

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
UGDYMO MOKSLŲ IR SOCIALINĖS GEROVĖS FAKULTETAS
SVEIKATOS STUDIJŲ KATEDRA

Taikomosios kūno kultūros (specializacija – sveikatos ugdymo koordinavimas)
nuolatinių magistrantūros studijų programa
II kursas, TKKSEM-14

Inga Valantinaitė

JOGOS ASANŲ POVEIKIS 8 – 11 METŲ VAIKŲ FIZINIAM PAJĖGUMUI

Magistro darbas

*Magistro darbo vadovas –
Lekt. Dr. Saulius Vaivada*

2016

TURINYS

Contents

SANTRAUKA	3
SUMMARY	5
Pagrindinės sąvokos	7
ĮVADAS	8
1.1. Fizinio pajėgumo samprata	11
1.2. Fizinis aktyvumo ir fizinio pajėgumo sąsajos	16
1.3. Vaikų fizinio pajėgumo vystymasis skirtinguose amžiaus laikotarpiuose	20
1.4. Vaikų fizinio pajėgumo lavinimo būdai, formos ir priemonės	25
1.5. Jogas asanų įtaka vaikų fizinio pajėgumo lavinimui	27
2. skyrius	29
TYRIMO METODOLOGIJA	29
JOGOS ASANŲ POVEIKIS 8 - 12 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ FIZINIAM PAJĖGUMUI	29
2. TIRIAMOJI DALIS	31
2.1. Tyrimo metodika	31
2.2. Tyrimo rezultatai	32
2.2.1. Pusiausvyra	32
2.2.2. Liemens juosmeninės dalies paslankumas	33
2.2.3. Pilvo raumenų jėgos greičio ištvėrmė	34
2.2.4. Staigioji jėga	35
IŠVADOS	37
LITERATŪRA	38
PRIEDAI	42
Eurofito testai ir jų aprašymas	42
Duomenys apie tiriamuosius	44
Skaičiavimai	47

SANTRAUKA

Magistrinio darbo tema – JOGOS ASANŲ POVEIKIS 8 – 11 METŲ VAIKŲ FIZINIAM PAJĖGUMUI. Teorine ir empirine tyrimo dalimi aiškinamasi jogos asanų poveikis 8 -11 metų vaikų fiziniam pajėgumui. Tyrimui atlikti naudota mokslinės literatūros šaltinių analizė bei testavimas. Testavimo metu siekta nustatyti ir palyginti Šiaulių Centro pradinės mokyklos (kontrolinės) ir Šakynos pagrindinės mokyklos (eksperimentinės) grupių fizinio pajėgumo rodiklius, praėjus daugiau nei pusmečiui.

Iškelta hipotezė, kad fizinis aktyvumas ir jogos asanos teigiamai veikia visų asmenų sveikatą ir vystymąsi.

Tyrimo dalyvavo 10 Šiaulių Centro pradinės mokyklos 8-11 metų amžiaus vaikų ir tokio pat amžiaus 10 mokinių iš Šakynos pagrindinės mokyklos. Atlikta statistinė duomenų analizė.

Tyrimo tikslas: nustatyti jogos asanų poveikį 8 – 11 metų amžiaus vaikų fiziniam pajėgumui. Darbo tikslui įgyvendinti buvo iškelti šie uždaviniai: 1) Teoriniu aspektu atskleisti fizinio pajėgumo teikiamą naudą 8 -11 metų moksleiviams. 2) Išanalizuoti, remiantis šaltiniais, fizinio aktyvumo teikiamą poveikį mokykliniame amžiuje. 3) Išskirti jogos asanų, kaip fizinio aktyvumo formos, specifiką. 4) Įvertinti Jogos asanų poveikį tiriamųjų lankstumui, pusiausvyrai, raumenų jėgai. 5) Apibendrinti ir palyginti kontrolinės ir eksperimentinės grupių gautus rezultatus.

Empirinėje dalyje nagrinėjamas vaikų Fizinis pajėgumas ir aktyvumas, jogos asanų poveikis vaikų sveikatai.

Svarbiausios empirinio tyrimo išvados:

1. Teoriniu aspektu nustatyta FP nauda, tiek augančio vaiko fiziologiniams procesams tiek vėlyvesniame amžiuje - yra naudingas. Todėl, kad FP gerina ne tik savijautą, bet ir stiprina sveikatą bei mažina tikimybę lėtinių ligų atsiradimui. Moksliniuose šaltiniuose yra teigiama, kad FP naudingas ir reikšmingas gyvenimo kokybės gerinimui, kuris prasideda jau ankstyvojoje vaikystėje.
2. Fizinis aktyvumas turi teigiamos įtakos fiziniam pajėgumui. Jis gerina FP ir praturtina asmenybės saviraišką, kuria naujas elgsenos ir bendravimo formas, FA yra vienas iš pagrindinių asmens fizinės, socialinės ir emocinės gerovės sąlygų. Fizinis aktyvumas yra labai naudingas ir reikšmingas gyvenimo kokybės gerinimui.
3. Jogos asanos teigiamai veikia asmens fizinį aktyvumą. Jos įtakoja visą kūną: tempia ir tonizuoja raumenis, raiščius, suteikia lankstumo sąnariams bei stuburui. Kiekviena

skirtinga asana turi teigiamos įtakos fiziniam aktyvumui, raumenų jėgai, sąnarių lankstumui ir pusiausvyros gerinimui. Tai įrodė ir atlikti testai, kurių metu paaiškėjo, kad vaikų atliekančių asanas FP rezultatai ne ženkliai, bet tapo geresni. Vertinant pagal Eurofito lenteles, geriausias išlavavimo lygis buvo pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmės ir liemens juosmeninės dalies paslankumas, o praščiausias pusiausvyros ir staigiosios jėgos.

4. Jogos asanos neturėjo statistiškai reikšmingo skirtumo pusiausvyrai ir staigiajai jėgai. Pokyčiai buvo kiek geresni pavasarį abiejų grupių. Pusiausvyros testo vidurkio rezultatai kontrolinės grupės buvo $8,7 \pm 2,31$ (mažiausia reikšmė - 5; didžiausia - 11) bandymai po programos $7,7 \pm 3,13$ (mažiausia reikšmė -3, didžiausia - 13) neatskleidė statistiškai reikšmingo skirtumo. Liemens juosmeninės dalies paslankumo rezultatai atskleidė statistiškai reikšmingą skirtumą eksperimentinei, bet ne kontrolinei grupei. Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmės rezultatai atskleidė statistiškai reikšmingą skirtumą, nes $p < 0,05$. Kontrolinės grupės tiriamųjų staigiosios jėgos vidurkis buvo $107,7 \pm 19,3$ (mažiausia reikšmė - 74; didžiausia - 128) centimetrai, po $114,5 \pm 21,66$ (mažiausia reikšmė - 90; didžiausia - 150) centimetrai. Iš viso staigiosios jėgos vidurkis padidėjo $6,8 \pm 9,65$ centimetrais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$. Taigi, testo rezultatai parodė, kad moksleiviams, kurie atliko pratimus joga neturėjo didelės įtakos fizinio pajėgumo gerinimui.

SUMMARY

The topic of master thesis - Impact of Yoga Asanas on 8 – 11 years old Children's Physical Capacity. In theoretical and empirical part of the thesis, the impact of asanas to 8-11 years old children's physical capacity is researched. Scientific literature and testing method were used for the research. The purpose of the physical tests was to determine the changes in physical numbers after half a year of practicing yoga. Two groups were used for the experiment: control group from Siauliai center primary school and experimental group from Sakyna primary school.

The hypotheses were that physical activity and asanas have positive impact on people's health and growth. In the experiment participated 10 schoolchildren from Siauliai Center primary school (8-11 years) and 10 schoolchildren from Sakyna primary school (the same group age). The statistical analyses of the collected data were performed.

The purpose of the research: to determine the impact of asanas to 8-11 years old children's physical strength. To fulfil the purpose of the research, the goals were defined:

- 1) Using theory explain the benefits of physical activity to 8-11 years old children.
- 2) Analyze using scientific literature the positive impact of exercise for schoolchildren.
- 3) To point out asanas specifics as a form of exercise.
- 4) To evaluate Yoga asanas impact to target groups flexibility, balance and muscle strengths.
- 5) To evaluate and compare experimental and control group results.

In the empirical part of the project children's physical activity and asanas impact to children's health is being analyzed.

The main findings:

1. From theoretical point of view, it is determined that the physical exercises are beneficial, for both: growing children's physiological processes and for older age people. Physical strength improves overall health and reduces the risk of many long term diseases. In scientific literature it is stated, that physical strength is extremely important for the good quality of life, and it all begins already in our childhood.
2. Physical activity has positive impact on physical strength. It improves physical strength and enriches personal growth, creates new behavior and communication skills. Physical activity is one of the conditions to have good personal, social and emotional life balance. Physical activity is very important in order to improve the value of the life.

3. Yoga asanas has positive impact on physical activity. Exercises have impact on the whole body: it stretches and strengthen muscles, joins, improves flexibility of the spine. Every single asanas have positive impact on physical activity levels, muscle strength, whole body flexibility, balance improvement. It also proved the research, during which it was uncovered, that children who did yoga, had better results (not tremendously, but better). Evaluating using Eurofit tables, the best results were achieved for sit ups and spine flexibility, and the worst results for balance and fast movement.
4. Yoga did not have very clear impact on balance and fast movements. The results were much better in the spring for both test groups. Average balance test results for control group were $8,7 \pm 2,31$ (lowest value - 5; highest value – 11) tries after program $7,7 \pm 3,13$ (lowest value -3, highest value – 13) did not uncover big changes. Waste movements results were more obvious for experimental group but not for control group. Sit ups results had big difference of $p < 0,05$. Fast power results for control group were averagely $107,7 \pm 19,3$ before (lowest value – 74; highest value – 128 cm), after $114,5 \pm 21,66$ (lowest value – 90; highest value – 150 cm). The average increased by $6,8 \pm 9,65$ cm and it is not statistically huge difference, because $p > 0,05$. So the research showed that asanas did not have much impact on these exercises results and improvement.

Pagrindinės sąvokos

Fizinis aktyvumas - bet kokia žmogaus kūno judėjimo išraiška, sukianti didesnę medžiagų apykaitą: pratybos, rengimasis varžyboms, dalyvavimas varžybose, namų ūkio darbai, laisvalaikio veikla, kuriai reikia fizinių pastangų (Stonkus, 2002).

Fizinis pajėgumas - fizinis pajėgumas yra tokia būklė, kai žmogus normaliai dirbdamas, nepavargsta, išlieka energingas ir gerai jaučiasi. Fizinis pajėgumas yra sudedamoji sveikatos ir sveikos gyvensenos dalis. (A. Skurvydas, 2006)

Joga - žodis kilęs iš Sanskrito kalbos, reiškiantis, ryšį, sujungimą”. Kitaip tariant apjungimą visų fizinių, psichinių ir dvasinių disciplinų tam, kad būtų pasiekta harmonija tarp žmogaus ir aplinkos. (Khalsa, 2004)

Asanos - tai tam tikros kūno padėties formos išlaikymas arba kūno pozicijos išdėstymas erdvėje. (Devereux, 2003).

PSO – Pasaulio Sveikatos Organizacija.

IVADAS

Tyrimo aktualumas: viena opiausių šiuolaikinės sporto kineziterapijos ir sporto medicinos problemų yra priemonių, bei testų pasirinkimas, norint įvertinti asmens pasirengimą įvairiais aspektais ir iš gautų rezultatų padaryti išvadas apie žmogaus funkcinę būklę ir fizinį pajėgumą (Cook, 2010). yra daug atskirų testų, kurie leidžia įvertinti atskirus asmens fizinius parametrus, judesių stereotipą, funkcinę būklę, liemens raumenų jėgą bei išsvermę, judesių amplitudę, tačiau kokia priklausomybė yra tarp vienu ar kitų rezultatų nėra pakankamai duomenų (Parchmann ir kt.,2011). Eurofito testais tiriamos fizinės ypatybės (fizinis pajėgumas), kurios vertinamos kiekybiškai. Pagrindinės vertinamos fizinės ypatybės: jėga, lankstumas, pusiausvyra, išsvermė. Pagal gautus testų rezultatus galima spręsti apie tam tikrų fizinių ypatybių išsivystymą, tai dažniausiai atliekama norint įvertinti ir palygintifizinių ypatybių rodiklius su nustatytais normomis (Keane ir kt.,2010).

Fizinis pajėgumas yra svarbi sudedamoji sveikos gyvensenos ir sveikatos dalis. Supratimas apie fizinį pajėgumą ir žinių turėjimas apie įvairias fizines ypatybes gali ir turi padėti vaikus ugdančiams specialistams kryptingai ir sėkmingai paruošti jaunąją kartą laimingesniai gyvenimui. Patiems moksleiviams tai galėtų padėti tobulinant ir pažįstant save (Puišienė, 2004, Skurvydas ir kt.,2006). Šiuolaikinio mokslo požiūriu fizinis pajėgumas pripažįstamas kaip vienas iš labai svarbių sveikatos rodiklių, kuriais remiantis galima prognozuoti sergamumą lėtinėmis ligomis ir jų sukeliama mirtingumo rizikos laipsnius (Lohman, 2008). Geras fizinis pajėgumas aktyvina fiziologinius procesus, kurie yra susiję su bendra asmens sveikata (Daniusevičiūtė ir kt.,2008). Skurvydo, Volbekienės, Stonkaus (2006) teigimu fizinis pajėgumas tai tokia būklė, kai žmonės normaliai dirbdami nepavargsta, ilgai išlieka energingi ir puikiai jaučiasi.

Daugelio autorių teigimu fizinis pajėgumas yra neatsiejamas nuo fizinio aktyvumo. Apžvelgiant fizinio aktyvumo svarbą asmens sveikatai ir gyvenimo kokybei, tenka pripažinti, kad fiziškai aktyvus, pajėgus žmogus turi gerą širdies ir kvėpavimo sistemų veiklos lygį ir protinį, psichologinį gyvybingumą, prasmingus socialinius santykius, galimybę susidoroti su problemomis, turi pageidaujama kūno masę, gerą lankstumą, raumenų jėgą ir išsvermę, jo nekamuoja nugaros skausmai. Taigi, fizinis aktyvumas, kaip būtina sveikos gyvensenos dalis, teigiamai veikia vaiko, o vėliau ir suaugusiojo sveikatą.

Naujausi tyrimai teigia, kad jogos kvėpavimo technikos – asanos, meditacija yra naudingos psichoemocinei būklei (Lin ir Tsauo, 2013), gyvenimo kokybei bei fiziniam pajėgumui gerinti (Hartfiel, 2011). Taisyklingas, visavertis kvėpavimas, kurio išmokstama taikant įvairias jogos kvėpavimo technikas, gerina kraujo cirkuliaciją, efektyvesnę deguonies panaudojimą, didina gyvybinę plaučių talpą, lavina kvėpavimo raumenis (Singh 2012, Santaella ir kt 2011, Abel ir kt,2013). Moksliniuose straipsniuose rašoma apie teigiamą jogos poveikį sveikatai (Ross and Thomas, 2010), bet taip pat neatmetama ir negatyvioji jogos pusė (Broad, 2012).

Dažniausiai stebima bendra jogos praktikos nauda, vertinamas ilgalaikis pratimų poveikis žmogaus organizmui, o ne momentinis atskirų pozų poveikis širdies ir kraujagyslių sistemai. Šiuo darbu siekiama pateikti pusiausvyros, lankstumo ir raumenų ištvėrmės rodiklių analizę atliekant jogos pozas.

Tyrimo problema – ją galima nusakyti tokiu klausimu: koks jogos asanų poveikis vaikų fiziniam pajėgumui?

Viena iš fizinio aktyvumo formų ugdant vaikų fizinį pajėgumą yra joga. Pastaraisiais dešimtmečiais joga, kaip viena galima fizinio aktyvumo formų, tapo populiari ne tik tarp įvairaus amžiaus asmenų, bet ir tarp mokslininkų, kurie pradėjo mokslinius tyrinėjimus, norėdami išsiaiškinti jogos poveikį asmenų funkciniai būklei, mąstymui ar miego kokybei. Jogos gydomasis poveikis jogą praktikuojantiems asmenims išlieka diskusijų ir mokslinių tyrimų objektas. Vieni mokslininkai teigia, kad joga veikia panašiai kaip kitos kūno ir proto terapijos, mažinančios stresą (Parshad ir t.,2012). Kitų nuomone, joga skatina endorfinų, reguliuojančių skausmą, gamybą (Yaadav r kt.,2012). Pateikiama daug informacijos apie jogos naudą, kovojant su nutukimu (Dhananjai, 2011) bei gerinant aerobinę ištvėrmę (Mody, 2011), tačiau informacijos, apie skirtingų jogos pozų įtaką širdies ir kraujagyslių sistemai (ŠKS), nepakanka.

Buvo aptikta mokslinių tyrimų, kuriuose buvo lyginami jogos ir kitų fizinio aktyvumo formų fiziologinių parametrų kitimai. Lyginant jogą, begimą bei nejudrų gyvenimo būdą praktikuojančių asmenų fizinę būklę buvo nustatyta, jog bėgikai ir jogą praktikuojantys žmonės pasižymėjo geresne aerobine ištvėrme, mažesniu ŠSD bei patyrė mažiau streso negu tie, kurie nepratavo jokios fizinio aktyvumo formos (Satin, 2013).

Tyrimo objektas – jogos asanų poveikis vaikų fiziniam pajėgumui.

Tyrimo hipotezė – fizinis aktyvumas ir joga teigiamai veikia vaikų fiziologinius rodiklius: pusiausvyrą, raumenų jėgą, lankstumą.

Tyrimo tikslas – nustatyti jogos asanų poveikį 8 – 11 metų amžiaus vaikų fizinius rodiklius.

Tyrimo uždaviniai:

1. Teoriniu aspektu atskleisti fizinio pajėgumo teikiamą naudą 8 -11 metų moksleiviams.
2. Išanalizuoti, remiantis šaltiniais, fizinio aktyvumo teikiamą poveikį mokykliniame amžiuje.
3. Išskirti jogos asanų, kaip fizinio aktyvumo formos, specifiką.
4. Įvertinti Jogos asanų poveikį tiriamųjų lankstumui, pusiausvyrai, raumenų ir staigiajai jėgai.

Tyrimo dalyviai – tyrimo imtį sudaro 20 moksleivių, jų amžius 8 – 11 metų, iš jų 10 mergaičių ir 10 berniukų. Tai Šiaulių Centro pradinės mokyklos ir Šiaulių rajono Šakynos pagrindinės mokyklų mokiniai.

Tyrimo metodai – mokslo šaltinių analizė, testavimas, aprašomoji statistinė analizė.

