

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова

праця на правах рукопису

ПРОКОПЕНКО АНАСТАСІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК: 796.342-053.5:159.9+796.035(043)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ПРОФІЛАКТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОТОРНОЇ АСИМЕТРІЇ У
ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ
ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ТЕНІСОМ**

017 Фізична культура і спорт

01 Освіта / Педагогіка

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело



_____ А. О. Прокопенко

Науковий керівник: Гончарова Наталія Миколаївна, доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Київ – 2023

АНОТАЦІЯ

Прокопенко А. О. Профілактика функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2023.

Дисертаційну роботу присвячено розробці технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

Мета дослідження полягала у теоретичному обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці ефективності технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6-10 років в процесі оздоровчих занять тенісом.

У межах досягнення мети дослідження передбачалось поетапне вирішення завдань дослідження:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми впливу асиметричного фізичного навантаження на функціональний стан опорно-рухового апарату та фізичну підготовленість дітей під час занять асиметричними видами спорту, охарактеризувати поняття функціональної моторної асиметрії, окреслити підходи до профілактики та корекції.

2. Визначити вплив асиметричного фізичного навантаження на функціональний стан опорно-рухового апарату та фізичну підготовленість дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

3. Теоретично обґрунтувати та розробити технологію профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

4. Експериментально перевірити дієвість розробленої технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом.

Об'єктом дослідження було визначено процес фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку, а предметом дослідження — засоби та методи профілактики функціональної моторної асиметрії у школярів молодших класів під час оздоровчих занять тенісом.

Відповідно до обраної мети, сформованих предмета та об'єкта дослідження, з метою подальшого вирішення поставлених завдань дослідження було визначено наступні групи методів:

- теоретичні методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів і передового досвіду, а також інформаційних ресурсів мережі Інтернет для з'ясування проблематики дисертаційного дослідження, визначення мети та завдань, теоретичного обґрунтування та розробки технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом;

- емпіричні методи дослідження: педагогічне спостереження за проведенням оздоровчих занять з тенісу дітей молодшого шкільного віку; педагогічний експеримент у формі констатувального та перетворювального для визначення ефективності технології профілактики функціональної моторної асиметрії молодших школярів в процесі занять тенісом; педагогічне тестування рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку; антропометричні методи дослідження; метод динамометрії; опитування;

- методи математичної статистики: статистичний аналіз даних, отриманих в процесі дослідження.

Численні наукові дослідження науковців дозволяють підтвердити першочергову, важливу роль в гармонійному розвитку молодших школярів, шляхом систематичних занять фізичними вправами. Запропоновані численні підходи науковців до організації та проведення оздоровчих занять розкривають широке різноманіття засобів, методів та форм їх проведення. Серед засобів, які є популярними у дітей шкільного віку та мають значний оздоровчий потенціал виділяють засоби спортивних ігор, зокрема теніс.

Аналіз вивчення стану проблеми використання засобів тенісу в змісті оздоровчої діяльності та урахування дії асиметричного фізичного навантаження на окремі біоланки тіла людини в процесі занять тенісом за даними науково-методичної літератури засвідчує, що дана проблематика ще не знайшла в достатній мірі свого розкриття в контексті досліджень, тому є актуальною. Багато науковців визнають, що тривалий вплив асиметричних однобічних фізичних навантажень може призвести до функціональних порушень опорно-рухового апарату, перші прояви яких відслідковуються вже у період навчання в школі, тому дуже важливо проводити її профілактику в процесі оздоровчих занять дітей молодшого шкільного віку.

Натомість проведений аналіз літературних джерел дозволяє стверджувати про недостатню увагу науковців щодо цього питання в області оздоровчих занять тенісом, особливо занять школярів молодших класів.

Теоретичні відомості, щодо важливості профілактики впливу асиметричного фізичного навантаження на функціональний стан ОРА та фізичну підготовленість дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом, доповнено власними емпіричними дослідженнями.

У процесі дослідження проведено аналіз показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості для визначення найбільш інформативних показників, що впливають на розвиток функціональної моторної асиметрії та стан постави дітей. До участі у дослідженні було залучено 75 дітей віком 6-10 років.

Отримані результати дозволили з'ясувати загальні характерні зміни морфо-функціональних показників дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. З'ясовано, що більшість дітей мають середньо-гармонійний фізичний розвиток за результатами визначення значення індексу Рорера. За результатами аналізу показників ІК значення МТ дітей молодшого шкільного віку, що відвідують оздоровчі заняття тенісом, є недостатніми відносно значень ДТ. Аналіз показників фізичної підготовленості дітей вказує на значно кращі результати виконання рухових тестів ведучою рукою, що підтверджує наявність асиметрії вже у молодшому шкільному віці.

Вивчення стану постави дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом доводить наявність порушень біогеометричного профілю постави в сагітальній та фронтальній площинах із збільшенням кількості порушень у віковому аспекті.

Результати кореляційного аналізу показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення доводять значний вплив показників ДТ і МТ на показники кистьової динамометрії правої та лівої рук, а також загальну тенденцію значного впливу антропометричних показників на результати виконання рухових тестів.

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення даних науково-методичної літератури, провідного практичного досвіду широкого кола фахівців, результатів власних досліджень та запропоновано новий підхід до вирішення наукової задачі з профілактики функціональної моторної асиметрії молодших школярів, підвищення їх рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості, стану ОРА та антропометричних показників.

Проблему було розв'язано шляхом обґрунтування, розробки та експериментальної перевірки технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

Розроблена нами технологія включає в себе три етапи поступового її впровадження в практичну діяльність – підготовчий етап, тривалістю 8-10 тижнів, включає попередню оцінку показників фізичного стану дітей молодшого шкільного віку за допомогою визначених методів дослідження з метою вивчення особливостей прояву функціональної моторної асиметрії молодших школярів та планування оздоровчих занять. Основний етап, тривалістю 14-16 тижнів, спрямований на проведення оздоровчих занять тенісом та вирішення завдань з покращення показників фізичного розвитку, функціонального стану ОРА та фізичної підготовленості дітей в процесі оздоровчих занять тенісом. Заключний етап реалізовується протягом двох

місяців та передбачає збереження сприятливого впливу засобів тенісу на фізичний стан та стан ОРА дітей; визначення ефективності технології профілактики функціональної моторної асиметрії молодших школярів в процесі оздоровчих занять тенісом на основі оцінки показників фізичного стану дітей.

В процесі впровадження технології використовувалися такі засоби: загальнорозвивальні вправи на місці й у русі, рухливі ігри, естафети, різноманітні катання, зупинки, кидки та ловля м'ячів, метання та блокування, набивання м'яча вгору, вниз, ведення м'яча, балансування м'яча на ракетці, стрибки та приземлення з утриманням м'яча на ракетці та засоби міні-тенісу для засвоєння техніки виконання базових тенісних ударів (по м'ячу, що відскочив, з льоту, подача). Запропоновані вправи виконувались як правою, так і лівою руками з акцентом на додаткове навантаження не домінуючої руки для гармонійного розвитку та досягнення завдань розробленої технології.

Додатково, в процесі аналізу та підбору засобів впливу, було проведено опитування десяти тренерів України із досвідом роботи більше ніж 5 років, які займаються оздоровчими заняттями тенісом з дітьми віком 6-10 років, стосовно з'ясування їх відношення до проявів функціональної моторної асиметрії у дітей в процесі занять тенісом та можливих заходів її профілактики.

Для перевірки ефективності запропонованої технології було проведено перетворювальний педагогічний експеримент, результати якого дозволили довести доцільність застосування засобів профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. У досліджуваного контингенту було досягнуто покращення показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості, а також функціонального стану ОРА.

Результати проведеного дослідження підтвердили та доповнили наукові розробки, а також сприяли отриманню абсолютно нових даних.

До абсолютно нових даних, отриманих автором в процесі проведення та узагальнення результатів дослідження відноситься теоретичне обґрунтування технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих заняттях тенісом, яка включає включала мету, завдання, принципи, умови впровадження (соціальні, організаційні, педагогічні), три етапи (підготовчий, основний, заключний), засоби та критерії ефективності (рівень фізичного розвитку та підготовленості, антропометричні показники, стан опорно-рухового апарату дітей).

Вперше визначено організаційно-методичні умови проведення оздоровчих занять з тенісу дітей молодшого шкільного віку з метою профілактики функціональної моторної асиметрії, етапи реалізації розробленої технології, форми та методи проведення фізкультурно-оздоровчої роботи.

Вперше встановлено зв'язок між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення.

Підтверджено дані щодо необхідності врахування проявів функціональної моторної асиметрії під час занять асиметричними видами спорту, починаючи з дитячого віку.

Підтверджено дані про несиметричний фізичний розвиток, однобічну перевагу фізичних якостей домінуючих кінцівок та асиметрію рухів, що особливо прослідковується при ранній спеціалізації та збільшенні термінів занять.

Підтверджено дані щодо доцільності застосування методичного прийому нівелювання асиметрії плечового поясу з процесі занять асиметричними видами спорту за рахунок формування правильної постави та збільшення об'єму фізичного навантаження на не домінуючу руку тих, хто займається.

Доповнено наукові здобутки щодо можливості проведення занять тенісом дітей шкільного віку, саме у формі оздоровчих занять.

Доповнено й розширено дослідження фахівців щодо впливу асиметричного фізичного навантаження на ОРА та рівень фізичної підготовленості осіб різного віку в процесі занять тенісом.

Доповнено наукові дані науковців щодо особливостей фізичного розвитку, фізичної підготовленості, стану ОРА дітей молодшого шкільного віку та доцільності розширення арсеналів засобів фізичного виховання для збільшення рівня рухової активності молодших школярів.

Подальшого розвитку набули рекомендації науковців щодо превентивних заходів в змісті оздоровчих занять тенісом.

Ключові слова: діти молодшого шкільного віку, функціональна моторна асиметрія, теніс, технологія, координаційні здібності, постава, фізична підготовленість, фізичний розвиток.

SUMMARY

Prokopenko A. Prevention of functional motor asymmetry of younger school children in the process of recreational tennis. – Qualification scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Philosophy Doctor in specialty 017 Physical Culture and Sport. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2023.

The dissertation is devoted to the development of a technology for preventing functional motor asymmetry in young school-age children during health-improving tennis classes.

The aim of the research was to theoretically justify, develop, and experimentally verify the effectiveness of the technology for preventing functional motor asymmetry in 6-10-year-old school children during health-improving tennis classes.

Within the scope of achieving the research aim, the research tasks were planned to be solved in stages:

1. Conduct an analysis of scientific and methodological literature on the issue of the impact of asymmetric physical load on the functional state of the musculoskeletal system and the physical fitness of children during asymmetric sports activities, characterize the concept of functional motor asymmetry, and outline approaches to prevention and correction.

2. Determine the impact of asymmetric physical load on the functional state of the musculoskeletal system and the physical fitness of young school-age children during health-improving tennis classes.

3. Theoretically justify and develop a technology for preventing functional motor asymmetry in young school-age children during health-improving tennis classes.

4. Experimentally verify the effectiveness of the developed technology for preventing functional motor asymmetry in young school-age children participating in tennis classes.

The object of the research was identified as the process of physical education for young school-age children, while the subject of the research was the means and methods of preventing functional motor asymmetry in primary school students during health-improving tennis classes.

In accordance with the formulated aim, the formed object, and subject of the research, the following groups of methods were determined to further address the research tasks:

- theoretical research methods: analysis and synthesis of scientific and methodological literature, Internet resources, documentary materials, and advanced experience to explore the research problem, define the research aim and tasks, and theoretically justify and develop a technology for preventing functional motor asymmetry in young school-age children during health-improving tennis classes;

- empirical research methods: pedagogical observation of health-improving tennis classes for young school-age children, pedagogical experiment in the form of descriptive and transformative methods to determine the effectiveness of the technology for preventing functional motor asymmetry in young school-age children

during tennis classes, pedagogical testing of the physical fitness level of young school-age children, anthropometric research methods, dynamometry, and surveys;

- statistical research methods: statistical analysis of data obtained in the research.

Numerous studies by researchers confirm the primary and important role of the harmonious development of young school-age children through systematic physical exercises. The various approaches proposed by scientists for organizing and conducting health-improving activities reveal a wide variety of means, methods, and forms of implementation. Among the means that are popular among school-age children and have significant health potential, sports games, including tennis, stand out.

The analysis of the research on the use of tennis in health-improving activities and the consideration of the specificity of this sport in terms of the asymmetry of physical load on certain body segments in the process of playing tennis, based on scientific and methodological literature, indicates that this issue has not yet been sufficiently explored in research and remains relevant. Many researchers recognize that prolonged exposure to asymmetrical unilateral physical loads can lead to functional disorders of the musculoskeletal system, with the first signs being observed during the school years. Therefore, it is crucial to prevent such asymmetry during health-improving activities for young school-age children.

Numerous studies by scientists confirm the primary and important role of systematic physical activities in the harmonious development of younger school children. Various approaches proposed by researchers for organizing and conducting health-improving activities reveal a wide variety of means, methods, and forms of their implementation. Among the means that are popular among school-age children and have significant health potential, sports games, including tennis, are highlighted.

The analysis of the study of the problem of using tennis in the content of health-improving activities, taking into account the specificity of this sport in terms of asymmetry in the magnitude of physical load on individual body segments, based on domestic scientific and methodological literature, indicates that this issue has not

yet been fully explored in the context of research, making it relevant. Many researchers acknowledge that prolonged exposure to asymmetric unilateral loads can lead to functional disorders of the musculoskeletal system, the first signs of which can be observed during the school years. Therefore, it is crucial to prevent these disorders during health-improving activities for younger school children.

However, the analysis of scientific and methodological literature allows us to state that researchers have paid insufficient attention to this issue in the field of health-improving tennis classes, especially for younger school children.

The theoretical information regarding the importance of preventing the impact of asymmetric physical load on the functional state of the musculoskeletal system and physical fitness of younger school children during health-improving tennis classes has been supplemented with empirical research conducted in this study.

During the research, an analysis of physical development indicators and physical fitness was conducted to identify the most informative indicators that influence the development of functional motor asymmetry and the posture of children. A total of 75 children aged 6-10 years participated in the study.

The obtained results allowed us to identify general characteristic changes in morpho-functional indicators of younger school children in the process of recreational tennis. It was found that the majority of children have average-to-harmonious physical development based on the results of determining the value of the Rorer index. According to the Quetelet index results, the indicators of younger school children who attend tennis health classes correspond to low body weight values relative to body length. The analysis of children's physical fitness indicators indicates significantly better results of performing motor tests with the dominant hand, confirming the presence of asymmetry already at a younger school age.

The study of posture indicators in younger school children engaged in tennis reveals deviations of the biogeometric profile of the posture in the sagittal and frontal planes, with an increase in the number of postural disorders in relation to age.

The results of the correlation analysis of physical development and physical fitness indicators of younger school children engaged in tennis for health

improvement prove a significant influence of body length and weight indicators on the handgrip dynamometry of the right and left hands, as well as a general trend of a significant influence of anthropometric indicators on the results of performance tests.

The dissertation provides a theoretical generalization of the scientific and methodological literature sources, the leading practical expertise of a wide range of specialists, and the results of own research, proposing a new approach to improving the level of physical development, physical fitness, musculoskeletal status, and anthropometric indicators of younger school children.

The problem was solved by justifying, developing, and experimentally testing a technology for preventing functional motor asymmetry in younger school children during health-improving tennis classes.

Our developed technology includes three implementation stages into practical activity – the preparatory stage that includes the preliminary assessment of the physical condition of younger school children using specific methods to study the peculiarities of functional motor asymmetry in younger students and planning health-improving classes lasting 8-10 weeks. The main stage focuses on conducting recreational tennis classes to achieve the objectives of improving the level of physical development, musculoskeletal status, and physical fitness of children through health-improving tennis classes lasting 14-16 weeks. The final stage lasts for two months and involves maintaining the beneficial effects of tennis on the physical condition and musculoskeletal status of children, assessing the effectiveness of the technology for preventing functional motor asymmetry in younger school children during health-improving tennis classes based on the evaluation of their physical condition during ongoing monitoring.

The implementation of the technology involved the use of various means, including general developmental exercises performed in place and in motion, active games, relays, various ball activities such as throwing, catching, hitting, and blocking, bouncing the ball up and down, ball control, balancing the ball on the racket, jumping and landing while holding the ball on the racket, and mini-tennis

tools for learning the technique of basic tennis strokes (hitting a bouncing ball, hitting on the fly, serving). The proposed exercises were performed with both the right and left hand with an emphasis on additional load of the non-dominant hand for harmonious development and achievement of the goals of the developed technology.

In addition, during the analysis and selection of means of influence, a survey was conducted among ten coaches in Ukraine with more than 5 years of experience in conducting health-improving tennis classes for children aged 6-10 to assess their attitudes towards the manifestations of functional motor asymmetry in children during tennis training and possible preventive measures.

To test the effectiveness of the proposed technology, a transformative pedagogical experiment was conducted, the results of which confirmed the feasibility of using means to prevent functional motor asymmetry in younger school children during health-improving tennis classes. Improvement in physical development and physical fitness indicators, as well as the functional state of the musculoskeletal system was achieved in the studied group.

The results of the conducted research confirmed and supplemented existing scientific developments, as well as contributed to obtaining completely new data. It expanded the knowledge of experts regarding the impact of asymmetric physical load on the musculoskeletal system and the level of physical fitness in children during health-improving tennis classes.

The author's research provided theoretical justification and verification of the effectiveness of the technology for preventing functional motor asymmetry in younger school children during health-improving tennis classes.

The completely new data obtained by the author in the process of conducting and summarizing the results of the study include the theoretical justification of the technology for the prevention of functional motor asymmetry in younger school children during health-improving tennis classes, which includes the purpose, tasks, principles, implementation conditions (social, organizational, pedagogical), three stages (preparatory, main, final), means and criteria of effectiveness (level of

physical development and readiness, anthropometric indicators, condition of children's musculoskeletal system).

For the first time, organizational and methodological conditions for conducting health-improving tennis classes for younger school children with the aim of preventing functional motor asymmetry, the stages of implementation of the developed technology, forms and methods of conducting physical culture and recreational work have been determined.

For the first time, a connection between indicators of physical development and physical fitness of school-aged children engaged in tennis for the purpose of recovery was established.

Data on the need to take into account the manifestations of functional motor asymmetry during asymmetric sports, starting from childhood, have been confirmed.

The data on asymmetric physical development, one-sided advantage of the physical qualities of the dominant limbs and asymmetry of movements, which is especially observed in early specialization and extended training periods, have been confirmed.

The data on the expediency of applying a methodical method of leveling the asymmetry of the shoulder girdle from the process of engaging in asymmetric sports due to the formation of the correct posture and increasing the amount of physical load on the non-dominant hand of those who engage in it have been confirmed.

Added scientific achievements regarding the possibility of conducting tennis classes for school-age children, specifically in the form of health-improving classes.

The research of experts on the influence of asymmetric physical load on musculoskeletal status and the level of physical fitness of people of different ages during tennis lessons was supplemented and expanded.

The scientific data of scientists regarding the peculiarities of physical development, physical fitness, the state of musculoskeletal status of younger school children and the expediency of expanding the arsenal of physical education tools to increase the level of motor activity of younger schoolchildren have been supplemented.

The recommendations of scientists regarding preventive measures in the content of health-improving tennis classes gained further development.

Keywords: younger school children, functional motor asymmetry, tennis, technology, coordination abilities, posture, physical fitness, physical development.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Прокопенко А., Гончарова Н., Назаренко Л., Константиновська Н. Аналіз досвіду підвищення рухової активності дітей молодшого шкільного віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. 2020. Вип. 9 (28). С. 61–67. DOI: 10.31652/2071-5285-2020-9(28)-61-67 Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у визначенні мети та завдань дослідження, пошуку інформації та її систематизації.*

2. Гончарова Н., Прокопенко А. Технологія профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 3. С. 37–43. DOI: 10.32652/tmfvs.2022.3.37-43 Фахове видання України. *Здобувачеві належить основна робота по аналізу науково-методичної літератури за проблемою дослідження, розробці основних положень технології.*

3. Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Ефективність технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 7 (167). С. 154–161. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7\(167\).32](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).32) Фахове видання

України. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні дослідження та узагальненні результатів педагогічних досліджень.*

4. Прокопенко А. О. Взаємозв'язок між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2023. № 8 (168). С. 131–135. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).26 Фахове видання України.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Гончарова Н., Бутенко Г., Прокопенко А. Умови впровадження рекреаційно-оздоровчої технології у процес фізичного виховання дітей шкільного віку. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення* : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Львів, 12-13 трав. 2016 р. / ЛДУФК. Львів, 2016. С. 101–105. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/5602/1/%d0%9d.%20%d0%93%d0%be%d0%bd%d1%87%d0%b0%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%2c%20%d0%93.%20%d0%91%d1%83%d1%82%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%2c%20%d0%90.%20%d0%9f%d1%80%d0%be%d0%ba%d0%be%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be.pdf> *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі та систематизації науково-методичної літератури.*

2. Прокопенко А. О., Гончарова Н. М., Нагорна В. О. Рівень розвитку координаційних здібностей тенісистів 7–10 років. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей X Міжнар. наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 24–25 трав. 2017 р. / НУФВСУ. Київ, 2017. С. 154–155. URL: https://unisport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/nufzsu%20konferentsii/zbirnik_tez_2017_na_sajt.pdf *Здобувачеві належить безпосередня участь у визначенні мети, завдань дослідження, проведенні педагогічного експерименту та аналізі отриманих даних.*

3. Гончарова Н. М., Бутенко Г. О., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Теніс як засіб підвищення фізичного стану дітей молодшого шкільного віку. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти* : матеріали I Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 17 трав. 2018 р., Київ / редкол.: Коробейніков Г. В., Кашуба В. О., Гамалій В. В. Київ, 2018. С. 123–126. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/pictures/aktualni_problemy_1_konferen_1.pdf

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі науково-методичної літератури, розробці практичних рекомендацій.

4. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Сучасний стан проблеми профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні* : матеріали III Всеукр. електрон. конф. «COLOR OF SCIENCE», м. Вінниця, 30 січ. 2020 р. / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2020. С. 25–29. URL: <https://vspu.edu.ua/science/art/na203.pdf>

Особистий внесок здобувача полягає у пошуку інформації, її систематизації.

5. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В., Босакевич М. В., Дідур А. І. Сучасні методи визначення функціональної моторної асиметрії. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали III Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 8 квіт. 2020 р. / НУФВСУ. Київ, 2020. С. 56–58. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/it_konf_2020_.pdf

Особистий внесок здобувача полягає у безпосередній участі в аналізі науково-методичної літератури, визначенні мети та завдань дослідження.

6. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Сучасні підходи до корекції функціональної моторної асиметрії в процесі рухової активності

осіб різного віку. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XIII Міжнар. наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 трав. 2020 р. / НУФВСУ. Київ, 2020. С. 192–193. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk_2.pdf

Здобувачеві належить участь у накопиченні даних щодо практичного досвіду науковців у напрямку корекції функціональної моторної асиметрії в процесі рухової активності осіб різного віку.

7. Гончарова Н., Прокопенко А. Аналіз рухових дій у тенісі з позиції формування моторної асиметрії. *Фізична активність і якість життя людини* : зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. Інтернет конф., м. Луцьк, 10 черв. 2020 р. / Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2020. С. 13. URL: https://fr.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/03/fizychna-aktyvnist-i-iajist-zhyttia-liudyny-tezy_konf_2020.pdf *Здобувачеві належить участь у постановці завдань дослідження, систематизації даних.*

8. Прокопенко А. О., Константиновська Н. О. Особливості використання рухливих ігор на етапі початкової підготовки тенісистів. *Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні* : матеріали IV Всеукр. електрон. конф. «COLOR OF SCIENCE», м. Вінниця, 29 січ. 2021 р. / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2021. С. 239–242. URL: <http://www.vspu.edu.ua/science/art/na204.pdf> *Здобувачеві належить участь у аналізі науково-методичної літератури, визначенні мети.*

9. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Функціональна асиметрія верхніх кінцівок тенісистів та її вплив на структуру ударних дій. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали IV Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 19 квіт. 2021 р. / НУФВСУ. Київ, 2021. С. 16–18. URL: <https://drive.google.com/file/d/1c68ipWSYhgan-a6nI0bPXaPITTs7mgZh/view> *Особистий внесок здобувача полягає у визначенні мети та систематизації даних.*

10. Гончарова Н. М., Шутова С. Є., Прокопенко А. О. Особливості прояву моторної асиметрії в тенісі. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XIV Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 19 трав. 2021 р. / НУФВСУ. Київ, 2021. С. 161–162. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf

Здобувачеві належить участь у систематизації науково-методичної літератури, визначення мети та завдань дослідження.

11. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Особливості врахування моторної асиметрії в тренувальному процесі тенісистів. *Актуальні проблеми спорту, фізичного виховання, здоров'я людини* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Миколаїв, 28–29 жовт. 2021 р. / НУК імені адмірала Макарова. Миколаїв, 2021. С. 54–56. URL: <https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/11/Materiali-konferencii.pdf>

Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань дослідження, проведенні анкетування та обробці його результатів.

12. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Методичні засади впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6–10 років в процесі оздоровчих занять тенісом. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XV Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 верес. 2022 р. / НУФВСУ. Київ, 2022. С. 116–117. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hv_zhovt-lyst_22_dopovn_140_stor.pdf

Здобувачеві належить основний об'єм роботи з аналізу науково-методичної літератури, визначення мети.

13. Гончарова Н., Шутова С., Прокопенко А. Вплив профілактики функціональної моторної асиметрії на фізичну підготовленість школярів 6–10 років при оздоровчих заняттях тенісом. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XVI Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 29 черв. 2023 р. / НУФВСУ. Київ, 2023. С. 145–146. URL: [https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-](https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_22_dopovn_140_stor.pdf)

[lyst_23_7_1.pdf](#) Здобувачеві належить участь в узагальненні отриманих даних.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Морфофункціональні особливості дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 3К (147). С. 100–105. DOI: 10.31392/NPU-ps.series15.2022.3K(147).21 Фахове видання України. Здобувачеві належить участь у отриманні емпіричних даних, систематизації теоретичних та аналізі емпіричних даних.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	24
ВСТУП.....	25
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ СТАНУ ПРАКТИЧНОЇ РОЗРОБЛЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ ВПЛИВУ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОТОРНОЇ АСИМЕТРІЇ НА ОРГАНІЗМ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ ТА МЕТОДИ ЇЇ ПРОФІЛАКТИКИ.....	33
1.1 Оздоровчі заняття в структурі процесу фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку.....	33
1.2 Сучасний стан питання вивчення функціональної моторної асиметрії як адаптаційного механізму до однобічного фізичного навантаження.....	42
1.3 Специфіка прояву функціональної моторної асиметрії в процесі занять тенісом дітей шкільного віку, шляхи її профілактики.....	52
Висновки до розділу 1.....	57
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	59
2.1 Методи дослідження.....	59
2.1.1 Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет, документальних матеріалів.....	59
2.1.2 Антропометричні методи дослідження.....	61
2.1.3 Педагогічні методи дослідження.....	62
2.1.4 Соціологічні методи дослідження	68
2.1.5 Методи математичної статистики.....	69
2.2 Організація дослідження.....	70

РОЗДІЛ 3	МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ТЕНІСОМ.....	73
3.1	Рівень фізичного розвитку дітей шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.....	73
3.2	Оцінка рівня фізичної підготовленості дітей шкільного віку.....	79
3.3	Дослідження функціонального стану різних груп м'язів дітей, що займаються тенісом з метою оздоровлення.....	92
3.4	Взаємозв'язок показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення.....	94
Висновки до розділу 3.....		100
РОЗДІЛ 4	ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОТОРНОЇ АСИМЕТРІЇ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ТЕНІСОМ.....	102
4.1	Передумови розробки технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.....	102
4.2	Основні положення і зміст технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.....	110
4.3	Оцінка ефективності технології профілактики функціональної у дітей молодшого шкільного віку	

моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять тенісом.....	130
Висновки до розділу 4.....	150
РОЗДІЛ 5 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	152
ВИСНОВКИ.....	172
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	177
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	183
ДОДАТКИ.....	208

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВП – вихідне положення;

ДТ – довжина тіла;

ІК – індекс Кетле;

Ме – медіана;

МТ – маса тіла;

ОГК – окріжність грудної клітки;

ОРА – опорно-руховий апарат.

ВСТУП

Актуальність. Важливий і невід’ємний чинник здорового способу життя школярів – належний рівень рухової активності, що визначається кількістю рухів, які виконує людина у процесі життєдіяльності (І.Г. Васкан та ін., 2015 [15]; Н. Horníková та ін., 2019 [164]) [29, 33].

Значущість організації рухової активності осіб різного віку в процесі фізичного виховання позначається як на державному рівні так і має загальносвітове значення.

Питанням підвищення рухової активності осіб різного віку займалась значна кількість науковців, серед яких Є. В. Імас та ін., 2013 [56]; О. В. Андреева та ін., 2019 [142]; В. О. Кашуба та ін., 2019 [142]; Н. Horníková та ін., 2019 [164]; Т. Krutsevich та ін., 2019 [177]), що підтверджують позитивний вплив систематичної рухової активності на формування фізичного здоров’я, фізичний розвиток та фізичну підготовленість осіб різного віку [29].

Аналіз досвіду численних досліджень науковців [14, 39, 51, 71] дозволяє стверджувати, що найбільше значення в структурі рухової активності школярів має спеціально організована рухова активність, яка реалізується в позаурочних формах занять, для забезпечення розвитку рухових якостей, підвищення адаптаційних можливостей організму школяра.

Помітною популярністю серед дітей шкільного віку користується рухова активність, що базується на використанні засобів різних видів спорту та інноваційних засобів фізичного виховання [29]. Наукове обґрунтування оптимізації рухової активності дітей молодшого шкільного віку наразі дуже актуальне [29, 33, 99, 118].

Різноманіття засобів рухової активності, які реалізуються в процесі фізичного виховання були об’єктом досліджень численних авторів [14, 117, 164, 177, 192]. Серед засобів, що користуються прихильністю у дітей

шкільного віку, характеризуються підвищеним емоційним фоном та мають значний оздоровчий потенціал є засоби спортивних ігор, зокрема теніс [29].

Використання засобів тенісу в змісті оздоровчої діяльності є наразі відкритим питанням та розглядається у напрямку застосування міні-тенісу в фізичному вихованні школярів [49, 118, 119, 128, 137] та підвищення фізичного стану підлітків [3, 158, 184, 186, 189], але нажаль залишається поза увагою дослідників урахування специфіки даного виду спорту з позиції асиметричності величини фізичного навантаження на окремі біоланки тіла людини, що особливо актуально у змісті занять оздоровчої спрямованості [29, 33].

В підтвердження тому дослідження С. В. Седоченко [111] доводять, що засоби асиметричних видів спорту в процесі оздоровчих занять по ступеню впливу на стан ОРА, величині фізичного навантаження різних м'язових груп вважаються як найбільш складні з точки зору рухової корекції [29].

В той самий час, на думку Динь Тхи Май Ань [41] функціональна асиметрія м'язів є результатом адаптаційних процесів, які дозволяють ОРА пристосовуватись до специфічних асиметричних навантажень [29].

Рухові дії в тенісі, викликають асиметричні однобічні навантаження на ОРА [29]. Перед кожним ударом опорна нога несе максимальне навантаження, а це призводить до негативних впливів на ОРА та розвитку м'язової асиметрії [29, 111]. М'язовий дисбаланс, може слугувати фактором, який призведе до травмування перенапружених м'язів [29, 41]. Тривалий вплив асиметричних однобічних навантажень в свою чергу може стати причиною розвитку функціональних порушень ОРА [29, 58, 136]. Негативний вплив асиметричного навантаження на ОРА проявляється також у погіршенні координації, рівноваги і порушенні лінійності рухів [29, 111].

Прояви даних порушень пов'язують із функціональною моторною асиметрією, яка за визначенням Н. М. Брагіної, Т. А. Доброхотової [10] є сукупністю ознак нерівності рук, ніг, правої і лівої половини тіла і обличчя у формуванні загальної рухової активності [29, 123].

Питання профілактики і корекції функціональної моторної асиметрії турбувало науковців при дослідженні рухових дій: О. Gonzalo-Skok та ін. [162] в баскетболі; А. Mesfar та ін. [179] волейболі; М. Madruga-Parera та ін. [178] в гандболі; S. Brown та ін. [145] в легкій атлетиці; А. V. Eganov та ін. [156] у боротьбі; С. В. Седоченко [111], А. М. Улан [123, 124, 125] у фехтуванні; Динь Тхи Май Ань [41], А. Filipcić та ін. [158], М. Rynkiewicz та ін. [184] у тенісі.

Найбільш виражені прояви функціональної моторної асиметрії з'являються в період навчання в школі, тому дуже важливо проводити її профілактику в процесі оздоровчих занять молодших школярів [10].

З огляду значущості проявів функціональної моторної асиметрії у змісті занять з використанням засобів тенісу особливої уваги потребують урахування нерівності рук у проявах силових здібностей, координованості рухів, їх точності та швидкості; нерівності ніг у проявах силових здібностей, точності та координованості рухів, довжині кроку; морфологічні та функціональні асиметрії лівої та правої половин тіла; різна участь половин тіла в загальній руховій дії [29].

Вивчення наукової літератури дозволяє зробити висновок про те, що проблема профілактики функціональної моторної асиметрії викликає зацікавленість у спеціалістів вже багато років, але в доступній науково-методичній літературі дослідження щодо цього питання в області оздоровчих занять тенісом, особливо занять школярів молодших класів, залишилися поза увагою дослідників.

Дані положення визначають актуальність теми дисертаційного дослідження, а разом з тим є основою для вибору об'єкта, предмета, мети та задач дослідження.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами, грандами. Дисертаційна робота виконана відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університет фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. за темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер

державної реєстрації 0116U001615) та Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр. за темою: 3.2 «Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0121U107944).

Роль автора полягає в розробці та апробації технології профілактики функціональної моторної асиметрії під час оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6-10 років в процесі оздоровчих занять тенісом.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми впливу асиметричного фізичного навантаження на функціональний стан опорно-рухового апарату та фізичну підготовленість дітей під час занять асиметричними видами спорту, охарактеризувати поняття функціональної моторної асиметрії, окреслити підходи до профілактики та корекції.

2. Визначити вплив асиметричного фізичного навантаження на функціональний стан опорно-рухового апарату та фізичну підготовленість дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

3. Теоретично обґрунтувати та розробити технологію профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

4. Експериментально перевірити дієвість розробленої технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом.

Об'єкт дослідження — процес оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку.

Предмет дослідження — засоби та методи профілактики

функціональної моторної асиметрії у школярів молодших класів під час оздоровчих занять тенісом.

Методи дослідження:

Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів та передового досвіду, інформаційних ресурсів мережі Інтернет дозволив детально оцінити стан наукової проблеми, визначити мету та сформулювати завдання дослідження, здійснити вибір адекватних методів дослідження.

Педагогічне спостереження за проведенням оздоровчих занять з тенісу молодших школярів дало змогу визначити особливості діяльності дітей та тренера в процесі оздоровчих занять.

Соціологічні методи включали в себе проведення опитування із застосування інтерпретованої анкети А. М. Улан [123].

Педагогічне тестування полягало в оцінці рівня фізичної підготовленості, а саме визначенню рівня розвитку силових та координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. За допомогою антропометричних методів було визначено показники фізичного розвитку молодших школярів. Метод динамометрії був застосований для оцінки величини сили кисті дітей молодшого шкільного віку.

Отримані результати педагогічного експерименту були проаналізовані та інтерпретовані із використанням методів математичної статистики. Обробка отриманої інформації включала застосування методів описової статистики, середніх величин та вибіркового методу, кореляційного аналізу, оцінки значущості відмінностей між групами (критерій U-критерій Манна-Уїтні, T-критерію Вілкоксона) [40]. Застосовувалися програмні засоби статистичного аналізу даних, зокрема STATISTICA 10 та MS Excel 2019.

Наукова новизна отриманих результатів:

– вперше теоретично обґрунтовано та розроблено технологію профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного

віку в процесі оздоровчих заняттях тенісом, сформульовано мету, завдання, засоби, принципи та критерії ефективності;

– вперше визначено організаційно-методичні умови проведення оздоровчих занять з тенісу дітей молодшого шкільного віку з метою профілактики функціональної моторної асиметрії, етапи реалізації розробленої технології, форми та методи проведення фізкультурно-оздоровчої роботи;

– вперше встановлено зв'язок між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення;

– підтверджено дані щодо необхідності врахування проявів функціональної моторної асиметрії під час занять асиметричними видами спорту, починаючи з дитячого віку;

– підтверджено дані про несиметричний фізичний розвиток, однобічну перевагу фізичних якостей домінуючих кінцівок та асиметрію рухів, що особливо прослідковується при ранній спеціалізації та збільшенні термінів занять;

– підтверджено дані щодо доцільності застосування методичного прийому нівелювання асиметрії плечового поясу з процесі занять асиметричними видами спорту за рахунок формування правильної постави та збільшення об'єму фізичного навантаження на не домінуючу руку тих, хто займається;

– доповнено наукові здобутки щодо можливості проведення занять тенісом дітей шкільного віку, саме у формі оздоровчих занять;

– доповнено й розширено дослідження фахівців щодо впливу асиметричного фізичного навантаження на ОРА та рівень фізичної підготовленості осіб різного віку в процесі занять тенісом;

– доповнено наукові дані науковців щодо особливостей фізичного розвитку, фізичної підготовленості, стану ОРА дітей молодшого шкільного віку та доцільності розширення арсеналів засобів фізичного виховання для

збільшення рівня рухової активності молодших школярів;

– подальшого розвитку набули рекомендації науковців щодо превентивних заходів в змісті оздоровчих занять тенісом.

Особистий внесок здобувача в спільно опублікованих наукових працях визначається у постановці проблеми, визначенні основних етапів дослідження та виборі його напрямків, аналізі та узагальненні даних літературних джерел, підборі відповідних методів дослідження, організації, проведенні, аналізі, узагальненні та статистичній обробці отриманих даних, формулюванні висновків. Внесок співавторів визначається участю в організації вивчення окремих напрямків дослідження, допомогою в обробці матеріалів, обговоренні результатів.

Публікації. Наукові результати дисертації висвітлені в 18 наукових публікаціях: 4 статті в наукових виданнях з переліку наукових фахових видань України; 13 публікацій апробаційного характеру; 1 публікація додатково відображає наукові результати дисертації (Додаток А).

Апробація матеріалів дисертації. Матеріали проведеного дисертаційного досліджування були обговорені на X, XIII-XV Міжнародних конференціях молодих вчених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2017, 2020-2023 рр.); IV Міжнародній науково-практичній Інтернет конференція «Фізична активність і якість життя людини» (Луцьк, 2020 р.); V Міжнародній конференції «Сталий розвиток і спадщина у спорті: проблеми та перспективи» (Київ, 2021 р.); I Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти» (Київ, 2018 р.); III Всеукраїнській інтернет-конференції Color of Science: «Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні» (Вінниця, 2020 р.); III-IV Всеукраїнських електронних науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії» (Київ, 2020-2021 рр.); Всеукраїнському

науково-методичному семінарі «Організаційно-методичні аспекти тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації» (Вінниця, 2021 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми спорту, фізичного виховання, здоров'я людини» (Миколаїв, 2021 р.); I Загальноуніверситетській науковій конференції аспірантів і докторантів «Дисертаційне дослідження: від ідеї до реалізації» (Київ, 2023 р.); на науково-методичних конференціях і круглих столах кафедр біомеханіки та спортивної метрології (Київ, 2019–2020 рр.), спортивних ігор (Київ, 2019-2022 рр.) кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації (Київ, 2021-2022 рр.) Національного університету фізичного виховання і спорту України (Додаток Б).

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці та впровадженні в практику технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку під час оздоровчих занять тенісом.

Основні теоретичні положення дисертаційної роботи впроваджено в навчальний процес кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації (10.02.2022 р.) та кафедри спортивних ігор (05.04.2022 р.) Національного університету фізичного виховання і спорту України, що підтверджено відповідними актами впровадження (Додатки В, Г). Результати дослідження впроваджені у процес оздоровчих занять тенісом ГО «СОК Київ 2000» (09.02.2023 р.) та ТОВ «Спортбудсервіс» (17.02.2023 р.) м. Києва у вигляді практичних рекомендацій побудови оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку (Додатки Д, Е).

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 222 сторінках, державною мовою. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та 7 додатків. Дисертація ілюстрована 27 таблицями та 23 рисунками. Список використаних джерел містить 201 найменування.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ СТАНУ ПРАКТИЧНОЇ РОЗРОБЛЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ ВПЛИВУ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОТОРНОЇ АСИМЕТРІЇ НА ОРГАНІЗМ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ ТА МЕТОДИ ЇЇ ПРОФІЛАКТИКИ

1.1 Оздоровчі заняття в структурі процесу фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку

Однією із важливих умов збереження здоров'я і підвищення рівня фізичного стану дітей є рухова активність, яка в умовах сучасного суспільства змінює свій характер, трансформуючи рухову діяльність кожної дитини [100]. Рухова активність є природною для дітей молодшого шкільного віку та визначається загальною сумарною кількістю рухових дій, які виконуються в процесі життєдіяльності [72, 180], кількістю м'язових рухів, які виконує людина протягом певного часу [131].

Рухова активність задовольняє біологічні, соціальні та особистісні потреби молодших школярів [11, 138, 180]. Її життєва необхідність для виховання здорового молодого покоління підтверджується багатьма дослідниками: як педагогами [16, 26, 42, 43, 64, 70, 116], так і лікарями [4], які стверджують, що в оцінці здоров'я не з боку наявності або відсутності захворювань, а з боку життєстійкості, тобто якості адаптаційних можливостей організму, рухова активність є основним засобом на шляху до здоров'я [23].

В останні десятиліття серед дітей молодшого віку спостерігається неухильна тенденція до погіршення рівня фізичного розвитку, фізичної підготовленості, функціонального стану провідних фізіологічних систем та рівня фізичного стану в цілому [2, 13, 25, 129]. Як зазначають О. Бондар, Ю. Литвиненко, Р. Іваницький та М. Босакевич [9] в усіх вікових і статевих групах знижується кількість здорових дітей. На думку багатьох спеціалістів однією з головних причин даної ситуації є високий рівень їх гіподинамії, недотримання

основних принципів здорового способу життя, підкреслює проблему оздоровлення дітей засобами фізичного виховання [147, 171, 173, 190].

Пасивна рухова активність дітей, на думку таких дослідників як І. І. Вовченко [17], Г. М. Максименко [80], В. П. Семененко [112], І. О. Когут, [64], В. В. Білецька [5] та ін., призводить до порушення постави, атрофії м'язів, порушень нервово-рефлекторних зв'язків, появи хронічних захворювань серцево-судинної системи й обміну речовин. А це, зі свого боку, впливає на зниження психічної й фізичної працездатності підростаючого покоління [13, 81].

Підвищення рівня рухової активності дітей молодшого шкільного віку комплексі з іншими факторами здорового способу життя видається ефективним напрямом вирішення проблеми підвищення рівня фізичного стану та рівня здоров'я [64].

Рухову активність школярів протягом дня можна підвищувати за допомогою фізкульт-хвилинок під час уроку, рухливих ігор на перервах, виконання домашніх завдань з фізичної культури та спортивних розваг [74, 182]. Проте ці форми роботи є недостатніми для забезпечення необхідного обсягу рухової активності школярів молодшого шкільного віку [45, 134, 182]. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми, на думку Т. Ю. Круцевич [116], є організація спеціально організованої рухової активності. На спеціально організованій руховій активності молодших школярів належного обсягу та оптимальної інтенсивності під час дозвілля наголошують у своїх дослідженнях В. Кашуба та ін. [59].

Використання рухової активності під час дозвілля у сфері фізичної культури та спорту здійснюється шляхом реалізації спортивних заходів, впровадження фітнес-технологій, спортивної анімації та інших видів рекреації [43]. Позитивний вплив належної рухової активності на здоров'я дітей підтверджують О. Андреева [1], О. Бар-Ор, Т. Роуланд [4], Г. Воскобойнікова [19], В. Кашуба [57, 59], Т. Круцевич [71, 75, 177], Н. Пангелова [75, 91, 92, 177], С. Футорний [127].

Протягом останніх десятиліть проведено чимало досліджень, у яких обґрунтовано роль і значення рухової активності для організму людини [12, 46, 73, 100, 104, 120, 133].

Організаційно-педагогічне та методологічне підґрунтя удосконалення системи фізичного виховання школярів наведено у дослідженнях Л. Волкова [18], Т. Круцевич [116], Б. Шияна [134]; диференційованому фізичному вихованню присвячені дослідження Н. Москаленко [87] та ін.; використанню різних видів спорту у фізичному вихованні учнів молодших класів присвятили свої дослідження Л. Шуба [135], Г. Бутенко [12] та ін.

