

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
MEDICINOS PAGRINDŲ KATEDRA**

Magistro studijų programa
TAIKOMOJI KŪNO KULTŪRA

Magistrantės

Sandros Tamašauskaitės

**KAIRIARANKIŲ IR DEŠINIARANKIŲ PRADINIŲ KLASIŲ MOKSLEIVIŲ
FIZINIO IŠSIVYSTYMO, FIZINIŲ YPATYBIŲ IR SMULKIOSIOS
MOTORIKOS ĮVERTINIMAS**

Darbo vadovė:
Doc. D. Mockevičienė

Magistro darbo santrauka

Darbe atlikta *teorinė* fizinio išsivystymo, fizinio pajėgumo, smulkiosios motorikos raidos bei kairiarankystės kilmės teorijos *analizė*.

Iškelta *hipotezė*, jog tikėtina, kad dešiniarankių vaikų fizinis išsivystymas, fizinis pajėgumas ir smulkioji motorika yra aukštesnio lygio nei kairiarankių vaikų.

Testavimo metodu buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas - palyginti 7 – 10 metų amžiaus dešiniarankių ir kairiarankių vaikų fizinio išsivystymo, fizinio pajėgumo ir smulkiosios motorikos skirtumus.

Tyrime dalyvavo 95 pradinių klasių mokiniai iš jų 42 mergaitės ir 53 berniukai nuo 7 – 10 metų amžiaus, kurie lankė Šiaulių Medelyno pagrindinę mokyklą. Tyrime dalyvavo 11 kairiarankių ir 84 dešiniarankiai.

Empirinėje dalyje nagrinėjami du fizinio pajėgumo požymiai ir pradinių klasių mokinių smulkioji motorika. Buvo siekiama išsiaiškinti, ar dominuojanti ranka turi įtakos fiziniam pajėgumui ir vaikų smulkiajai motorikai.

Svarbiausios empirinio tyrimo *išvados*:

1. Įvertinus dešiniarankių ir kairiarankių pradinių klasių moksleivių pusiausvyros reakcija nustatyta: kad dešiniarankių pusiausvyros reakcija yra geresnė ir stabilesnė. Tyrimo metu buvo pastebėta, kad kairiarankiai vaikai sunkiau išlaiko dėmesį užduoties atlikimo metu.
2. Įvertinus dešiniarankių ir kairiarankių pradinių klasių moksleivių psichomotorines reakcijas nustatyta: kad psichomotorinė reakcija yra greitesnė ir geresnė dešiniarankių vaikų. Tyrimai parodė, kad dešiniarankiai vaikai sugeba greičiau ir koordinaliau atlikti psichomotorinės reakcijos testą.
3. Įvertinus dešiniarankių ir kairiarankių pradinių klasių moksleivių smulkiąją motoriką nustatyta: kad tyrimo metu dominuojanti ranka išlieka svarbi užduoties atlikimui.
4. Tyrimo hipotezė pasitvirtino - kad dešiniarankių vaikų fizinis išsivystymas, fizinis pajėgumas ir smulkioji motorika yra aukštesnio lygio nei kairiarankių vaikų.

Esminiai žodžiai: fizinis pajėgumas, motorika, koordinacija, pusiausvyra.

Turinys

Magistro darbo santrauka.....	2
IVADAS.....	3
Pagrindinės sąvokos.....	6
1. TEORINĖS TYRIMO PRIELAIIDOS.....	8
1.1. Vaikų fizinis išsivystimas.....	8
1.1.1. Vaikų fizinio išsivystymo sąvokos aiškinimas mokslinėje literatūroje.....	8
1.1.2. Fizinio vystymosi ypatumai.....	9
1.2. Vaikų fizinės ypatybės.....	12
1.3. Smulkiosios motorikos raidos svarba.....	14
1.3.1. Vaikų smulkiosios motorikos raidos principai ir ypatumai.....	19
1.3.2. Motorinio analizatoriaus reikšmė rankos judesių valdyme.....	22
1.3.3. Smulkiosios motorikos ugdymo įtaka mokyklinei brandai.....	23
1.3.4. Vaikų mokyklinės brandos vertinimas pagal smulkiosios motorikos brandos svarbą.....	25
1.4. Kairiarankystės kilmės teorijos.....	26
1.4.1. Kairiarankiškumo priežastys.....	28
1.4.2. Galvos smegenų pusrutulinės specializacijos sampratos apžvalga.....	28
1.4.3. Kairiarankystės ryšys su galvos smegenų pusrutulių specializacija.....	29
1.4.4. Skirtingi žmonių požiūriai į kairiarankiškumą.....	30
1.4.5. Kairiarankiai gyvena trumpiau negu dešiniarankiai asmenys.....	31
2. KAIRIARANKIŲ IR DEŠINIARANKIŲ PRADINIŲ KLASIŲ MOKSLEIVIŲ FIZINIO IŠSIVYSTYMO, FIZINIŲ YPATYBIŲ IR SMULKIOSIOS MOTORIKOS REZULTATAI	33
2.1. Tyrimo metodika ir organizavimas.....	33
2.2. Tyrimo dalyviai.....	35
2.3. Tyrimo rezultatai ir jų analizė.....	36
IŠVADOS.....	50
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	51
Summary.....	54
PRIEDAI.....	56

IVADAS

Mokslas visada laikė vaiko judėjimą savotišku horoskopu. Smulkiosios motorikos išlavavimo lygis daugiausia lemia darbinius įgūdžius (Adaškevičienė, E., Strazdienė, N., 2001). Mažųjų rankos judesiai vystosi teigiamų emocijų pagrindu. Pastebėję daiktą ar žaislą, vaikai

stengiasi jį pačiuoti ir palaikyti. Šie rankos judesiai kaskart tobulėja, ranka tampa turtingiausiu žmogaus pažintinės veiklos šaltiniu. Suformuoti rankos judesiai įgauna įvairiapusiškos reikšmės pagrindinių lokomotorinių ir statinių funkcijų vystymui.

Žmogaus ranka yra svarbus fizinės veiklos, darbo ir kūrybos išraiškos instrumentas. Greiti, tikslūs, koordinuoti rankų plaštakų judesiai yra gyvybiškai svarbūs kasdieniniame žmogaus gyvenime. Jie reikalingi fizinėje, darbinėje, kūrybinėje veikloje (Adaškevičienė, E., 2004).

Žmogus turi daugybę porinių organų, kurių dauguma yra ne tik struktūriški, bet ir funkciškai simetriški. Asimetrinis rankų naudojimas yra žmonių kaip rūšies požymis. Priešingai nei kitiems žinduoliams, kurių kairės ar dešinės rankos dominavimas lygiai tikėtinas, žmonėms būdingesnė dešinės rankos pirmenybė (Greenwood et al., 2007).

Dauguma žmonių atlikdami vienus ar kitus veiksmus, kuriems reikia vienos rankos aktyvumo, yra linkę naudoti dešiniąją ranką, nes ši ranka yra labiau stipresnė ir įgudusi. Dešinė ranka mes rašome, piešiame, metame kamuolį, manipuluojame smulkiais objektais. Tačiau yra ir kairiarankių, kurie atlikdami veiksmus, kai tereikia vienos aktyvios rankos, naudoja kairiąją ranką. Kairiarankių (nors jie visada sudarė mažumą) būta ir priešistoriniais laikais.

Apie kairiarankius kaip egzistuojančią mažą grupę užsimena jau senųjų laikų tyrėjai. Nuorodų apie juos aptinkama ir daugelio šalių literatūroje. Kaip matyti iš rankų vaizdavimo meno darbuose, iš ginklų bei įrankių konstrukcijos ir kitų istorinių žmogaus dirbinių, dešiniarankystė nuo senų laikų buvo laikoma norma. Kairiarankių ir dešiniarankių pasiskirstymas žmonijos evoliucijoje nekinta. Peržvelgtose meno knygos iš Europos, Azijos, Afrikos ir Amerikos universitetų kolekcijų rasta 10 000 darbų, kurie apima nemažą laikotarpį. Objektų išdėstymas menininkų piešiniuose rodo, kad dešiniarankių ir kairiarankių pasiskirstymas per 50 kartų išliko toks pat. Tą patį patvirtina analogiškai antropologų atlikti žmonių įrankių nuo akmens amžiaus tyrimai (Greenwood et al., 2007).

Tyrimo problema. Per pastaruosius du dešimtmečius tyrėjai įrodė, kad kairiarankystė turi socialinių, pedagoginių ir psichologinių pasekmių, kad ji daro įtaka gerai savijautai ir netgi gyvenimo trukmei (Berk, L. (1999). Mūsų visuomenėje šiandiena nėra skiriama pakankamai dėmesio kairiarankiams, o jų problemos yra ignoruojamos. Apie kairiarankių ignoravimą kalbama netik lietuvių autorių darbuose, bet ir užsienio autorių darbuose.

Tyrimo objektas: 7 – 10 metų amžiaus vaikų dešiniarankių ir kairiarankių fizinis išsivystymas, fizinis pajėgumas ir smulkioji motorika.

Hipotezė: Tikėtina, jog dešiniarankių vaikų fizinis išsivystymas, fizinis pajėgumas ir smulkioji motorika yra aukštesnio lygio nei kairiarankių vaikų.

Tyrimo tikslas: Palyginti 7 – 10 metų amžiaus dešiniarankių ir kairiarankių vaikų fizinio išsivystymo, fizinio pajėgumo ir smulkiosios motorikos skirtumus.

Uždaviniai:

- Palyginti dešiniarankių ir kairiarankių pusiausvyros reakcijas.
- Palyginti dešiniarankių ir kairiarankių psichomotorines reakcijas.
- Palyginti dešiniarankių ir kairiarankių smulkiąją motoriką.

Tyrimo metodai:

- Mokslinės literatūros analizė.
- Testavimas.
- Matematinė statistika, SPSS 11,5 for Windows programa tyrimo rezultatams apdoroti.

Tyrimo imtis. Tyrime dalyvavo pradinių klasių mokiniai nuo 7 – 10 metų amžiaus, kurie lankė Šiaulių Medelyno pagrindinę mokyklą.

Tiriamųjų kontingentą sudarė 95 vaikai, iš jų 42 mergaitės ir 53 berniukai, 7 – 10 metų amžiaus, jų amžiaus vidurkis $8,5 \pm 0,5$ metų. Tyrime dalyvavo 11 kairiarankių ir 84 dešiniarankiai.

Magistro darbo struktūra. Ši magistro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, dvi pagrindinės tyrimo dalys (teorinės tyrimo prielaidos bei fizinio pajėgumo du testai, smulkiosios motorikos rezultatų aptarimas), išvados, pagrindinės sąvokos, naudotos literatūros sąrašas, kurį sudaro 59 literatūros šaltiniai (iš jų 43 - lietuvių, 13 - anglų, 3 - rusų kalba), santrauka anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja 30 paveikslėlių. Prieduose pateikiama vaikų fiziniai ir sveikatos duomenys (ūgis ir svoris) lentelėse ir tyrimo protokolas. Darbo apimtis – 54 psl.

Pagrindinės sąvokos

Eurofitas – europietiškas testų rinkinys, leidžiantis nustatyti fizinių ypatybių būklę (Volbekienė, 1993).

Fizinis aktyvumas – griaučių raumenų sukelti judesiai, kuriems atlikti reikia daugiau energijos nei esant santykinai ramybės būsenai (Sporto terminų žodynas, 2002).

Fizinės ypatybės – kokybiniai fizinės veiklos arba atskiro veiksmo bruožai; integrali esamų fizinių galių charakteristika (Sporto terminų žodynas, 2002).

Fizinis ugdymas – tai mokliškai pagrįstas pedagoginis procesas, kuriame ugdytojas veikia ugdytinį fizinio lavinimo vertybių pagrindu (Sporto terminų žodynas, 2002).

Fizinis lavinimas – tai fizinių galių plėtojimas: judėjimo įgūdžių tobulinimas, fizinių savybių ugdymas, organizmo fizinio darbingumo gerinimas ir kt. Fiziniu laviniu siekiama išugdyti sveiką, fiziškai išsivysčiusį, gebantį atlikti fizinius pratimus ir pasižyminti fizinėmis savybėmis (greitumu, vikrumu, ištverme, jėga ir kt.) (Sporto terminų žodynas, 2002).

Fizinis išsivystymas – kompleksas morfologinių ir fiziologinių savybių, tam tikru mastu apibūdinančių organizmo fizinio ir lytinio subrendimo būklę, fizinių pajėgumą ir harmoningumą (Sporto terminų žodynas, 2002).

Fizinis pajėgumas – tai judėjimo mokėjimų, įgūdžių, fizinių savybių lygis. Vaikystėje ugdomi ir tobulinami judesių įgūdžiai, fizinės savybės: greitumas, vikrumas, jėga, ištvermė, lankstumas ir kt. (Sporto terminų žodynas, 2002).

Fizinė būklė – tai žmogaus fizinis išsivystymas, fizinis ir funkcinis organizmo pajėgumas, psichomotorinė branda, sveikata, kūno sandara ir kiti požymiai (Sporto terminų žodynas, 2002).

Rankystė (angl. handedness) – dažniausiai vienos rankos dominavimas. Raštingų asmenų ranka, kuria jie rašo, paprastai tampa rankystės apibrėžimo kriterijumi, nors ir šiais, palyginti aiškiais atvejais, kita ranka gali būti atsitiktinai naudojama atliekant tam tikrus veiksmus, metant objektą (Dictionary of Psychology, 1995).

Lateralizacija (angl. Lateralization) – procesas, kurio metu skirtingos funkcijos ir procesai tampa susiję su vienu ar kitu smegenų pusrutuliu (Dictionary of Psychology, 1995).

Galvos smegenų pusrutulių asimetrija – tai terminas, pažymintis faktą, kad vienas smegenų pusrutulis dominuoja, kontroliuojant kūno judesius ir kalbą (Dictionary of Psychology, 1995).

Kairiarankiškumas – kairės rankos dominavimas dirbant, rašant. Jį sąlygoja įgimtos organizmo savybės arba išmokymas veikti kairia ranka (fenotipas). (Pedagogikos terminai, 1993)

1. TEORINĖS TYRIMO PRIELAIDOS

1.1. Vaikų fizinis išsivystimas

1.1.1. Vaikų fizinio išsivystymo sąvokos aiškinimas mokslinėje literatūroje

Vaikų fizinis išsivystymas – tai morfologinių ir fiziologinių savybių kompleksas, parodantis, kaip organizmas pagal amžių subrendęs, ar harmoningai vystosi. Pagrindiniai fiziologinio išsivystymo rodikliai yra ūgis ir svoris. Tačiau gana dažnai šiuos rodiklius papildo kiti, pvz., plaučių gyvybinės talpos, plaštakos suspaudimas jėgos duomenys bei aprašomieji arba somatoskopiniai požymiai (kaulų, raumenų išsivystymo, riebalų sluoksnio įvertinimo, lytinio išsivystymo duomenys) (Vaitkevičius, V. J., Grinienė, E., ir kt. 2001).

Poderys, J., (2003) pateikia labai panašų fizinio išsivystymo apibrėžimą. Fizinis išsivystymas – morfologinių ir fiziologinių organizmo savybių visuma, rodanti organizmo fizinio subrendimo būklę, fizinį pajėgumą bei harmoningumą. Tai vienas iš sveikatos rodiklių. Fizinį išsivystymą apibūdina morfologinių požymių (totalinių kūno dydžių, kūno dalių proporcijų, konstitucijos) ir fiziologinių savybių visuma tam tikru gyvenimo momentu (metu). Fizinis išsivystymas priklauso nuo įgimtų pradų ir išorinės aplinkos veiksnių (ekonominių, mitybos, socialinių, klimato ir geografinių sąlygų, fizinio aktyvumo, persirgtų ligų. Gailiūnienė, A., Kontvainis, V., (1994) teigia, kad kartais netikslingai sutapatinamos organizmo augimo ir raidos sąvokos. Organizmo augimą apibūdina kiekybiniai kūno matmenų ir masės pokyčiai, viso organizmo ir atskirų jo dalių didėjimas. Fizinis išsivystymas apima kokybinius augančio, organizmo pokyčius. Nuo jų pagrindiniai priklauso vaiko organizmo ypatumai atskiruose ontogenezės perioduose. Tuos ypatumus sudaro pokyčiai ląstelėse bei audinių struktūroje (citogenezė ir histogenezė), atskirų funkcinių sistemų tobulėjimas ir kūno proporcijų formavimasis (tipogenezė). Tokiu būdu vaikų augimo ir fizinio vystymosi sąvoka yra kompleksinė ir sudaro tik dalį bendro žmogaus vystymosi ontogenezės eigoje.

Martinkus, A., Tatarinovas, V., (1990) teigia, kad augimas ir vystymasis – tai du vienas su kitu susiję ir vienas kitą sąlygojantys procesai. Augimo sąvoka suprantama kaip organizmo kiekybiniai pakitimai, kurių metu didėja viso kūno ir kai kurių organų masė bei matmenys. Vystymasis suprantamas kaip organizmas kokybiniai pakitimai, kurių metu diferencijuojasi audiniai, organai bei sistemos, tobulėja ir atsiranda naujos jų funkcijos.

Raugalė, A., (2000) teigia, kad augimo ir vystymosi sąvoka sutapatina. Augimas – bene svarbiausias ontogenezės laikotarpis. Per jį ne tik didėja individo matmenys (svoris, ūgis, tūris), bet ir tobulėja jo sandara, susidaro naujų sandaros elementų, individo organai diferencijuojasi, bręsta, kinta jų proporcijos ir forma. Žmogaus augimas – tai ir fizinės, ir psichinės būklės raida, emocinė ir

socialinė asmenybės branda. Raugalė, A., (2000) fizinio išsivystymo sąvoką prilygina vaikų fizinės būklės sąvokai.

Fizinė būklė atspindi augimo ypatumus, kurie dažniausiai priklauso nuo bendros vaiko sveikatos, taip pat nuo tam tikrų ligų (ypač kritiniais periodais). Taip pat šis autorius išskiria augimo ir fizinės būklės kriterijus:

1. Morfolginiai rodikliai:

1.1 absoliutūs – tai pagrindiniai (ūgis, svoris) ir kiti kūno matmenys (skersiniai, išilginiai, apimtys, klostės, kaulų stambumo rodikliai);

1.2 santykiniai – ūgio ir masės ar kitų rodiklių santykis, kūno proporcijų, sudėjimo, sudėties rodikliai.

2. Funkciniai rodikliai:

2.1 absoliutūs – širdies ir plaučių veiklos rodikliai (gyvybinė plaučių talpa, kraujospūdis, audinių aprūpinimas deguonimi, kvėpavimo ir pulso dažnis), raumenų jėgos, greičio, reakcijos, pusiausvyros ir koordinacijos, ištvėmės ir kiti;

2.2 santykiniai – vienam struktūros vienetui (pvz., 1 kg), tai yra morfofunkciniai ekvivalentai.

3. Biologinės brandos duomenys: kaulinis amžius, dantų dygimo laikas, dantų kaita, lytinis brendimas.

4. Psichikos raidos testai: Denverio ir kiti.

1.1.2. Fizinio vystymosi ypatumai

Gailiūnienė, A., Kontvainis, V., (1994) teigia, kad organizmui augant ir bręstant, vyksta kiekybiniai, kokybiniai ir diferenciniai – integraciniai pokyčiai, apimantys organizmo morfologiją, funkciją bei motoriką.

Ontogenezėje po gimimo organizmas pereina tris vystymosi stadijas – augimo, brandos ir senėjimo. Ribos tarp tų stadijų yra sąlygiškos. (Gailiūnienė, A., Kontvainis, V., 1994). Žmogaus organizmas auga netolygiai: intensyvaus augimo periodus lydi intensyvi organizmo audinių diferenciacija ir funkcijų formavimasis. Ontogenezėje keičiasi visos organizmo ypatybės: cheminės, fiziologinės, morfolginės, funkcinės. Amžiui bėgant kinta medžiagų ir energijos apytaka, didėja skeleto raumenų masės procentas bendrojo kūno masėje. Vaiko organizmo augimo bei audinių ir organų morfofunkcinio tobulėjimo procesas vyksta lygiagrečiai, teigia Gailiūnienė, A., Kontvainis, V. (1994).

Raugalė, A., (2000) mano, kad augimas tai procesas, kuris susideda iš: ląstelių daugėjimo (hiperplazija), ląstelės matmenų didėjimas (hipertrofija), tarpląstelinės medžiagos vešėjimas

(akrecija). Žmogaus organizmui būdingas alometrinis augimas. Tuomet įvairūs audiniai, organai, sistemos ar kūno dalys auga nevienodu būdu, skirtingu greičiu, pradeda ir baigia augti ne tuo pat metu. Izometrinis augimas, kai tuo pat metu proporcingai didėja ir diferencijuojasi visi audiniai, organai ir sistemos, žmogui nebūdingas.

Kuo jaunesnis vaikas, tuo greičiau didėja kūno matmenys, t.y. kūno matmenų didėjimo intensyvumas atvirkščiai proporcingas amžiui, teigia Martinkus, A., Tatarinovas, V. (1990).

Organizmo augimas sulėtėja 8 – 10 – aisiais metais, o paskui 11 – 15 – aisiais metais akivaizdus antrasis išsitempimas (antrasis augimo šuolis – sensitivityvinis periodas). Tarp mergaičių jis pasireiškia 10 – 11,5 metų amžiuje, o tarp berniukų 13 – 15,5 metų. Pubertatinis periodas ne visų vienodas. Vienų trunka 1,5 – 2 metus, kitų 3 – 5 metus. Yra anksti ir vėlai bręstančių vaikų. Todėl dažnai iki 10 metų mergaičių ūgis mažesnis už berniukų. Vėliau mergaitės aplenkia berniukus ir po 3 – 4 metų jau būna aukštesnės už bendraamžius berniukus. Tai pirmosios mergaičių ir berniukų ūgio žirkklės. Tačiau 13 – 14 metų amžiuje smarkiai auga berniukai. Šiame amžiaus tarpsnyje pasireiškia antrosios mergaičių ir berniukų ūgio žirkklės (Gailiūnienė, A. ir Kontvainis, V., 1994).

Pagal Poderį, J., (2003) organizmas auga ir bręsta iki 20 – 25 metų. Kuo jaunesnis organizmas, tuo sparčiau auga ir bręsta. Augimo ir brendimo tempai nėra tolygūs. Kai sparčiai augama, bręstama lėčiau, ir atvirkščiai.

Robert, T. ir Brown, M. D., (2003) pažymi, kad mergaitėms brendimas prasideda 1 – 2 metais anksčiau nei berniukams. Todėl brendimo pradžioje mergaitės būna aukštesnės nei berniukai. Tačiau vėliau berniukai pasiveja ir pralenkia mergaites. Pasibaigus brendimui ir prasidėjus menstruacijoms mergaitės dar paauga 3 – 5 cm ir sustoja. Jiems pritaria ir Lietuvos mokslininkai – Pavilionis, S., Tutkuvienė, J., (1991).

Prieš lytinio brendimo periodą santykinai labiau didėja ūgis ir mažiau skersinės tam tikrų kūno dalių apimtys. Baigiantis lytinio brendimo periodui, daug sparčiau augama į plotį, baigiasi kūno dalių augimas ir kaulėjimas, be to, intensyviau didėja raumenys ir kūnas artėja prie suaugusio žmogaus kūno proporcijų (Tutkuvienė, J., 1995).