Tyrimo imtis ir organizavimas – tyrimas buvo atliktas šiaulių Centro pradinėje mokykloje ir Šiaulių rajono Šakynos pagrindinėje mokykloje. Tyrime dalyvavo 10 mergaičių ir 10 berniukų. Tyrimui atlikti buvo gauti mokyklų vadovų sutikimai, bei raštiški tėvų sutikimai, stebėti jų vaiką. Tiriamieji buvo sustkystyti į dvi grupes: kontrolinę ir eksperimentinę, kontrolinė grupė buvo lankanti jogos užsiėmimus daugiau nei pusę metų. Pirmieji rezultatai buvo gauti 2015 lapkričio mėnesį, o pakartotinas testas atliktas 2016 balandžio mėnesį. Prieš atliekant funkcinio judesio atlikimo stereotipo įvertinimo testus, tyrimo dalyviams buvo parodomas pratimas ir išsiaiškinama ar visi suprato užduotį.

Magistro darbo santrauka – šį magistro darbą sudaro: santrauka lietuvių kalba, įvadas, 4 skyriai, išvados, naudotos literatūros sąrašas, santrauka anglų kalba, priedai. Tyrimo duomenis iliustruoja. Magistro darbo apimtis – 53 puslapiai.

1.1. Fizinio pajėgumo samprata

Šiuolaikinio mokslo požiūrių fizinis pajėgumas pripažįstamas kaip vienas iš labai svarbių sveikatos rodiklių, kuriuo remiantis galima prognozuoti sergamumą lėtinėmis ligomis ir jų sukeliama mirtingumo rizikos laipsnius (Lohman et al., 2008). Nuolat vykdant vaikų fizinės būklės, fizinio išsivystymo ir pajėgumo stebėjimą, galima laiku suspėti pastebėti įvairius nukrypimus nuo normų ir imtis teisingų ir koreguojančių priemonių. Fizinis pajėgumas būna klasifikuojamas įvairiais ir skirtingais būdais, kai yra atsižvelgiama į fizinio aktyvumo įtaką sveikatai, fizinio aktyvumo intensyvumą, veiklos vykdymo laiko trukmę ir veiklos pobūdį (Skurvydas ir kt., 2006).

Fizinis pajėgumas – gebėjimas žvaliai ir gyvai atlikti kasdienes užduotis be pernelyg didelio nuovargio ir su pakankama energija. Jis dažnai sutapatinamas su sportu (Muliarčikas, Volbekienė, Šiupšinskas ir kt., 2007). Volbekienė V. (2002) pareiškė, jog būti fiziškai pajėgiam – tai ne tik duoklė sportui ar fiziniam lavinimui, bet ir pats reikšmingiausias laimingesnio, turiningesnio gyvenimo veiksnys. Fizinis pajėgumas yra sveikatos ir fizinio parengtumo gerinimo prielaida. Dažnai fizinis pajėgumas sutapatinamas su žmogaus sportiniais pasiekimais. Tačiau fizinis pajėgumas šia prasme yra daugiau susijęs su specifinių judesių mokėjimu, įgūdžiais ir gabumais, o ryšys su sveikata yra ribotas. Mokslininkai netgi pastebi, kad geri sportininkai serga tiek pat dažnai, kiek ir nesportuojantys. Su sveikata susijusį fizinį pajėgumą galima suvokti kaip gebėjimų, sąveikaujančių su sveikata, derinį, kurį sudaro individualūs ypatumai ir funkcinės galimybės. Individualūs ypatumai dažniausiai yra genetiškai nulemti. Trys pagrindiniai fizinio pajėgumo, susijusio su sveikata, rodikliai yra aerobinis, raumenų ir motorinis pajėgumai, kuriuos parodo širdies ir kvėpavimo sistemų ištvermė, raumenų jėga ir ištvermė, sąnarių paslankumas ir kūno masės komponentai (Kineziologijos pagrindai, 2004).

Fizinis pajėgumas yra svarbi sudedamoji sveikos gyvensenos ir sveikatos dalis. Supratimas apie fizinį pajėgumą ir žinių turėjimas apie įvairias fizines ypatybes gali ir turi padėti vaikus ugdantiems specialistams kryptingai ir sėkmingai paruošti jaunąją kartą laimingesniam gyvenimui. Patiems moksleiviams tai galėtų padėti tobulinant ir pažįstant save (Puišienė, 2004; Skurvydas ir kt., 2006).

Skurvydas, S. Stonkus, V. Volbėkienė (2006) teigia, kad siekti fizinio pajėgumo reikia dėl

dviejų priežasčių: pirma, fizinis pajėgumas gali pagerinti gyvenimo kokybę. Antra, fizinis pajėgumas gali sustiprinti sveikatą. Fizinis pajėgumas yra fizinio aktyvumo rezultatas - fiziniu aktyvumu įgyta geriausia fizinė būklė. Jų sąveikai turi įtakos paveldimumas, gyvensena, elgesys, fizinė ir socialinė aplinka, individualios savybės ir kokybiška mityba bei pakankama miego trukmė. Fizinis pajėgumas – svarbi sudedamoji sveikatos ir fizinio lavinimo dalis (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002).

Fizinis pajėgumas yra sudedamoji sveikatos ir sveikos gyvensenos dalis. Fizinio pajėgumo supratimas ir žinios apie fizines ypatybes turi padėti vaikų ugdytojams sėkmingai ruošti jaunąją kartą laimingam gyvenimui. Patiems mokiniams tai turėtų padėti pažinti ir tobulinti save (Puišienė, 2004; Skurvydas ir kt., 2006). Didžioji dalis autorių, kurie nagrinėjo fizinį pajėgumą teigia, kad siekti fizinio pajėgumo reikia dėl dviejų priežasčių: pirma, fizinis pajėgumas gali pagerinti gyvenimo kokybę. Antra, fizinis pajėgumas gali sustiprinti sveikatą. Bet kokiomis sąlygomis fizinis pajėgumas reikalauja tam tikrų fizinių ypatybių – jėgos, greitumo, ištvėmės, lankstumo, vikrumo ir kt. Kiekviena iš fizinių ypatybių turi savo fiziologinius mechanizmus ir priklauso nuo genetinio potencialo ir treniruotumo. Užsiimant viena ar kita fizine veikla, mokinio rezultatas tiesiogiai priklauso nuo to, kiek mokinys yra išsiugdęs vieną ar kitą fizinę ypatybę (Ivaškienė, 2002). Fizinis pajėgumas – tai žmogaus galėjimas kuo veiksmingiau dirbti tam tikrą fizinį darbą. Fizinis pajėgumas yra sveikatos ir fizinio parengtumo gerinimo prielaida. Priklauso nuo aplinkos, gyvensenos (mitybos, fizinio aktyvumo, motyvacijos), įgimtųjų ypatybių. Jį apibūdina kraujotakos bei kvėpavimo sistemų galingumas, medžiagų apykaitos ir nervų sistemos ypatumai, judamieji įgūdžiai, raumenų jėga ir ištvėmė, kūno sandara (Stonkus, 2002).

Fizinis pajėgumas taip pat apibrėžiamas kaip judėjimo mokėjimų, įgūdžių ir fizinių ypatybių lygis. Priklauso nuo įgimtų savybių, gyvensenos (mitybos, fizinio aktyvumo, motyvacijos). Jam apibūdinti gali būti naudojami kraujotakos bei kvėpavimo sistemų galingumo, medžiagų apykaitos ir nervų sistemos funkcionavimo rodikliai, judėjimo įgūdžiai, kūno sandara (ūgis, svoris, riebalinio sluoksnio storis), raumenų jėga ir ištvėmė (Juškelienė, 2003).

Šiuolaikinis mokslas fizinį pajėgumą pripažįsta kaip vieną iš svarbiausių sveikatos rodiklių, kuris turi didelę įtaką prognozuojant sergamumą lėtinėmis ligomis ir jų sukeltą mirtinumą (Lohman et al., 2008). Geras fizinis pajėgumas aktyvina fiziologinius procesus, kurie yra susiję su bendra asmens sveikata (Daniusevičiūtė ir kt., 2008). Teigiama, kad geras fizinis pajėgumas aktyvina fiziologinius procesus, kurie lemia greitesnį žmogaus organizmo prisitaikymą prie besikeičiančių sąlygų (Juocevičius ir Palšytė, 2007; Daniusevičiūtė ir kt., 2008). Fizinis pajėgumas priklauso nuo

aplinkos faktorių, gyvenamosios aplinkos, mitybos, įgimtų ypatybių bei fizinio aktyvumo, kurių labai įtakoja vidinė ar išorinė individo motyvacija (Stonkus 2002; Šokelienė ir Adomavičienė, 2011). Daugybė mokslininkų pagrįstai teigia, kad dėl reguliarių fizinių pratimų vykstantys pokyčiai ne tik didina organizmo funkcines galimybes, bet ir mažina įvairių ligų riziką, daro teigiamą įtaką gerovei (Haaren et al., 2013). Fizinis pajėgumas yra svarbus fizinio ugdymo, sveikatos, sporto ir visuomenės gerovės komponentas.

Teigiama, kad fizinį žmogaus pajėgumą lemia fizinių ypatybių visuma. Fizinė ypatybė - tai žmogaus gebėjimas atlikti konkrečią judėjimo užduotį. Gali būti daug įvairių judamųjų užduočių, todėl visuomet vertinama konkreči fizinė ypatybė: ištvėrmė, jėga, greitumas, lankstumas, pusiausvyra, vikrumas, koordinacija. Biologinis fizinių ypatybių pagrindas yra organizmo struktūros ir sistemos, padedančios judėti, jausti, analizuoti. Tai morfofunkcinės ypatybės, kurios yra įgimos ir gana pastovios, bei joms būdinga adaptacija ir kintamumas. Kiekybinius fizinių ypatybių požymius lemia žmogaus amžius, lytis, gyvenama ir kiti veiksniai (Šiupšinskas ir kt., 2008). Anot autorių Dreyer G. ir Hanson G. F. (2008), vaiko fizinio pajėgumo išsaugojimas ir jo ugdymas, ne vien dėl vaiko, kaip individo, asmeninių siekiamybių, bet ir dėl visuomenės gerovės, yra aksiominis. Fizinis pajėgumas - žmogaus fizinio aktyvumo sąlygotų požymių visuma (Caspersen et al., 1985). Alternatyvią fizinio pajėgumo sąvoką, papildančią apibrėžimą, pasiūlė Howley ir Franks (1997): fizinis pajėgumas – tai būseną, teikianti energijos fiziniam aktyvumui, užtikrinanti gerą savijautą bei mažinanti sveikatos sutrikimų riziką. Nors šie apibrėžimai yra geri, bet daugelis mokslininkų sutinka, kad fizinis pajėgumas yra daugiamatė ir hierarchinė sąvoka (Corbin, 1991). Manoma, kad fizinis pajėgumas yra integruotas daugumos, jeigu ne visų, organizmo funkcijų, susijusių su fiziniu aktyvumu, matmuo (Ortega et al., 2008b; Ortega et al., 2008c).

Fizinis pajėgumas reiškia bendrą organizmo galimybę atlaikyti fizinius krūvius, nepatiriant pervargimo. Sportininkai priklausomai nuo sporto šakos tam tikras fizines ypatybes išlavina labiau nei mažiau fiziškai aktyvūs žmonės. Eurofito testų programa skirtingais tikslais plačiai taikoma visoje Europos sąjungoje (Adam ir kt., 1988): kai kurie individualūs testai yra naudojami įvertinant tam tikras sportininkų (žaidėjų) fizines ypatybes (Carling ir kt., 2009), atrenkant talentingus rankininkus ir stebint jų progresą (Mohamed ir kt., 2009). Eurofito (fizinio pajėgumo) testų rinkinys yra sukurtas įvertinti su sveikata susijusį fizinį pajėgumą. Rinkinio bendras tikslas yra įvertinti individo, populiacijos sveikatą, fizinį pajėgumą ir gerovę. Daugelis autorių teigia, kad fizinis pajėgumas atskleidžia individo galimybę atlikti duotą fizinę užduotį. Labai specifinio fizinio pajėgumo įvertinimo testų rinkiniai yra

naudojami kaip sportininkų ir sunkų fizinį darbą dirbančių profesijų darbininkų įvertinimo ir stebėjimo įrankiai. Tokie testų rinkiniai naudojami tam, kad būtų galima įvertinti labiau specifiskas fizines ypatybes, kurios gali būti būdingos tik atitinkamoms sporto šakoms (Asmussen ir kt., 1983).

Aerobinis fizinis pajėgumas yra pagrindinis bendro funkcinio pasirengimo, reikalingo sportinėms užduotims bei kasdieniams fiziniams darbams atlikti, komponentas (Ramsbottom ir kt., 1988). Griausių raumenų fizinis pajėgumas susideda iš raumenų jėgos, išvermės ir lankstumo. Liemens raumenų jėga ir išvermė yra pagrindinis raumenų fizinės būklės aspektas. Yra įrodyta liemens raumenų funkcijos svarba, valdant galūnių judesius. Tai patvirtina teoriją, kad kūno vystymasis prasideda nuo centro link periferijos (Cook, 2010). Akivaizdu, kad laikysenos ir viso kūno judesio kontrolė yra svarbūs fizinio pajėgumo komponentai. Tačiau labiausiai fizinis pajėgumas atspindi raumenų darbą mūsų kasdieninėje, eilinėje veikloje arba aktyvaus poilsio metu. Dauguma šalių kreipia didelį dėmesį į darbo krūvį, todėl fizinis pajėgumas siejamas su funkcinėmis galimybėmis atlikti fizines užduotis nepervargstant. Stonkus ir kiti autoriai (1997) aprašė kelis komponentus, kurie sudaro fizinį pajėgumą:

- Morfologinis komponentas – susijęs su organizmo sandara ir forma;
- Raumenų pajėgumo komponentas – svarbiausi požymiai yra sprogstamoji jėga, raumenų jėga ir išvermė;
- Motorinis pajėgumo komponentas – svarbiausi požymiai yra vikrumas, pusiausvyra, greitumas ir koordinacija;
- Širdies ir kvėpavimo sistemų pajėgumo komponentas – požymiai yra submaksimalus aerobinis pajėgumas, maksimalus aerobinis pajėgumas, širdies funkcija, plaučių funkcija ir kraujo spaudimas;
- Medžiagų apykaitos komponentas – sudaro įvairūs biocheminiai procesai organizme.

Brazilų mokslininkai, pasitelkę tyrimų pagrindu teigia, jog mažą fizinį pajėgumą lemia keli faktoriai (Hiraga et al., 2014):

- Mažas fizinis aktyvumas;
- Ypač aukšti kūno masės indekso (KMI) rodikliai;
- Netikslus pačio asmens suvokimas apie jo galimą fizinį aktyvumą ir jo naudą.

Taip pat išskiriami trys fizinio pajėgumo matmenys (Volbekienė, 2002).

- Organinis – siejamas su asmens kūno sandara ir parodo energijos susidarymo procesus organizme, darbo pajėgumą.

- Judėjimo – parodo psichomotorinius gebėjimus, kurie reikalingi įvaldant judesius, lavinant judesių įgūdžius, atliekant judėjimo užduotis.
- Kultūrinis – šis matmuo parodo poveikį tokių veiksnių, kaip kūno kultūros vieta mokykloje, gebėjimams naudotis sporto klubais ar sporto įrengimais.

Pirmiausia, fizinis pajėgumas gali pagerinti tavo gyvenimo kokybę. Antra, fizinis pajėgumas gali sustiprinti tavo sveikatą. Štai keli argumentai, įrodantys šių teiginių teisingumą (Muliarčikas ir kt., 2007). Fizinis pajėgumas gerina širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumą. Mankštinantis širdies raumuo tampa stipresnis. Esant stipresniam širdies raumeniui, širdis rečiau susitraukdama per minutę išstumia daugiau kraujo. Vadinasi, kuo stipresnis raumuo, tuo širdies darbas yra galingesnis. Geresnis fizinis pajėgumas – geresnė kraujotaka: palaikomas normalus kraujo spaudimas ir kraujas lengviau grąžinamas atgal į širdį. Fizinis pajėgumas stiprina plaučių funkciją. Mankštinantis plaučių tūris padidėja, jie išsiplečia. Raumenys, kurie padeda plaučiams išsiplėsti, tampa stipresni. Kiekvieną kartą galima įkvėpti daugiau oro ir kraujas organizmo ląstelėms tiekia daugiau deguonies, kurio reikia ląstelių darbui. Fizinis pajėgumas stiprina kaulus, taip pat gali pagerinti tavo išvaizdą, gali padidinti tavo mokymosi pažangumą ir kt., (Muliarčikas ir kt., 2007). FA turi įtakos sveikatai, kuri veikia kasdienį fizinį aktyvumą (Stonkus, Jaras, Volbekienė ir kt., 1997). Mokslininkai pateikia keletą argumentų, kurie įrodo minėtus teiginius (Skurvydas, Stonkus, Volbekienė, 2006).

- Fizinis pajėgumas gerina širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumą. Mankštinantis širdies raumuo darosi stipresnis. Kai širdies raumuo stipresnis, širdis rečiau susitraukdama, išstumia per minutę daugiau kraujo. Taigi, širdies darbas yra galingesnis. Juo didesnis fizinis pajėgumas, tuo geresnė kraujotaka: palaikomas normalus kraujospūdis ir kraujas lengviau grąžinamas atgal į širdį.
- Fizinis pajėgumas stiprina plaučių funkciją. Mankštinantis plaučių tūris padidėja, jie išsiplečia. Raumenys, padedantys plaučiams išsiplėsti, stiprėja. Kiekvieną kartą galima įkvėpti daugiau oro ir kraujas tiekia didesnę kiekį deguonies organizmo ląstelėms. Deguonis reikalingas ląstelių darbui.
- Fizinis pajėgumas stiprina kaulus. Sportuojant kaulų tankis didėja, todėl mažesnė tikimybė patirti traumą (pavyzdžiui, susilaužyti koją griūvant) ar kitą nelaimingą atsitikimą.
- Fizinis pajėgumas gali padėti stresinėmis aplinkybėmis. Stresas - tai fizinė ir psichinė reakcija į dirgiklius. Reakcija gali būti naudinga ir žalinga. Jeigu organizmo reakcija į stresą yra neigiama, tai toks stresas gali pakenkti sveikatai. Moksliniai tyrimais įrodyta, kad 15 min.

ėjimas patirtą stresą sumažina labiau negu vaistai.