Незважаючи на досить пильну увагу науки, медицини і педагогіки до кількості та якості рухової активності [161, 169], проблема малорухливого способу життя дітей, яка призводить до зниження рівня фізичного стану і здоров'я молодого покоління, залишається сьогодні досить гострою і актуальною.

Молодший шкільний вік – найбільш відповідальний період у процесі формування фізичної культури дитини [45]. Молодший шкільний вік сенситивний для формування здатності до тривалої цілеспрямованої діяльності - як розумової, так і фізичної. Так, на вік 8-9 років доводиться максимум ігрової рухової активності дітей. На перерві вони прагнуть компенсувати вимушену нерухомість на уроці, що обумовлено їх фізіологічними потребами. Оптимальне задоволення рухових потреб як на уроках фізичної культури, так і в позаурочний час сприяє розвитку основних рухових якостей.

Для молодших школярів характерна природна потреба у високій руховій активності, тому важливо забезпечити дітям достатній обсяг рухової активності, що відповідає їхньому віку та індивідуальному стану здоров'я [116].

Система фізичної підготовки дітей молодшого шкільного віку передбачає реалізацію трьох основних завдань — оздоровлення, виховання та освіти. Проте основним її завданням є зміцнення здоров'я за допомогою

фізичних вправ, різних за обсягом, інтенсивністю та спрямованістю. Поєднання педагогічних дій із віковими можливостями і сенситивними періодами й визначає оздоровчий ефект фізичної підготовки [53].

Раціонально організований процес фізичного виховання повинен бути спрямований на різнобічний та одночасно пропорційний розвиток рухових якостей. Високі показники фізичної підготовленості слугують функціональним фундаментом для розширення фонду рухових умінь та навичок, а також значно збільшують резерв функціональних систем організму [137].

У шкільному віці на підвищення рівня фізичного стану і рівня здоров'я дуже впливає саме спеціально організована рухова активність, яка головним чином залежить від побудови та організації неурочних форм навчального процесу в освітніх установах [121].

Аналіз сучасних літературних джерел свідчить про те, що найкращі умови для формування всебічно розвиненої особистості молодшого школяра створюються в процесі його включення до спеціально організованої позашкільної рухової активності [44, 45, 86, 94, 100].

Результати дослідження Т. Петровської, Є. Імаса та В. Сергієнка [94] свідчать про те, що спеціально організована рухова активність має значний вплив на формування не лише мотивації, а й самооцінки молодших школярів – у 82,1 % хлопчиків та у 83,3 % дівчаток, які займаються у спортивних секціях, зафіксована адекватна самооцінка [100].

В Законі України «Про позашкільну освіту» [98] підкреслюється важливість цілеспрямованого вирішення завдань формування у підростаючого покоління здорового способу життя, свідомого і відповідального ставлення до власного здоров'я та здоров'я оточуючих, вдосконалення фізичного розвитку, профілактики бездоглядності, правопорушень серед дітей різного віку [100].

Позакласні та позашкільні заняття проводяться у гуртках фізичної культури для молодших школярів, з видів спорту у секціях (футбол, баскетбол,

теніс та ін.), у групах з урахуванням інтересів учнів (різновиди аеробіки, східні єдиноборства, оздоровче плавання, різні види фітнесу та ін.) [100, 116].

Дослідження в галузі теорії і методики фізичного виховання, здійснені Н. Москаленко, яка встановила, що достатню фізичну підготовленість мають тільки ті школярі, які, крім уроків, регулярно, двічі-тричі на тиждень, займаються у спортивних секціях або у дитячо-юнацьких спортивних школах [87].

Одним із перспективних шляхів соціалізації дітей молодшого шкільного віку є їх залучення до занять у позанавчальний час. Згідно із Законом України «Про позашкільну освіту», система позашкільної освіти спрямована на розвиток здібностей та обдарувань вихованців, учнів і слухачів, задоволення їхніх інтересів, духовних запитів і потреб у професійному визначенні [98].

Особливістю позашкільної освіти є забезпечення змістовного вільного часу дитини [89]. Найбільш актуальною проблемою сучасності є збереження здоров'я, поліпшення фізичного стану та підвищення рухової активності дітей молодшого шкільного віку.

За даними дослідження Т. В. Павлової, Т. В. Діденко [90] діти молодшого шкільного віку в позаурочний час віддають перевагу таким видам спорту: 30 % займаються гімнастикою та танцями, 26,7 % - єдиноборства, 10 % відвідують заняття по плаванню, 6,6 % - займаються тенісом та по 3,4 % дітей молодшого шкільного віку займаються роликami та у секціях спортивних ігор [100].

В процесі проведення дослідження нами було систематизовано наявний досвід науковців у напрямку використання засобів фізичного виховання за для активізації рухової активності дітей молодшого шкільного віку (табл. 1.1) [100].

Таблиця 1.1 – Аналіз практичного досвіду впровадження засобів фізичного виховання по активізації рухової активності молодших школярів [100]

Автор (и), рік	Засоби фізичного виховання	Практична значущість
Ібраїмова М.В., Трачук С.В., Поліщук Л.В., 2014 [49]	міні-теніс	розроблено «Програму секції з міні тенісу для дітей молодшого шкільного віку», яка сприяє всебічному розвитку дитини
Мишолівська Н., Римар О., 2014 [85]	аеробіка	розроблено програму з аеробіки, яка покращує фізичну підготовленість та фізичне здоров'я
Ханюкова О.В., Мітова О.О., Афанасьєв С.М., Данильченко Д.В., 2014 [128]	міні-теніс	розроблено методику застосування елементів міні-тенісу в позашкільний час для підвищення рівня розвитку фізичних якостей дівчат 8-9 років
Саїнчук О.М., 2015 [110]	скандинавська ходьба	розроблено програму фізкультурно-оздоровчих занять скандинавською ходьбою
Бутенко Г.О., 2016 [12]	оздоровчий туризм	розроблено рекреаційно-оздоровчу технологію з використанням засобів оздоровчого туризму, яка сприяє підвищенню фізичного стану дітей молодшого шкільного віку
Головач І.І., 2016 [21]	екологічний туризм	розроблено програму занять із застосуванням засобів екологічного туризму, яка спрямована на підвищення фізичного стану дітей молодшого шкільного віку
Жук Г., Хабінець Т., 2016 [48]	аквафітнес	розроблено програму занять аквафітнесом з урахуванням рівня фізичного здоров'я молодших школярів

Продовження таблиці 1.1

Ковтуненко О., Соботюк С., 2017 [63]	футбол	розроблено програму рекреаційно-оздоровчих занять футболом дітей молодшого шкільного віку, яка сприяє оптимізації їх рухової активності
Петровська Т., Імас Є., Сергієнко В., 2018 [94]	карате	розроблено модель позашкільних занять карате, спрямовану на психофізичний та соціальний розвиток молодших школярів
Трачук С., Нападій А., Кедрич Г., 2018 [119]	міні-теніс	обґрунтовано потенціал занять тенісом в позаурочній роботі з фізичного виховання, задля зміцнення та збереження здоров'я та підвищення рухової активності дітей
Троценко Т.Ю., Пивоваров А.А., 2018 [122]	аквафітнес	обґрунтовано перспективи розвитку аквафітнесу у фізичному вихованні молодших школярів та їх оздоровчий вплив на стан здоров'я
Гончарова Н.М., 2019 [23]	здоров'яформуючі технології (оздоровчий туризм)	розроблено концепції здоров'яформуючих технологій в процесі фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку для підвищення рівня фізичного стану, мотивації до навчання та оптимізації процесу адаптації до умов навчання в школі
Єременко (Спичак) Н.П., 2019 [44]	оздоровча аеробіка	обґрунтовано позитивний вплив занять аеробікою на дихальну та серцево-судинну систему дітей
Шуба Л., Шуба В., 2019 [137]	міні-теніс	обґрунтовано методику організації уроків фізичної культури для дітей молодшого шкільного віку з використанням елементів тенісу, яка позитивно впливає на рівень фізичної активності школярів

Дослідження вчених [86, 94] підтверджують позитивний вплив заняттями спортивними єдиноборствами, зокрема карате, на фізичні здібності молодших школярів.

Аналіз науково-методичної літератури [44, 84, 85] свідчить про ріст популярності оздоровчої аеробіки, на сьогодні налічується більше 30 видів. Завдяки заняттям аеробікою спостерігається поліпшення аеробних функцій дітей молодшого шкільного віку, показників силових здібностей, витривалості та всебічний розвиток організму [100].

Важливість залучення молодших школярів до оздоровчо-рекреаційних занять, а саме туризму, підкреслюють в своїх дослідженнях багато дослідників [12, 23, 132]. Заняття оздоровчим туризмом впливають на самопочуття дітей, адаптацію до навчальних та фізичних навантажень, підвищують працездатність функціональних систем організму, фізичну підготовленість та сприяють розвитку рухових якостей [12, 21, 38, 100].

Існують дослідження [48, 122], які підкреслюють поліпшення фізичного стану здоров'я дітей молодшого шкільного віку в процесі занять аквафітнесом. Оздоровчий вплив аквафітнесу обумовлений активізацією найважливіших функціональних систем організму, високою енергетичною вартістю роботи та наявністю стійкого ефекту загартовування [100].

В позаурочний час дослідники також рекомендують заняття футболом [63, 67, 139], які забезпечують оптимальний руховий режим, що позитивно впливає на функціональний стан організму дітей [100].

У роботах О. М. Саїнчук [109, 110] теоретично обґрунтовано та розроблено структуру і зміст програми фізкультурно-оздоровчих занять скандинавською ходьбою для дітей молодшого шкільного віку у позаурочний час, яка впливає на підвищення показників фізичного здоров'я, рівня залучення школярів до фізкультурно-оздоровчої діяльності [100].

У наукових дослідженнях останнім часом все більше уваги звертають на потенціал засобів спортивних ігор у активізації рухової активності дітей молодшого шкільного віку, серед яких значне місце займає теніс [30, 99, 100].

Науковці С. Трачук, А. Нападій, Г. Кедрич [119] вважають, що заняття з міні-тенісу є одним із цікавих та ефективних засобів підвищення рухової активності та збереження здоров'я для дітей молодшого шкільного віку [100].

Колектив фахівців М. В. Ібраїмова, С. В. Трачук, Л. В. Поліщук [49] розробили «Програму секції з міні тенісу для дітей молодшого шкільного віку», яка рекомендована для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів, керівників гуртків, секцій, факультативів. В своїй програмі науковці також ознайомили з особливостями занять міні-тенісу в позаурочній роботі [100].

Наукові дослідження О. В. Ханюкової, О. О. Мітової, С. М. Афанасьєва, Д. В. Данильченко [128] підтверджують позитивний вплив позашкільних занять з елементами міні-тенісу на серцево-судинну систему та рівень розвитку фізичних якостей дівчат молодшого шкільного віку [100].

В своєму дослідженні Л. Шуба, В. Шуба [137] дослідили ефективність використання елементів тенісу під час уроків фізичної культури дітей молодшого шкільного віку. Дана методика сприяє розвитку фізичних якостей школярів, а також, завдяки виконанню вправ як правою, так і лівою руками, гармонійному розвитку та профілактиці функціональної моторної асиметрії [28, 100].

Проаналізувавши дані сучасних досліджень можна зазначити, що розв'язанням проблеми реалізації потенційних можливостей організму дітей може стати побудова процесу фізичного виховання молодших школярів на підставі використання елементів тенісу [100]. Теніс не тільки дозволяє цікаво, різноманітно провести дозвілля, а й допомагає зміцнити здоров'я і підвищити рухову активність дітей молодшого шкільного віку [100]. Форма організації занять та методичні прийоми тенісу мають значний потенціал для їх реалізації з метою активізації рухової активності, оздоровлення дітей молодшого шкільного віку [100].

1.2 Сучасний стан питання вивчення функціональної моторної асиметрії як адаптаційного механізму до однобічного фізичного навантаження

На сучасному етапі наука все більше уваги приділяє проблемі рухової асиметрії, тобто активнішій участі однієї з півкуль головного мозку під час виконання різних рухових завдань. Одним із проявів такої асиметрії є надання людиною переваги лівій або правій руці (нозі, напруму) під час виконання рухів або рухових дій [83].

Феномен функціональної асиметрії розглядається спеціалістами різних напрямлень: фізіологами, психологами, спортивними педагогами вже багато років.

Функціональна асиметрія може проявлятися в різних системах організму людини. Н. М. Брагіна і Т. А. Доброхотова [10] виділяють моторні, сенсорні та психічні функціональні асиметрії [123].

Під моторною асиметрією, яка викликає найбільший інтерес у спортивних педагогів, розуміють сукупність ознак нерівності функцій рук, ніг, правої і лівої половини тіла і обличчя у формуванні загальної рухової активності [29, 123]. Найбільш виражена моторна асиметрія проявляється в дитячі роки і досягає найвищого рівня прояву в зрілому віці [123].

Моторна асиметрія є складовою функціональної асиметрії головного мозку людини [10; 78]. Кожна людина має індивідуальний профіль моторної асиметрії, який проявляється у домінуванні в руховій діяльності тих чи інших частин правої або лівої сторони тіла [88].

Асиметрія може бути вродженою та набутою [10, 52]. Моторна симетрія-асиметрія у науці сприймається як форма еволюційного пристосування організму спортсмена до умов довкілля [10]. Вчені виділяють дві групи ознак адаптації до асиметрії: еволюційна та короткострокова. До першої групи належать форми фізіологічних відмінностей виконання рухових дій, пов'язаних з формуванням мануальної асиметрії складнокоординованого руху,

які обумовлені генетично [52]. Другу групу складають показники асиметрії, які можуть змінюватися протягом певного періоду (у процесі різних видів діяльності: навчальної, трудової, спортивної та ін, наприклад, асиметрія силових здібностей окремих м'язових груп провідної кінцівки), що формується на базі специфічної діяльності або спрямованого тренування [52].

Змагальна діяльність в єдиноборствах, спортивних іграх та багатьох інших видах спорту характеризується несподівано виникаючими ситуаціями, що вимагає від спортсменів швидкої реакції, концентрації і своєчасного переключення уваги, просторової та динамічної точності рухів [95]. Просторова і динамічна точність рухів спортсмена забезпечуються високим рівнем розвитку його координаційних здібностей, які безпосередньо пов'язані з руховою (моторною) асиметрією [88].

Рухи провідної руки дозуються, управляються, усвідомлюються точніше. Рухи провідної руки повніше відображають емоційні та особистісні особливості людини, відрізняються більшим ступенем автоматизації [10].

Автори доводять необхідність урахування особливостей моторної асиметрії під час планування тренувального процесу спортсменів [162]. Так, рекомендують на початковому етапі підготовки поділяти тих, хто займається на дві групи: «правші повинні виконувати 30 % обсягу навантаження в субдомінантну сторону, а лівші та амбідекстри – по 50 % в обидві сторони». Це забезпечує якісне засвоєння технічних процесів.

Феномен асиметрії ніг вивчений мало. Якщо домінантна рука є вродженою, то домінантність ноги формується протягом життя і залежить від функції, яку виконує. Відомо, що провідна нога здатна здійснювати більш точні рухи, має більші показники сили, велику ширину кроку [10].

Такі автори як Н. М. Брагіна, Т. А. Доброхотова [10] стверджують, що асиметрія нижніх кінцівок проявляється у відмінності координаційних можливостей і точнісних моторних процесів. У більшості випадків у спортсменів асиметрія виражена у бік правої верхньої кінцівки та лівої нижньої кінцівки. У праворуких зазвичай верхня кінцівка перевершує ліву за

довжиною, величиною кисті, має більшу м'язову масу і силу, виконує рухові дії більш координовано, точно дозує зусилля. Правій верхній кінцівці належить основна активна роль при свідомому управлінні руховими діями [10].

В той самий час, Г. П. Іванова, Д. В. Спиридонов, Е. М. Саутіна [52] у своїх працях визначили, що при вертикальній позі тіла та симетричному розташуванні ніг центр маси тіла виявляється дещо зміщеним у бік однієї з них. Асиметрія роботи однойменних м'язових груп особливо помітна в асиметричних діях. При гальмуванні та поворотах навколо вертикальної осі спільна напруга м'язів ніг призводить до зміщення осі обертання з симетричного положення в бік більш напруженої частини тіла спортсмена. Тому, науковці [62, 146] рекомендують застосовувати фізичні вправи, які спрямовані на формування правильної постави, що забезпечить нормальне функціонування опорно-ресорного апарату нижніх кінцівок і всього ОРА.

Так само J. J. Кпарік із співавторами [176] зазначили, що в ударних видах єдиноборств, зокрема у кікбоксінгу, значний дисбаланс (асиметрія) у силі м'язів правої та лівої сторін тулуба, правої та лівої кінцівок, що перевищує понад 15 %, призводить до високого ризику отримання травм.

Асиметрія обличчя пов'язана з асиметрією м'язів, які краще розвинені праворуч у правшів і зліва у лівшів. Ліва і права половина обличчя відрізняються за виразністю і мімікою. Слід пам'ятати, що не властива людині моторна асиметрія, незалежно від частин тіла, виробляє негативний ефект [32].

У моторну асиметрію також можна включити асиметрію тіла. Відмічені морфологічні та функціональні асиметрії правої і лівої половин тіла людини. Положення правої половини тіла в просторі, її співвідношення з рукою, ногою і її рухи усвідомлюються краще, ніж ті ж ознаки лівої половини [10].

Формування моторної асиметрії, як об'єкта досліджень відбулося після відкриття моторної кори головного мозку в 1870 р. Фрітчем і Гітцигом, коли було встановлено, що електричним подразненням кори головного мозку можна викликати рухи тіла [160].

Питанням моторної асиметрії, а саме нерівністю функцій рук та ніг займалася велика кількість науковців: Хемфрі (1861) [165], Ле Конте (1884) [10], Бірфліт (1897) [198], Стір (1911) [193]. Вони вважали асиметрію вродженою ознакою.

Пізніше науковці [68, 175] прийшли до висновку, що функціональна моторна асиметрія залежить від функцій, які виконує кінцівка у вправах і може впливати на якість виконання рухових дій, тому її необхідно враховувати при виборі методів тренування.

Дослідники вважають, що на ранніх етапах навчання техніці рухів необхідно закладати так звану «рухову двобічність» – однаково у рівній мірі розвивати обидві сторони тіла [130]. В той же час, в літературі існують дослідження, які підтверджують ефективність методу навчання основним рухам, який передбачає оволодіння певним рухом спочатку непровідною рукою або ногою, а потім провідною рукою або ногою з одночасним повторенням руху непровідною рукою [166].

Стійка схильність до володіння тією чи іншою кінцівкою формується вже у 7–9 річному віці, що співпадає з початком занять більшістю видами спорту [37]. При цьому, за допомогою засобів тренування можна впливати на прояв та вираженість моторної асиметрії в залежності від вимог до змагальної діяльності спортсменів у різних видах спорту [126]. Так, використання в тренувальному процесі симетричних вправ здатне нівелювати асиметрію, та навпаки, застосування в ході тренувань вправ з асиметричною структурою рухів, підвищує вираженість моторної асиметрії. Вище викладене обумовлює необхідність виявлення та урахування моторної асиметрії вже на початкових етапах спортивної підготовки, враховуючи весь спектр генетичних схильностей спортсменів [125].

В процесі аналізу науково-методичної літератури, можна виділити сучасні найпоширеніші способи визначення функціональної моторної асиметрії: методи визначення моторної асиметрії за допомогою опитування (анкета Аннет, Единбурзький тест, опитувальник Князевой-Вільдавського,

який включає унімануальні та бімануальні тести, опитувальник самооцінки (якою рукою людина пише, тримає ложку), методи активного визначення та оцінки моторної асиметрії (моторні проби: загальні та спеціальні рухові тести), інструментальні методи (динамометрія, теппінг-тест, стабілометрія, електронейроміографія, імпедансометричне дослідження) [32, 123, 124].

Найбільш поширеними вважаються методи активного визначення асиметрії, які дозволяють оцінити види функціональної асиметрії, в той час як методом опитування можна лише визначити моторну латералізацію функції спортсмена [163, 167] (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Способи визначення та оцінки функціональної асиметрії

Визначення функціональної моторної асиметрії передбачає виявлення переваги у діяльності людиною правої чи лівої кінцівок [32]. Для визначення провідної верхньої кінцівки застосовують наступні рухові тести: зчеплення пальців рук, «Поза Наполеона», плечовий тест, тест на аплодування, малювання круга і квадрата із закритими очима по черзі кожною рукою, рука, яка бере предмет, роздача карт та розчісування [32, 123]. Для визначення

провідної нижньої кінцівки використовують наступні завдання: «нога на ногу», стрибок вгору на одній нозі, штовхання м'яча, сходження зі стільця, крок вперед (назад), крок назад, проходження відстані по прямі з закритими очима [32]. Нога та рука, які виконували дії, вважаються провідними [32, 124].

Відповідно до специфіки рухової діяльності в окремих видах спорту використовують рухові тести наближені до технічних дій притаманних даному виду спорту [32]. Так, у фехтуванні, найбільш інформативними серед спеціальних тестів для оцінки моторної асиметрії є: укол (удар) в мішень, укол (удар) в електромішень, удари наконечником зброї по мішені, переміщення кроками вперед [32, 124].

Науковці у сфері єдиноборств [105] застосовують у практичній діяльності тренера спеціалізовану комп'ютерну програму «Rection SM Dual», яка дозволяє оперативно й точно визначати рівень та особливості прояву моторної асиметрії спортсменів [32].

В спортивному карате моторну асиметрію визначають по наступним показникам техніко-тактичних дій: вмінню наносити удари двома руками, активності атаки ударів руками, надійності нанесення ударів руками, контратакуючим діям, вмінню вести бій з суперником лівшою, надійності захисту від ударів руками та ногами, вміння організації захисту від ударів руками [32, 156].

В баскетболі до спеціальних тестів для визначення рухової асиметрії у фізичній підготовленості відносять: теппінг-тест, метання на точність, стрибок у довжину, висоту та тестова вправа «Пістолет» [32, 107].

В тенісі для визначення моторної асиметрії використовують рухові тести: стрибки через скакалку, координаційний тест W. Starosta, проводять оцінку балістичної координації та рухові тести за допомогою системи STABILIZER [32, 111]. Щодо спеціальних тестів, враховують взаємозв'язок електронеуроміографічних параметрів активації м'язів з показниками об'єму й результативності техніко-тактичних дій у тенісі, а саме подачі, свічки,

вкороченого удару, топ-спіну, завершального удару та контратакуючого удару [32].

Моторна асиметрія в конкретному виді спорту залежить від симетричності або асиметричності технічних дій [32]. В симетричних вправах виражена функціональна асиметрія обмежує можливості спортсменів, що особливо проявляється при циклічній роботі на витривалість.

Ведуча кінцівка виконує більш активні рухи, регулюючи роботу неведучої [123].

Виражена симетрія верхніх та нижніх кінцівок є складовою підвищення спортивної майстерності [200]. В той же час, оптимальним вважають симетричний розвиток кінцівок з початкових етапів тренувань, а не перерозподіл асиметричних рухів в симетричні на етапах спортивного вдосконалення [200].

Результати численних досліджень в області спорту показують як позитивний, так і негативний вплив функціональної асиметрії на спортивний результат. У видах спорту, в яких рухова асиметрія є лімітуючим чинником, застосовуються методики тренування, створені задля її згладжування. У протилежному випадку проводиться акцентоване вдосконалення сильних сторін спортсмена [175].

Позитивний вплив відмічається в: веслуванні на байдарках [183], лижному спорті [194], баскетболі [107]. Негативний вплив моторної асиметрії вивчали в таких видах спорту: легкій атлетиці [145], художній гімнастиці [181], веслуванні [159], баскетболі [162, 189], волейболі [179], гандболі [178], футболі [170, 189] та тенісі [111, 185, 186, 189].

За даними S. Akpınar [141] у видах спорту з вираженою асиметричністю під впливом тренувального процесу відмічається підвищення амбівалентності.

При виконанні вправ в акробатиці та художній гімнастиці асиметрія є лімітуючим фактором зростання спортивної майстерності. В. І. Стадник [115] зазначає, що вирівнювання локомоторних здібностей обох сторін тіла за

збереження домінування однієї з них позитивно впливає ефективність реалізації техніки і тактичних навичок.

Результати лабораторних досліджень проведених В. І. Стадником [115] показали, що асиметрія при виконанні обраних точнісних рухів менш виражена у юнаків, у порівнянні з дівчатами. Коефіцієнт асиметрії правої та лівої рук за показниками точності прямолінійного руху у дівчат 17–18 років становить 37 %, у 18–19 років – 46 %, у юнаків відповідно 36,5 % та 43,3 %.

Імпедансометричне дослідження, проведене С. В. Седоченко [111] дозволило виявити у тенісистів та фехтувальників переважну функціональну асиметрію.

Деякі науковці вважають, що асиметрія розвивається через нерівномірні фізичні навантаження та впливає на стан здоров'я дитини. Наприклад, технічні дії в асиметричних видах спорту частіше виконуються домінантною стороною тіла, це призводить до асиметричного розвитку м'язів, що, в свою чергу, висуває особливі вимоги до функціонального стану ОРА [103]. Акцентована дія специфічної рухової діяльності на м'язові групи рук, ніг та спини, виконання технічних дій домінантною стороною тіла, можуть стати причиною розвитку порушень постави [103]. В свою чергу, це ще більше ускладнює сучаний стан питання широкого розповсюдження порушень постави у молодших школярів [201], оскільки в них спостерігаються складнощі в підтриманні вертикальної пози, а також присутня асиметричність в рухах [152, 153]. Симетричні види спорту, у свою чергу, не викликають значних відхилень від норми опорно-рухового апарату.

За допомогою регулярного виконання цілеспрямованих фізичних вправ можна забезпечити необхідну корекцію в функціональному стані організму [32]. Одним з найбільш поширених явищ є прояв моторної асиметрії. За даними науковців, кількість людей з лівобічною асиметрією становить від 15 % до 30 %.

Тому, однією з важливим завдань фізичного виховання і спорту є гармонійний розвиток і рівномірний вплив фізичного навантаження на праву і

ліву сторону тіла, своєчасне визначення моторної асиметрії на основі інформативних тестів ще в дитячі роки, проведення її профілактики в процесі тренувальних занять або корекції [32, 35].

У методиках тренувань, які враховують функціональну асиметрію, використовують різні засоби і методи: використання локального обтяження на провідну ногу, перерозподіл навантаження між кінцівками, виконання статичних вправ, використання зорового зворотнього зв'язку, а також виконання вправ з ігрових видів спорту та різних кидків на задану дальність, висоту і точність [175].

Провідний досвід науковців з профілактики та корекції функціональної моторної асиметрії D. Badau та A. Badau [143] доводить ефективність впровадження спеціального комплексу вправ та тестів у процес фізичного і спортивного виховання. Підґрунтям для впровадження засобів впливу на функціональну моторну асиметрію було застосування методів оцінки рухового апарату, мануальної та ножної латеральності вихованців та виявлення гендерних відмінностей щодо розвитку швидкості реакції, використовуючи технологію Fitlight [143]. Результати дослідження доводять покращення на рівні мануальної латеральності, як для правої, так і для лівої руки, у дівчат та значний прогрес показників у плані покращення часу реакції на рівні латеральності правої та лівої стоп у хлопчиків [143].

У баскетболі науковці [106] запропонували методику дозування вправ технічної підготовки в навчально-тренувальному процесі на провідну й непровідну кінцівки для підвищення технічної підготовленості спортсменок і згладжування рухової асиметрії.

У важкій атлетиці згладжування асиметрії нижніх кінцівок можна досягти за допомогою виконання статичних присідань під кутом коліна 120° і 90° [144] або з використанням зовнішнього обтяження - штанги.

В своєму дослідженні С. В. Седоченко [111] запропонувала педагогічну технологію застосування коригуючих вправ на основі використання засобів термінової інформації з біологічним зворотнім зв'язком в умовах впливу

асиметричних змагальних та тренувальних навантажень у фехтувальників та тенісистів 13-14 років тренувальних груп ДЮСШ.

Комплекси коригуючих спеціальних, підготовчих та розвиваючих вправ використовувались на заняттях ЗФП для запобігання негативного впливу асиметричного навантаження в оперативних позах і спортивних динамічних положеннях [111]. Спочатку для корекції асиметричного навантаження в процес тренувань було введено спеціальний комплекс вправ тривалістю 15 хвилин, який виконувався 6 разів на тиждень. На етапі спеціальної підготовки поступово збільшувався темп коригуючих вправ. На змагальному етапі спортсмени виконували спеціальні вправи для корекції асиметричного навантаження, що тривають за часом до 10 хвилин, а повторність – до 5 разів на тиждень.

Динь Тхи Май Ань [41] представив обґрунтування використання засобів корекції функціональної асиметрії, які допомагають покращити функціональний стан м'язів та зменшити прояв м'язової асиметрії, а також методику їх використання в тренувальному процесі. Засоби корекції включали: вправи постізометричної релаксації, які поєднують навантаження ексцентричної спрямованості з подальшим розслабленням м'язів [41].

Представлена методика позитивно впливає на стан м'язово-зв'язкового апарату поясу верхніх кінцівок та тулуба та зменшує виникнення больових синдромів [41].

Ћular D., Miletić Đ., Miletić A. [155] для розвитку амбідекстрії тхеквондистів пропонують застосовувати вправи спрямовані на розвиток сили, швидкості та гнучкості недомінантної нижньої кінцівки.

Перераховані засоби і методи спрямовані на згладжування функціональної моторної асиметрії. Методів, методик і засобів, тренувань, системно використовуваних для посилення функціональної асиметрії в відомій літературі не виявлено. Це дозволяє зробити висновок, що функціональна асиметрія розвивається не цілеспрямовано, а опосередковано -

через тренувальний процес, спрямований на досягнення спортивного результату [35].

1.3 Специфіка прояву функціональної моторної асиметрії в процесі занять тенісом дітей шкільного віку, шляхи її профілактики

Сучасний етап розвитку процесу системи освіти спонукає розглядати потенціал різних видів спорту у напрямку оздоровлення дітей шкільного віку. Найбільшою популярністю користуються спортивні ігри, що визначається високою емоційністю та високим рівнем зацікавленості дітей у даному виді діяльності, серед яких особливе місце займає теніс [100].

За даними дослідження О. Бар-Ора і Т. Роуланда [4], гра в теніс, порівняно з іншими спортивними іграми, здійснює значний вплив на гармонійний фізичний розвиток, розвиток усіх рухових якостей, пам'яті та органів чуттів [101].

Завдяки тому, що теніс віднесено до спортивних ігор, заняття супроводжуються підвищеним емоційним фоном, зацікавленістю дітей до уроків з фізичної культури.

Теніс – це гра руху. Завдяки йому досягається розвиток рухових якостей і координаційних здібностей дітей, розширюється фонд їх рухових умінь і навичок, а також значно збільшується резерв функціональних систем організму [25, 33].

Одним із нових підходів до розв'язання проблеми реалізації потенційних можливостей організму дітей може стати побудова процесу фізичного виховання молодших школярів на підставі використання елементів тенісу [100].

Завдяки грі в теніс відбувається активізація розвитку та зміцнення опорно-рухового апарату, функціонування основних систем і внутрішніх органів. Підготовка тенісистів насичена різноманітними засобами, що комплексно впливають на руховий апарат, спрямована на розвиток здібностей

швидкісно-силового характеру. Здійснюється цілеспрямований вплив на різні компоненти здоров'я та рухові здібності [154].

Регулярні заняття тенісом добре впливають на багато систем організму, зокрема розвивають дихальну систему [101]. Під час гри в теніс зростає споживання кисню до $2-3 \text{ л} \cdot \text{хв}^{-1}$ [101]. Навіть при невеликих фізичних навантаженнях зміни дихання чітко виражені [101]. При грі в теніс кількість подихів на хвилину може становити 30-40. При збільшенні навантажень зростає і швидкість кровотоку. Так, в спокої за 1 хв через серце проходить 4-5 л крові [101]. А ось при грі в теніс воно здатне перекачувати до 35 літрів крові за 1 хв [101].

Теніс є складно-координаційним видом спорту, специфіка діяльності в якому вимагає від тих, хто займається високого рівня розвитку багатьох видів координаційних здібностей. Пересування тенісистів проходять при частій зміні ігрових ситуацій, постійному варіюванні рівня зусиль при виконанні різних за технікою і силою ударів, різних за інтенсивністю та напрямком пересувань. Під час гри відбувається чергування тривалості фаз змагальних зусиль та відпочинку [65].

Специфічною особливістю тенісу є те, що ударні дії виконуються за допомогою ракетки, та під час їх виконання потрібно враховувати силу удару, напрямок руху м'яча, тип обертання м'яча. Слід звернути увагу, що ігрова діяльність в тенісі проходить у складних умовах дефіциту часу та різному покритті ігрових кортів.

В той же час, асиметрична техніка тенісу може призвести до асиметричного розподілу м'язової маси та незбалансованого м'язового тону [101, 187]. Ці диспропорції призведуть до неправильного росту тіла і навіть можуть спричинити порушення в структурі скелета [101, 187]. Наслідки вважаються особливо шкідливими, оскільки можуть призвести до травм і перевантажень суглобів, а з часом до дегенеративних змін [101, 172]. Це може бути особливо небезпечним для дітей, які знаходяться на стадії інтенсивного скелетного та м'язового розвитку [101].

В тенісі технічні прийоми виконуються в основному провідною кінцівкою, а не провідна виконує допоміжну функцію, роль опори [37]. При виконанні рухових дій, індивідуальний профіль функціональної асиметрії визначає найбільш зручну сторону. Тенісисти з лівим профілем асиметрії будуть більш незручними суперниками для спортсменів з правим профілем асиметрії. Моторна асиметрія необхідна для адаптації до специфічних асиметричних навантажень в обраному виді спорту. Зазвичай, м'язи домінантної руки розвинути краще, за рахунок більшого фізичного навантаження, що спричиняє розвиток асиметрії. Нерівномірний морфологічний розвиток, асиметрія та однобічне переважання фізичних якостей особливо виражається в асиметричних вправах при більшому стажі занять й більш ранній спеціалізації. Заняття спортом можуть сприяти вирівнюванню асиметрії внаслідок координуючого впливу тренування на нервово-м'язові процеси й призводить, при асиметричних навантаженнях, до її росту або до її перерозподілу [27].

У ранніх дослідженнях обговорюються дані порівняльної оцінки окремих параметрів асиметрії рук [55] і асиметрії зору та відмічають відмінні функції ніг при виконанні тенісних ударів, не пов'язуючи їх з проявом моторної асиметрії.

Згідно досліджень Є. П. Ільїна [55] зі збільшенням стажу гри у тенісистів нарастає коефіцієнт праворукості (різниця між силою правої і лівої рук у відсотках), виникає асиметрія топічного показника (здатність до довільних напружень і розслаблень м'язів). У тенісистів зі стажем гри 1-2 роки коефіцієнт правої руки дорівнює 10,5 %; 3-4 роки - 18,4 %; 5-6 років - 18,8 %; 8-10 років - 19,7 %; 11-15 років - 23,8 %; і при стажі гри понад 15 років - 15,9 %. Коефіцієнт праворукості за час спортивних занять збільшується, як видно, з 10,5 % до 23,8 %. Відзначено зменшення його величини у тенісистів зі стажем гри більше 15 років, особи, які припинили активні тренування і виступи кілька років тому [55].

Крім того, існують дані щодо збільшення кісткової маси провідної руки тенісистів зі збільшенням тривалості занять тенісом [188]. Враховуючи отримані дані, науковці наголошують на тренуванні непровідної руки у дітей молодшого шкільного віку з метою попередження травматизму, а також сприяти гармонійному розвитку особистості дитини.

Дослідження колективу науковців L. Chappelle та ін. [148] зазначають про наявність асиметрії у верхніх кінцівках тенісистів. Відповідно до отриманих даних, обхват плеча, нижньої частини плеча і зап'ястя, ширина ліктя, довжина плечової кістки та променевої ліктьової кістки були більшими в домінуючій верхній кінцівці.

Окрім цього, H. S. Wang та ін. [199] у своєму дослідженні визначили відмінності у впливі на організм гравців різних видів бекхенду. Враховуючи результати досліджень, науковці рекомендують навчати двуручному бекхенду, замість одноручного, оскільки даний вид удару створює навантаження в недомінуючій руці, поперековій області та стегнах, що вказує на потенційну користь для підтримки здоров'я та міцності кісток [199].

За допомогою регулярного здійснення цілеспрямованого фізичного впливу можна забезпечити необхідну корекцію в функціональному стані організму, з позиції профілактики та корекції моторної асиметрії [32]. В тенісі науковцями [111] пропонується використання спеціальних комплексів коригуючих спеціальних, підготовчих та розвиваючих вправ для запобігання негативного впливу асиметричного навантаження в оперативних позах і спортивних динамічних положеннях.

Динь Тхи Май Ань [41] у своїх дослідженнях з метою корекції функціональної асиметрії запропонував використання засобів, які допомагають покращити функціональний стан м'язів та зменшити прояв м'язової асиметрії.

З метою гармонійного розвитку, розвитку фізичних якостей школярів та профілактики функціональної моторної асиметрії Л. Шуба, В. Шуба [137] пропонують використовувати засоби міні-тенісу з виконанням вправ як

правою, так і лівою руками. Окрім цього, засоби міні-тенісу дають змогу поступово формувати та вдосконалювати всі необхідні базові навички і вміння [28, 119].

Під час оздоровчих занять тенісом необхідно навантажувати не домінуючу руку для профілактики порушень, які пов'язані з асиметрією розвитку м'язів ведучої руки тенісистів у зв'язку зі специфікою гри [28]. За даними дослідження науковців [184] ведуча рука має більш високий силовий показник, тому створюється анатомічна відмінність між домінуючою та не домінуючою верхніми кінцівками [28]. А. Filipcić, I. Cuk, T. Filipcić [158] наголошують на негативному впливі занять тенісом на формування правильної постави, а саме асиметрії плечового поясу, так як на м'язи тулуба діє асиметричне навантаження, тому необхідно удосконалювати техніку протилежної, не ведучої, кінцівки використовуючи закономірності перехресного переносу [28].

На оздоровчих заняттях з тенісу для запобігання негативного впливу асиметричного навантаження в спортивних динамічних положеннях необхідно включати комплекси спеціальних, підготовчих та розвиваючих вправ. Наприклад, можна використовувати вправи з гумовими жгутами, набивними м'ячами, гантелями і тенісними м'ячами [28].

Дане положення підтверджується і в дослідженні С. В. Трачука, А. П. Нападія та Г. В. Кедрича [119], які вважають за необхідне приділяти увагу вправам для розвитку координаційних здібностей, які мають велике значення на наступних етапах становлення техніки тенісу [28]. В свою чергу, О. Бондар та ін. [7, 8], Khmel'nitska I., Lisenchuk G., Leleka V. et al. [174] підтвердили, що одним із факторів, що впливають на успішне освоєння рухових дій, є достатній рівень розвитку координаційних здібностей.

З цією метою М. В. Ібраїмова, О. В. Ханюкова та Л. В. Поліщук [50] рекомендують використовувати спеціальні підготовчі вправи з м'ячем, які виконуються правою та лівою руками.

Під час оздоровчих занять тенісом необхідно використовувати засоби міні-тенісу, адаптованого до віку дітей з підбором потрібного інвентарю та обладнання, що дають можливість забезпечити позитивну емоційну атмосферу занять, а також у відповідності зі своїми віковими здібностями формувати та вдосконалювати всі необхідні базові навички і вміння, які у подальшому при переході до стандартних форм тренувань дозволять продовжувати заняття тенісом у системі масового спорту [28, 119].

Наукові дослідження О. В. Ханюкової, О. О. Мітової, С. М. Афанасьєва, Д. В. Данильченко [128] дозволили розробити та підтвердити ефективність комплексів вправ із застосуванням елементів міні-тенісу з використанням п'яти ігрових ситуацій: подача (зверху); прийом подачі; два гравці на задній лінії; вихід до сітки або гра біля сітки; суперник виходить до сітки.

Отже, завдяки регулярним заняттям тенісом у дітей досягається збільшення обсягу рухової активності, розвиток рухових якостей і координаційних здібностей, розширюється фонд рухових умінь і навичок, а також значно збільшується резерв функціональних систем організму [29, 33]. Але, необхідно враховувати особливості виконання технічних прийомів та їх вплив, що може призвести до проблем з поставою та різного ступеня розвитку м'язів тулуба і верхніх кінцівок. Тому, виявлення проявів функціональної моторної асиметрії ще у дитячому віці та впровадження заходів щодо її профілактики значно розширяють оздоровчий потенціал засобів тенісу [29].

Висновки до розділу 1

У першому розділі обґрунтовано особливості рухової активності дітей молодшого шкільного віку та передумови для її підвищення в процесі фізкультурно-оздоровчих занять, виокремлено оздоровчі заняття в структурі процесу фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив визначити, що спеціально організована позашкільна рухова активність найкраще задовольняє потреби в русі дітей молодшого шкільного віку. Проведене теоретичне

дослідження дало змогу виділити сучасні підходи до підвищення рухової активності учнів молодших класів в процесі фізкультурно-оздоровчих занять. В сучасній літературі виділено велику кількість видів позашкільних занять, які охоплюють багато видів спорту, оптимізують рухову активність дітей та враховують їх інтереси. Чисельні дослідження наголошують на позитивному впливі фізкультурно-оздоровчих занять на фізичний розвиток та функціональний стан молодших школярів та на необхідності залучення дітей молодшого шкільного віку до них.

Одним із основних підходів до розв'язання проблеми підвищення рухової активності дітей може стати організація занять фізичною культурою та спортом у позашкільний час, зокрема використання елементів тенісу.

Завдяки підвищенню рухової активності, теніс позитивно впливає на функціональні можливості організму. Але, нажаль, заняття тенісом вимагають асиметричних рухів, що може призвести до асиметричного розподілу м'язової маси та незбалансованого м'язового тонусу та як наслідок порушення пропорційності частин тіла людини. Зазвичай, м'язи домінантної руки розвинуті краще, через те, що на них припадає більше навантаження. Це й спричиняє розвиток асиметрії. В організмі дитини це може призвести до травм і перевантажень суглобів, а з часом до дегенеративних їх змін, серйозних проблем з поставою та різного ступеня розвитку м'язів тулуба і верхніх кінцівок. Тому, дуже важливо систематично проводити профілактику моторної асиметрії за допомогою спеціальних, підготовчих та розвиваючих вправ, засобів міні-тенісу для навантаження не домінуючої руки з метою гармонійного розвитку дітей та профілактики порушень ОРА.

Результати досліджень, представлені в цьому розділі відображено у публікаціях [25, 27, 29, 32, 35, 99, 100, 101].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Відповідно до сформованих мети, предмета та об'єкта дослідження, з метою вирішення поставлених завдань було визначено наступні групи методів:

- теоретичні методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів і передового досвіду, а також інформаційних ресурсів мережі Інтернет для з'ясування проблематики дисертаційного дослідження, визначення мети та завдань, теоретичного обґрунтування та розробки технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом;

- емпіричні методи дослідження: педагогічне спостереження за проведенням оздоровчих занять з тенісу дітей молодшого шкільного віку; педагогічний експеримент у формі констатувального та перетворювального для визначення ефективності технології профілактики функціональної моторної асиметрії молодших школярів в процесі занять тенісом; педагогічне тестування рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку; антропометричні методи дослідження; метод динамометрії; опитування;

- статистичні методи дослідження: статистичний аналіз даних, отриманих в процесі дослідження.

2.1.1 Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет, документальних матеріалів

У межах реалізації даного методу, шляхом аналізу і узагальнення, вивченню підлягали, як фундаментальні твори теорії та методики фізичного виховання і спорту, так і напрацювання за окремими питаннями дослідження.

Вивчалися видання науково-методичної, педагогічної та спеціальної літератури; матеріали наукових конференцій різного рівня, наукові статті з періодичних видань, дисертації та автореферати, надбання електронного репозитарію та фондів бібліотеки Національного університету фізичного виховання і спорту України, інформація з мережі Інтернет з питань прояву, визначення, корекції та профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку.

Проведений аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет дозволив вивчити існуючі дані, погляди, підходи з проблеми профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку; виявити найбільш актуальні і мало досліджені питання за проблемою дослідження.

Значну увагу було спрямовано вивченню поняття функціональної моторної асиметрії, її особливостям прояву та методам профілактики і корекції.

Аналіз документальних матеріалів передбачав розгляд законодавчих та нормативних документів України [96, 97, 98].

Вивчення передового досвіду дозволило визначити об'єкт та предмет дослідження, з'ясувати найбільш актуальні напрямки наукового дослідження, що склало основу для розробки технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

В ході досліджень було проаналізовано 201 літературне джерело, що дали змогу сформулювати мету, завдання, визначити актуальність та новизну роботи. Аналіз літературних джерел дозволив визначити напрямок і перспективи власних досліджень.