Tutkuvienė, J., (1995) teigia, kad mūsų geografinėje platumoje vaikų augimo periodas baigiasi 19 – 20 metų amžiuje, karštose šalyse dviem trim metais anksčiau, šiaurėje – dviem trim metais vėliau. Paveldėtas savybes visada veikia socialiniai, ekonominiai, ypač ekologiniai faktoriai. Martinkaus, A. ir Tatarinovo, V., (1990) teigimu vaiko audinių, organų bei viso organizmo augimui ir vystymuisi nepaprastai didelę įtaką turi CNS, ypač galvos smegenų žievės, vidinės sekrecijos (endokrinių) liaukų veikla.

Morfologinės individo savybės labiau priklauso nuo genetinių veiksnių, yra stabilesnės, o funkciniai rodikliai ir lytinis brendimas – labilesni, t.y. greičiau ir stipriau reaguoja į išorinių sąlygas, jų kaitą. Įvairiais amžiaus periodais genetiniai ir aplinkos faktoriai skirtingai veikia

morfologines ir funkcines savybes (morfofunkcinę būklę): kiekvienu amžiaus tarpsniu egzistuoja tam tikras santykis tarp organizmą veikiančių vidinių (organizmo arba genetinių) ir išorinių (aplinkos) faktorių. Autorė remdamasi savo ir kitų tyrėjų duomenimis tvirtina, kad vaisiaus fizinei būklei išoriniai veiksniai turi didesnės įtakos negu genetiniai. Apskritai kuo organizmas jaunesnis, tuo jį stipriau veikia išorinės sąlygos, o paveldėtos savybės vis labiau ryškėja vaikui augant (iki 15 metų), teigia autorė Tutkuvienė, J., 1995.

Tutkuvienė, J., (1995) teigia, kad išorės sąlygų poveikiui organizmas jautriausias intensyviausio augimo ir diferencijavimosi laikotarpiams: vaisiaus periodu, kūdikystėje ir paauglystėje. Visi išoriniai veiksniai labiau atsiliepia vyriškai lyčiai (vyrų organizmas labilesnis, t.y. stipriau reaguoja į įvairius dirgiklius), o moterys atsparesnės aplinkos poveikiui, nes jų organizmas stabilesnis, paveldėtos savybės stipresnės.

Nagrinėjant genetinių veiksnių įtaką fizinei vaiko būklei, įvairių autorių nuomonės skiriasi. Vieni teigia, kad vaiko morfologinėms savybėms daugiau reikšmės turi motinos duomenys, kiti – tėvo, o treči laikosi nuomonės, kad mergaičių fizinės būklės rodikliai labiau priklauso nuo motinos, o berniukų nuo tėvo duomenų (Tutkuvienė, J., 1995).

Labiausiai genetiškai determinuotas yra vaiko kaulų ilgis, kuris ir lemia vaiko ūgį, teigia Gailiūnienė, A. ir Kontvainis, V., (1994). Taip pat šie autoriai teigia, kad dalinai genetiškai determinuoti ir kūno masės rodikliai, ypač aktyvi kūno masė, be riebalinio audinio masės. Antrieji tos pačios šeimos vaikai yra geriau fiziškai išsivystę nei pirmieji.

Gamtiniai faktoriai labai svarbūs vaiko augimui. Aukštumų gyventojai, palyginti su žemumų, yra žemesnio ūgio, vėliau bręsta, tačiau jų kūno sudėjimas panašus. Bet tik ekstremaliomis sąlygomis patikimai keičiasi vaikų morfofunkcinė būklė. Didinę reikšmę turi genetiniai ir socialiniai veiksniai (Tutkuvienė, J., 1995).

Naužemys, R., Saplinskas, J., Kniukšta, R., (2000) teigia, kad vaiko fiziniams vystymuisi įtakos turi ir kraujo apytaka. Kuo vaikas yra mažesnis, tuo jo augimui ir bendram organizmo vystymuisi reikia santykinai daugiau kraujo. Kraujo kiekio padidėjimas bei greitas jo tekėjimas, pasikeitimas kraujo apytakos sistemoje lemia gerą medžiagų apykaitą (asimiliaciją ir disimiliaciją), o tuo pačiu spartų organizmo vystymąsi bei jo normalų augimą.

Fizinis vystymasis atskirais ontogenezės etapais priklauso ir nuo medžiagų apykaitos. Anabolinių ir katabolinių reakcijų koordinuotas derinys laiduoja pastovų augančio organizmo audinių augimą ir atsinaujinimą. Pastovus ląstelių atsinaujinimas sąlygoja aktyvios platinės apykaitos procesus, skatina tobulėti morfologines struktūras ir funkcines sistemas (Martinkus, A., Tatarinovas, V., 1990; Gailiūnienė, A., Kontvainis, V., 1994).

Morfologiniai augančio individo požymiai glaudžiai susiję su bendra sveikatos būkle. Moderniausi aiksologijos (mokslo apie augimą ir brendimą) tyrinėjimai įrodė šį teiginį ir patvirtina,

kad jis ypač tinka kūdikiams bei ikimokyklinio amžiaus vaikams. Bet negalime teigti, kad dideli totalūs matmenys automatiškai reiškia stiprią sveikatą ir, atvirkščiai, mažaūgis vaikas turėtų dažnai sirgti. Tutkuvienė, J., (1995) teigimu labai dažnai būna priešingai. Labai žemų ir labai aukštų vaikų daugiausiai prastesni funkciniai rodikliai ir silpnesnė sveikata, juos dažniau ištinka skoliozė, miopija, širdies bei kraujagyslių sistemos ligos ir kitos negalios (Tutkuvienė, J., 1995).

Vaikų fizinis vystymasis glaudžiai susijęs su motorikos vystymuisi (Mikulėnaitė, L., 2003). Poderys, J., (2003) teigia, kad fiziniam vystymuisi įtakos turi ir fizinis lavinimas. Visi jaunųjų sportininkų palyginimai su nesportuojančiais rodo geresnę pirmųjų subrendimą. Užaugę blogomis sąlygomis ar mažai judantys vaikai atsilieka ūgiu, būna neišsivysčiusių kūno proporcijų. Ūgio atsilikimas ypač pasireiškia galūnėse (Poderys, J., 2003). Nees – Delaval, B. (2000) teigia, kad fiziniam vystymuisi didelės įtakos turi kūdikių maitinimas motinos pienu.

Tutkuvienė, J., (1995) teigia, kad morfologiniai požymiai – tai, pavyzdžiai, ūgis, masė, krūtinės ir kitos apimtys, skeleto stambumo rodikliai, riebalinis ir aktyvusis audinys. Šitie požymiai apibūdinami kartu su fiziometriniais duomenimis: gyvybine plaučių talpa, jėga, kraujospūdiu ir kt. Tačiau net ir normalūs individualūs skirtumai įvairuoja labai plačiai. Morfologinių ir fiziologinių parametrų įvairovė ypač išauga lytinio brendimo periodu, kai per palyginti trumpą laiką jie smarkiai pakinta. Individualūs augimo ir brendimo svyravimai lemia nevienodą to paties chronologinio amžiaus (arba kalendorinio amžiaus, kuris skaičiuojamas nuo gimimo dienos) žmonių morfologinį bei funkcinį augimą.

1.2. Vaikų fizinės ypatybės

Vaikų fizinės ypatybės glaudžiai susijusios su fizinių išsivystymu (Adaškevičienė, E., 1994).

Fizinė ypatybė – tai žmogaus gebėjimas atlikti konkrečią judėjimo užduotį. Atsižvelgiant į pastangų pobūdį atliekant judėjimo užduotis ir organizmo veiklos fiziologinius bei biocheminius ypatumus, yra skiriamos konkrečios fizinės ypatybės. Tai jėga, išvermė, greitumas, vikrumas, šoklumas, lankstumas, judesių koordinacija (Poderys, J., 2003). Norkus, S., (2002) fizines savybes apibūdina, kaip fizinio pajėgumo požymius. Biologinis fizinių ypatybių pagrindas yra organizmo struktūros ir sistemos, leidžiančios žmogui judėti, jausti, analizuoti. Tai morfologinės – funkcinės ypatybės. Iš vienos pusės jos yra įgimtos ir santykinai pastovios, iš kitos pusės – joms būdingas adaptyvumas (prisitaikymas), t.y. keitimasis, lavėjimas. Fizinės ypatybės įtakoja tokie veiksniai, kaip žmogaus amžius, lytis, sveikatos būklė, gyvensena, fizinis aktyvumas (Poderys, J., 2003). Fizinės savybės ankstyvajame mokykliniame amžiuje neatsiejamos viena nuo kitos, vienu fizinių savybių ugdymas veikia kitas, todėl jos ugdomos kartu (Adaškevičienė, E., 1994).

Greitumas – tai žmogaus savybė atlikti judesius esamomis sąlygomis per trumpiausią laiką. Greitumas pasireiškia įvairiomis formomis. Pagrindinės iš jų: judėjimo reakcijos greitis, vienkartinio judesio atlikimo greitis, didžiausias judėjimo tempas, judesių dažnumas. Ši fizinė savybė yra svarbi atliekant daugelį judesių ir fizinių pratimų. Gebant greitai atlikti veiksmus, lengviau įgyti judesių (bėgimo, įvairių šuoliukų, metimo pratimų) įgūdžių ir juos tobulinti, išmokti judriųjų, sporto žaidimų ir pratimų elementų (Adaškevičienė, E., 1994). Berniukų ir mergaičių greitumas vystosi vienodai iki tam tikro amžiaus. Vėliau berniukų greitumas laipsniškai didėja, įgauna tam tikrą pranašumą prieš mergaites. Greitumo savybių vystymasis stabilizuojasi sulaukus 13 – 14 metų (Naužemys, R., Saplinskas, J., Kniukšta, R., 2000).

Ištvermė – tai gebėjimas įveikti nuovargį valios pastangomis. Ištvermę fizinėje veikloje apibūdina darbingumas ir organizmo priešinimasis nuovargiui. Fizinio darbo ištvermės pagrindą sudaro kraujotakos ir kvėpavimo sistemų funkcinis lygis, nervų sistemos būkle. Nuo ištvermės priklauso vaiko aktyvumas visose veiklos srityse: ugdymo ir darbinėje veikloje, fizinio ugdymo pratybose ir pamokose. Priešinga ištvermei sąvoka – nuovargis. Nuovargis yra kelių rūšių: sensorinis, emocinis, fizinis. Berniukai paprastai būna ištvermingesni už mergaites. Ypač tai ryšku 6 – 10 metų tarpsnyje. Šiame amžiuje suaktyvėja ištvermės lavėjimas. Didžiausią efektą galima pasiekti kryptingai parinktais ir sistemingai atliekamais fiziniais pratimais ištvermei ugdyti (Adaškevičienė, E., 1994). Ištvermė skirstoma į bendrąją ir specialiąją. Ištvermė, kuri reikalinga konkrečiai darbinei veiklai vadinama specialiąja ištverme. Jos yra labai daug rūšių. Speciali ištvermė – tai aukštas psichinių, fiziologinių galimybių panaudojimas tam tikrai darbinei veiklai, kuri atliekama tam tikromis sąlygomis. Tai lemia įvairūs faktoriai ir kriterijai bei CNS veikla. Bendroji ištvermė – tai viso organizmo funkcijų ir sistemų darnus funkcionavimas. Be ištvermės negali būti nei geros sveikatos, nei aukšto darbingumo sporte, gamybinėje veikloje (Naužemys, R., Saplinskas, J., Kniukšta, R., 2000).

Vikrumas yra tokia fizinė ypatybė, kurios dėka žmogus sugeba greitai įsisavinti naujus judesius bei savo motorinę veiklą pritaikyti kintančiose judėjimo situacijose (Stonkus, S., 1996). Greitumo pagrindas yra nervinių centrų gebėjimas pereiti nuo sujaudinimo į slopinimą ir atvirkščiai. Nuo šių faktorių priklauso ir raumenų atsipalaidavimo greitis. Vikrumas taip pat yra glaudžiai susijęs su visomis fizinėmis ypatybėmis, o tuo pačiu ir su motoriniais žmogaus įgūdžiais. Kad žmogus, būtų vikrus, sugebėtų greitai ir tiksliai atlikti tam tikrus motorinius judesius, jis turi būti greitas, stiprus ir ištvermingas, jo sąnariai privalo būti paslankūs, būtinos gerai išugdytos valios savybės. Kuo sudėtingesnis judesys, tuo labiau reikalingas vikrumas (Naužemys, R., Saplinskas, J., Kniukšta, R., 2000).

Žmogaus raumenų jėga – gebėjimas raumenų pastangomis nugalėti išorinį pasipriešinimą arba jam priešintis (Jasiūnas, V., 1989). Sporto teritorijoje ir praktikoje raumenų jėgą priimta

skirstyti: į maksimalią ir absoliučią jėgą, greičio jėgą, jėgos išvermę. Raumenų jėga glaudžiai susijusi su kaulų ir raumenų išsivystymu. Vaikams augant ir vystantis, didėja raumenų masė, tobulėja jų veiklos reguliavimo sistemos (Adaškevičienė, E., 1994).

Vaikystėje, ypač ikimokykliniame amžiuje, labai svarbu lavinti vaikų judesių koordinaciją, nes mažųjų judesiai yra netikslūs, nekoordinuoti. Dėl to jiems sunku gerai atlikti veiksmus buityje, kasdieninėje ir žaidybinėje veikloje. Gera smulkiosios raumenų koordinacija ypač reikalinga I klasėje: per piešimo, rašymo pamokas, lipdymo, konstravimo ir kitiems darbams atlikti (Adaškevičienė, E., 1994).

Lankstumas – tai tokia fizinė ypatybė, kurios dėka žmogus gali atlikti tam tikrą judesį didele amplitude. Judesio amplitudės dydis nusako žmogaus lankstumą (Stonkus, S., 1996). Lankstumas priklauso nuo sąnarių paslankumo, sausgyslių raiščių, raumenų elastingumo bei raumenų tonuso. Lankstumas nėra konstanta. Jis priklauso nuo įvairių išorinių sąlygų, organizmo funkcinės būklės. Lankstumas sumažėja pavalgis, atvėsus arba pavargus ir labai daug priklauso nuo CNS būklės (Naužemys, R., Saplinskas, J., Kniukšta, R., 2000).

1.3. Smulkiosios motorikos raidos svarba

Žmogaus stambioji ir smulkioji motorika yra jo egzistencijos pagrindas. Pasiekęs atitinkamą išsivystymo pakopą, žmogus gali atlikti tikslus, koordinuotus judesius – rašyti, piešti, groti muzikos instrumentais, kalbėti. (Musteikienė, G., 2001).

Anot Ališauskienė, S., (1998) rankų smulkiosios motorikos išlavėjimo lygis nėra paveldimas. Kiekvienas judesys, kaip ir psichinės funkcijos, formuojasi nuolat, labai ilgai ir yra sąlygotas skirtingų smegenų funkcinių sistemų subrendimo.

Vaikas nuo pat pirmųjų savo gyvenimo dienų naudojami savo mažomis rankomis. Jis mosikuoja jomis, kai jaučia poreikį judėti, jomis išreiškia pagyvėjimo būseną, kai pamato savo mamą ar išgirsta jos balsą, vėliau jomis siekia žaislo, dar vėliau puikiai manipuliuoja daiktais, ir pagaliau, rašo pirmą žodį. Rankos, riešo ir pirštų judesiai lavėja atliekant stambiosios motorikos judesius. Rašant lentoje, piešiant atliekami judesiai, kurie vysto, lavina ne tik rankos, plaštakos, pirštų judesius, bet ir padeda stabilizuoti pečių juostą (Petrutytė, D., 1993).

Montessori, M., (2000) nurodo, kad formuojantis vaiko psichikai pabrėžtina judėjimo laisvė. Jau pirmomis gyvenimo dienomis kūdikis savo motinos prieglobstyje nėra ramus. Dar negimęs, būdamas motinos iščiose, reikšdavo savo gyvastingumą judesiais. Dažniausiai naujagimio ar kūdikio judesiai laikomi „tikslu neturintiu skeryčiojimusi“. Žinoma, vaiko judesiai yra betiksliai, beprasmingi, tačiau jie yra svarbūs jo vystymuisi.

Pagrindinis vaiko veiklos pobūdis yra judesys, kuris slopinamas gali labai neigiamai atsiliepti vaiko fizinei ir protinei brandai. Vaikui nejudant arba mažai judant, neauga ir nestiprėja jo raumenys. Nejudant nukenčia ne tik jo fizinė raida, bet skursta ir dvasinis pasaulis. Vaikas per judesį, negaudamas vis naujos patirties, psichiškai sustingsta ir linksta į atsilikimą (Petrutytė, D., 1993).

Kiekvienas normaliai besivystantis vaikas atėjus laikui bando sėstis, pradeda ropoti ar vaikščioti. Tokia jo judesio raida. Tačiau visados reikia būti apdairiems, kad nesutrikdytume normalių vaiko judesių (Montesori, M., 2000). Natūralus vaiko polinkis šliaužti, ropoti negalės pasireikšti, jei vaikas bus laikomas lovytėje, vežimėlyje, gardelyje, ant rankų. Kitaip sakant, jei jis neturės natūralios judėjimo laisvės.

Gutauskienė, B., Liaudanskienė, V., (2001) teigia, kad vaikas jau labai anksti šliauždamas ir ropodamas valingai judina savo kūną, remiasi rankomis. Jau tada pradeda vystyti rankų jėgą. Vaikas auga, dalyvauja įvairioje veikloje, kurios metu vystosi rankos, plaštakos jėga. Vystantis rankų jėgai, vystosi ir pečių juostos stabilumas, kuris yra labai susijęs su raumenų tonusu, kūno laikysena, rankos, plaštakos ir pirštų jėga. Jei pažeista nors viena iš šių sričių, pažeistas ir pečių juostos stabilumas.

Palaiptiesiems diferencijuojasi bendrosios ir smulkiosios motorikos judesiai. Pakankamai išlavėjusi bendroji motorika skatina smulkiosios motorikos lavėjimo pagrindą. Rankos funkcija vystosi nuo artimosios link tolimesios jos dalies: pirmiausia lavėja žasto, dilbio, riešo, plaštakos judesiai, po to vaikas išmoksta kontroliuoti pirštų judesius. Vaikų stebėjimai rodo, kad smulkiosios motorikos funkcijos lavėja nuo šono į vidų: tobulėjant rankos judesiams, vaikas daiktus suima išoriniu plaštakos kraštu, viduriu ir tik po to smiliumi bei nykščiu. Ypač svarbus tas periodas, kuriame vaikas priešpastato nykštį kitų pirštų atžvilgiu. Nuo to laiko ir kitų pirštų judesiai tampa svarbūs vaiko lokomotorinių ir statinių funkcijų vystymuisi. Smulkiosios motorikos lavėjimas skatina vaiką, remiantis rankomis, šliaužti, atsisėsti, stotis, gultis (Musteikienė, G., 2001).

Nustatyta, kad smulkiosios motorikos vystymasis:

1) padeda dėmesio, mąstymo, atminties vystymuisi, daro teigiamą įtaką vaiko kalbai, stimuliuoja jos vystymąsi,

2) skatina plaštakos judesių lavėjimą, jos tampa judresnės, paslankesnės ir lankstesnės, o tai ateityje vaikams padeda tobulinti rašymo įgūdžius,

3) nulemia skiemenų artikuliacijos atsiradimą, kas taip pat siejama su smulkių judesių, atliekamų pirštais, vystymąsi,

4) paprasti rankų judesiai padeda atpalaiduoti tik rankas, bet ir lūpas, sumažina protinį nuovargį.

Išskiriamos plaštakos judesių ir pirštų judesių formavimosi stadijos:

- plaštakos formavimosi stadija. Tai – griebimo refleksas – valingas griebimas delnu, daikto paleidimas ir perėmimas iš vienos rankos į kitą, kai naudojamas delnas ir visi pirštai bei gebėjimas atlikti skirtingus veiksmus skirtingomis rankomis.
- pirštų judesių formavimosi stadija. Tai – rodomojo piršto ir nykščio veikla, pincetinio griebimo formavimasis, griebimo trimis pirštais formavimasis (Ališauskienė, S., ir kt., 2003).

Rankos tikslinę veiklą sudaro:

- tikslus judesys, kuriam būtina akies – rankos koordinacija;
- siekimas, t.y. rankos judesys erdvėje;
- manipuliavimas daiktais, t.y. daikto griebimas, laikymas ir paleidimas;
- padėties kontrolė, t.y. kūno padėties išlaikymas, padėčių keitimas (Ališauskienė, S., ir kt., 2003).

Žmogaus plaštaka itin svarbi atliekant įvairius kasdieninius veiksmus. Ji turi motorinių savybių, leidžiančių manipuluoti daiktais, atlikti įvairius judesius. Pasak Ryan, D. F. (1999), priklausomai nuo poreikio, plaštaka gali atlikti stipraus suspaudimo arba didelio tikslumo reikalaujantį judesį. Ji svarbi sensoriniame jutime ir tokių fizinių savybių, kaip tekstūros, svorio, tankio, dydžio, formos ir temperatūros, suvokime. Atliekant sudėtingesnius veiksmus, plaštakos judesio nuoseklumas, gradacija ir atlikimo laiko suderinimas vaidina pagrindinį vaidmenį. Normalios plaštakos įgūdžių vystymąsi lemia keletas veiksnių: neurologinis, raumenų – griaučių, jutiminis signalo fiksavimas ir apdorojimas, motorinis planavimas ir kontrolė, genetika, suvokimas, aplinka, kultūra ir individualūs interesai. Labai svarbus sensomotorikos, t.y. jutimų ir motorikos lavinimas, kadangi motorika ir jutimai artimai susiję. Jusdamas ir judėdamas vaikas lavina savo centrinę nervų sistemą. Anot, Montesori, M. (2000), kad lavėtų intelektas, vaikas būtinai turi pasiekti tam tikrą motorinio išsivystymo lygį. Iki vaikas pradeda lankyti mokyklą, sensomotorika lavėja pagal pastovųjį modelį, bendrą visiems vaikams, pvz., vaikas pirmiausia ima visa plaštaka, tik vėliau pradeda imti nykščiu ir smiliumi. Bet tai nevyksta savaime, kaip kad brendimo procesas. Tik naudodamasis savo jutimų ir judėjimo aparatais, vaikas pasiekia optimalią pažangą.

Pagrindiniai vystymosi etapų rodikliai, nusakantys fiziologijos laikomą normalią vaiko raidą, yra rodikliai susiję su judėjimu. Tai pradėjimas vaikščioti ir kalbėti. Šios dvi judėjimo formos rodo pirmąją vaiko pergalę savo išraiškos ir veiklos atžvilgiu. Kalba yra mąstymo išraiška, būdinga tik žmogui. Ėjimas yra bendra visiems gyvūnams savybė. Ir nors žmogui ėjimas turi neįkainojamą vertę, jis nėra skiriamoji protingos būtybės ypatybė (Montesori, M., 2000). Kūno morfologijos bruožuose iš judėjimo funkcijų išsiskiria rankos judesiai, kurie paverčia jas vykdomaisiais proto organais. Žmogus pajėgia užimti naują pozą, rodyti funkcinę savo psichinės asmenybės vienovę su judėjimu. Ranka yra sudėtingos sandaros organas. Anot Montesori, M. (2000), Adaškevičienės, E.

(1996), tikras su protu susijęs judėjimo požymis yra rankos judesys, padedantis protui atlikti darbus. Laikoma, kad žmogus, vadovaudamasis protu, rankų pagalba kuria savo gyvenimą.

Tiriant psichinę vaiko raidą, būtina atsižvelgti į dviejų judėjimo raiškų, kalbos ir rankų, kurios siekia atlikti darbą, veiklos pradžia. Šios dvi išimtinės žmonių giminei būdingos ypatybės turi didžiulę svarbą žmogaus gyvenime.