- Fizinis pajėgumas gali pagerinti išvaizdą. Mankštinantis yra naudojama energija, kurią žmogus gauna su maistu. Taigi, kūno masė bus normali, tokia kokios reikia, kad augtum stiprus ir sveikas.
- Fizinis pajėgumas gali gerinti mokymosi pažangą. Mankštinimasis gerina kraujotaką, organizmas, kartu smegenys, geriau aprūpinami deguonimi. Fizinis aktyvumas padeda aiškiau mąstyti, daryti tinkamus sprendimus, gerėja mąstymo kokybė, ilgėja visaverčio protinio darbo trukmė.
- Fizinis pajėgumas stiprina miegą. Prieš miegą labai svarbu būti atsipalaidavusiam, nejausti įtampos. Mankštinimasis padeda atsipalaiduoti ir geriau išsimiegoti, jaustis pabudus žvaliam ir energingam.
- Fizinis pajėgumas padeda greičiau atsigausti po ligos. Kai fizinė būklė gera, lengviau atgauti gerą sveikatą.
- Fizinis pajėgumas lėtina senėjimą. Širdies ir plaučių funkcijos yra geresnės, kai žmogus mankštinasi, kitos organizmo funkcijos irgi stiprėja. Fizinis aktyvumas gali padėti būti stipriam ir sveikam daugelį gyvenimo metų.
- Fizinis pajėgumas stiprina savigarbą, pasitikėjimą savimi. Reikia gebėti būti fiziškai aktyviam kiekvieną dieną. Todėl reikia planuoti savo mankštinimosi veiklą ir ugdyti valią. Įveikdami kliūtis, jauti pasitenkinimą savimi, ugdausi savigarbą ir įgyjama gerų asmenybės bruožų.

Apibendrinus, fizinį pajėgumą galime vadinti žmogaus gebėjimą žvaliai ir veiksmingai dalyvauti veikloje be didelio nuovargio. Jis yra svarbus komponentas stiprinantis sveikatą, gerinantis gyvenimo kokybę bei leidžiantis pilnavertiškai gyventi. Taigi, fizinį pajėgumą galima nusakyti labai įvairiai. Jį galima apibrėžti kaip gebėjimą patenkinamai atlikti fizinį darbą, arba kaip požymių susijusių su žmogaus fiziniu aktyvumu visumą, žmogaus gebėjimą kuo veiksmingiau dirbti tam tikrą fizinį darbą (Jakušovaitė, Kardelis, 2000).

1.2. Fizinis aktyvumo ir fizinio pajėgumo sąsajos

Fizinis aktyvumas - viena svarbiausių moksleivių laisvalaikio praleidimo formų - yra geros sveikatos, socialinės ir emocinės gerovės sąlyga. Net ir trumpas kasdieninis fizinis aktyvumas mažina tikimybę įgyti nereikalingą atsvorį, gerina medžiagų apykaitą, širdies darbą, be to,

teigiamai veikia bendrą savijautą (Dregval ir Malinauskaitė, 2008). Fizinio aktyvumo, kaip vieno iš svarbiausių sveikos gyvensenos elementų, trūkumas yra aktualus visuose žmogaus gyvenimo tarpsniuose. Taigi, vienas iš fizinio aktyvumo tikslų – gerinti sveikatą, mažinti įvairių sveikatos sutrikimų riziką, siekti būti aktyviu, gebėti tenkinti kasdienes būties reikmes su adekvačia energija bei sėkmingai dalyvauti pasirinktoje fizinio aktyvumo veikloje (Howey & Franks, 1997; Global Recommendations on Physical Activity for Health, 2010). Fizinis aktyvumas gali reikštis penkiose gyvenimo srityse: laisvalaikio, profesinės veiklos, namų ruošos, mobilumo (transporto) (Zumeras, 2012). Pažymėtina, kad tokios fizinio aktyvumo formos kaip mankštinimasis ir sportavimas laisvalaikiu siejamos su mažesniu mirtingumu (Friedenreich et al., 2010).

D.Radziukynas ir kt. (2003) fizinį lavinimą išskiria kaip vieną iš pagrindinių asmens fizinio pajėgumo kryptį sveikatai ir fiziniam pajėgumui gerinti. Siekiant šio tikslo, privalu ieškoti naujų būdų, efektyviau veikiančių asmenybę. Vienas iš būdų išlikti tiek fiziškai, tiek psichologiškai sveikam yra judėjimas. Vieniems tai kasdieniai pasivaikščiojimai gamtoje, kitiems – beveik ar profesionalus sportas. Sistemingas fizinis aktyvumas didina fizines ir psichines galias, siekia kūno ir dvasios darnos, teigiamai veikia progresyvių asmenybės charakterio bruožų formavimąsi. Tačiau Lietuvos žmonės per mažai vertina fizinį aktyvumą kaip įvairiapusio ugdymo sudėtinę dalį: jų fizinis aktyvumas menkas, o fizinio pajėgumo ir sveikatos rodikliai yra žemo lygio (Tamošauskas, 2000; Garbaliuskas, 2004).

Remiantis fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo tarpusavio ryšiais, bei teigiamu poveikiu sveikatai yra išskiriami suaugusiųjų su sveikata susijusio fizinio pajėgumo pagrindiniai komponentai (tie patys komponentai yra svarbūs ir sportininkams tik gautų rezultatų interpretacija turi skirtis): aerobinis pajėgumas – širdies ir kraujagyslių bei kvėpavimo sistemos gebėjimas aprūpinti organizmą deguonimi esant ilgai trunkančiai, nepertraukiamai fizinei veiklai. Raumenų jėga – raumens ar raumenų grupės gebėjimas susitraukti įveikiant pasipriešinimą. Raumenų ištvėmė – raumens ar raumenų grupės gebėjimas be nuovargio susitraukinėti kuo ilgesnį laiką. Lankstumas – sąnario judesio amplitudė neįdėjant diskomforto. Kūno sudėtis – procentinis riebalų ir liesos kūno masės santykis organizme. Fizinis pajėgumas yra fizinio aktyvumo rezultatas, t. y., pvz., fiziniu aktyvumu įgyta tavo geriausia fizinė būklė. Fiziniam pajėgumui turi įtakos ne tik fizinis aktyvumas, bet ir kokybiška mityba bei pakankama miego trukmė. Plačiąja prasme fizinis pajėgumas yra gebėjimas žvaliai ir gyvai atlikti kasdienes užduotis be pernelyg didelio nuovargio ir ganėtinais energingai aktyviai ilsėtis. Sporto specialistai fizinį pajėgumą apibūdina kaip gebėjimą kuo veiksmingiau dirbti tam tikrą fizinį darbą. Fizinis pajėgumas taip pat apibrėžiamas kaip judėjimo mokėjimų, įgūdžių ir fizinių ypatybių lygis.

Priklauso nuo įgimtų savybių, gyvensenos (mitybos, fizinio aktyvumo, motyvacijos). Jam apibūdinti gali būti naudojami kraujotakos bei kvėpavimo sistemų galingumo, medžiagų apykaitos ir nervų sistemos funkcionavimo rodikliai, judėjimo įgūdžiai, kūno sandara (ūgis, svoris, riebalinio sluoksnio storis), raumenų jėga ir ištvėrmė (Juškelienė, 2003). Fizinis pajėgumas susijęs su sveikata, apima fiziologinių funkcijų ypatybes, padedančias apsiginti nuo ligų, kurios atsiranda nuo sėdimo gyvenimo būdo. Jis gali būti tobulinamas arba palaikomas tinkamos veiklos metu. Šios pajėgumo formos komponentai yra: širdis ir kraujagyslių, kvėpavimo sistemų pajėgumas, kūno kompozicija (kūno riebalų ir kūno masės santykis), raumenų jėga ir ištvėrmė, lankstumas. Fizinis pajėgumas susijęs su judėjimu, aktyvumu, apima tokias fizines ypatybes, kurios suteikia galimybę asmeniui dalyvauti sportinėje veikloje. Jo sinonimas yra atletinis fizinis pajėgumas ir motorinis fizinis pajėgumas. Šio fizinio pajėgumo komponentai yra koordinaciniai gebėjimai (vikrumas, koordinacija, pusiausvyra), staigioji jėga, absoliučioji (max) jėga ir greitumas (Vasiliauskas, 1998; Muliarčikas ir kt., 2007).

Fizinis pajėgumas yra fizinio aktyvumo rezultatas, t. y., pavyzdžiui, fiziniu aktyvumu įgyta geriausia fizinė būklė. Fiziniam pajėgumui turi įtakos ne tik fizinis aktyvumas, bet ir kokybiška mityba bei pakankama miego trukmė. Šiuolaikiniam mokslui kalbant apie fizinį pajėgumą, jis yra pripažįstamas kaip vienas svarbiausių sveikatos rodiklių. Fizinis pajėgumas gerinamas fizinio aktyvumo pagalba (Andrijauskas ir kt., 2013).

Pagrindiniai efektyvaus fizinio aktyvumo skatinimo principai valstybiniame lygmenyje yra šie: 1) fizinio aktyvumo skatinimas turi būti orientuotas į visą populiaciją, o ne į pavienes žmonių grupes; 2) turi būti naudojama plati fizinio aktyvumo samprata, o ne supratimas, kad fizinis aktyvumas yra tik sportas ar organizuotas mankštinimasis; 3) į programas įtraukiami visi sektoriai (vertikalus ir horizontalus); 4) nuolat gerinamos sąlygos visų socialinių sluoksnių žmonių fiziniam aktyvumui; 5) kuriamos efektyvios fizinio aktyvumo skatinimo programos (projektai) bendruomenėms; 6) išlaikomas socialinės lygybės principas, fizinio aktyvumo paslaugų prieinamumas visoms socialinėms grupėms; 7) naudojama mokslu grįsta praktika, o ne subjektyvūs įsitikinimai, kad kažkas turėtų „veikti“ (Bouchard, C, 2010). Fizinis aktyvumas tiek vaikams tiek suaugusiems yra vienas iš svarbiausių gyvensenos veiksnių, stiprinančių fizinį pajėgumą, sveikatą ir gerovę. Jis kinta visą žmogaus gyvenimą ir priklauso nuo amžiaus, genetinių savybių, lyties, savijautos, sveikatos būklės, įpročių (Proškuvienė 2006). Pakankamas fizinis aktyvumas yra naudingas įvairaus amžiaus žmonių sveikatai (Dencker et.al., 2006; Katzmarzyk, Craig, 2006).

Aktyvi fizinė veikla laisvalaikiu praturtina asmenybės saviraišką, atskleidžia naujų

ugdomųjų vertybių turinį, kuria naujas elgsenos ir bendravimo formas, tobulina judesių kultūrą. Dėl to fizinis aktyvumas tampa viena pagrindinių individo fizinės, socialinės ir emocinės gerovės sąlygų (Pocevičius ir kt., 2012). Skiriami trys fizinio aktyvumo lygiai (Ainsworth & Levyl, 2000):

- Mažas fizinis aktyvumas – fizinė veikla, kurios metu kvėpavimas ir širdies susitraukimų dažnis yra įprastiniai, pavyzdžiui vaikščiojimas namuose. Šios veiklos metu išekvotos energijos kiekis mažesnis už 3 MET`us.
- Vidutinis fizinis aktyvumas – fizinė veikla, kurios metu parausvėja veidas, padažnėja kvėpavimas ir širdies susitraukimų dažnis, bet nebūtinai suprakaituojama, kalbėjimas neapsunkintas, pavyzdžiui nebūtinai greitai eiti ar važiuoti dviračiu (Volberkienė, 2004). Šiame darbe atliekant veiklą išekvotos energijos kiekis prilyginamas 4,5 MET`ams.
- Didelis fizinis aktyvumas – fizinė veikla, kurios metu kvėpavimo dažnis, gilumas ir širdies susitraukimų dažnis yra beveik maksimalus, kalbėjimas labai apsunkintas (Volbekienė, 2004). Fizinė veikla kinta visą žmogaus gyvenimą ir priklauso nuo lyties, amžiaus, genetinių savybių, savijautos, sveikatos būklės ir įpročių. Fiziškai aktyvi gyvensena, mankšta yra žinomi ne tik kaip savijautą gerinantis, bet ir kaip sveikatą stiprinantis veiksnys. Mažas fizinis aktyvumas yra rizikos veiksnys, skatinantis tokių lėtinių ligų atsiradimą, kaip širdies ir kraujagyslių sistemos ligos, nutukimas, cukrinis diabetas, vėžys (storosios žarnos ir krūties) bei kaulų ir sąnarių ligos (Warburton et al., 2006).

Nors daugybė faktų ir rekomendacijų, kurios mus pasiekia, būna ne visada vienodos, dėl fizinio aktyvumo naudos, tačiau mokslininkai yra tos pačios nuomonės, kad bet kokios fizinių pratimų formos gali duoti labai teigiamą efektą, jei lyginsime su tais asmenimis, kurie apskritai nesimankština. JAV mokslininkas L. Puliakovas nurodo, kad sveikatos lygio prieaugis siejamas su didesniu fiziniu aktyvumu (Adaškevičienė, 2008). Fizinis aktyvumas padeda tenkinti biologinį poreikį judėti, gerina fizinį ir protinį darbingumą, stiprina sveikatą (Juškeliene, 2008). Labai svarbu fizinį aktyvumą organizuoti taip, kad jis darytų teigiamą įtaką sveikatai. Nuo FA priklauso žmogaus organizmo biologinis atsakas. Taigi, galima teigti, kad fizinis aktyvumas yra naudingas ir reikšmingas gyvenimo kokybės gerinimui.

1.3. Vaikų fizinio pajėgumo vystymasis skirtinguose amžiaus laikotarpiuose

Sporto terminų žodyne (1996), fizinis išsivystymas pateikiamas, kaip kompleksas morfologinių ir fiziologinių savybių, tam tikru mastu apibūdinančių organizmo fizinio ir lytinio subrendimo būklę, fizinį pajėgumą ir harmoningumą. Apibūdina kūno matmenys, įvairūs funkciniai mėginiai, kaulėjimo amžius, fizinio pajėgumo rodikliai. Vystymosi rezultatas – morfologinių požymių (visuotinių kūno dydžių, kūno dalių proporcijų, konstitucijos) ir fiziologinių savybių visuma tam tikru gyvenimo momentu.

Augimas – svarbiausias individo ontogenezės laikotarpis, kurio įvertinimas geriausiai atspindi vaiko sveikatą. Augimo procesą vertinančius tyrėjus labiausiai domina šie morfologiniai rodikliai: ūgis, svoris, įvairių kūno dalių apimtys ir išvestiniai dydžiai, kūno masės indeksas (KMI) juosmens ir klubų rodikliai, atspindintys kūno matmenų santykį. Pagal šių rodiklių kitimą sprendžiama apie vaiko augimo savitumus (Bussel, A. L., Gil, G., Santarem, J M., Filho, W. J. (2009) . Vaikų ir paauglių fizinio vystymosi tyrimai yra vieni iš svarbiausių stebint jų sveikatos būklę ir gerovę. Augimą daugiausia nulemia paveldėti veiksniai: bendra sveikatos būklė (tam tikros ligos, fizinis aktyvumas), mityba, vitaminų gavimas ir įsisavinimas, o taip pat psichinė, emocinė aplinka, įtampa, stresas ar net gamtiniai veiksniai (klimatas, geografinė padėtis ir kt.) Tutkuvienė J, 2009.

Fizinis išsivystymas yra vienas informatyviausių vaiko raidos rodiklių (Juškelienė, 2003). Tai - morfologinių ir fiziologinių savybių, apibūdinančių organizmo fizinio ir lytinio subrendimo būklę, fizinį pajėgumą ir harmoningumą, kompleksas, itin priklausantis nuo genetinių veiksnių, paveldėjimo, gyvenimo sąlygų, mitybos, persirgtų ligų, fizinio aktyvumo (Norton, 1996, Dadelienė, 2008). Fizinę raidą taip pat apibūdina kaulėjimo amžius, dantų dygimo terminai, lytinis subrendimas, riebalinės raukšlės storis (Juškelienė, 2003).

Kiekvienam amžiaus tarpsniui būdingas atitinkamas atskirų organizmo dalių ir funkcijų vystymasis. Ikimokykliniame amžiuje intensyviai auga ir vystosi visi organai, visos sistemos. Vaikų fizinio išsivystymo nustatymas ne tik padeda konstatuoti nukrypimus nuo normos, bet ir rengti fizinių ir protinių krūvių trukmę, intensyvumą, turinį reglamentuojančias pedagogines fiziologines rekomendacijas. Reguliariai stebint kaip vaikas auga, galima laiku pastebėti nukrypimus nuo normos ir vaiko vystymąsi pakreipti reikiama linkme (Adaškevičienė, 1993).

Jaunesnysis mokyklinis amžius arba vidurinioji vaikystė, - tai laikotarpis (nuo 6 – 12) metų kai vaikai priversti radikaliai keisti savo gyvenimo būdą, anksčiau susiklosčiusias savo elgesio formas, įpročius. Vidurinioji vaikystė – tai fizinių ir pažintinių gebėjimų vystymo ir tobulinimo, aktyvaus

savojo *Aš* formavimo periodas. Vaiko raidos specialistai nurodo, kad vidurinioios vaikystės laikotarpiu kiekybiniai pakitimai vyksta kur kas lėčiau, lengviau, tolygiau lyginant su pirmaisiais dviem vaiko gyvenimo metais. Mokslininkų nustatyta, kad nuo 7 iki 12 metų vaikui augant, jo masė kasmet padidėja 2-3 kg. kūno ilgis 4 – 5 cm., o krūtinės ląstos apimtis 1,5 – 2 cm. Kartu su ūgiu didėja ir raumenų masė. E. Grinienės (2003) teigimu, vaiko organizmui augant, vystantis, ryškiausi pokyčiai atsiranda galvos, liemens ir galūnių proporcijose. Taip pat keičiasi ir atskirų galūnių dalių apimtys ir tarpusavio santykis. Visi šie pokyčiai atskirais amžiaus tarpsniais sąlygoja ne tik įvairias kūno proporcijas, bet ir skirtingą laikyseną. 8 – 10 metais organizmo augimas iš pradžių sulėtėja, o po 11 – 12 metų didėja.

Skiriami tam tikri vaiko organizmo augimo ir vystymosi ypatumai:

- augimo ir vystymosi netolygumas tam tikrais amžiaus tarpsniais;
- nevienodas atskirų organų ir sistemų vystymosi tempas;
- augimo ir vystymosi priklausomybė nuo lyties;
- akceleracija.

N. Dailidienė ir kt. (2000) patvirtina ilgalaikį teigiamą fizinio aktyvumo poveikį sveikatai ne tik vaikystėje, bet ir paauglystėje bei vėliau. Reguliarus pakankamas judėjimo aktyvumas užtikrina optimalų širdies ir kraujagyslių bei kaulų ir raumenų sistemų funkcinį pajėgumą, formuojama taisyklinga laikysena, išvengiama nutukimo, didėja jėga, greitumas, ištvėrmė, gerėja psichosomatinė savijauta (Rowlands et al., 1997; Dilienė, 1998a; Grund et al., 2008; Прокофьева и др., 2009).