2.1.2 Антропометричні методи дослідження

Антропометрія – сукупність методологічних прийомів в антропологічних дослідження для вимірювання або опису тіла людини задля характеристики його змін [23, 81].

Метод антропометрії використовувався за для визначення рівня фізичного розвитку молодших школярів шляхом знаходження соматометричних величин: ДТ (см), МТ (кг), ОГК (см) і їх порівняння з віково-статевими шкалами регресії [23, 96, 97].

Антропометричні виміри виконувались за допомогою стандартного обладнання по загальноприйнятим та уніфікованим методикам в модифікації Є. Г. Мартіросова [81].

Вимірювання ДТ проводилося за допомогою антропометра Мартина з точністю до 0,5 см, МТ визначалась за допомогою медичних ваг з точністю до 100 г., ОГК вимірювалась сантиметровою стрічкою, яка при вимірюванні проходила спереду на рівні сосків та ззаду під нижніми кутами лопаток.

Результати антропометрії оцінювались за допомогою метода антропометричних стандартів. Гармонічність фізичного розвитку визначалась по оцінюванню відповідності ДТ, МТ і ОГК нормативним антропометричним таблицям [97]. З метою визначення стану постави молодших школярів було залучено лікаря-ортопеда.

Для оцінки співвідношення ДТ і МТ дітей молодшого шкільного віку, визначення рівня фізичного розвитку розраховується індекс Кетле ($\text{г}\cdot\text{см}^{-1}$) за формулою [73]:

$$\text{Індекс Кетле} = \frac{\text{МТ (г)}}{\text{ДТ (см)}}, \quad (2.1)$$

де МТ – маса тіла (г);

ДТ – довжина тіла стоячи (см).

Оцінка значень за індексом Кетле проводилась згідно з нормативними значеннями, представленими у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Оцінка індексу Кетле в залежності від віку [73]

Рівень співвідношення ДТ і МТ	Індекс Кетле, г·см ⁻¹	
	6-9 років	10 років
Низький	≤ 194,9	≤ 220,0
Нижче середнього	195,0 – 219,9	220,1 – 265,0
Середній	220,0 – 236,9	265,1 – 315,0
Вище середнього	237,0 – 259,9	315,1 – 360,0
Високий	≥ 260,0	≥ 360

Додатково співвідношення ДТ та МТ проаналізовано з використанням масо-ростового індекса Рорера (ум. од.), за формулою [81]:

$$\text{Індекс Рорера} = \frac{\text{МТ (кг)}}{\text{ДТ}^3 \text{ (м)}}, \quad (2.2)$$

де МТ – маса тіла, кг;

ДТ – довжина тіла, м.

Оцінку значень індексу Рорера представлено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Оцінка індексу Рорера [81]

Показники індексу Рорера, ум. од.	Гармонійність
менше 10,7	нижче середнього
10,7-13,7	середньо-гармонійний
більше 13,7	вище середнього

2.1.3 Педагогічні методи дослідження

На різних етапах проведення дослідження були застосовані наступні педагогічні методи: педагогічне спостереження, педагогічний експеримент та педагогічне тестування.

Педагогічне спостереження в даному дослідженні використовувалося як джерело інформації щодо необхідності урахування функціональної моторної

асиметрії в процесі проведення оздоровчих занять з тенісу дітей молодшого шкільного віку та сприяло з'ясуванню особливостей діяльності школярів та тренера в процесі оздоровчих занять. Використання даного методу дозволило доповнити дослідження фахівців щодо впливу асиметричного фізичного навантаження на опорно-руховий апарат та організації занять тенісом молодших школярів, що займаються з метою оздоровлення.

Педагогічне спостереження та педагогічне тестування були проведені в період 2020-2022 років серед дітей молодшого шкільного віку, які займаються оздоровчими заняттями тенісом.

Педагогічний експеримент – спеціально організоване дослідження, що проводиться з метою визначення ефективності використання тих чи інших методів, засобів, форм, видів, прийомів, способів і нового змісту навчання та тренування [69]. Експеримент проводився у формі констатувального та перетворювального.

Всі учасники були проінформовані про вимоги до початку дослідження, а батьки дали письмову згоду на участь своїх дітей в даному дослідженні. Дослідження було проведено відповідно до основних положень Гельсінської декларації, 2008 р.

Констатувальний експеримент проводився з метою визначення особливостей прояву функціональної моторної асиметрії молодших школярів, перетворювальний – для визначення ефективності технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення. Тривалість перетворювального педагогічного експерименту складала вісім місяців.

Педагогічне тестування. Важливою складовою педагогічного експерименту було визначення найбільш інформативних фізичних здібностей, що впливають на розвиток функціональної моторної асиметрії та вибір спеціальних тестів, які відповідають специфіці виду спорту. Для вивчення рівня розвитку силових та координаційних здібностей молодших школярів використовували наступні методи:

1. Тестування рівня розвитку силових здібностей дітей молодшого шкільного віку здійснювалося з використанням методу кистьової динамометрії (кг). Тест виконували за допомогою динамометра ДК-25 (для дітей) в положенні стоячи з опущеними вниз правою та лівою руками. Стискання динамометра з максимальною силою здійснювали по два рази кожною рукою. Під час тесту ані динамометр, ані кисть не повинні торкатися тіла чи будь-якого іншого предмета. Якщо це сталося, то спроба не зараховується і досліджуваному надається повторна спроба. Найбільше відхилення стрілки динамометра було показником максимальної сили м'язів кисті [23, 113]. Оцінка статичної сили згиначів кисті надавалась залежно від маси тіла школяра за таблицею 2.3:

Таблиця 2.3 – Оцінка статичної сили згиначів кисті за результатами кистьової динамометрії (кг) [113]

Маса тіла, кг	Сила кисті, кг		
	Задовільно	Добре	Відмінно
20-21	5-7	8-12	13 і більше
22-23	6-8	9-13	14 і більше
24-25	7-9	10-14	15 і більше
26-27	8-10	11-15	16 і більше
28-29	9-11	12-16	17 і більше
30-31	10-12	13-17	18 і більше
32-33	12-14	14-18	19 і більше
34-35	12-14	15-19	20 і більше
36-37	13-15	16-20	21 і більше
38-39	14-16	17-21	22 і більше
40-41	15-17	18-22	23 і більше
42-43	16-18	19-23	24 і більше
44-45	17-19	20-24	25 і більше

Продовження таблиці 2.3

46-47	18-20	21-25	26 і більше
48-49	19-21	22-26	27 і більше
50-51	20-22	23-26	28 і більше

2. Оцінку рівня сили згиначів кисті кожної руки в залежності від маси тіла здійснювали на основі силового індексу за формулою [75]:

$$\text{Силовий індекс} = \frac{\text{Динамометрія кисті (кг)}}{\text{Маса тіла (кг)}} \times 100 \text{ ум. од.}, \quad (2.3)$$

Силовий індекс визначався окремо для кожної руки. Оцінка відбувалася за таблицею 2.4.

Таблиця 2.4 – Оцінка силового індексу, балів [75]

Оцінка, балів	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Хлопчики</i>												
Силовий індекс, ум. од.	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68
<i>Дівчата</i>												
Силовий індекс, ум. од.	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58

3. За допомогою тесту «Метання тенісного м'яча на дальність» (із положення сидячи, ноги нарізно) визначалися координаційні здібності дітей [113]. Для проведення тесту необхідні: тенісні м'ячі, сектор для метання з розміткою та рулетка.

Учасник тестування набуває вихідного положення, сидячи обличчям у напрямку метання, середньою частиною таза на обмежувальній лінії, ноги нарізно, м'яч в одній руці, друга вільна. Метання виконується за командою «Можна!» рухом подачі 3 рази кожною рукою окремо.

Під час виконання тесту визначається відстань, на котру пролетів м'яч, від обмежувальної лінії до точки ближнього торкання м'яча. Оцінка результату проводиться по таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Нормативні оцінки результатів метання тенісного м'яча на дальність, м [113]

Вік, років	Рівень розвитку координаційних здібностей				
	низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
<i>Хлопці</i>					
7	6,5 і нижче	6,6-7,9	8,0-10,6	10,7-12,0	12,1 і вище
8	7,9	8,0-9,3	9,4-12,0	12,1-13,4	13,5
9	9,1	9,2-10,5	10,6-13,4	13,5-14,8	14,9
10	12,4	12,5-13,5	13,6-15,8	15,9-16,9	17,0
<i>Дівчата</i>					
7	3,7 і нижче	3,8-4,5	4,6-6,0	6,1-6,8	6,9 і вище
8	3,9	4,0-5,0	5,1-7,2	7,3-8,2	8,3
9	5,1	5,2-5,8	5,9-7,3	7,4-8,7	8,8
10	6,4	6,5-7,3	7,4-9,4	9,5-10,3	10,4

4. Оцінка рівня координаційних здібностей проводилася за результатами «Човникового бігу» (4x8 м – діти 6-7 років; 6x8 м – діти 8 – 10 років) [20].

Необхідно максимально швидко пробігти 6 разів (діти 6-7 років – повинні пробігти 4 рази) в напрямленні вправо-вліво почергово уздовж задньої лінії. Тест виконується 1 раз.

Визначається час виконання, зареєстрований з точністю до 0,1 с.

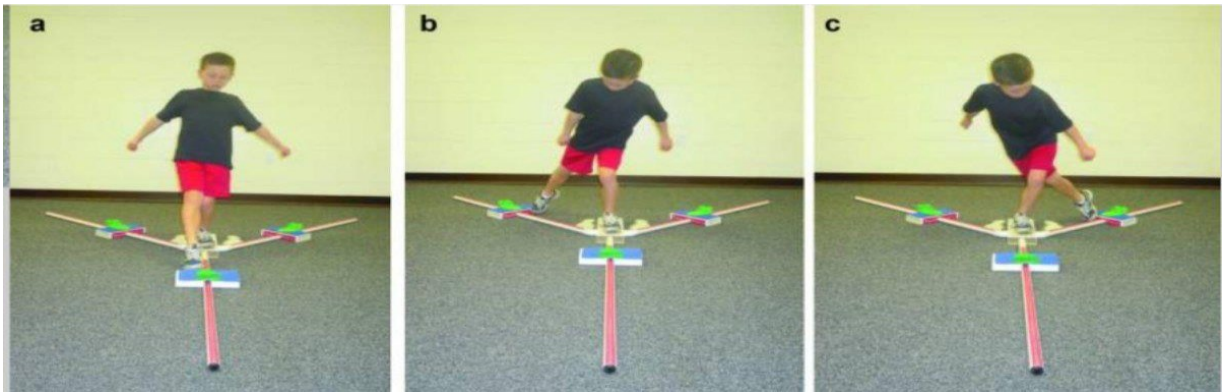
Оцінка результату проводиться по таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Нормативні оцінки результатів «Човникового бігу» [20]

Тест	Вік, років					Оцінка
	6	7	8	9	10	
Хлопчики						
«Човниковий біг» (4х8м) (с)	11,0	10,0				Відмінно
	13,0	11,5				Добре
	15,0	13,0				Задовільно
Човниковий біг» (6х8м) (с)			15,1	14,6	14,1	Відмінно
			15,5	15,0	14,5	Добре
			15,9	15,4	14,9	Задовільно
Дівчата						
«Човниковий біг» (4х8м) (с)	11,0	10,0				Відмінно
	13,0	11,5				Добре
	15,0	13,0				Задовільно
«Човниковий біг» (6х8м) (с)			15,3	14,8	14,3	Відмінно
			15,7	15,2	14,7	Добре
			16,1	15,6	15,1	Задовільно

5. Для оцінки динамічного балансу було проведено «Y-тест» на баланс [157]. Учасник тестування набуває вихідного положення стоячи на одній нозі, руки на поясі. З цієї позиції, використовуючи пальці іншої ноги, необхідно витягнутися в передньому, задньомедіальному та задньолатеральному напрямках (рисунок 2.1), зберігаючи рівновагу [195]. Під час виконання тесту визначається відстань, на котру витягнувся учасник дослідження, від обмежувальної лінії до точки торкання.

Одним із основних показників спеціальних фізичних здібностей у тенісі є володіння м'ячем. Для визначення даного показника використовували: гру з ракеткою і м'ячем об землю ведучою та неведучою руками (кількість разів); підбивання м'яча вгору ракеткою ведучою та неведучою руками (кількість разів) [76].



- Примітка 1.** а – напрямок вперед.
Примітка 2. b – задньомедіальний напрямок.
Примітка 3. с – задньолатеральний напрямок.

Рисунок 2.1 – Напрямки виконання «Y-тесту» на баланс [157]

2.1.4 Соціологічні методи дослідження

В процесі проведення дослідження, для збору первинної інформації використовувався метод опитування, який за визначенням науковців [69] є методом збору соціальної інформації про досліджуваний об'єкт під час безпосереднього (інтерв'ю) чи опосередкованого (анкетування) соціально-психологічного спілкування науковця й респондента шляхом реєстрації відповідей респондентів на сформульовані запитання. Метод опитування (анкетування) представляв собою застосування інтерпретованої анкети А. М. Улан [123].

За допомогою методики анкетування визначились думки провідних тренерів щодо важливості виявлення та врахування функціональної моторної асиметрії в тренувальному процесі дітей молодшого шкільного віку в тенісі. У дослідженні брали участь десять тренерів, досвід роботи яких був більше п'яти років (Додаток Ж).

За методом спілкування з респондентами анкетування – приватне і письмове, за процедурою проведення – індивідуальне, за способом вручення анкет – роздатковим і поштовим.

Результати опитування оброблені методами математичної статистики та покладені в основу розробки авторської технології.

2.1.5 Методи математичної статистики

З метою аналізу та обробки результатів досліджень були застосовані методи математичної статистики [40]. Для обробки даних, отриманих при проведенні досліджень, їх систематизації та кількісного опису використовувалися методи описової статистики, середніх величин та вибіркового методу.

У зв'язку з тим, що вибіркові сукупності досліджуваних характеризувались малим об'ємом ($n=7$; $n=8$), подальша статистична обробка проводилася з використанням непараметричної статистики.

За допомогою описової статистики проводився розрахунок середнього арифметичного значення (\bar{x}), стандартного відхилення (S), медіани, нижнього і верхнього кватилів – Me (25%; 75%). Враховуючи неможливість перевірки вибірок на відповідність нормальному закону розподілу, статистичні показники фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку подавали у вигляді медіани й інтерквартильного розмаху Me (25 %; 75 %). Отримані значення було округлено до сотих.

Оцінка статистичної достовірності відмінностей під час проведення дослідження визначалася з використанням непараметричного U-критерію Манна-Уїтні (U) – для незалежних вибірок, T-критерію Вілкоксона (W) – для залежних вибірок.

На підставі непараметричного коефіцієнта рангової кореляції Спірмена з'ясовували взаємозв'язки між показниками фізичного стану дітей. Значення коефіцієнтів кореляції враховувалось на рівні їх статистичної значущості $p < 0,05$.

Під час визначення достовірності відмінностей між незалежними вибірками використовували рівень надійності $P = 95\%$ (рівень значущості $p = 0,05$, тобто ймовірність помилки 5%). Окремі результати було отримано на рівні значущості $p = 0,01$.

Обробка даних дисертаційного дослідження проводилася з використанням електронних таблиць «Excel 2019» (Microsoft, США) і програмного пакету математичної статистики «Statistica 10» (StatSoft, США).

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилося відповідно до поступовості вирішування завдань дисертаційної роботи на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України (кафедри біомеханіки та спортивної метрології, кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації) та тенісного клубу «Sporttrend». Для участі у педагогічному експерименті були залучені 75 школярів у віці 6-10 років, які займаються тенісом (рисунок 2.2).

Програма дослідження враховувала чотири етапи науково-дослідної роботи.

На першому етапі (жовтень 2019 – червень 2020 рр.) – було здійснено змістовний аналіз даних науково-методичної літератури та нормативних документів, інформаційних матеріалів, що дозволили окреслити проблему дослідження, було визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, обґрунтовано методи дослідження та сформовано програму дисертаційного дослідження. На цьому етапі сформовано понятійний апарат дослідження, визначалися особливості організації оздоровчих занять тенісом, з'ясовувалась доцільність використання засобів профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку.

Проаналізовано та узагальнено 201 джерело літератури з проблеми дослідження. Проводилася підготовка і написання першого та другого розділів дисертаційної роботи; апробація результатів дослідження у профільних виданнях України; доповіді на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях.

На другому етапі (липень 2020 – червень 2021 рр.) – в процесі проведення констатувального експерименту було визначено особливості

впливу асиметричного навантаження в процесі оздоровчих занять тенісом на опорно-руховий апарат та фізичну підготовленість дітей. Отримані результати порівняно з нормативними параметрами та з'ясовано різницю між ними. Складено узагальнюючі протоколи дослідження.



Рисунок 2.2 – Схема організації та проведення етапів дослідження

Усі учасники педагогічного експерименту були детально поінформовані про мету, завдання дослідження та попередньо була отримана згода батьків

щодо участі їх дітей у дослідженні.

Проводилася підготовка і написання третього розділу дисертаційної роботи; апробація результатів дослідження у профільних виданнях України; доповіді на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях.

На третьому етапі (липень 2021 – вересень 2022 рр.) – теоретично обґрунтовано та розроблено технологію профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6-10 років в процесі оздоровчих занять тенісом; проведено перетворювальний педагогічний експеримент на основі використання різноманітних методів дослідження задля визначення ефективності даної технології профілактики моторної асиметрії. Підготовка та оприлюднення науково-методичних публікацій за результатами дослідження; написання четвертого та п'ятого розділів дисертаційної роботи.

На четвертому етапі (жовтень 2022 – червень 2023 рр.) – проведено кількісний і якісний аналіз результатів дослідження, порівняння отриманих даних із результатами інших дослідників. Формулювання висновків по роботі, визначення теоретичної та практичної значущості отриманих результатів. Оформлення та підготовка дисертаційної роботи до офіційного захисту.

РОЗДІЛ 3

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ТЕНІСОМ

Багато спеціалістів визнають, що спортсмени у тенісі характеризуються вищим ступенем асиметрії кінцівок у порівнянні з іншими видами спорту [33, 37, 111, 184]. Наслідки розвитку моторної асиметрії пов'язані зі специфікою конкретного виду спорту та можуть негативно впливати на організм, тих, хто займається, та призвести до неправильного росту тіла і, навіть, до порушень в скелетній структурі [33, 37, 191].

Нами в контексті розглянутої проблеми, проведений аналіз морфо-функціональних особливостей молодших школярів в процесі оздоровчих занять тенісом з позиції теоретичного досвіду науковців доповнено емпіричними даними наукового дослідження щодо специфіки прояву функціональної моторної асиметрії у дітей, що займаються тенісом з метою оздоровлення.

Констатувальний етап педагогічного експерименту проводили з метою визначення специфіки прояву функціональної моторної асиметрії у дітей, що займаються тенісом з метою оздоровлення в період 2020 – 2021 рр., за участю 75 дітей віком 6-10 років. Розподіл дітей за віком був таким: 6 років (n = 14) – 7 хлопчиків та 7 дівчаток, 7 років (n = 14) – 7 хлопчиків та 7 дівчаток, 8 років (n = 16) – 8 хлопчиків та 8 дівчаток, 9 років (n = 15) – 7 хлопчиків та 8 дівчаток, 10 років (n = 16) – 8 хлопчиків та 8 дівчаток [30].

3.1 Рівень фізичного розвитку дітей шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом

В процесі проведення дослідження використовувався метод антропометрії з метою визначення рівня фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку шляхом знаходження соматометричних величин: ДТ (см), МТ

(кг), ОГК (см) [33] (таблиця 3.1). Отримані результати порівнювалися з показниками вікової норми, які представлені в літературних джерелах [96, 97].

Таблиця 3.1 – Антропометричні показники дітей молодшого шкільного віку (n = 75)

Вік, років	Стать	n	Статистичний показник	Антропометричні показники		
				ДТ, см	МТ, кг	ОГК, см
6	Х	7	\bar{x}	122,86*	22,07*	57,43
			S	4,22	3,09	1,27
			Me	122,00	22,00	58,00
			25 %	119,00	19,50	57,00
			75 %	127,00	23,00	58,00
	Д	7	\bar{x}	118,43	21,29	56,71
			S	3,95	2,12	2,29
			Me	120,00	21,00	56,00
			25 %	114,00	20,00	55,00
			75 %	121,00	22,00	58,00
7	Х	7	\bar{x}	127,71	26,43	59,50**
			S	2,29	1,51	2,50
			Me	127,00	27,00	59,00
			25 %	126,00	25,00	57,00
			75 %	130,00	28,00	62,00
	Д	7	\bar{x}	120,71**	21,43**	57,21**
			S	3,30	2,13	0,99
			Me	121,00	21,00	57,00
			25 %	118,00	20,00	56,50
			75 %	122,00	23,00	58,00
8	Х	8	\bar{x}	130,63*	26,56**	64,38
			S	4,21	1,18	0,95

Продовження таблиці 3.1

8	Х	8	Me	129,50	26,75	64,25	
			25 %	128,50	25,50	63,75	
			75 %	131,50	27,50	65,00	
	Д	8	\bar{x}	128,25**	25,31	62,63	
			S	2,38	1,36	1,06	
			Me	128,00	25,00	62,50	
			25 %	126,50	24,25	62,00	
			75 %	130	26	63,5	
	9	Х	7	\bar{x}	135,57*	31,64**	64,57*
				S	2,99	3,30	2,23
Me				136,00	33,00	64,00	
25 %				133,00	29,00	63,00	
75 %				138,00	34,00	67,00	
Д		8	\bar{x}	134,13	28,38	63,00	
			S	4,22	4,31	2,73	
			Me	133,00	27,50	63,50	
			25 %	131,00	24,50	60,50	
			75 %	137,50	32,50	65,50	
10	Х	8	\bar{x}	145,88	37,63	67,88	
			S	7,85	2,97	1,46	
			Me	146,50	38,50	68,00	
			25 %	138,50	34,50	67,50	
			75 %	151,50	39,50	68,50	
	Д	8	\bar{x}	135,25	28,50	63,63	
			S	4,98	3,25	1,92	
			Me	136,00	27,50	64,00	
			25 %	131,00	26,50	62,00	
			75 %	139,00	31,50	64,50	

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Зареєстрована статистично значуща різниця ($p < 0,05$, $p < 0,01$) у показниках хлопчиків та дівчат в антропометричних показниках [33]. Аналізуючи показники ДТ дітей молодшого шкільного віку можна зробити висновок, що хлопчики всіх вікових груп у середньому вищі за дівчат [33]. Зріст дівчат 7-ми, 9-ти і 10-ти років та хлопчиків 9-ти років у середньому є нижчим за норму для даних вікових груп [33]. В ході аналізу результатів дослідження виявлено, що показники ДТ хлопчиків, які знаходяться в діапазоні 119,00 см – 158,00 см, у середньому вищі дівчат (113,00 см – 142,00 см) [33].

Аналіз МТ показує, що маса дівчат 7-10 років та хлопчиків 6-ти, 8-ми та 9-ти років не відповідає нормі та є нижчою. Маса хлопчиків знаходиться в межах 19,00 кг – 42,00 кг, дівчат – 19,00 кг – 34,00 кг [33].

ОГК у хлопчиків у даний віковий період значно більше, ніж у дівчат. Всі діти показали результати, які відповідають віковим нормам [33]. У хлопчиків та дівчат 7-ми років, дівчат 9-ти та 10-ти років середній показник є нижчим за норму [33]. ОГК хлопчиків в діапазоні – 55,00 см – 70,00 см, дівчат – 54,00 см – 68,00 см [33].

Систематизація отриманих даних дала змогу провести аналіз гармонійності фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку відповідно до масо-ростового індексу Рорера (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2 – Аналіз гармонійності фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), %

Вік, років	n	Рівень фізичного розвитку дітей відповідно індексу Рорера, %		
		нижче середнього	середньо- гармонійний	вище середнього
6 років	14	–	85,70	14,30
7 років	14	–	92,86	7,14
8 років	16	6,25	93,75	–

Продовження таблиці 3.2

9 років	15	6,66	93,33	–
10 років	16	25,00	68,75	6,25

Характеризуючи вибіркoву сукупність дітей 6-10 років, потрібно звернути увагу на те, що 86,67 % (n = 65) дітей мають середньо-гармонійний фізичний розвиток із майже рівним розподілом за статевою ознакою – 50,77 % (n = 33) хлопчиків і 49,23 % (n = 32) дівчат; дещо менша кількість 8,00 % (n = 6) молодших школярів мали фізичний розвиток нижче середнього, з них 33,33 % (n = 2) хлопчиків і 66,67 % (n = 4) дівчат; найменша кількість дітей – 5,33 % (n = 4) мали фізичний розвиток вище середнього (50,00 % (n = 2) хлопчиків і 50,00 % (n = 2) дівчат).

Систематизація отриманих даних за віковим періодом 6-10 років уможливила характеристику загальної тенденції розподілу учнів молодших класів, які займаються тенісом за рівнем гармонійності відповідно до результатів індексу Рорера.

Так, у статево-віковій групі 6 років для більшої кількості дітей властивий середньо-гармонійний фізичний розвиток, яку склали 42,85 % як хлопчиків (n = 6), так і дівчат (n = 6). Також серед досліджуваного контингенту були діти з рівнем фізичного розвитку вищим від середнього – 7,15 % (n = 1) хлопчиків і така ж кількість дівчат (n = 1).

У наступній віковій групі 7 років один хлопчик (7,14 %) характеризувався фізичним розвитком вище середнього. Для більшої кількості дітей даного віку характерний середньо-гармонійний рівень фізичного розвитку – 42,86 % (n = 6) хлопчиків і 50,00 % (n = 7) дівчат.

У вікових групах 8 та 9 років спостерігали зміни, пов'язані з відсутністю дітей з рівнем фізичного розвитку вище середнього та появою дітей з рівнем фізичного розвитку нижче середнього – 6,25 % (n = 1) та 6,66 % (n = 1) відповідно. Представники статево-вікової групи 8 років мали найбільший відсоток дітей з середньо-гармонійним рівнем фізичного розвитку, а саме

хлопчиків – 43,75 % (n = 7) і 50,00 % (n = 8) дівчат. Щодо кількості досліджуваних із середньо-гармонійним рівнем розвитку у статеві-віковій групі 9 років, то вона наближена до значень, які були відмічені в інших вікових групах із рівним розподілом за статевою ознакою – 46,66 % (n = 7) хлопчиків і 46,66 % (n = 7) дівчат.

Аналіз результатів фізичного розвитку дітей 10 років демонструє збільшення кількості дітей з рівнем гармонійності розвитку нижчому від середнього – 25,00 % (6,25 % (n = 1) хлопчиків і 18,75 % (n = 3) дівчат). Також, нажаль, у однієї дитини спостерігався рівень розвитку згідно індексу Рорера – вище середнього – 6,25 %.

Результати проведеного дослідження дають підставу стверджувати інформацію щодо збільшення кількості дітей із дисгармонійним розвитком зі збільшенням віку та стажу занять тенісом, що може бути чинником розвитку ряду соматичних захворювань і функціональних порушень.

У межах проведення аналізу даних контингент дітей 6-10 років проаналізовано, виходячи зі співвідношення ДТ і МТ за результатами розрахунку ІК.

Результати дослідження дають змогу зробити висновок про перевагу низьких значень МТ відносно ДТ. Так, досліджуваний контингент дітей за значеннями ІК переважно (45,33 % (n = 34)) належав до низького рівня співвідношення ДТ і МТ. Такий результат може вказувати на дефіцит МТ відносно ДТ. За розподілом відповідно до статі дітей молодшого шкільного віку ІК низького рівня спостерігали в 23,53 % (n = 8) хлопчиків та 76,47 % (n = 24) дівчат.

Дещо менша кількість дітей за значеннями ІК відповідала рівню нижчому від середнього, що становило 40,00 % (n = 30) від загальної кількості представників обох статей. За розподілом відповідно до статі спостерігали 76,67 % (n = 23) хлопчиків та 23,33 % (n = 7) дівчат молодшого шкільного віку із рівнем ІК нижче середнього.

Середній рівень ІК спостерігався у 6,67 % (n = 5) дітей, а саме 40,00 % (n = 2) хлопчиків та 60,00 % (n = 3) дівчат.

На жаль, серед дітей молодшого шкільного віку також є діти із вищим від середнього рівнем ІК – 8,00 % (n = 6), що характеризується надмірною МТ відносно ДТ. Більшість серед цього контингенту – хлопчики – 66,67 % (n = 4), 33,33 % (n = 2) – дівчата. Слід відмітити відсутність дітей із високим рівнем ІК, що загалом може підтверджувати сприятливий вплив занять тенісом на показники МТ.

3.2 Оцінка рівня фізичної підготовленості дітей шкільного віку

Педагогічне тестування в даному дослідженні використовувалося для визначення рівня розвитку силових та координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку [33].

Оцінку рівня розвитку силових здібностей кожної руки здійснювали з використанням методу кистьової динамометрії (таблиця 3.3).

Аналіз результатів динамометрії руки дітей 6-10 років дозволив зробити висновок про те, що у всіх групах досліджуваних спостерігається статистично значуща різниця в значеннях максимальної сили м'язів кисті правої та лівої рук на рівні $p < 0,01$. При цьому слід відмітити, що домінуючою у всіх учасників дослідження була саме права рука [30].

Таблиця 3.3 – Результати кистьової динамометрії дітей молодшого шкільного віку (n = 75), кг [103]

Вік, років	Рука	n	Кистьова динамометрія, кг				
			\bar{x}	S	Me	25%	75%
Хлопчики							
6	права	7	11,50	2,14	11,50	9,00	13,00
	ліва	7	6,50	2,81	5,00	4,50	8,00
7	права	7	13,43**	1,88	13,00	11,50	15,50

Продовження таблиці 3.3

7	ліва	7	8,00**	1,85	8,00	7,00	9,00
8	права	8	17,69*	2,31	17,25	16,00	19,00
	ліва	8	11,75	1,60	11,75	10,50	13,00
9	права	7	22,29*	4,23	21,00	19,00	26,00
	ліва	7	13,64	1,89	14,00	11,50	15,00
10	права	8	30,31	6,14	29,50	25,75	35,00
	ліва	8	17,25	4,03	17,00	14,00	20,50
Дівчата							
6	права	7	10,07	2,07	9,50	8,50	11,50
	ліва	7	4,86	1,44	5,00	3,50	6,00
7	права	7	11,14**	3,25	10,00	9,00	12,00
	ліва	7	5,00**	1,50	5,50	3,50	6,00
8	права	8	16,63	2,76	15,75	14,50	18,25
	ліва	8	11,50	1,87	11,00	10,00	12,75
9	права	8	17,63	3,15	17,50	15,25	20,50
	ліва	8	11,63	2,01	11,25	10,00	13,75
10	права	8	17,69	2,64	18,00	15,50	19,25
	ліва	8	13,13	1,75	13,25	11,50	14,25

Примітка 1. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Примітка 2. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

В процесі поетапного фізичного розвитку молодших школярів та під впливом оздоровчих занять тенісом відбувається поступове збільшення м'язової сили кисті у представників обох статей [30]. Так, найбільші зміни відбуваються у віковому періоді 6-8 років, що має прояв у статистично значущому ($p < 0,05$) покращенні значень сили м'язів кисті в кожній віковій групі досліджуваних у порівнянні зі старшою віковою групою, окрім дівчат восьми років [103]. Збереження даної тенденції натомість не спостерігається у дітей 9-10 років, а саме хлопці дев'яти років не мали статистично значущого покращення результату у порівнянні з хлопцями десяти років ($p > 0,05$) у

значеннях сили м'язів лівої руки, а дівчата правої [30]. При цьому значення приросту результатів знаходилось в інтервалі від 20,63 % до 33,00 % для домінуючої руки із загальною тенденцією зменшення відсотку покращення результату у віковому аспекті [30]. Натомість приріст результатів сили м'язів недомінуючої руки мав хвилеподібну зміну результатів та характеризувався значною розбіжністю [30].

Відзначимо, що показники хлопчиків 7 років правої та лівої руки статистично значуще нижчі, порівняно з хлопчиками 8 років, на рівні $p < 0,01$. Те саме спостерігається під час порівняння показників дівчат 7 років.

Оцінку рівня сили згиначів кисті кожної руки в залежності від маси тіла здійснювали на основі силового індексу. Аналіз динаміки змін показників силового індексу підтверджує найбільший приріст величини показника у хлопчиків 10 років – Me (25; 75) – 80,92 (70,73; 87,46) ум. од. і дівчат 8 років – Me (25; 75) – 63,25 (60,16; 68,24) ум. од. для правої руки та у хлопчиків 10 років – Me (25; 75) – 45,48 (38,34; 53,69) ум. од. і дівчат 10 років – Me (25; 75) – 48,27 (45,22; 49,24) ум. од. для лівої руки.

В процесі проведення дослідження виявлено статистично значущу різницю ($p < 0,01$) у показниках силового індексу правої та лівої рук всіх статево-вікових груп. Окрім цього, у хлопчиків та дівчат семирічного віку мали прояв статистично значущі покращення ($p < 0,05$) результатів у порівнянні з хлопчиками восьмирічного віку. Також покращення ($p < 0,05$) спостерігаються і у дівчат дев'ятирічного віку у порівнянні зі старшою віковою групою.

Оцінка рівня розвитку координаційних здібностей проводилася за допомогою тесту «Човниковий біг 4x8» для дітей 6-7 років та «Човниковий біг 6x8» для дітей 8-10 років [33] (таблиця 3.4).

В результаті дослідження виявлена статистично значуща різниця ($p < 0,01$) у показниках хлопчиків та дівчат, незалежно від віку [33]. Серед учасників дослідження високий рівень фізичної підготовленості за результатами тесту «Човниковий біг 4x8» не спостерігали в жодній статево-

віковій групі. Більшість дітей 6-7 років показали результати, які відповідають задовільному рівню розвитку координаційних здібностей – 57,14 % (n = 16), з них хлопчиків – 21,43 % (n = 6) та дівчат – 35,71 % (n = 10) [33]. Дітей 6-7 років з рівнем розвитку координаційних здібностей добре було дещо менше – 42,86 % (n = 12), серед них 28,57 % хлопчиків (n = 8) і 14,29 % дівчат (n = 4). Найгірші показники спостерігаються у дітей 6 років – 78,57 % (n = 11) мали задовільний рівень розвитку.

Таблиця 3.4 – Результати виконання тесту «Човниковий біг» дітей молодшого шкільного віку (n = 75), с

Вік, років	Стать	n	«Човниковий біг», с				
			\bar{x}	S	Me	25%	75%
6	Х	7	13,06**	0,57	13,28	12,93	13,87
	Д	7	14,98**	0,33	15,03	14,70	15,27
7	Х	7	11,29	0,38	11,30	10,92	11,56
	Д	7	11,48	0,44	11,32	11,15	11,80
8	Х	8	15,45**	0,20	15,40	15,33	15,62
	Д	8	15,54**	0,15	15,50	15,44	15,61
9	Х	7	14,93**	0,21	14,92	14,74	15,12
	Д	8	15,09**	0,17	15,08	14,94	15,19
10	Х	8	14,47	0,25	14,37	14,29	14,64
	Д	8	14,69	0,25	14,66	14,51	14,91

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Середні результати виконання тесту «Човниковий біг 6х8» у хлопчиків 8-10 років – 14,47 с – 15,45 с, дівчат – 14,69 с – 15,54 с [33]. За статевою ознакою дітей 8-10 років із задовільним рівнем розвитку координаційних здібностей спостерігається майже однаковий їх розподіл на хлопчиків (17,02 %

($n = 8$) і дівчат (14,89 % ($n = 7$)). Серед представників вікових груп 8-10 років із середнім рівнем розвитку координаційних здібностей також спостерігається майже однаковий їх розподіл на хлопчиків (31,92 % ($n = 15$)) і дівчат (36,17 % ($n = 17$)).

Стосовно динаміки змін рівня розвитку координаційних здібностей у хлопчиків 8-10 років спостерігається тенденція до зменшення кількості дітей з рівнем розвитку координаційних здібностей добре зі збільшенням віку. У віковому аспекті простежено тенденцію до найгірших показників серед 10-річних – 50,00 % ($n = 4$) мали задовільний рівень. В той час найкращі результати спостерігалися у хлопчиків восьми років, серед яких – 87,50 % ($n = 7$) мали середній рівень. Серед дівчат така тенденція не простежується.

Динаміка показників фізичної підготовленості дітей має тенденцію до покращення у віковому аспекті та вказує на значно кращі результати виконання рухових тестів правою рукою, що підтверджує наявність асиметрії у дітей молодшого шкільного віку [30]. Слід зазначити, що права рука була домінуючою у всіх учасників дослідження. Так, у тесті «Метання тенісного м'яча на дальність» середня дальність польоту тенісного м'яча у хлопчиків становить $Me(25; 75) - 7,90 (6,80; 9,20) - 17,31 (15,18; 18,07)$ м правою рукою та $5,60 (4,90; 6,80) - 12,00 (10,23; 12,30)$ м лівою рукою. У дівчат дальність метання знаходиться в діапазоні $Me(25; 75) - 5,83 (4,90; 6,70) - 9,85 (9,29; 10,17)$ м для правої руки та $4,10 (3,85; 4,90) - 6,95 (6,57; 7,29)$ м для лівої руки (таблиця 3.5) [30].

Таблиця 3.5 – Результати виконання тесту «Метання тенісного м'яча на дальність» дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), м

Вік, років	Стать	Рука	n	Метання тенісного м'яча на дальність, м				
				\bar{x}	S	Me	25%	75%
6	Х	права	7	8,10*	1,22	7,90	6,80	9,20
		ліва	7	5,69	1,11	5,00	4,90	6,80
	Д	права	7	5,90	0,90	5,83	4,90	6,70

Продовження таблиці 3.5

6	Д	ліва	7	4,27	0,72	4,10	3,85	4,90
7	Х	права	7	10,52*	1,26	10,83	9,00	11,65
		ліва	7	6,92	0,86	6,80	6,30	7,20
	Д	права	7	5,92*	1,06	6,15	4,70	6,83
		ліва	7	4,53	0,89	4,66	3,70	5,20
8	Х	права	8	12,36	1,27	12,88	11,99	13,08
		ліва	8	7,41*	1,31	7,75	6,74	8,42
	Д	права	8	8,20	1,90	8,00	7,17	9,25
		ліва	8	4,88	1,34	4,62	4,00	5,65
9	Х	права	7	13,63*	1,16	13,60	12,90	14,86
		ліва	7	9,04*	1,04	8,90	8,40	9,74
	Д	права	8	8,29**	0,80	8,40	7,75	8,90
		ліва	8	5,15**	0,61	5,12	4,77	5,50
10	Х	права	8	16,75	2,22	17,31	15,18	18,07
		ліва	8	11,10	2,28	12,00	10,23	12,30
	Д	права	8	9,70	0,65	9,85	9,29	10,17
		ліва	8	6,86	0,51	6,95	6,57	7,29

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Аналіз результатів виконання тесту «Метання тенісного м'яча на дальність» учнів молодших класів показав, що у віковій групі 6-7 років, незалежно від статі, для правої руки спостерігаються результати на середньому рівні [33]. У хлопчиків та дівчат 8-10 років спостерігається покращення результатів для правої руки, про що свідчать результати на рівні вище середнього [33]. Результати для лівої руки знаходяться на низькому та нижче середнього рівнях всіх статево-вікових груп [33].

Показники «Метання тенісного м'яча на дальність» правою рукою хлопчиків 6, 7 та 9 років та лівою рукою хлопчиків 8 та 9 років статистично

значуще нижчі у порівнянні зі старшою віковою групою на рівні $p < 0,05$. Аналіз показників правої руки дівчат 7 років ($p < 0,05$) та 9 років для правої та лівої руки на рівні $p < 0,01$ статистично значуще нижчі порівняно зі старшими дітьми. Отримані дані свідчать про наявність моторної асиметрії верхніх кінцівок як у хлопчиків, так і у дівчат [33].

Порівнюючи показники тесту «Метання тенісного м'яча на дальність» правої та лівої рук можна зробити висновок, що у дітей 6-ти років, незалежно від статі, та дівчат семи років відмічається статистично значуща різниця на рівні $p < 0,05$. У всіх інших статево-вікових груп – на рівні $p < 0,01$.

В результатах тесту «Набивання тенісного м'яча вгору» спостерігається тенденція до покращення результатів правою рукою, що підтверджується статистичним аналізом. Хлопчики набивали тенісний м'яч вгору у діапазоні $Me (25; 75) - 6,00 (5,00; 9,00) - 43,00 (34,50; 48,00)$ разів правою рукою та $4,00 (3,00; 4,00) - 6,00 (5,00; 5,75)$ разів лівою. Показники дівчат у даному тесті становлять – $Me (25; 75) - 6,00 (5,00; 9,00) - 47,50 (39,00; 50,50)$ разів правою рукою та $3,00 (2,00; 4,00) - 6,50 (5,50; 7,50)$ разів лівою рукою (таблиця 3.6) [30].

Таблиця 3.6 – Результати виконання тесту «Набивання тенісного м'яча вгору» дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), разів

Вік, років	Стать	Рука	n	Набивання тенісного м'яча вгору, разів				
				\bar{x}	S	Me	25%	75%
6	Х	права	7	7,42*	2,87	6,00	5,00	9,00
		ліва	7	3,71	0,75	4,00	3,00	4,00
	Д	права	7	6,85*	2,41	6,00	5,00	9,00
		ліва	7	3,14	1,06	3,00	2,00	4,00
7	Х	права	7	13,57*	3,55	12,00	11,00	17,00
		ліва	7	4,28	1,11	4,00	3,00	5,00
	Д	права	7	12,14**	3,62	11,00	9,00	15,00
		ліва	7	4,00*	0,81	4,00	3,00	5,00

Продовження таблиці 3.6

8	Х	права	8	22,50	6,80	24,00	16,50	28,50
		ліва	8	5,75	1,66	6,00	4,50	7,00
	Д	права	8	22,62*	5,52	22,50	18,00	27,00
		ліва	8	5,87	1,72	5,50	4,50	7,00
9	Х	права	7	29,14*	6,56	27,00	25,00	33,00
		ліва	7	6,00	1,41	6,00	5,00	7,00
	Д	права	8	31,50**	5,42	31,50	28,50	35,50
		ліва	8	6,12	1,64	6,00	5,50	7,50
10	Х	права	8	41,12	9,35	43,00	34,50	48,00
		ліва	8	6,25	1,75	6,00	5,00	7,50
	Д	права	8	45,12	8,18	47,00	39,00	50,50
		ліва	8	6,37	1,40	6,50	5,50	7,50

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Відзначимо наявність статистично значущої різниці при порівнянні показників правої та лівої руки обох тестів «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» у хлопчиків всіх вікових груп на рівні $p < 0,01$. Те саме спостерігається під час порівняння показників дівчат всіх вікових груп.

Окрім цього, спостерігається статистично значуща різниця результатів правої руки тесту «Набивання тенісного м'яча вгору» хлопчиків 6-ти, 7-ми та 9-ти років ($p < 0,05$) у порівнянні зі старшою віковою групою. Показники правої руки дівчат 6-ти, 8-ми років статистично значуще нижчі за показники дітей 7-ми та 9-ти років відповідно на рівні $p < 0,05$, в той час як у дівчат 7-ми та 9-ти років результати статистично значуще нижчі на рівні $p < 0,01$. У дівчат 7-ми років спостерігається статистично значуща різниця показників лівої руки ($p < 0,05$).

В результатах тесту «Набивання тенісного м'яча вниз», як і в результатах попереднього тесту, спостерігається тенденція до покращення результатів правою рукою, що підтверджується статистичним аналізом (таблиця 3.7) [30].

Набивання тенісного м'яча вниз у хлопчиків знаходиться в межах Me (25; 75) – 10,00 (9,00; 11,00) – 60,50 (54,50; 68,50) для правої руки та 3,00 (3,00; 5,00) – 8,50 (6,50; 11,50) разів для лівої, дівчата Me (25; 75) – 6,00 (5,00; 11,00) – 63,00 (55,50; 68,50) разів набивали правою рукою та 3,00 (2,00; 3,00) – 9,00 (7,50; 11,50) разів – лівою [30].