Iki 6 mėn, būdinga ypatinga proto ir judesių raidos kaita. Šiame tarpsnyje skiriamos dvi fazės. Pirmoje fazėje (0-3 mėn) vaikas refleksų pagrindu, nesąmoningai priima aplinką į save tikrai judėdamas šen ir ten, o antroje fazėje (3-6 mėn) nesąmoningus judesius keičia valingi, paremti noru. Judesiai tampa tikrais smegenų pagalbininkais. Judėdamas vaikas turtina savo patyrimą ir tampa vis išmintingesnis. Ką galima įsivaizduoti stebuklingesnio už šį lavėjantį vaiko judesį? (Petruytė, D., 1993).

Kai vaikas nori judėti kūrybiškai, naudodamasis rankomis, jam reikia išorinių daiktų, kuriais galėtų naudotis (juos čiupinėti), reikia, kad aplinkoje būtų veiklos motyvų. Dažniausia šeimos aplinkoje į šiuos vaiko poreikius neatsižvelgiama, todėl dauguma vaikų supantys daiktai yra suaugusiojo nuosavybė. Jei vaikui pasiseka užvaldyti tai, kas pakliūva po ranka, jis atrodo tarsi alkanas šuo, kuris namie rado kaulą ir skuba slėpti kuriame nors kampe, kad šiuo nepakankamu maistu patenkintų savo gyvybinius poreikius (Petruytė, D., 1993).

Konstruktivų judėjimą įkvepia veiksmai, kuriuos vaikas matė atliekant aplinkui. Veiksmai, kuriuos jis pamėgdžioja, visada susiję su kokio nors daikto naudojimu. Vaikas stengiasi su tais pačiais daiktais daryti panašius veiksmus, kuriuos jis matė darant suaugusius žmones. Anot Adamkevičienės, E., (1996), ši veikla būtina. Ji susijusi su šeimos ir visuomenės socialinėmis sąlygomis. Vaikas norės išplauti indus ar drabužius, perpilti vandenį arba praustis, šukuotis, rengtis. Tai vadinama pamėgdžiojimu, nes vaikas daro tai, ką mato darant kitus. Todėl galima teigti, kad konstruktyvūs vaiko judesiai atsiranda iš psichinių rėmų, sukurtų ant pažinimo. Psichinis gyvenimas turi būti direktyvus, nes jis visada turi preegzistencijos pobūdį su juo susijusių judesių atžvilgiu. Kai vaikas nori judėti, jis pirmiausia žino, ką ketina daryti ir nori padaryti žinomą dalyką, kurį yra matęs atliekant (Montesori, M., 2000).

Кистяковская, М. Ю. (1970) išskiria tris rankų judesių pamėgdžiojimo etapus:

- 1) savo judesio pakartojimai, kada 2 - 3 mėn. kūdikis sukioja pakaitom rankas prieš savo veidą;
- 2) suaugusiojo judesių kartojimas, plojimo pamėgdžiojimas 6 - 7 mėn. amžiuje;
- 3) naujų judesių pakartojimas. Vienų metų vaikas susidomėjęs seka atliekamus kitų žmonių veiksmus ir pats bando tą patį atlikti.

Daug anksčiau nei vaikui pavyksta įgyvendinti veiksmus turint aišką galutinį tikslą, jis pradeda naudodamas daiktus atlikti judesius, siekia tikslo, kurio nesupranta suaugusieji. Tai ypač būdinga vaikams nuo pusantrų iki trijų metų. Vaikai mėgsta tokius elementarius veiksmus kaip

užkimšti ir atkimšti buteliuką, atidengti ir uždengti didelės dėžės dangtį, atidaryti ir uždaryti naktinio staliuko dureles. Kiek kartų tos mažos ir negrabios rankos yra mušamos, kad įprastų nieko neliesti. Bet vaikas nori ne mamos parfumerijos buteliuko ar rašalinės, jis būtų visiškai patenkintas jam pagamintais daiktais, kurie padėtų lavinti judesius. Šie ir kiti panašūs veiksmai, neturintys logiško tikslo, gali būti laikomi pirmaisiais darbščiojo žmogaus bandymais (Montesori, M., 2000).

Suaugęs žmogus, kuris dar nesuprato vaiko rankos veiklos kaip gyvybinės būtinybės ir neatpažįsta joje pirmo darbo instinkto pasireiškimo, trukdo vaikui dirbti. Suaugusiam rūpi pasiekti tikslą tiesiausiu veiksmu, tai yra per trumpiausią koks tik įmanoma laiką, naudojantis savotišku gamtos dėsniumi, kuris dar vadinamas minimalių pastangų dėsniumi. Matydamas, kaip vaikas deda didžiules pastangas tam, kad atliktų veiksmą, laikomą nenaudingą ir kvailu, kurį suaugęs žmogus galėtų atlikti per akimirką ir tobuliau, jaučia pagundą padėti jam ir nutraukti jį trikdančią reginį. Suaugęs žmogus pyksta ne tik todėl, kad vaikas tuščiai stengiasi atlikti veiksmą, bet ir dėl ritmo, dėl judėjimo manieros, tokios skirtingos nei jo. Judėjimo ritmas sudaro sudėtinę individo dalį, yra savas charakteris, beveik kūno forma. Kai vaiko ritmas yra lėtas, suaugęs žmogus skuba jam padėti, pavaduoja vaiką visuose veiksmuose, kuriuos šis nori atlikti pats. Tokiu būdu slopindamas visus vaiko veiklos procesus ir pasidarydamas galingiausia kliūtimi jo egzistencijos plėtotėje. Draudimas, teikiama pagalba vaikui prausiantis, šukuojantis, rengiantis yra žalos, kurią suaugęs žmogus daro vaikui, priežastis (Montesori, M., 2000).

Judesių išsivystymas priklauso nuo jutimų išlavavimo. Kol vaikas pradeda lankyti mokyklą, sensomotorika lavėja pagal pastovųjį modelį, bendrą visiems vaikams. Pavyzdžiui, vaikas pirmiausia daiktą ima visa plaštaka, tik vėliau pradeda imti nykščiu ir smiliumi. Tačiau tai nevyksta savaime, kaip brendimo procesas. Tik naudodamasis savo jutimų ir judėjimo aparatais, vaikas pasiekia optimalią pažangą. Jam užsiimant aktyvia veikla, visi jutimai atsiranda vienu metu. Jutimų integracija leidžia suvokti kūno padėtį bei jausti erdvę ir kryptį ((Montesori, M., 2000).

Jutimus sukelia aktyvūs akių, galvos, pirštų ir kiti judesiai. Vertingiausi jutimai atsiranda atliekant taisyklingus ir koordinuotus judesius (Montesori, M., 2000). Koordinaciniai gebėjimai siejami su greitu ir tikslingu judesio išmokimu, jo atlikimu standartinėmis ir besikeičiančiomis sąlygomis. Smulkūs rankų judesiai turi savo kitimo tvarką, sudaro savitas sistemas, kurioms įvaldyti reikia praktikos (Adamkevičienė, E. ir Birontienė, Z., 2003). Šešerių-septynerių metų vaikai mokosi panaudoti įgytus smulkiosios motorikos įgūdžius kasdieninėje veikloje, pavyzdžiui, valgydami ir apsirengdami. Ateina laikas mokytis veiklos, kuri reikalauja labiau koordinuoto smulkiųjų raumenų ir plaštakos sąnarių, pirštų, ypač didžiojo, ir riešo darbo. Šiame amžiuje vaikai mokosi pasukti riešą pasukdami krano rankenėlę vonioje, laikyti trimis pirštais pieštuką. Jie jau gana pasitikinčiai laiko šaukštą, šakutę, gali rašyti dideles raides, piešti paprastus paveikslėlius, kirpti popierių pagal nubrėžtą liniją (Veiknienė, L., 2004).

Šešerių metų vaikai sugeba atlikti didelės amplitudės judesius, bet jiems sunkiai sekasi smulkūs, tikslūs darbai. Šeštaisiais ir septintaisiais amžiaus metais gana intensyviai vystosi rankų raumenys, šiuos raumenis valdanti nervų sistema. Todėl tokio amžiaus vaikai pradeda piešti, lipdyti, rašyti, nors šis darbas jiems dar sunkus. Sukakus septyneriems, ypač intensyviai pradeda vystytis smulkieji delno plaštakos raumenys. Vaikui vis lengviau darosi rašyti, piešti. Padidėja raumenų masė, raumenys storėja, tobulėja jų veikla. Plaštakos judesiai tampa grakštesni, tikslesni. Koordinuoti rankų ir kojų judesius einant sugeba ketverių metų amžiaus – apie 50%, penkerių – 65% ir šešerių septynerių - apie 80% vaikų (Grininė, E., 1984).

Taigi kuo didesnis vaikas, tuo rankų smulkioji motorika tikslesnė, tuo aktyviau griebiant daiktus dalyvauja nykštys. Ikimokyklinio amžiaus vaikai geba valingai atlikti tikslus, koordinuotus, sklandžius, sudėtingus riešo ir pirštų judesius, įvairius veiksmus su daiktais (Musteikienė, G., 2001). Pasak Kuhtz – Buschbeck I ir kt. (pagal Adamkevičienę, E. ir Birontienę, Z., 2003), siekimo ir griebimo judesiai lavėja per visą vaikystės laikotarpį (iki 10 metų), kol tampa kaip suaugusiųjų. Vaikui pradėjus lankyti mokyklą, pedagogai susiduria su įvairiais sunkumais vaikams atliekant savitvarkos, įvairias su ugdymu susijusias užduotis, tokias kaip piešimas, spalvinimas, kopijavimas (Gutauskienė, B., Liaudanskienė, V., 2001). Ankstyvasis vaiko ugdymas stimuliuoja vaiko vystymąsi, nuolat rengia vaiką pereiti į aukštesnę informacijos priėmimo – perteikimo pakopą (Ališauskienė, S., 1998)

1.3.1. Vaikų smulkiosios motorikos raidos principai ir ypatumai

Judėjimo sistemą sudaro bendrieji ir smulkieji judesiai. Bendroji motorika apima viso kūno ar viršutinių ir apatinių galūnių judesius, pavyzdžiui, lokomociniai veiksmai (ėjimas, bėgimas, šuoliai ir kt.).

Smulkioji motorika – judesiai, kuriuos atliekant dalyvauja smulkieji kūno raumenys. Tai pirštų, riešo, koordinuoti akių ir rankos judesiai, akių judesiai (Malina, Bouchard, 1991; Amundson, Weil 2001; Ališauskienė, S. ir kt., 2003). Vaiko motorinė sistema vystosi pagal bendruosius raidos principus (Ališauskienė, S. ir kt., 2003; Mockevičienė ir kt., 2005; Prasauskienė ir kt., 2003):

- Ji turi cefalokaudalinę (gr. *kephalē* – galva + lot. *cauda* – uodega) kryptį. Kūdikis pirma išmoksta laikyti galvą, kontroliuoti pečių lanko raumenų, liemens, vėliausiai – kojų raumenis;
- Judesiai prasideda nuo lenkimo dominavimo ir lavėja tobulėjant kontroliuojamam tiesimui;
- Smulkiosios motorikos kryptis – nuo artimosios link tolimosios. Pirmiau išlavėja arčiau kūno vidurio linijos esančių kūno dalių judesiai;

- Kiekvieną naują, sudėtingesnį judesį vaikas įgyja jau išmokytų, paprastesnių judesių pagrindu;
- Paprastai vaikų judesiai lavėja vienodu nuoseklumu, tačiau raidos tempai ir judesių kokybė gali skirtis. Tai priklauso nuo genetikos, lyties, aplinkos, motyvacijos ir ugdymo bei kitų veiksnių.

Pasak Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., (1996) vieni smulkiosios motoriniai įgūdžiai susiję su kitais ir lavėja tam tikra seka. Viena (dešinė arba kairė) ranka pradeda dominuoti vaikui sulaukus 1,5–2 metų. Vadovaujama kiek didesnė mokslininkų grupė (Kuhtz-Buschleck, Stolze, Jöhnk ir kt. 1998) tais pačiais metais tyrė ir 4–12 metų vaikų rankų judesius optoelektriniu metodu, kurį taikant galima tiksliai fiksuoti rankos judesių trajektoriją bei delno atgniaužimą. Nustatyta, kad atskirose amžiaus grupėse nėra didelio skirtumo tarp judesių greitumo griebiant daiktą. Tačiau 12 metų (vyriausių tirtų) vaikų rankos judesių trajektorija tiesesnė ir tikslesnė. Mažesni vaikai delnus atgniaužia plačiau. Be to, įrodyta, kad lavėjant rankos judesiams jie tampa mažiau priklausomi nuo regos. Tik dvylikamečiai gebėjo tiksliai apskaičiuoti, kiek atgniaužti delnus, atsižvelgiant į objekto dydį, kai matomumas buvo blogas. Mokslininkai padarė išvadą, kad griebimo įgūdžiai vystosi visą vaikystės periodą ir tampa labai panašūs į suaugusiųjų apie dešimtuosius gyvenimo metus.

McAfee, O., Leong, S., (1994), Santroc, J. W., (1998), Berk, L., (1999) tyrimų duomenimis, ikimokykliniame amžiuje vaikų smulkiosios motorikos mokėjimai ir įgūdžiai lavėja tokia seka:

- Nuo dvejų iki trejų metų dauguma vaikų žirklėmis geba įkirpti popieriaus kraštą, gali atkirpti vieną – dvi trumpas popieriaus atraižas, žirkles ir popierių laiko neteisingai; naudoja per didelius gabalus plastilino ir per daug klijų, sunkiai kontroliuoja kirpimo ir klijavimo judesius; valgydami geba savarankiškai naudotis šaukštu, išlaikyti puodelį vienoje rankoje; be suaugusiųjų pagalbos geba atsisegti sagas, užsivilkti striukę;

- Nuo trejų iki ketverių metų dauguma vaikų dar negeba kirpti tiesiai pagal nubrėžtą liniją, lipdydami ir klijuodami neblogai kontroliuoja judesius, naudoja rodomąjį pirštą, sustato tris kaladėles vieną ant kitos, rašo „0“ ir „+“, „keverzoja“ (piešia) taškais, ryškių spalvų dėmėmis, piešiniuose naudoja vertikalias ir horizontalias linijas, apytikriai nubrėžia apskritimą, aprenkia ir nurengia lėles, geba neišlaistydami išpilti vandenį iš indo su snapeliu;

- Nuo ketverių iki penkerių metų dauguma vaikų moka kirpti tiesiai ir 90°kampu, kirpdami pasuka popierių kirpimo kryptimi, taisyklingai laiko žirkles, naudoja reikiamą kiekį plastilino ir klijų, kopijuoja „X“, kvadratus, kai kurias raides (dažniausiai iš savo vardo ir pavardės), raides rašo palikdami daug vietos tarp jų, piešia saulę, žmonių figūras, galvą su veido bruožais (nupieštos akys, nosis, lūpos ne visada taisyklingos, veido dalys tiksliose vietose),

nupieštos žmonių figūros turi rankas ir kojas (dažniausiai „lazdelės“), vaikai mėgsta keverzoti pakartotinas linijas (panašu į rašymą); parašo savo vardą, sudeda penkių kaladėlių tiltą, nepraliedami išpila vandenį iš įvairių indų (ir iš indų be snapelių), suveria dešimt karoliukų, valgydami geba naudotis šakute, atsisega ir užsisega sagas, užsitraukia užtrauktuką, pakabina striukę ant pakabos, suveria ir suriša batų raištelius;

- Nuo penkerių iki šešerių metų dauguma vaikų geba kirpti vingiuotai, buku ir stačiu kampu, iškirpti geometrines figūras, sudėtingus paveikslėlius iš laikraščiu, geba kirpti iš lapo vidurio, lipdyti iš dviejų mažų dalių, komponuoti karpymą, klijavimą ir lipdymą, kopijuoti stačiakampį, apskritimą, kvadratą, trikampį, kopijuoti raides, du trumpus žodžius, vardą ir pavardę (raidės ne vienoje linijoje), geba parašyti raides (daugelis netikslumų, yra sugalvotų raidžių ar parašytų veidrodiniu būdu), vaikai spalvina gebėdami nepriteplioti už spalvinamos figūros linijų, piešia pastatus, žmones, laivus ir kt. (objektai neproporcingi: žmonės didesni už statinius, medžiai ir gėlės tikslų dydžių), į piešinius mėgsta įrašyti raides, valgydami geba naudotis peiliu ir šakute, moka apsiųngti ir nusirengti, susisegti ir atsisegti drabužius, užsitraukti užtrauktuką, susišukuoti plaukus, surišti batų raištelius.

Burton, A. W., (1987) nuomone, tai rodo, kad mažesniems vaikams reikia daugiau laiko integruojant atskirus judesius į nuoseklią visumą. Judesių greitumas priklauso nuo grįžtamosios informacijos, gaunamos atliekant veiksmą, kurio svarba priklauso nuo jam atlikti reikiamų įgūdžių, tikslumo bei lavinimosi. Gebėjimas apdoroti grįžtamąją informaciją lavinant motorinius įgūdžius taip pat gerėja su amžiumi (Thomas, J. R., 1980), kaip ir gebėjimas integruoti grįžtamąją informaciją iš įvairių jutiminių sistemų (Connolly, K. J., Brown, K., Basset, E., 1970). Informacijos apdorojimas ne visada gerėja tolygiai.

Kuo vaikai didesni, tuo lavinimo (treniruočių) įtaka didesnė. Connolly, K. J. ir kiti (1968), analizuodami barbenimo abiem rankomis užduočių rezultatus, nustatė, kad šešiametį užduočių atlikimas pagerėja daug mažiau nei 8 bei 10 metų vaikų, kai jie gali atlikti užduotį keletą kartų.

4–7 metų amžiaus tarpsnyje vyksta intensyvūs morfofunkciniai procesai centrinėje nervų sistemoje, ypač didžiųjų pusrutulių žievėje, kuri koordinuoja motoriką, pojūčių suvokimą, kalbą (Дубровинская, Н., Фарфель, Д. А., Безруких, М. М. 2000). Vaiko gebėjimas gerai suprasti sudėtingą žodinę užduotį ir tinkamai ją atlikti užtikrina adekvatų santykį su supančiais žmonėmis ir aplinka (Thomas, J. R., 1980).

Šešerių–septynerių metų vaikų smulkieji plaštakos raumenys, lyginant su stambiaisiais raumenimis, išsivystę silpnai. 5–8 metų vaikų smulkiuosiuose kauluose atsiranda antrinių kaulėjimo taškų. Rankų pirštų kaulėjimo procesas baigiasi tik sulaukus 9–11 metų, o riešo kaulų – tik 10–13 metų (Grinienė, E., 1984), todėl vaikams sunku atlikti tikslus, koordinuotus pirštų ir riešo judesius (Davidavičienė, A. G., (1979); Adaškevičienė, 1993; Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., 1996).

1.3.2. Motorinio analizatoriaus reikšmė rankos judesių valdyme

Motorinis (judėjimo) analizatorius yra skirtas įvertinti judesių kryptį, amplitudę, greitį ir ritmą, o taip pat aktyviai išlaikyti atitinkamą kūno padėtį. Kaip ir kiekvienas analizatorius, jis turi periferinius receptorių, įcentrinčius ir išcentrinčius laidus bei centrus smegenyse. Periferinę judėjimo analizatoriaus dalį sudaro proprioceptoriai, išsidėstę raumenyse, sausgyslėse, sąnariuose ir t.t. Iš jų įcentriniais laidais per užpakalines šakneles jutiminiai impulsai patenka į nugaros smegenis, kyla aukštyn, pasiekia judėjimo analizatoriaus jutiminius centrus, esančius galvos smegenų žievės užpakaliniame, centriniame vingyje. Ten išanalizavus gautą jutiminę informaciją atitinkami impulsai siunčiami į judėjimo analizatoriaus motorinius centrus, esančius smegenų žievės priekiniame centriniame vingyje. Išcentriniais laidais atsakomieji motoriniai impulsai eina žemyn į nugaros smegenų motorinius neuronus, o iš ten į atitinkamus raumenis, atliekančius aktyvų judesį (Daulenskienė, J., 1999).

Judesių tikslumas priklauso nuo daugelio raumenų grupių veiklos, kurią reguliuoja centrinė nervų sistema. Vis daugiau mokslininkų Daulenskienė, J. (1999), kalbėdami apie valingų judesių programavimą, didelę reikšmę teikia kaktinei galvos smegenų skilčiai. Ši smegenų žievės dalis yra atsakinga už judesio prasminę struktūrą, ritmą, nuoseklumą. Vertindama vaikų motorikos raidą, Кольцова, М. (1973) atkreipia dėmesį į tokius momentus:

1. Motorinė veikla pirmiausiai yra refleksinė. Jos pagrindą sudaro įcentriniai (afherentiniai) ir išcentriniai (eferentiniai) ryšiai.
2. Impulsų iš griaučių raumenų, sausgyslių ir sąnarių (proprioceptinių) sintezė ir motorinių sąlyginių refleksų susidarymas vyksta žievės projekcijoje.

Trečdalį motorinės projekcijos užima rankos plaštakos projekcija. Rankų plaštakų ir kalbinės motorikos projekcijos yra greta.

3. Nuo antrojo gyvenimo mėnesio prasideda tarpfunkcinė sintezė. Valingiems judesiams formotis ypatingą reikšmę turi galvos smegenų kaktos skiltis. Kadangi viršugalvio ir kaktos skiltys integruoja visų funkcinų sistemų įcentrinčius impulsus, jas galima vertinti kaip tarpfunkcinės integracijos skiltis.

4. Motorinė zona turi labai daug ryšių beveik su visomis centrinės nervų sistemos struktūromis ir dalyvauja jų veikloje – taigi ji yra svarbi smegenų veiklai formotis.

Pagrindiniai įcentriniai laidai, kurie neša informaciją apie raumenų, sąnarių ir sausgyslių įtempimo laipsnį, kūno dalių padėtį, yra šie: pleištinis ir grakštusis pluošteliai, bei priekinis ir užpakalinis nugaros smegenėlių laidai. Informacija iš pirmųjų dviejų laidų per smegenų kamieną ir regimąjį gumburą patenka į smegenų žievę. Jutiminiai impulsai, nugariniais smegenėlių

laidais, pirmiausia patenka į smegenėles. Smegenėlėse jie atitinkamai analizuojami, lyginami ir tik po to koreguojantys signalai siunčiami į smegenų žievę. Šie signalai ir sąlygoja aktyvių judesių klaidų taisymą, raumenų sinergistų ir antagonistų darbą (Adomaitienė, R., 1998).

Skersaruožei muskulatūrai motorinius impulsus neša piramidinis laidas. Šio laido dėka galime atlikti valingus judesius. Piramidinį laidą sudaro 2 neuronai. Pirmasis neuronas yra galvos smegenų žievėje, motorinėje didžiųjų piramidžių zonoje, priekiniame centriniame vingyje.

Antrasis, arba periferinis, neuronas yra priekiniuose nugaros smegenų raguose. Jo skaidulos, sudarydamos priekines šakneles, išeina iš nugaros smegenų ir įeidamos į periferinių nervų sudėtį pasiekia savo inervuojamą raumenį – įsakymo vykdytoją (Daulenskienė, 1999). Pažeidus motorinio analizatoriaus nervinius centrus ir laidus įvairiose vietose išsivysto skirtingi judėjimo funkcijos pakenkimo simptomų kompleksai (Daulenskienė, 1999). Esant neišlavėjusiai vaikų akių – rankos koordinacijai, nepakankamai išsivysčiusiai rankos, pirštų raumenų jėgai ir judesių kontrolei, nesugebama pajauti vidurio linijos, turima regėjimo ir taktilinių suvokimo sutrikimų (Turnovas, M., Kitajėvas, L., 1997).