Vaikas turi prigimtinių poreikį judėti ir veikti. Šis poreikis leidžia jam įgyti patirties ir pasireiškia įvairiais žaidimais, išdykavimu, bėgiojimu, lenktyniavimu ir kt. Vaiko judėjimas ir veiksmas yra svarbi apraiška, leidžianti jam tapti stipresniam ir sveikesniam. Tai svarbus augimo ir brendimo veiksnys. E. Adaškevičienė (1999) teigia, kad per fizinę veiklą vaikai realizuoja visus svarbiausius savo poreikius - judėjimo, pažintinius, veikimo, bendravimo, saviraiškos, atskleidžia savo fizines galias ir gebėjimus. Vaikystėje įgyjami gebėjimai atsiranda iš įgimtų judėjimo, regėjimo, girdėjimo, lytėjimo reakcijų, kurios vystosi ir tobulėja vaikui augant. Kuo tobulesnė veikla, tuo vaikų judesiai koordinuotesni ir tikslesni. Harmoningam vaiko augimui ir vystymuisi reikalingas bent minimalus judėjimas.

Vaikų pasitikėjimui savimi, jų emocinei savijautai labai svarbi fizinė veikla, didinanti judėjimo bei veiklos galimybes, leidžianti atsipalaiduoti nuo įtampos ir didesnių išgyvenimų, ugdyti savireguliaciją. Taigi fizinis vaiko vystymasis yra kur kas daugiau negu ūgio ir morfofunkciniai

pokyčiai. Tai savojo aš puoselėjimas ir įvertinimas. Svarbu yra padėti vaikui pasirinkti individualią, jo poreikius geriausiai atitinkančią fizinės veiklos formą. Su įvairiomis veiklos rūšimis vaikai susipažįsta jau ikimokykliniame amžiuje. Vieniems geriau sekasi dainuoti, kitiems - šokti, tretiems - piešti arba sportuoti (Petrauskienė ir Zaborskis, 2000 a; Adaškevičienė ir Birontienė, 2003; Jusienė ir kt., 2007).

Apie septintuosius gyvenimo metus baigia formotis plaučių audinys, didėja krūtinės ląsta, dėl to pagilėja kvėpavimas, sumažėja širdies plakimo dažnis. Tačiau išlieka didelis kvėpavimo centro jautrumas, todėl bet kokios emocijos bei fiziniai pratimai greitai sutrikdo kvėpavimo judesių ritmą, padidina dažnį. Šio amžiaus vaikų virškinimo sistemos funkcijos tampa panašios į suaugusiųjų. Didelę reikšmę šiame amžiuje turi žaidimai ir kalba. Tokio amžiaus vaikams labai tinka kolektyviniai žaidimai, aktyvi veikla, tiksliai vykdomos užduotys. Sveiki 6–7 metų vaikai jau teisingai taria garsus, bet gali pasitaikyti ir kalbos sutrikimų. Septintaisiais gyvenimo metais slopinimo procesai dar nepakankamai išsivystę, todėl vaikai greičiau nuvargsta. Ikimokyklinukai pavargę iškart nutraukia darbą, 8–10 metų vaikai gali tęsti darbą, bet mažesniu pajėgumu. Iki dešimtųjų metų vaikai sugeba geriau koncentruoti dėmesį, ilgėja darbingumo trukmė. Į šiuos ypatumus reikia atsižvelgti organizuojant ugdymo procesus.

A. Adaškevičienės (2003) nesutinka su teiginiu, kad vaikas pats savaime vystosi, savaime didėja jo fizinis aktyvumas, motoriniai gebėjimai, o įgūdžiai formuojasi nepriklausomai nuo aplinkos. Vaiko augimas, vystymasis ir fizinis pajėgumas – tai du glaudžiai susiję ir vienas kitą papildantys procesai. Gerėjant vaikų fiziniam išsivystymui didėja ir jų fizinis pajėgumas.

Vaikų fiziniam išsivystymui turi daug įtakos įvairūs veiksniai. V. Ivaškienė (2002), išskiria dvi vaiko vystymąsi lemiančias faktorių grupes:

- Genetiniai faktoriai. Genotipas – genų rinkinys, lemiantis požymius, būdingus rūšiai ir individui.
- Išoriniai faktoriai (biologiniai ir socialiniai). Biologiniai faktoriai (mityba, grynas oras, higieninės gyvenimo sąlygos, judėjimas ir kt.) tiesiogiai priklauso nuo socialinės aplinkos. Vaikų fiziniam vystymuisi turi įtakos pramoniniai rajonai, miesto ir kaimo gyvenimo sąlygos, socialinis sluoksnis, kuriam priklauso vaikas, mityba, pajamos, kiek vaikų šeimoje, koks tėvų požiūris į kūno kultūrą ir sportą.

Autoriai, Aidarova, M. Atropova, K. Bardinas ir kt. (1984), trumpai aptaria pradedančių lankyti mokyklą vaikų judesių vystymosi ypatumus. Jie teigia, kad 7 metų vaikas turi visas prielaidas tobulinti judėjimą, raumenų tonusą, išmokti daugelį sudėtingų koordinuotų judesių, sustiprėja

receptoriai, esantys raumenyse, raiščiuose ir sąnariuose. Geresniam judesių tobulėjimui labai daug reikšmės turi raumenų jėgos augimas. Nuo 7-8 iki 11-12 metų raumenų jėga padidėja vidutiniškai 30-60%. Berniukų ir mergaičių jėga nesiskiria (Aidarova, Atropova, Bardinas ir kt., 1984). Fizinio darbingumo skirtumas tarp mergaičių ir berniukų atsiranda 6 - 8 metais. 7-8 metų vaikų, turinčių polinkį į ištvermę, širdis susitraukia lėčiau. Ištirta, kad nuo 8 iki 11 metų berniukų jėga (36-81%), greitis (6-13%), statinė ištvermė (13-36%), dinaminė ištvermė (60-117%) pradeda intensyviai didėti (Adaškevičienė, 1994). Analizavus fizinio parengtumo ir fizinio išsivystymo vaikų duomenis lyties aspektu, atskleista, kad vienodo ar panašaus amžiaus berniukų ir mergaičių fizinio išsivystymo ir fizinio pajėgumo skirtumai nėra ženklūs. Tačiau berniukų rodikliai yra šiek tiek geresni už mergaičių, manoma dėl to, kad berniukai yra fiziškai aktyvesni laisvalaikiu ir žaisdami. Mokslininkė išskiria dar vieną ypatybę – individualumą. To paties amžiaus vaikai skiriasi fiziniu išsivystymu ir fiziniu parengtumu. Dažniausiai vidutinis berniukų ūgis yra šiek tiek didesnis už mergaičių. (Adaškevičienė, 1993).

E. Adaškevičienės (2004), atlikti moksliniai tyrimai atskleidė, kad augančio vaiko fizinis išsivystymas ir fizinis pajėgumas priklauso ne tik nuo amžiaus, lyties, individualių savybių, bet ir nuo fizinio aktyvumo. Vaikų augimas, vystymasis ir fizinis pajėgumas – tai neatsiejami ir glaudžiai susiję, vienas kitą papildantys procesai. Gerėjant vienam fizinio išsivystymo rodikliui (ūgiui, svoriui, krūtinės ląstos apimčiai, plaučių gyvybiniam tūriui, plaštakos jėgai), dažniausiai gerėja ir kiti. Gerėjant vaikų fiziniui išsivystymui dažniausiai didėja ir fizinis pajėgumas. V. Volbekienė ir kt (2007) pažymi, kad kasdieninis vaikų fizinis aktyvumas yra būtinas jų normaliam augimui ir vystymuisi, nes fizinis aktyvumas (Adaškevičienė, 2008):

- stiprina ir palaiko sveikatą;
- skatina virškinimo organų funkcijas;
- gerina kepenų ir kasos veiklą; padeda audiniams geriau pasisavinti maisto medžiagas;
- intensyvina asimiliacijos ir disimiliacijos procesus;
- stimuliuoja organizmo kraujotaką, kvėpavimą, raumenų, raiščių ir kaulų sistemos vystymąsi;
- tonizuoja nervų sistemą (tobulina jaudinimo ir slopinimo, pusiausvyros ir paslankumo procesus);
- stimuluoja organizmo augimą;
- stimuluoja vaikų normalų psichinį ir fizinį vystymąsi;
- gerina protinį ir fizinį darbingumą, funkcinį pajėgumą;

- stiprina raumenų sistemą kartu ugdo taisyklingą laikyseną;
- ugdo fizines ypatybes (greitumą, vikrumą, išsvermę, jėgą, judesių koordinaciją ir kt.);
- formuoja judėjimo įgūdžius;
- stiprina pėdos raumenis ir padeda išvengti plokščiapadystės;
- ugdo individo aktyvumą, veiklumą, teigiamą požiūrį į savo kūno kultūrą ir sveikatą;
- padeda išvengti psichologinių stresų, suteikia žvalią, gerą nuotaiką;
- plėtoja vaikų psichines galias: vaizduotę, atmintį, intelektą, emocijas, mąstymą ir kt.;
- ugdo valinguosius charakterio bruožus: valią, atkaklumą, drąsą.

Būdamas fiziškai aktyvus vaikas mankština kūną, kartu treniruojamos organizmo funkcijos ir sistemos, stiprinamas ir grūdinamas organizmas (Dundulis ir Rauckis, 2004, Kahan, 2008 ir kt.). Mergaičių raumenų masė didėja intensyviai iki 13 metų, berniukų, skirtingai nei mergaičių iki 17 metų. Stambieji galūnių raumenys išsivysto anksčiau už smulkiuosius, todėl darželinukas sėkmingai atlieka pagrindinius kojų ir rankų judesius, tačiau sunkiau valdo smulkiuosius plaštakos raumenis (Juškelienė, 2003). Lenkiamieji raumenys šiuo amžiaus tarpsniu šiuo amžiaus tarpsniu išvystyti geriau nei tiesiamieji. Jie turi įtakos formuojant taisyklingą kūno laikyseną, todėl labai svarbu lavinti tiesiamuosius raumenis (nugaros, kaklo). Pradinio mokyklinio amžiaus vaikams didėja raumenų jėga, išsvermė, tačiau smulkūs nugaros raumenys, turintys reikšmės taisyklingai stuburo padėčiai, vis dar silpni. Kai judama per mažai, raumeninio audinio tobulėjimas gali atsilikti nuo skeleto augimo. Silpni raumenys neišlaiko stuburo reikiamoje padėtyje, todėl gali atsirasti laikysenos sutrikimų. Kita vertus, pedagogai ir tėvai turi įsiklausyti į vaiko nusiskundimus dėl kojų ir nugaros skausmų, tai gali atsitikti dėl per didelių fizinių krūvių (Juškelienė, 2003).

Apibendrinant galima teigti, kad gyvensena kinta per visą žmogaus raidos procesą, tačiau daugumos gyvensenos ypatumų pamatas formuojasi jau vaikystėje ir galutinai susiformuoja paauglystėje (Lees, Tinsley, 2000; Gidding, 2007; Cartland, Ruch-Ross, 2006; Rampersaud, Pereira, Girard, Adams, Metzl, 2005). Dėl šios priežasties svarbu sveikos gyvensenos įpročius skatinti ne tik suaugusiojo amžiuje, kuomet su sveikata susijusio elgesio įpročiai per daug metų jau būna susiformavę ir sunkiai pakeičiami (Green, Bird, 1986; Hills, King, Armstrong, 2007), o būtent vaikystėje – šių įgūdžių ir įpročių formavimosi pradžioje. Beveik visi tyrėjai teigia, kad nėra geresnės organizmo augimo ir vystymosi paskatos kaip judėjimo aktyvumas. Sportas bei kiekviena kita fizinio aktyvumo forma optimizuoja ne tik žmogaus judėjimo, bet ir psichinę, socialinę brandą (Mickevičienė ir kt., 2006).

1.4. Vaikų fizinio pajėgumo lavinimo būdai, formos ir priemonės

Vaikų fizinio pajėgumo išraiškos forma – judesiai, veiksmai bei sudėtingesnė fizinė veikla: fiziniai pratimai, judrieji ir sporto žaidimai. Tai veikla, kurios metu vaikai aktyviai juda, veikia, bėgioja, žaidžia, mankština ar sportuoja. Fazinei veiklai priskiriami vaikų žaidimai kieme, gamtoje, salėje, aikštelėje ir kituose sporto įrenginiuose (baseine, čiuożykloje, lengvosios atletikos aikštynuose, manieže ir kt.) (Adaškevičienė, 1996). Fizinio pajėgumo formas lemia vaikų amžius, fizinio išsivystymo lygis, sveikatos būklė, individualūs polinkiai bei gebėjimai (Kairytė, 1995).

Organizuota fizinė veikla (kūno kultūros pratybos, rytmetinės mankštos, sveikatos valandėlės, sveikatos ir sporto šventės, pramogos ir kt.) yra kryptingesnė ir efektyvesnė už vaikų savarankišką veiklą, nes pedagogas turi pakankamai žinių ir pats geba gerai organizuoti (Adaškevičienė, 1996).

Dar viena vaikų fizinio pajėgumo formos išraiška yra judesiai ir veiksmai buityje ir darbinėje veikloje. Jie atliekami kasdieniniame gyvenime – tai savitvarkos judesiai (prausimasis, rengimasis, valgymas ir kt.). Prie jų galima skirti ir ramius žaidimus kambaryje ir veiksmus, kurie praktikuojami ugdymo veikloje (piešimas, lipdymas, rankų darbiai ir kt.). Šie judesiai ir veiksmai paprastai neintensyvūs ir nedaro didesnio fiziologinio poveikio organizmui. Tačiau jie lavina vaikų sensomotoriką, smulkiuosius rankų pirštų raumenis, ir tai palengvina vaikams mokytis rašto, savitvarkos ir kitų buities darbų.

Fiziniai pratimai klasifikuojami (Kuklys ir Blauzdys, 2000):

- Pagal istoriškai susiformavusias fizinio ugdymo sistemas, fiziniai pratimai skirstomi į 4 grupes:
1) gimtastikos pratimai; 2) pratimai, kurie naudojami įvairių žaidimų metu; 3) turistiniai fiziniai pratimai; 4) sportiniai pratimai.
- Pagal fizinių ypatybių lavinimą skiriami pratimai, lavinantys greitumą, jėgą, išsvermę, lankstumą, vikrumą, pusiausvyrą.
- Pagal anatomicinį požymį skiriami fiziniai pratimai, lavinantys tam tikras raumenų grupes (rankų, kojų, nugaros, pilvo ir kt.).
- Pagal bendrą pratimų struktūros požymį skiriami : 1) cikliniai pratimai (bėgimas, slidinėjimas, čiuožimas ir kt.). 2) acikliniai pratimai (šuolių iš vietos, metimų iš vietos pratimai ir kt.) 3)

cikliniai – acikliniai (mišrūs) pratimai (šuolis į tolį įsibėgėjus, ieties metimas įsibėgėjus ir kt.).

- Pagal atliekamų fizinių pratimų intensyvumą skiriami: 1)mažo intensyvumo, 2) vidutinio intensyvumo, 3) submaksimalaus (aukšto) intensyvumo; 4) maksimalaus intensyvumo.
- Pagal sporto šakas (įvairių sporto šakų – slidinėjimo, plaukimo, imtynių, irklavimo – pratimai).

Rekomenduojama, kad ne rečiau negu 3 kartus per savaitę, vaikai ir paaugliai turi atlikti kaulų ir raumenų sistemą lavinančius pratimus (Oja, ir kt., 2010). Pagal raumenų susitraukimo pobūdį skiriami dinaminiai ir statiniai fiziniai pratimai (Liebenson, 2008).

- Dinaminiai pratimai (jų metu keičiasi raumenų ilgis, bet nesikeičia tonusas). Tai pratimai, kurių metu ritmiškai juda visas kūnas, rankos ir kojos. Toks raumenų darbas padidina deguonies poreikį kraujyje ir yra vadinamas aerobiniu arba deguonį sunaudojančiu, pvz:ėjimas, bėgimas ristele, plaukimas, važiavimas dviračiu, šokiai ir kt. Tai teigiamai veikia širdį ir kraujagysles. Dirbančiuose raumenyse kraujagyslės išsiplečia, o nedirbančiuose – susitraukia. Širdies išstumiamas kraujo tūris labai padidėja, tačiau kraujospūdis didėja tolygiai ir laipsniškai.
- Statiniai pratimai (jų metu didėja raumenų tonusas, bet nesikeičia ilgis). Tai pratimai, kurių metu raumenys susitraukia, tačiau nejuda sąnariai. Pavyzdžiui, sunkių daiktų kėlimas ir laikymas reikalauja izometrinio arba statinio raumenų darbo. Kraujagyslės juose yra suspaudžiamos, kraujo pritekėjimas į raumenis sumažėja, deguonies poreikis nepadidėja. Tokie pratimai vadinami anaerobiniais, arba deguonies nenaudojančiais. Reguliarūs dinaminiai ir statiniai pratimai, kontroliuojant kvėpavimą, turi teigiamą įtaką kvėpavimo raumenų stiprumui, gyvybinės plaučių talpos didinimui, raumenų stiprinimui (Fogelholm, 2008).

Apibendrinant galima teigti, kad fiziniai pratimai gerina žmonių sveikatą, didina fizinį pajėgumą, darbingumą. rūpinantis savo fizine sveikata, saviuokla, tobulinami fiziniai ir psichiniai organizmo komponentai. Kad būtų pasiekta ir išlaikyta gera fizinė sveikata, būtinas nuolatinis kompleksiškas individo psichinių (valia, sugebėjimas koncentruoti dėmesį ir kt.) ir fizinių gebėjimų bei žmogaus organizmo pagrindinių sistemų funkcionavimo tobulinimas (Muliarčikas, 2007). Šiuo metu yra aprašyta daugybė vaikų augimą lemiančių išorinių veiksnių, kuriami ištisi veiksnių grupių ir jų sąveikos modeliai (Harrison ir kt.,2011). Iki šiol tebėra diskutuojama dėl daugelio išorinių veiksnių įtakos vaiko augimui ir brendimui. Be to, ne visiškai aiškios kūno morfologinių, fiziologinių, biocheminių rodiklių sąsajos bei jų ryšys su įvairiomis augimo ir brendimo patologijomis.