Таблиця 3.7 – Результати виконання тесту «Набивання тенісного м'яча вниз» дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), разів

Вік, років	Стать	Рука	n	Метання тенісного м'яча на дальність, м				
				\bar{x}	S	Me	25%	75%
6	Х	права	7	10,00*	1,15	10,00	9,00	11,00
		ліва	7	3,71	0,95	3,00	3,00	5,00
	Д	права	7	7,42*	3,20	6,00	5,00	11,00
		ліва	7	2,71*	0,75	3,00	2,00	3,00
7	Х	права	7	14,28**	3,90	14,00	10,00	18,00
		ліва	7	4,28	1,11	4,00	3,00	5,00
	Д	права	7	12,85**	3,48	14,00	10,00	16,00
		ліва	7	4,14*	1,46	4,00	3,00	5,00
8	Х	права	8	29,75**	4,33	29,50	26,50	32,50
		ліва	8	5,50*	1,77	5,50	4,00	7,00
	Д	права	8	30,00**	4,17	30,00	28,50	32,50
		ліва	8	6,50*	1,60	6,50	5,50	7,50
9	Х	права	7	48,71*	6,47	49,00	45,00	53,00
		ліва	7	8,71	1,97	9,00	7,00	10,00
	Д	права	8	52,75	10,38	52,50	45,00	61,50
		ліва	8	9,00	1,60	8,50	8,00	10,00
10	Х	права	8	61,00	8,84	60,50	54,50	68,50
		ліва	8	9,25	3,61	8,50	6,50	11,50

Продовження таблиці 3.7

10	Д	права	8	63,12	9,68	63,00	55,50	68,50
		ліва	8	9,37	2,06	9,00	7,50	11,50

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Аналізуючи результати тесту «Набивання тенісного м'яча вниз» у хлопчиків відзначається статистично значуща різниця у віці 6-ти, 9-ти років ($p < 0,05$) та 7-ми, 8-ми років ($p < 0,01$) результатів правої руки, в той час як показники лівої руки статистично значуще нижчі лише у віці 8-ми років ($p < 0,05$). Відмічається статистично значуща різниця показників і в результатах правої руки у дівчат 6-ти ($p < 0,05$), 7-ми й 8-ми років ($p < 0,01$), а також лівої руки 6-8 років на рівні $p < 0,05$ [33].

Не менш важливим для аналізу асиметричності розвитку вільних кінцівок у юних тенісистів є аналіз виконання рухового тесту «Y-тест» для вільних нижніх кінцівок, при цьому використання даного тесту дозволило сформулювати уявлення про динамічний контроль пози дитини.

Виконання даного рухового тесту у різних напрямках руху дозволяє комплексно оцінити прояви функціональної асиметрії м'язів між правою та лівою кінцівками.

Вміння виконувати рухи у різних напрямках та значною амплітудою є провідною здібністю для спортсменів у тенісі.

Аналізуючи результати проведеного дослідження слід звернути увагу на поступове збільшення відстані, які вони можуть подолати однією кінцівкою без втрати рівноваги.

Так, за показниками у виконанні тесту «Y-тест», для всіх напрямків руху, як у хлопчиків так й дівчат спостерігається поступове збільшення

показників у віковому аспекті, що загалом підтверджує дані наукової літератури та може бути прояснено збільшенням розмірів тіла дітей.

Для хлопців динаміка змін показника для лівої нижньої кінцівки у напрямку руху «лівою вперед» змінювався від Me (25; 75) 40,2 (39,9;46,1) см до 56,5 (55,6; 57,5) см. Для дівчат ці зміни складали від 39,5 (39,2; 46,7) см до 54,0 (50,0; 55,3) см (таблиця 3.8).

Таблиця 3.8 – Дані щодо максимальної відстані досягнутої лівою нижньою кінцівкою під час руху у різних напрямках (n = 75)

Вік	Стать	Напрямок руху нижньої кінцівки, см								
		лівою вперед			лівою задньомедіально			лівою задньолатерально		
		Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
6	Х	40,2*	39,9	46,1	61,10	60,5	72,6	61,4	56,2	70,3
	Д	39,5	39,2	46,7	60,9	57,5	71,4	62,1	55,7	69,8
7	Х	45,9*	43,0	46,4	72,5*	68,2	72,7	69,1*	67,8	70,0
	Д	43,2*	42	44,6	64,5*	61,7	70,8	63,1*	56,5	63,5
8	Х	48,6*	47,1	50,4	75,3*	73,6	78,5	72,0*	71,3	75,1
	Д	46,7*	45,7	49,2	73,4*	70,8	77,9	70,4*	69,3	74,5
9	Х	56,1	52,6	56,8	82,4	79,2	84,9	79,1	76,3	79,4
	Д	51,4	50,2	53,2	80,6	78,2	82,3	78,8	74,8	79,3
10	Х	56,5	55,6	57,5	83,1	80,4	84,6	79,2	78,2	80,6
	Д	54,0	50,0	55,3	80,7	78,8	82,7	77,2	75,7	79,5

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

При цьому спостерігається тенденція до значно більших результатів під час руху кінцівкою у напрямку «лівою задньомедіально» та «лівою задньолатерально», що характеризуються порівняно більшим рівнем стійкості тіла при збільшенні площі опори о поверхню. В той самий час у виконанні

рухових дій у напрямку «лівою задньомедіально» демонструвались значно більші результати у порівнянні «лівою задньолатерально».

Схожа тенденція спостерігалась під час виконання даного тесту для правої нижньої кінцівки, де було таке саме співвідношення результатів відповідно до напрямів рухів. В той самий час, спостерігається загальна тенденція більш високих результатів, що пояснюється домінуванням правої нижньої кінцівки у юних тенісистів (таблиця 3.9).

Таблиця 3.9 – Дані щодо максимальної відстані досягнутої правою нижньою кінцівкою під час руху у різних напрямках (n = 75)

Вік	Стать	Напрямок руху нижньої кінцівки, см								
		правою вперед			правою задньомедіально			правою задньолатерально		
		Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
6	Х	41,0	40,3	46,5	64,6*	61,8	71,3	62,7	61,0	68,1
	Д	40,9	40,0	45,3	65,4	62,4	70,9	60,4	59,6	68,0
7	Х	43,8*	43,1	47,0	72,0	70,5	72,6	68,6*	65,5	70,5
	Д	45,9*	42,9	46,4	65,0*	63,2	67,8	62,3*	61,5	67,3
8	Х	48,7*	48,1	51,4	72,1*	71,5	75,3	70,0*	69,5	71,3
	Д	47,3*	46,2	49,0	73,1*	71,5	77,4	71,2*	68,5	75,1
9	Х	58,0	51,3	58,6	84,3	82,3	84,9	80,1	79,4	81,0
	Д	53,2	50,1	54,8	81,6	80,9	83,1	79,2	78,3	79,5
10	Х	57,1	56,4	57,7	83,1	80,4	84,6	79,2	78,2	80,6
	Д	53,7	50,5	55,1	81,8	78,0	83,3	77,3	74,6	81,2

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні зі старшою віковою групою.

Під час аналізу результатів тесту для правої кінцівки у виконанні тесту у напрямку руху «правою вперед» динаміка результату була в межах від 41,0

(40,3; 46,5) см до 57,1 (56,4; 57,7) см для хлопців. Так само для дівчат ці зміни складали від 40,9 (40,0; 45,3) см до 53,7 (50,5; 55,1) (таблиця – 3.9).

Та відповідно для напрямів руху «правою задньомедіально» результати хлопців були в інтервалі від 64,6 (61,8; 71,3) см до 83,1 (80,4; 84,6) см, а для дівчат від 65,4 (62,4; 70,9) см до 81,8 (78,0; 83,3) см. Більша варіативність показників у дівчат можуть бути пояснені більшою варіативністю показників фізичного розвитку у дівчат у віковому аспекті.

Для напрямку руху «правою задньолатерально» були характерні зміни показників дітей у віковому аспекті для хлопців в межах від 62,7 (61,0; 68,1) см до 79,2 (78,2; 80,6) см. Дівчата мали схожу динаміку від 60,4 (59,6; 68,0) см до 77,3 (74,6; 81,2) см.

Тим не менш, результати статистичного аналізу показників дозволяють стверджувати по статистично значущу різницю ($p < 0,05$) за більшістю показників у віковому аспекті. Не спостерігалось статистично значущих відмінностей за показниками виконання рухових дій у напрямку «лівою задньомедіально», «лівою задньолатерально», «правою вперед», та правою задньолатерально» у хлопців шість років у порівнянні з хлопцями сіми років та за вісьмома показниками у хлопців дев'яти років у порівнянні з хлопцями десяти років.

Щодо результатів дівчат, з позиції статистично значущих ($p < 0,05$) змін показників у віковому аспекті, підтверджується даними статистичного аналізу тільки у групах дівчат порівняння 7-8 років та 8-9 років за вісьмома показниками, що вивчалися.

Порівняння успішності виконання рухового тесту представниками різної статі доводить перевагу хлопців за всіма показниками. Натомість статистично значущого ($p < 0,05$) результату вона набула тільки у вікових групах сім років (за вісьмома показниками, що виконувались у напрямку руху латерально та медіально), вікових групах дев'ять, десять років під час порівняння результатів руху вперед лівою та правою ногою.

Під час з'ясування статистично значущої різниці у показниках лівої та правої нижніх кінцівок, з'ясовано, що загалом дана різниця спостерігалась у всіх групах досліджуваних, але тільки у статево-вікових групах хлопчиків семи років (у напрямках руху вперед правою та лівою) та дев'яти років (у напрямках руху задньолатерально лівою та правою) ця різниця мала статистично значущий характер ($p < 0,05$). Дані результати можуть бути пояснені тим, що у період молодшого шкільного віку домінування однієї з кінцівок не набуває статистично значущий характер, та дані зміни відбуваються зі збільшенням терміну занять тенісом.

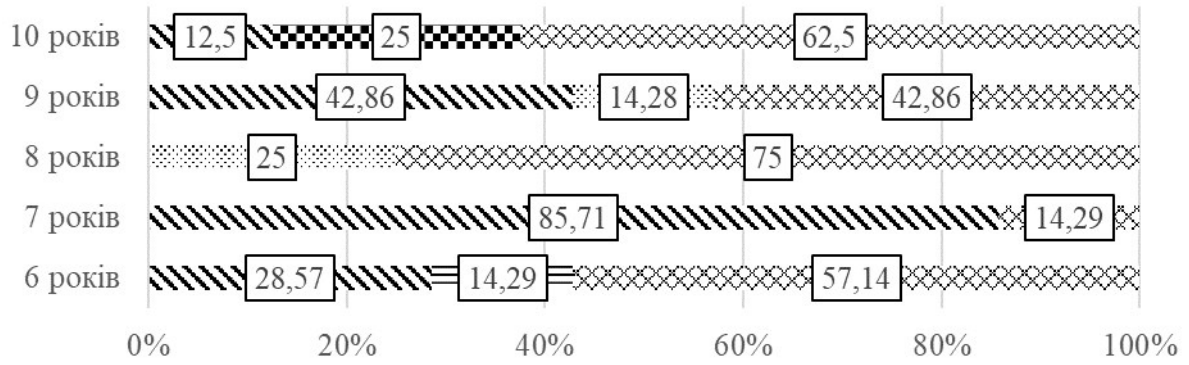
Таким чином, є можливість створення підґрунтя для профілактики функціональної м'язової асиметрії нижніх кінцівок дітей на ранніх етапах оздоровчих занять тенісом.

3.3 Дослідження функціонального стану різних груп м'язів дітей, що займаються тенісом з метою оздоровлення

Вивчення стану постави досліджуваних дітей молодшого шкільного віку дозволяє зробити висновок, що у дітей всіх статево-вікових груп спостерігається переважно нормальна (52,00 % ($n = 39$)) та сколіотична постава (26,67 % ($n = 20$)). Найменша кількість дітей характеризувалися плоскою та сутулою спиною, по 5,26 % ($n = 2$) обстежених [103].

Відповідно до отриманих даних, нормальна постава превалює у 51,35 % ($n = 19$) хлопчиків молодшого шкільного віку (рисунок 3.1).

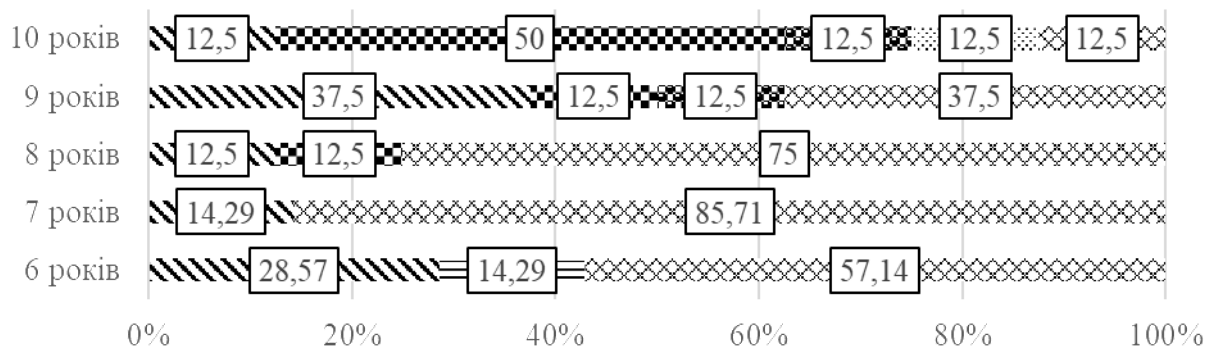
Сколіотичною поставою характеризувалися 32,43 % ($n = 12$) хлопчиків, комбіновані порушення стану постави спостерігалася у 8,11 % ($n = 3$), кругла спина була досліджена у 5,41 % ($n = 2$), сутула спина виявлена лише у 2,70 % ($n = 1$) обстежених. При цьому дітей з плоскою спиною не спостерігається серед хлопчиків 6-10 років.



- Примітка 1.** – сколіотична постава.
Примітка 2. – кругла спина.
Примітка 3. – сутула спина.
Примітка 4. – комбіновані порушення стану постави.
Примітка 5. – нормальна постава.

Рисунок 3.1 – Оцінка стану поставу хлопчиків молодшого шкільного віку
(n = 37), %

Аналіз стану постави дівчат дозволив виявити 52,63 % (n = 20) дівчат молодшого шкільного віку, які характеризуються нормальною поставою (рисунок 3.2).



- Примітка 1.** – сколіотична постава.
Примітка 2. – кругла спина.
Примітка 3. – плоска спина.
Примітка 4. – сутула спина.
Примітка 5. – комбіновані порушення стану постави.
Примітка 6. – нормальна постава.

Рисунок 3.2 – Оцінка стану поставу дівчат молодшого шкільного віку
(n = 38), %

Встановлено, що сколіотична постава спостерігалася у 21,05 % ($n = 8$) обстежених дівчат, кругла спина виявлена у 15,79 % ($n = 6$) обстежених. На відміну від хлопчиків, двоє дівчат (5,26 %) характеризувалися плоскою спиною. Виявлено найменшу кількість дівчат (2,63 % ($n = 1$)) з сутулою спиною та комбінованими порушеннями стану постави.

Таким чином, аналіз стану постави дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом, дозволив виявити наявність порушень постави у всіх вікових групах, з переважанням сколіотичної постави. У хлопчиків найбільше порушень спостерігається у семирічному віці – 85,71 % ($n = 6$). У дівчат спостерігається збільшення порушень у віковому аспекті. Найчастіше у дівчат спостерігається сколіотична постава – 21,05 % ($n = 8$). Така ситуація обумовлена специфікою тенісу, а саме переважним виконанням рухових дій однією рукою, що негативно впливає на стан ОРА дітей та викликає появу сколіотичної постави.

3.4 Взаємозв'язок показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення

Проаналізувавши дані сучасних досліджень можна зазначити, що розв'язанням проблеми реалізації потенційних можливостей організму дітей молодшого шкільного віку може стати побудова процесу фізичного виховання на підставі використання елементів тенісу [100, 101].

Завдяки грі в теніс відбувається активізація розвитку та зміцнення опорно-рухового апарату, функціонування основних систем і внутрішніх органів [101]. Підготовка тенісистів насичена різноманітними засобами, що комплексно впливають на руховий апарат, спрямована на розвиток здібностей швидкісно-силового характеру [101]. Здійснюється цілеспрямований вплив на різні компоненти здоров'я та рухові здібності [101, 137, 154].

Для з'ясування структури взаємозв'язків показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом з метою оздоровлення проведено кореляційний аналіз [101].

Порівняльний аналіз результатів рухових тестів і фізичного розвитку у віковій групі 6 років виявив наявність кореляційного взаємозв'язку на рівні $p < 0,05$ у хлопчиків та дівчат між величинами показників кистьової динамометрії правої та лівої руки і МТ ($\rho = 0,95$ та $\rho = 0,96$ у хлопчиків; $\rho = 0,77$ та $\rho = 0,78$ у дівчат) [101]. У хлопчиків кореляційний зв'язок існує між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» правою рукою і ОГК ($\rho = -0,87$), а також показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» лівою рукою і показниками «Набивання тенісного м'яча вниз» лівою рукою ($\rho = -0,87$). У дівчат високий ступінь кореляційного взаємозв'язку ($\rho = -0,8$ та $\rho = -0,78$) спостерігається між показниками «Набивання тенісного м'яча вниз» правою та лівою рукою і ДТ [101]. Окрім цього, у дівчат встановлено взаємозв'язок між показниками «Набивання тенісного м'яча вниз» правою рукою та між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» правою рукою, «Набивання тенісного м'яча вниз» лівою рукою ($\rho = 0,80$, $\rho = 0,81$ відповідно) [101]. Простежено високий ступінь взаємозв'язку між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» лівою рукою та показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» лівою рукою, «Набивання тенісного м'яча вниз» лівою рукою ($\rho = 0,80$, $\rho = 0,88$) [101]. Для дівчат статистичний аналіз результатів «У-тесту» доводить їх залежність від довжини тіла дітей, значень силового індексу на правій руці. Окрім цього результати «У-тесту» визначаються успішністю виконання «Набивання тенісного м'яча вниз» правою кінцівкою.

Натомість для хлопців окрім залежності результатів «У-тесту» від довжини та маси тіла дітей також тісний взаємозв'язок спостерігався із результатами динамометрії та розрахункового значення СІ.

У віковій групі 7 років у хлопчиків встановлено взаємозв'язок на рівні $p < 0,05$ між даними ДТ і кистьової динамометрії правої руки ($\rho = 0,78$) [101]. Спостерігаємо високий ступінь кореляційного взаємозв'язку між показниками

«Човникового бігу 4x8 м» та показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» правою рукою, «Набивання тенісного м'яча вгору» лівою рукою ($\rho = 0,79$, $\rho = 0,81$) [101]. При цьому в дівчат встановлено високий ступінь взаємозв'язку між показниками «Човникового бігу 4x8 м» та показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» лівою рукою ($\rho = - 0,83$) [101]. Результати виконання «Y-тесту» рух «правою вперед» мали взаємозв'язок з показниками СІ на правій руці ($\rho = 0,85$), а рухові дії «лівою задньомедіально» статистично взаємопов'язані з виконанням ряду рухових тестів, таких як динамометрія правою ($\rho = 0,81$), «Човникового бігу 4x8 м» ($\rho = 0,88$), СІ правої руки ($\rho = 0,85$).

У дівчат семирічного віку між показниками ДТ й МТ, ОГК та кистьової динамометрії лівої руки визначено високий ступінь взаємозв'язку ($\rho = 0,92$, $\rho = 0,80$, $\rho = 0,92$ відповідно), а так само взаємозв'язок МТ і ОГК ($\rho = 0,77$), кистьової динамометрії лівої руки ($\rho = 0,83$). Виявлено кореляційний взаємозв'язок між ОГК та показниками «Набивання тенісного м'яча вниз» правою рукою ($\rho = 0,75$) [101]. Спостерігаємо високий ступінь взаємозв'язку між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» правою рукою та показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» правою рукою ($\rho = - 0,94$), а також між даними кистьової динамометрії правою руки та показниками «Човникового бігу 4x8 м» ($\rho = 0,83$) [101]. Для дівчат було характерно наявність взаємозв'язків результатів «Y-тесту» із ДТ, МТ та відповідно ІК. Окрім цього спостерігались взаємозв'язки виконання руху напрям «лівою задньомедіально» та «правою задньомедіально» із динамометрією рук та СІ.

У віковій групі 8 років у хлопчиків та дівчат встановлено кореляційний взаємозв'язок високого ступеня на рівні $p < 0,05$ між показниками ДТ та МТ ($\rho = 0,78$ і $\rho = 0,74$ відповідно); між даними ОГК і ДТ, МТ ($\rho = 0,96$ і $\rho = 0,83$ у хлопчиків; $\rho = 0,88$ і $\rho = 0,88$ у дівчат); показниками кистьової динамометрії правої руки і МТ ($\rho = 0,80$ як у хлопчиків, так і у дівчат), показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» лівою рукою ($\rho = - 0,79$ і $\rho = 0,73$)

[101]. Додатково у хлопчиків простежується взаємозв'язок між показниками кистьової динамометрії правої руки і показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» правою рукою ($\rho = - 0,80$) [101].

У хлопчиків виявлено взаємозв'язок між даними ДТ і показниками кистьової динамометрії правої руки ($\rho = 0,88$), «Метанням тенісного м'яча на дальність» правою та лівою рукою ($\rho = - 0,85$, $\rho = - 0,75$ відповідно) [101]. Простежено високий ступінь взаємозв'язку між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» лівою рукою та кистьовою динамометрією лівої руки ($\rho = - 0,85$); показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» правою рукою та «Човникового бігу 6x8» ($\rho = - 0,73$) [101]. При цьому в дівчат помічено взаємозв'язок високого ступеня між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» лівою рукою та показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» правою рукою ($\rho = 0,77$); показниками «Човникового бігу 6x8» та «Набиванням тенісного м'яча вниз» лівою рукою ($\rho = - 0,76$) [101]. Результати «У-тесту» дозволяють простежити взаємозв'язок із показниками «Метання тенісного м'яча на дальність», ДТ, МТ, кистьової динамометрії правої руки та відповідно СІ.

У дівчат восьми років встановлено помірний ступінь кореляційного взаємозв'язку на рівні $p < 0,05$ між даними ДТ і показниками «Набивання тенісного м'яча вниз» лівою рукою ($\rho = 0,71$) [101]. Простежено високий ступінь кореляційного взаємозв'язку між показниками кистьової динамометрії лівої руки та показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» правої та лівої руки ($\rho = 0,72$, $\rho = 0,82$ відповідно) [101]. Аналіз результатів виконання «У-тесту» дівчат засвідчує взаємозв'язок результатів із показниками ДТ, МТ та «Набивання тенісного м'яча вниз» лівою.

У віковій групі 9 років у хлопчиків та дівчат визначено наявність кореляційних взаємозв'язків високого ступеня на рівні $p < 0,05$ між показниками ДТ та МТ ($\rho = 0,92$ і $\rho = 0,90$ відповідно), ДТ й ОГК ($\rho = - 0,96$ і $\rho = 0,88$), МТ і ОГК ($\rho = 0,83$ у хлопчиків і $\rho = 0,88$ у дівчат) [101]. Установлено кореляційний взаємозв'язок між показниками «Метання тенісного м'яча на

дальність» лівою рукою та «Набивання тенісного м'яча вгору» правою рукою як у хлопчиків ($\rho = 0,82$), так і у дівчат ($\rho = 0,78$) [101]. Спостерігаємо також взаємозв'язок між показниками кистьової динамометрії правої та лівої рук у хлопчиків ($\rho = 0,90$) і дівчат ($\rho = 0,97$) [101].

У хлопчиків додатково спостерігається взаємозв'язок між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» правою рукою та «Набивання тенісного м'яча вгору» лівою рукою ($\rho = -0,80$), «Метання тенісного м'яча на дальність» правою рукою ($\rho = 0,83$) [101]. Взаємозв'язок результатів «Y-тесту» спостерігався з показниками фізичного розвитку (ДТ, МТ, ОГК) та розрахунковими індексами ІК, ІР відповідно.

У дівчат даної вікової групи на рівні $p < 0,05$ простежено високий ступінь взаємозв'язку показників кистьової динамометрії правої та лівої рук і даних ДТ, МТ, ОГК ($\rho = 0,91$, $\rho = 0,97$, $\rho = 0,81$ для правої руки, $\rho = 0,86$, $\rho = 0,96$, $\rho = 0,79$ для лівої руки) [101]. Простежено кореляційний взаємозв'язок і між показниками «Набивання тенісного м'яча вниз» правою рукою та показниками кистьової динамометрії правої та лівої рук ($\rho = 0,75$ і $\rho = 0,79$ відповідно) [101]. Також спостерігалась найбільша кількість взаємозв'язків результатів виконання «Y-тесту» та показників фізичного розвитку, кистьової динамометрії, СІ правої та лівої верхніх кінцівок, «Набивання тенісного м'яча вгору» лівою рукою.

У віковій групі 10 років у хлопчиків та дівчат визначено наявність кореляційних взаємозв'язків високого ступеня на рівні $p < 0,05$ між показниками ДТ та МТ ($\rho = 0,96$ і $\rho = 0,77$ відповідно), МТ й кистьової динамометрії правої руки ($\rho = 0,70$ і $\rho = 0,75$) [101].

У дівчат спостерігається кореляційний взаємозв'язок ($p < 0,05$) високого ступеня ОГК з даними ДТ, МТ ($\rho = 0,90$ для обох показників) [101]. Підтверджується динаміка взаємозв'язків результатів «Y-тесту» та показників фізичного розвитку ДТ, МТ, кистьової динамометрії на правій руці, результатів тесту «Набивання тенісного м'яча вгору».

У хлопчиків в даний віковий період простежується значно більша кількість кореляційних взаємозв'язків на рівні $p < 0,05$ між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості [101]. Так, спостерігаємо високий ступінь взаємозв'язків між показниками кистьової динамометрії правої руки і ДТ ($\rho = 0,79$), кистьової динамометрії лівої руки ($\rho = 0,87$) [101]. Простежено наявність взаємозв'язків між показниками «Набивання тенісного м'яча вниз» лівою рукою та ОГК ($\rho = 0,73$), показниками «Метання тенісного м'яча на дальність» лівою рукою ($\rho = - 0,93$) [101]. Високий ступінь кореляційного взаємозв'язку ($\rho = - 0,82$) спостерігається між показниками «Човникового бігу 6x8» і «Набиванням тенісного м'яча вгору» правою рукою [101]. Натомість за результатами виконання «У-тесту» спостерігався взаємозв'язок між результатами виміру динамометрії на лівій руці та рухом у напрямку вперед як правою ($\rho = 0,83$) так й лівою ногою ($\rho = 0,76$) та відповідно й СІ.

Отже, у хлопчиків та дівчат у віковому періоді 8-10 років спостерігається кореляційний взаємозв'язок показників ДТ та МТ, що свідчить про відповідність віковій динаміці змін періодів «витягування» та «повноти» [101]. Окрім цього, у дівчат у зазначеному віковому періоді спостерігається тенденція до збереження кореляційних взаємозв'язків між показниками ДТ і ОГК, МТ і ОГК [101].

Аналіз структури взаємозв'язків між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку дає змогу засвідчити збереження кореляції між показниками «Набивання тенісного м'яча вгору» правою та лівою руками у восьмирічних та дев'ятирічних хлопчиків, а також показниками кистьової динамометрії правої та лівої рук у хлопчиків дев'яти та десяти років [101]. У дівчат у віковому аспекті простежується лише кореляційний взаємозв'язок між показниками МТ та кистьовою динамометрією лівої руки у шестирічному, семирічному та дев'ятирічному віці [101].

В процесі аналізу стану постави дітей молодшого шкільного віку було

з'ясовано певні особливості їхньої фізичної підготовленості [101]. Так, у дітей із низьким та задовільним рівнем розвитку силових здібностей не домінуючої руки, простежується наявність порушень постави, переважно сколіотичної постави, що може засвідчувати прояви функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку [101]. Окрім цього подібна тенденція спостерігалась за показниками виконання рухових тестів, а саме діти з проявами порушень постави у фронтальній площині мали знижені показники виконання рухових тестів не домінуючою кінцівкою [101]. Загальна кількість досліджуваних які мали сколіотичну поставу складала 26,67 % від загальної кількості учасників дослідження ($n = 20$) [101].

Висновки до розділу 3

Констатувальний етап педагогічного експерименту проводився з метою визначення специфіки прояву функціональної моторної асиметрії у дітей, що займаються тенісом з метою оздоровлення за участю 75 дітей віком 6-10 років.

Проведений аналіз морфо-функціональних показників дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$) в процесі оздоровчих занять підтверджує загальні характерні зміни морфо-функціональних показників.

Результати кистьової динамометрії молодших школярів зі збільшенням віку статистично значуще ($p < 0,05$) покращуються. Приріст результатів для домінуючої руки мав тенденцію зменшення відсотку покращення результату у віковому аспекті. Натомість приріст результатів сили м'язів не домінуючої руки мав хвилеподібну зміну результатів та характеризувався значною розбіжністю.

Аналіз показників фізичної підготовленості дітей вказує на значно кращі результати ведучою рукою, що підтверджує наявність асиметрії у дітей молодшого шкільного віку. У тестах «Метання тенісного м'яча на дальність», «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» спостерігається покращення виконання рухових дій правою, домінуючою,

рукою у всіх досліджуваних дітей, що підтверджено статистичним аналізом. Так само й для нижньої кінцівки прослідковується загальна тенденція вищих значень показників на домінуючій кінцівці.

Аналіз стану постави дітей, які займаються тенісом характеризувались наявними порушеннями із збільшенням порушень у віковому аспекті, що пов'язане із переважним виконанням рухових дій в тенісі однією рукою.

Результати кореляційного аналізу показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення засвідчують значний вплив показників ДТ і МТ на показники кистьової динамометрії правої та лівої рук, а також загальну тенденцію значного впливу антропометричних показників на результати виконання рухових тестів.

Результати проведеного дослідження підтверджують високий ступінь асиметрії верхніх кінцівок вже у дітей молодшого шкільного віку. Тому, впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять тенісом ще в дитячі роки є дуже важливим для уникнення негативного впливу моторної асиметрії на стан ОРА та підвищення ефективності тренувальної діяльності.

Результати розділу представлені в наукових публікаціях [28, 30, 33, 101].

РОЗДІЛ 4

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОТОРНОЇ АСИМЕТРІЇ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ ТЕНІСОМ

4.1 Передумови розробки технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом

Рухова активність є важливим фактором зміцнення здоров'я на різних етапах онтогенезу. Особливого значення правильно організована рухова активність набуває у молодшому шкільному віці, коли відбуваються процеси активного інтенсивного розвитку ОРА [30]. В дитячому віці рухова активність пов'язана з трьома аспектами здоров'я: фізичним, психічним і соціальним, а також визначає нормальний ріст і розвиток організму, підвищує здатність організму протистояти захворюванням [30, 169, 196].

Аналіз сучасних літературних джерел свідчить про те, що на фізичний стан дітей шкільного віку значний вплив має спеціально організована рухова активність, яка реалізується в позакласних та позашкільних заняттях [12, 30, 94, 122].

У наукових дослідженнях останнім часом все більше уваги звертають на потенціал засобів спортивних ігор з метою оздоровлення, серед яких значне місце займає теніс [30, 99, 100, 119, 128]. Але, сучасні види спорту, що характеризуються напруженою фізичною діяльністю, висувають особливі вимоги до функціонального стану ОРА [28, 36]. Акцентована дія специфічної рухової діяльності, особливо в асиметричних видах спорту, зокрема в тенісі, створює фундамент для формування відхилень у ланках ОРА [28, 184]. Так, М. Connolly [151] у своїх дослідженнях відзначила наявність принаймні однієї аномалії в поперековому відділі хребта у 16 з 25 тенісистів-підлітків [36].

Окрім цього, науковці [150] відзначили кінематичні особливості подачі підлітків, які можуть спровокувати травми попереку, що більш поширені у гравців чоловічої статі [36].

Науковцями виявлена висока частота порушень ОРА тенісистів 7-9 років – 64,30 % дітей мають асиметрію плечового поясу, у 26,20 % виявлені сутулість та сколіоз [28]. В той час як у дітей 8-13 років асиметрія плечового поясу спостерігається вже у 71,70 % дітей, в 25,00 % виявлена сутулість, в 38,30 % випадках – сколіоз [28].

Колектив науковців L. Chapelle та ін. [148] у своєму дослідженні дійшли висновку, що вік початку занять має значний вплив на ступінь морфологічної асиметрії верхніх кінцівок [36]. Зокрема, було доведено, що початок гри в теніс до статевого дозрівання, призводить до більшого ступеня морфологічної асиметрії верхніх кінцівок порівняно з гравцями, які почали грати після статевого дозрівання [36, 148].

Асиметрична техніка рухових дій у тенісі може бути особливо небезпечною для дітей молодшого шкільного віку, які знаходяться на стадії інтенсивного скелетного та м'язового розвитку [103]. Окрім цього, рухова діяльність в тенісі вбирає в себе фактори ризику розвитку порушень постави у дітей, серед яких науковці виділяють: асиметричне фізичне навантаження, укорочення одних м'язів і подовження інших при різних спортивних стійках, високе силове навантаження, сильні прогинання, здавлювання міжхребцевих дисків, деформація хребта, розтягнення і розрив зв'язок, рухливість суглобів, навантаження ОРА [28, 103]. При заняттях видом спорту, що негативно впливає на поставу школяра, необхідний підбір спеціальних коригуючих вправ для включення їх у систему тренувань, самостійних занять [28, 103, 116].

Натомість, при наявності потенційних ризиків прояву функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом, даний вид рухової активності характеризується значним емоційним забарвленням занять, значним оздоровчим ефектом та розглядається як засіб підвищення рухової активності [103, 118, 137].

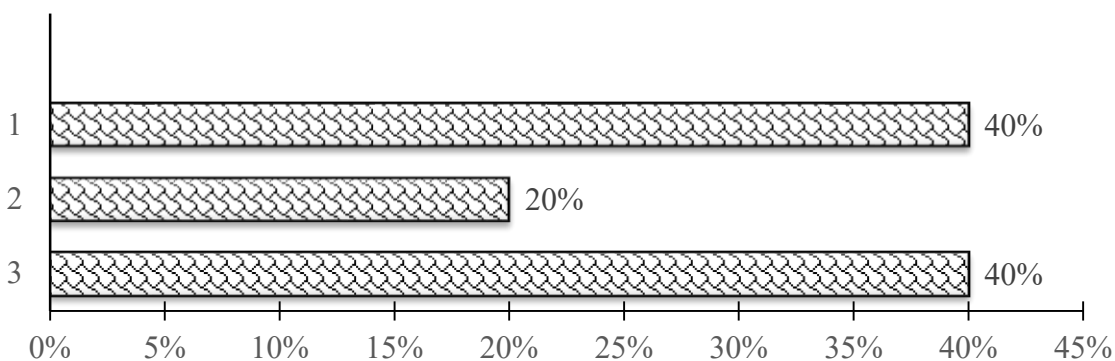
Наразі в фізичному вихованні школярів застосовуються засоби міні-тенісу, які характеризуються підвищеним емоційним фоном та мають значний оздоровчий потенціал [29, 118], але необхідно враховувати специфіку виду спорту – асиметричність фізичного навантаження в процесі занять тенісом, його вплив на стан ОРА та розвиток м'язової асиметрії [29, 30]. Тривалий вплив асиметричних однобічних навантажень може стати причиною розвитку функціональних порушень ОРА [58], що призведе до погіршення координації та порушення лінійності рухів [30].

В процесі розгляду засобів профілактики функціональної моторної асиметрії у молодших школярів, було проведено опитування тренерів стосовно з'ясування їх відношення до проявів функціональної моторної асиметрії у дітей в процесі занять тенісом та можливих заходів її профілактики [30]. Групу опитуваних склали 10 тренерів України із досвідом роботи більше ніж 5 років, які займаються оздоровчими заняттями тенісом з дітьми віком 6-10 років [30].

Найбільш значущий вид, на думку тренерів, є моторна асиметрія ($n = 8$), яку визначають як сукупність нерівності рук, ніг, правої і лівої половини тіла та обличчя у формуванні загальної рухової активності.

При визначенні значущості моторної асиметрії кінцівок респонденти відмічають, як найбільш значущий вид в процесі занять тенісом, асиметрію верхніх кінцівок та асиметрію верхніх та нижніх кінцівок – 40 % ($n = 4$) (рисунок 4.1). Решта респондентів – 20 % ($n = 2$) відповіли, що лише урахування моторної асиметрії нижніх кінцівок має місце у тренувальному процесі тенісистів.

Встановлено, що аналіз показників фізичного розвитку ($n = 4$) та спеціальні для виду спорту рухові тести ($n = 4$) є найбільш інформативними для визначення асиметрії у дітей молодшого шкільного віку. Опитування (анкетування), в свою чергу, вважається найменш інформативним методом ($n = 2$).



Примітка 1. 1 – асиметрія верхніх та нижніх кінцівок.

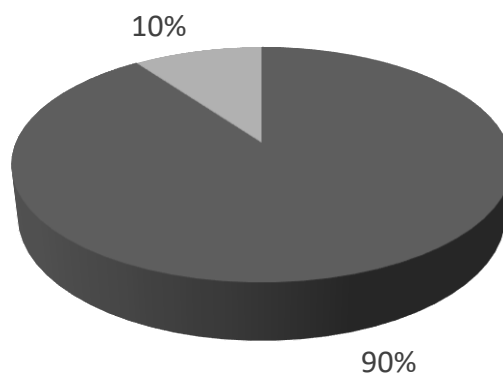
Примітка 2. 2 – асиметрія нижніх кінцівок.

Примітка 3. 3 – асиметрія верхніх кінцівок.

Рисунок 4.1 – Значущість видів моторної асиметрії, %

З поміж найбільш інформативних та доступних рухових тестів для визначення моторної асиметрії тенісистів в практичній діяльності фахівці визначили – метання м'яча рухом подачі ($n = 4$) та динамометрію кисті ($n = 4$).

Аналізуючи отримані дані дослідження, було виявлено, що майже всі тренери ($n = 9$) підтверджують значні відмінності в арсеналі дій і прийомів правшів і лівшів та вважають за необхідне використовувати індивідуальний підхід при плануванні оздоровчих занять дітей лівшів та правшів, у відповідності до домінуючої ручної активності (рисунок 4.2).

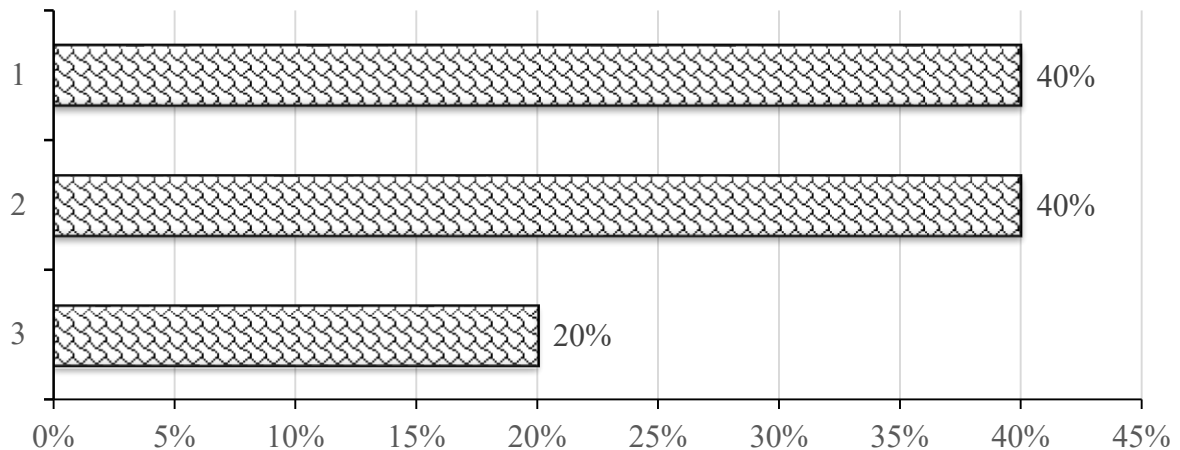


Примітка 1. ■ – є значні відмінності.

Примітка 2. ■ – є незначні відмінності.

Рисунок 4.2 – Відмінності в арсеналі дій і прийомів гравців із різною домінуючою ручною активністю

Виходячи із отриманих даних опитування, підтверджується необхідність врахування функціональної моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять тенісом. Так, більшість тренерів (40 %; $n = 4$) вважають, що оцінку прояву функціональної моторної асиметрії слід проводити у віці 6-10 років, в той самий час слід почати впровадження заходів профілактики функціональної моторної асиметрії (рисунок 4.3).



Примітка 1. 1 – 6-10 років (молодший шкільний вік).

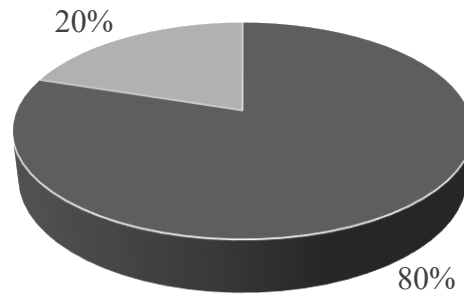
Примітка 2. 2 – 11-15 років (середній шкільний вік).

Примітка 3. 3 – 16-17 років (старший шкільний вік).

Рисунок 4.3 – Розподіл думки тренерів відносно віку початку оцінки проявів функціональної моторної асиметрії

Безперечно під час оцінки нас цікавила думка тренерів саме контингенту осіб, які почали систематичні заняття тенісом саме в період 6-10 років та в подальшому продовжували свої заняття.

Результати опитування дозволили виявити суперечливі думки тренерів стосовно заходів, які можуть застосовуватись з метою профілактики та корекції функціональної моторної асиметрії саме в тенісі. Так, 80 % ($n = 8$) тренерів вважають за необхідне згладжувати асиметрію при орієнтації тренування тенісистів на підставі обліку знань про асиметрію, інші 20 % ($n = 2$) вважають, що необхідно переносити асиметрію (рисунок 4.4) [30].



Примітка 1. ■ – згладжувати асиметрію.

Примітка 2. ■ – переносити асиметрію (переучувати).

Рисунок 4.4 – Розподіл думки тренерів стосовно заходів профілактики та корекції функціональної моторної асиметрії

Натомість слід звернути увагу, що заходи стосовно ігнорування та акцентування функціональної моторної асиметрії не знайшли підтримку серед учасників опитування [34], що відповідає загальноприйнятим методам боротьби з проявами функціональної моторної асиметрії, зокрема у тенісі. Незважаючи на те, що існує багато наукових досліджень в яких розглядається питання пошуку форм, методів та засобів профілактики асиметрії, дана тематика є достатньо актуальною, особливо в області оздоровчих занять тенісом школярів молодших класів [28].

Результати констатувального етапу дослідження підтверджують наявні проблемні питання, щодо показників фізичного стану дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом, в свою чергу аналіз науково-методичної літератури та практичного досвіду дозволив визначити перспективні напрями покращення показників фізичного стану та нівелювання моторної асиметрії в процесі проведення оздоровчих занять тенісом з молодшими школярами.

Системний аналіз фізичного розвитку, стану ОРА та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку на констатувальному етапі

педагогічного експерименту дозволив з'ясувати особливості даного контингенту:

– виявлено, що хлопчики всіх вікових груп у середньому вищі дівчат. Маса дівчат 7-10 років та хлопчиків 6-ти, 8-ми та 9-ти років є нижчою за норму. У хлопчиків та дівчат 7-ми років, дівчат 9-ти та 10-ти років показники ОГК є нижчими за норму [33];

– більшість молодших школярів мають середньо-гармонійний фізичний розвиток (88,00 % (n = 66)) за даними розрахунку індексу Рорера та в той самий час за даними розрахунку ІК результати дітей молодшого шкільного віку відповідають переважно низьким показникам МТ відносно ДТ (45,33 % (n = 34));

– аналіз результатів виміру максимальної сили м'язів кисті молодших школярів показав, що існує статистично значуща різниця у показниках динамометрії правої та лівої рук у хлопчиків 6 років ($p < 0,05$), 7-10 років ($p < 0,01$) та дівчат всіх вікових груп ($p < 0,01$) [33], що в свою чергу свідчить про домінування провідної руки у змісті рухової діяльності у тенісі та в деяких вікових періодах майже вдвічі показники домінуючої кінцівки перевищували результати тестів недомінуючої кінцівки;

– аналіз показників фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку в тесті «Метання тенісного м'яча на дальність» дозволяє зробити висновок про підвищення рівня швидкісно-силових якостей дітей в процесі занять тенісом. В той самий час, аналіз динаміки відповідності результатів тесту для домінуючої та недомінуючої руки засвідчує, що у дітей всіх статево-вікових груп спостерігаються статистично значущі відмінності (для дітей 6-ти років, незалежно від статі, та дівчат семи років на рівні $p < 0,05$, у всіх інших статево-вікових груп – на рівні $p < 0,01$). Такі результати дозволяють стверджувати про відсутність спрямованого впливу на згладжування проявів функціональної моторної асиметрії для правої та лівої кінцівки в процесі оздоровчих занять тенісом;

– статистично значуще кращі результати правої руки на рівні $p < 0,01$ спостерігаються і в тестах «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» у хлопчиків та дівчат всіх вікових груп, що також загалом підтверджує домінування асиметричного фізичного навантаження на провідну кінцівку дітей в процесі оздоровчих занять тенісом;

– проведений аналіз здібностей дітей до збереження рівноваги під час виконання рухових дій у різних напрямках «Y-тест» доводить про поступове покращення даних здібностей у віковому аспекті, як для дівчат так і хлопців. Натомість аналіз можливих проявів функціональної моторної асиметрії м'язів ніжної кінцівки під час виконання даного тесту не спостерігались у зв'язку з відсутністю статистично значущих відмінностей між лівою та правою кінцівками, що доводить поступовість формування даної асиметрії на більш пізніх етапах [157]. Таким чином, на етапі початкових оздоровчих занять тенісом вправи на рухові дії нижньої кінцівки повинні мати профілактичний зміст з позиції запобігання проявів функціональної моторної асиметрії на більш пізніх етапах занять.