1.3.3. Smulkiosios motorikos ugdymo įtaka mokyklinei brandai

Svarbus vaikų fizinio ir psichinio ugdymo rodiklis yra visapusiškas judesių lavinimas. Jau ikimokykliniame amžiuje reikia skirti fizinius krūvius, atitinkančius šiandieninių vaikų realias galimybes. Ypač daug dėmesio reikia skirti smulkiosios rankų motorikos judesių tikslumui ir vikrumui ugdyti (Adaškevičienė, E., 1993).

Ikimokyklinės ugdymo programos yra skiriamos padėti vaikui išmokti gyventi socialinėje aplinkoje. Programose svarbią vietą užima vaiko rengimas mokyklai. Pavyzdžiui, programoje nurodomos tokios pratybos, kaip vaiko griebimo funkcijos lavinimas, kuris yra reikšmingas mokymui rašyti, vėliau – keverzėjimas, imituojant vertikalias linijas, apskritimą, kopijavimas pagal pavyzdį, kairės – dešinės skyrimas, trafaretų apvedžiojimas, brūkšniavimas, spalvinimas, raidžių elementų rašymas (Ališauskienė, S., 1998).

Ikimokykliniame amžiuje vaikai išmoksta daug naujų gana sudėtingos koordinacijos veiksmų, tobulėja pagrindiniai jų judesiai, juos vaikai vis geriau įvaldo. Tačiau motorinė adaptacija, - gebėjimas panaudoti išmokus judesius kasdieninėje veikloje ir žaidybinėje veikloje, ypač kai iškyla nauji uždaviniai, gana ribota. Per pirmuosius septynerius gyvenimo metus vaikas sparčiai keičiasi, įgyja daug naujų fizinių ir psichinių savybių. Judėdamas, žaisdamas su įvairiais žaislais ir daiktais, vaikas susipažįsta su jų savybėmis, mokosi atlikti kaskart vis sudėtingesnius ir įvairesnius judesius. Judesiai ir veiksmai padeda vaikui suprasti pasaulį, yra galingas stimulus protui (Adaškevičienė, E., 1993).

Judesių mokymas ikimokykliniame amžiuje labai skiriasi nuo mokymo ankstyvajame amžiuje. Anot psichologo A. Valono, šio amžiaus vaikai judesius turi įvaldyti sąmoningai. Tai turi vykti mokymo procese. Judesių reikia mokyti specialiai, nes žaidimais suformuoti taisyklingus judesius yra labai sunku arba praktiškai neįmanoma. Ypač sunku pasiekti gerų rezultatų žaidžiant pradiniam mokymo etape, taip pat mokant sudėtingos koordinacijos judesių (Adaškevičienė, E., 1993).

Fizinis vaiko rengimas yra sudėtinė visapusiško jo rengimo mokyklai dalis. Fizinio rengimo mokyklai klausimai netyrinėti. Literatūroje yra tik minimalus pedagoginių ir medicininių žinių kiekis. Sudaryta ugdymo programa atskleidžia naujus šios problemos aspektus. Vaikas greičiau adaptuojasi mokykloje, lengviau įveikia protinio darbo krūvį, kai jo biologinė branda neatsilieka nuo kalendorinio amžiaus. Harmoningas fizinis išsivystymas, gera sveikata, psichomotorinis subrendimas – tai svarbiausieji vaiko fizinio parengimo mokyklai rodikliai (Adaškevičienė, E., 1999).

Ikimokyklinukas, sėkmingai įvaldęs galūnių judesius, sunkiau valdo smulkiuosius plaštakos raumenis. Stambieji raumenys išsivysto anksčiau už smulkiuosius (Blauzdys, V., Kuklys, V. 2000). Kryptingas smulkiosios muskulatūros, fizinių ypatybių ugdymas vaikų amžiaus ypatumus atitinkančioje žaidybinėje veikloje teigiamai veikia vaiko psichofiziologinę būklę, mažina rankos tremorą, gerina koordinacinius mechanizmus. Nuosekliai sunkinamos ir sistemingai pateikiamos užduotys lavina rankų judesius, ypač koordinaciją, erdvės parametrų suvokimą, akies ir rankos tarpusavio koordinaciją ir tikslumą.

Išnagrinėjus Grinienės, E. ir Jucevičiūtės, R., (2006); Adaškevičienė, E. (2004); Birontienės, Z. (2004); Adamkevičienės, E. ir Birontienės, Z. (2003) darbus, kuriuose aprašomi tyrimai apie vaikų rankų smulkiosios motorikos išsivystymo lygį, įgūdžius, bei jų kaita optimizuojant rengimo mokyklai procesą, aptinkame, kad rezultatai gaunami panašūs: po taikytos tikslinės smulkiosios motorikos ugdymo programos pagerėjo vaikų rankų judesio parametrai – rankų judesiai tapo tikslingesni, racionalesni, ekonomiškesni, tikslesni, stabilesni, pagerėjo regos, lytėjimo, kinestetiniai jutimai, atliekamų judesių suvokimas. Į vaikų fizinį ir protinį vystymąsi bei psichomotorikos raidą reikia pažvelgti sąveikos požiūriu, kaip į glaudžiai tarpusavyje susijusias ir įvairiems poveikiams atviras sistemas, kurios sudaro vieningą visumą. Jų vystymasis susijęs su aplinka, kurios pasikeitimai daro įtaką individui, dėl to atitinkamai kinta ir prie egzistavimo sąlygų padedančios prisitaikyti vaiko reakcijos. Formuojantis nervų sistemos funkcijoms lavėja judesiai, įvairėja fizinė veikla, sudėtingėja ryšiai su aplinka. Ir atvirkščiai, gerėjant vaiko fizinei būklei (fiziniam išsivystymui, parengimui, funkciniam organizmo pajėgumui) tobulėja nervų sistema (Adaškevičienė, E., 1993).

1.3.4. Vaikų mokyklinės brandos vertinimas pagal smulkiosios motorikos brandos svarbą

Kai vaikai pradeda lankyti mokyklą, svarbu juos stebėti, kad būtų galima įvertinti jų išsivystymą (Montesori, M., 2000). Vertinama jų stambioji ir smulkioji motorika, kalba, pažinimo įgūdžiai, socialinis brandumas.

Šešiamečių vaikų rašto darbų sėkmė mokykloje priklauso nuo rankos judesių tikslumo, koordinacijos, vikrumo. Rašymas vaikams sudėtingas veiksmas, reikalaujantis išlavintos smulkiosios motorikos, tikslių judesių, tam tikrų psichinių savybių. Todėl yra būtina pabrėžti ankstyvąją ugdymo svarbą (Adaškevičienė, E., 1993).

Sėkmingam ugdymui mokykloje svarbi smulkioji motorika, kurios išlavėjimas, vaikams pradėjus lankyti mokyklą, būna nevienodas. Daugiausia vaikų, kurių rankų smulkioji motorika išlavėjusi, yra 6,6 – 6,7 metų amžiaus (Glebuviene, V., ir kt., 2004). Šeštaisiais metais intensyviai didėja maksimalus rankų judesių dažnumas, ypač berniukams ir dešinės rankos. Pagal rankų judesių tikslumą šešiamečiai artimesni penkiamečiams, o pagal dažnumą – septynerių metų vaikams (Grinienė, E., ir kt., 1984).

Ugdymo pradžią mokykloje apsunkina neišlavėjusi vaiko akių – rankos koordinacija, nepakankamai išsivysčiusi rankos pirštų raumenų ir judesių kontrolė, nesugebėjimas pajusti vidurio linijos, regėjimo ir taktiliniai sutrikimai (Lukoševičius, A., Petružienė, S., 2001, pagal Grinienę, E., ir Jucevičiūtę, R., 2006).

Mokyklai subrendusių vaikų biologinis ir kalendorinis amžius sutampa, savo biologine branda jie pralenkia vienmečius. Tai fiziškai gerai besivystantys, retai sergantys, dažniausiai fiziškai stiprūs vaikai. Jie geba sutelkti dėmesį, gerai išlavintai jų smulkiosios rankų koordinacija, jų kalba bei kitos aukštosios nervinės veiklos funkcijos gerai išsivysčiusios (Adaškevičienė, E., 1994).

Ikimokyklinio amžiaus vaikai geba valingai atlikti tikslus, koordinuotus, sklandžius, sudėtingus riešo ir pirštų judesius, įvairius veiksmus su daiktais (Mockevičienė, D., ir Kardelis, K., 2002). Smulkiosios motorikos raida glaudžiai susijusi su bendrosios motorikos, regos, klausos, pažinimo raida. Smulkiosios motorikos lavinimui siekiama tikslinti ir tobulinti smulkiuosius (riešo, rankų, pirštų) judesius bei veiksmus. Tai viena prielaidų sėkmingam mokymuisi mokykloje (Ivoškuvienė, R., ir Kaffemanienė, I., 1998).

Viena svarbiausių vaiko fizinio ir psichinio vystymosi sąlygų ir rodiklių – savalaikis ir įvairiapusis motorikos lavėjimas. Motorinis aktyvumas ypač didelės reikšmės turi vaiko pirmųjų gyvenimo metų fiziniam ir neuropsichiniam vystymuisi. Kūdikystėje sutrikusi motorika trukdo

visapusiškai lavinti judesius vyresniame amžiuje. Svarbiausia problema, dėl kurios diskutuoja neuropsichologai, psichologai ir kiti, yra vaiko motorikos raida. Nuolat keliamas klausimas – ar motorikos formavimasis yra savaiminis centrinės nervų sistemos atitinkamų struktūrų subrendimas, ar tai yra išmokymo rezultatas. Centrinė nervų sistema labai svarbi žmogaus veiklai, nes reguliuoja kiekvieno mūsų jausmus, elgesį, aktyvumą. Ji padeda susikaupti, atlikti užduotį (Bortkevičienė, V., 1999).

Pedagogai ugdymo procese susiduria su įvairiais sunkumais. Vienas iš jų – rengimas rašyti, esant smulkiosios motorikos disfunkcijai. Daugeliui mokinių sunkiai sekasi piešti, spalvinti pieštukais, kopijuoti figūras (Adamkevičienės, E., 1993). Pasak E. Adamkevičienės, E., (1993), pirštų, riešo tikslumą dar riboja vykstantis kaulėjimo procesas, silpni raumenys. Rašant reikia ne tik diferencijuoti raumenų įtampą, bet ir gebėti juos reikiamu momentu atpalaiduoti.

Rašymo įgūdžiai pirmoje klasėje įgyjami gana sunkiai dėl dar netobulos judesių koordinacijos, nepakankamai išlavėjusių plaštakos raumenų. Anot Adamkevičienės, E., (1993), ypač vaikams trukdo rankos tremoras – galūnių virpėjimas nedidele amplitude. Išskiriamas statinis ir dinaminis tremoras. Statinis tremoras – ištiestos pirmyn nejudinamos rankos rankos virpėjimas. Dinaminis tremoras matuojamas, kai ranka juda apvesdama konfigūracijos kontūrus. Daugelis autorių konstatuoja, kad rankos virpėjimas kliudo įgyti rašymo įgūdžius, tačiau nenagrinėja jo fiziologinio mechanizmo ir pasireiškimo ypatybių (Adaškevičienės, E., 1993).

1.4. Kairiarankystės kilmės teorijos

Kairiarankystės kilmės problema nagrinėta daugelyje darbų. Šis klausimas pradėtas gvildinti daugiau nei prieš 200 metų, per tą laiką pasiūlyta daugybė kairiarankystės kilmės teorijų. Ankstyvosios teorijos bandė pagrįsti daugumai būdingą dešinės rankos pirmenybę išbuvo linkusios kairiarankystę aiškinti atsitiktiniu, klaidingu mokymu ar tam tikrais kūno struktūros sutrikimais. Dešinės rankos pirmenybės aiškinimas nėra sudėtingas, tačiau teorijos apie dešiniarankystės kilmę ir prasmę visiškai netiko kairiarankystei aiškinti (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Patraukliai dešiniarankystę aiškino *kariavimo teorija*. Šios teorijos šalininkai teigė, kad dešinė ranka buvo laikomas kardas ar ietis, kairė būdavo paliekama laisva, kad galėtų apsaugoti širdį. Šio požiūrio pradininku laikomas Thomas Carlyle (1795 – 1881), kuris dėl dešinės rankos negalės buvo priverstas naudoti savo kairiąją ranką. Dešiniarankystė buvo aiškinama natūralia atranka, esą kairiarankiai pamažu išnyksta, nes jų gynybos forma mažiau efektyvi (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Atsitiktinių faktorių teorija remiasi prielaida, kad dešiniarankystė yra normalu ir kad paaiškinimo tereikia mažai kairiarankių grupei. Kairiarankystė aiškinama iš dalies motinos ar auklės

nerūpestingumu nešiojant kūdikį arba netinkamu auklėjimu vaikystėje. Šios teorijos nekreipia dėmesio į tai, kad daugeliu atvejų kairiarankystė išlieka, nepaisant visų pastangų ją pakeisti, ir kad neprasminga ją aiškinti atsitiktiniais veiksniais (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Mechaninė ir Žemės traukos jėgos teorijos pagrįstos anatomicinėmis žiniomis. Mechaninės teorijos autorius yra Buchanan (1798 – 1882). Jo įsitikinimu, vaikas, pradėjęs naudoti visas galūnes, iškart supranta mechaninius dešinėsios pusės privalumus. Dešinės rankos naudojimas, anot Buchanan, lemia spartesnę dešinės pusės raumenų vystymąsi, tačiau visa tai sąlygoja mechaninė žmogaus griaučių sistema. Jis pabrėžė Žemės traukos jėgos svarbą ir paaiškino, kodėl daugumai žmonių būdinga tokia pozicija: esą pusiausvyra geriau išlaikoma ant kairės kojos, todėl ir tampama dešiniakojais, o po to nuosekliai dešiniarankiais. Kairiarankystė galėtų būti paaiškinta Žemės traukos centro perkėlimu į priešingą pusę (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Buchanan požiūrį, jog kojystė gali paaiškinti rankystę, išplėtojo Parson (1924), iškeldamas idėją, kad akies dominavimas yra priežastis, o rankystė – pasekmė. Ši teorija paremta faktu, jog kūdikystėje beveik visi valingi judesiai priklauso nuo regos. Parson nuomone, visą gyvenimą rega yra didžiausias stimulatorius. Tačiau jo idėjos apie rankystės ir dominuojančios akies nėra pagrįstos (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Pasak Parson, tokiais atvejais svarbu, kad dominuojanti ranka ir akis būtų toje pačioje pusėje, kitaip tokius veiksmus bus sunkiau atlikti (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Dar viena grupė ankstyvųjų teorijų kairiarankystę traktuoja kaip *negatyvizmo formą*. Šios teorijos remiasi prielaida, kad dešiniarankystė yra normali, gero prisitaikymo reakcija, o kairiarankystė – maištavimo reakcija, visiškai neatitinkanti individualių interesų, nes visuomenei būdinga dešiniarankystė. Šios teorijos ignoruoja bet kokią fiziologinę kairiarankystės aiškinimą ir atmeta net užuominas apie kairiarankystės paveldėjimą (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Dabartinės rankystės kilmės teorijos dažniausiai skirstomos į tris grupes. Pirmoji teorijų grupė vadinama *išmokimo – kultūrinėmis*, psichologinėmis – sociologinėmis (ne genetinėmis) teorijomis, sociokultūrinėmis, ne genetinėmis teorijomis (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Antroji, *genetinių modelių grupė* arba *genetinės teorijos* kairiarankystę aiškina paveldėjimu, nors tikslus mechanizmas nėra žinomas. Svarbiausios šios grupės teorijos – 2 genų modelio teorija ir dešiniojo poslinkio modelis (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Trečiosios grupės teorijų, vadinamų *smegenų pažeidimo, pataloginės* kairiarankystės teorijos, šalininkai laikosi požiūrio, kad neonatalinis pažeidimas paveikia normalią smegenų pusrutulių specializaciją ir sukelia dominavimo poslinkių. Tuo paaiškinama dažnesnė kairiarankystė tarp įvairių probleminių imčių. Šalia šių dažniausiai nurodomų trijų grupių skiriamos anatomicinės, biologinės vystymosi teorijos (Gudonis, V. ir kt., 2005).

1.4.1. Kairiarankiškumo priežastys

Mokslas kol kas dar negali paaiškinti, kodėl egzistuoja kairiarankiškumas. Tačiau žinoma, kad pirmenybė, teikiama kuriai nors rankai, nėra gyvenimo metu įgyta savybė. Jeigu vienas dvynių yra kairiarankis, tai didelė tikimybė (76 proc.), kad jo brolis-dvynys taip pat bus kairiarankis, kas reikštų, jog priežastis yra daugiausia genetinė (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Kita teorija: ilgesnis gemalo buvimas testosterono aplinkoje slopina kairiosios smegenų pusės vystymąsi, sukurdamas vyriškus smegenis, su didesne kairiarankiškumo tikimybe (nukrypimai dažniau pasireiškia vyrams). Kai kurie tyrimai perša mintį - vaikai gimsta dažniau kairiarankiai todėl, kad gimdančių motinų amžius didėja (bent jau taip atsitinka Vakarų šalyse), o vyresnės motinos tokius vaikus pagimdo dažniau (Gudonis, V. ir kt., 2005) .

Mokslininkai rado ryšį tarp kūdikio galvos padėties miegant ir jo rankystės. Ta pusė, į kurią motina paguldžiusi vaiką pasuka jo galvą, ilgainiui tampa dominuojančia vaiko puse. Taip išsivysto dešiniarankiškumas ar kairiarankiškumas. Tai atsitinka todėl, kad, pasukus vaiko galvą, įtempiami vienos pusės kaklo raumenys ir vystosi bendras tos pusės raumenų tempimas ir vystymas (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Kalbama, kad kairiarankiais dažniausiai tampa vaikai, kurie mato kairiarankės motinos, bet ne tėvo pavyzdį. Mokslininkai jau nustojo ginčytis bent dėl vieno, kad kairiarankystė yra įgimta, tačiau pastiprinama įvairių faktorių. Tai priklauso net nuo to, kokia ranka vaikas yra maitinamas (Gudonis, V. ir kt., 2005).

1.4.2. Galvos smegenų pusrutulinės specializacijos sampratos apžvalga

Pasaulio sandaroje pastebima simetrijos ir asimetrijos principų koegzistencija. Organiniame pasaulyje randama kairiapusės ir dešiniapusės formos kristalų, raumenų baltymai (aminorūgštys), antibiotikai taip pat yra asimetrinės sudėties. Dešiniapusis išsivystymas būdingas netgi moliuskams, asimetrinis funkcionavimas aptinkamas visose gyvūnijos vystymosi pakopose. Funkcinė asimetrija būdinga gyvūnijos pasauliui. (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Taigi funkcinę asimetriją galima laikyti bendru biologiniu vystymosi principu. Be to, stebint simetriško ir asimetriško polinkio dominavimą skirtinguose gyvosios ir negyvosios gamtos lygmenyse, galima tarti, kad šis vystymasis vyksta pagal spiralės principą. Visa spiralė reikštų vis sudėtingėjančią vystymąsi – nuo neorganinio pasaulio (molekulių) iki žmogaus. Kiekviena spiralės vizija – tai tam tikras vystymosi etapas. Kiekvienoje vijoje aptinkame tiek simetrinę, tiek asimetrinę būklę, be to, kiekviename etape asimetrijos pobūdis, priežastys ir pasekmės skiriasi. Kiekviename

etape simetrija ir asimetrija reiškiasi skirtingai tai priklauso nuo jos sudėtingumo. (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Kokie funkcinės asimetrijos privalumai ? Bet kokios medžiagos asimetrinė būseną termodinamiškai nepastovi, o simetrijos atveju laisvoji energija yra minimali. Taigi asimetrinė būseną turi daug laisvosios energijos, kuri būtina protoplazmos gyvybei. Todėl visi pagrindiniai fiziologiniai procesai asimetrinėje protoplazmoje vyksta greičiau nei simetrinėje (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Kokių privalumų turi funkcinė asimetrija ? Visų pirma bendroje žmonių veiklos sferoje naudojant bendrus darbo įrankius bendri stereotipiški veiksmai reikalauja ir stereotipiškų pagrindinių elgesio buityje ir darbe formų. Tai leidžia lengviau perduoti patirtį jaunajai kartai, organizuoti darbą, pagreitina žmogaus adaptaciją esamomis sąlygomis, sutaupant laiko ir jėgų. Ypač tai svarbu pradiniuose žmonijos vystymosi etapuose. Iki šiol žmonės siekia vienpusio stereotipiškumo (vienpusis eismas gatvėse, vienpusis karių rikiuotėje veikimas). Asimetrija naudinga ne tik visuomenei, bet ir kiekvienam žmogui (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Taigi žmogui būdingas kiekvienos gyvos būtybės vystymosi principas – greitesnis vystymasis ir adaptacija aplinkoje dėl asimetrinės sandaros ir funkcionavimo. Kairiarankystė ir ambidekstrija, būdinga grupei žmonių, pažeidžia bendrą vystymosi tvarką. Tačiau kai kurie autoriai išvelgia ir kairiarankystės naudą: minimi didesni kairiarankių gabumai dėl jų muzikalumo, polinkio pasiduoti išpūdžiams, visapusiškesnio išsilavinimo.

1.4.3. Kairiarankystės ryšys su galvos smegenų pusrutulių specializacija

Tradiciškai polinkis dirbti kaire ar dešine ranka yra laikomas didžiųjų smegenų pusrutulių žievės asimetriškumo įrodymu (Sainburg, Kalakanis, 2001). Jei žmogui valdant rankas dominuoja kairiojo pusrutulio motorinė zona (esanti dominuojančiame pusrutulyje pagal kalbos zonos lokalizaciją), žmogus teikia pirmenybę dešinei rankai. Jei valdant rankas dominuoja dešiniojo pusrutulio motorinė zona (esant nedominuojančiame pusrutulyje pagal kalbos zonos lokalizaciją), žmogus yra kairiarankis (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Tačiau dar nėra galimybių išsiaiškinti, kokie veiksniai lemia būtent tokį motorinių zonų vystymosi asimetriškumą. Įgimtas asimetriškumas sudaro sąlygas aktyviau naudoti dominuojančią ranką, kas savo ruožtu dar labiau įtvirtina įgimtą specifiškumą (Gudonis, V. ir kt., 2005). Taip pat dalis žmonių yra linkę kai kuriuos veiksmus atlikti dešine ranka, kitus – kaire. Nustatyti šių žmonių smegenų morfologinį simetriškumą praktiškai neįmanoma, jie pasiduoda mokymui ir suformuojama dominuojanti ranka (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Jau gana seniai žinoma, kad daugumos dešiniarankių individų kalbos funkcijos yra lokalizuotos kairiajame smegenų pusrutulyje. Žinoma, kad dešiniarankių tam tikrų erdvinių ir muzikinių sugebėjimo aspektai lokalizuoti dešiniajame pusrutulyje (Gudonis, V. ir kt., 2005).