1.5. Jogos asanų įtaka vaikų fizinio pajėgumo lavinimui

Jogos praktika, tai pats seniausias streso valdymo ir sveikatos gerinimo būdas, kurio nauda yra patvirtinta visame pasaulyje (Rajak et al., 2012). Ji padeda įveikti nuovargį, pagerina psichologinę sveikatą, padeda aiškiau suvokti save, savo norus ir troškimus, palengvina gebėjimą mokytis ir žinoma, padeda lengviau įveikti stresą bei nerimą (Telles et al., 2009). Jogos pozos, ją praktikuojančių asmenų vadinamos asanomis, veikia ne tik kaulų ir raumenų sistemą, bet ir vidaus organus (Merkevičius, 2011). Galima teigti, kad jogos poveikis organizmui yra kompleksinis. Jau 1998 metais Ibizoje, atlikto tyrimo metu, buvo stebėta praktinė jogos nauda. Gauti duomenys parodė, jog praktikuojant jogos asanas, bent du kartus per savaitę, po 3 mėnesių buvo pastebėti didžiuliai pokyčiai, ne tik fiziniai bet ir psichologiniai, bei dvasiniai (Oken et al., 2006). Moliver, Mika ir Chartrand ištyrė, jog jogos asanų praktikavimas, nepriklausomai nuo patiriamo streso kiekio, nedelsiant sumažina psichologinę įtampą, nerimą bei, padidina žmonių emocinę, socialinę, dvasinę gerovę ir gyvybingumą (Moliver et al., 2013).

Jogos asanų pratimai turi teigiamą poveikį nervų sistemai ir smegenų veiklai, todėl pagerėja kraujo cirkuliacija, smegenų centre, atsakingam už miegą – normalizuojamas miego ciklas (Sobana et al., 2013). Taigi, akivaizdu, jog jogos treniruotės yra labai naudingos žmonėms, turintiems miego sutrikimų ir norintiems pagerinti miego kokybę (Khalsa, 2004). Asanos veikia visą kūną – tempia ir tonizuoja raumenis, raiščius, suteikia lankstumo sąnariams, stuburui bei gerina viso organizmo kraujo apytaką, ypač kaulų sistemoje (Lidell et al., 2000). Kiekviena skirtinga asana išjudina ir atpalaiduoja vis kitas raumenų grupes, sausgysles, sąnarius, nervus, išmasažuoja ir paskatina vidaus organų veiklą bei pagerina kraujo cirkuliaciją gyvybiškai svarbiuose organuose. Atliekant pratimus patiriamas švelnus tempimas, kurio metu sutepami sąnariai, raiščiai ir sausgyslės (Sahoo et al., 2010).

Luskin manymu, pagrindinė nauda pasiekama atliekant jogos asanas yra raumenų jėgos, sąnarių lankstumo ir pusiausvyros pagerinimas (Luskin et al., 2000). Raumenų tempimo ir stiprinimo pratimai palaipsniui pagerina pusiausvyrą tarp raumenų ilgio ir jėgos. Raumenys tampa elastingi, po įtempimo ar ištempimo, jie lengvai sugrįžta į savo pradinį ilgį (Lidell et al., 2000).

Jogos pratimai labai naudingi stuburui ir centrinei nervų sistemai. Stuburas stiprėja ir darosi lankstesnis, stimuliuojama kraujo cirkuliacija, į kūno ląsteles atnešama daugiau deguonies ir maistinių medžiagų. Įrodyta, jog taikant 12 savaičių jogos asanų programą pasiekiamas didelis efektyvumas mažinant arba visiškai panaikinant lėtinius ir pasikartojančius apatinės dalies nugaros skausmus. Visų žmonių praktikavusių jogą, ilgesnį laiką, odos būklė pagerėja, ji atjaunėja, greičiau regeneruojasi,

tampa elastingesnė ir skaistesnė. Taip pat lėtėja senėjimo procesai (Chuang et al., 2012).

Daugelis atliktų tyrimų rodo, jog jogos nauda yra didžiulė, tiek kūnui, tiek protui. Tačiau didžiausias jogos poveikis yra širdies ir kraujagyslių sistemos veiklai, o įtaką tam turi tinkamai parinktas pratimų eiliškumas ir dinamiškai atliekami pratimai (Damodaran et al., 2002). Nors visi fiziniai pratimai gerina kraujo cirkuliaciją ir stiprina širdį, joga tai padaro pačiu švelniausiu būdu. Stovėsenos aukštyn kojomis pagerina kraujotaką, visas kraujas iš kojų ir juosmeninės dalies lengviau grįžta į širdį, todėl širdis ima susitraukinėti stipriau, paskirstydama padidėjusį kraujo kiekį po visą kūną. Padidėjus kraujo kiekiui daugiau deguonies ir mineralinių medžiagų patenka į visas kūno ląsteles, o ypač smegenis (Miles et al., 2013). Reguliariai atliekami jogos kvėpavimo pratimai yra susiję su geresne kvėpavimo funkcija, ypač gyvybinės plaučių talpos padidėjimu.

Buvo aptikta mokslinių tyrimų, kuriuose buvo lyginami jogos ir kitų fizinio aktyvumo formų fiziologinių parametrų kitimai. Lyginant jogą, bėgimą bei nejudrų gyvenimo būdą praktikuojančių asmenų fizinę būklę buvo nustatyta, jog bėgikai ir jogą praktikuojantys žmonės pasižymėjo geresne aerobine išverme, mažesniu ŠSD bei patyrė mažiau streso negu tie, kurie nepratavo jokios fizinio aktyvumo formos (Satin, 2013). Fizinis aktyvumas lemia ne tik fiziologinių, bet ir psichologinių parametrų pokyčius.

Prastėjant fizinei būklei, bei didėjant sergamumui, žmonės vis intensyviau ieško alternatyvių sveikatos stiprinimo būdų. Dėl to joga vis labiau plinta tiek visoje Europoje, tiek Lietuvoje. Pripažįstama, kad joga taip, kaip ir FA, turi didelę naudą tiek fizinei, tiek psichinei sveikatai (Alyson & Sue, 2010; Oken et al., 2004; Chuntharapat et al., 2008; Denise et al., 2009; Gokal et al., 2007; Gordon et al., 2008; Duraiswamy et al., 2007; Yurtkuran et al., 2007; Oken et al., 2006; Kaitlyn et al., 2011; Grabara et al., 2011; Galantino et al., 2004; Tran et al., 2001). Tačiau pagrindė tiriama jogos poveikis pagyvenusiems, ar rečiau vidutinio amžiaus žmonėms. Verta ir aktualu nustatyti jogos poveikį vaikų fizinei būklei. Dėl to, kad vaikai linksta į mažo FA gyvenimo būdą, patiria stresą ir nervinę įtampą bei dideles apkrovas nugarai. Galbūt, joga gali būti dar viena papildoma alternatyva sportui.

Jogos praktika apima visą žmogaus gyvenimą, todėl ji yra laikoma pačia seniausia fiziologinio ir psichologinio tobulėjimo sistema, bei alternatyvios medicinos būdu praktikuojamu visame pasaulyje.

2.skyrius.

TYRIMO METODOLOGIJA

JOGOS ASANŲ POVEIKIS 8 - 12 METŲ AMŽIAUS VAIKŲ FIZINIAM PAJĖGUMUI

Tyrimo organizavimas. Tyrimo metodas – testas. Tyrimas buvo atliktas Šiaulių Centro pradinėje mokykloje ir Šiaulių rajono Šakynos pagrindinėje mokykloje. Tyrime dalyvavo (20 vaikų, pusė jų buvo lankantieji jogos užsiėmimus, kontrolinėje grupėje dalyvavo 6 mergaitės ir 4 berniukai, o eksperimentinėje 4 mergaitės ir 6 berniukai). Tyrimui atlikti buvo gauti mokyklų vadovų sutikimai, bei raštiški tėvų sutikimai stebėti jų vaikus. Tiriamieji buvo suskirstyti į dvi grupes: kontrolinę ir eksperimentinę: viena iš tiriamųjų grupių lankanti Jogos užsiėmimus mokykloje, o kita ne. Tyrimas vyko stebint vaikus 6 mėnesius. Pirmieji rezultatai buvo gauti 2015 lapkričio mėnesį, o pakartotinas testas atliktas 2016 Balandžio mėnesį. Prieš atliekant funkcinio judesio atlikimo stereotipo įvertinimo testus, tyrimo dalyviams buvo parodomas pratimas ir išsiaiškinama ar visi suprato užduotį.

Tiriamieji atliko testus tokia tvarka: flamingo, sėstis – siekti, sėstis – gultis, šuolis iš vietos.

Visi testai buvo atlikti naudojant standartizuotą Eurofito testų įrangą: buometis, dinamometras, chronometras, matuoklė, ir perskaitant standartines atlikimo instrukcijas. Rezultatai fiksuojami laikantis numatytos procedūros.

Duomenų rinkimo metodai. Flamingo testas: Testas skirtas pusiausvyrai įvertinti. Tiriamasis balansuoja stovint viena koja ant nustatytų matmenų rąsto (buometio) (pav.). Kiekvieną kartą, kai netenkama pusiausvyros (t.y. kai ranka paleidžia koją, arba bet kuria kūno dalimi paliečiamos grindys), testas turi būti sustabdomas. Po kiekvieno pusiausvyros praradimo testą kartoti iš pradžių tol kol suminis balansavimo laikas bus lygus vienai minutei. Fiksuojamas mėginimų išlaikyti pusiausvyrą vieną minutę skaičius. Pavyzdžiui, 5k./min.

Sėstis ir gultis: Testas skirtas pilvo raumenų jėgos ištermei įvertinti. Tiriamasis atsigula ant nugaros, rankas suneria už galvos, kojas sulenkia per kelius 90 laipsnių kampu, visa pėda remiasi į grindis. Per 30 sekundžių reikia kuo daugiau kartų atsisėsti ir atsigulti (t.y atlikti susirietimus) (pav.). Testas atliekamas atsisėdus ant pakloto tiesia nugarą, rankos plaštakos prie smilkinių (nesunertos

už galvos), kojos sulenktos per kelius 90 laipsnių kampą, visa pėda remiasi į čiužinį. Gultis ant nugaros, pečiais (mentėmis) paliesti paklotą ir grįžti į sėdimą padėtį taip, kad alkūnėmis paliestų kelius. Delnai visą laiką už galvos ar ties smilkiniais.

Šuolis į tolį iš vietos. Testas skirtas staigiajai jėgai įvertinti. Tiriamasis užsimojus rankomis stipriai atsispiria ir šoka kiek galima toliau, turi nutūpti ant abiejų pėdų ir išsilaikyti vertikaloje padėtyje. Atstumas matuojamas centimetrais (pav.) . Tiriama kojų staigioji jėga ir raumenų galingumas. Tiriamasis turi šokti į tolį iš vietos. Tam reikia atsistoti prie linijos taip, kad tarp pėdų būtų tarpas, o kojų pirštai – prie linijos. Kojas sulenkia, o rankas ištiesia pirmyn lygiagrečiai grindims. Užsimojęs rankomis ir stipriai atsispyręs, tiriamasis turi stengtis nušokti kuo toliau. Testas kartojamas du kartus, įskaitomas geresnis rezultatas (Norkus, 2002). Mokiniai testuojami sporto salėje. Atlikus pramankštą buvo atliekami du bandymai ir įskaitomas geresnis rezultatas centimetrais.

Sėstis - siekti: Testas skirtas liemens juosmeninės dalies paslankumui įvertinti. Tiriamasis turi nelenkdamas kelių lenktis per liemenį pirmyn ir iš lėto, netrūkčiojant, rankų pirštais stumti liniuotę kuo toliau pirmyn matuoklės paviršiumi. Atstumas matuojamas centimetrais (pav.) Kiek įmanoma pasilenkęs, tiriamasis turi išbūti 2 sekundes. Testas kartojamas du kartus, įskaitomas geresnis rezultatas (Norkus, 2002). Atsisėdęs mokinys, pėdomis atsiremia į matavimo dėžės šoninį paviršių, o rankų pirštų galiukus padeda ant dėžės viršaus krašto. Nelenkiant kelių, lenkiamasi pirmyn, stumiant liniuotę kuo toliau į priekį. Tolimiausiame taške, kurį galima pasiekti, tokia padėtis išlaikoma 2 sekundes. Testas atliekamas du kartus ir užrašomas geriausias rezultatas.

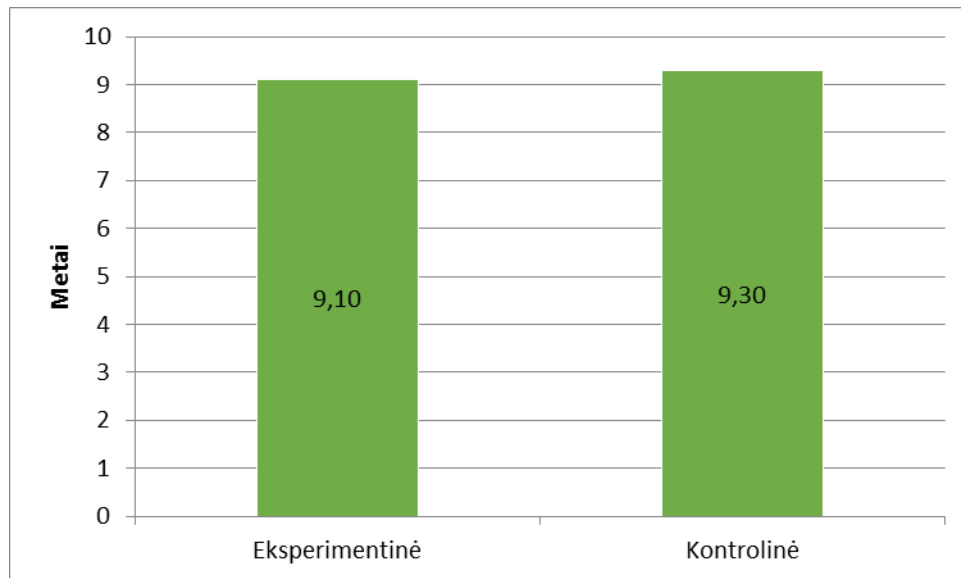
Duomenų analizės metodai. Aprašomoji statistinė analizė, kurios metu buvo matuojama liemens jėga (pilvo raumenų ištvėrmė), lankstumas (rankų ir pečių ištvėrmė), kojų staigioji jėga. Įvardyti komponentai nustatyti: kojų staigioji jėga – šuolio į tolį iš vietos testu, liemens jėga (pilvo raumenų ištvėrmė) – sėstis ir gultis testu , lankstumas – sėstis ir siekti testu, pusiausvyra – flamingo testu. (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002).

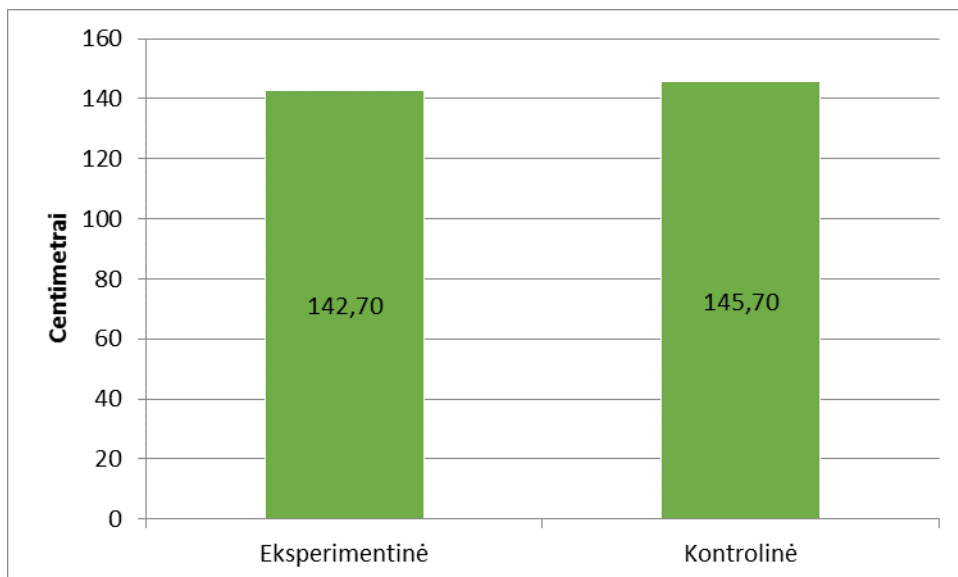
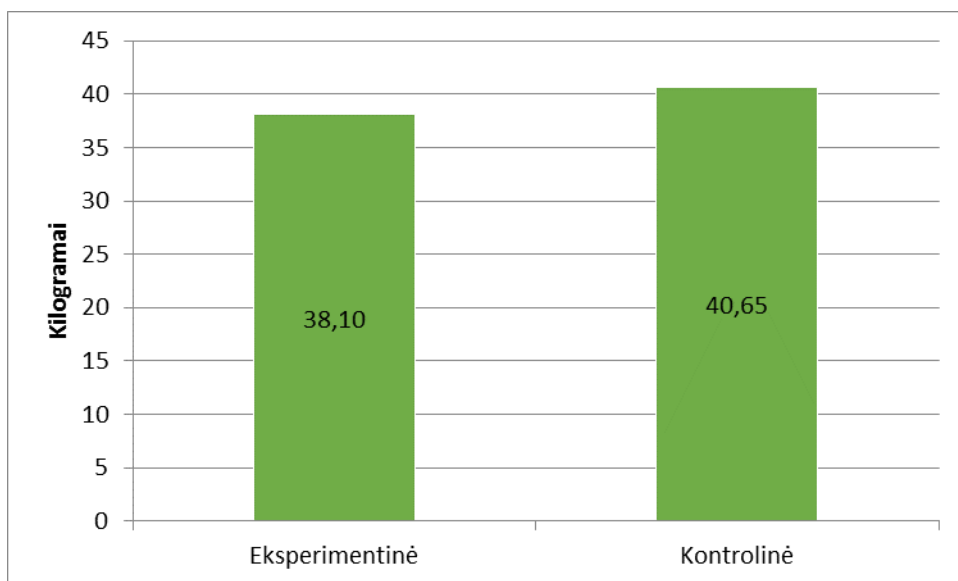
2. TIRIAMOJI DALIS

2.1. Tyrimo metodika

Tyrimo duomenų apdorojimas. Tyrimo duomenų statistiniai analizai atlikti buvo naudojama SPSS (angl. *Statistical Package for Social Science*) programos 17.0 versija. Diagramoms atvaizduoti buvo naudojama *MS Excel 2010*. Prieš atliekant detalę statistinę analizę duomenys buvo pakartotinai patikrinti. Gautų kintamųjų įvertinimui buvo naudojami aprašomosios statistikos metodai. Tolydaus kintamojo normalumo prielaida tikrinta naudojant Kolmogorovo – Smirnovo testą. Kintamųjų skirstiniai tenkino skirstinio normalumo prielaidą, dviejų nepriklausomų grupių kiekybiniais dydžiais palyginti buvo taikomas Stjudento (t) kriterijus. Kiekybiniais priklausomiems kintamiesiems, tenkinusiems normalumo sąlygą, naudota Stjudento porinis testas. Statistiškai reikšminga laikoma, kai $p < 0,05$.