– аналіз стану постави молодших школярів дає підстави зробити висновок про переважання нормальної – 52 % ($n = 39$) та сколіотичної постави – 26,67 % ($n = 20$) у дітей всіх статево-вікових груп. Серед хлопчиків – 32,43 % ($n = 12$) мали сколіотичну поставу, у дівчат дане порушення спостерігалось дещо рідше – 21,05 % ($n = 8$). Слід наголосити, що в умовах широкого розповсюдження порушень постави серед дітей шкільного віку [12, 58, 60], додатковим фактором ризику виникнення даних порушень є асиметричне фізичне навантаження в процесі занять тенісом. Підтвердженням даних положень може бути значна кількість дітей для яких характерне порушення постави у фронтальній площині 26,67 % ($n = 20$).

– кореляційні взаємозв'язки демонструють значний вплив антропометричних показників на результати виконання рухових тестів. Серед з'ясованих особливостей взаємозв'язків антропометричних показників слід звернути увагу на значну кількість дітей із порушеннями постави, які мають

знижені показники виконання рухових тестів не домінуючою кінцівкою, що в свою чергу підтверджує наявний дисбаланс між кінцівками у прояві рухових якостей.

Таким чином, аналізуючи дані попередніх етапів дослідження слід зауважити наявність проявів функціональної моторної асиметрії у показниках дітей молодшого шкільного віку, врахування та згладжування яких під час побудови та проведення оздоровчих занять з тенісу можуть значно підвищити ефективність занять та покращити показники фізичний стан молодших школярів. Також, основою визначення ефективних засобів щодо профілактики функціональної моторної асиметрії школярів повинно бути урахування даних проведеного опитування тренерів України.

Все вище викладене вказує на необхідність теоретичного обґрунтування, розробки та впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6-10 років в процесі оздоровчих занять тенісом, що сприятиме зменшенню кількості функціональних порушень ОРА, рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку [28].

4.2 Основні положення і зміст технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом

В процесі представлення педагогічної технології профілактики функціональної моторної асиметрії ми розуміли необхідність її базування на основних положеннях організації оздоровчих занять із контингентом дітей молодшого шкільного віку, основних принципах та методах фізичного виховання [71].

Підґрунтя розробки технології склали теоретичні положення науково-методичної літератури та попередні власні дослідження [22, 33, 58, 60], щодо впровадження здоров'яформування в процесі оздоровчих занять дітей

молодшого шкільного віку. При розробці технології, враховувалися особливості тенісу, як засобу оздоровчого тренування [108]:

- комплексність впливу на організм тих, хто займається, тобто одночасне вдосконалення основних рухових якостей і функцій організму;
- часті зміни ігрових ситуацій, які вимагають швидких і раціональних рішень, самостійність та ініціатива у виборі ігрових дій в поєднанні з тактичною дисципліною, які створюють сприятливі умови для проявлення індивідуальних особливостей гравця;
- постійне варіювання рівня зусиль при виконанні різних за технікою і силою ударів, різних за інтенсивністю та напрямком пересувань;
- висока емоційність занять, що обумовлено ігровою діяльністю [108].

Серед основних завдань, які потребують вирішення в процесі організації занять тенісом та відповідають сучасному баченню у науковій літературі [47], було відокремлено:

1. впровадження ідей здорового способу життя через систематичну рухову активність дітей молодшого шкільного віку;
2. розвиток основних фізичних якостей, формування життєво важливих рухових вмінь та навичок з урахуванням індивідуальних особливостей дітей, відповідно до програми індивідуального розвитку;
3. зміцнення й збереження здоров'я, підвищення функціональних можливостей провідних систем організму, розвиток спеціальних психофізичних якостей (реакція, увага, мислення), виховання гармонійно розвинутої особистості;
4. виховання волевих, моральних та естетичних якостей особистості, колективної взаємодії й співробітництва;
5. створення загального позитивного настрою на заняттях фізичними вправами за допомогою великої їх варіативності, використання різноманітних вправ та ігор, заохочення позитивної рухової активності;
6. виховання інтересу до спортивного дозвілля.

Під час визначення особливостей безпосередньої організації оздоровчих занять тенісом із контингентом дітей молодшого шкільного віку, ми звернули увагу на можливі механізми збільшення їх оздоровчого потенціалу, з урахуванням накопленого провідного досвіду з даного питання [25, 61, 128]:

1. урахування індивідуальних можливостей, рівня фізичної підготовленості та стану моторики дітей, під час визначення параметрів фізичного навантаження, диференціація навантаження, варіювання його об'єму відповідно до оперативної інформації щодо показників фізичного стану дітей;

2. збільшення різноманітності форм та методів проведення занять, проведення спортивно-масових заходів, показових тренувань, знайомство з провідними спортсменами у тенісі, що сприятиме підвищенню інтересу до занять як з боку дітей так і батьків;

3. забезпечення взаємодії між учасниками фізкультурно-оздоровчої діяльності, створення ситуації успіху дітей, що сприяє підвищенню самооцінки та розвитку творчих здібностей;

4. зменшення змагальної складової в процесі фізичного виховання та уникнення психоемоційного перенавантаження молодших школярів, реалізація в системі занять широкого спектру ігрової та конкурсної діяльності як на матеріалах тенісу так й інших видів спорту;

5. для профілактики розвитку функціональної моторної асиметрії та поліпшення координації рухів, всі вправи повинні виконуватися правою та лівою рукою, як з ракеткою, так і з м'ячем у різних вихідних положеннях;

6. для перешкоджання збільшення моменту сил відносно сагітальної та фронтальної площин, систематично впроваджувати в тренувальний процес профілактичні й корекційні заходи, які мають бути в єдності з педагогічним моніторингом;

7. систематично включати в заняття фізичні вправи, які покращують вертикальну стійкість тіла, сприяють зміцненню м'язово-зв'язкового апарату стопи, м'язів-стабілізаторів хребта, таза, верхніх й нижніх кінцівок.

З позиції здоров'я формування контингенту дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом з метою оздоровлення, особлива увага зверталась на рекомендації науковців [22] щодо превентивних заходів в змісті занять, особливо профілактики порушень просторової організації тіла людини:

- враховувати особливості рухового режиму та обсягу оздоровчої рухової активності дітей молодшого шкільного віку;
- надавати перевагу формі занять позаурочного типу в режимі дня без уроку фізичної культури та вихідного дня [23];
- засоби фізичного виховання необхідно підбирати у відповідності до вікових особливостей організму дитини, а заняття мають проводитися регулярно із прогресуванням тренувальних дій;
- проводити попередній моніторинг показників фізичного стану дітей для подальшої диференціації фізичного навантаження за тривалістю, темпом, кількістю повторень та умовами виконання фізичних вправ;
- включати в технологію складові самоконтролю учнів під час виконання фізичних вправ [23], але враховувати недостатній розвиток суб'єктивного відчуття стомлення молодших школярів та неможливість об'єктивного мовленнєвого відображення внутрішнього стану;
- заняття рекомендується проводити в групових та масових формах занять для набуття дітьми досвіду групової діяльності, взаємодії у складі колективу та відповідальності, але слід віддавати перевагу заняттям у малих групах з урахуванням особливостей гри у теніс та розміру ігрового поля;
- заняття мають бути оздоровчої та рекреаційної спрямованості, а також відповідати мотивам та інтересам дітей;
- при плануванні вправ враховувати особливості структури захворюваності молодших школярів;
- при проведенні занять широко використовувати дихальні вправи, уникати значного навантаження в циклічних рухах та обмежити вправи із натужінням, подоланням великих опорів;

– включати в процес занять рухливі та сюжетні ігри, конкурси, різноманітні рухові дії для уникнення монотонності.

В основу технології профілактики функціональної моторної асиметрії молодших школярів була покладена *мета* профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом [30].

Завдання технології: сприяти покращенню рівнів фізичного розвитку, стану ОРА та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку в процесі систематичних занять тенісом. Умови впровадження технології розглянуто в трьох аспектах: соціальні, організаційні та педагогічні [30] (рисунок 4.5).



Рисунок 4.5 – Характеристика технології профілактики функціональної моторної асиметрії [30]

Соціальні умови передбачають набір соціальних передумов для доступного і вільного використання різних видів рухової активності у вільний час [24]. Для успішного впровадження оздоровчої технології на основі засобів тенісу можна виділити такі соціальні умови:

- особливе значення має наявність матеріально-технічної можливості та спеціального тенісного обладнання для впровадження авторської технології;
- у сучасному суспільстві активно формується теорія і практика здорового способу життя і на даний момент можна говорити про соціальну престижність участі в оздоровчих програмах, що і слід підкреслювати при впровадженні рекреаційно-оздоровчої технології [24];
- участь в оздоровчій діяльності дає можливість фізичного та духовного розвитку, розкриття творчого потенціалу кожного її учасника – це відображення генерального напрямку виховання в суспільстві, основна соціально-педагогічна детермінанта виховного процесу особистості [24];
- система стимулювання дітей до участі в оздоровчій діяльності є мотиваційною основою активної позиції молодших школярів у питаннях формування власного здоров'я [24].

Педагогічні умови впровадження мають на увазі можливості використання різноманітних фізичних вправ, форм та методів проведення занять для успішного впровадження запропонованої технології на основі засобів тенісу. З цією метою можна виділити наступні педагогічні умови:

- вибір форм занять, засобів та методів для досягнення цілей технології повинен носити цілісний і несуперечливий характер передбачений системою фізичного виховання [24];
- управління педагогічним процесом в процесі впровадження технології повинно мати випереджаючий і стратегічний характер [24];
- в процесі оздоровчої діяльності основним дидактичним принципом є свідомість і активність що має на меті використання індивідуального потенціалу кожного учасника оздоровчих занять [24];

- важливою умовою визначення ефективності впровадженої технології, адекватності педагогічного впливу і ступеня оздоровчого ефекту має бути проведення педагогічного контролю (попереднього, оперативного, поточного) [24].

Для успішного впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії на основі засобів тенісу необхідні наступні організаційні умови:

- формування групи за принципами добровільності і мотиваційної пріоритетності [24];

- важливою складовою успішного впровадження технології є цілеспрямоване створення середовища, яке сприятиме оздоровленню, вихованню та навчанню молодших школярів [24].

Отже, для успішного впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії у процес оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку мають бути враховані соціальні, педагогічні та організаційні умови.

При розробці технології були враховані загальнометодичні (свідомості, активності, наочності, доступності, індивідуалізації, систематичності, послідовності та міцності) та спеціальні принципи фізичного виховання (всебічний гармоній розвиток особистості; безперервність та систематичність; циклічність в побудові занять; оздоровча спрямованість; чергування навантаження та відпочинку; вікова адекватність спрямованості фізичних вправ), які служать головними орієнтирами на шляху до досягнення мети запропонованої технології [30, 71]. Розглянуті принципи рекомендовані авторами [116] для організації та проведення оздоровчих занять з контингентом дітей молодшого шкільного віку [30].

Розроблена нами технологія включає три послідовних етапи впровадження в практичну діяльність: підготовчий, основний та заключний (рисунок 4.6).

Підготовчий етап відзначався спрямованістю на попередню оцінку фізичного стану дітей молодшого шкільного віку за допомогою визначених методів з метою вивчення особливостей прояву функціональної моторної асиметрії молодших школярів та планування оздоровчих занять. Тривалість першого етапу складає 8-10 тижнів. Тривалість визначалась ступенем адаптації до умов фізкультурно-оздоровчої діяльності.

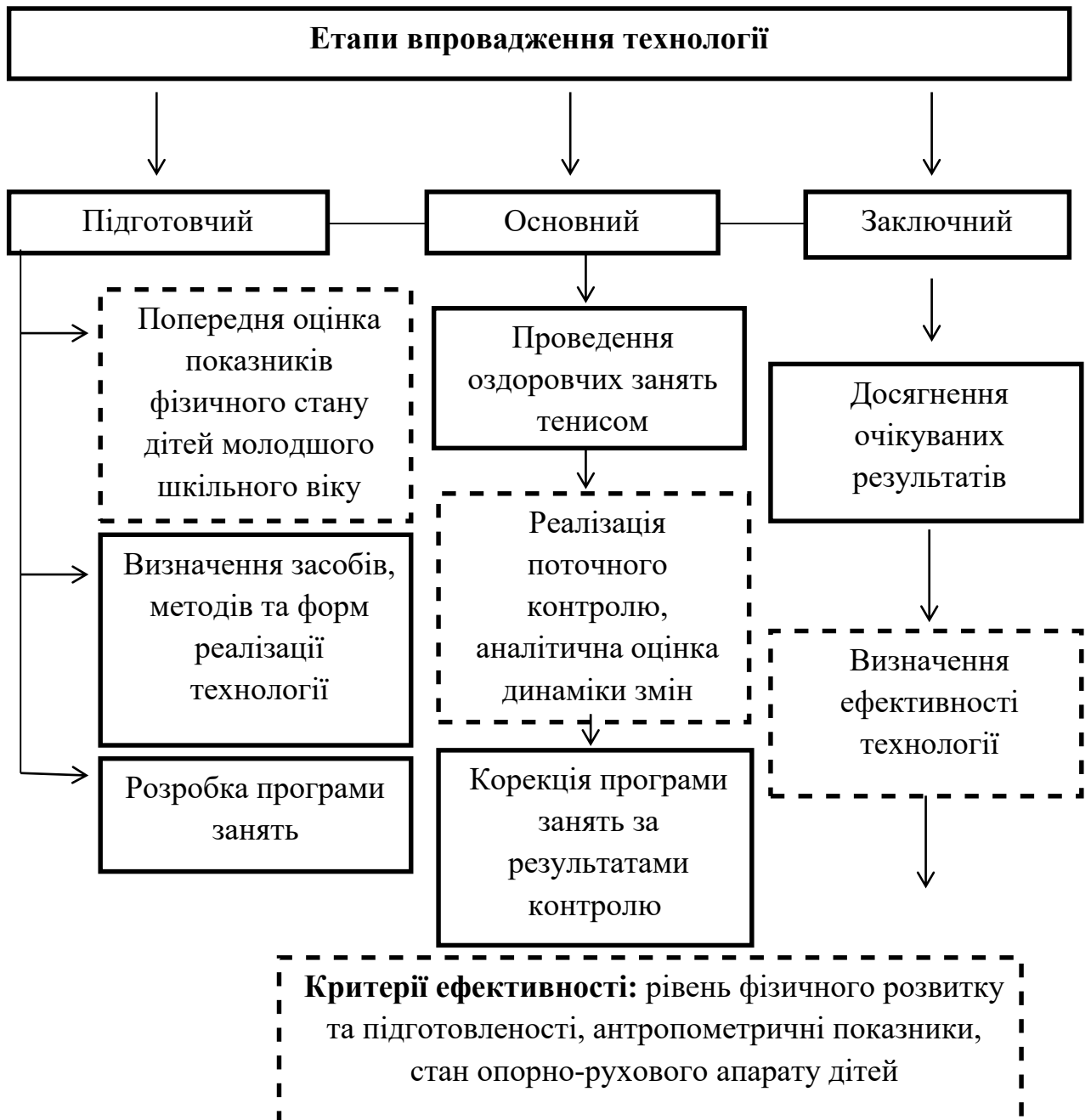


Рисунок 4.6 – Етапи впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії [30]

Напрями діяльності на даному етапі пов'язані з вибором засобів, форм, методів, з урахуванням отриманих індивідуальних показників дітей, які займаються тенісом з метою оздоровлення. Підготовчий етап пов'язаний з попереднім ознайомленням з комплексами специфічних фізичних вправ, розвитку основних вмінь і навичок, а також адаптації дітей до фізичного навантаження. Широке використання мають загальнорозвивальні фізичні вправи, спеціально-підготовчі вправи з тенісними м'ячами та рухливі ігри, такі як «Точно в ціль», «Без ракеток», для розвитку фізичних здібностей та формування мотивації до систематичних занять фізичними вправами [30, 102]. Вправи мають виконуватися з різних вихідних положень для урізноманітнення рухової бази молодших школярів [30]. Особлива увага зверталась на формування досвіду взаємодії дітей у складі малої групи. Передбачено проведення ознайомлення зі специфікою рухових дій у тенісі, роз'яснення специфіки стійок та пересувань у гравців із різними домінуючими кінцівками.

Основний етап спрямований на проведення позаурочних занять для вирішення основних завдань фізкультурно-оздоровчої діяльності, а саме: покращення рівня фізичного розвитку, функціонального стану ОРА та фізичної підготовленості дітей в процесі оздоровчих занять тенісом [30]. Тривалість даного етапу складає 14-16 тижнів. Проводиться основний об'єм роботи по впровадженню засобів профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку.

Заключний етап реалізовується протягом двох місяців та передбачає збереження сприятливого впливу засобів тенісу на фізичний стан та стан ОРА дітей; визначення ефективності технології профілактики функціональної моторної асиметрії молодших школярів в процесі оздоровчих занять тенісом на основі оцінки показників фізичного стану дітей [30]. Методичні підходи та зміст засобів відповідають завданням основного етапу оздоровчих занять тенісом. Акцентується увага на підтримці інтересу до систематичного виконання фізичних вправ профілактичної спрямованості.

На основі змісту та структури компонент авторської технології

виокремлено критерії її ефективності, серед яких: даної технології визначено підвищення рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості, стану ОРА та антропометричні показники дітей молодшого шкільного віку [30].

У процесі реалізації технології побудови занять з тенісу дітей молодшого шкільного віку використовувалися загальнопедагогічні методи: словесні (розповідь, пояснення, вказівки), наочні (показ вправ) та практичні методи, що включають метод строго регламентованої вправи та ігровий та змагальний методи; а також методи навчання рухових дій (по частинам, у цілому); методи виховання фізичних якостей (рівномрний, повторний, інтервальний, ігровий) [71] (рисунок 4.7).

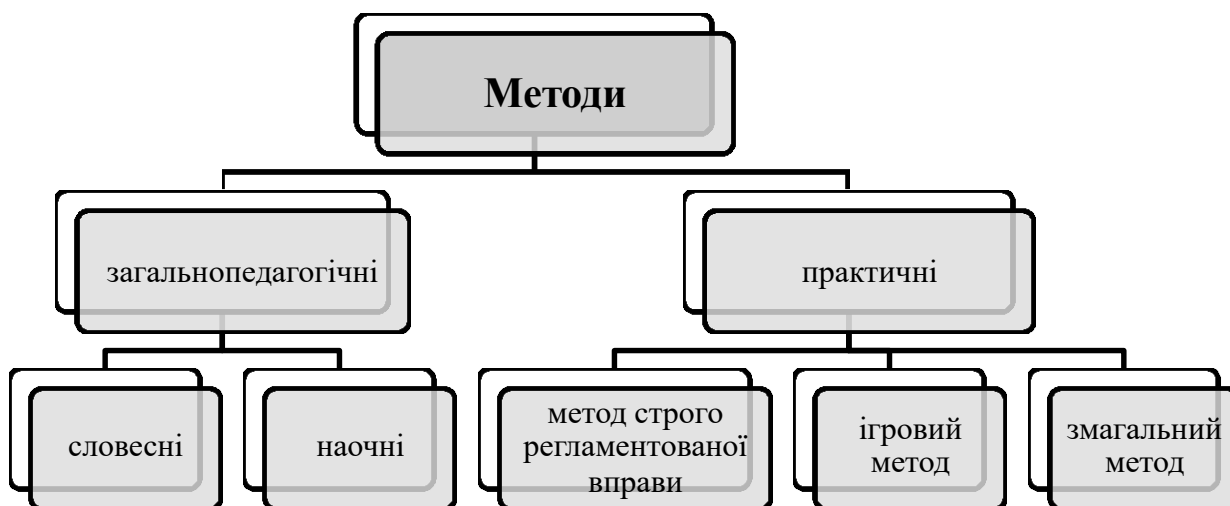


Рисунок 4.7 – Характеристика методів, які використовувалися в процесі реалізації технології профілактики функціональної моторної асиметрії

Стосовно фізичних вправ, що застосовувались з метою профілактики функціональної моторної асиметрії, ми передбачали використання загальнопідготовчих та спеціально-підготовчих вправ. В основу розподілу фізичних вправ для корекції моторної асиметрії було покладено класифікацію

запропоновану В. І. Ляхом та З. Вітковским [79], яку було перепрацьовано відповідно до особливостей рухових дій в тенісі (рисунок 4.8).

↓ Фізичні вправи ↓

Загальнопідготовчі	Спеціально-підготовчі
Загальнорозвивальні вправи на вдосконалення фізичних якостей, що висувають вимоги до симетрії-асиметрії рухів	Навчання елементам рухових дій із застосуванням імітаційних вправ зі збільшенням навантаження на недомінуючу кінцівку
Загальнорозвивальні вправи для активного самовитягнення та відновлення симетрії м'язового тону, розвиток сили глибоких та поверхневих м'язів спини	Розвиток спеціальної фізичної підготовленості із застосуванням спеціально-підготовчих вправ з м'ячами з додатковим навантаженням недомінуючої кінцівки
Застосування рухливих ігор та естафет, що висувають вимоги до симетрії-асиметрії рухів	Розвиток спеціальної фізичної підготовленості із застосуванням спеціально-підготовчих вправ з ракеткою з додатковим навантаженням недомінуючої кінцівки
Спрямованість на розвиток окремих груп м'язів, сторін тулуба, рук, ніг засобами ігрових, гімнастичних, загальнорозвиваючих вправ із застосуванням спортивних снарядів з інших видів спорту	Вправи, із застосуванням елементів міні-тенісу для засвоєння техніки виконання базових тенісних ударів як правою, так і лівою руками з навантаженням не домінуючої руки, які забезпечують профілактику асиметрії рухових дій

Рисунок 4.8 – Загальнопідготовчі та спеціально-підготовчі вправи для корекції моторної латеральності кінцівок в тенісі (в основі класифікація В. І. Лях та З. Вітковські [79] перепрацьована)

Серед методичних прийомів профілактики функціональної моторної асиметрії були використання індивідуально-диференційного підходу з урахуванням моторної асиметрії дітей [30]. Окрім цього планували на одному із занять на тиждень впроваджувати додаткове навантаження на недомінуючу кінцівку, що загалом на 10 % більше у порівнянні з навантаженням на домінуючу кінцівку [30]. Так, наприклад: при виконанні 10 повторів на домінуючу руку та 11 на не домінуючу, вправи слід виконувати в наступній

послідовності: 1-3-є повторення для домінуючої руки; 4-6-є – для не домінуючої; на 7-9-є повторення працює домінуюча рука, а не домінуюча – на 10-13-є повторення (на одне повторення більше виконує не домінуюча рука), і закінчується вправа по 4 повторення на кожную руку: спочатку домінуючою рукою 14-17-є, потім не домінуючою 18-21-є повторення. Таку послідовність виконання рухових дій можна використовувати у наступних вправах [30]:

- кидки тенісного м'яча у квадрати рухом подачі;
- кидки м'яча з різних вихідних положень (сидячи, лежачи, у полу-присіді, присіді, стоячи боком, з основної стійки; ноги схресно і т.д.
- кидки м'яча на місці один одному з ударом об підлогу, без удару, комбінації кидків з ударом об підлогу і без;
- набивання м'яча долонею об підлогу, у різному темпі;
- набивання м'яча ракеткою об підлогу, вгору, зі зміною площини ракетки, навколо себе, навколо фішок «вісімок»;
- утримання м'яча, м'ячів (двох і більше) на ракетці однією рукою;
- забігання вперед у кожний квадрат «драбинки» двома ногами з кроком правою ногою вправо за межі кожного квадрату; лівою ногою вліво за межі кожного квадрату.

Частково означені підходи були апробовані в ігрових видах спорту [66], нами вони були адаптовані до оздоровчих занять тенісом [30].

Окрім цього, враховували рекомендації А. Є. Болвановича [6] щодо застосування коригуючих комплексів з превалюючим числом асиметричних вправ у співвідношенні 85 % - асиметричних, 15 % - симетричних.

Таким чином серед основних методичних засад впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6-10 років в процесі оздоровчих занять тенісом можна виділити використання спеціальних, підготовчих та розвиваючих вправ, засобів міні-тенісу для навантаження не домінуючої руки з метою гармонійного розвитку дітей та профілактики порушень ОРА [28, 30].

Засоби, які були включені до занять розподіляються на загальної та спеціальної спрямованості (рисунок 4.9).

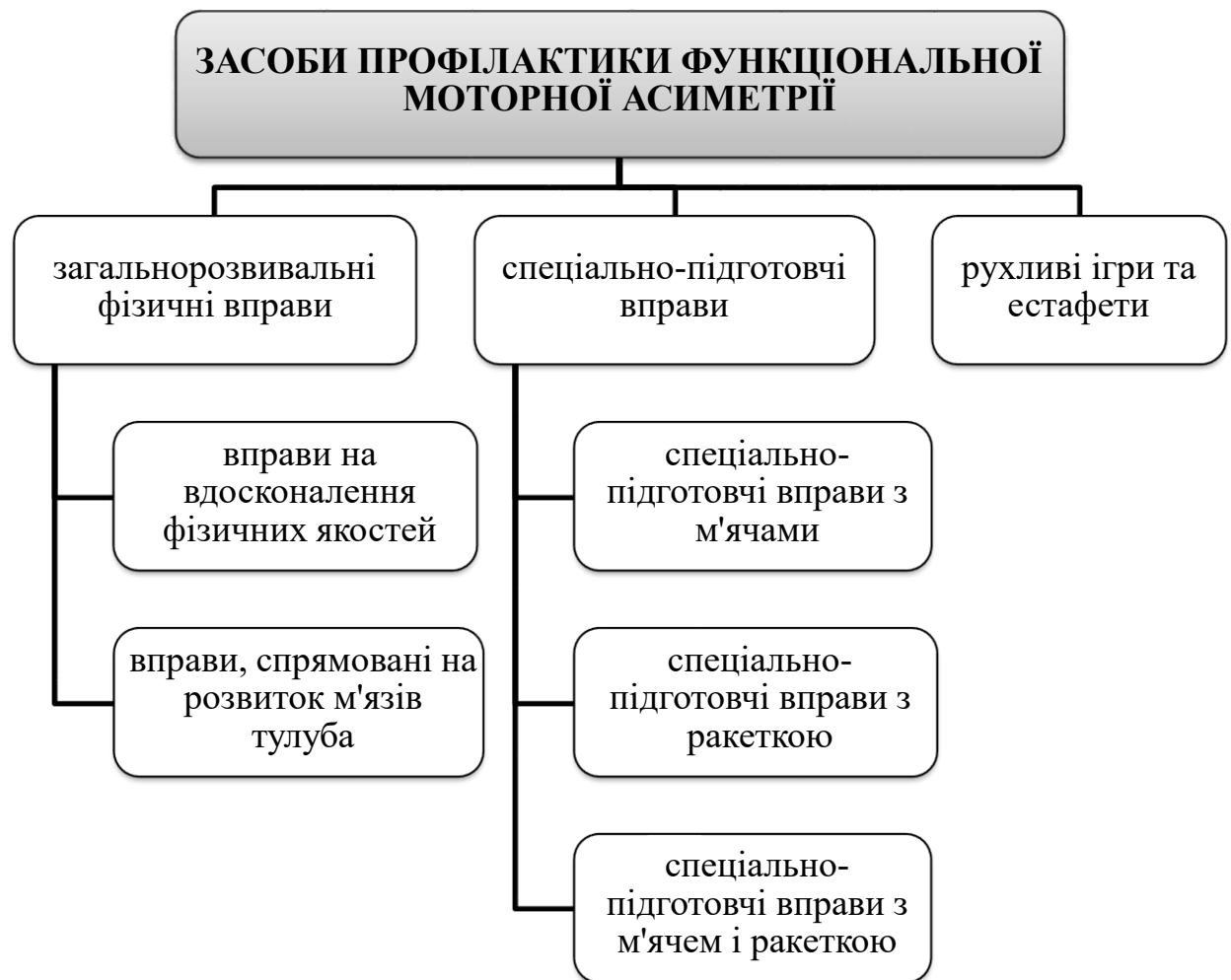


Рисунок 4.9 – Засоби профілактики функціональної моторної асиметрії

До вправ загальної спрямованості відносяться вправи на вдосконалення фізичних якостей – швидкості, сили, координаційних здібностей, гнучкості, витривалості та швидкісно-силових якостей, такі як загальнорозвивальні вправи на місці й у русі, рухливі ігри, естафети, а також вправи спрямовані на розвиток м'язів тулуба для формування правильної постави. Особлива увага зверталась на запровадження вправ на розвиток силових якостей, вправ на розтягнення [30].

Оскільки, в процесі констатувального експерименту у дітей молодшого шкільного віку були виявлені порушення постави, в підготовчу частину занять

було включено:

- вправи для активного самовитягнення та відновлення симетрії м'язового тонусу;
- вправи на розвиток сили глибоких м'язів спини;
- вправи на розвиток поверхневих м'язів спини.

Група вправ спрямованих на нівелювання порушень постави під час занять тенісом має особливий статус, детермінований потребою набуття під час виконання таких вправ хребтом положень, максимально наближених до фізіологічних.

Вправи для активного самовитягнення та відновлення симетрії м'язового тонусу, розвитку сили глибоких та поверхневих м'язів спини [116]:

1. В.п.: стоячи на носках, ноги разом, прямі руки витягнуті вгору – вдих. Видих – руками та верхівкою голови потягнутися вгору, а п'ятками униз, одночасно розтягуючи хребет за поздовжньою віссю. Вдих – повернутися у В.п. Повторити 5-6 разів.

2. Нахили голови вперед, у боки. Перекати голови з плеча на плече через груди.

3. В.п.: стоячи (або сидячи) прямі руки підняті вгору. Голову повертають назад по чергово через кожне плече, намагаючись побачити свій куприк – видих. Вдих – повернутися у в.п. Повторити 6-8 разів.

4. В.п.: лежачи на спині, підтягувати зігнуті ноги до живота: по чергово кожену ногу, потім обидві ноги разом.

5. В.п.: упор стоячи на колінах. На видих, не відриваючи долонь від підлоги, повільно сісти на п'ятки, витягуючи хребет.

6. «Міст» із різних вихідних положень. Виконати 6-8 разів.

7. В.п.: лежачи на животі. Підняти пряму ногу під кутом 30°-40°. Утримувати її в такому положенні 2-3 с. Повернутися у в.п. Те саме – іншою ногою. Повторити 6-8 разів.

8. В.п.: лежачи на животі. Почергове відведення прямих ніг назад. Підняти пряму праву ногу під кутом 30° - 40° . Утримувати її в такому положенні 2-3 с. Повернутися у в.п. Те саме іншою ногою. Повторити 6-8 разів.

Для нейтралізації асиметричного навантаження та корекції порушень постави, застосовувалися різноманітні вправи для кінцівок, а саме: у положенні лежачи згинальні, розгинальні, обертальні і махові рухи в усіх суглобах рук і ніг, у тому числі з використанням м'ячів, гантелей, еспандерів, гумових бинтів та ін [116].

До специфічних вправ (з м'ячем, ракеткою, м'ячем і ракеткою) в тенісі відносять вправи, які сприяють оволодінню технікою виду спорту, а саме: різноманітні катання, зупинки, кидки та ловля м'ячів, метання та блокування, набивання м'яча вгору, вниз, ведення м'яча, балансування м'яча на ракетці, стрибки та приземлення з утриманням м'яча на ракетці.

Для розвитку координаційних здібностей та нівелювання впливу асиметричного навантаження використовували на заняттях такі вправи (з м'ячем, ракеткою, м'ячем і ракеткою): катання – зупинка; метання-блокування; кидки – ловля, набивання – ведення м'яча, балансування м'яча на ракетці – удари, стрибки – приземлення з утриманням м'яча на ракетці; утримання рівноваги з ракеткою і м'ячем [28]. Для розвитку координації також можливе застосування координаційних сходів [197], які дозволяють робити певні вправи з постійним збільшенням темпу, інтенсивності та варіювати навантаження на кожну кінцівку окремо.

Аналіз науково-методичної літератури [50, 118, 128, 135, 136] дозволив виділити комплекс спеціальних підготовчих вправ з м'ячем для техніко-тактичної підготовки дітей молодшого шкільного віку, які виконуються правою та лівою руками:

1. Впіймати м'яч, який підкинув сам спортсмен уперед-вправо рухом, що нагадує виконання удару справа.

2. Зловити м'яч, який підкинув учень від себе уперед-вліво рухом, що нагадує виконання удару зліва (м'яч треба зловити лівою) рукою в момент виносу рук уперед.

3. Піймати рукою м'яч, який відскочив від тренувальної стінки або з відскоку об підлогу рухом, що нагадує виконання ударів справа та зліва.

4. В.п. – гравці вздовж задньої лінії. Набивання два рази м'яча об підлогу лівою рукою, потім удар зліва в сторону сітки.

5. Гра в тренувальну стінку ударами тільки справа – 10-20 ударів, тільки зліва – 20-30 ударів.

Окрім цього, було виділено вправи для загальної фізичної підготовки молодших школярів, які виконуються правою та лівою руками по чергово [50, 118, 128, 135, 136]:

1. Підкинути м'яч правою рукою, а зловити лівою (з відскоку) і навпаки. 10 разів.

2. Під час бігу по колу підкинути м'яч правою рукою, зловити лівою і навпаки. 7-10 разів.

3. Набивання м'яча долонею правої руки об підлогу, далі – лівою. 10-15 разів.

4. Набивання м'яча ракеткою об підлогу правою та лівою рукою зі зміною площини ракетки. 10-15 разів на кожну руку.

5. Кидки м'яча на точність (варіювати відстань) з різних вихідних положень правою та лівою рукою по чергово.

6. Кидки м'яча на точність по мішенях (підвищений м'яч, обруч), що рухаються, та по м'ячу (обручу), що котиться.

7. Кидок набивного м'яча із-за голови однією рукою рухом подачі.

8. Кидок набивного м'яча збоку (імітуючи удар справа або зліва). Дві серії по 8-10 разів.

9. В.п. – фішки (умовно по лінії) від задньої лінії до сітки на відстані 1,5 м - 2 м одна від одної. Набивання м'яча правою рукою об підлогу навколо фішок «вісімок». Далі – набивання лівою рукою у різному темпі.

10. Пересування приставним кроком правим боком з кроком однією ногою у кожний квадрат «драбинки», те ж саме лівим боком.

11. Кидок набивного м'яча з ноги, зігнутої в колінному суглобі. М'яч на коліні. Дві серії по 8-10 кидків кожною ногою.

12. Стрибки на скакалці на одній нозі з виносом стегна вгору. Дві серії по 5-7 разів на кожній нозі.

13. Стрибки на одній нозі – 3 м, біг – 3 м, стрибки на іншій нозі – 3 м, біг – 3 м. Дві серії по 12 м -24 м.

Як зазначають науковці [50] дітям молодшого шкільного віку важко виконувати тривалу монотонну роботу, тому в процес оздоровчих занять було включено рухливі ігри та естафети, які є засобом підвищення емоційного забарвлення [102].

Аналіз науково-методичної літератури [50, 118, 128, 135, 136] дозволив виділити рухливі ігри та естафети, які ґрунтуються на виконанні рухових дій правою та лівою руками по чергово:

1. В.п. – дві-три команди в колони по одному. У перших номерів команд в правій руці – ракетка, м'яч на ракетці. За сигналом тренера перші номери вибігають, оббігають фішки, повертаються, передають ракетку з м'ячем наступному гравцеві і т.д. Ті самі дії для лівої руки. Перемагає команда, що перша завершила естафету.

2. В.п. – те ж саме. У перших номерів команд в руках – ракетка та м'яч. За сигналом тренера перші номери команд вибігають, добігають до фішки, набивають м'яч об підлогу п'ять разів, повертаються назад, передають ракетку з м'ячем наступному і т.д. Ті самі дії для лівої руки. Перемагає команда, що перша завершила естафету.

3. В.п. – те ж саме. У перших номерів команд в руках ракетка та м'яч. За сигналом тренера перші номери команд вибігають, добігають до фішки, підбивають м'яч вгору п'ять разів, повертаються назад, передають ракетку з м'ячем наступному і т.д. Ті самі дії для лівої руки. Перемагає команда, що перша завершила естафету.

4. В.п. – три фішки на одній лінії на відстані 2-4 м одна від одної. Від першої фішки до другої гравець біжить з прискоренням приставним кроком правим боком, від другої до третьої – з прискоренням (два рази). Вправа виконується правим та лівим боком.

5. Рухлива гра «Хто більше покладе на ракетку м'ячів?». Застосовувати варіант виконання рухової гри для домінуючої та недомінуючої кінцівок.

6. «Хто підніме з підлоги ракетку з великою кількістю м'ячів?».

7. «Хто перенесе далі ракетку з великою кількістю м'ячів (однією рукою)?».

Також, використовували засоби міні-тенісу для засвоєння техніки виконання базових тенісних ударів (по м'ячу, що відскочив, з льоту, подача) як правою, так і лівою руками з навантаженням не домінуючої руки для гармонійного розвитку та досягнення завдань розробленої технології [30].

Запланована тривалість одного заняття – 1 година, частота занять – двічі на тиждень. Заняття необхідно проводити в формі занять позаурочного типу [30].

Таким чином, структура оздоровчого тренування з тенісу, з використанням засобів профілактики функціональної моторної асиметрії, виглядає наступним чином:

Підготовча частина – розминка 10-15 хвилин з використанням різновидів ходьби, бігу, прискорень та стрибків. Включає загальнорозвивальні вправи з різних вихідних положень для урізноманітнення рухової бази дітей молодшого шкільного віку та формування правильної постави [30].

Основна частина – складається з вправ на техніку виконання базових тенісних ударів як правою, так і лівою руками з навантаженням не домінуючої руки для нивелювання проявів моторної асиметрії, оптимальної тривалості та інтенсивності, імітацій ударів однією та іншою руками, спеціально-підготовчі вправи з тенісними м'ячами, специфічні вправи, в кінці основної частини – рухливі ігри та естафети.

Заключна частина – зниження інтенсивності, використання вправ на

відновлення дихання дітей, тобто перехід від стану високої рухової активності до стану спокою.

Під час проведення оздоровчих занять тенісом має проводитися регулярний педагогічний контроль [30]. Основна мета контролю полягає в оцінці динаміки результатів та своєчасній корекції технології в процесі практичного застосування.

Види контролю, які були використані нами в процесі проведення педагогічного експерименту та їх зміст представлені на рисунку 4.10.

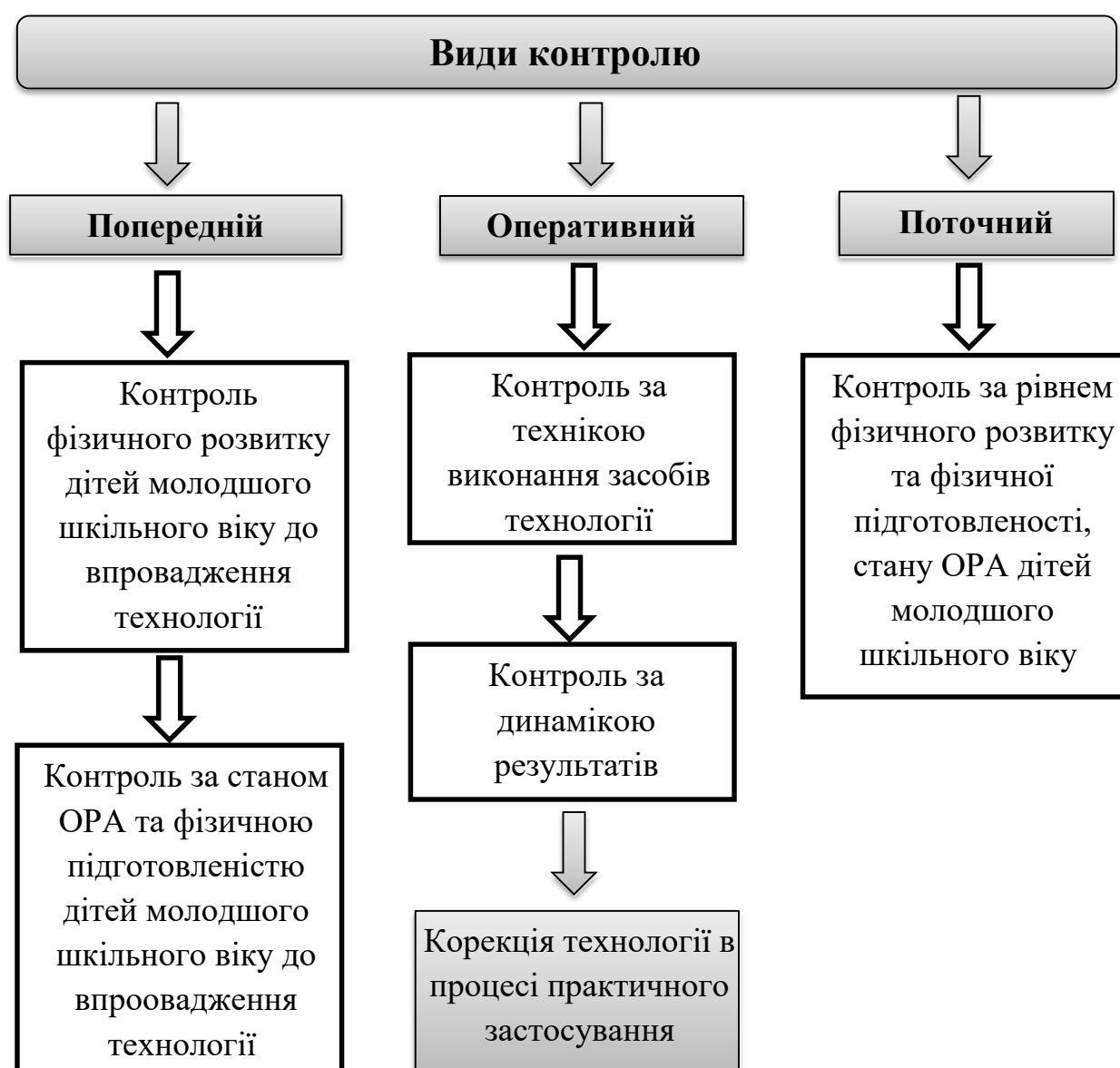


Рисунок 4.10 – Види контролю в процесі впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії

За даними попереднього контролю було визначено показники фізичного розвитку та фізичної підготовленості, стану ОРА дітей молодшого шкільного віку до впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії. Оперативний контроль використовувався для контролю виконання програми технології, що дало змогу своєчасно визначати засоби, форми та методи, з урахуванням індивідуальних показників дітей, які займаються тенісом. Такий підхід дозволяє оптимізувати процес підбору відповідних вправ та вносити відповідну корекцію в процесі практичного застосування технології. Поточний контроль проводився після впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії та передбачав оцінку рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості, стану ОРА дітей молодшого шкільного віку.

У пропонованому контексті послуговуємося алгоритмом для визначення сукупності логічно вибудованих кроків (рисунок 4.11).