1.4.4. Skirtingi žmonių požiūriai į kairiarankiškumą

Neigiamą požiūrį į kairiarankiškumą lėmė ir tai, jog moksle buvo iškelta hipotezė, kad kairiarankiškumas vienaip ar kitaip yra ydų rodiklis. Gausu tyrimų, kuriais bandoma atsakyti į klausimą, kuo “kairiarankis” skiriasi nuo “dešiniarankio”. Psichologai rankas linę sieti su pažintinių gebėjimų, asmenybės bei sveikatos ypatumų skirtumais. Iki šių dienų išlieka kraštutiniai požiūriai į kairiarankius. Ilgą laiką buvo bandoma įrodyti, kad kairiarankiams būdingi tam tikri ypatumai, kurie liudija apie jų žemesnius sugebėjimus ir menkesnes adaptacijos galimybes. Literatūroje pažymima, kad kairiarankiams būdingos alergijos, autoimuninės sistemos sutrikimai, depresijos, jie dažniau piktnaudžiauja narkotikais, alkoholiu, juos dažniau nei dešiniarankius kamuoja miego sutrikimai, epilepsija, tam tikros mokymosi negalės, nurodomas ir dažnesnis protinis atsilikimas bei kitos patologijos tarp kairiarankių (Gudonis, V. ir kt., 2005). Kanados tyrėjai pastaruoju metu bando įrodyti, kad kairiarankiai asmenys gyvena trumpiau ir jie dažniau susižeidžia per nelaimingus atsitikimus (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Dauguma kitų autorių, mano priešingai, jie gina nuomonę, kad kairiarankiai - išskirtinai gabūs, nestandartiniai. Tokios nuomonės šalininkai argumentuoja, kad tarp kairiarankių nemažai gabių, kūrybiškų ir net genialių žmonių: dailininkų, politikų, aktorių ir režisierių, matematikų ir šachmatininkų, žmonių, kuriems būdingas nestandartinis pasaulio suvokimas (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Amerikiečių autoriai nustatė ryšį tarp rankos dominavimo ir menininko profesijos: beveik pusė dailės specialybės studentų buvo ne dešiniarankiai. Didesnis kairiarankių procentas užfiksuotas ir tarp architektūros studentų bei gabių muzikai ir menui vaikų. Pastebėta, kad kairiarankiai demonstruoja žymų pranašumą įvairiose sporto šakose, ypač tenise ir fechtavime (Brown, S., G., et al., 2004).

Yra ir trečias mokslininkų požiūris, kuris sieja kairiarankių ir dešiniarankių ypatumus su funkcinė dominuojančio smegenų pusrutulio specializacija. Skiriami netgi terminai - “kairiojo” ir “dešiniojo” smegenų pusrutulio vaikai. Toks požiūris remiasi dalinio kiekvieno pusrutulio aukštesniųjų psichikos funkcijų dominavimo teorija. Žinoma, kad pusrutuliai atlieka skirtingas funkcijas: kairysis verbalinę simbolinę, dešinysis – erdvinę sintetinę. Šio požiūrio kritikai teigia, kad kairiarankiai nėra veidrodinis dešiniarankių atspindys ir negalima kairiarankių ir

dešiniarankių savybių sieti su specifiniais kairiojo ir dešiniojo smegenų pusrutulio ypatumais. Be to, smegenų pusrutuliai veikia kartu papildydami vienas kitą (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Lietuvoje dar XX a. devintąjį dešimtmetį buvo toleruojamas kairiarankių perauklėjimas. Įspėta tik dėl vienintelio dalyko – kad, perauklėjant kairiarankį vaiką, nebūtų naudojama prievarta. Šeimose, darželiuose, mokyklose kairiarankiai buvo auklėjami kaip dešiniarankiai. Niekas neabejojo šio metodo teisingumu. Tačiau pastebėta, kad perlaužtiems kairiarankiams kyla daug sveikatos problemų: vaikas tampa nervingesnis, aikštingesnis, sutrinka jo miegas ir apetitas, skauda galvą, jis gali pradėti mikčioti, kentėti nuo nervinio tiko ir lėtinių ligų paūmėjimo. Kairiarankis vaikas, mokykloje verčiamas rašyti dešine ranka, gali patirti mokymosi problemų. Permokytiems kairiarankiams gali išsivystyti sunkios formos disleksija ir disgrafija.

Nors šiuo metu kairiarankiškumas mokyklose yra toleruojamas, tačiau kairiarankiams vaikams nepadedama įveikti kliūčių, su kuriomis jie susiduria patekę į dešiniarankių aplinką. Dešiniarankių aplinkos vyravimas ženklus visose ikimokyklinio ir jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų gyvenimo sferose, netgi tuomet, kai tėvai ir pedagogai nebando perauklėti kairiarankio vaiko. Jam sunkiau išmokti rašyti, naudotis žirkklėmis, atlikti įvairius darbelius ir fizinius pratimus. Kairiarankiai vaikai jautresni, sunkiau išmoksta ne tik skaityti, bet ir rašyti. Todėl kairiarankis vaikas reikalauja ypatingo pedagogų ir tėvų dėmesio (Gudonis, V. ir kt., 2005).

1.4.5. Kairiarankiai gyvena trumpiau negu dešiniarankiai asmenys

Pasaulis labiau pritaikytas dešiniarankiams, todėl kairiarankiai dažniau pakliūva į nelaimingus atsitikimus, susižeidžia. Dėl šios priežasties kairiarankių gyvenimo statistika liūdnesnė — jie gyvena trumpiau (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Viskas, pradedant žirkklėmis baigiant elektriniais įrankiais, būna pagaminta atsižvelgiant į dešiniarankius vartotojus. Šis dešiniųjų pasaulis kairiarankiams gali būti pragaištingas. Keletas malūnininkų yra netekę savo rankų, bandydami naudotis pjūklais ne tomis rankomis (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Kairiarankių problemomis susidomėta XX amžiaus pabaigoje. Tyrimų duomenimis, kairiarankiai kai kuriose srityse yra labiau pažeidžiami nei dešiniarankiai. Daugelis kairiarankių vaikų palyginti vėlai pradeda vaikščioti ir kalbėti, sunkiau išmoksta skirti dešinę ir kairę puses. Kairiarankiams būdinga laki vaizduotė, jautrumas, dažna nuotaikų kaita. Kairiarankiai greitai susijaudina, jų nervų sistema lengvai pažeidžiama. Vaikai, prievartaujami tapti dešiniarankiais, nuolat patiria psichologinių sunkumų (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Atliktų tyrimų duomenimis parodė, kad kairiarankiai dažniau serga skrandžio ir žarnyno ligomis, juos dažniau kamuoja astma, diabetas, migrena, autizmas. Pastebėta, kad kairiarankiams dažniau nei dešiniarankiams būna miego sutrikimų. Daugeliui kairiarankių moterų menstruacijos prasideda daug anksčiau ir baigiasi daug vėliau (Gudonis, V. ir kt., 2005).

Kairiarankiškumas — ne liga, ne įprotis ir ne defektas. Manoma, kad tai įgimtas dalies žmonių organizmo požymis, už kurį nuolat buvo baudžiama ir šaipomasi. Mokslininkų teigimu, dešiniarankiai ir kairiarankiai – visiškai skirtingi žmonių tipai, turintys skirtingą sąmonę ir pasaulio suvokimą (Gudonis, V. ir kt., 2005).

2. KAIRIARANKIŲ IR DEŠINIARANKIŲ PRADINIŲ KLASIŲ MOKSLEIVIŲ FIZINIO IŠSIVYSTYMO, FIZINIŲ YPATYBIŲ IR SMULKIOSIOS MOTORIKOS REZULTATAI

2.1. Tyrimo metodika ir organizavimas

Vaikų fiziniai ir sveikatos duomenys (ūgis ir svoris) buvo surinkti iš vaiko sveikatos raidos istorijų. Visi šie duomenys pateikiami 1 priede. Vaikų pusiausvyros reakcija buvo tirta standartiniu Eurofit testu „Flamingas“ (Volbekienė ir Kavaliauskas, 2002).

- Pusiausvyros reakcija buvo tirta standartiniu Eurofit testu „Flamingas“ (Volbekienė ir Kavaliauskas, 2002). Šiuo testu tiriama bendroji pusiausvyra. Tiriamasis stovėdamas ant bumelio (pagal išilginę jo ašį) dešiniąja koja, stengiasi kuo ilgiau išlaikyti pusiausvyrą (nenukristi). Kitą koją sulenkia per kelį atgal, ir prilaiko kaire ranka. Tiriamasis turi išsilaikyti vieną minutę. Jei nukrenta, vėl stoja ant bumelio ir stovi toliau. Įvertinamas nukritimų skaičius išlaikyti pusiausvyrą stovint ant bumelio vieną minutę. Jeigu vaikas per pirmąsias 30 sekundžių nukrinta 15 kartų, testas nutraukiamas, o rezultatai lygus nuliui (t.y. vaikas nesugeba atlikti testo).

- Tiriamasis atliko 25 ciklus rankomis: jam buvo paaiškinta ir testo metu jis stengėsi kuo greičiau delno paviršiumi paliesti 80 cm atstumu (į abi puses vienodai – lygiai po 40 cm) vienas nuo kito esančius 20 cm medžiaginius apskritimus, kurie buvo priklijuoti ant 1 cm storio lentos. Tiriamasis užduotį atliko jam patogią ranka. Lentos aukštis buvo sureguliuojamas taip, kad tiriamajam siektų juosmenį ir būtų patogus atlikti testą. Testą po taisyklingos pradinės padėties pasirinkimo pradėdavo pats tiriamasis, o tyrėjas nuimdavo laiką ir suskaičiuodavo 25 ciklus. Po dvidešimt penkto ciklo pabaigos garsiai ištariant “stop”, sustabdomas testo pradžioje paleistas chronometras. Prieš testą tirtiems vaikams procedūra būdavo smulkiai paaiškinama ir leidžiama vieną kartą pabandyti.

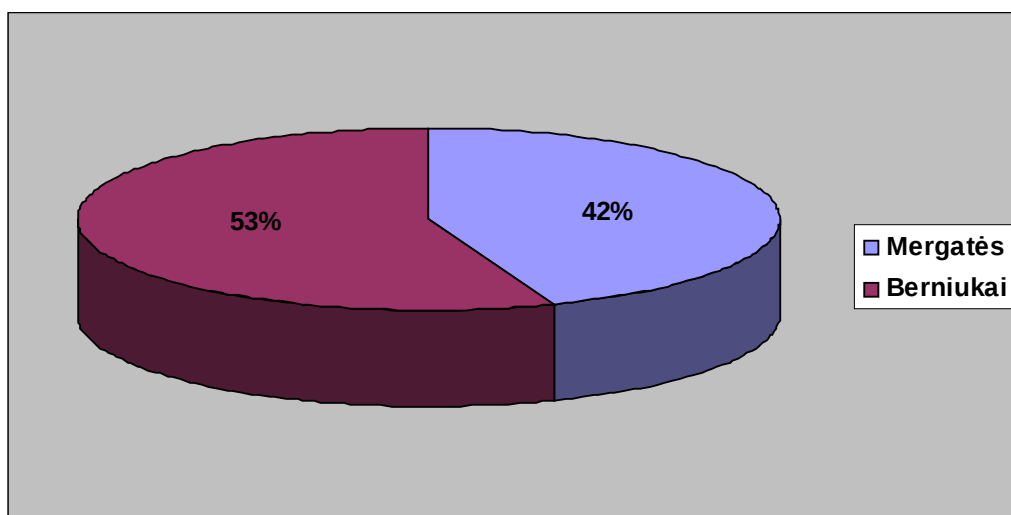
Vaikų smulkiajai motorikai ištirti buvo naudojamos šios užduotys :

- Dominuojanti ranka;
- Rašymas / parkeriu pieštuku;
- Trynimasis trintuku;
- Kirpimas žirkėmis;
- Valgymas su šakute/ šaukštu;
- Plaukų šukavimas;
- Dantų valymas;
- Siūlo vėrimas į adatą;

- Telefono numerio rinkimas;
- Rakto įkišimas į spyną;
- Kamuolio metimas viena ranka;
- Kamuolio gaudymas viena ranka;
- Strėlytės metimas į smiginį;
- Teniso raketės laikymas rankoje;
- Žaislo paėmimas viena ranka nuo žemės;
- Dangtelio užsukimas – atsukimas;
- Mojuoja atsisveikindamas viena ranka;
- Mokyklinės lentos valymas;
- Rodymas į daiktą esantį tolumoje;
- Dešimties monetų sudėjimas į dėžutę;
- Knygos puslapio vertimas;
- Sagų užsisegimas;
- Klausymasis pro uždaras duris (kuri ausis);
- Kamuolio spyrimas viena koja;
- Pradėjimas eiti iš stovinčios vietoje padėties;
- Futbolo kamuolio varymas žaidžiant futbolą;
- Šokinėjimas ant vienos kojos.

2.2. Tyrimo dalyviai

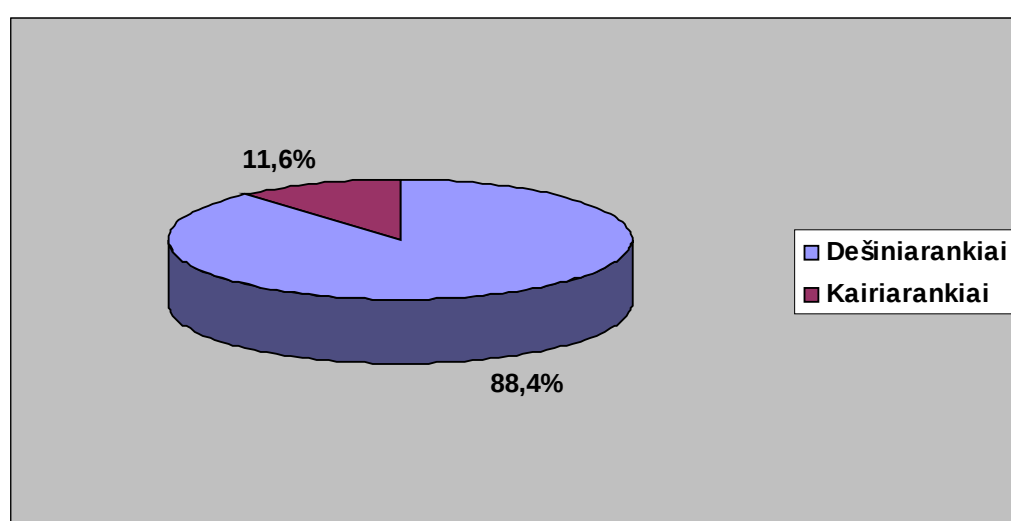
Tyrimė dalyvavo pradinių klasių mokiniai, kurie lankė Šiaulių Medelyno pagrindinę mokyklą. Tiriame dalyvavo 95 vaikai, iš jų 42 mergaitės ir 53 berniukai (1 pav.), nuo 7 iki 10 metų amžiaus, jų amžiaus vidurkis $8,5 \pm 0,5$ metų.



1 pav.

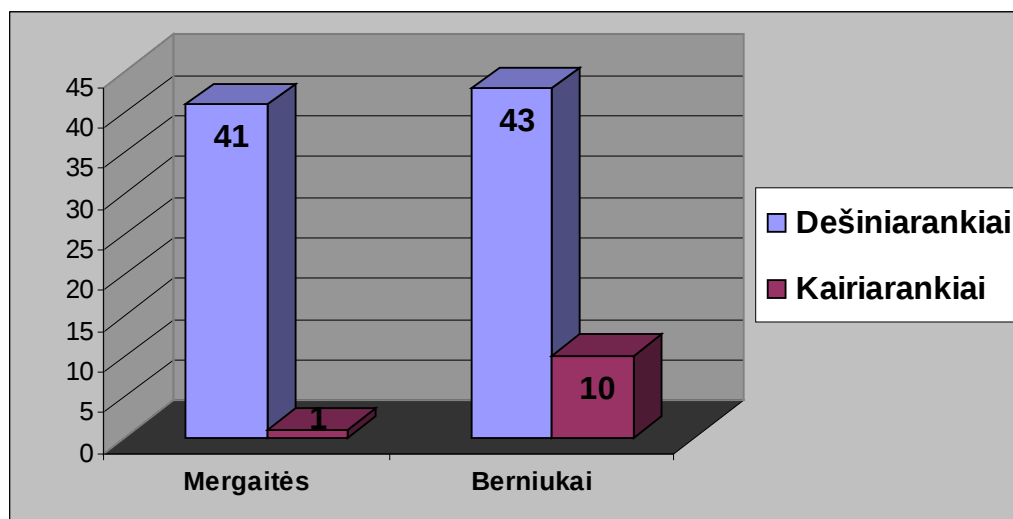
Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį, %.

Tyrimo sudėtį sudarė 88,4% dešiniarankių ir 11,6% kairiarankių 7 – 10 metų amžiaus. Tyrimo rezultatus galime matyti 2 pav.



2 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal dešiniarankius ir kairiarankius, % .

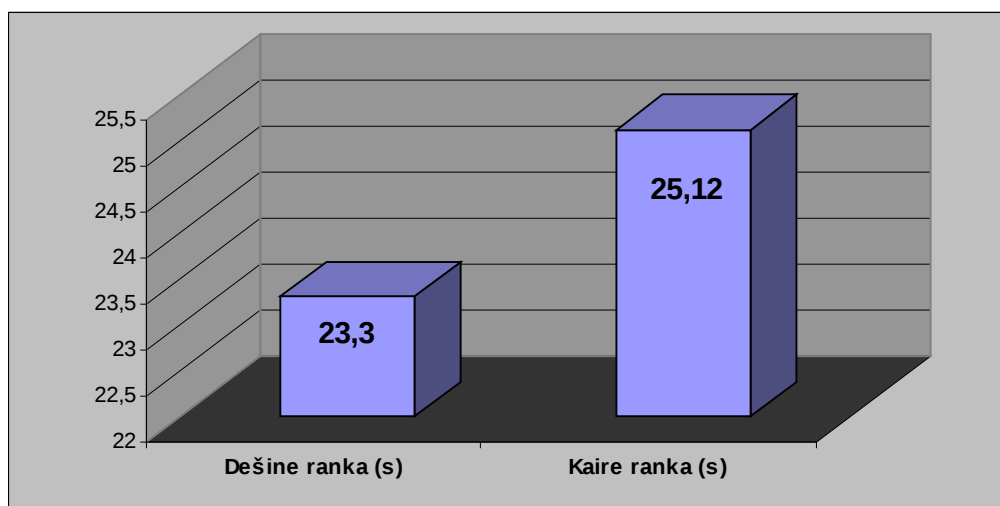
Tyrime dalyvavo 41 mergaitė ir 43 berniukai kurių dominuojanti ranka yra dešinė, o dominuojančių vaikų kaire ranka dalyvavo 1 mergaitė ir 10 berniukų.



3 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal dominuojančią ranką.

2.3. Tyrimo rezultatai ir jų analizė

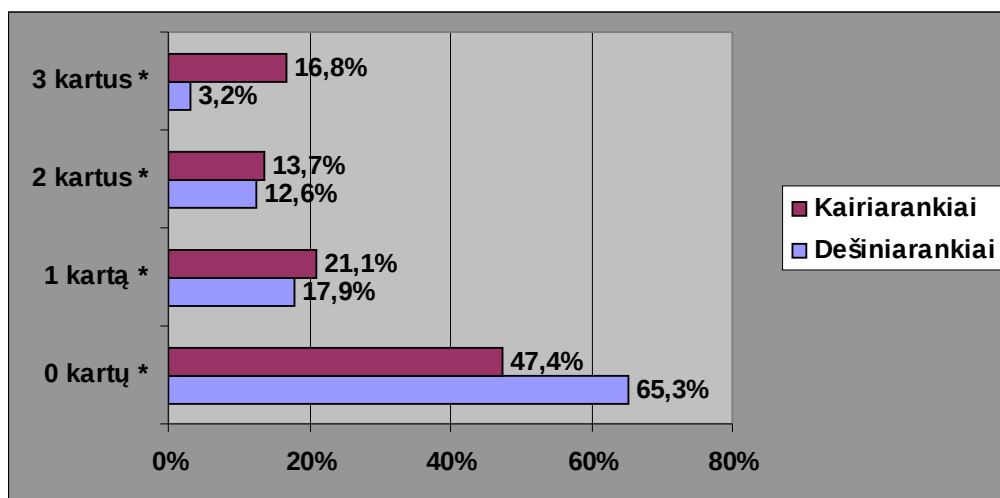
Pirmiausia aptarsime pusiausvyros reakcijos ir psichomotorinės reakcijos testų rezultatus. Pusiausvyros reakcija buvo tiriama „Flemingo“ testu, o psichomotorinės reakcijos (galūnės greitis) buvo tiriamos „Tepingo“ testu.



4 pav. Dešiniarankių ir kairiarankių psichomotorinės reakcijos rezultatų vidurkis (s).

Atliekant dešiniarankių ir kairiarankių vaikų psichomotorinės reakcijos tyrimą tepingo testu, buvo nustatyta, kad psichomotorinė reakcija yra greitesnė ir geresnė dešiniarankių vaikų 23,3s. Kairiarankių vaikų psichomotorinės reakcijos greitis yra lėtesnis ir blogesnis. Bendras kairiarankių vaikų testo vidurkis 25,12s, todėl iš pateiktų psichomotorinės reakcijos duomenų galima matyti, kad

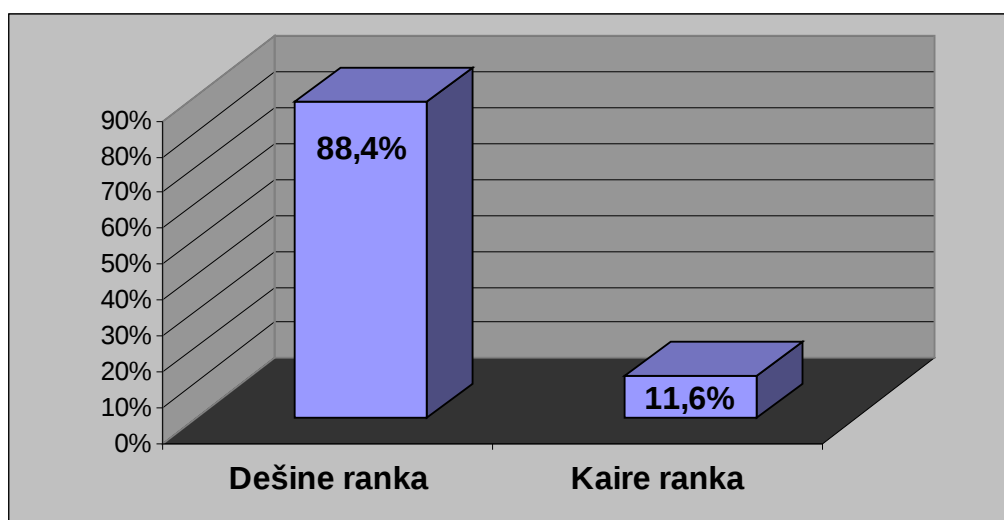
dešiniarankių vaikų psichomotorikos reakcija yra greitesnė ir geresnė nei kairiarankių vaikų. Psichomotorinės reakcijos atliktas testas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



5 pav. Dešiniarankių ir kairiarankių pusiausvyros reakcijos rezultatų vidurkis, %.

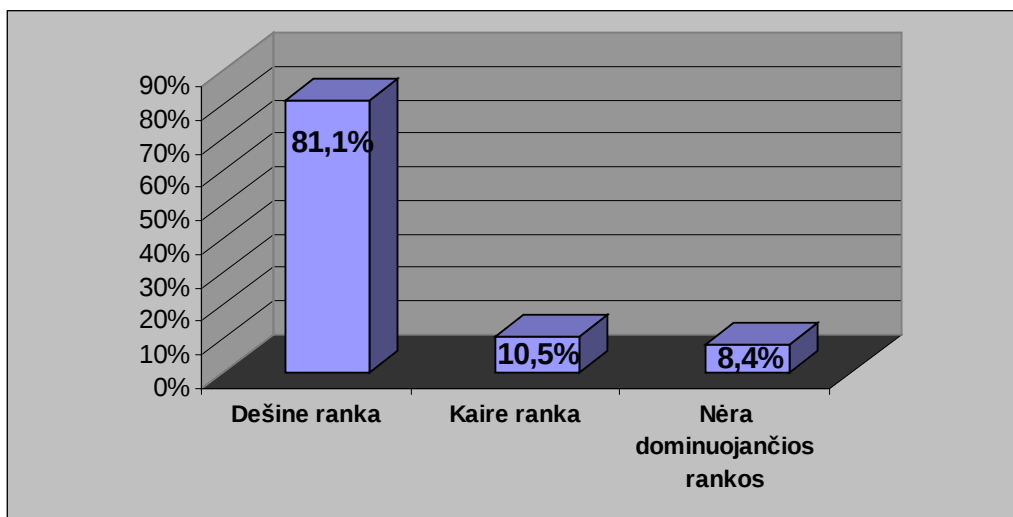
Atliekant dešiniarankių ir kairiarankių vaikų flamingo pusiausvyros testo tyrimą, nustatyta, kad dešiniarankių vaikų atliktas dešinės kojos testas yra geresnis. Kairiarankių vaikų bendrosios pusiausvyros kairios kojos testas yra blogesnis. Todėl iš pateiktų pusiausvyros reakcijos duomenų galima matyti, kad dešiniarankių vaikų pusiausvyros reakcija yra geresnė ir stabilesnė nei kairiarankių vaikų. Pusiausvyros reakcijos atliktas testas buvo statistiškai nereikšmingas $p > 0,05$.