Demografiniai duomenys





2.2. Tyrimo rezultatai

2.2.1. Pusiausvyra

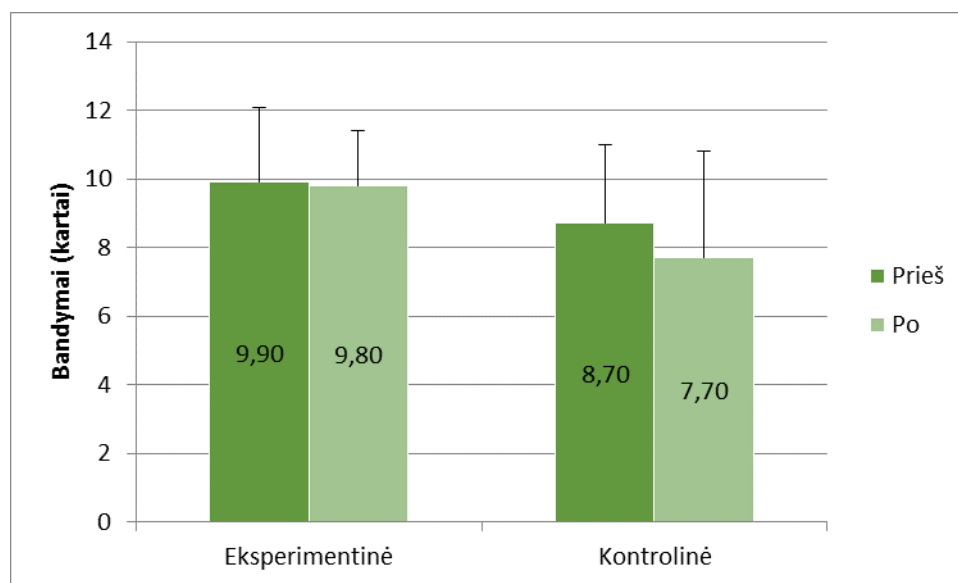
Eksperimentinės grupės tiriamųjų pusiausvyros vidurkis buvo $9,9 \pm 2,18$ (mažiausia reikšmė – 7; didžiausia – 13) bandymai, po $9,8 \pm 1,62$ (mažiausia reikšmė – 7; didžiausia – 12) bandymai. Iš viso pusiausvyros vidurkis sumažėjo $0,1 \pm 1,73$ bandymais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$.

Kontrolinės grupės tiriamųjų pusiausvyros vidurkis buvo $8,7 \pm 2,31$ (mažiausia reikšmė – 5;

didžiausia – 11) bandymai, po programos $7,7 \pm 3,13$ (mažiausia reikšmė – 3; didžiausia – 13) bandymai. Iš viso pusiausvyros vidurkis sumažėjo $1 \pm 1,89$ bandymais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$.

Atlikus tetsą nustatyta, kad eksperimentinės grupės rezultatai yra geresni nei kontrolinės. Iš diagramų taip pat galime matyti, kad jogos užsiėmimai nepadėjo pasiekti geresnių rezultatų atliekant šį pratimą. Kontrolinė grupė net 10 kartų pablogino rezultatus, o eksperimentinė tik vieną kartą. Mergaičių ir berniukų rezultatai panašūs. Iš diagramos galima matyti, kad pavasario rezultatų vidurkis yra blogesnis nei rudens. Tik 2 iš 10 asmenų pagerino rezultatus.

Palyginus abiejų grupių pusiausvyros pokyčių rezultatus neaptiktas statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$. Rezultatai pateikti 2.1 pav.



2.1 pav. Tiriamųjų pusiausvyros vidurkių palyginimas

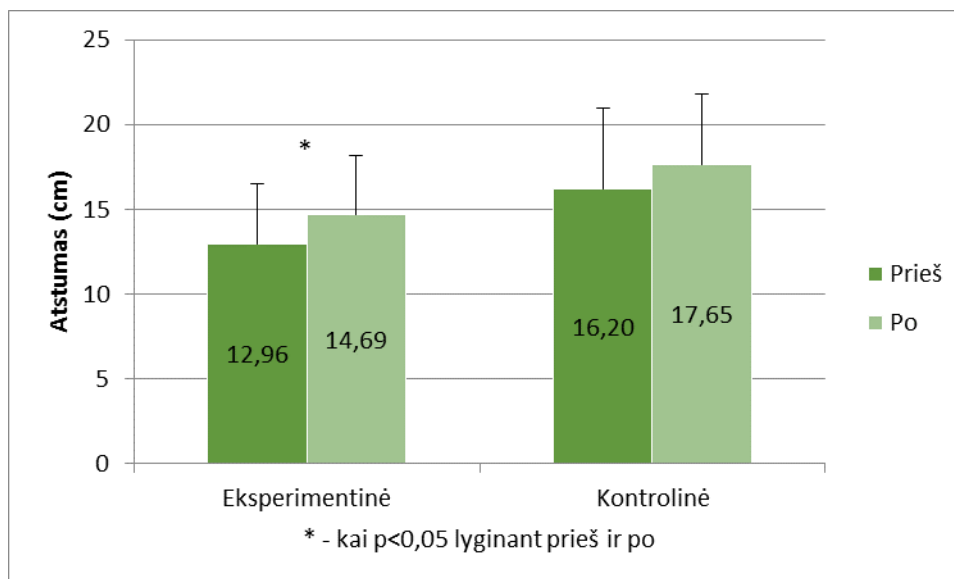
2.2.2. Liemens juosmeninės dalies paslankumas

Eksperimentinės grupės tiriamųjų sėsti-siekti testo vidurkis buvo $12,96 \pm 3,51$ (mažiausia reikšmė – 7; didžiausia – 18) centimetrai, po $14,69 \pm 3,45$ (mažiausia reikšmė – 10; didžiausia – 21) centimetrai. Iš viso sėsti-siekti testo vidurkis padidėjo $1,73 \pm 2,1$ centimetrais ir tai statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p < 0,05$.

Kontrolinės grupės tiriamųjų pusiausvyros vidurkis buvo $16,2 \pm 4,75$ (mažiausia reikšmė – 7; didžiausia – 20) centimetrai, po $17,65 \pm 4,12$ (mažiausia reikšmė – 11; didžiausia – 22,5) centimetrai. Iš viso sėsti-siekti testo vidurkis padidėjo $1,45 \pm 2,23$ centimetrais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$.

Kontrolinės grupės pavasario rezultatai tapo geresni. Didžioji dalis mokinių rezultatus pagerino.

Palyginus abiejų grupių sėsti-siekti testo pokyčių rezultatus neaptiktas statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$. Rezultatai pateikti 2.2 pav.



2.2 pav. Tiriamųjų sėsti-siekti testo vidurkių palyginimas

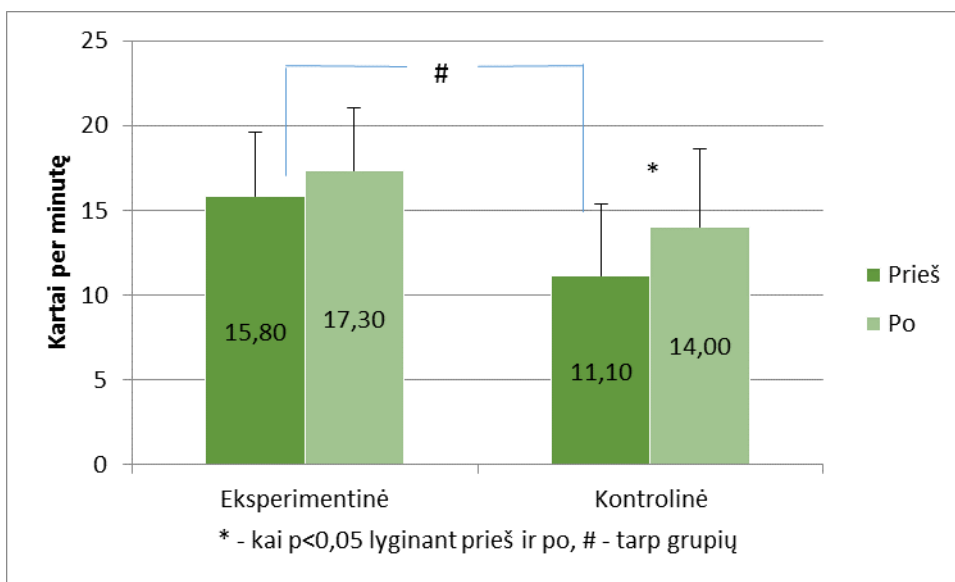
2.2.3. Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė

Eksperimentinės grupės tiriamųjų sėstis-gultis testo vidurkis buvo $15,8 \pm 3,79$ (mažiausia reikšmė – 9; didžiausia – 22) kartai, po $17,3 \pm 3,77$ (mažiausia reikšmė – 11; didžiausia – 24) kartai. Iš viso sėstis-gultis testo vidurkis padidėjo $1,5 \pm 2,12$ kartais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$.

Kontrolinės grupės tiriamųjų sėstis-gultis testo vidurkis buvo $11,1 \pm 4,28$ (mažiausia reikšmė – 4; didžiausia – 18) kartai, po $14 \pm 4,62$ (mažiausia reikšmė – 8; didžiausia – 23) kartai. Iš viso sėstis-gultis testo vidurkis padidėjo $2,9 \pm 2,23$ kartais ir tai statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p < 0,05$.

Ruzic atliktas tyrimas pateikia duomenis, kurie atskleidžia, kad vaikai, kurie turi mažesnį darbingumo indeksą statistiškai reikšmingai geriau atliko sėstis-gultis testą $p < 0,05$ (Ruzic, 2003). Testo sėstis – gultis rezultatai labiausiai susiję su šlaunies lenkiamųjų ir juosmens raumenų jėga taip pat ištvėrme. Didesnė kūno masė neigiamai koreliuoja su sėstis – gultis testo atliktų pakartojimų skaičiumi (Deforche, 2003; Prista ir kt., 2003). Kontrolinė grupė testo rezultatus pagerino pavasarį, taigi galima manyti, kad jogos treniruotės turėjo teigiamą poveikį šios grupės vaikams ir padėjo pasiekti geresnių rezultatų.

Palyginus abiejų grupių sėstis-gultis testo pokyčių rezultatus neaptiktas statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$. Rezultatai pateikti 2.3 pav.



2.3 pav. Tiriamųjų sėstis-gultis vidurkių palyginimas

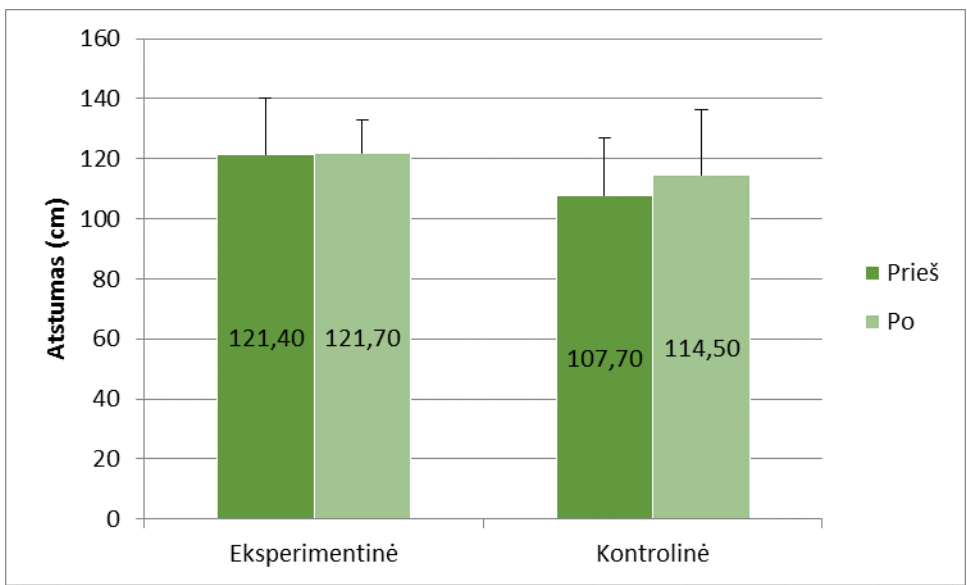
2.2.4. Staigioji jėga

Ekperimentinės grupės tiriamųjų staigiosios jėgos vidurkis buvo $121,4 \pm 18,81$ (mažiausia reikšmė – 96; didžiausia – 150) centimetrai, po $121,7 \pm 11,43$ (mažiausia reikšmė – 103; didžiausia – 136) centimetrai. Iš viso staigiosios jėgos vidurkis padidėjo $0,3 \pm 16,23$ centimetrais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$.

Kontrolinės grupės tiriamųjų staigiosios jėgos vidurkis buvo $107,7 \pm 19,3$ (mažiausia reikšmė – 74; didžiausia – 128) centimetrai, po $114,5 \pm 21,66$ (mažiausia reikšmė – 90; didžiausia – 150) centimetrai. Iš viso staigiosios jėgos vidurkis padidėjo $6,8 \pm 9,65$ centimetrais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$.

Didžioji dalis kontrolinės grupės vaikų rezultatus pagerino. Tačiau lygiai taip pat, adekvatus skaičius vaikų ir ekperimentinėje grupėje pasiekė geresnių rezultatų. Anot Deforche (2003) kūno masė turi neigiamą efektą šuolio į tolį iš vietos rezultatams. Kitų autorių duomenimis, geresnius šuolio į tolį iš vietos rezultatus pasiekia aukštesni žmonės (Tomaszewski ir kt., 2005). Taip pat mažesnę santykinę riebalų kiekį turintys žmonės (Monyeki ir kt., 2005).

Palyginus abiejų grupių staigiosios jėgos pokyčių rezultatus neaptiktas statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$. Rezultatai pateikti 2.4 pav.



2.4 pav. Tiriųjų staigiosios jėgos vidurkių palyginimas

IŠVADOS

1. Teoriniu aspektu nustatyta FP nauda, tiek augančio vaiko fiziologiniams procesams tiek vėlyvesniame amžiuje - yra naudingas. Todėl, kad FP gerina ne tik savijautą, bet ir stiprina sveikatą bei mažina tikimybę lėtinių ligų atsiradimui. Moksliniuose šaltiniuose yra teigiama, kad FP naudingas ir reikšmingas gyvenimo kokybės gerinimui, kuris prasideda jau ankstyvojoje vaikystėje.
2. Fizinis aktyvumas turi teigiamos įtakos fiziniam pajėgumui. Jis gerina FP ir praturtina asmenybės saviraišką, kuria naujas elgsenos ir bendravimo formas, FA yra vienas iš pagrindinių asmens fizinės, socialinės ir emocinės gerovės sąlygų. Fizinis aktyvumas yra labai naudingas ir reikšmingas gyvenimo kokybės gerinimui.
3. Jogos asanos teigiamai veikia asmens fizinį aktyvumą. Jos įtakoja visą kūną: tempia ir tonizuoja raumenis, raiščius, suteikia lankstumo sąnariams bei stuburui. Kiekviena skirtinga asana turi teigiamos įtakos fiziniam aktyvumui, raumenų jėgai, sąnarių lankstumui ir pusiausvyros gerinimui. Tai įrodė ir atlikti testai, kurių metu paaiškėjo, kad vaikų atliekančių asanas FP rezultatai ne ženkliai, bet tapo geresni. Vertinant pagal Eurofito lenteles, geriausias išlavavimo lygis buvo pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėmės ir liemens juosmeninės dalies paslankumas, o praščiausias pusiausvyros ir staigiosios jėgos.
4. Jogos asanos neturėjo statistiškai reikšmingo skirtumo pusiausvyrai ir staigiai jėgai. Pokyčiai buvo kiek geresni pavasarį abiejų grupių. Pusiausvyros testo vidurkio rezultatai kontrolinės grupės buvo $8,7 \pm 2,31$ (mažiausia reikšmė - 5; didžiausia - 11) bandymai po programos $7,7 \pm 3,13$ (mažiausia reikšmė -3, didžiausia - 13) neatskleidė statistiškai reikšmingo skirtumo. Liemens juosmeninės dalies paslankumo rezultatai atskleidė statistiškai reikšmingą skirtumą eksperimentinei, bet ne kontrolinei grupei. Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėmės rezultatai atskleidė statistiškai reikšmingą skirtumą, nes $p < 0,05$. Kontrolinės grupės tiriamųjų staigiosios jėgos vidurkis buvo $107,7 \pm 19,3$ (mažiausia reikšmė - 74; didžiausia - 128) centimetrai, po $114,5 \pm 21,66$ (mažiausia reikšmė - 90; didžiausia - 150) centimetrai. Iš viso staigiosios jėgos vidurkis padidėjo $6,8 \pm 9,65$ centimetrais ir tai nėra statistiškai reikšmingas skirtumas, nes $p > 0,05$. Taigi, testo rezultatai parodė, kad moksleiviams, kurie atliko pratimus joga neturėjo didelės įtakos fizinio pajėgumo gerinimui.