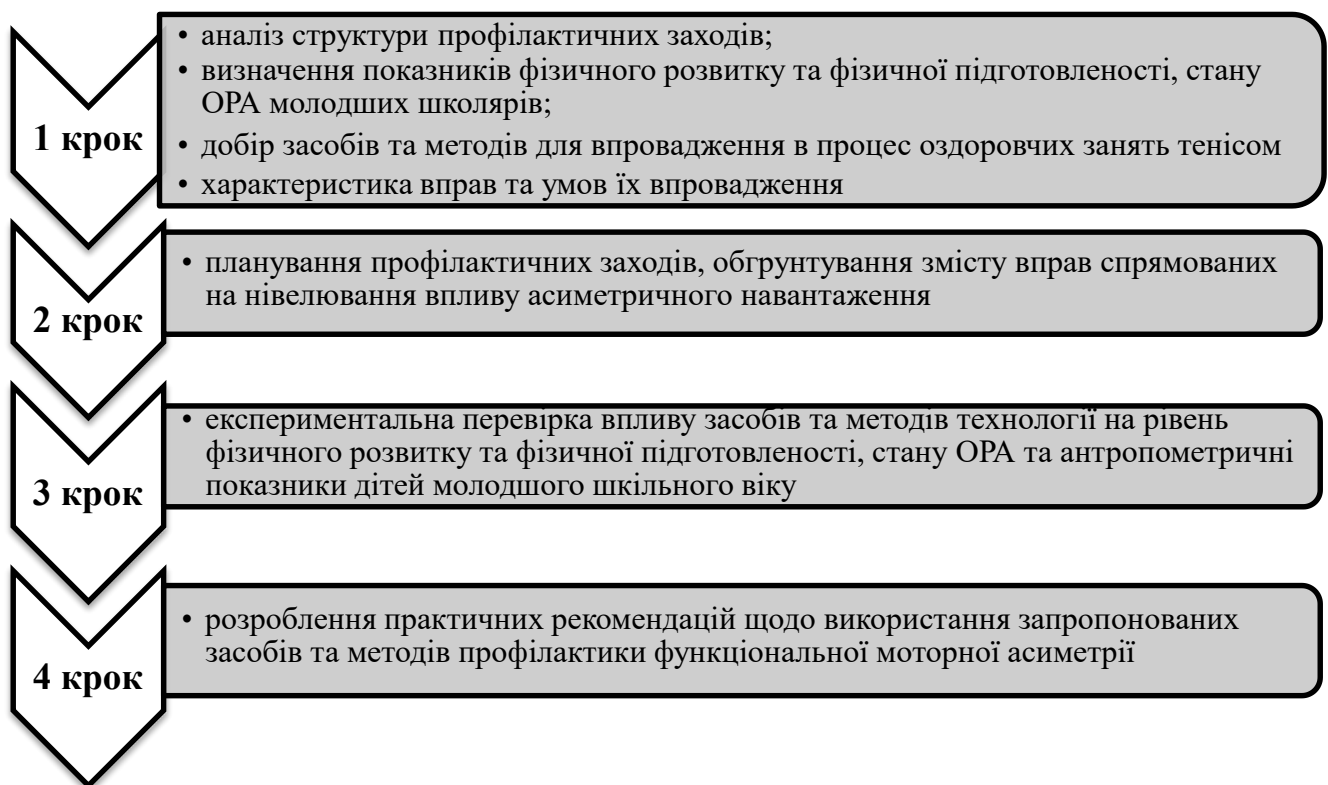


Рисунок 4.11 – Алгоритм реалізації технології профілактики функціональної моторної асиметрії

4.3 Оцінка ефективності технології профілактики функціональної у дітей молодшого шкільного віку моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять тенісом

Для перевірки ефективності розробленої технології профілактики функціональної моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять тенісом було проведено перетворювальний педагогічний експеримент [103].

Мета педагогічного експерименту полягала у виявленні позитивних змін серед показників, отриманих в процесі проведення констатувального дослідження: рівня фізичного розвитку, фізичної підготовленості та стану ОРА дітей, які займаються тенісом з метою оздоровлення.

У ході проведення дослідження, по визначенню ефективності запропонованої технології, нами було вивчено динаміку показників фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку [103].

Результати дослідження показали, що за антропометричними показниками групи дітей всіх статево-вікових груп на початок експерименту не підпорядковуються законам нормального розподілу, у зв'язку з цим ми застосовували непараметричні статистичні критерії.

Так, за період проведення педагогічного експерименту, у дітей всіх статево-вікових груп за показниками довжини тіла, маси тіла та ОГК «на початок» та «на кінець» перетворювального педагогічного експерименту відбулися позитивні зміни, у зв'язку з використанням комплексів вправ, що сприяють гармонійному розвитку організму дітей [103]. Зареєстровано статистично значущі зміни ($p < 0,05$) у показниках ОГК хлопчиків 8-ми, 9-ти та 10-ти років, дівчат 8-ми років ($p < 0,01$) та показнику МТ хлопчиків 8-ми років ($p < 0,05$) [103].

Так, якщо «на початку» експерименту зріст семирічних, дев'ятирічних, десятирічних дівчат та дев'ятирічних хлопчиків в середньому був нижчим за норму для даних вікових груп, то «на кінець» експерименту середні значення показників довжини тіла дітей молодшого шкільного віку підвищились у всіх

статево-вікових групах та відповідають нормам, окрім показників дівчат 7-ми років, які все ще є нижчими за норму [103]. На кінець педагогічного експерименту виявлено, що показники довжини тіла хлопчиків знаходяться в діапазоні 120,00-161,00 см, дівчат – у діапазоні 114,00-146,00 см [103].

В процесі проведення дослідження також було проаналізовано середні значення ОГК молодших школярів [103]. «На початку» перетворювального експерименту у хлопчиків та дівчат семи років, дівчат дев'яти та десяти років середній показник був нижчим за норму [103]. В той же час, «на кінець» педагогічного експерименту середні значення ОГК у всіх дітей, окрім дівчат семирічного віку, стали відповідати віковим нормам. ОГК хлопчиків в діапазоні – 55,00-72,00 см, дівчат – 54,00-70,00 см [103].

Динаміку показників, що характеризують фізичний розвиток молодших школярів представлено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Антропометричні показники дітей молодшого шкільного віку (n = 75)

Вік, років	Стать	n	Статистичний показник	Антропометричні показники					
				Довжина тіла, см		Маса тіла, кг		ОГК, см	
				до	після	до	після	до	після
6	Х	7	\bar{x}	122,86	125,00	22,07	23,42	57,43	58,28
			S	4,22	4,12	3,09	3,10	1,27	1,60
			Me	122,00	124,00	22,00	24,00	58,00	59,00
			25%	119,00	121,00	19,50	21,00	57,00	58,00
			75%	127,00	129,00	23,00	25,00	58,00	59,00
	Д	7	\bar{x}	118,43	120,14	21,29	22,57	56,71	57,42
			S	3,95	4,09	2,12	1,98	2,29	2,63
			Me	120,00	122,00	21,00	22,00	56,00	57,00
			25%	114,00	116,00	20,00	21,00	55,00	55,00
			75%	121,00	122,00	22,00	24,00	58,00	59,00
7	Х	7	\bar{x}	127,71	130,42	26,43	27,85	59,50	61,00

Продовження таблиці 4.1

7	Х	7	S	2,29	2,99	1,51	2,11	2,50	3,10
			Me	127,00	129,00	27,00	28,00	59,00	60,00
			25%	126,00	128,00	25,00	26,00	57,00	59,00
			75%	130,00	134,00	28,00	30,00	62,00	63,00
	Д	7	\bar{x}	120,71	122,57	21,43	22,71	57,21	58,42
			S	3,30	3,25	2,13	2,36	0,99	1,13
			Me	121,00	123,00	21,00	23,00	57,00	59,00
			25%	118,00	120,00	20,00	21,00	56,50	57,00
			75%	122,00	124,00	23,00	25,00	58,00	59,00
8	Х	8	\bar{x}	130,63	133,87	26,56	28,25*	64,38	68,50**
			S	4,21	4,54	1,18	1,48	0,95	1,60
			Me	129,50	134,00	26,75	28,50	64,25	68,50
			25%	128,50	131,00	25,50	27,00	63,75	67,50
			75%	131,50	135,00	27,50	29,50	65,00	69,50
	Д	8	\bar{x}	128,25	131,12	25,31	26,62	62,63	64,37*
			S	2,38	2,79	1,36	1,68	1,06	1,18
			Me	128,00	131,00	25,00	26,00	62,50	64,00
			25%	126,50	128,50	24,25	25,50	62,00	63,50
			75%	130,00	133,50	26,00	27,50	63,50	65,50
9	Х	7	\bar{x}	135,57	139,14	31,64	33,57	64,57	68,57*
			S	2,99	3,43	3,30	2,86	2,23	2,22
			Me	136,00	139,00	33,00	35,00	64,00	68,00
			25%	133,00	137,00	29,00	31,00	63,00	67,00
			75%	138,00	141,00	34,00	35,50	67,00	71,00
	Д	8	\bar{x}	134,13	137,75	28,38	31,18	63,00	65,75
			S	4,22	4,65	4,31	3,62	2,73	2,76
			Me	133,00	137,50	27,50	30,5	63,50	66,50
			25%	131,00	133,50	24,50	28,00	60,50	63,00
			75%	137,50	140,50	32,50	34,75	65,50	68,00
10	Х	8	\bar{x}	145,88	148,12	37,63	39,62	67,88	70,5**

Продовження таблиці 4.1

10	Х	8	S	7,85	8,18	2,97	3,33	1,46	1,60
			Me	146,50	148,50	38,50	40,50	68,00	71,00
			25%	138,50	141,00	34,50	36,00	67,50	69,00
			75%	151,50	154,00	39,50	41,50	68,50	72,00
	Д	8	\bar{x}	135,25	138,50	28,50	32,00	63,63	66,00*
			S	4,98	4,40	3,25	2,72	1,92	2,56
			Me	136,00	138,50	27,50	32,00	64,00	66,50
			25%	131,00	134,50	26,50	30,00	62,00	64,00
			75%	139,00	142,00	31,50	34,00	64,50	67,50

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Отримані результати щодо гармонійності фізичного розвитку обстежуваних дітей відповідно до масо-ростового індексу Рорера підтвердили покращення результатів після педагогічного експерименту (таблиця 4.2).

Таблиця 4.2 – Аналіз гармонійності фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), %

Вік, років	n	Показники індексу Рорера, ум. од.					
		на початок експерименту			на кінець експерименту		
		нижче середнього	середньо- гармонійний	вище середнього	нижче середнього	середньо- гармонійний	вище середнього
6	14	–	85,70	14,30	–	85,70	14,30
7	14	–	92,86	7,14	–	100,00	–
8	16	6,25	93,75	–	6,25	93,75	–
9	15	6,66	93,33	–	–	100,00	–
10	16	25,00	68,75	6,25	–	100,00	–

Встановлено, що частка дітей з середньо-гармонійним рівнем розвитку зросла на 9,33 % та наприкінці експерименту досягла 96,00 %. Частка дітей з рівнем фізичного розвитку вище середнього значно зменшилася і після впровадження технології складає всього 2,67% ($n = 2$), з рівним розподілом між хлопчиками та дівчатами. Крім того, діти молодшого шкільного віку показали зменшення показника нижче середнього на 6,67 %, що став дорівнювати 1,33 %, лише одна дитина восьмирічного віку серед дівчат показала даний результат.

У межах порівняння показників «на початок» та «на кінець» перетворювального педагогічного експерименту контингент дітей 6-10 років проаналізовано за результатами розрахунку індексу Кетле [103].

Результати дослідження дають змогу стверджувати про збільшення показників середнього рівня на 13,33 %, що наразі становить 20,00 % та нижче середнього рівня на 9,33 % за рахунок зменшення дітей з низьким рівнем за значенням ІК. Так, найбільше дітей після проведення експерименту мають рівень нижчий за середній, що становить 49,33 % ($n = 37$) від загальної кількості представників обох статей. За розподілом відповідно до статі спостерігали майже рівний розподіл – 51,35 % ($n = 19$) хлопчиків та 48,65 % ($n = 18$) дівчат молодшого шкільного віку із рівнем ІК нижче середнього.

Контингент дітей 6-10 років з низьким рівнем співвідношення ДТ і МТ за значеннями ІК складав 22,67 % ($n = 17$). За розподілом відповідно до статі дітей молодшого шкільного віку ІК низького рівня спостерігали в 23,53 % ($n = 4$) хлопчиків та 76,47 % ($n = 13$) дівчат.

Середній рівень ІК був характерним для 20,00 % ($n = 15$) дітей, а саме 73,33 % ($n = 11$) хлопчиків та 26,67 % ($n = 4$) дівчат.

Після впровадження технології, нажаль, не виявлено покращення серед досліджуваного контингенту із вищим від середнього рівнем ІК – 8,00 % ($n = 6$), що характеризується надмірною МТ відносно ДТ. Більшість дітей з надмірною масою – хлопчики – 66,67 % ($n = 4$), 33,33 % ($n = 2$) – дівчата. Слід відмітити відсутність дітей із високим рівнем ІК.

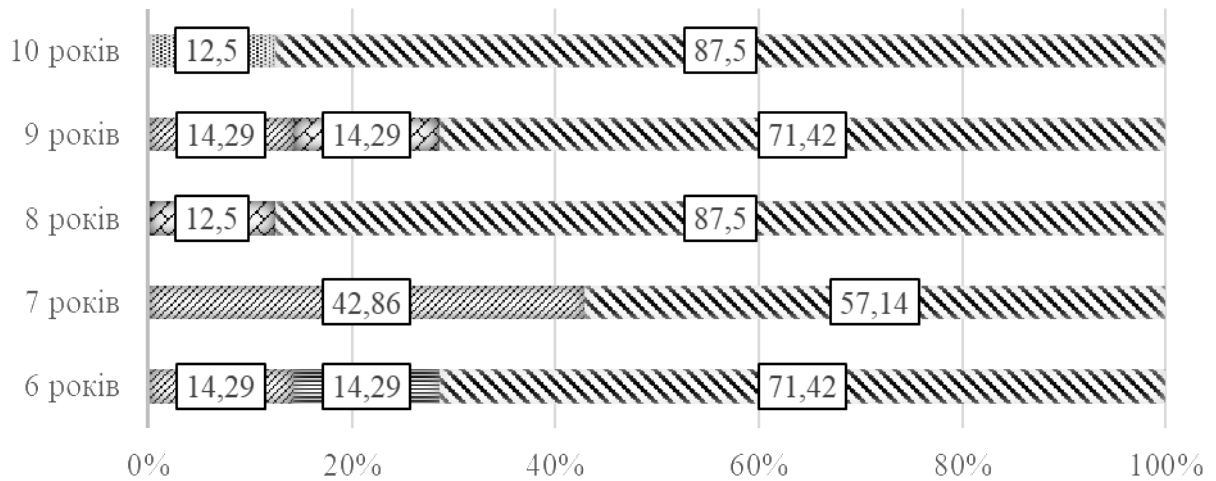
Результати проведеного аналізу дають підставу стверджувати про ефективність розробленої технології та її позитивний вплив на фізичний розвиток дітей молодшого шкільного віку.

Одним із важливих показників у дітей є стан їх постави, розвиток порушень якої призводить до низки захворювань [58, 103]. У ході дослідження нами вивчено стан постави дітей 6-10 років під впливом засобів профілактики функціональної моторної асиметрії у змісті оздоровчих занять тенісом [103].

Як зазначалося вище, за результатами педагогічного експерименту у дітей всіх статево-вікових груп превалювала переважно нормальна (52,00 % (n = 39)) та сколіотична постава (26,67 % (n = 20)) [103]. При цьому, у хлопчиків найбільше порушень спостерігалось у семирічному віці – 85,71 % (n = 6) [103]. У дівчат спостерігалось збільшення порушень у віковому аспекті. Водночас, найменша кількість дітей характеризувалися плоскою та сутулою поставою, по 5,26 % (n = 2) обстежених [103].

Завдяки упровадженню запропонованої авторської технології, використанню спеціального комплексу вправ спрямованого на розвиток м'язів тулуба, перетворювальний педагогічний експеримент дозволив виявити значне збільшення кількості дітей з нормальною поставою з 52,00 % (n = 39) до 76,00 % (n = 57) [103]. Окрім цього, дослідження показало, що серед учасників педагогічного експерименту найбільше скоротилася частка дітей зі сколіотичною поставою – на 16,00 % (n = 8) [103]. Крім того, дослідження показало, що комбіновані порушення постави і кругла спина на кінець педагогічного експерименту спостерігалися лише у 4,00 % (n = 3) молодших школярів [103]. Найменша кількість дітей, як і на початок перетворювального експерименту, характеризувалися плоскою та сутулою спиною, по 2,67 % (n = 2) обстежених [103].

Відповідно до отриманих даних, частка хлопчиків молодшого шкільного віку з нормальною поставою збільшилась на 24,35 % (n = 28), спостерігається значне зменшення хлопчиків зі сколіотичною поставою на 18,93 % (n = 5) (рисунок 4.12).



Примітка 1. □ – сколіотична постава.

Примітка 2. □ – кругла спина.

Примітка 3. □ – сутула спина.

Примітка 4. □ – комбіновані порушення стану постави.

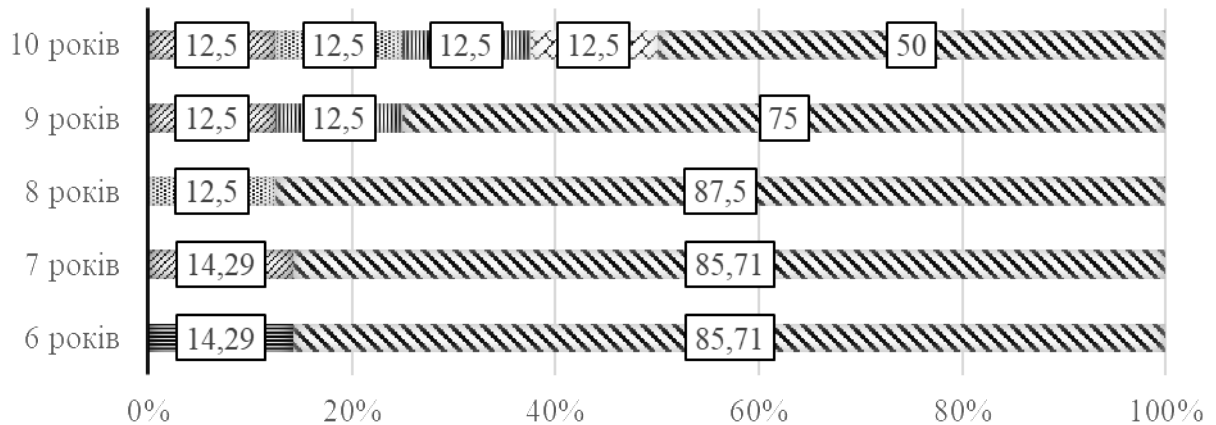
Примітка 5. □ – нормальна постава.

Рисунок 4.12 – Розподіл хлопчиків молодшого шкільного віку за типом постави після експерименту ($n = 37$), %

Незначне покращення спостерігається у зменшенні кількості дітей з комбінованою поставою та круглою шиною на 2,71 % ($n = 2$ та $n = 1$ відповідно). Крім того, частка хлопчиків з сутулою шиною не змінилася.

Виявлено, що частка дівчат 6-10 років з нормальною поставою збільшилася на 23,69 % ($n = 29$), в той час відмічається зменшення дітей зі сколіотичною поставою на 13,15 % ($n = 3$) та круглою шиною на 10,53 % ($n = 2$). Крім того, частка дівчат з плоскою, сутулою та комбінованою шиною не змінилася (рисунок 4.13).

Представлені дані дають змогу пересвідчитися у позитивній динаміці змін, що відбулися у стані постави молодших школярів під дією засобів, спрямованих на профілактику функціональної моторної асиметрії [103].



Примітка 1. □ – сколіотична постава.

Примітка 2. □ – кругла спина.

Примітка 3. □ – плоска спина.

Примітка 4. □ – сутула спина.

Примітка 5. □ – комбіновані порушення стану постави.

Примітка 6. □ – нормальна постава.

Рисунок 4.13 – Розподіл дівчат молодшого шкільного віку за типом постави після експерименту ($n = 38$), %

З'ясувалося, що в обстежених дітей відбулося покращення показників фізичної підготовленості впродовж педагогічного експерименту завдяки використанню вправ з навантаженням не домінуючої руки [103].

Аналіз результатів кистьової динамометрії рук дітей 6-10 років свідчить про те, що, як і до проведення педагогічного експерименту, у всіх групах досліджуваних спостерігається статистично значуща різниця в значеннях максимальної сили м'язів кисті правої та лівої руки. Як зазначалося раніше, домінуючою у всіх учасників дослідження була права рука [30].

Окрім цього, не виявлено статистично значущого покращення ($p > 0,05$) у показниках «на початок» та «на кінець» проведення педагогічного експерименту у досліджуваних хлопчиків та дівчат молодшого шкільного віку.

За результатами, що представлені в таблицях 4.3, 4.4, можна зробити висновок про позитивну динаміку м'язової сили кисті у представників обох статей.

Аналіз результатів кистьової динамометрії рук дітей 6-10 років дав змогу визначити, що значення приросту результатів на кінець педагогічного експерименту знаходилось в інтервалі від 2,27 % до 7,40 % для домінуючої руки та мав хвилеподібну зміну результатів у віковому аспекті як у хлопчиків, так і у дівчат [36, 103]. Натомість приріст результатів сили м'язів недомінуючої руки знаходився в діапазоні 9,90 % до 26,33 % із загальною тенденцією зменшення відсотку покращення результату у віковому аспекті у дітей обох статей [36, 103].

Таблиця 4.3 – Результати кистьової динамометрії хлопчиків молодшого шкільного віку ($n = 37$), кг [103]

Вік, років	Рука	n	Кистьова динамометрія, кг				
			\bar{x}	S	Me	25%	75%
на початок педагогічного експерименту							
6	права	7	11,50	2,14	11,50	9,00	13,00
	ліва	7	6,50	2,81	5,00	4,50	8,00
7	права	7	13,43	1,88	13,00	11,50	15,50
	ліва	7	8,00	1,85	8,00	7,00	9,00
8	права	8	17,69	2,31	17,25	16,00	19,00
	ліва	8	11,75	1,60	11,75	10,50	13,00
9	права	7	22,29	4,23	21,00	19,00	26,00
	ліва	7	13,64	1,89	14,00	11,50	15,00
10	права	8	30,31	6,14	29,50	25,75	35,00
	ліва	8	17,25	4,03	17,00	14,00	20,50
на кінець педагогічного експерименту							
6	права	7	12,28*	2,05	12,00	10,00	13,00
	ліва	7	7,92*	2,49	7,00	6,00	9,00
7	права	7	14,14*	1,67	14,00	12,00	16,00
	ліва	7	9,00*	1,63	9,00	8,00	10,00
8	права	8	19,00*	1,69	18,50	18,00	20,00
	ліва	8	13,50*	1,60	13,50	12,50	14,50
9	права	7	23,85*	3,28	23,00	21,00	27,00

Продовження таблиці 4.3

9	ліва	7	15,14*	1,57	15,00	14,00	17,00
10	права	8	31,00*	5,95	30,00	26,50	36,00
	ліва	8	18,37*	3,50	18,00	15,50	21,50

Примітка. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Після впровадження технології, виявлено, що 96,43 % ($n = 27$) дітей молодшого шкільного віку, з них 50,00 % ($n = 14$) хлопчиків та 46,43 % ($n = 13$) дівчат мають рівень сили м'язів кисті правої руки, який відповідає оцінці добре, і всього 3,57 % ($n = 1$) показали результат, який відповідає оцінці відмінно. На кінець педагогічного експерименту відбулися позитивні зміни в показниках дітей восьмирічного та дев'ятирічного віку. Серед дітей восьми років 6,25 % дітей ($n = 1$) покращили свій результат з показника добре до відмінно. Частка дітей із задовільним рівнем розвитку сили м'язів лівої кисті зменшилась на 6,25 % ($n = 1$), в той час як зросла частка дітей з відмінним рівнем розвитку [36]. У хлопчиків дев'ятирічного віку відбулися покращення у показниках лівої руки, що характеризувалося збільшенням частки дітей з оцінкою добре на 20,00 % ($n = 1$) [36]. Серед дівчат дев'яти років покращення спостерігалися лише в показниках правої руки, що виявлено в збільшенні частки дітей з відмінним рівнем розвитку м'язів кисті на 6,67 % ($n = 1$). Серед десятирічних дітей змін у рівнях розвитку сили м'язів правої та лівої кистей не виявлено.

Таблиця 4.4 – Результати кистьової динамометрії дівчат молодшого шкільного віку ($n = 38$), кг [103]

Вік, років	Рука	n	Кистьова динамометрія, кг				
			\bar{x}	S	Me	25%	75%
на початок педагогічного експерименту							
6	права	7	10,07	2,07	9,50	8,50	11,50

Продовження таблиці 4.4

6	ліва	7	4,86	1,44	5,00	3,50	6,00
7	права	7	11,14	3,25	10,00	9,00	12,00
	ліва	7	5,00	1,50	5,50	3,50	6,00
8	права	8	16,63	2,76	15,75	14,50	18,25
	ліва	8	11,50	1,87	11,00	10,00	12,75
9	права	8	17,63	3,15	17,50	15,25	20,50
	ліва	8	11,63	2,01	11,25	10,00	13,75
10	права	8	17,69	2,64	18,00	15,50	19,25
	ліва	8	13,13	1,75	13,25	11,50	14,25
на кінець педагогічного експерименту							
6	права	7	10,78*	1,95	10,00	9,00	12,00
	ліва	7	6,14*	1,24	6,00	5,00	7,00
7	права	7	11,71*	2,98	11,00	10,00	12,00
	ліва	7	6,14*	1,34	6,00	5,00	7,00
8	права	8	17,75*	2,37	17,00	16,00	19,50
	ліва	8	13,18*	1,81	13,00	11,75	14,50
9	права	8	18,87*	2,74	19,00	16,50	21,50
	ліва	8	13,12*	1,72	13,00	11,50	15,00
10	права	8	19,00*	2,43	19,00	17,00	21,25
	ліва	8	14,43*	1,59	14,50	13,00	15,50

Примітка. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Відповідно до отриманих даних, у хлопчиків та дівчат всіх вікових груп відмічаються статистично значущі зміни ($p < 0,05$) у показниках сили м'язів кисті у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Отримані результати дають можливість зробити висновок про позитивний вплив застосування вправ з навантаженням недомінуючої руки з метою згладжування проявів асиметрії у дітей молодшого шкільного віку.

Аналізуючи динаміку змін показників силового індексу, можна зробити

висновок, що найбільший приріст величини показника після проведення експерименту спостерігається у хлопчиків 10 років – $Me(25; 75) = 78,08 (69,86; 83,68)$ ум. од. і дівчат 8 років – $Me(25; 75) = 65,38 (64,00; 68,51)$ ум. од. для правої руки та у хлопчиків 8 років – $Me(25; 75) = 49,13 (44,76; 50,92)$ ум. од. і дівчат 8 років – $Me(25; 75) = 49,00 (45,07; 55,49)$ ум. од. для лівої руки.

Після проведення педагогічного експерименту виявлено статистично значущу різницю ($p < 0,01$) у показниках силового індексу правої та лівої рук як у дівчат, так і у хлопчиків всіх вікових категорій. Найбільші зміни відбуваються у віковому періоді 7-8 років, що має прояв у статистично значущому ($p < 0,01$) покращенні значень силового індексу досліджуваних правої та лівої рук у порівнянні зі старшою віковою групою. Збереження даної тенденції натомість не спостерігається у хлопчиків 8-10 років, а саме хлопці не мали статистично значущого покращення результату у порівнянні з хлопцями старшого віку ($p > 0,05$) у значеннях силового індексу. У той же час в дівчат спостерігалися статистично значущі ($p < 0,05$) покращення у дітей восьмирічного віку, у порівнянні з дев'ятирічними дівчатами, як для правої, так і для лівої руки, а також у дівчат дев'ятирічного віку для лівої руки.

У межах порівняння показників на початок та на кінець педагогічного експерименту досліджуваний контингент проаналізовано, виходячи з результатів виконання рухового тесту «Човниковий біг 4x8» для дітей 6-7 років та «Човниковий біг 6x8» для дітей 8-10 років (таблиця 4.5) [103].

Таблиця 4.5 – Результати виконання тесту «Човниковий біг» дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), с [103]

Вік, років	Стать	n	«Човниковий біг», с				
			\bar{x}	S	Me	25%	75%
6	Х	7	12,76	0,5	12,96	12,31	13,02
	Д	7	14,65	0,36	14,76	14,42	15
7	Х	7	11,03	0,38	11,02	10,64	11,28
	Д	7	11,21	0,48	11,12	10,92	11,63

Продовження таблиці 4.5

8	Х	8	13,15**	0,35	13,17	12,85	13,42
	Д	8	13,36**	0,32	13,32	13,16	13,66
9	Х	7	11,83**	0,26	11,75	11,58	12,14
	Д	8	13,06**	0,62	13,06	12,64	13,63
10	Х	8	11,79**	0,38	11,93	11,61	12,05
	Д	8	12,86**	0,61	12,81	12,3	13,35

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Отримані дані дають змогу пересвідчитися у позитивній динаміці змін, що відбулися в показниках координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку після впровадження авторської технології [103]. З'ясувалося, що в обстежених дітей 8-10 років відбулося статистично значуще ($p < 0,01$) покращення результатів у порівнянні з показниками, отриманими на початок перетворювального експерименту [103]. Відповідно до отриманих даних, всі діти 8-10 років мають високий рівень фізичної підготовленості за результатами тесту «Човниковий біг 6x8» [103].

Стосовно динаміки змін рівня розвитку координаційних здібностей у хлопчиків та дівчат 6-10 років спостерігається тенденція до зменшення кількості дітей з рівнями розвитку задовільно та добре зі збільшенням віку. У віковому періоді 6-7 років відбулося зменшення результатів, які відповідають задовільному рівню на 14,28 % за рахунок збільшення молодших школярів з рівнем розвитку координаційних здібностей добре. Серед учасників дослідження високий рівень фізичної підготовленості за результатами тесту «Човниковий біг 4x8» не спостерігали в жодній статево-віковій групі.

Виявлено, що середні результати виконання тесту «Човниковий біг 6x8» у хлопчиків 8-10 років покращилися з 14,47 – 15,45 с до 11,79 – 13,15 с, а у дівчат з 14,69 – 15,54 с до 12,86 – 13,36 с [103].

Результати, що представлені в таблицях 4.6, 4.7, 4.8 продемонстрували позитивну динаміку змін у показниках координаційних здібностей хлопчиків та дівчат 6-10 років на основі тестів «Метання тенісного м'яча на дальність», «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» після впровадження авторської технології [36, 103].

Після проведення педагогічного експерименту виявлено статистично значущу різницю ($p > 0,05$) у показниках досліджуваних хлопчиків та дівчат всіх вікових груп у порівнянні з попередніми значеннями.

Динаміка показників фізичної підготовленості дітей, після використання вправ спрямованих на згладжування асиметрії верхніх кінцівок, має тенденцію до покращення у віковому аспекті [36]. Так, у тесті «Метання тенісного м'яча на дальність» середня дальність польоту тенісного м'яча у хлопчиків збільшилася з $Me (25; 75) - 7,90 (6,80; 9,20) - 17,31 (15,18; 18,07)$ м до $8,20 (7,15; 9,35) - 17,57 (15,25; 18,22)$ м правою рукою та з $Me (25; 75) - 5,60 (4,90; 6,80) - 12 (10,23; 12,30)$ м до $5,80 (5,15; 6,95) - 12,12 (10,50; 12,47)$ м лівою рукою. У дівчат дальність метання збільшилася з $Me (25; 75) - 5,83 (4,90; 6,70) - 9,85 (9,29; 10,17)$ м до $5,96 (5,15; 6,90) - 9,97 (9,40; 10,14)$ м для правої руки та з $Me (25; 75) - 4,10 (3,85; 4,90) - 6,95 (6,57; 7,29)$ м до $4,35 (4,10; 5,20) - 7,05 (6,72; 7,45)$ м для лівої руки [36].

Таблиця 4.6 – Результати виконання тесту «Метання тенісного м'яча на дальність» дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), м

Вік, років	Стать	Рука	n	Метання тенісного м'яча на дальність, м				
				\bar{x}	S	Me	25%	75%
на кінець педагогічного експерименту								
6	Х	права	7	8,38*	1,19	8,20	7,15	9,35
		ліва	7	5,91*	1,09	5,80	5,15	6,95
	Д	права	7	6,08*	0,85	5,96	5,15	6,90
		ліва	7	4,52*	0,77	4,35	4,10	5,20
7	Х	права	7	10,63*	1,23	10,95	9,15	11,70

Продовження таблиці 4.6

7	Х	ліва	7	7,10*	0,88	6,95	6,50	7,45
		права	7	6,08*	1,06	6,30	4,95	7,00
	Д	ліва	7	4,71*	0,90	4,80	3,86	5,45
8	Х	права	8	12,47*	1,27	13,00	12,12	13,17
		ліва	8	7,58*	1,29	7,87	6,92	8,57
	Д	права	8	8,31*	1,91	8,10	7,27	9,35
		ліва	8	5,11*	1,30	4,77	4,22	5,92
9	Х	права	7	13,73*	1,18	13,70	13,00	15,00
		ліва	7	9,19*	1,07	9,00	8,55	9,95
	Д	права	8	8,41*	0,82	8,50	7,87	9,10
		ліва	8	5,28*	0,58	5,20	4,90	5,67
10	Х	права	8	16,88*	2,23	17,57	15,25	18,22
		ліва	8	11,30*	2,23	12,12	10,50	12,47
	Д	права	8	9,85*	0,68	9,97	9,40	10,40
		ліва	8	6,99*	0,51	7,05	6,72	7,45

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Аналіз результатів тесту «Метання тенісного м'яча на дальність» учнів молодших класів показав, що після проведення педагогічного експерименту у хлопчиків та дівчат 6-7 років середні результати для правої руки залишаються на середньому рівні [103]. У хлопчиків восьмирічного віку спостерігається покращення середнього результату ($\bar{x} = 8,31$ м, $S = 1,91$ ум. од.) до високого рівня. У всіх інших статево-вікових групах середні результати залишаються на рівні вище середнього [103]. Виявлене покращення результатів виконання тесту для лівої руки, але середні значення всіх статево-вікових груп все ще відповідають низькому та нижче середнього рівням, окрім дівчат семирічного ($\bar{x} = 4,71$ м, $S = 0,90$ ум. од.) та восьмирічного ($\bar{x} = 5,11$ м, $S = 1,30$ ум. од.) віку, де спостерігається покращення результатів метання тенісного м'яча до середнього рівня [36, 103].

Аналіз отриманих даних дозволив виявити статистично значущі відмінності ($p < 0,01$) у рухових тестах «Набивання тенісного м'яча вгору», «Набивання тенісного м'яча вниз» між показниками правої та лівої руки у всіх статево-вікових групах.

Стосовно динаміки змін на початок та на кінець педагогічного експерименту, в результатах виконання тестів «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» виявлено тенденцію до покращення результатів лівою, не провідною, рукою, що підтверджується статистичним аналізом [36, 103].

Таблиця 4.7 – Результати виконання тесту «Набивання тенісного м'яча вгору» дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), разів

Вік, років	Стать	Рука	n	Набивання тенісного м'яча вгору, разів				
				\bar{x}	S	Me	25%	75%
на кінець педагогічного експерименту								
6	Х	права	7	10,14	2,85	9,00	9,00	11,00
		ліва	7	6,00**	1,29	6,00	5,00	7,00
	Д	права	7	8,85	2,91	8,00	7,00	10,00
		ліва	7	5,57**	0,78	5,00	5,00	6,00
7	Х	права	7	15,85	3,67	15,00	13,00	20,00
		ліва	7	7,28**	1,11	7,00	6,00	8,00
	Д	права	7	13,71	3,40	13,00	10,00	16,00
		ліва	7	7,14*	1,95	8,00	5,00	9,00
8	Х	права	8	25,00	6,52	27,00	19,00	30,50
		ліва	8	8,62**	1,06	8,50	8,00	9,50
	Д	права	8	24,75	5,84	24,00	19,50	29,50
		ліва	8	8,25*	2,18	7,50	6,50	10,00
9	Х	права	7	31,57	6,39	29,00	28,00	34,00
		ліва	7	9,00**	1,41	9,00	8,00	10,00
	Д	права	8	33,00	5,60	33,00	30,00	37,50
		ліва	8	8,75*	1,66	9,00	7,50	10,00
10	Х	права	8	42,25	8,84	44,00	37,00	48,00

Продовження таблиці 4.7

10	X	ліва	8	9,00**	1,77	9,00	8,00	10,50
	Д	права	8	46,1 2	7,67	48,50	41,00	51,00
		ліва	8	8,87*	1,64	9,00	8,00	10,00

Примітка 1. X – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

У дівчат 7-10 років у тесті «Набивання тенісного м'яча вгору» відзначено статистично значущі покращення результатів лівої руки на рівні $p < 0,05$, а у дівчат шестирічного віку та хлопчиків всіх вікових груп на рівні $p < 0,01$ [36, 103].

Хлопчики покращили набивання тенісного м'яча вгору з Me (25; 75) – 6,00 (5,00; 9,00) – 43,00 (34,50; 48,00) разів до 9,00 (9,00; 11,00) – 44,00 (37,00; 48,00) разів правою рукою та з Me (25; 75) – 4,00 (3,00; 4,00) – 6,00 (5,00; 5,75) до 6,00 (5,00; 7,00) – 9,00 (8,00; 10,50) разів лівою рукою. Показники дівчат у даному тесті збільшилися з Me (25; 75) – 6,00 (5,00; 9,00) – 47,5 (39,00; 50,50) до 8,00 (7,00; 10,00) – 48,50 (41,00; 51,00) разів правою рукою та з Me (25; 75) – 3,00 (2,00; 4,00) – 6,50 (5,50; 7,50) до 5,00 (5,00; 6,00) – 9,00 (8,00; 10,00) разів лівою рукою.

Щодо тесту «Набивання тенісного м'яча вниз», у дівчат 7-8 років та хлопчиків шестирічного, дев'ятирічного віку спостерігаються статистично значущі покращення показників лівої руки на рівні $p < 0,05$ та у хлопчиків 7-8 років і дівчат шестирічного віку на рівні $p < 0,01$ [36, 103].

Збереження даної тенденції натомість не спостерігається у дівчат 9-10 років, а саме дівчата не мали статистично значущого ($p > 0,05$) покращення результату у порівнянні з попередніми значеннями [36, 103]. Статистично значуще покращення ($p < 0,05$) результатів для правої руки спостерігається лише у хлопчиків шестирічного віку [36, 103].

Таблиця 4.8 – Результати виконання тесту «Набивання тенісного м'яча вниз» дітей молодшого шкільного віку ($n = 75$), разів

Вік, років	Стать	Рука	n	Набивання тенісного м'яча вниз, разів				
				\bar{x}	S	Me	25%	75%
на кінець педагогічного експерименту								
6	Х	права	7	12,14*	1,95	12,00	10,00	14,00
		ліва	7	5,71*	1,38	5,00	5,00	7,00
	Д	права	7	9,28	2,87	8,00	7,00	12,00
		ліва	7	5,00**	1,29	5,00	4,00	6,00
7	Х	права	7	16,57	4,31	17,00	12,00	20,00
		ліва	7	7,28**	1,38	7,00	6,00	8,00
	Д	права	7	14,71	2,81	15,00	13,00	18,00
		ліва	7	6,85*	1,34	7,00	6,00	8,00
8	Х	права	8	31,75	4,68	32,00	28,50	34,00
		ліва	8	9,25**	1,66	9,00	8,00	10,50
	Д	права	8	31,62	4,06	31,00	30,50	34,00
		ліва	8	9,00*	1,30	9,00	8,00	10,00
9	Х	права	7	50,71	6,65	51,00	47,00	55,00
		ліва	7	11,28*	2,05	11,00	10,00	13,00
	Д	права	8	54,12	10,39	54,00	46,50	63,00
		ліва	8	11,25	1,98	10,50	10,00	12,50
10	Х	права	8	62,00	8,36	62,00	55,50	68,50
		ліва	8	11,62	3,62	11,00	9,00	14,00
	Д	права	8	64,00	8,96	63,50	57,00	69,00
		ліва	8	11,50	2,07	11,00	10,00	13,00

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Примітка 4. ** – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,01$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Результати «Набивання тенісного м'яча вниз», у свою чергу, у хлопчиків збільшилося з показників Me (25; 75) – 10,00 (9,00; 11,00) – 60,50 (54,50; 68,50)

до 12,00 (10,00; 14,00) – 62,00 (55,50; 68,50) разів для правої руки та з Ме (25; 75) – 3,00 (3,00; 5,00) – 8,50 (6,50; 11,50) до 5,00 (5,00; 7,00) – 11,00 (9,00; 14,00) разів для лівої. Показники дівчат також мають покращення з Ме (25; 75) – 6,00 (5,00; 11,00) – 63,00 (55,50; 68,50) до 8,00 (7,00; 12,00) – 63,50 (57,00; 69,00) разів правою рукою та з Ме (25; 75) – 3,00 (2,00; 3,00) – 9,00 (7,50; 11,50) до 5,00 (4,00; 6,00) – 11,00 (10,00; 13,00) разів – лівою.

Також спостерігалась загальна тенденція покращення результатів Y-тесту, у всіх групах досліджуваних. Окремо проводилася оцінка для правої та лівої нижньої кінцівки (таблиця 4.9, 4.10).

Таблиця 4.9 – Результати виконання «Y-тесту» лівою нижньою кінцівкою під час руху у різних напрямках (n = 75)

Вік	Стать	Напрямок руху нижньої кінцівки, см								
		лівою вперед			лівою задньомедіально			лівою задньолатерально		
		Ме	25%	75%	Ме	25%	75%	Ме	25%	75%
6	Х	41,2*	40,5	47	62,0*	61,7	73,4	62,0*	57,3	70,9
	Д	41,0*	40,3	47,1	62,8*	56,4	70,3	62,8*	56,4	70,3
7	Х	46,3*	43,3	46,5	72,8*	68,7	73,1	69,4*	68,1	70,3
	Д	43,8*	42,6	45,0	64,8*	62,1	71,4	63,8*	57,2	64,0
8	Х	49,1*	47,5	51,0	75,8*	74,1	79,0	72,4*	71,8	75,8
	Д	47,4*	46,4	49,5	73,8*	71,4	78,6	71,0*	69,7	75,1
9	Х	56,7*	53,2	57,4	82,7*	79,6	85,6	79,6*	76,8	79,9
	Д	51,9*	50,8	53,6	81,2*	78,8	82,8	79,2*	75,4	79,8
10	Х	57,2*	56,3	58,1	83,9*	80,9	85,1	80,1*	78,5	81,1
	Д	54,5*	50,65	55,7	81,5*	79,4	83,2	77,3*	76,3	80,1

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Так для дітей молодшого шкільного віку у показниках здатності до збереження рівноваги під час руху у напрямках «вперед», «задньомедіально», «задньолатерально» спостерігалось покращення результатів для домінуючої

правої кінцівки. Дані зміни носили статистично значущий характер.

Статистично значущі відмінності за період педагогічного експерименту спостерігались за показниками рухового тесту під час опори на ліву кінцівку. Так, у хлопчиків та дівчат спостерігалися статистично значущі покращення результатів на рівні $p < 0,05$ у всіх вікових групах у напрямках «вперед», «задньомедіально», «задньолатерально».

Таблиця 4.10 – Результати виконання «У-тесту» правою нижньою кінцівкою під час руху у різних напрямках ($n = 75$)

Вік	Стать	Напрямок руху нижньої кінцівки, см								
		правою вперед			правою задньомедіально			правою задньолатерально		
		Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
6	Х	42,4*	41,5	47,5	65,2*	62,3	71,6	63,2*	61,5	68,7
	Д	41,3*	40,8	46,1	66,0*	62,7	71,4	61,0*	60,2	68,4
7	Х	44,3*	43,5	47,3	72,4*	71,2	73,3	69,0*	65,9	71,3
	Д	46,1*	43,2	47,0	65,4	63,7	67,1	62,6*	62,3	67,8
8	Х	49,4*	48,6	51,7	72,8*	72,0	75,9	70,6*	70,3	71,9
	Д	48,1*	46,7	49,7	73,7*	71,8	77,9	71,6*	68,8	75,5
9	Х	58,7*	52,3	59,5	84,8*	82,9	85,2	80,6*	79,8	81,4
	Д	53,8*	50,6	55,4	82,2*	81,6	83,6	79,85*	78,7	80,1
10	Х	57,9*	57,0	58,8	85,1*	82,1	85,3	80,6*	77,8	81,8
	Д	54,5*	51,0	55,7	82,4*	78,6	83,7	78,2	74,4	81,8

Примітка 1. Х – хлопці.

Примітка 2. Д – дівчата.

Примітка 3. * – різниця статистично значуща на рівні $p < 0,05$ у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту.

Схожа динаміка змін також характерна для результатів виконання руху у різних напрямках при опорі на праву кінцівку. У хлопчиків спостерігалися статистично значущі покращення результатів на рівні $p < 0,05$ у всіх вікових групах. Натомість, у дівчат статистично значущі зміни ($p < 0,05$) відмічено у 6-10 років у напрямку «вперед», 6 та 8-10 років у напрямку «задньомедіально», а також 6-9 років у напрямку «задньолатерально».

Для результатів виконання рухового тесту «Y-тесту» на лівій нижній кінцівці також спостерігалась загальне покращення результату. Сприятливим є результат відсутності статистично значущих відмінностей між результатами виконання рухового тесту для правої та лівої нижньої кінцівки.

Слід передбачити, що виявлені позитивні зміни в показниках рухових тестів «Метання тенісного м'яча на дальність», «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» дітей 6-10 років обумовлені позитивним впливом запровадження в тренувальний процес засобів профілактики функціональної моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять тенісом [36, 103].