Dabar apžvelgsime smulkiosios motorikos testo rezultatus, kurie pateikiami tolimesniuose grafikuose.



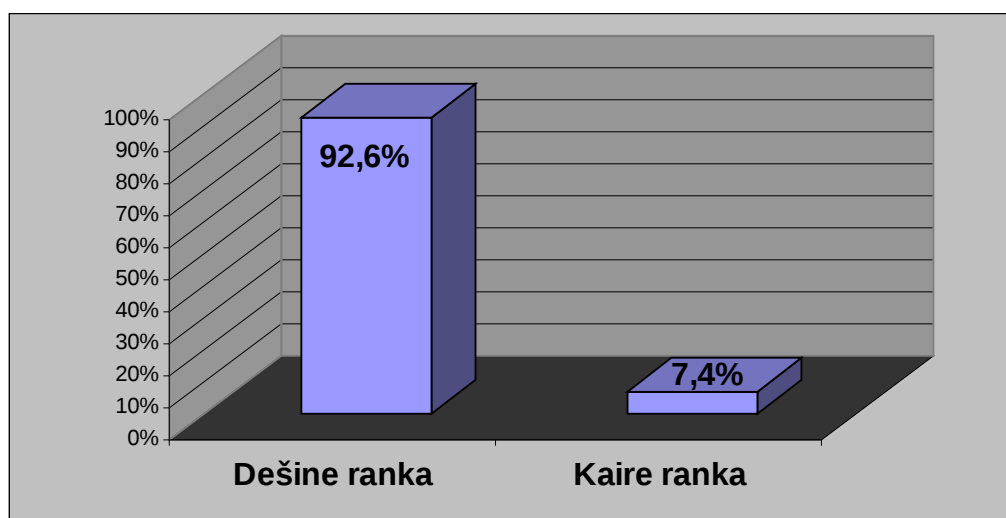
6 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal rašymą parkeriu, pieštuku %.

Atliekant dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rašymo parkeriu ir pieštukais užduotį, galima teigti, kad dominuojanti ranka nesikeičia. Dešiniarankiai vaikai rašo ir piešia pieštukais dešine ranka, kairiarankiai vaikai rašo ir piešia kaire ranka. 6 paveiksle galima matyti užduoties rezultatą, kad dešiniarankių tyrime dalyvavo daugiau, negu kairiarankių. Rašymo parkeriu ir pieštukais atlikta užduotis tarp dešiniarankių ir kairiarankių vaikų, buvo statistiškai reikšminga ($p < 0,001$).



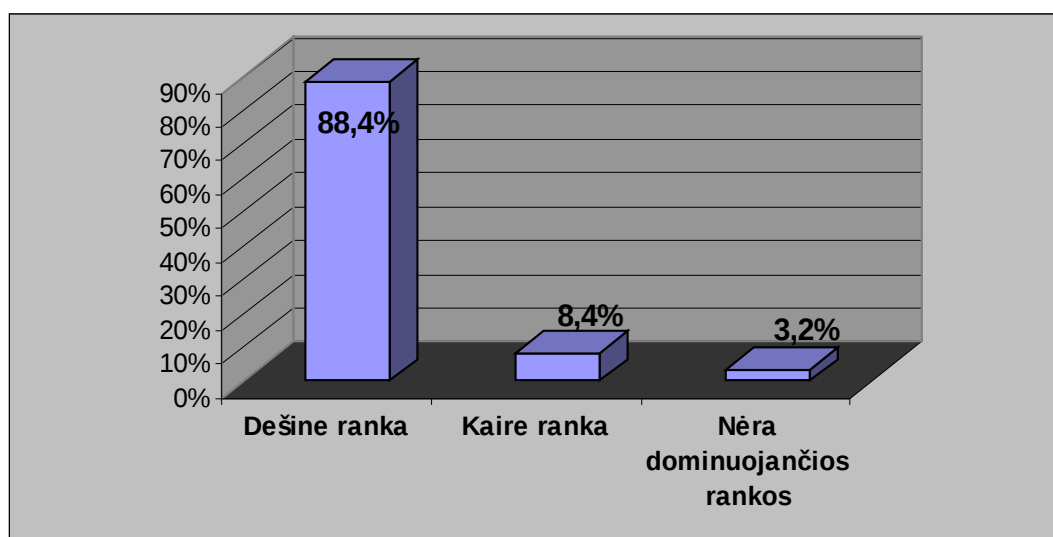
7 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal trynimą trintuku, % .

Atliekant dešiniarankių ir kairiarankių vaikų trynimo trintuku užduotį, galima teigti, kad dominuojanti ranka nesikeičia. Dešiniarankiai trintuką naudoja dešine ranka, kairiarankiai vaikai kaire ranka. 7 paveiksle galima matyti užduoties rezultatą, kad dešiniarankių tyrime dalyvavo daugiau, negu kairiarankių. Užduotis trynimas trintuku buvo statistiškai reikšminga ($p < 0,001$).



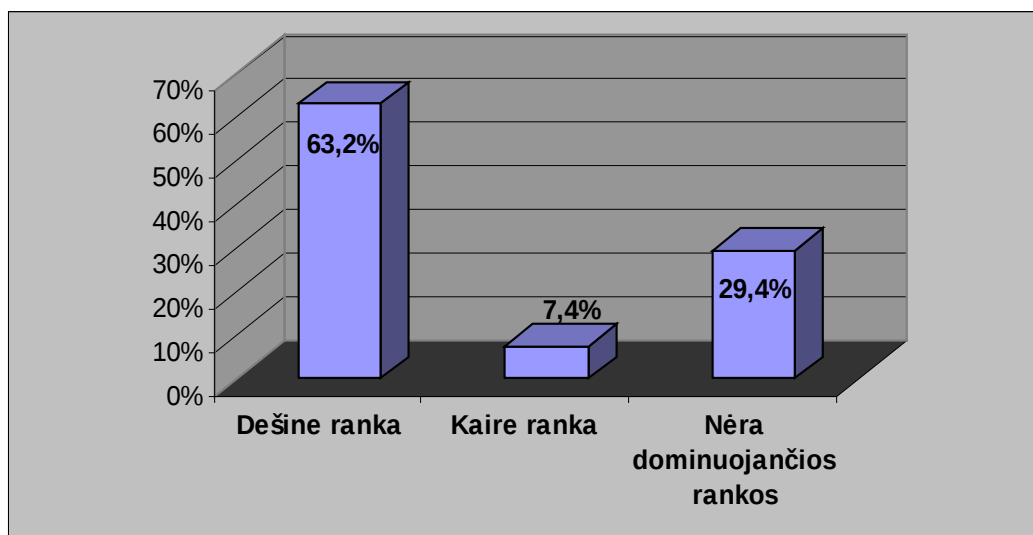
8 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kirpimą žirkklėmis ir dantų valymą, %.

Atlikus kirpimo žirklių ir dantų valymo užduotis, nustatyta, kad vaikų su dominuojančia dešine ranka yra 92,6 %, o kaire ranka atliekančių šias užduotis yra 7,4 %. Pagal gautus rezultatus galima matyti, kad dešiniarankiams vaikams atlikti šiuos testus buvo patogiau ir lengviau naudojantis dešine ranka, o kairiarankiams vaikams kaire ranka. Lyginant kirpimo žirklių ir dantų valymo rezultatus (8 pav.), tarp dešiniarankių ir kairiarankių vaikų, skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



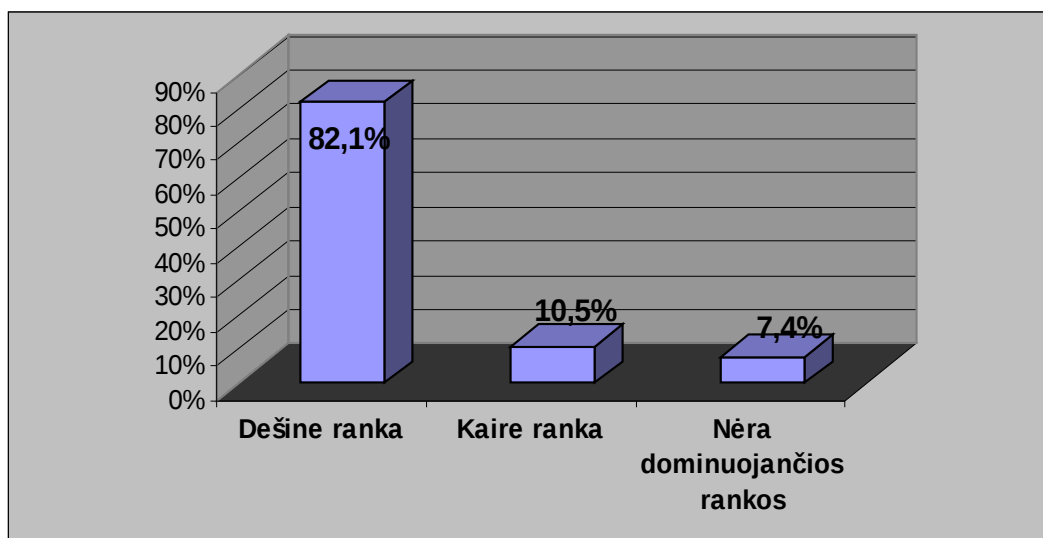
9 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal valgant naudojant stalo įrankius, %.

Tiriamųjų pasiskirstymas naudojant stalo įrankius, patvirtina, kad dominuojanti ranka išlieka svarbi. 9 paveiksle galima matyti, kad dešinę ranką užduočiai atlikti naudoja 88,4% vaikų, kairę ranką – 8,4%, o 3,2% vaikų dominuojančiai rankai nesudaro didelės reikšmės. Atlikus užduotį buvo nustatyta, kad didelė dalis vaikų yra linkę naudotis tik dešine ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



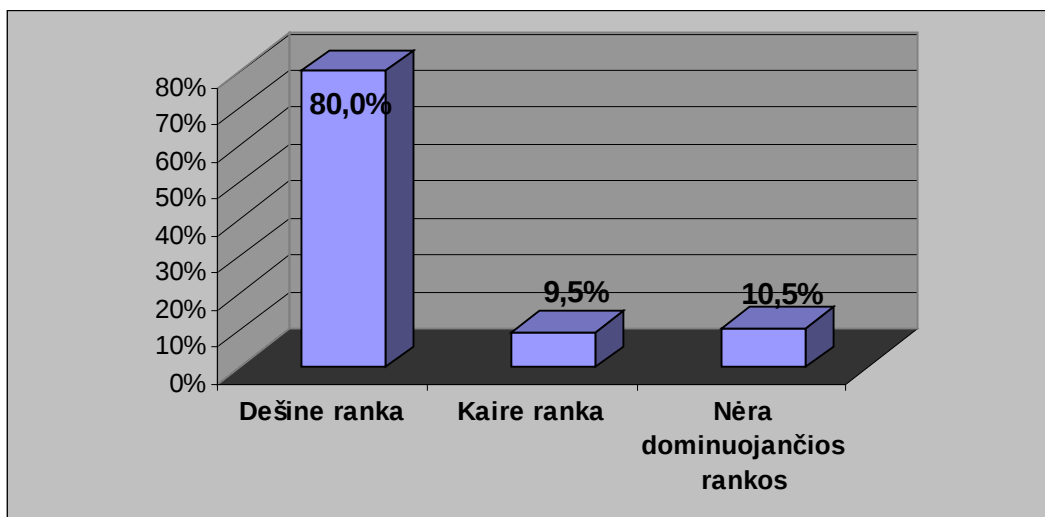
10 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal plaukų šukavimą, %.

Atlikus plaukų šukavimo užduotį (10 pav.), nustatyta, kad vaikų plaukus šukuojančių dešine ranka yra 63,2 %, o kaire ranka – 7,4 %. Atliekant šią užduotį buvo pastebėta, kad 29,4 % vaikų plaukus šukuoja tiek dešine ranka, tiek kaire ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



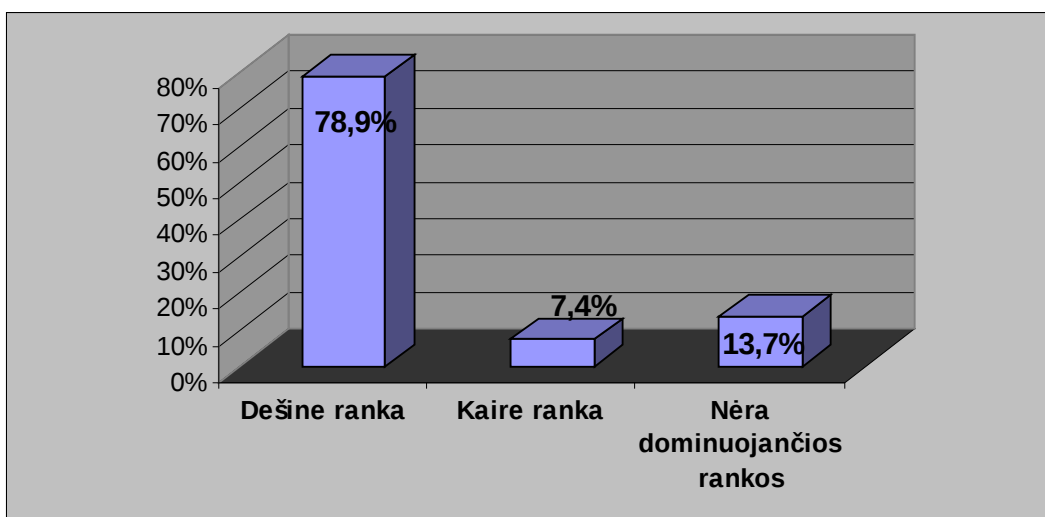
11 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal telefono numerio rinkimą ranka, %.

Iš gautų duomenų, kurie pateikiami 11 paveiksle, galima matyti tiriamųjų pasiskirstymą pagal telefono numerio rinkimą į tris dalis. Telefono numerį dešine ranka renka 82,1 % vaikų, kaire ranka renka 10,5 % vaikai, o rinkdami telefono numerį 7,4 % vaikų nesudaro didelės reikšmės rankai. Užduoties rezultatai parodo, kad dešiniarankiai ar kairiarankiai vaikai ne visada naudojami vien dominuojančia ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



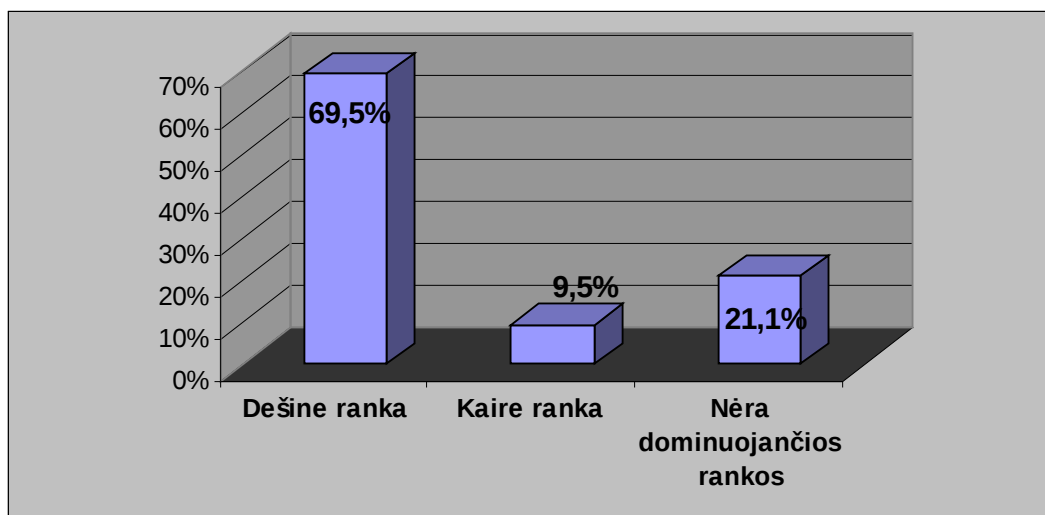
12 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal rakto įkišimą į spyną, %.

Atliekant rakto įkišimo į spyną užduotį, nustatyta, kad atlikdami šią užduotį 80% vaikų naudojami dešine ranka, o 9,5% vaikų šią užduotį atliko kaire ranka. Buvo pastebėta, kad 10,5% vaikų atliekant užduotį naudojami tiek dešine ranka, tiek kaire ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



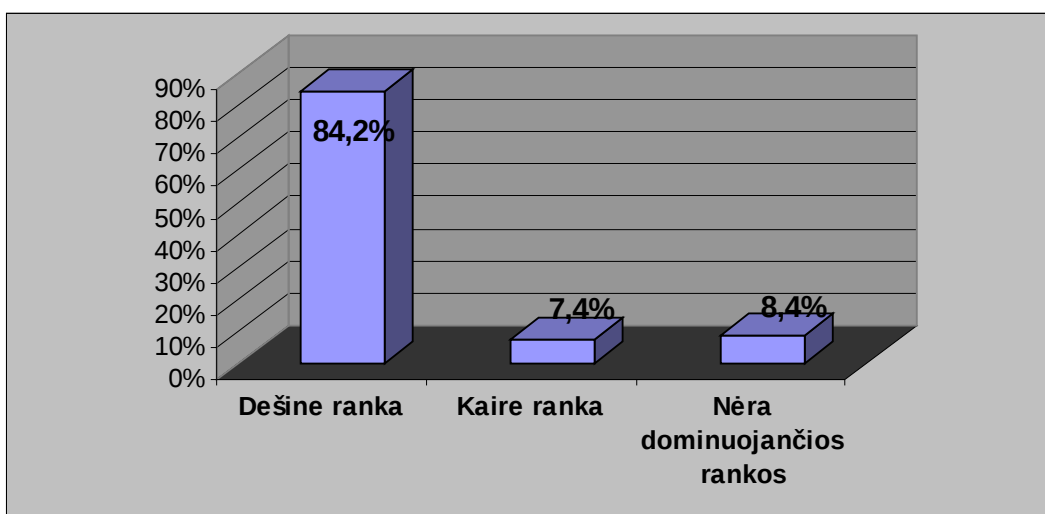
13 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kamuolio metimą ranka, % .

Atliekant užduotį (13 pav.), buvo nustatyta, kad kamuolį dešine ranka meta 78,9% vaikų, kaire ranka – 7,4% vaikų, o 13,7% vaikų šią užduotį atlieka abejomis rankomis. Analizuojant gautus duomenis galima teigti, kad dominuojanti vaiko ranka sudaro didelę reikšmę užduoties atlikimui ir tik 7,4% vaikams buvo patogiu mesti kamuolį tiek dešine ranka, tiek kaire ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



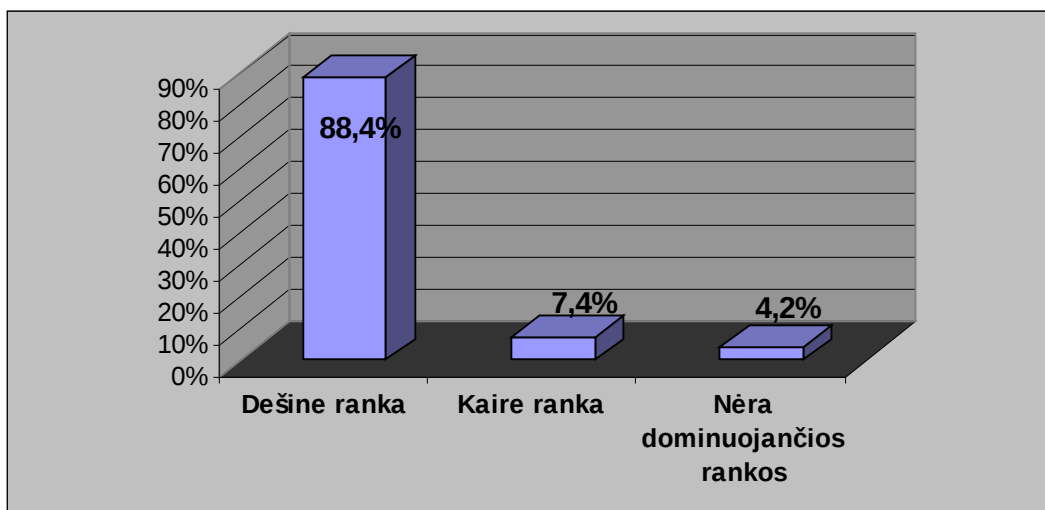
14 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kamuolio gaudymą viena ranka, % .

Analizuojant gautus užduoties rezultatus, galima matyti (14 pav.), kad 69,5% vaikų kamuolio gaudymo viena ranka užduotyje, naudoja dešinę ranką, 9,5% vaikų tik kairę ranką, o 21,1% vaikų kamuolį gaudo tiek su dešine, tiek su kaire ranka nesudarydami didelės reikšmės rankai. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



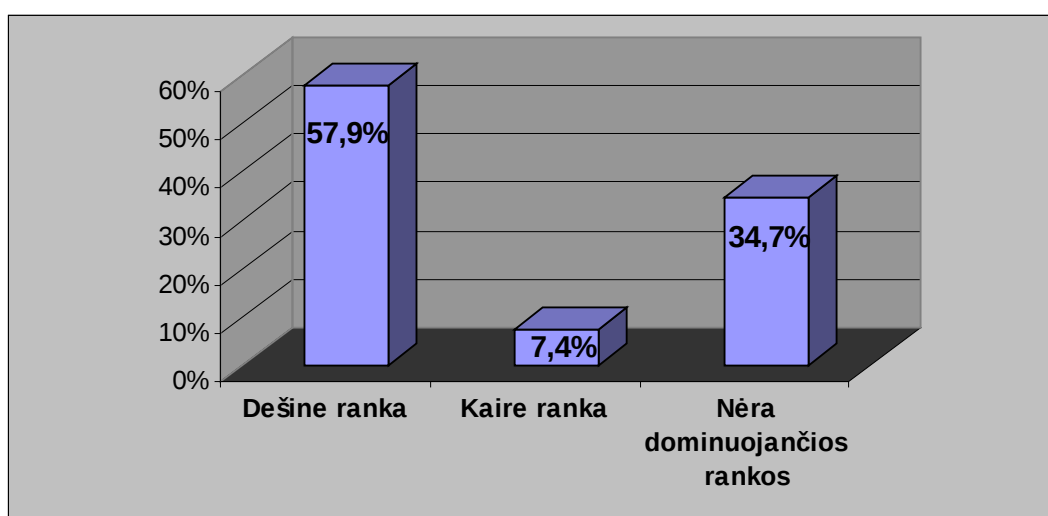
15 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal strėlytės metimą viena ranka į smiginį, % .