LITERATŪRA

1. Adam C, Klissouras V, Ravazzolo M, Renson R, and Tuxworth, W. EUROFIT: European Test of Physical Fitness. Rome, Italy: Council of Europe, Committee for Development of Sport; 1988.
2. Adaškevičienė, E. (2004). Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas. Klaipėda: KU Leidykla.
3. Adaškevičienė E. (1994) Vaikų fizinio ugdymo pedagogika. Vilnius: Egalda.
5. Armonienė, J. (2007). Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata. *Pedagogika*, Nr. 85, 116-120. Vilniaus universitetas ir sporto centras.
4. Bouchard, C., Katzmarzyk, P. T. (2010). *Physical activity and obesity*. Champaign: Human Kinetics.
5. Armonienė, J. (2007). Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata. *Pedagogika*, Nr. 85, 116-120. Vilniaus universitetas ir sporto centras.
5. Batutis, O. (2010). Skirtingų fizinio aktyvumo kategorijų paauglių su sveikata susijusio fizinio pajėgumo pokyčiai per vienus metus. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*. Nr. 2(77). p. 18
6. Carling C, Reilly T, and Williams AM. *Performance Assessment for Field Sports*. London, United Kingdom: Routledge; 2009
7. Cook G. *Movement*. Santa Cruz: Physical Therapy; 2010
8. Corbin C.B., Pangrazi R.P., Franks B.D. (2000). Definitions: Health, fitness and physical activity. *Research Digest*. President's Council on Physical Fitness and Sports, 18: 1—8.
9. Bussel, A. L., Gil, G., Santarem, J M., Filho, W. J. (2009). Physical activity and cognition in the elderly. *Neuropsychologia*, 3: 204—208.
9. Daniusevičiūtė L., Daniusevičius A. (2009). Judamojo aparato problemos ir jų sprendimo būdai (p. 17- 35). Leidykla: Technologija, KTU.
10. Dregval, L., Malinauskaitė, V. (2008). Pirmokų fizinio aktyvumo priklausomybė nuo socialinių ekonominių veiksnių. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 4 (71), 29—36.
11. Eurofitas: fizinio pajėgumo testai, metodika. Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai (2002). 2-asis pataisytas ir papildytas leidimas / Parengė V. Volbekienė, S. Kavaliauskas. Vilnius
12. Eurofitas: fizinio pajėgumo testai, metodika. Lietuvos studentų fizinio pajėgumo rezultatai

- (2003). Parengė V. Volbekienė, S. Kavaliauskas. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
13. Friedenreich, C. M., Woolcott, C. G., McTiernan, A. (2010). Alberta Physical Activity and Breast Cancer Prevention Trial: Sex Hormone Changes in a Year-Long Exercise Intervention Among Postmenopausal Women. *Journal of Clinical Oncology*, 28: 1458—1466.
14. Grinienė, E., Dudonienė, V. (2003) Kauno aukštesniųjų klasių moksleivių fizinį aktyvumą lemiantys veiksniai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas.*; Nr. 5 (50), 24—30.
15. Haaren, B., Loeffler, S. N., Haertel, S. ir kt. (2013). Characteristics of the activity-affect association in inactive people: an ambulatory assessment study in daily life. *Frontiers in psychology*, 4 (163), 1-9.
16. Ivaškienė, V., Čepelionienė, J., (2005). Studentų fizinis ugdymas ir saviugda. Kaunas.
17. Ivaškienė V. (2002) Fizinių ypatybių lavinimas per kūno kultūros pamokas. Kaunas.
18. Jankauskienė, R. (2008). Sąsajos tarp moterų mankštinimosi motyvacijos ir valgymo sutrikimų rizikos. *Visuomenės sveikata*, 2 (41), 56-62.
19. Juocevičius, A., Palšytė. T. (2007). Vilniaus universiteto medicinos fakulteto studentų aerobinių galių įvertinimas ir aerobinių pratybų įtaka aerobiniam pajėgumui. *Sveikatos mokslai*, 6, 1284-1289.
20. Juškeliene, V. (2003). Sveikata ir fizinis aktyvumas. Vilnius: VPU leidykla.
21. Kalvėnas A., Simanavičiūtė N. (2010). Fizinis aktyvumas ir sveikata – Lietuvos situacija užsienio šalių kontekste. Nacionalinės sveikatos tarybos metinis pranešimas „Urbanizacija – nauji iššūkiai.
22. Kardelis, K., Kavaliauskas, S., Balzeris, V. (2001). Mokyklinė kūno kultūra: realijos ir perspektyvos: monografija. Kaunas: LKKA.
23. Kineziologijos pagrindai, 2004.
24. Koroblis P. (2005) Sportinio rengimo teorija ir didaktika. Vilnius: INFOASTRAS.
25. Lee, C. and A. V. Moudon (2004). "Physical Activity and Environmental Research in the Health Field: Implications for Urban and Transportation Planning Research and Practice." *Journal of Planning Literature*. 19(2): 147-181.
26. Lohman, B., Stewart, S., Gundersen, C., Garasky, S., Eisenmann, J., Forthcoming. Adolescent overweight and obesity: links to food insecurity and individual, maternal and family stressors. *Journal of Adolescent Health*. 2008.
27. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-Or O. (2004). Growth, Maturation, and Physical Activity.

2nd ed. Champaign (IL): Human Kinetic Books

28. Medonis, A., V. Blauzdys. (2009) Mokinių požiūris į fizinį aktyvumą ir sveiką gyvenseną. *Sporto mokslas* 4(58) 44-49.
29. Micevičienė D., Motiejūnienė K., Skurvydas A. (2006) Fizinis aktyvumas ir moksleivių sveikatos stiprinimas. Kaunas:LKKA .
30. Muliarčikas, A., Volbekienė, V., Šiupšinskas, L. (2007). Lietuvos gyventojų fizinio pajėgumo testavimo ir fizinės būklės nustatymo metodika. Sveikos gyvensenos, fiziškai aktyvaus gyvenimo būdo ir jo praktinio realizavimo metodinės rekomendacijos. Mokomoji knyga. Vilnius: LSIC.
31. Monyeki M, Lkoppes L, Kemper H, Monyeki K, Toriola A, Pienaar A, Twisk J. Body composition and physical fitness of undernourished South African rural primary school children. *Eur.J.Clin.Nutr* 2005;59:877-883.
32. Parchmann CJ, and McBride JM. Relationship between functional movement screen and athletic performance. *J Strength Cond Res*, 2011;25(12):3378–3384.
33. Petrauskienė, A., Zaborskis, A.(2000). Aukime sveiki. Leidykla Farmacija Kaunas.
34. Pitanga, F. J. G., Lessa, I. (2009). Relationship between leisure – time physical activity and blood pressure in adults. Brazil.
35. Puišienė, E. (2004). Kasdien judėti. Vilnius: Šiaurės Lietuva.
36. Rutkauskaitė, R. A. Emeljanovas, V. Volbekienė, L. Trinkūnienė. (2009) Mokinių kūno kompozicijos, lankstumo, raumenų jėgos ir fizinio aktyvumo tarpusavio ryšiai. *Sporto mokslas*, 4 (58), 37-43.
37. Ruzic L, Heimer S, Misigoj-Durakovic M, Matkovic B R. Increased occupational physical activity does not improve physical fitness *Occup Environ Med* 2003;60:983–985.
38. Satin, 2013; Telles ir kt., 2007; Sharma ir kt., 2007; Emerson ir kt., 2009.
39. Schneiders A, Davidsson A, Hörman E, Sullivan J. FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN NORMATIVE VALUES IN A YOUNG, ACTIVE POPULATION. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 2011;6(2):75.
40. Skurvydas, A., Zuožienė, I., Stasiulis, A. ir kt.(2006). Fizinis aktyvumas ir sveikata. Studijų knyga. Lietuvos kūno kultūros akademija.
41. Skurvydas, A., Volbekienė, V. (2006). Kūno kultūra: geras ir gražus žmogus: knyga moksleiviams. Kaunas: LKKA.

42. Skurvydas A., Gedvilas V. (2000) Fizinių ypatybių lavinimo teorija ir metodika : mokomoji priemonė. Kaunas:LKKA.
43. Stonkus, S. (2002). Sporto terminų žodynas. T. 1. 2-asis patais. ir papild. leid.: Aiškinamasis žodynas. Angliški, vokiški, rusiški terminų atitikmenys. Būtiniausios žinios. Kaunas: LKKA.
44. Šiupšinskas, L., Vitartaitė, A., Sendžikaitė, E., Zachovajevienė, B. (2008). Asmens fizinės sveikatos vertinimas. Praktikos vadovas, (p. 9-10). Kaunas.
45. Trinkūnienė, L., Rutkauskaitė, R., Emeljanovas, A., Alubauskas, S., (2009) Papildomo fizinio aktyvumo pratybų poveikis silpno fizinio pajėgumo mergaitėms. Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas 4(75) 86-89p.
46. Volbekienė V. (2004). Fizinis aktyvumas: gyvenimo įgūdžių pamoka. Vilnius.
47. Volbekienė, V., Kavaliauskas, S. (2002). Eurofitas: fizinio pajėgumo testai ir metodika. Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai: metodikos knyga sporto specialistams, pedagogams, medicinos darbuotojams, sportuotojams. 2-asis pataisytas ir papildytas leidimas. Vilnius: LSIC.
48. Volbekienė, V. (2004). Fizinis aktyvumas: gyvenimo įgūdžių pamokos. Studijų knyga. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
49. Volbekienė, V., Griciūtė, A., Gaižauskienė, A. (2007). Lietuvos didžiųjų miestų 5–11 klasių moksleivių su sveikata susijęs fizinis aktyvumas. Ugdymas • Kūno kultūra • Sportas, 2(65): 71—77 .
50. Vobekienė, V., Emeljanovas, A., Rutkauskaitė, R., Trinkūnienė, L. (2008). Mokinių fizinio atyvumo ir su sveikata susijusio fizinio pajėgumo tarpusavio ryšiai. Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas. 4 (71): 127-132.
51. Zaborskis, A., Stankevičienė, L., Žemaitienė, N. (2001). Lietuvos moksleivių gyvenamosios pokyčiai 1994—1998 m. Bendrosios praktikos gydytojas, V (3), 240—245.

PRIEDAI

1 priedas

Eurofito testai ir jų aprašymas

1. Testas „Flamingas”.

Požymis: pusiausvyra.

Testo aprašymas:

Technikos priemonės: buometis, chronometras.

Testo atlikimo procedūra: Tiriamasis balansuoja stovint viena koja ant nustatytų matmenų rąsto (buometio) (pav.). Kiekvieną kartą, kai netenkama pusiausvyros (t.y. kai ranka paleidžia koją, arba bet kuria kūno dalimi paliečiamos grindys), testas turi būti sustabdomas. Po kiekvieno pusiausvyros praradimo testą kartoti iš pradžių tol kol suminis balansavimo laikas bus lygus vienai minutei. **Testo rezultatai:** Fiksuojamas mėginimų išlaikyti pusiausvyrą vieną minutę skaičius. Pavyzdžiui, 5k./min.

2. Testas „Sėstis ir siekti”

Požymis: lankstumas.

Testo aprašymas: Sėdint ištiestomis ant grindų kojomis siekti rankomis kuo tolimesnio taško.

Technikos priemonės: 35 cm ilgio, 45 cm pločio ir 32 cm aukščio matavimo dėžė. Dėžės viršus – 55 cm ilgio ir 45 cm pločio plokštė, 15 cm išlendantis už dėžės šoninės plokštumos, į kurią turi remtis testo atlikėjo pėdos. Ant dėžės viršutinės plokštumos vidurio yra matavimo skalė, sužymėta nuo 0 iki 50 cm. Ant dėžės viršaus padėta apie 30 cm ilgio liniuotė, kurią testo atlikėjas stumia, siekdamas kuo tolimesnio taško.

Testo atlikimo procedūra: Prieš testą būtina pramankšta, todėl be didelių pastangų atliekami keli bandomieji pasilenkimai į priekį sėdint ištiestomis ant grindų kojomis. Testas atliekamas be avalynės. Testą parodo vedėjas. Tuomet testo atlikėjas paprašomas tą patį padaryti be maksimalių pastangų, o po šio bandymo – 2 kartus susilenkti kiek įmanoma. Testo vedėjas laiko atlikėjo kojas, kad šis nelenktų jų per kelius. Testo atlikėjas, lėtai susilenkdamas, siekia rankomis kuo tolimesnio taško. Pasiekęs jį, privalo išbūti 2 sek. Lenkiantis judesys turi būti vientisas, netrūkčiojantis.

Testo rezultatai: Atliekami du bandymai. Įskaitomas geresnis rezultatas.

3. Šuolis į tolį iš vietos

Požymis: staigioji jėga.

Testo aprašymas: Šokti į tolį iš vietos .

Technikos priemonės:

- Neslidus kietas paviršius, geriausia du dziudo ar panašūs paklotai, padėti išilgai vienas kito.
- Kreida.
- Matavimo juosta.

Testo atlikimo procedūra: Atsistoti taip, kad tarp pėdų būtų tarpas, o kojų pirštai būtų prie linijos. Sulenkti kojas per kelius, o rankas ištiesti pirmyn, lygiagrečiai su grindimis. Užsimojus rankomis ir stipriai atsispyrus, šokti kiek galint toliau. Pasistenkti nutūpti ant abiejų pėdų ir išlaikyti vertikalią padėtį. Testą atlikus du kartus, bus įskaitomas geresnis rezultatas

Rezultatas: Įskaitomas geresnis iš dviejų šuolių rezultatas centimetrais.

4. „Sėstis ir gultis“

Požymis: liemens jėga (pilvo raumenų ištvermė).

Testo aprašymas: Per pusę minutės kuo daugiau kartų atsisėsti ir atsigulti.

Techninės priemonės:

- du išilgai vienas kito padėti paklotai.
- Chronometras
- testą turi padėti atlikti asistentas.

Testo atlikimo procedūra: Atsisėdus ant pakloto. Tavo padėtis tokia: nugara tiesi, plaštakos sunertos už galvos, kojos sulenktos per kelius 90° kampu, visa pėda remiasi į čiužinį. Gultis ant nugaros, pečiais paliečiant paklotą, ir grįžti į sėdimą padėtį taip, kad alkūnėmis paliestų pečius. Rankos visą laiką sunertos už galvos. Po komandos šis veiksmas kartojamas kuo greičiau 30 sek. Testas daromas vieną kartą.

Testo rezultatas: Tiksliai atliktų per 30 sek. judesių skaičius.

Duomenys apie tiriamuosius
Tyrime dalyvavusių mokinių skirstinys

Grupė		Mergaitės	Berniukai	Viso
Eksperimentinė		4	6	10
Kontrolinė		6	4	10
Viso:		10	10	10

Šiaulių rajono Šakynos pagrindinė mokykla (eksperimentinė grupė)

Eil.Nr.	Lytis	Amžius	Svoris (kg)	Ūgis (cm)
1	M	8	30	129
2	M	10	45	150
3	M	10	41.5	147
4	M	9	36	142
5	V	10	46	150
6	V	8	30	136
7	V	8	31.5	138
8	V	10	40	144
9	V	9	42	148
10	V	9	39	143

Šiaulių Centro Pradinė mokykla (kontrolinė grupė)

Eil.Nr.	Lytis	Amžius	Svoris (kg)	Ūgis (cm)
1	M	10	40.5	145
2	M	8	32	136
3	M	8	42	140
4	M	10	41.5	148
5	M	9	39	142
6	M	11	46	156
7	V	10	42	152
8	V	8	35	142
9	V	9	42	146

10	V	10	46.5	150
----	---	----	------	-----

„Flamingo” testo rezultatai

Lytis	Rudens rezultatai	Pavasario rezultatai	Lytis	Rudens rezultatai	Pavasario rezultatai
M	6	8	M	8	9
M	9	9	M	10	10
M	10	9	M	7	8
M	5	3	M	11	12
M	11	9	V	13	12
M	11	10	V	10	9
V	6	4	V	7	10
V	11	13	V	11	11
V	8	4	V	13	10
V	10	8	V	9	7

„Sėstis – gultis” testo rezultatai

Lytis	Rudens rezultatai	Pavasario rezultatai	Lytis	Rudens rezultatai	Pavasario rezultatai
M	4	8	M	15	14
M	14	19	M	12	16
M	10	12	M	19	19
M	12	13	M	16	17
M	16	14	V	22	24
M	10	15	V	19	17
V	6	8	V	13	15
V	9	12	V	17	22
V	18	23	V	16	18
V	12	16	V	9	11

„Šuolis į tolį” testo rezultatai

Lytis	Rudens rezultatai	Pavasario rezultatai	Lytis	Rudens rezultatai	Pavasario rezultatai
M	0,74	0,92	M	111	126

M	107	103	M	132	136
M	0,87	0,90	M	150	115
M	101	0,97	M	97	111
M	128	136	V	116	103
M	0,90	101	V	128	132
V	113	116	V	122	129
V	122	118	V	149	135

„Sēstis ir siekti” testo rezultāti

Lytis	Rudens rezultāti	Pavasario rezultāti	Lytis	Rudens rezultāti	Pavasario rezultāti
M	9.5	11	M	11	12
M	16	17	M	14	11.5
M	20	18	M	9	13
M	19	22	M	7	10
M	13	13	V	11.6	13
M	19	21	V	17	15.9
V	19	18	V	14	16
V	7	13	V	16	19
V	19.5	21	V	12	15.5
V	20	22.5	V	18	21

Skaičiavimai

Group Statistics

Grupė		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Amžius	Ekspirimentinė	10	9,10	,876	,277
	Kontrolinė	10	9,30	1,059	,335
Svoris	Ekspirimentinė	10	38,1000	5,96657	1,88680
	Kontrolinė	10	40,6500	4,45377	1,40841
Ūgis	Ekspirimentinė	10	142,70	6,750	2,135
	Kontrolinė	10	145,70	6,001	1,898
Pusiausvyra (Prieš)	Ekspirimentinė	10	9,9000	2,18327	,69041
	Kontrolinė	10	8,7000	2,31181	,73106
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Prieš)	Ekspirimentinė	10	12,9600	3,51100	1,11028
	Kontrolinė	10	16,2000	4,75044	1,50222
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Prieš)	Ekspirimentinė	10	15,8000	3,79473	1,20000
	Kontrolinė	10	11,1000	4,28045	1,35360
Staigioji jėga (Prieš)	Ekspirimentinė	10	121,4000	18,81016	5,94830
	Kontrolinė	10	107,7000	19,29911	6,10291
Pusiausvyra (Po)	Ekspirimentinė	10	9,8000	1,61933	,51208
	Kontrolinė	10	7,7000	3,12872	,98939
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Po)	Ekspirimentinė	10	14,6900	3,45365	1,09214
	Kontrolinė	10	17,6500	4,12344	1,30395
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Po)	Ekspirimentinė	10	17,3000	3,77271	1,19304
	Kontrolinė	10	14,0000	4,61880	1,46059
Staigioji jėga (Po)	Ekspirimentinė	10	121,7000	11,43144	3,61494
	Kontrolinė	10	114,5000	21,65513	6,84795