У цілому можна стверджувати, що запропонована технологія профілактики функціональної моторної асиметрії, застосування спеціального комплексу вправ спрямованого на розвиток м'язів тулуба, вправ з навантаженням недомінуючої руки дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом мала позитивний ефект на учасників педагогічного експерименту, а її застосування сприяло покращенню стану постави дітей, що представлено збільшенням кількості дітей з нормальною поставою та показників фізичної підготовленості, зокрема значне покращення силових здібностей неповідної руки, що сприяло зменшенню проявів функціональної моторної асиметрії у молодших школярів [103].

Висновки до розділу 4

Аналіз науково-методичної літератури, систематизація наявного практичного досвіду та результати констатувального дослідження склали підґрунтя розробки технології профілактики функціональної моторної асиметрії в процес оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку.

Результати перетворювального педагогічного експерименту показали статистично значущі зміни ($p < 0,05$) у показниках ОГК хлопчиків 8-ми, 9-ти

та 10-ти років, дівчат 8-ми років та показнику МТ хлопчиків 8-ми років, у зв'язку з використанням комплексів вправ, що сприяють гармонійному розвитку організму дітей.

Використання вправ спрямованих на нівелювання порушень постави під час занять тенісом з дітьми молодшого шкільного віку сприяли позитивним зрушенням у стані постави. Якщо на початку експерименту серед дітей лише 52,00 % ($n = 39$) характеризувалося нормальною поставою, то на кінець експерименту їх частка зросла і склала 76,00 % ($n = 57$). Слід відмітити значне скорочення частки дітей зі сколіотичною поставою – на 16,00 % ($n = 8$).

Аналіз результатів кистьової динамометрії рук дітей 6-10 років дав змогу визначити, що на кінець проведення педагогічного експерименту виявлено покращення результатів лівої руки та зменшення різниці у показниках правої та лівої рук. Отримані дані свідчать про ефективність використання вправ з навантаженням протилежної, не ведучої, кінцівки.

На кінець педагогічного експерименту статистично значущі зміни ($p < 0,05$) відбулися у досліджуваних показниках лівої руки, які відображають рівень розвитку координаційних здібностей, таких як «Метання тенісного м'яча на дальність», «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» та загальні покращення у збереженні рівноваги під час виконання руху в різних напрямках, що загалом позитивно впливає на зниження прояву функціональної моторної асиметрії асиметрії нижніх кінцівок дітей.

Отже, результати досліджень свідчать про ефективність запропонованої технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом, яка була впроваджена для підвищення рівня фізичного розвитку, стану ОРА та фізичної підготовленості дітей 6-10 років.

Результати розділу представлені в наукових публікаціях [24, 28, 30, 34, 36, 102, 103].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасні специфічні тренувальні навантаження в асиметричних видах спорту сприяють асиметричному розподілу м'язової маси, незбалансованому м'язовому тону та виникненню функціональних порушень ОРА [28, 37]. Ці диспропорції можуть призвести до неправильного росту тіла і, навіть, до порушень в скелетній структурі [37, 191]. Науковці пояснюють дане явище як моторну асиметрію [37]. Науковці стверджують, що моторна асиметрія пов'язана зі специфікою конкретного виду спорту, а динаміка її прояву залежить від стажу спортсмена і рівня його підготовленості та результативності дій [37, 123, 186].

Питання профілактики і корекції функціональної моторної асиметрії турбувало науковців при дослідженні рухових дій: в баскетболі (O. Gonzalo-Skok, J. Tous-Fajardo, L. Suarez-Arrones, J. L. Arjol-Serrano, J. A. Casajús, A. Mendez-Villanueva, 2017 [162]; N. Sarabon, D. Smajla, N. Maffiuletti, C. Bishop [189]), у волейболі (A. Mesfar, R. Hammami, W. Selmi, S. Gaied-Chortane, M. Duncan, T. G. Bowman, H. Nobari, R. Van den Tillaar, 2022 [179]), у гандболі (M. Madruga-Parera, C. Bishop, A. Fort-Vanmeerhaeghe, M. Beato, O. Gonzalo-Skok, D. Romero-Rodríguez, 2022 [178]), легкої атлетиці (S. Brown, E. Feldman, M. Cross, E. Helms, B. Marrier, P. Samozino, J-B. Morin, 2017 [145]); у боротьбі (A. Eganov, E. Cherepov, V. Bykov, E. Tselishcheva, 2020 [156]), у футболі (N. Sarabon, D. Smajla, N. Maffiuletti, C. Bishop [189]), у фехтуванні (С. В. Седоченко, 2015 [111]; А. М. Улан, 2018 [123, 124]), у тенісі (M. Rynkiewicz та ін., 2013 [184]; День Тхи Май Ань, 2013 [41]; С. В. Седоченко, 2015 [111]; А. Filipcic та ін., 2016 [158]; N. Sarabon, D. Smajla, N. Maffiuletti, C. Bishop [189]).

В тенісі технічні прийоми виконуються в основному провідною кінцівкою, а не провідна виконує допоміжну функцію, роль опори [37]. Такий розподіл навантаження відображається у більшій силі, що розвивається

ведучою кінцівкою, а також структурною асиметрією верхніх кінцівок [37]. Дослідження науковців [187] підтверджують, що у дорослих тенісистів, які займаються більше 15 років, провідна рука на 2-3 см довше й значно товстіша не провідної, ще більш суттєвіша різниця спостерігається в показниках сили й м'язового тонусу [37]. Непровідна рука менш точно кидає тенісні м'ячі в ціль, що обумовлюється більш пізнім початком екстензії пальців [37]. Рухова асиметрія, окрім дисбалансу м'язового тонусу, призводить і до значних змін кісткової тканини, тобто її значного збільшення в залежності від стажу занять на провідній руці тенісиста [37, 187].

Вивченню питань, пов'язаних з впливом асиметричного навантаження, профілактикою та корекцією моторної асиметрії в тенісі присвячено чимало робіт. Зокрема, J. Sanchis-Moysi, C. Dorado, H. Olmedillas, J. A. Serrano-Sanchez, J. A. Calbet досліджували показники сили й м'язового тонусу домінуючої та не домінуючої рук у тенісистів [185, 186, 187]; M. Rynkiewicz, T. Rynkiewicz, P. Zurek, E. Ziemann, R. Szymanik вивчали роль асиметрії розподілу м'язової маси в тенісі [184]; A. Filipcić, I. Cuk, T. Filipcić досліджували латеральну асиметрію верхніх і нижніх кінцівок у тенісистів-юнаків [158]; N. Sarabon, D. Smajla, N. Maffiuletti, C. Bishop визначали наявність асиметрії у м'язах нижніх кінцівок [189]; J. Colomar, F. Corbi, E. Baiget у своєму дослідженні виконували вимірювання скоротливих властивостей на домінуючих і недомінуючих кінцівках, включаючи дев'ять груп м'язів, залучених до кінетичної ланцюга основних тенісних ударів [149]; Динь Тхи Май Ань присвятив дослідження питанням корекції функціональної м'язової асиметрії у тенісистів на етапі вдосконалення спортивної майстерності [41]; С. В. Седоченко запропонувала методику корекції асиметричного навантаження у юних спортсменів на основі застосування засобів термінової інформації з біологічним зворотнім зв'язком [111].

Негативний вплив асиметричного навантаження на організм спортсменів підтверджується і в дослідженні С. В. Седоченко [37, 111]. Відповідно до отриманих результатів, нерівномірний морфологічний

розвиток, асиметрія рухових дій та тривалість участі спортсменів у спорті впливають на розвиток деформації опорно-рухового апарату: впродовж 2-3 років виникають непостійні коригуючі деформації в сагітальній площині, 3-5 років – стійкі та непостійні деформації в сагітальній та фронтальній площинах, протягом 5 років – патологія хребта, яку важко виправити [37, 111].

Існують дослідження [41], які підкреслюють нерівномірність функціонального стану симетричних м'язів верхніх кінцівок, особливо ротаторів плеча, які забезпечують високу швидкість подач [37]. Отримані дані наголошують на стані вкорочення триголового м'яза плеча, великого грудного і найширшого м'яза спини, що пов'язано з неможливістю повного відновлення після навантажень [37]. Такий стан може призвести до травм та перенапруження структур плечового поясу кінцівки [37].

Аналіз науково-методичної літератури [52] свідчить про наявність проявів асиметрії різної фізіологічної природи (на базі центрального і периферичного механізмів управління) в динаміці ударної дії в тенісі [37]. Перша група прояву асиметрії пов'язана з механізмом «первинних» конструкцій або жорсткості організації ударних ланцюгів та обумовлені асиметрією суглобово-м'язового зв'язку ланок кінематичних ланцюгів, що відносяться до різних сторін тіла [37, 52, 114]. Співвідношення напруження м'язів-згиначів і м'язів-розгиначів на сусідніх ланках ланцюга визначає набір використовуваних ступенів свободи суглоба [37]. Асиметрія напруження м'язів-антагоністів на однойменних ланках різнобічних рухових ланцюгів формує різні рухові можливості суглобово-м'язового апарату, здійснюючи тим самим їх природну «спеціалізацію» до виконання різних груп фізичних дій, тобто призводить до виникнення в біомеханічній структурі рухів гнучких і жорстких ланцюгів [37, 41, 52].

Друга група прояву асиметрії пов'язана з механізмом «вторинних» конструкцій, що відображає функціональну асиметрію, а точніше – праворукість і ліворукість, асинхронність включення кінцівок в довільну дію і перевагу їх використання при вирішенні точних рухових завдань [37, 52].

В залежності від сформованої асиметрії по двом групам прояву (таблиця 5.1) можливе розходження правшів (як і лівшів) за типом суглобово-м'язової організації провідної руки [37]. Розуміння індивідуальної рухової природи спортсмена дозволить тренеру відійти від поширеної в даний час уніфікованої методики навчання ударним діям, підвищити результативність та зменшити ризик травмування [31, 37, 52].

Таблиця 5.1 – Можливі варіанти поєднання ознак мануальної асиметрії периферичного та центрального механізмів (за Г. П. Івановою, Д. В. Спиридоновим, Е. М. Саутіною [52])

Традиційне визначення	Асиметрія механізму центрального управління		Асиметрія механізму периферичного управління		Передбачуване визначення
	провідна	непровідна	жорстка	гнучка	
правша	права	ліва	права	ліва	правша
	права	ліва	ліва	права	прихований лівша
лівша	ліва	права	ліва	права	лівша
	ліва	права	права	ліва	прихований правша

Функціональна асиметрія розглядається в науці в двох аспектах: психомоторна асиметрія та асиметрія біомеханічної структури рухів. Перший параметр характеризує асиметрію кінцівок по точності рухів, другий – по механізму виконання рухового завдання [52, 114].

В тенісі асиметрія в рухах проти сторонніх ланок верхніх кінцівок проявляється по ряду просторових та часових параметрів, а саме: в кутових швидкостях згинання та розгинання плеча й передпліччя, амплітуді їх рухів, у взаємодії ланок при виконанні маха [114].

Функціональна асиметрія рухових ланок по типу міжланкових зв'язків проявляється в тенісній хватці по наступним аспектам:

- в механізмі участі пальців в утриманні ракетки;
- в механізмі орієнтації площини ракетки в фазі разгону [52].

Особливістю кистьового хвата з «гнучким» типом зв'язків є відносно

низький рівень напруження м'язів великого та вказівного пальців та взаємодія великого пальця з середнім. Характерною відмінністю хвата при «жорсткому» типу зв'язків є протиставлення великого пальця іншим при утриманні ракетки та його взаємодія з вказівним та середнім пальцями. (рисунок 5.1)



Примітка 1. а – з «гнучким» типом зв'язків.

Примітка 2. б – з «жорстким» типом зв'язків.

Рисунок 5.1 – Види хвата ракетки

Науковці відмічають, що основною особливістю верхніх кінцівок з «гнучким» типом зв'язків є рухливість ліктьового суглоба, тобто супінація або пронація передпліччя, в залежності від обраного хвата. (рисунок 5.2)

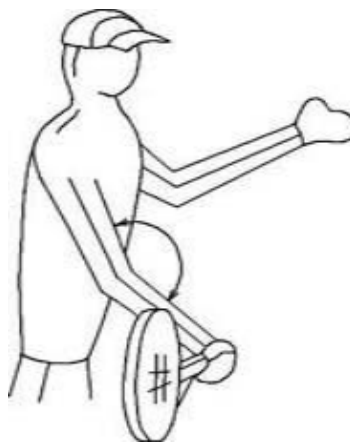


Рисунок 5.2 – Орієнтація площини ракетки в фазі розгону з «гнучким» типом зв'язків

Тенісисти з «жорстким» типом зв'язків виконують рух за рахунок ротації ланок в плечовому суглобі, в той час як ліктьовий суглоб жорстко зафіксований [52, 114]. (рисунок 5.3)



Рисунок 5.3 – Орієнтація площини ракетки в фазі розгону з «жорстким» типом зв'язків

На думку науковців [158, 185] діти, що займаються тенісом мають вищий ступінь асиметрії кінцівок порівняно з іншими видами спорту. Аналіз передового досвіду демонструє високу частоту порушень ОРА тенісистів. Тому, фахівці [111, 128, 158, 185] шляхом використання методів профілактики та корекції функціональної моторної асиметрії підтверджують доцільність включення технології профілактики функціональної моторної асиметрії в тренувальний процес молодших школярів, що займаються тенісом [28].

В процесі аналізу отриманих даних доведено, що під час збільшення терміну занять тенісом відбувається збільшення проявів моторної асиметрії у розвитку фізичних якостей, особливо координаційних та силових якостей. В той самий час, отримані нами результати підтверджують дані Л. Є. Ігнат'євої [54], яка стверджує про несиметричний фізичний розвиток, однобічну перевагу фізичних якостей та асиметрію рухів, що особливо виражені при ранній спеціалізації та тривалому періоді занять спортсменів [54].

В той самий час хотілось би звернути увагу, що більшість досліджень

стосовно вивчення проявів функціональної моторної асиметрії та засобів її профілактики та корекції розглядаються через призму спортивної діяльності, а саме з урахуванням етапності навчально-тренувального процесу та відповідних параметрів фізичного навантаження. Натомість специфіка даного виду спорту не втрачає свого негативного впливу, з позиції наявності функціональної моторної асиметрії, так само й в процесі оздоровчих занять тенісом, що загалом не відповідає самій сутності даного типу занять, а саме оздоровлення дітей. Тривалий науковий пошук даних науково-методичної літератури дозволяє стверджувати про високу актуальність заходів профілактики функціональної моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять саме контингенту дітей молодшого шкільного віку, що пояснюється низькою їх ефективністю при збільшенні терміну систематичних занять тенісом на фоні значного збільшення ознак проявів функціональної моторної асиметрії.

Аналіз наукової літератури було активізовано з метою вивчення засобів профілактики та корекції функціональної моторної асиметрії.

Одноголосна думка авторів стосовно необхідності врахування проявів моторної асиметрії у дітей в процесі занять фізичними вправами доповнюється твердженням про необхідність згладжування моторної асиметрії з метою зменшення впливу її проявів [30]. Отримані нами дані підтверджують існуючу на сьогодні позицію науковців [53].

Значний інтерес науковців у вирішенні питань профілактики моторної асиметрії проявляється до використання засобів спрямованих на формування правильної постави, а саме нівелювання асиметрії плечового поясу, так як на м'язи тулуба діє асиметричне навантаження [28]. Окрім цього, науковці наголошують на необхідності вдосконалення техніки протилежної, не ведучої, кінцівки використовуючи закономірності перехресного переносу [28, 158]. Дослідники розглядали необхідність використання вправ з виконанням кидків (скакалки, обруча, м'яча, булав) на певну висоту і дальність з метою згладжування асиметрії верхніх кінцівок. З цією ж метою дослідники рекомендують використовувати на заняттях різноманітні вправи з м'ячем,

ракеткою, м'ячем і ракеткою [119], що також має позитивний вплив на розвиток координаційних здібностей тенісистів. На думку М. В. Ібраїмової, О. В. Ханюкової та Л. В. Поліщук [50] в процесі тренувань необхідно використовувати вправи та естафети з фізичної підготовки юних тенісистів, які також необхідно виконувати обома кінцівками по чергово. З цією ж метою рекомендують використовувати спеціальні підготовчі вправи з м'ячем, які виконуються правою та лівою руками [50].

Засоби міні-тенісу розглядаються в роботах Л. Шуба [136], яка обґрунтувала методику організації уроків фізичної культури для молодших школярів з використанням елементів тенісу, що сприяє розвитку фізичних якостей школярів, а також, завдяки виконанню вправ як правою, так і лівою руками, гармонійному розвитку та профілактиці функціональної моторної асиметрії [28, 100].

Стосовно методичних прийомів профілактики моторної асиметрії, то слід звернути увагу на збільшення об'єму фізичного навантаження на не домінуючу руку, на що також звертали увагу інші науковці [30, 66, 158].

Наукові дослідження авторів з питань врахування та профілактики функціональної моторної асиметрії спонукали сформулювати методичні засади для розробки та впровадження технології, що сприятиме профілактиці негативного впливу асиметричного навантаження на організм дітей в процесі оздоровчих занять тенісом.

З метою вивчення проявів функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять було проведено констатувальний педагогічний експеримент. В якому приймали участь 75 дітей молодшого шкільного віку, які займаються тенісом з метою оздоровлення.

Результати отримані в ході дослідження показників фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку дали нам змогу виявити, що середні значення більшості показників є нижчими за вікові норми. Отримані показники можуть бути пояснені специфікою даного виду рухової діяльності людини –

складнокоординаційні дії із необхідністю прояву швидко-силових якостей тривалий період ігрового матчу.

Зріст дівчат 7-ми, 9-ти і 10-ти років та хлопчиків 9-ти років у середньому є нижчим за норму для даних вікових груп [33]. В ході аналізу результатів дослідження виявлено, що показники довжини тіла хлопчиків, які знаходяться в діапазоні 119,00 – 158,00 см, у середньому вищі дівчат (113,00 – 142,00 см).

Аналіз маси тіла показує, що маса дівчат 7-10 років та хлопчиків 6-ти, 8-ми та 9-ти років не відповідає нормі та є нижчою. Маса хлопчиків знаходиться в межах 19,00 – 42,00 кг, дівчат – 19,00 – 34,00 кг [33].

ОГК у хлопчиків у даний віковий період значно більше, ніж у дівчат [33]. Всі діти показали результати, які відповідають віковим нормам [33]. У хлопчиків та дівчат 7-ми років, дівчат 9-ти та 10-ти років середній показник є нижчим за норму [33]. ОГК хлопчиків в діапазоні – 55,00 – 70,00 см, дівчат – 54,00 – 68,00 см.

Систематизація отриманих даних уможливила аналіз гармонійності фізичного розвитку дітей 6-10 років, які займаються тенісом відповідно до масо-ростового індексу Рорера. Характеризуючи вибіркочну сукупність дітей 6-10 років, потрібно звернути увагу на те, що 86,67 % (n = 65) дітей мають середньо-гармонійний фізичний розвиток із майже рівним розподілом за статевою ознакою – 50,77 % (n = 33) хлопчиків і 49,23 % (n = 32) дівчат; дещо менша кількість 8,00 % (n = 6) молодших школярів мали фізичний розвиток нижче середнього, з них 33,33 % (n = 2) хлопчиків і 66,67 % (n = 4) дівчат; найменша кількість дітей – 5,33 % (n = 4) мали фізичний розвиток вище середнього (50,00 % (n = 2) хлопчиків і 50,00 % (n = 2) дівчат).

Результати проведеного аналізу дають можливість зробити висновок щодо збільшення кількості дітей із дисгармонійним розвитком зі збільшенням віку та стажу занять тенісом, що може бути чинником розвитку ряду соматичних захворювань і функціональних порушень.

У межах проведення аналізу даних досліджуваній контингент проаналізовано за результатами розрахунку індексу Кетле. Отримані

результати свідчать про перевагу низьких показників МТ відносно ДТ. Так, контингент дітей 6-10 років за значеннями ІК переважно (45,33 % (n = 34)) належав до низького рівня співвідношення ДТ і МТ. Даний показник вказує на дефіцит МТ відносно ДТ у молодших школярів. За розподілом відповідно до статі дітей молодшого шкільного віку ІК низького рівня спостерігали в 23,53 % (n = 8) хлопчиків та 76,47 % (n = 24) дівчат.

Вивчення стану постави досліджуваних дітей молодшого шкільного віку дозволяє зробити висновок, що у дітей всіх статево-вікових груп спостерігається переважно нормальна (52,00 % (n = 39)) та сколіотична постава (26,67 % (n = 20)). Найменша кількість дітей характеризувалися плоскою та сутулою поставою, по 5,26 % (n = 2) обстежених [103].

Виявлені дані підтверджують дослідження С. В. Седоченко [111], яка наголошує на негативному впливі та розвитку деформації ОРА під впливом асиметричного навантаження

У своєму дослідженні М. Conolly, К. Middleton, G Spence, О. Cant та М. Reid [148] відзначили кінематичні відмінності між подачами підлітків чоловічої та жіночої статі, які можуть спровокувати травми попереку, що більш поширені у гравців чоловічої статі. Отримані нами дані у процесі констатувального експерименту щодо кількості хлопчиків та дівчат з порушеннями ОРА підтверджують дані науковців.

За даними досліджень українських науковців І. А. Афанасьєвої, М. В. Хайтович, В. С. Потаскалової, І. В. Андрущенко, В. В. Євмінова, І. А. Куделя [140] порушення постави зустрічаються у 75,3 % дітей, з яких 72,5 % мають сколіотичну поставу, що підтверджується результатами констатувального експерименту.

Для визначення впливу асиметричного фізичного навантаження на функціональний стан ОРА та фізичну підготовленість дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом використовувалися тестові вправи для визначення рівня розвитку силових та координаційних здібностей. Отримані показники фізичної підготовленості дітей 6-10 років

вказують на значно кращі результати виконання тестів правою рукою, яка є домінуючою у всіх учасників дослідження, що підтверджує наявність асиметрії у дітей молодшого шкільного віку. Так, середні показники кистьової динамометрії правої руки у хлопчиків знаходились у межах $\bar{x} = 11,50-30,31$ кг, в той час як показники лівої руки були в діапазоні $\bar{x} = 6,50-17,25$ кг. Середні показники кистьової динамометрії правої руки у дівчат знаходились у межах $\bar{x} = 10,07-17,69$ кг, в той час як показники лівої руки були в діапазоні $\bar{x} = 4,86-13,13$ кг.

Науковці J. Sanchis-Moysi, C. Dorado, H. Olmedillas та ін. [185, 186, 187] у своїх дослідженнях зазначили, що зі збільшенням тривалості участі в спорті у тенісистів спостерігається суттєва різниця в показниках сили й м'язового тону домінуючої та не домінуючої рук, що підтверджується результатами динамометрії проведеного дослідження.

У тестах «Метання тенісного м'яча на дальність», «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз» динаміка показників підтверджує значно кращі результати виконання тестів домінуючою рукою та тенденцію до покращення результатів правою рукою, що підтверджується статистичним аналізом [33]. Отримані дані свідчать про наявність моторної асиметрії верхніх кінцівок як у хлопчиків, так і у дівчат [33].

Дані, отримані в результаті рухових тестів, підтверджують думку науковців L. Chapelle та ін. [148] які зазначили, що початковий вік має значний вплив на ступінь морфологічної асиметрії верхніх кінцівок. Зокрема, було доведено, що початок гри в теніс до статевого дозрівання ($6,2 \pm 1,9$ років), призводить до більшого ступеня морфологічної асиметрії верхніх кінцівок порівняно з гравцями, які почали грати після статевого дозрівання.

Окрім цього, результати, отримані в процесі дослідження підтверджують дані науковців A. Ireland та ін. [168] щодо більшої сили м'язів провідної руки у порівнянні з непровідною рукою.

Проведення вивчення можливостей дітей зберігати положення тіла при виконанні рухових дій у різних напрямках руху для нижньої кінцівки, доводить

що зміни можливостей тіла дитини зберігати рівновагу стоячи на одній нозі під час руху вперед, задньолатеральному та задньомедіальному напрямку визначаються в більшості антропометричними показниками дітей та поступово збільшуються у віковому аспекті. Стосовно проявів функціональної моторної асиметрії нижніх кінцівок під час виконання даних рухових дій результати дозволяють зробити висновок про домінування провідної кінцівки у подоланні найбільш можливої відстані без втрати рівноваги. Натомість дані відмінності не були підтверджені результатами статистичного аналізу. Отримані результати підтверджують дані наукової літератури [157].

Для з'ясування структури взаємозв'язків показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку було проведено кореляційний аналіз.

Аналізуючи отримані кореляційні взаємозв'язки показників фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку ($p < 0,05$) було визначено значний вплив МТ на інші показники фізичного розвитку, що свідчить про відповідність віковій динаміці змін періодів «витягування» та «повноти». Так, у віковий період 8 років у хлопчиків спостерігається збільшення впливу МТ на інші показники фізичного розвитку, а саме ДТ ($\rho = 0,78$) і ОГК ($\rho = 0,73$), що мало своє продовження у віковому періоді дев'ять років.

Натомість у дівчат ця тенденція не підтвердилася та збільшення кореляційних взаємозв'язків МТ з іншими показниками були виявлені у вікові періоди сім та дев'ять років.

Результати кореляційного аналізу показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення засвідчують значний вплив показників ДТ і МТ на показники кистьової динамометрії правої та лівої рук.

Підсумовуючи отримані кореляційні взаємозв'язки, можна зробити висновок про значний вплив антропометричних показників на результати виконання рухових тестів.

Додатково, в процесі дослідження використовувався метод опитування

для визначення думки провідних тренерів щодо важливості виявлення та врахування функціональної моторної асиметрії в тренувальному процесі дітей молодшого шкільного віку в тенісі. Групу опитуваних склали 10 тренерів із досвідом роботи більше ніж 5 років.

Найбільш значущий вид, на думку тренерів, є моторна асиметрія, що підтверджує дослідження А. М. Улан [123], де 50 % опитаних тренерів віддали перевагу врахуванню саме моторної асиметрії в тренувальному процесі (питання представлено відповідно до анкети, запропонованої А. М. Улан [123]). (рисунок 5.4)

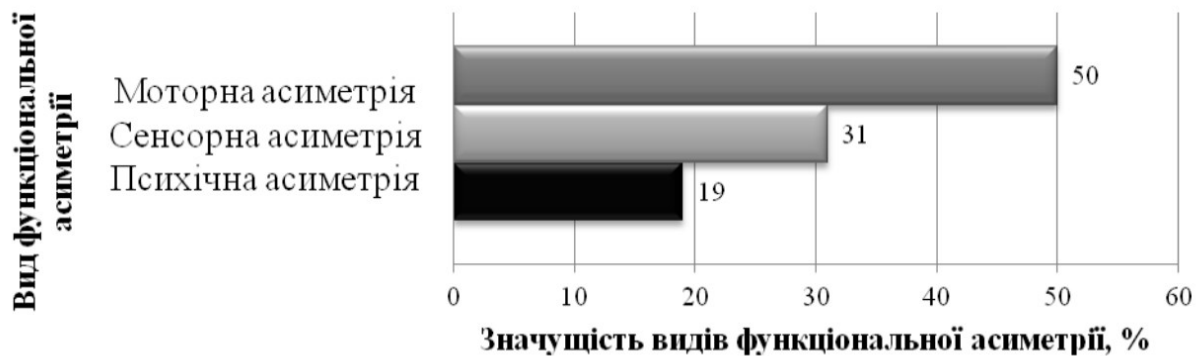


Рисунок 5.4 – Значущість видів функціональної асиметрії (за А. М. Улан [123])

Окрім цього, науковець наголошує на необхідності врахування моторної асиметрії починаючи з 8-10 річного віку, що співпадає з початком занять та визначила що врахування асиметрії верхніх та нижніх кінцівок має місце у спорті. Дані положення також підтверджуються результатами проведеного нами опитування тренерів України.

Аналіз даних науковців [123] дозволив виділити п'ять підходів щодо використання функціональної асиметрії в спорті (рисунок 5.5).

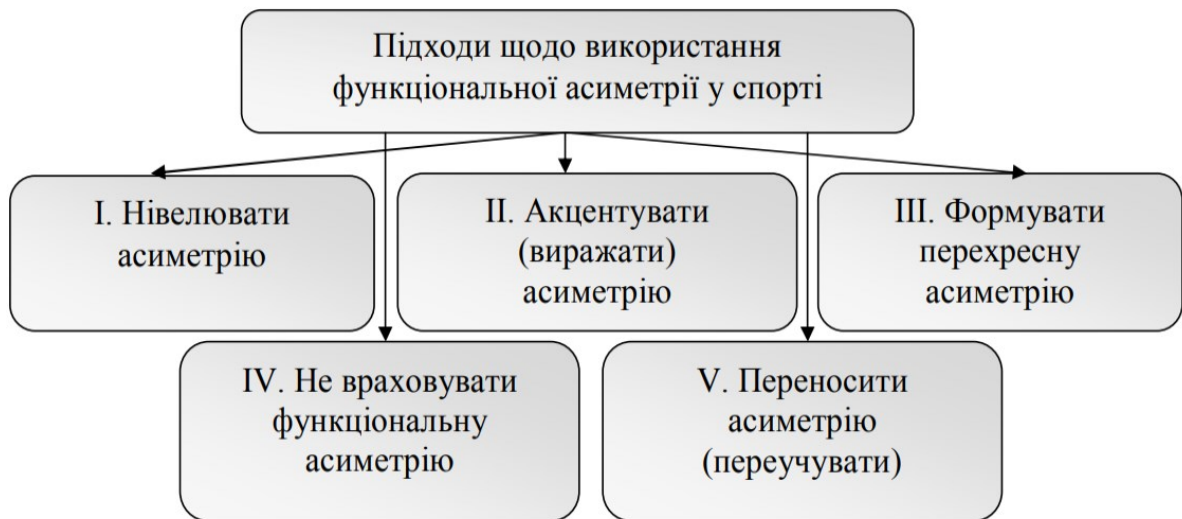


Рисунок 5.5 – Підходи щодо використання функціональної асиметрії в спорті
(за Улан А. М. [123])

Однак, результати проведеного опитування дозволили виявити, що найбільш значущі підходи щодо використання функціональної асиметрії саме в тенісі – згладжування асиметрії та перенос асиметрії (переучування). Так, на думку 80 % тренерів згладжування асиметрії являє собою найбільш значущий підхід до орієнтації тренування тенісистів на підставі обліку знань про асиметрію. 20 % вважають, що необхідно асиметрію переносити (переучувати), в той час як інші підходи до використання асиметрії не знайшли підтримки у респондентів.

З поміж найбільш інформативних та доступних рухових тестів для визначення моторної асиметрії тенісистів в практичній діяльності фахівці визначили – метання м'яча рухом подачі ($n = 4$) та динамометрію кисті ($n = 4$), які були використані в констатувальному педагогічному експерименті.

Отримані нами дані в процесі дослідження, які дали змогу всебічно оцінити рівень фізичного розвитку, фізичної підготовленості та стан постави ОРА дітей молодшого шкільного віку було покладено в основу розроблення технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6-10

років в процесі оздоровчих занять тенісом для зменшення кількості функціональних порушень ОРА у дітей молодшого шкільного віку [34].

При розробці технології нами враховувалися практичні рекомендації щодо безпосередньої організації оздоровчих занять тенісом із контингентом дітей молодшого шкільного віку [25, 128] та рекомендації науковців [22] щодо превентивних заходів в змісті занять, особливо профілактики порушень просторової організації тіла людини. Окрім цього, враховувалися особливості тенісу, як засобу оздоровчого тренування [108].

Розробка технології базувалась на загальнометодичних та спеціальних принципах фізичного виховання, а також принципах, рекомендованих для організації та проведення оздоровчих занять з контингентом дітей молодшого шкільного віку [116].

Технологія профілактики включала мету та завдання, принципи, умови впровадження (соціальні, організаційні, педагогічні) та етапи (підготовчий, основний, заключний), засоби, критерії ефективності (рівень фізичного розвитку та підготовленості, антропометричні показники, стан опорно-рухового апарату дітей). Особливості технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6-10 років в процесі оздоровчих занять тенісом передбачала три етапи впровадження – підготовчий, основний та заключний. При організації занять на кожному етапі враховували показники фізичного розвитку, функціонального стану ОРА та рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку. Серед засобів використовувалися комплекси загальнорозвивальних та спеціальних фізичних вправ з різних вихідних положень, спеціально-підготовчі вправи з тенісними м'ячами та рухливі ігри, такі як «Точно в ціль», «Без ракеток», а також засоби міні-тенісу для засвоєння техніки виконання базових тенісних ударів як правою, так і лівою руками для досягнення завдань розробленої технології. Нами підтверджено дані науковців [136, 158] щодо важливості використання таких засобів з навантаженням не домінуючої руки для гармонійного розвитку дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

Дієвість розробленої технології було перевірено в процесі перетворювального педагогічного експерименту, яку визначали шляхом порівняння результатів, які відображають показники фізичного розвитку, функціонального стану опорно-рухового апарату та рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку.

Перевірка ефективності технології профілактики функціональної моторної асиметрії підтвердила її сприятливий вплив на показники фізичного розвитку, стану ОРА та фізичної підготовленості дітей 6-10 років [103]. Результати перетворювального педагогічного експерименту показали статистично значущі зміни ($p < 0,05$) у показниках ОГК хлопчиків 8-ми, 9-ти та 10-ти років, дівчат 8-ми років та показнику МТ хлопчиків 8-ми років, у зв'язку з використанням комплексів вправ, що сприяють гармонійному розвитку організму дітей [103].

Аналізуючи результати індексу Рорера, встановлено, що частка дітей з середньо-гармонійним рівнем розвитку зросла на 9,33 % та на кінець експерименту досягла 96,00 %. Частка дітей з рівнем фізичного розвитку вище середнього значно зменшилася і після впровадження технології складає всього 2,67% ($n = 2$), з рівним розподілом між хлопчиками та дівчатами. Крім того, діти молодшого шкільного віку показали зменшення показника нижче середнього на 6,67 %, що став дорівнювати 1,33 %.

Результати розрахунку ІК дають змогу стверджувати про збільшення показників середнього рівня на 13,33 %, що наразі становить 20,00 % та нижче середнього рівня на 9,33 % за рахунок зменшення дітей з низьким рівнем за значенням ІК. Так, найбільше дітей після проведення експерименту мають рівень нижчий за середній, що становить 49,33 % ($n = 37$) від загальної кількості представників обох статей. За розподілом відповідно до статі спостерігали майже рівний розподіл – 51,35 % ($n = 19$) хлопчиків та 48,65 % ($n = 18$) дівчат молодшого шкільного віку із рівнем ІК нижче середнього.

Результати проведеного аналізу дають підставу стверджувати про ефективність розробленої технології та її позитивний вплив на фізичний розвиток дітей молодшого шкільного віку.

Розглядаючи на прикладі впливу розробленої технології на стан постави молодших школярів слід відмітити, що у дітей відбулися позитивні зрушення. Якщо на початок експерименту 52,00 % дітей характеризувалося нормальною поставою, то після експерименту їх частка збільшилася до 76,00 %. Окрім цього, дослідження показало, що серед учасників педагогічного експерименту найбільше скоротилася частка дітей зі сколіотичною поставою – на 16,00 % ($n = 8$).

Слід відмітити, що як і на початок експерименту, так і після нього частка дітей молодшого шкільного віку з нормальною поставою була найбільшою, а найбільш поширеним порушенням виявилася сколіотична постава.

Так, у науковій літературі А. Filipcic, I. Cuk, T. Filipcic [158] та J. Sanchis-Moysi, C. Dorado, H. Olmedillas, J. A. Serrano-Sanchez, J. A. Calbet [185] у своїх працях наголошують на високій частоті порушень ОРА тенісистів. Наші дослідження повністю підтверджують отримані авторами результати й доповнюють їх новими свідченнями.

Аналіз результатів кистьової динамометрії рук дітей 6-10 років дав змогу визначити, що значення приросту результатів на кінець проведення педагогічного експерименту знаходилося в інтервалі від 2,27 % до 7,40 % для домінуючої руки та в діапазоні 9,90 % до 26,33 % для не домінуючої руки [103]. Отримані дані свідчать про ефективність використання вправ з навантаженням протилежної, не ведучої, кінцівки [103].

У нашому дослідженні виявлено, що розроблена технологія позитивно вплинула на показники, які відображають рівень розвитку силових та координаційних здібностей, що відображається у статистично значущих змінах ($p < 0,05$), які відбулися у рухових тестах «Човниковий біг 6x8» для дітей 8-10 років, силовому індексу та в результатах тестів «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз».

Динаміка показників фізичної підготовленості дітей у тесті «Метання тенісного м'яча на дальність», після використання вправ спрямованих на згладжування асиметрії верхніх кінцівок, має тенденцію до покращення у віковому аспекті. У хлопчиків та дівчат всіх вікових груп у тесті «Набивання тенісного м'яча вгору» відзначено статистично значущі покращення результатів лівої руки. Результати тесту «Набивання тенісного м'яча вниз» також дали змогу виявити у дівчат 6-8 років та хлопчиків 6-9 років статистично значущі ($p < 0,05$) покращення показників лівої руки [103].

Таким чином, за результатами перетворювального педагогічного експерименту можна зробити висновки про позитивний вплив засобів профілактики функціональної моторної асиметрії на фізичний розвиток, функціональний стан ОРА та рівень фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку.

Аналіз та узагальнення результатів дослідження, порівняння та зіставлення їх із оприлюдненою науковою інформацією дали нам змогу отримати три групи наукових даних: ті, що підтверджені, розширені, доповнені та дістали подальшого розвитку, що удосконалили наявні та нові наукові дані.

Результати проведеного дисертаційного дослідження дали змогу підтвердити та доповнити вже відомі наукові розробки, а також сприяли отриманню абсолютно нових даних з проблеми, що вивчалась.

Підтверджено дані А. М. Улан [123] щодо необхідності врахування проявів функціонально моторної асиметрії під час занять асиметричними видами спорту, починаючи з дитячого віку. Провідним серед педагогічних прийомів є саме згладжування моторної асиметрії на відміну від переучування (А. М. Улан [123]).

Підтверджено дані Л. Є. Ігнат'євої [54] про несиметричний фізичний розвиток, однобічну перевагу фізичних якостей домінуючих кінцівок та асиметрію рухів, що особливо прослідковується при ранній спеціалізації та збільшенні термінів занять [54].

Підтверджено дані А. Filipčić, I. Cuk, T. Filipčić [158] щодо доцільності застосування методичного прийому нівелювання асиметрії плечового поясу за рахунок формування правильної постави та збільшення об'єму фізичного навантаження на не домінуючу руку тих, хто займається [158].

Доповнено наукові здобутки В. Г. Бабій [3], М. В. Ібраїмової, О. В. Ханюкової, Л. В. Поліщук [50], С. В. Трачука, А. П. Нападія, Г. В. Кедрича [119], М. В. Ібраїмової, С. В. Трачука, Л. В. Поліщук [49], О. В. Ханюкової, О. О. Мітової, С. М. Афанасьєва, Д. В. Данильченко [128], Л. Шуби, В. Шуби [137] щодо можливості проведення занять тенісом дітей шкільного віку, саме у формі оздоровчих занять.

Доповнено й розширено дослідження фахівців Динь Тхи Май Аня [41], Г. П. Іванової, Д. В. Спиридонова, Е. М. Саутіної [52], С. В. Седоченко [111], M. Conolly, K. Middleton, G. Spence, O. Cant, M. Reid [150, 151], A. Filipčić, I. Cuk, T. Filipčić [158], J. Colomar, F. Corbi, E. Baiget [149], A. Ireland, T. Maden-Wilkinson, J. Mcphee, K. Cooke, M. Narici, H. Degens, J. Rittweger [168], N. Sarabon, D. Smajla, N. Maffiuletti, C. Bishop [189], J. Sanchis-Moysi, C. Dorado, H. Olmedillas et al. [185, 186, 187, 188] щодо впливу асиметричного фізичного навантаження на ОРА та рівень фізичної підготовленості осіб різного віку в процесі занять тенісом.

Доповнено наукові дані науковців щодо особливостей фізичного розвитку (Г. О. Бутенко [12], І. І. Вовченко [17], Н. М. Гончарова [22]), фізичної підготовленості (О. М. Бондар та ін. [7, 8], І. П. Масляк [82], О. М. Саїнчук [109, 110]), стану ОРА (В. О. Кашуба [58, 60]) дітей молодшого шкільного віку та доцільності розширення арсеналів засобів фізичного виховання для збільшення рівня рухової активності молодших школярів (О. В. Андрєєва, 2014 [1], І. Г. Васкан [14], О. Ковтуненко та ін. [63], Л. С. Михно [84]).

Подальшого розвитку набули рекомендації науковців [22] щодо превентивних заходів в змісті оздоровчих занять тенісом.

До абсолютно нових даних, отриманих автором в процесі проведення та узагальнення результатів дослідження відноситься теоретичне обґрунтування технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих заняттях тенісом, яка включає включала мету, завдання, принципи, умови впровадження (соціальні, організаційні, педагогічні), три етапи (підготовчий, основний, заключний), засоби та критерії ефективності (рівень фізичного розвитку та підготовленості, антропометричні показники, стан опорно-рухового апарату дітей).

Вперше визначено організаційно-методичні умови проведення оздоровчих занять з тенісу дітей молодшого шкільного віку з метою профілактики функціональної моторної асиметрії, етапи реалізації розробленої технології, форми та методи проведення фізкультурно-оздоровчої роботи.

Вперше встановлено зв'язок між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення.

Результати, представлені у даному розділі, висвітлені в наукових публікаціях [31, 33, 34, 37, 103].

ВИСНОВКИ

1. Системний аналіз науково-методичної літератури засвідчує, що останні десятиліття науковці досить активно звертали увагу на позитивний вплив рухової активності на фізичний розвиток, фізичну підготовленість школярів. Окрім цього розкривають потенціал використання засобів різних видів спорту, зокрема тенісу, з метою оздоровлення. При використанні засобів даного виду спорту науковці звертають увагу на специфічні асиметричні навантаження на ОРА дітей, що можуть призвести до м'язового дисбалансу і стати причиною розвитку м'язової асиметрії та функціональних порушень ОРА. Це увиразнює значущість проблеми профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку. Відтак, попри значну популярність занять тенісом серед молодших школярів, у фаховій науково-методичній літературі залишається поза увагою урахування впливу асиметричного фізичного навантаження на окремі біоланки тіла людини, що особливо актуально у змісті оздоровчих занять. Дані положення обумовлюють потребу обґрунтування та розробки технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

2. У процесі проведення констатувального педагогічного експерименту, за участю 75 дітей віком 6-10 років, було визначено, що хлопчики 7-10 років у середньому вищі за дівчат ($p < 0,05$). Показники ДТ дівчат 7-ми, 9-ти і 10-ти років та хлопчиків 9-ти років у середньому є нижчим за норму для даних вікових груп. Маса дівчат 7-10 років та хлопчиків 6-ти, 8-ми та 9-ти років є нижчою за норму. У хлопчиків та дівчат 7-ми років, дівчат 9-ти та 10-ти років показники ОГК є нижчими за норму. Більшість молодших школярів мають середньо-гармонійний фізичний розвиток (88,00 % ($n = 66$)) за даними розрахунку індексу Рорера та в той самий час за даними розрахунку індексу Кетле результати дітей молодшого шкільного віку відповідають переважно низьким показникам МТ відносно ДТ (45,33 % ($n = 34$)).

Характеристика стану постави досліджуваних дітей молодшого шкільного віку свідчить, що у дітей всіх статево-вікових груп спостерігається переважно нормальна (52,00 %; $n = 39$) та сколіотична постава (26,67 %; $n = 20$). Така ситуація обумовлена специфікою тенісу, а саме переважним виконанням рухових дій однією рукою, що негативно впливає на стан ОРА дітей та викликає появу сколіотичної постави.

3. За отриманими результатами було здійснено оцінку показників кистьової динамометрії, виконання рухових тестів «Метання тенісного м'яча на дальність», «Набивання тенісного м'яча вгору» та «Набивання тенісного м'яча вниз», що вказують на тенденцію до покращення результатів у віковому аспекті та на статистично значуще ($p < 0,05$) кращі результати виконання тестів правою, домінуючою, рукою у всіх досліджуваних дітей. Отримані дані свідчать про прояви асиметрії м'язів вже у молодшому шкільному віці та необхідність вирішення даної проблеми. Однак отримані результати виконання рухових тестів засвідчують початкові прояви функціональної рухової асиметрії у дітей молодшого шкільного віку саме на верхніх кінцівках, з'ясовані відхилення у показниках нижніх кінцівках, у тесті «Y-тест», не мали статистично значущого характеру.