Užduoties metu buvo nustatyta, kad 84,2% vaikų strėlytes į smiginį meta naudodamiesi tik dešine ranka. 7,4% vaikų meta strėlytes į smiginį tik kaire ranka, o 8,4% vaikų mesdami strėlytes į smiginį naudojami tiek dešine ranka, tiek kaire ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



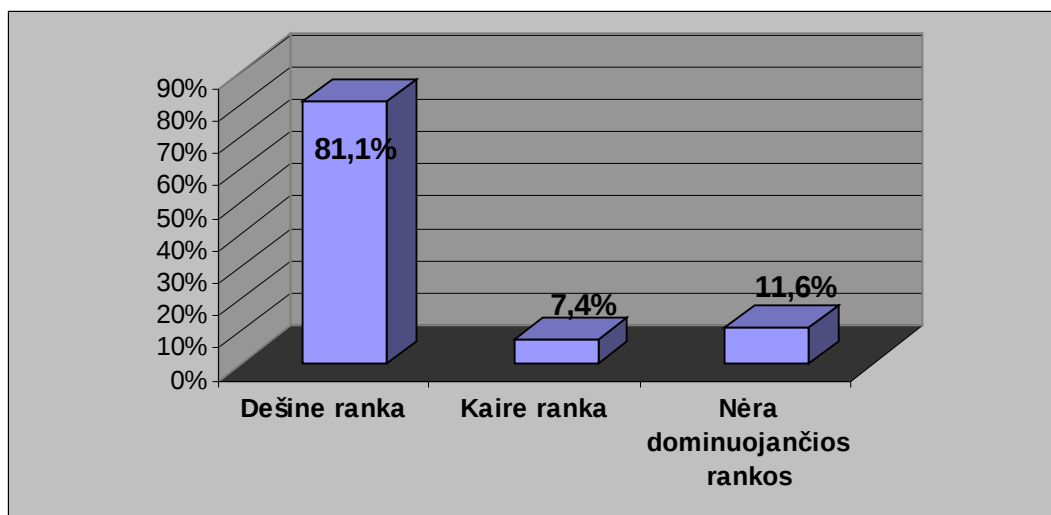
16 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal teniso raketės laikymą rankoje, % .

Atliekant stalo teniso raketės laikymo užduotį, nustatyta, kad atlikdami šį testą 88,4% vaikų naudojami dešine ranka, o 7,4% vaikų šią užduotį atliko kaire ranka. Buvo pastebėta, kad 4,2% vaikų atliekant užduotį naudojami tiek dešine ranka, tiek kaire ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



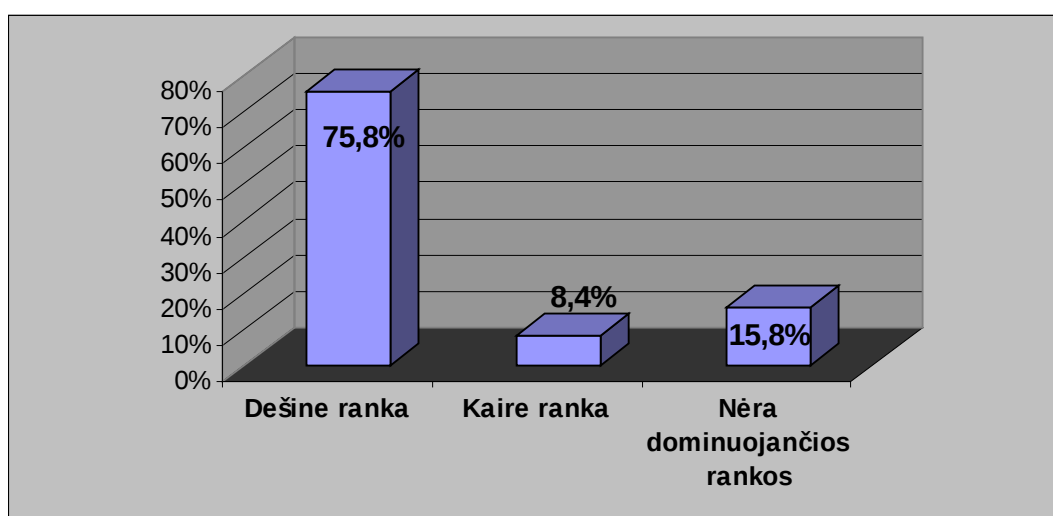
17 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal žaislo paėmimą nuo žemės, %.

Tiriant dešiniarankius ir kairiarankius vaikus žaislo paėmimo nuo žemės užduotyje, pastebėta, kad žaislui paimti nuo žemės 57,9% vaikų naudojami dešine ranka, 7,4% vaikų kaire ranka, o 34,7% vaikų nuo žemės žaislą paėmė ir dešine, ir kaire ranka. Imdami nuo žemės žaislą abiem rankomis vaikai nesudarė didelės reikšmės dominuojančiai rankai, jie užduotį atliko jiems patogia ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



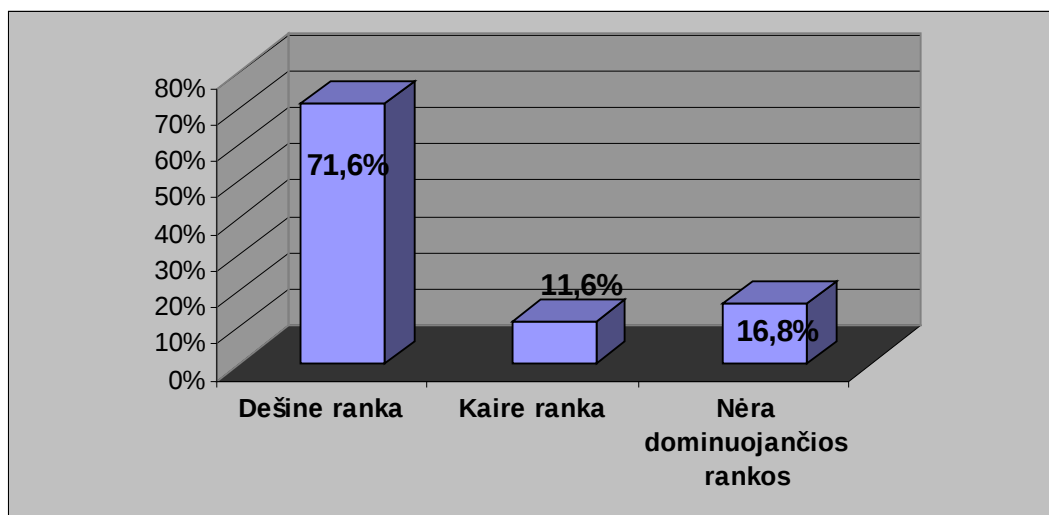
18 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal dangtelio užsukimui ir atsukimui naudojamą ranką, %.

Atlikus dangtelio užsukimo ir atsukimo užduotį (18 pav.), nustatyta, kad vaikų naudojančių dešine ranka yra 81,1%, o kaire ranka – 7,4%. Atliekant šią užduotį buvo pastebėta, kad 11,6% vaikų užduočiai atlikti naudojo tiek dešinę ranką, tiek kairę ranką. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



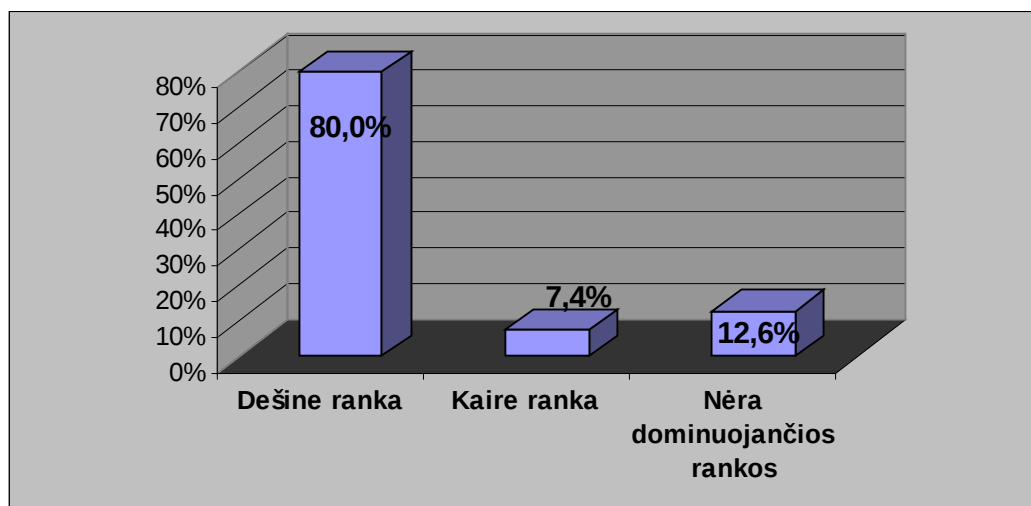
19 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal mojančią vieną ranką atsisveikinant, %.

Iš gautų duomenų, kurie pateikiami 19 paveiksle, galima matyti tiriamųjų pasiskirstymą pagal rankos naudojimą mojančią vieną ranką atsisveikinant rezultatus. Mojančią vieną ranką naudojo 75,8% vaikų, kairę ranką naudojo 8,4% vaikų, o 15,8% vaikų naudojo abi rankas. Tyrimo rezultatai parodo, kad dešiniarankiai ar kairiarankiai vaikai ne visada naudojami vien dominuojančia ranka. Užduoties skirtumas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



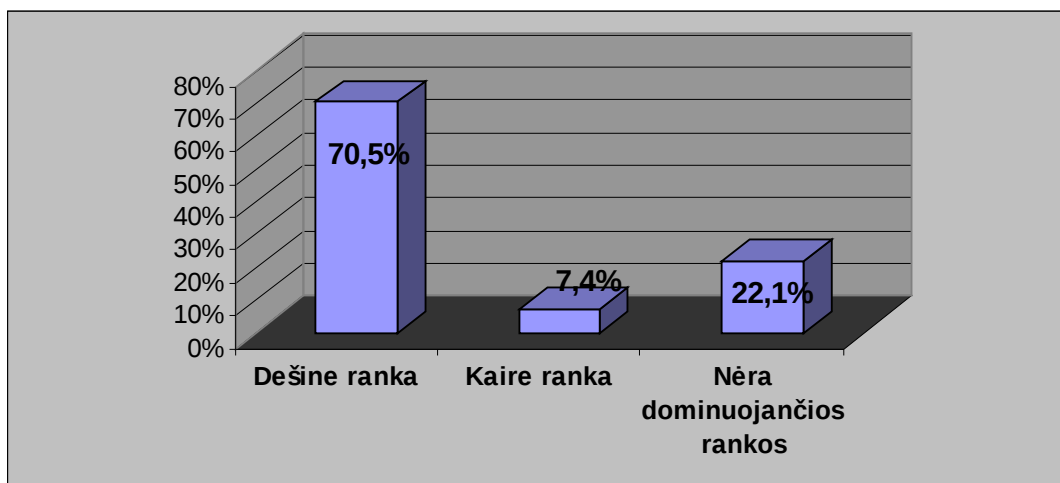
20 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal rankos naudojimą valant mokyklinę lentą, %.

Kaip atskleidžia pateikti duomenys, dominuojanti ranka valant mokyklinę lentą yra dešinė. 71,6% vaikai valydami mokyklinę lentą naudojami dešine ranka, 11,6% vaikų kaire ranka. Atliekant šią užduotį buvo nustatyta, kad 16,8% vaikų neteikė didelės reikšmės rankos naudojimui valant mokyklinę lentą. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultatas (20 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



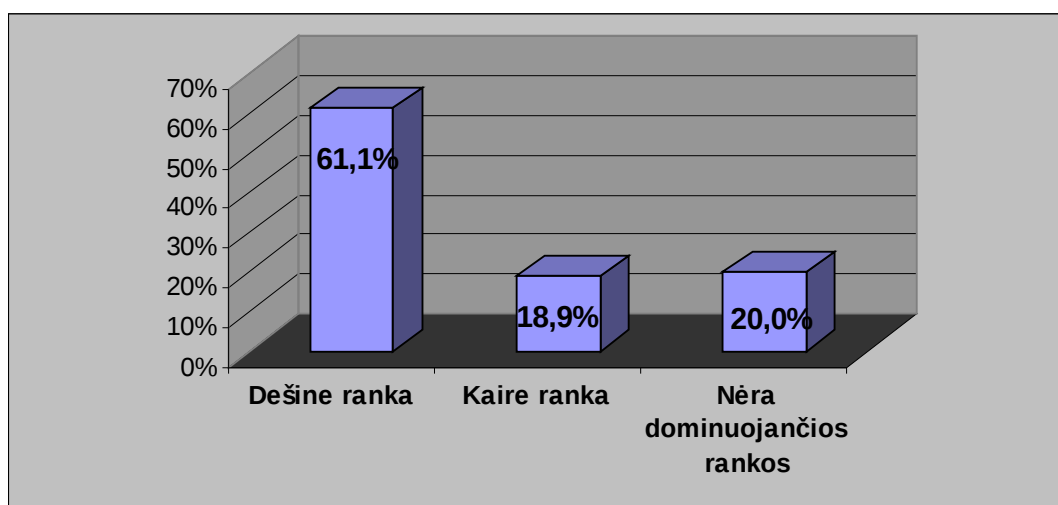
21 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal rodymą į daiktą tolumoje, %.

Atlikus rodymo į daiktą tolumoje užduotį (21 pav.), nustatyta, kad vaikų naudojančių dešinę ranką yra 80%, o kairę ranką – 7,4 %. Atliekant šią užduotį buvo pastebėta, kad 12,6% vaikų rodant į daiktą esantį tolumoje naudoja tiek dešinę ranką, tiek kairę ranką. Gauti rezultatai (21 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



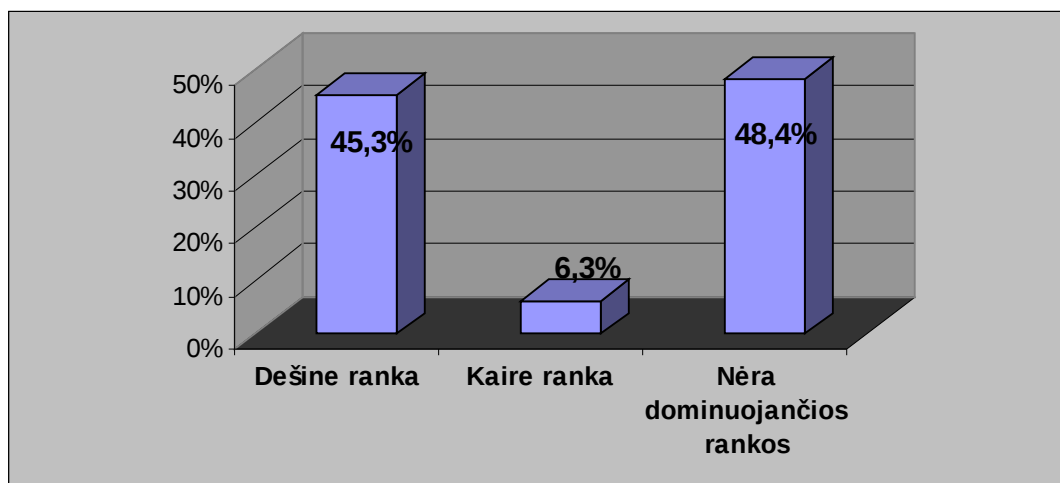
22 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal 10ties monetų sudėjimą į dėžutę, %.

Tiriant dešiniarankius ir kairiarankius vaikus šioje užduotyje, pastebėta, kad monetoms sudėti į dėžutę 70,5% vaikų naudojasi dešine ranka, 7,4% vaikų kaire ranka, o 22,1% vaikų monetas į dėžutę dėjo ir dešine, ir kaire rankomis. Dėdami monetas į dėžutę vaikai nesudarė didelės reikšmės dominuojančiai rankai, jie užduotį atliko jiems patogia ranka. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultato (22 pav.) skirtumas, buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



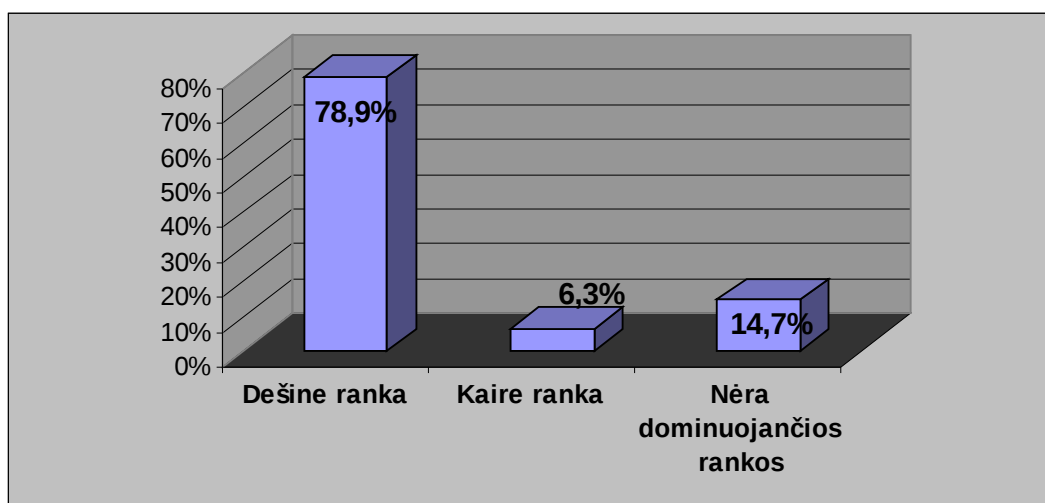
23 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal rankos naudojimą verčiant knygos puslapį, %.

Iš gautų duomenų, kurie pateikiami 23 paveiksle, galima matyti tiriamųjų pasiskirstymą į tris dalis. Knygos puslapį dešine ranka verčia 61,1% vaikų, kaire ranka verčia 18,9% vaikų, o versdami knygos puslapį 20% vaikų rankos reikšmingumo nesudaro dominuojančiai rankai. Tyrimo rezultatai parodo, kad dešiniarankiai ar kairiarankiai vaikai ne visada naudojami vien dominuojančia ranka. Gauti rezultatai (23 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



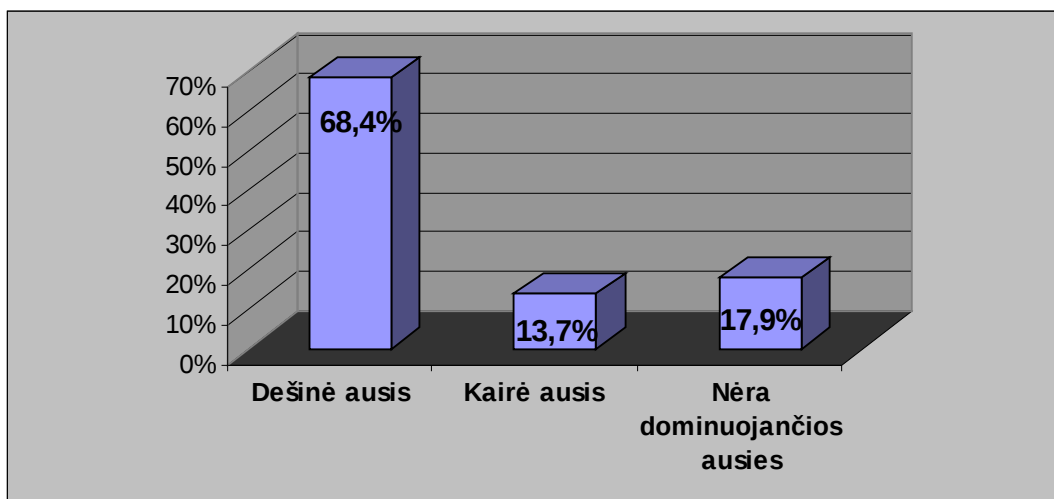
24 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal rankos naudojimą užsisegant sagas, %.

Atliekant užduotį rankos naudojimą užsisegant sagas, buvos gauti šie rezultatai. Dešinę ranką segant sagas naudoja 45,3% vaikų, kaire ranka sega sagas 6,3% vaikų. Tyrimo metu sagoms užsegti 48,4% vaikų naudojo tiek dešinę ranką, tiek kairę ranką. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultatas, buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



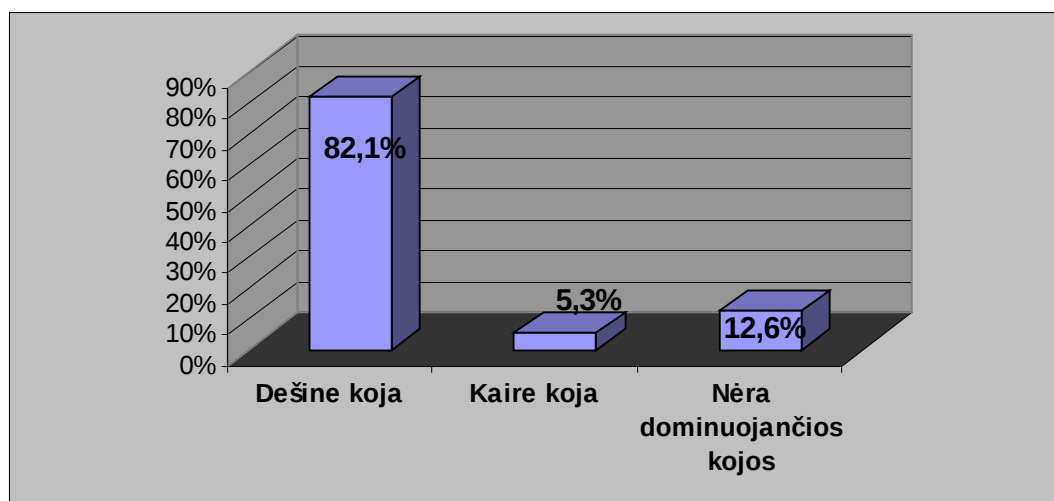
25 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kuprinės paėmimą nuo žemės, %.

Atliekant kuprinės paėmimą nuo žemės užduotį, buvo gauti šie rezultatai. Dešine ranka kuprinę nuo žemės paėmė 78,9% vaikų, kaire ranka 6,3%, o nesudarydami rankos svarbumui imant kuprinę nuo žemės 14,7% vaikų kuprinę paėmė naudodamiesi tiek dešine ranka, tiek kaire ranka. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų tyrimo rezultatas, buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



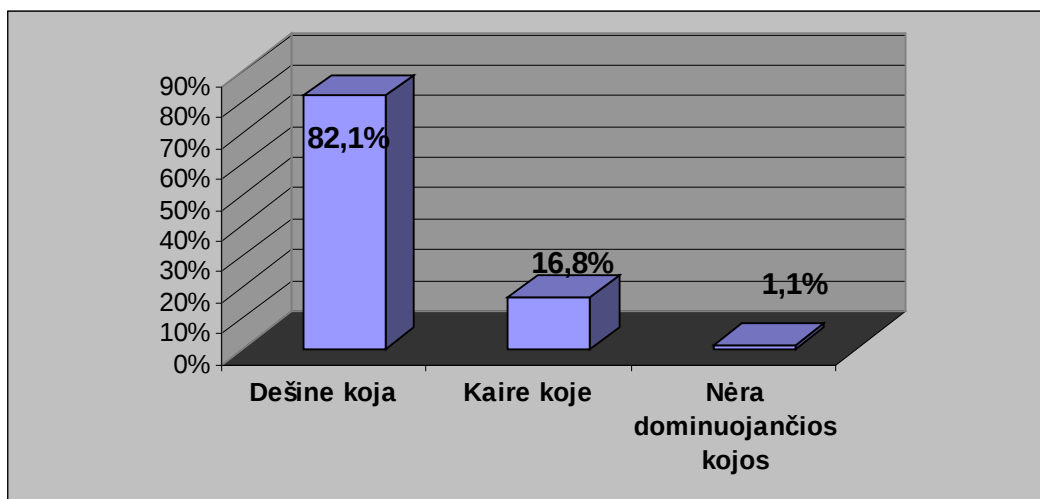
26 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal klausymąsi pro uždaras duris (kuri ausis), %.