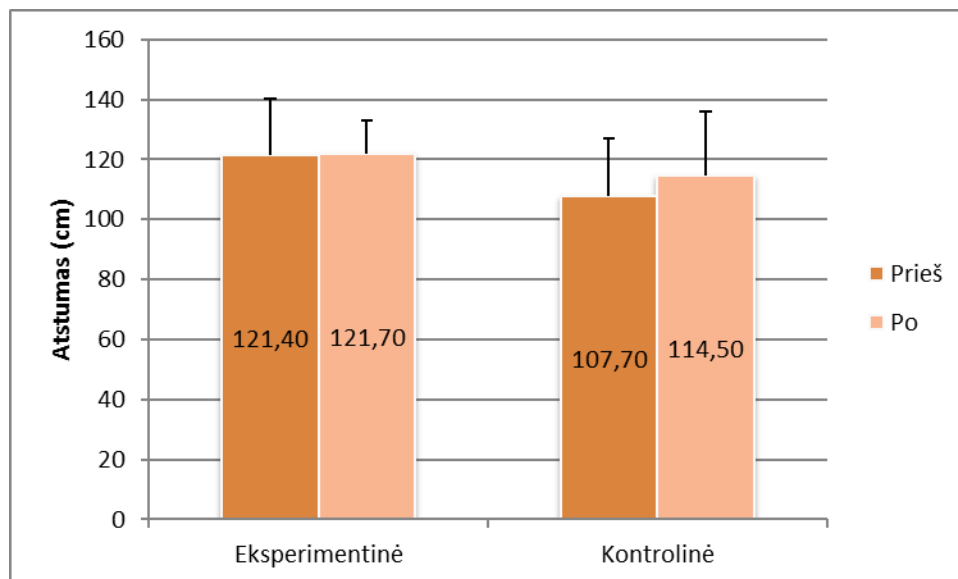
Independent Samples Test										
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means					Interval of the	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Amžius	Equal variances assumed	,785	,387	-,460	18	,651	-,200	,435	-1,113	,713
	Equal variances not assumed			-,460	17,384	,651	-,200	,435	-1,115	,715
Svoris	Equal variances assumed	1,893	,186	-1,083	18	,293	-2,55000	2,35449	-7,49659	2,39659
	Equal variances not assumed			-1,083	16,653	,294	-2,55000	2,35449	-7,52542	2,42542
Ūgis	Equal variances assumed	,077	,784	-1,050	18	,307	-3,000	2,856	-9,001	3,001
	Equal variances not assumed			-1,050	17,756	,308	-3,000	2,856	-9,007	3,007
Pusiausvyra (Prieš)	Equal variances assumed	,225	,641	1,193	18	,248	1,20000	1,00554	-,91256	3,31256
	Equal variances not assumed			1,193	17,941	,248	1,20000	1,00554	-,91306	3,31306
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Prieš)	Equal variances assumed	1,110	,306	-1,734	18	,100	-3,24000	1,86799	-7,16450	,68450
	Equal variances not assumed			-1,734	16,573	,101	-3,24000	1,86799	-7,18886	,70886
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Prieš)	Equal variances assumed	,181	,675	2,598	18	,018	4,70000	1,80893	,89958	8,50042
	Equal variances not assumed			2,598	17,745	,018	4,70000	1,80893	,89566	8,50434
Staigioji jėga (Prieš)	Equal variances assumed	,060	,809	1,608	18	,125	13,70000	8,52219	-4,20446	31,60446
	Equal variances not assumed			1,608	17,988	,125	13,70000	8,52219	-4,20531	31,60531
Pusiausvyra (Po)	Equal variances assumed	3,319	,085	1,885	18	,076	2,10000	1,11405	-,24054	4,44054
	Equal variances not assumed			1,885	13,499	,081	2,10000	1,11405	-,29775	4,49775
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Po)	Equal variances assumed	,350	,562	-1,740	18	,099	-2,96000	1,70090	-6,53345	,61345
	Equal variances not assumed			-1,740	17,463	,099	-2,96000	1,70090	-6,54135	,62135
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Po)	Equal variances assumed	,287	,599	1,750	18	,097	3,30000	1,88591	-,66216	7,26216
	Equal variances not assumed			1,750	17,310	,098	3,30000	1,88591	-,67350	7,27350
Staigioji jėga (Po)	Equal variances assumed	4,751	,043	,930	18	,365	7,20000	7,74353	-9,06855	23,46855
	Equal variances not assumed			,930	13,655	,369	7,20000	7,74353	-9,44773	23,84773

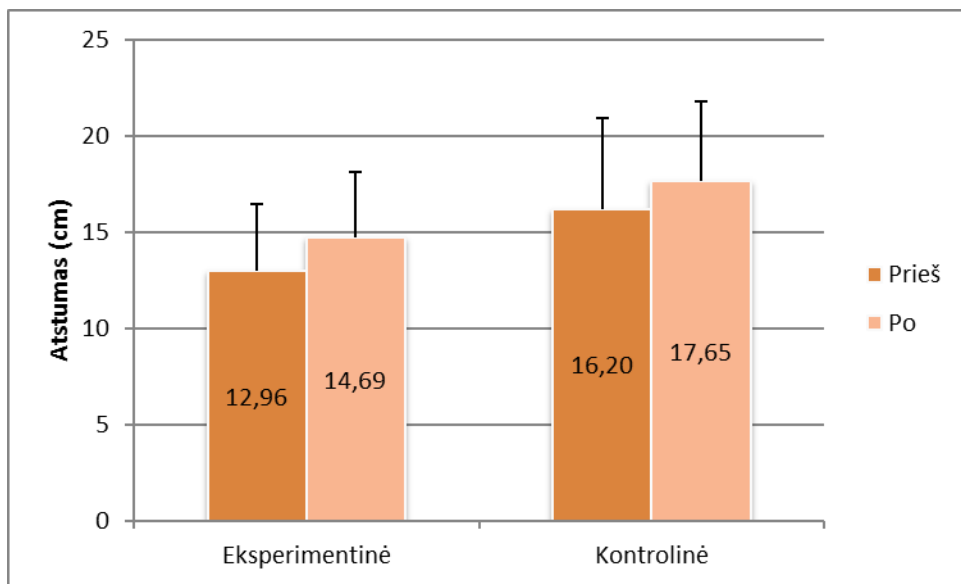
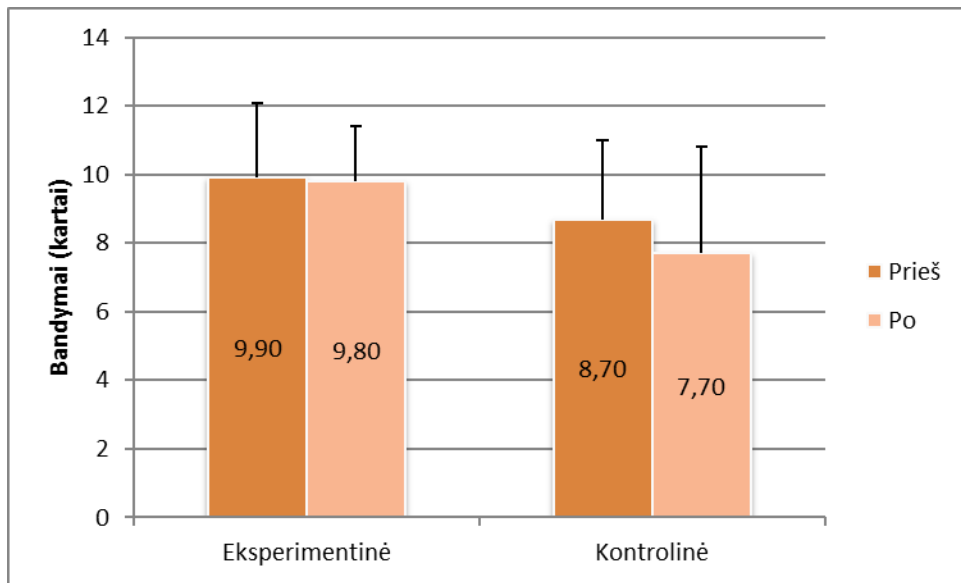
Group Statistics

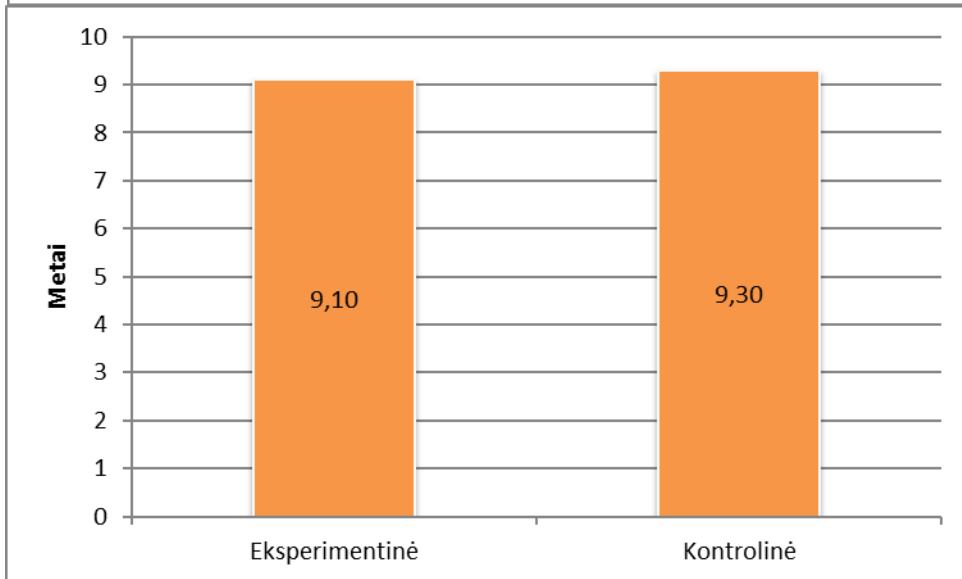
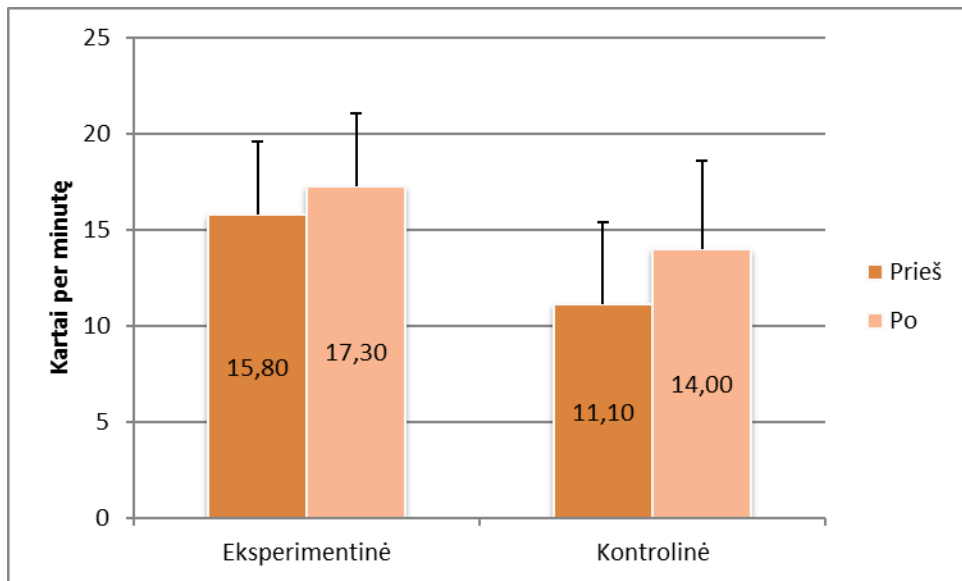
Grupė		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pusiausvyra (Skirtumas)	Ekspirimentinė	10	0,10	1,73	,54671
	Kontrolinė	10	1,00	1,89	,59628
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Skirtumas)	Ekspirimentinė	10	-1,73	2,10	,66450
	Kontrolinė	10	-1,45	2,23	,70494
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Skirtumas)	Ekspirimentinė	10	-1,50	2,12	,67082
	Kontrolinė	10	-2,90	2,23	,70632
Staigioji jėga (Skirtumas)	Ekspirimentinė	10	-0,30	16,23	5,13387
	Kontrolinė	10	-6,80	9,65	3,05068

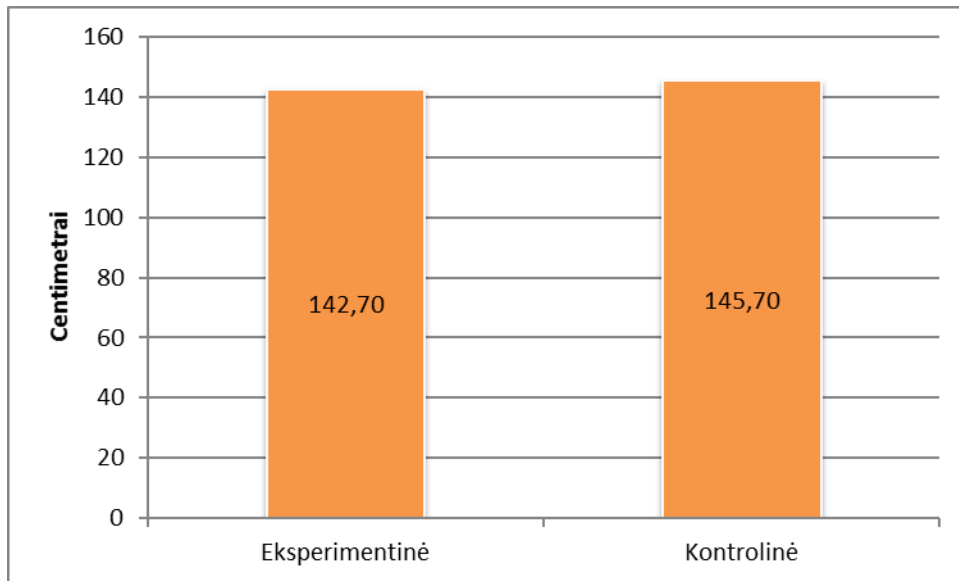
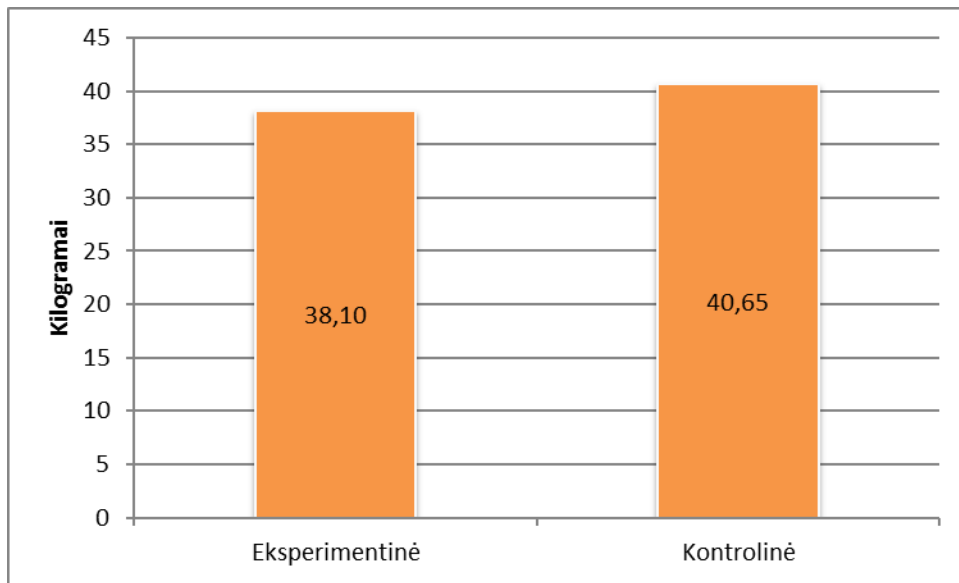
Independent Samples Test										
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means					Interval of the	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Pusiausvyra (Skirtumas)	Equal variances assumed	,026	,873	-1,113	18	,281	-,90000	,80898	-2,59960	,79960
	Equal variances not assumed			-1,113	17,866	,281	-,90000	,80898	-2,60051	,80051
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Skirtumas)	Equal variances assumed	,011	,918	-,289	18	,776	-,28000	,96877	-2,31531	1,75531
	Equal variances not assumed			-,289	17,938	,776	-,28000	,96877	-2,31581	1,75581
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Skirtumas)	Equal variances assumed	,043	,838	1,437	18	,168	1,40000	,97411	-,64653	3,44653
	Equal variances not assumed			1,437	17,952	,168	1,40000	,97411	-,64692	3,44692
Staigioji jėga (Skirtumas)	Equal variances assumed	1,912	,184	1,088	18	,291	6,50000	5,97188	-6,04645	19,04645
	Equal variances not assumed			1,088	14,651	,294	6,50000	5,97188	-6,25520	19,25520

	Eksperimentinė		Kontrolinė		
	Vid.	St.nuokr.	Vid.	St.nuokr.	
Amžius	9,10	0,88	9,30	1,06	
Svoris	38,10	5,97	40,65	4,45	
Ūgis	142,70	6,75	145,70	6,00	
Pusiausvyra	Prieš	9,90	2,18	8,70	2,31
	Po	9,80	1,62	7,70	3,13
Liemens juosmeninės dalies paslankumas	Prieš	12,96	3,51	16,20	4,75
	Po	14,69	3,45	17,65	4,12
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė	Prieš	15,80	3,79	11,10	4,28
	Po	17,30	3,77	14,00	4,62
Staigioji jėga	Prieš	121,40	18,81	107,70	19,30
	Po	121,70	11,43	114,50	21,66









Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Grupė	,335	20	,000	,641	20	,000
Lytis	,335	20	,000	,641	20	,000
Amžius	,250	20	,002	,844	20	,004
Svoris	,172	20	,124	,907	20	,055
Ūgis	,116	20	,200*	,978	20	,902
Pusiausvyra (Prieš)	,171	20	,128	,947	20	,325
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Prieš)	,143	20	,200*	,918	20	,091

Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Prieš)	,110	20	,200*	,983	20	,964
Staigioji jėga (Prieš)	,099	20	,200*	,976	20	,867
Pusiausvyra (Po)	,189	20	,060	,915	20	,081
Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Po)	,186	20	,068	,932	20	,170
Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Po)	,081	20	,200*	,973	20	,823
Staigioji jėga (Po)	,109	20	,200*	,968	20	,717

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Pair 1	Pusiausvyra (Prieš)	9,9000	10	2,18327	,69041	
	Pusiausvyra (Po)	9,8000	10	1,61933	,51208	
Pair 2	Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Prieš)	12,9600	10	3,51100	1,11028	
	Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Po)	14,6900	10	3,45365	1,09214	
Pair 3	Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Prieš)	15,8000	10	3,79473	1,20000	
	Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Po)	17,3000	10	3,77271	1,19304	
Pair 4	Staigioji jėga (Prieš)	121,4000	10	18,81016	5,94830	
	Staigioji jėga (Po)	121,7000	10	11,43144	3,61494	

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Interval of the							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pusiausvyra (Prieš) - Pusiausvyra (Po)	,10000	1,72884	,54671	-1,13674	1,33674	,183	9	,859
Pair 2	Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Prieš) - Liemens juosmeninės dalies paslankumas (Po)	-1,73000	2,10135	,66450	-3,23321	-,22679	-2,603	9	,029
Pair 3	Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Prieš) - Pilvo raumenų jėgos greitumo ištvėrmė (Po)	-1,50000	2,12132	,67082	-3,01750	,01750	-2,236	9	,052
Pair 4	Staigioji jėga (Prieš) - Staigioji jėga (Po)	-,30000	16,23474	5,13387	-11,91363	11,31363	-,058	9	,955