Iš gautų rezultatų (26 pav.) matyti, kad 68,4 % vaikų pro uždaras duris klausosi priglaukę dešinę ausį, o 13,7 % vaikų - kairę. Užduoties atlikimo metu buvo pastebėta, kad 17,9 % vaikų nepriklausomai nuo dominuojančios rankos pro uždaras duris klausosi tiek dešine ausimi, tiek kaire ausimi. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultatus (26 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



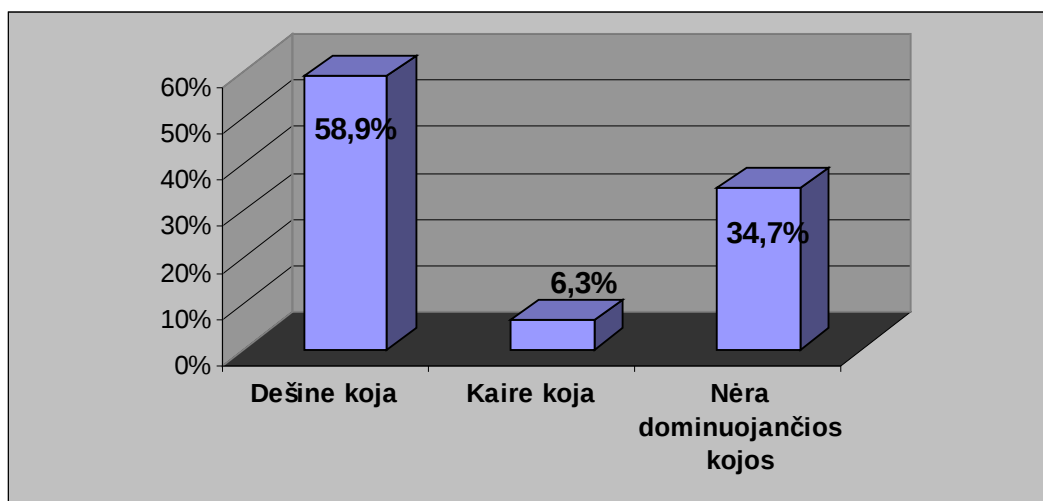
27 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kamuolio spyrimą, %.

Atliekant kamuolio spyrimo užduotį, buvo nustatyta, kad 82,1 % vaikų kamuolio spyrimui naudoja tik dešinę koją, o 5,3 % vaikų kamuolį spiria tik kaire koja. Užduoties atlikimo metu, buvo pastebėta, kad 12,6% vaikų kamuolį spyrė abiem kojomis. Užduoties atlikimo metu pastebėta, kad spiriant kamuolį, vaikai naudojami jiems patogesne koja, todėl šios užduoties metu dominuojanti koja ne visada sutapo su dominuojančia ranka. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultatas (27 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



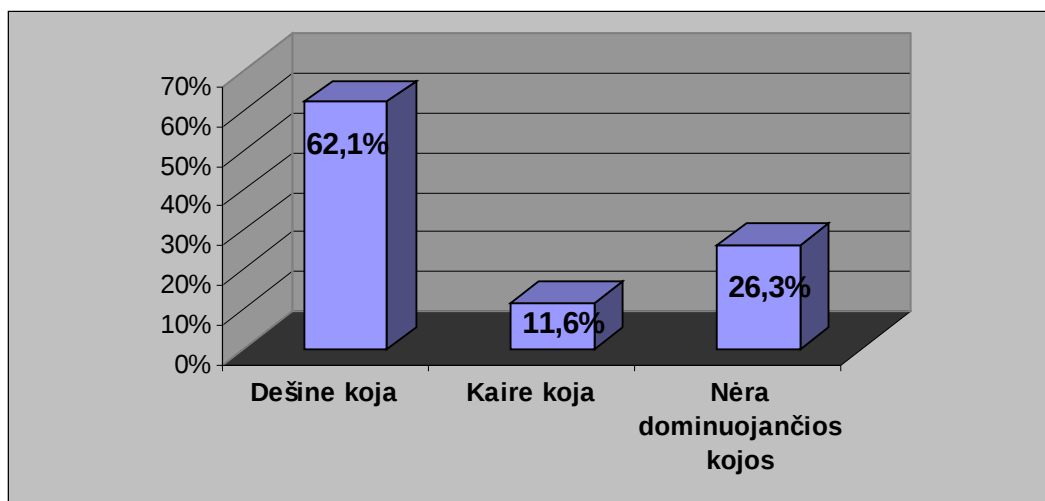
28 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal pradėjimą eiti pastovėjus (kuria koja pradeda eiti), %.

Iš gautų rezultatų, tiriant pradėjimą eiti iš stovinčios padėties (28 pav.), matyti, kad 82,1 % vaikų pradeda eiti naudodami dešinę koja, o 16,8 % - kairę koja. Atliekant užduotį buvo pastebėta, kad ne visi vaikai pradeda eiti iš stovinčios padėties pagal dominuojančią ranką. Užduoties atlikimo metu 1.1% vaikų pradėjo eiti iš stovinčios padėties tiek dešine koja, tiek kaire, nesudarydami didelės reikšmės dominuojančiai rankai. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultatas (28 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$) atliekant šia užduotį.



29 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kamuolio varymasis žaidžiant futbolą (kuria koja varosi kamuolį), %.

Atliekant kamuolio varymosi užduotį futbolo žaidime, 58,9% vaikų kamuolį varėsi dešine koja, o 6,3% vaikų kamuoliui varytis naudojo kairę koja. Užduoties atlikimo metu buvo pastebėta, kad 34,7% vaikų žaisdami futbolą kamuolio varymuisi naudoja abi kojas. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultatas (29 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).



30 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal šokinėjimą ant vienos kojos, %.

Iš gautų užduoties rezultatų (30 pav.) matyti, kad 62,1% vaikų šokinėja ant dešinės kojos, o 11,6% vaikų ant kairės kojos. Atliekant užduotį buvo pastebėta, kad ne visi vaikai šokinėjimui pasirinko dešinę ar kairę koją. Užduoties atlikimo metu nustatyta, kad 26,3% vaikų šokinėja naudodami tiek dešinę, tiek kairę koją neišskirdami dominuojančios rankos. Dešiniarankių ir kairiarankių vaikų rezultatas (30 pav.), buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$).

IŠVADOS

1. Įvertinus dešiniarankių ir kairiarankių pradinių klasių moksleivių pusiausvyros reakcija nustatyta: kad dešiniarankių pusiausvyros reakcija yra geresnė ir stabilesnė. Tyrimo metu buvo pastebėta, kad kairiarankiai vaikai sunkiau išlaiko dėmesį užduoties atlikimo metu.
2. Įvertinus dešiniarankių ir kairiarankių pradinių klasių moksleivių psichomotorines reakcijas nustatyta: kad psichomotorinė reakcija yra greitesnė ir geresnė dešiniarankių vaikų. Tyrimai parodė, kad dešiniarankiai vaikai sugeba greičiau ir koordinaliau atlikti psichomotorinės reakcijos testą.
3. Įvertinus dešiniarankių ir kairiarankių pradinių klasių moksleivių smulkiąją motoriką nustatyta: kad tyrimo metu dominuojanti ranka išlieka svarbi užduoties atlikimui.
4. Tyrimo hipotezė pasitvirtino - kad dešiniarankių vaikų fizinis išsivystymas, fizinis pajėgumas ir smulkioji motorika yra aukštesnio lygio nei kairiarankių vaikų.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Adaškevičienė, E. (1993). *Lietuvos ikimokyklinukų fizinis ugdymas*. Kaunas: Šviesa.
2. Adamkevičienė, E. (1993). *Vaikų fizinio ugdymo pedagogika*. Vilnius: Egalda
3. Adaškevičienė, E. (1994). *Vaikų fizinio ugdymo pedagogika*. Egalda.
4. Adaškevičienė, E. (1996). *Judėjimas – vaiko sveikata*. Vilnius.
5. Adaškevičienė, E., Strazdienė, N. (2001). Pirmos ir antros klasės mokinių rankų judesių ir psichomotorinių funkcijų ugdymas. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*. Nr. 2.
6. Adaškevičienė, E., Birontienė, Z. (2003). 5 – 6 metų vaikų smulkiosios motorikos mokėjimų ir įgūdžių kaita juos rengiant mokyklai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*. 4 (49), p. 5 – 12.
7. Adaškevičienė, E. (2004). *Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
8. Adaškevičienė, E., Birontienė, Z. (2003). 5 – 6 metų vaikų smulkiosios motorikos mokėjimų ir įgūdžių kaita juos rengiant mokyklai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*. 4 (49), p. 5 – 12.

9. Adomaitienė, R. (1998). Kineziterapija neurologijoje. Paskaitų konspektai. Kaunas.
10. Ališauskienė, S. (1998). Ankstyvojo amžiaus vaikų korekcinis ugdymas. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
11. Ališauskienė, S., Gudonis, V., Mikulėnaitė, L. ir kt. (2003). Ankstyvasis ugdymas: dabartis ir perspektyvos. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
12. Birontienė, Z. (2004). Priešmokyklinio amžiaus vaikų rankų koordinacija ir jos ugdymas rengiant mokyklai. Tiltai . Priedai: mokslo darbai. Nr. 23.
13. Bortkevičienė, V. (1999). Šešiamečių brandumas mokyklai. Jubiliejinės konferencijos „Lietuvos vaikų darželis: praeitis ir dabartis“ medžiaga. – Vilnius.
14. Brown, S. G., Roy, E. A., Rohr, L. E., Snider, B. R., Bryden, P. J. Preference and performance measures of handedness. *Brain and cognition*. 2004, 55(2):283-5.
15. Berk, L. (1999). *Infants, children and adolescents* (3rd edition). Boston: Ellyn and Bacon.
16. Burton, A. W. (1987). The effect of number of movement components on response time in children. *Journal of Human Movement Studies*, 13, p. 231–247.
17. Connolly, K. J., Brown, K., Basset, E. (1968). Developmental changes in some components of motor skill. *British Journal Psychology*, 59(3), p. 305–314.
18. Connolly, K. J., Brown, K., Basset, E. (1970). A developmental study of afferent-reafferent integration. *British Journal Psychology*, 61, p. 259–266.
19. Davidavičienė, A. G. (1979). Pradinių klasių mokinių sveikata, darbingumas ir dienos režimas. Vilnius: PMTI.
20. Daulenskiene J. (1999). *Neurologija*. Šiauliai: ŠU.
21. Gailiūnienė, A., Kontvainis, V. (1994). Vaikų, paauglių ir jaunuolių organizmo ypatumai. Kaunas: R. Anakos leidykla.
22. Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. (1996). *Understanding Motor Development*. Madison, Wisconsin- Dubuque, Iowa.
23. Greenwood, J. G., Greenwood, J. J., McCullagh, J. F., Beggs, J., Murphy, C. A. (2007). A survey of sidedness in Northern Irish schoolchildren: the interaction of sex, age, and task. *Laterality*. 2007 12(1):1-18.
24. Grinienė, E. (1984). Vaiko adaptacija mokykloje. Kaunas: Šviesa.
25. Grinienė, E., Jucevičiūtė, R. (2006). Nežymiai protiškai atsiliekančių vaikų rankų smulkiosios motorikos lavinimo įtaka mokyklinei brandai. *Specialusis ugdymas. Moksliniai darbai. I (IV)*, p. 138 – 143.

26. Glebuviėnė, V., Grigaitė, B., Monkeviėienė, O. (2004). Lietuvos vaikų brandumas mokyklai: tyrimas ir problemos. Vilnius.
27. Gudonis, V., Brazdeikienė, L. (2005). Kairiarankystės fenomenas. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
28. Gutauskienė, B., Liaudanskienė, V. (2001). Specialiųjų poreikių vaikų pažinimas ir ugdymas. Šiauliai.
29. Ivoškuvienė, R., Kaffemanienė, I. (1998). Sutrikusios raidos vaikų ikimokyklinio ugdymo gairės. Šiauliai.
30. Jasiūnas, V. (1989). Sunkioji atletika. Kaunas.
31. Jovaiša, L. (1993). Pedagogikos terminai. Kaunas.
32. Kitajėvas, L., Turnovas, M. (1997). Kūdikystės ekologija. Vilnius: Asveja.
33. Lukoševičius, A., Petružienė, S. (2001). Priešmokyklinio amžiaus vaikų vystymosi ypatumai
34. Martinkus, A., Tatarinovas, V. (1990). Vaiko anatomija ir fiziologija. Vilnius: Lietuvos respublikos kultūros ir švietimo ministerijos redakcinė leidybinė taryba.
35. McAfee, O. & Leong, D. (1994). Assessing and guiding young children's development and learning. Boston: Allyn and Bason.
36. Mikulėnaitė, L. (2003). Vaiko motorinis vystymasis. Specialusis ugdymas. Sudarytoja Ališauskienė, S. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
37. Musteikienė, G. (2001). Žaidimai rankų pirštams mankštinti. Šiauliai.
38. Montesori, M. (2000). Vaikystės paslaptis. Kaunas: Šviesa.
39. Mockevičienė, D., Kardelis K. (2002). Ankstyvojo amžiaus kūdikių sutrikusios motorinės raidos korekcija taikant kineziterapijos priemones. Specialusis ugdymas. Nr. 2(7), p. 46 – 55.
40. Naužemys, R., Saplinskas, J., Kniukšta, R. (2000). Fizinio aktyvumo paslaptys. Vilnius: Akstis.
41. Nees – Delaval, B. (2000). Vaikas auga. Viskas, ką jums reikia žinoti apie savo vaiką. Vilnius: Naujoji Rosma.
42. Norkus, S. (2002). Pradinukų fizinio pajėgumo diagnostika: metodinė priemonė. Šiauliai; Šiaulių universiteto leidykla.
43. Pavilonis, S., Tutkuvienė, J. (1991). Lietuvių antropologijos matmenys. Vilnius: Mintis.
44. Petrutytė, D. (1993). Vaikas – Dievo dovana. Kaunas: Gabija.
45. Poderys, J. (2003). Vaikų organizmo ypatumai ir jų kitimas fiziškai lavinant. www.kmu.lt
46. Raugalė, A. (2000). Vaikų ligos. Vaikų ligų propedeutika. Naujagimio ligos. Paveldimos ligos. (T. 1.). Vilnius: Gamta.

47. Ryan, D. F. (1999). Vaikų, sergančių cerebriniu paralyžiumi, plaštakos ugdymas.
48. Robert, T., Brown, M. D. (2003). www.awarefooundation.org/
49. Santroc, J. W. (1998). Child development (Eighth Edition). Boston: McGraw Hill.
50. Stonkus, S. (1996). Sporto terminų žodynas. Kaunas.
51. Stonkus, S. (2002). Sporto terminų žodynas. Kaunas.
52. Thomas, J. R. (1980). Acquisition of motor skills: information processing, differences between children and adults. Research Quarterly Exercise and Sport, (30), p. 136–175
53. Tutkuvienė, J. (1995). Vaikų augimo ir brendimo vertinimas. Vilnius: Vilniaus universitetas; Medicinos fakultetas.
54. Vaitkevičius, V. J., Grinienė, E., ir kt. (2001). Vaiko anatomijos, fiziologijos ir ugdymo higienos laboratoriniai darbai. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
55. Veiknienė, L. (2004). Ikimokyklinio amžiaus įgaliųjų ir vaikų su Dauno sindromu smulkiosios motorikos raidos ypatumai. magistro tezės. Kaunas: LKKA.
56. Volbekienė, V. (1993). Eurofitas: Fizinio pajėgumo testai, metodika. Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai. Vilnius: Mintis.
57. Дубровинская, Н., Фарбер, Д. А., Безруких, М. М. (2000). Психофизиология ребенка. Москва
58. Кистяковская, М. Ю. (1970). Развитие движений у детей первого года жизни. Москва.
59. Кольцова, М. (1973). Двигательная активность и развитие мозга ребёнка. Москва: Просвещение.

Sandra Tamašauskaitė

ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT, PHYSICAL PECULIARITIES AND FINE MOTOR FUNCTION OF LEFT-HANDED AND RIGHT-HANDED CHILDREN IN PRIMARY GRADES

The Master's Degree Thesis

Summary

In the work we have performed *theoretical analysis* of physical development, physical fitness, development of small motorics and origin of left-handed children.

The following *hypothesis* has been formulated – physical development, physical fitness and small motorics of right-handed children is higher level than left-handed.

The continuous research has been carried out, its *aim* was to compare physical development, physical fitness and small motorics of right-handed children, aged 7-10, with left-handed.

95 primary school children: 42 girls and 53 boys, aged 7-10 have participated in the research. The respondents were from Siauliai Medelynas Basic School. 11 left-handed and 84 right-handed pupils have participated in the research.

Empirical part analyses features of physical fitness and small motorics of primary school children.

It was important to find out whether dominant hand has influence on physical fitness and small motorics of children.

The most relevant *conclusions* of empirical research:

1. Having performed research analysis it became clear that right-handed children's equilibrium reaction is better than left-handed. Left-handed pupils maintain attention more difficult than right-handed in the tasks.
2. The research results have shown that psychomotoric reaction of right-handed children is better and quicker than left-handed.
3. On the grounds of the research results, it's evident that dominant hand is important for doing tasks.
4. The research hypothesis has been verified – physical development, physical fitness and small motorics of right-handed children is higher level than left-handed.

Keywords: physical fitness, motorics, coordination, equilibrium.

PRIEDAI

1 priedas

1 lentelė

Pirmų klasių dešiniarankių mokinių fizinio išsivystymo charakteristika

Eil. Nr.	Amžius	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
1	7	131	25
2	7	120	20
3	7	121	20
4	7	122	23
5	7	118	23
6	7	128	29
7	7	120	20
8	7	128	26,5
9	7	130	27
10	7	137	27,5

11	7	134	27,5
12	7	120	25
13	7	123	24
14	7	127	27
15	7	127	28
16	7	124	25

X = 126 (cm)
 Min. 118 (cm)
 Max. 137 (cm)

X = 25 (kg)
 Min. 20 (kg)
 Max. 29 (kg)

2 lentelė

Pirmų klasių kairiarankių mokinių fizinio išsivystymo charakteristika

Eil. Nr.	Amžius	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
1	7	122	22
2	7	128	26
3	7	126	23,5
4	7	120	19,5

X = 124 (cm)
 Min. 120 (cm)
 Max. 128 (cm)

X = 23 (kg)
 Min. 19,5 (kg)
 Max. 26 (kg)

3 lentelė

Antrų klasių dešiniarankių mokinių fizinio išsivystymo charakteristika

Eil. Nr.	Amžius	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
1	8	136	34
2	8	145	36
3	8	122	22
4	8	128	26,5
5	8	130	27
6	8	126	25
7	8	126	27
8	8	130	28
9	8	136	29,5
10	8	140	35,5
11	8	122	23
12	8	119	20

13	8	126	25
14	8	135	33
15	8	137	35,5
16	8	130	27
17	8	135	27
18	8	138	35,5

X = 131 (cm)
 Min. 119 (cm)
 Max. 145 (cm)

X = 29 (kg)
 Min. 20 (kg)
 Max. 36 (kg)

4 lentelė

Antrų klasių kairiarankių mokinių fizinio išsivystymo charakteristika

Eil. Nr.	Amžius	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
1	8	138	33,5
2	8	136	32

X = 137 (cm)
 Min. 136 (cm)
 Max. 138 (cm)

X = 32,7 (kg)
 Min. 32 (kg)
 Max. 33,5 (kg)

5 lentelė

Trečių klasių dešiniarankių mokinių fizinio išsivystymo charakteristika

Eil. Nr.	Amžius	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
1	9	136	34,5
2	9	138	35
3	9	129	28,5
4	9	140	35
5	9	128	30
6	9	134	31,5
7	9	145	34,5
8	9	135	34
9	9	130	29
10	9	132	27,5
11	9	136	34
12	9	139	32,5

13	9	140	34,5
14	9	145	35
15	9	135	30,5
16	9	139	35
17	9	130	32
18	9	136	34
19	9	134	29
20	9	137	35
21	9	136	34,5
22	9	138	36
23	9	129	28,5
24	9	140	32,5
25	9	128	30
26	9	134	31,5
27	9	145	35
28	9	135	34
29	9	130	29
30	9	128	29
31	9	134	29,5
32	9	136	32,5
33	9	138	34
34	9	129	28,5
35	9	140	34
36	9	128	30
37	9	134	31,5

X = 135 (cm)
Min. 128 (cm)
Max. 145 (cm)

X = 32 (kg)
Min. 27,5 (kg)
Max. 36 (kg)

6 lentelė

Ketvirtų klasių dešiniarankių mokinių fizinio išsivystymo charakteristika

Eil. Nr.	Amžius	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
1	10	138	29,5
2	10	135	31
3	10	143	35
4	10	139	35
5	10	135	32,5
6	10	137	30
7	10	139	37,5
8	10	138	32
9	10	145	38,5
10	10	139	32,5
11	10	134	30
12	10	138	34

13	10	140	36,5
----	----	-----	------

X = 138 (cm)
 Min. 134 (cm)
 Max. 145 (cm)

X = 33 (kg)
 Min. 29,5 (kg)
 Max. 38,5 (kg)

7 lentelė

Ketvirtų klasių kairiarankių mokinių fizinio išsivystymo charakteristika

Eil. Nr.	Amžius	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
1	10	139	37,5
2	10	130	28,5
3	10	140	38
4	10	139	34
5	10	135	33,5

X = 137 (cm)
 Min. 130 (cm)
 Max. 140 (cm)

X = 34 (kg)
 Min. 28,5 (kg)
 Max. 38 (kg)

2 priedas

PROTOKOLAS

Mokyklos pavadinimas:..... Klasė:.....

Nr.	Vardas	Dominuojanti ranka		Rašymas pieštuku parkeriu,		Trynimasis trintuku		Kirpimas žirkėmis		Valgymas su šakute/ šaukštu		Plaukų šukavimas		Dantų valymas		Siūlo vėrimas į adatą	
		D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K
1.																	

2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	
12.																	
13.																	
14.																	
15.																	
16.																	
17.																	
18.																	
19.																	
20.																	
Nr.	Vardas	Telefono numerio rinkimas		Rakto įkišimas į spyną		Kamuolio metimas		Kamuolio gaudymas viena ranka		Strėlytės metimas į smiginį		Teniso raketės laikymas		Žaislo paėmimas nuo žemės		Dangtelio užsikimas - atsukimas	
		D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	

6.																			
7.																			
8.																			
9.																			
10.																			
11.																			
12.																			
13.																			
14.																			
15.																			
16.																			
17.																			
18.																			
19.																			
20.																			

Nr.	Vardas	Mojuoja atsisveikindamas		Valo mokyklinę lentą		Rodo į daiktą tolumoje		Sudeda 10 monetų į dėžutę		Verčia knygos puslapį		Užsisega sagas		Paima kuprinę nuo žemės	
		D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															

6.																
7.																
8.																
9.																
10.																
11.																
12.																
13.																
14.																
15.																
16.																
17.																
18.																
19.																
20.																

Nr.	Vardas	Klausosi pro uždarytas duris		Kamuolio spyrimas		Pradedą eiti iš vietos		Varosi futbolo kamuolį		Šokinėja ant vienos kojos		Flamingo testo rezultatas		Tepingo testo rezultatas	
		D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D	K
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															

6.															
7.															
8.															
9.															
10.															
11.															
12.															
13.															
14.															
15.															
16.															
17.															
18.															
19.															
20.															