Результати кореляційного аналізу показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості молодших школярів дозволяють стверджувати про значний вплив МТ на інші показники фізичного розвитку, що засвідчує відповідність віковій динаміці змін періодів «витягування» та «повноти». Спостерігалась статистично значуща залежність ($p < 0,05$) між значеннями ДТ і МТ на показники кистьової динамометрії правої та лівої рук. В той самий час, була з'ясована залежність здатності до збереження рівноваги на нижній кінцівці у тесті «Y-тест» рухом у напрямку «правою вперед» з показниками СІ на правій руці, у всіх напрямках руху у тесті «Y-тест» на лівій нозі та показниками динамометрії та СІ відповідної руки. Прослідковували загальну тенденцію значного впливу антропометричних показників на результати виконання рухових тестів.

4. Серед проявів функціональної моторної асиметрії у тенісі, досвідчені експерти (досвід роботи більше 5 років; $n = 10$), назвали асиметрію верхніх кінцівок та асиметрію верхніх та нижніх кінцівок, як найбільш поширений в процесі занять тенісом – 40 % ($n = 4$).

Респонденти визначили найбільш інформативними та доступними руховими тестами для визначення моторної асиметрії тенісистів в практичній діяльності – метання м'яча рухом подачі ($n = 4$) та динамометрію кисті ($n = 4$). А також, більшість тренерів (40 %; $n = 4$) вважають, що оцінку прояву функціональної моторної асиметрії слід проводити у віці 6-10 років та включати засоби профілактики саме в цей період.

5. Дані проведеного констатувального дослідження та аналізу даних науково-методичної літератури уможливили обґрунтування та розроблення технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом, що передбачає мету, завдання, принципи (загально-методичні та спеціальні), умови впровадження (соціальні, організаційні та педагогічні), три етапи практичної реалізації (підготовчий, основний і заключний), спрямованих на нівелювання проявів моторної асиметрії у дітей, підвищення їх рівня фізичного розвитку, стану ОРА та покращення результатів фізичної підготовленості. Спектр засобів розробленої технології склали загальнорозвивальні, спеціально-підготовчі вправи, рухливі ігри та естафети для переважного навантаження не домінуючої руки, а також вправи спрямовані на розвиток м'язів тулуба для формування правильної постави.

6. Апробація розробленої технології в процесі оздоровчих занять тенісом засвідчила її ефективність. Зокрема, стан фізичного розвитку статистично значуще покращився ($p < 0,05$) у показниках ОГК хлопчиків 8-ми, 9-ти та 10-ти років, дівчат 8-ми років та показнику МТ хлопчиків 8-ми років, у зв'язку з використанням комплексів вправ, що сприяють гармонійному розвитку організму дітей.

Упровадження спеціального комплексу вправ спрямованого на розвиток м'язів тулуба, мало позитивний вплив на стан постави молодших школярів, які займаються тенісом. Так, частка дітей з нормальною поставою на кінець педагогічного експерименту збільшилася на 24,00 %, а найбільше скоротилася частка дітей зі сколіотичною поставою – на 16,00 %.

7. Результати, отримані в процесі перетворювального експерименту, слугують підставою для констатації, що впроваджена технологія сприяла покращенню фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку. Відповідно до отриманих даних, у хлопчиків та дівчат всіх вікових груп відмічаються статистично значущі зміни ($p < 0,05$) у показниках сили м'язів кисті у порівнянні з показниками «на початок» перетворювального педагогічного експерименту. Значення приросту результатів кистьової динамометрії після проведення педагогічного експерименту знаходилося в інтервалі від 2,27 % до 7,40 % для домінуючої руки, натомість приріст результатів сили м'язів недомінуючої руки знаходився в діапазоні 9,90 % до 26,33 %.

На кінець педагогічного експерименту статистично значущі зміни ($p < 0,05$) відбулися у досліджуваних показниках лівої, не провідної, руки, у руховому тесті «Метання тенісного м'яча на дальність». У дівчат 7-10 років у тесті «Набивання тенісного м'яча вгору» відзначено статистично значущі покращення результатів лівої руки на рівні $p < 0,05$, а у дівчат шестирічного віку та хлопчиків всіх вікових груп на рівні $p < 0,01$. Щодо тесту «Набивання тенісного м'яча вниз», у дівчат 7-8 років та хлопчиків шестирічного, дев'ятирічного віку спостерігаються статистично значущі покращення показників лівої руки на рівні $p < 0,05$ та у хлопчиків 7-8 років і дівчат шестирічного віку на рівні $p < 0,01$.

8. Щодо результатів виконання «Y-тесту» відмічаються статистично значущі відмінності за показниками рухового тесту, так у хлопчиків та дівчат спостерігалися статистично значущі покращення результатів на рівні $p < 0,05$ у всіх вікових групах при виконанні тесту з опорою на ліву кінцівку у всіх

напрямах. При виконанні тесту правою кінцівкою у хлопчиків спостерігалися статистично значущі покращення результатів на рівні $p < 0,05$ у всіх вікових групах у всіх напрямках. В той час, у дівчат статистично значущі зміни ($p < 0,05$) відмічено у 6-10 років у напрямку «вперед», 6 та 8-10 років у напрямку «задньомедіально», а також 6-9 років у напрямку «задньолатерально», що може свідчити про зниження прояву функціональної моторної асиметрії нижніх кінцівок молодших школярів.

9. Проведені в дисертації дослідження доводять позитивний вплив авторської технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. Це слугує підставою для рекомендації її до використання у процесі побудови оздоровчих занять тенісом молодших школярів для підвищення їх здоров'яформувальної спрямованості.

Перспективи подальших досліджень полягають у імплементації розробленої технології в тренувальний процес дітей середнього та старшого шкільного віку.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Практичні рекомендації призначені для тренерів та для фахівців з проведення фізкультурно-оздоровчих занять з тенісу.

Запропоновано комплекси фізичних вправ з метою профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом.

Під час організації та проведення оздоровчих занять тенісом з використанням засобів профілактики функціональної моторної асиметрії, слід дотримуватись умов та етапів впровадження технології. Поступовість реалізації технології досягається на її етапах, а саме підготовчому, основному, заключному, з використанням індивідуально-диференційного підходу з урахуванням моторної асиметрії спортсменів.

Змістове наповнення комплексів фізичних вправ під час реалізації авторської технології визначалось рекомендаціями провідних теоретиків та практиків сфери оздоровчих занять тенісом [118, 128, 135, 136].

Для досягнення завдань розробленої технології, вправи необхідно виконувати як правою, так і лівою руками. Ігрові стійки й пересування розподіляються таким чином: 16 % – біг уперед; 13 % – біг вперед-вправо; 17 % – біг праворуч; 18 % – біг ліворуч; 12 % – біг вперед-вліво; 5 % – біг назад; 11 % – біг назад-вліво; 7 % – біг назад-вправо і 1 % – біг по дузі). Вправи з ракеткою, що сприяють розвитку рухливості в променево-зап'ястних, ліктьових, плечових суглобах і зміцненню м'язів. Вправи з ракеткою й м'ячем, що у простих умовах розвивають координацію рухів, а особливо ловля м'яча і правою, і лівою рукою.

З метою профілактики функціональної моторної асиметрії на одному із занять на тиждень впроваджувати додаткове навантаження на недомінуючу кінцівку, що загалом на 10 % більше у порівнянні з навантаженням на домінуючу кінцівку. Так, наприклад: при виконанні 10 повторів на домінуючу руку та 11 на не домінуючу, вправи слід виконувати в наступній послідовності:

1-3-є повторення для домінуючої руки; 4-6-є – для не домінуючої; на 7-9-є повторення працює домінуюча рука, а не домінуюча – на 10-13-є повторення (на одне повторення більше виконує не домінуюча рука), і закінчується вправа по 4 повторення на кожну руку: спочатку домінуючою рукою 14-17-є, потім не домінуючою 18-21-є повторення. Таку послідовність виконання рухових дій можна використовувати у наступних вправах:

- кидки тенісного м'яча у квадрати рухом подачі;
- кидки м'яча з різних вихідних положень (сидячи, лежачи, у полу-присіді, присіді, стоячи боком, з основної стійки; ноги схресно і т.д.
- кидки м'яча на місці один одному з ударом об підлогу, без удару, комбінації кидків з ударом об підлогу і без;
- набивання м'яча долонею об підлогу, у різному темпі;
- набивання м'яча ракеткою об підлогу, вгору, зі зміною площини ракетки, навколо себе, навколо фішок «вісімок»;
- утримання м'яча, м'ячів (двох і більше) на ракетці однією рукою;
- забігання вперед у кожний квадрат «драбинки» двома ногами з кроком правою ногою вправо за межі кожного квадрату; лівою ногою вліво за межі кожного квадрату.

Приклади спеціальних підготовчих вправ з м'ячем для техніко-тактичної підготовки дітей молодшого шкільного віку, які виконуються правою та лівою руками. Комплекси вправ ґрунтувалися на рекомендаціях авторів [50, 118, 128, 135, 136].

1. Впіймати м'яч, який підкинув сам спортсмен уперед-вправо рухом, що нагадує виконання удару справа.
2. Зловити м'яч, який підкинув учень від себе уперед-вліво рухом, що нагадує виконання удару зліва (м'яч треба зловити лівою) рукою в момент виносу рук уперед.
3. Піймати рукою м'яч, який відскочив від тренувальної стінки або з відскоку об підлогу рухом, що нагадує виконання ударів справа та зліва.

4. В.п. – гравці вздовж задньої лінії. Набивання два рази м'яча об підлогу лівою рукою, потім удар зліва в сторону сітки.

5. Гра в тренувальну стінку ударами тільки справа – 10-20 ударів, тільки зліва – 20-30 ударів.

Приклади фізичних вправ з фізичної підготовки, які виконуються правою та лівою руками по чергово, що ґрунтувалися на рекомендаціях авторів [50, 118, 128, 135, 136]. Дані вправи можуть застосовуватися в підготовчій та основній частині занять.

1. Підкинути м'яч правою рукою, а зловити лівою (з відскоку) і навпаки. 10 разів.

2. Під час бігу по колу підкинути м'яч правою рукою, зловити лівою і навпаки. 7-10 разів.

3. Набивання м'яча долонею правої руки об підлогу, далі – лівою. 10-15 разів.

4. Набивання м'яча ракеткою об підлогу правою та лівою рукою зі зміною площини ракетки. 10-15 разів на кожну руку.

5. Кидки м'яча на точність (варіювати відстань) з різних вихідних положень правою та лівою рукою по чергово.

6. Кидки м'яча на точність по мішенях (підвищений м'яч, обруч), що рухаються, та по м'ячу (обручу), що котиться.

7. Кидок набивного м'яча із-за голови однією рукою рухом подачі.

8. Кидок набивного м'яча збоку (імітуючи удар справа або зліва). Дві серії по 8-10 разів.

9. В.п. – фішки (умовно по лінії) від задньої лінії до сітки на відстані 1,5 м -2 м одна від одної. Набивання м'яча правою рукою об підлогу навколо фішок «вісімок». Далі – набивання лівою рукою у різному темпі.

10. Пересування приставним кроком правим боком з кроком однією ногою у кожний квадрат «драбинки», те ж саме лівим боком.

11. Кидок набивного м'яча з ноги, зігнутої в колінному суглобі. М'яч на коліні. Дві серії по 8-10 кидків кожною ногою.

12. Стрибки на скакалці на одній нозі з виносом стегна вгору. Дві серії по 5-7 разів на кожній нозі.

13. Стрибки на одній нозі – 3 м, біг – 3 м, стрибки на іншій нозі – 3 м, біг – 3 м. Дві серії по 12 м -24 м.

Спираючись на те, що дитина даного віку пізнає світ через гру, естафети та рухливі ігри мають складати 35% загального часу заняття. Ці вправи дуже важливі для загального розвитку дітей.

Приклади рухливих ігор та естафет для фізичної підготовки дітей молодшого шкільного віку, які виконуються правою та лівою руками по чергово, що ґрунтувалися на рекомендаціях авторів [50, 118, 128, 135, 136]. Застосовуються в основній частині занять.

1. В.п. – дві-три команди в колони по одному. У перших номерів команд в правій руці – ракетка, м'яч на ракетці. За сигналом тренера перші номери вибігають, оббігають фішки, повертаються, передають ракетку з м'ячем наступному гравцеві і т.д. Ті самі дії для лівої руки. Перемагає команда, що перша завершила естафету.

2. В.п. – те ж саме. У перших номерів команд в руках – ракетка та м'яч. За сигналом тренера перші номери команд вибігають, добігають до фішки, набивають м'яч об підлогу п'ять разів, повертаються назад, передають ракетку з м'ячем наступному і т.д. Ті самі дії для лівої руки. Перемагає команда, що перша завершила естафету.

3. В.п. – те ж саме. У перших номерів команд в руках ракетка та м'яч. За сигналом тренера перші номери команд вибігають, добігають до фішки, підбивають м'яч вгору п'ять разів, повертаються назад, передають ракетку з м'ячем наступному і т.д. Ті самі дії для лівої руки. Перемагає команда, що перша завершила естафету.

4. В.п. – три фішки на одній лінії на відстані 2-4 м одна від одної. Від першої фішки до другої гравець біжить з прискоренням приставним кроком правим боком, від другої до третьої – з прискоренням (два рази). Вправа виконується правим та лівим боком.

5. Рухлива гра «Хто більше покладе на ракетку м'ячів?». Застосовувати варіант виконання рухової гри для домінуючої та недомінуючої кінцівок.

6. «Хто підніме з підлоги ракетку з великою кількістю м'ячів?».

7. «Хто перенесе далі ракетку з великою кількістю м'ячів (однією рукою)?».

Приклади вправ для активного самовитягнення та відновлення симетрії м'язового тону, розвитку сили глибоких та поверхневих м'язів спини, що ґрунтувалися на рекомендаціях авторів [116]. Застосовуються в підготовчій частині занять.

1. В.п.: стоячи на носках, ноги разом, прямі руки витягнуті вгору – вдих. Видих – руками та верхівкою голови потягнутися вгору, а п'ятками униз, одночасно розтягуючи хребет за поздовжньою віссю. Вдих – повернутися у В.п. Повторити 5-6 разів.

2. Нахили голови вперед, у боки. Перекати голови з плеча на плече через груди.

3. В.п.: стоячи (або сидячи) прямі руки підняті вгору. Голову повертають назад по чергово через кожне плече, намагаючись побачити свій куприк – видих. Вдих – повернутися у в.п. Повторити 6-8 разів.

4. В.п.: лежачи на спині, підтягувати зігнуті ноги до живота: по чергово кожену ногу, потім обидві ноги разом.

5. В.п.: упор стоячи на колінах. На видих, не відриваючи долонь від підлоги, повільно сісти на п'ятки, витягуючи хребет.

6. «Міст» із положення лежачи на спині: припіднімають тіло, спираючись у підлогупотилицею, руками і п'ятками. Виконати 6-8 разів.

7. «Міст» із положення стоячи на колінах. ВП: стоячи на колінах, руками взятися за п'ятки – вдих. Видих – не відриваючи рук від ніг, потягнутися у грудному відділі хребта, рухом спрямувавши тулуб уперед, при цьому голову не закидають назад, а повертають убік. Виконати 6-8 разів.

8. «Міст» із положення лежачи на спині. Виконати 6-8 разів.

9. В.п.: лежачи на животі. Підняти пряму ногу під кутом 30° - 40° . Утримувати її в такому положенні 2-3 с. Повернутися у в.п. Те саме – іншою ногою. Повторити 6-8 разів.

10. В.п.: лежачи на животі. Почергове відведення прямих ніг назад. Підняти пряму праву ногу під кутом 30° - 40° . Утримувати її в такому положенні 2-3 с. Повернутися у в.п. Те саме іншою ногою. Повторити 6-8 разів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева О. В. Фізична рекреація різних груп населення: монографія. Київ : Поліграф-сервіс, 2014. 280 с.
2. Афанасьєв С., Родименко І., Рокутов С. та ін. Функціональний стан опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку з депривацією слуху та порушенням постави, які навчаються в спеціалізованих закладах освіти. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 1. С. 4–11. DOI: 10.32540/2071-1476-2022-1-004
3. Бабій В. Г. Використання засобів тенісу у підвищенні фізичного стану хлопчиків і дівчаток 12-14 років : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Дніпропетровськ, 2011. 20 с.
4. Бар-Ор О., Роуланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения: пер. с англ. Киев : Олимп. лит., 2009. 528 с.
5. Білецька В. В. Теоретико-методичне обґрунтування тестування фізичної підготовленості молодших школярів у процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2008. 20 с.
6. Болванович А. Е, Аширова Н. А., Гусельникова А. О. и др. Эффективность действия некоторых комплексов лечебной гимнастики при асимметричной осанке и сколиотической болезни I-II степени. *Вестник МГУ*. 2013. № 1-2. С. 106–109. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-deystviya-nekotoryh-kompleksov-lechebnoy-gimnastiki-pri-asimmetrichnoy-osanke-i-skolioticheskoy-bolezni-i-ii-stepeni> (дата звернення: 20.11.2019).
7. Бондар О., Джевага В., Джевага Є. Розвиток координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі фізичного виховання. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. № 4. С. 42–48. DOI:10.32652/tmfvs.2019.4.42-48

8. Бондар О., Джевага В., Хабінець Т. Характеристика змісту початкового етапу технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху у процесі адаптивного фізичного виховання. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2019. № 36. С. 32–37. URL: <https://sportvisnyk.vnu.edu.ua/index.php/sportvisnyk/issue/view/28/37>
9. Бондар О. М., Литвиненко Ю. В., Іваніцький Р. Б., Босакевич М. В. Аналітичне узагальнення проблеми формування та удосконалення координаційних здібностей школярів із депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання. *Науковий часопис. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2020. № 2(122)20. С. 16–20. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.2\(122\).03](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.2(122).03)
10. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии человека. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Медицина, 1988. 240 с.
11. Брик А. В. Методика розвитку психомоторних якостей в учнів початкових класів на уроках фізичної культури : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Чернігів, 2017. 20 с.
12. Бутенко Г. О. Підвищення фізичного стану дітей молодшого шкільного віку засобами оздоровчого туризму в процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2016. 24 с.
13. Бурдаєв К., Афанасьєв С. Формування статодинамічної постави дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 4. С. 197–208. DOI: 10.32540/2071-1476-2019-4-197.
14. Васкан І. Г. Стан та перспективи вдосконалення спеціально організованої рухової активності учнів у загальноосвітніх навчальних закладах. *Молодий вчений*. 2017. № 3.1 (43.1). С. 54–58.

15. Васкан І. Г. Розвиток рухової активності школярів у позаурочній діяльності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2015. № 129 (3). С. 46–51.
16. Ващенко Л. І. Особливості рухової активності молодших школярів у позашкільних навчальних закладах. *Теорія і методика навчання та виховання*. 2017. № 43. С. 38–48.
17. Вовченко І. І. Програмування занять з оздоровчої ходьби для дітей молодшого шкільного віку з різним рівнем фізичного стану : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2003. 20 с.
18. Волков Л. В., Голуб В., Коханець П. П. Молодший шкільний вік: виховна спрямованість занять фізичною культурою і спортом : навч. посіб. Київ : Освіта України, 2008. 120 с.
19. Воскобойнікова Г. Л. Медико-валеологічне обґрунтування оптимальної рухової активності молодших школярів. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету*. 2011. № 1 (91). С. 89–91.
20. Всеволодов І. В. Тенніс. Примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ и СДЮШОР. Москва: Советский спорт, 2007. 137 с.
21. Головач І. І. Застосування засобів екологічного туризму у фізичному вихованні дітей молодшого шкільного віку : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2016. 24 с.
22. Гончарова Н. М. Здоров'яформуючі технології у процесі фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку: монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 336 с.
23. Гончарова Н. М. Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій в процесі фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку : дис. ... д. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ, 2019. 541 с.
24. Гончарова Н., Бутенко Г., Прокопенко А. Умови впровадження рекреаційно-оздоровчої технології у процес фізичного виховання дітей шкільного віку. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності*

населення : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Львів, 12-13 трав. 2016 р. / ЛДУФК. Львів, 2016. С. 101–105. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/5602/1/%d0%9d.%20%d0%93%d0%be%d0%bd%d1%87%d0%b0%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%2c%20%d0%93.%20%d0%91%d1%83%d1%82%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%2c%20%d0%90.%20%d0%9f%d1%80%d0%be%d0%ba%d0%be%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be.pdf>

25. Гончарова Н. М., Бутенко Г. О., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Теніс як засіб підвищення фізичного стану дітей молодшого шкільного віку. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії : біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти* : матеріали I Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 17 трав. 2018 р., Київ / редкол.: Коробейніков Г. В., Кашуба В. О., Гамалій В. В. Київ, 2018. С. 123–126. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/pictures/aktualni_problemy_1_konferen_1.pdf

26. Гончарова Н., Бутенко Г., Усиченко В. Особливості рухової активності дітей молодшого шкільного віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 3. С. 39–42.

27. Гончарова Н., Прокопенко А. Аналіз рухових дій у тенісі з позиції формування моторної асиметрії. *Фізична активність і якість життя людини* : зб. тез доп. IV Міжнар. наук. - практ. Інтернет конф., м. Луцьк, 10 черв. 2020 р. / Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2020. С. 13. URL: https://fr.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/03/fizychna-aktyvnist-i-iakest-zhyttia-liudyny-tezy_konf_2020.pdf.

28. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Методичні засади впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6–10 років в процесі оздоровчих занять тенісом. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XV Міжнар. наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 верес. 2022 р. / НУФВСУ. Київ, 2022. С. 116–117. URL: <https://uni->

sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hv_zhovt-lyst_22_dopovn_140_stor.pdf.

29. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Сучасний стан проблеми профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні* : матеріали III Всеукраїнської електронної конференції «COLOR OF SCIENCE», м. Вінниця, 30 січ. 2020 р. / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2020. С. 25–29. URL: <https://vspu.edu.ua/science/art/na203.pdf>.

30. Гончарова Н., Прокопенко А. Технологія профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 3. С. 37–43. DOI: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.3.37-43>.

31. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Функціональна асиметрія верхніх кінцівок тенісистів та її вплив на структуру ударних дій. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали IV Всеукр. електронної наук.-практ. конф. з міжнародною участю, м. Київ, 19 квіт. 2021 р. / НУФВСУ. Київ, 2021. С. 16–18. URL: <https://drive.google.com/file/d/1c68ipWSYhgana6nI0bPXaPITTs7mgZh/view>

32. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В., Босакевич М. В., Дідур А. І. Сучасні методи визначення функціональної моторної асиметрії. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали III Всеукр. електронної наук.-практ. конф. з міжнародною участю, м. Київ, 8 квіт. 2020 р. / НУФВСУ. Київ, 2020. С. 56–58. URL: http://sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk__2.pdf

33. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Морфофункціональні особливості дітей молодшого шкільного віку в процесі

оздоровчих занять тенісом. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. № 3К (147). С. 100–105. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.3K(147).21.

34. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Особливості врахування моторної асиметрії в тренувальному процесі тенісистів. *Актуальні проблеми спорту, фізичного виховання, здоров'я людини* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Миколаїв, 28–29 жовт. 2021 р. / НУК імені адмірала Макарова. Миколаїв, 2021. С. 54–56. URL: <https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/11/Materiali-konferencii.pdf>.

35. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Сучасні підходи до корекції функціональної моторної асиметрії в процесі рухової активності осіб різного віку. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XIII Міжнар. наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 трав. 2020 р. / НУФВСУ. Київ, 2020. С. 192–193. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk_2.pdf

36. Гончарова Н., Шутова С., Прокопенко А. Вплив профілактики функціональної моторної асиметрії на фізичну підготовленість школярів 6-10 років при оздоровчих заняттях тенісом. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XVI Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 29 черв. 2023 р. / НУФВСУ. Київ, 2023. С. 145–146. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_23_7_1.pdf

37. Гончарова Н. М., Шутова С. Є., Прокопенко А. О. Особливості прояву моторної асиметрії в тенісі. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XIV Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 19 трав. 2021 р. / НУФВСУ. Київ, 2021. С. 161–162. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf

38. Гриньова Т. І. Визначення рівня фізичного здоров'я дітей 10-13 років, що займаються туризмом за авторською програмою «Туристське

багатоборство». *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 1. С. 22–27.

39. Дейкун М. П. Форми організації позакласної та позашкільної роботи з фізичного виховання як дієва складова запровадження здорового способу життя. *Вісник Чернігівського національного педагогічного ім. Т. Г. Шевченка*. 2015. № 3 (129). С. 104–108.

40. Денисова Л. В., Хмельницкая И. В., Харченко Л. А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. Киев : Олимп. лит., 2008. 127 с.

41. Динь Тхи Май Ань Функціональна м'язова асиметрія у теннісистів і засоби її корекції на етапі удосконалення спортивного майстерства : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Москва, 2013. 22 с.

42. Дутчак М., Андрєєва О., Катерина У. Зарубіжний досвід організації фізичного виховання студентів країн, які мають високий рівень залучення населення до оздоровчої рухової активності. *Теорія і методика фізичного виховання*. 2018. № 3. С. 49–58.

43. Дутчак М., Баженов Є. Теоретичний аналіз дефініції «оздоровчо-рекреаційна рухова активність». *Спортивна наука України*. 2015. № 5 (69). С. 56–63.

44. Єременко (Спичак) Н. П. Ефективність використання фітнес-програми з оздоровчої аеробіки для дівчат молодшого шкільного віку. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. № 3 (111). С. 61–65.

45. Єременко Н., Ковальова Н., Бобренко С. Характеристика рухової активності дітей молодшого шкільного віку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. 2019. № 7 (26). С. 49–55.

46. Єфименко М. Руховий режим учня – запорука його успіху. *Учитель початкової школи*. 2015. № 11. С.8–12.

47. Жихарева О. И., Журавлева А. Ю. Теннис как третий час урока физической культуры в школе. 1-4 класс. Рабочая программа (для учителей общеобразовательных школ). Москва, 2012. 95 с.

48. Жук Г., Хабінець Т. Аквафітнес у фізичному вихованні дітей молодшого шкільного віку. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення* : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Львів, 12–13 трав. 2016 р. / ЛДУФК ім. Івана Боберського. Львів, 2016. С. 71–75.

49. Ібраїмова М. В., Трачук С. В., Поліщук Л. В. Програма секції з міні тенісу для дітей молодшого шкільного віку : [для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів, керівників гуртків, секцій, факультативів]. Київ : Науковий світ, 2014. 57 с.

50. Ібраїмова М. В., Ханюкова О. В., Поліщук Л. В. Сучасна школа тенісу: початкова підготовка: навчальний посібник [для студентів вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту]. Київ : Експрес, 2013. 204 с.

51. Іванишин Ю. І. Вплив занять екстремальними видами рухової активності на розвиток координаційних здібностей підлітків : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Київ, 2018. 27 с.

52. Иванова Г. П., Спиридонов Д. В., Саутина Э. Н. Некоторые причины и проявления асимметрии динамической структуры ударных действий. *Теория и практика физической культуры*. 2006. № 2. С. 41–45.

53. Івашковський В. В., Остапенко О. І., Тимчик М. В. Фізичне виховання учнів початкових класів у позакласній роботі загальноосвітніх навчальних закладів : навч.-метод. посіб. Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2014. 172 с.

54. Игнатьева Л. Е., Четайкина О. В. Исследование функциональной моторной асимметрии лыжников-гонщиков в аспекте профилактики травматизма. *Вестник спортивной науки*. 2020. № 1. С. 18–21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-funktsionalnoy-motornoy-asimmetrii-lyzhnikov-gonschikov-v-aspekte-profilaktiki-travmatizma> (дата звернення: 04.12.2020).

55. Ильин Е. П. Влияние многолетней односторонней тренировки на степень выраженности функциональной асимметрии. *Теория и практика физической культуры*. 1961. Т. 3. С. 200–203.
56. Імас Є. В., Дутчак М. В., Трачук С. В. Стратегии и рекомендации по здоровому образу жизни и двигательной активности : сборник материалов Всемирной организации здравоохранения. Киев : Олимп. лит., 2013. 528 с.
57. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев : Олимп. лит., 2003. 279 с.
58. Кашуба В. А., Бондарь Е. М., Гончарова Н. Н., Носова Н. Л. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза: монография. Луцк : Вежа-Друк, 2016. 232 с.
59. Кашуба В. О., Гончарова Н. М., Бутенко Г. О. Ефективність використання засобів оздоровчого туризму як основи рекреаційно-оздоровчої технології у фізичному вихованні молодших школярів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2016. № 2. С. 19–25.
60. Кашуба В., Гончарова Н., Носова Н. Біомеханіка просторової організації тіла людини : теоретичні та практичні аспекти. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 2. С. 67–84. URL: [10.32652/tmfvs.2020.2.67–84](https://doi.org/10.32652/tmfvs.2020.2.67-84).
61. Кашуба В. А., Футорный С. М., Андреева Е. В. Современные подходы к здоровьесбережению студентов в процессе физического воспитания. *Физическое воспитание студентов*. 2012. № 5. С. 50–58.
62. Кашуба В. А., Холодов С. А. Біомеханічні аспекти ходьби дітей молодшого шкільного віку. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2020. № 36. С. 9–16. DOI: [10.15330/fcult.36.9-16](https://doi.org/10.15330/fcult.36.9-16)
63. Ковтуненко О., Соболюк С. Оптимізація рухового режиму молодших школярів засобами футболу. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. № 25. С. 55–59.

64. Когут И. А. Двигательный режим и физическое состояние детей 6-7 лет, обучающихся в школах разного типа : дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Київ, 2005. 227 с.
65. Козак А. М., Ибраимова М. В. Построение тренировочного процесса юных теннисистов с учётом специфики развития и контроля их координационных способностей. *Физическое воспитание студентов*. 2014. № 6. С. 17–24.
66. Колесникова Л. А. Методика физической и технико-тактической подготовки юных баскетболисток с учетом моторной асимметрии : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Тула, 2004. 22 с.
67. Коломоець Г. Розвиток рухових якостей та зміцнення здоров'я школярів засобами футболу. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2007. № 11. С. 30–32.
68. Коробейников Г. В., Коробейникова Л. Г., Мищенко В. С., Рычок Т. М. Функциональная межполушарная асимметрия мозга и когнитивные функции у элитных борцов. *Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений*. 2014. № 2. С. 53–63.
69. Костюкевич В. М., Шинкарук О. А., Воронова В. І., Борисова О. В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах : навчальний посібник (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт). Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. 554 с.
70. Котко Д. Н., Гончарук Н. П., Путьро Л. М., Шевцов С. Н. Рухова активність як важливий фактор мотивації населення до здорового способу життя. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. № 4 (112). С. 57–61.
71. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник. Київ : Олімп. літ., 2017. Т. 1. 392 с.
72. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення : навчальний посібник. Київ : Олімп. літ., 2010. 248 с.

73. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. Київ : Олімп. літ., 2011. 224 с.
74. Круцевич Т. Ю., Єрмолова В. М., Іванова Л. І., Кривчикова О. Д., Смоліус Г. Г. Фізична культура : програма для загальноосвітніх навчальних закладів : 1-4 класи. *Здоров'я та фізична культура*. 2012. № 24. С. 2–24.
75. Круцевич Т., Пангелова Н. Раціональна рухова активність як фактор підвищення розумової працездатності школярів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. № 2. С. 73–76.
76. Лазарчук О. Визначення рівня спеціальних фізичних здібностей майбутніх тенісистів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2008. № 3. С. 248–251.
77. Лазарчук ОВ. Особливості структури тренувальних навантажень юних тенісистів. *Молода спортивна наука України*. 2006. № 4. С. 310–313.
78. Лазуренко С. І., Кучеренко Н. М., Моргун З. П. Особливості психомоторних проявів з урахуванням функціональної асиметрії студентів. *Вісник Національної академії оборони України*. 2009. № 3 (11). С. 139–142.
79. Лях В. И., Витковски З. Координационная тренировка в футболе. Москва: Советский спорт, 2010. 216 с.
80. Максименко Г. М., Кудряшов Є. В. Педагогічний контроль за структурою технічної підготовленості волейболісток : метод. рекомендації для студ. ін-тів та ф-тів фіз. виховання. Луганськ : Альма-матер, 2004. 32 с.
81. Мартиросов Э. Г., Николаев Д. В., Руднев С. Г. Технологии и методы определения состава тела человека. Москва : Наука, 2006. 248 с.
82. Масляк І. П. Зміна рівня фізичної підготовленості молодших школярів під впливом спеціальних вправ, спрямованих на покращення функціонального стану аналізаторів : дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Харків, 2007. 315 с.
83. Мисів В. М., Скавронський О. П., Якобчук С. В. Покращення психофізичного стану дітей старшого дошкільного віку з різною руховою

асиметрією в процесі фізичного виховання. *Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2011. № 4. С. 130–135.

84. Михно Л. С. Фізичне виховання молодших школярів на основі застосування засобів йога-аеробіки : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Київ, 2017. 20 с.

85. Мишолівська Н., Римар О. Засоби аеробіки у фізичному вихованні дітей молодшого шкільного віку. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення* : матеріали ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Львів, 2014 р. / ЛДУФК ім. Івана Боберського. Львів, 2014. С. 70–72.

86. Москаленко А., Дорофєєва Т. Підвищення рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку шляхом комплексної спортивно-ігрової організації занять з фізичної культури. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах* : зб. ст. XIV Міжнар. наук. конф. 2018. № 2. С. 48–54.

87. Москаленко Н., Кожедуб Т. Активізація пізнавальної діяльності школярів на уроках фізичної культури. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. № 1. С. 77–81.

88. Нікітенко С. А., Никитенко А. О. Визначення рухової асиметрії у боксерів-початківців. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. 2016. № 1. С. 534–540.

89. Окушко Т. Вектор спрямування позашкільної освіти у сучасних соціокультурних умовах. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2012. № 2. С. 19–23.

90. Павлова Т. В., Діденко Т. В. Особливості рухової активності дітей молодшого шкільного віку в позаурочних заняттях. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2017. № 5 (87). С. 74–78.

91. Пангелова Н., Красов О. Організована рухова активність як чинник своєчасного морального розвитку особистості дошкільників 5-6 років. *Гуманітарний вісник. Серія : Педагогіка*. 2012. № 27. С. 199–203.

92. Пангелова Н. Є., Рубан В. Ю. Фізичний стан і рухова активність учнів початкових класів сільської загальноосвітньої школи. *Молодий вчений. Серія : Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення*. 2018. № 4.2 (56.2). С. 56–62.

93. Пасічняк Л., Дутчак М. Теоретичне обґрунтування технології проектування та реалізації програм спортивної анімації в місцях масового відпочинку населення (на матеріалі міських парків). *Молодіжний науковий вісник*. 2016. № 21. С. 68–76.

94. Петровська Т., Імас Є., Сергієнко В. Модель позашкільних занять карате, спрямована на психофізичний та соціальний розвиток дітей молодшого шкільного віку. *Теорія і методика фізичного виховання*. 2018. № 2. С. 83–88.

95. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] : в 2 кн. Кн. 2. Киев : Олимп. лит., 2015. 752 с.

96. Про забезпечення медико-педагогічного контролю за фізичним вихованням учнів у загальноосвітніх навчальних : Наказ Міністерства охорони здоров'я України та Міністерства освіти і науки України від 20.07.2009 р. № 518/674. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0772-09> (дата звернення: 02.02.2021 р.).

97. Про затвердження критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.09.2013 р. № 802. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1694-13> (дата звернення 10.01.2022 р.).

98. Про позашкільну освіту : Закон України від 22.05.2021 р. № 1841-III. URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14 (дата звернення: 01.07.2021 р.).

99. Прокопенко А. О., Гончарова Н. М., Нагорна В. О. Рівень розвитку координаційних здібностей тенісистів 7–10 років. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей X Міжнар. наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 24–25 трав. 2017 р. / НУФВСУ. Київ, 2017. С. 154–155. URL: <https://uni->

sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/nufzsu%20konferentsii/zbirnik_tez_2017_na_sajt.pdf.

100. Прокопенко А., Гончарова Н., Назаренко Л., Константиновська Н. Аналіз досвіду підвищення рухової активності дітей молодшого шкільного віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. 2020. № 9 (28). С. 61–67. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9\(28\)-61-67](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9(28)-61-67).

101. Прокопенко А. О. Взаємозв'язок між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 8 (168). С. 131–135. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).26.

102. Прокопенко А. О., Константиновська Н. О. Особливості використання рухливих ігор на етапі початкової підготовки тенісистів. *Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні* : матеріали IV Всеукр. електрон. конф. «COLOR OF SCIENCE», м. Вінниця, 29 січ. 2021 р. / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2021. С. 239–242. URL: <http://www.vspu.edu.ua/science/art/na204.pdf>

103. Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Ефективність технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 7 (167). С. 154–161. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7\(167\).32](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).32)

104. Ровний А. С., Ровний В. А., Ровна О. О. Фізіологія рухової активності. Харків, 2014. 344 с.

105. Романенко В. В., Веретельникова Н. А. Методика оцінки моторної функціональної асиметрії одноборців. *Єдиноборства*. 2020. № 1(15). С. 67–77.

106. Романчук І. В., Артюх В. М., Козій Ю. С. Вплив тренувальних навантажень коригуючої спрямованості на психомоторну підготовленість юних баскетболісток. *Сучасні проблеми розвитку теорії та методики спортивних ігор* : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф., м. Луганськ, 2007. С. 65–69.

107. Романчук І. Особливості рухової асиметрії у баскетболісток різного рівня спортивної кваліфікації. *Молода спортивна наука України*. 2007. № 4. С. 242–247.

108. Савин С. В., Степанова О. Н. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с лицами зрелого возраста : монография. Москва : МПГУ, 2017. 200 с.

109. Саїнчук О. М. Переваги застосування скандинавської ходьби у підвищенні рухової активності та профілактиці захворюваності молодших школярів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 1. С. 85–90.

110. Саїнчук О. М. Програмування фізкультурно-оздоровчих занять скандинавською ходьбою у фізичному вихованні молодших школярів : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Київ, 2015. 20 с.

111. Седоченко С. В. Педагогическая коррекция асимметричной нагрузки у юных спортсменов на основе применения средств срочной информации : на примере фехтования и тенниса : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Москва, 2015. 184 с.

112. Семененко В. П. Загартування в фізкультурно-оздоровчій роботі з молодшими школярами : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Київ, 2005. 20 с.

113. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ : Олімп. літ., 2001. 439 с.

114. Спиридонов Д. В. Биомеханическая асимметрия верхних конечностей на примере простых движений. *Труды кафедры биомеханики университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2013. № 7. С. 58–68.

115. Стадник В. И. Симметрия и асимметрия бросков в единоборствах (на примере дзюдо). *Здоровье для всех*. 2009. № 1. С. 29–33.
116. Теорія і методика фізичного виховання: підручник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту: у 2 т. / Т. Ю. Круцевич та ін. Київ : Олімп. літ., 2017. Т. 2. 448 с.
117. Томенко О. А. Рівень рухової активності підлітків та шляхи його підвищення на основі використання заходів оздоровчо-рекреаційного спрямування. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 3. С. 19–24.
118. Трачук С. В., Давиденко Е. В., Савельєва А. В. Особливості організації та використання засобів міні-тенісу у фізичному вихованні молодших школярів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2012. № 3. С. 42–46.
119. Трачук С. В., Нападій А. П., Кедрич Г. В. Інновації в позаурочній роботі з фізичного виховання з молодшими школярами (на прикладі міні-тенісу). *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки*. 2018. № 2 (152). С. 161–164.
120. Трачук С. Моделювання режимів рухової активності молодших школярів у процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Київ, 2011. 20 с.
121. Трачук С. В. Спеціально організована рухова активність дітей в процесі фізичного виховання: рекомендації. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2009. № 2-3. С. 74–77.
122. Троценко Т. Ю., Пивоваров А. А. Перспективи розвитку аквафітнесу у фізичному вихованні молодших школярів. *Молодий вчений*. 2018. № 4.2 (56.2). С. 199–203.
123. Улан А. М. Орієнтація підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії : дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01. Київ, 2018. 238 с.
124. Улан А. Сучасні методи визначення та оцінки функціональної асиметрії в процесі спортивного відбору та орієнтації підготовки

фехтувальників. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Київ, 19 квіт. 2018 р. / НУФВСУ. Київ, 2018. С. 27–29.

125. Улан А. Формирование стиля ведения поединков в фехтовании с учетом фактора симметрии-асимметрии. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 1. С. 142–146.

126. Улан А., Шинкарук О. Функціональна асиметрія у спорті: особливості прояву та підходи до використання в процесі орієнтації підготовки фехтувальників. *Наука в олімпійському спорті*. 2019. № 1. С. 24–35.

127. Футорный С. М. Двигательная активность и ее влияние на здоровье и продолжительность жизни человека. *Физическое воспитание студентов*. 2011. № 4. С. 79–83.

128. Ханюкова О. В., Мітова О. О., Афанасьєв С. М., Данильченко Д. В. Застосування елементів міні-тенісу в позашкільний час для підвищення розвитку фізичних якостей дівчат 8-9 років. *Спортивні ігри*. 2014. № 10. С. 192–198.

129. Холодов С., Гребеніна А. Біомеханічна оцінка постави дітей 6–8 років. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15 (34). С. 487–495. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-487-495

130. Хоменко П. В., Ізмайлова О. В. Вікові особливості моторики людини : Навчальний посібник. Полтава, 2005. 28 с.

131. Цьось А., Шевчук А., Касарда О. Рухова активність у мотиваційно-ціннісних орієнтаціях студентів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Серія : Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення*. 2014. № 4 (28). С. 83–87.

132. Чернявський М. В. Оптимізація фізичного виховання молодших школярів засобами рекреації. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання*. 2009. № 11. С. 132–134.

133. Чернявський М. В. Рекреаційно-оздоровчі технології у процесі фізичного виховання молодших школярів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 24.00.02. Київ, 2011. 20 с.
134. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч. 1. Тернопіль : Навч. кн. – Богдан, 2008. 272 с.
135. Шуба Л. В. Методика застосування вправ з тенісу з різним обсягом рухової активності для молодших школярів на уроках фізичної культури. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 7. С. 103–106.
136. Шуба Л. Формування рухових умінь та навичок учнів початкової школи у процесі занять тенісом : монографія. Запоріжжя : ЛПКС, 2015. 142 с.
137. Шуба Л., Шуба В. Використання елементів тенісу як засобу підвищення фізичної активності дітей початкової школи. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2019. № 4 (48). С. 74–81.
138. Юрчак А., Озимек М. Двигательная активность школьников в свободные от занятий дни. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2005. № 2. С. 108–114.
139. Ярий Р. О. Вплив занять футболом на морфо-функціональний статус дітей молодшого шкільного віку : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Харків, 2010. 20 с.
140. Afanasieva I. O. et al. The prevalence of posture pathology in school-aged children (results of a population-based study with the use of the computerized photo-geometric program "Posture"). *Zaporozhye medical journal*. 2020. Vol. 22 (3). P. 389-394. DOI: <https://doi.org/10.14739/2310-1210.2020.3.204948>
141. Akpınar S. Motor asymmetry in elite fencers. *J Mot Behav*. 2015. № 47 (4). P. 302–311.
142. Andrieieva O., Kashuba V., Carp I. et al. Assessment of emotional state and mental activity of 15-16 year-old boys and girls who had a low level of physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. 19(3). P. 1022–1029. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s3147>

143. Badau D., Badau A. Optimizing reaction time in relation to manual and foot laterality in children using the Fitlight technological systems. *Sensors*. 2022. № 22. P. 8785. DOI: <https://doi.org/10.3390/s22228785>
144. Bazyler C., Bailey C., Chiang C., Sato K., Stone M. The effects of strength training on isometric force production symmetry in recreationally trained males. *Journal of Trainology*. 2014. Vol. 3. P. 6–10. DOI: https://doi.org/10.17338/trainology.3.1_6
145. Brown S., Feldman E., Cross M., Helms E., Marrier B., Samozino P., Morin J-B. The Potential for a targeted strength-training program to decrease asymmetry and increase performance: a proof of concept in sprinting. *Int J Sports Physiol Perform*. 2017. Vol. 12(10). P. 1392–1395. DOI: <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0590>
146. Burdaiev K., Afanasiev S., Mykytchuk O. et al. The influence of the author's technology on the condition of the support-spring properties of the feet of children of primary school age with hearing impairment. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15(34). С. 18–27. DOI: [10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-18-27](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-18-27)
147. Butenko H., Goncharova N., Saienko V., Tolchieva H., Vako I. Physical condition of primary school children in school year dynamics. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17(2). P. 543–549. DOI: [10.7752/jpes.2017.02082](https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02082)
148. Chapelle L., Rommers N., Clarys P., D'Hondt E. Whole-body morphological asymmetries in high-level female tennis players: A cross-sectional study. *Journal of sports sciences*. 2021. Vol. 39(7). P. 777–782. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1845452>
149. Colomar J., Corbi F., Baiget E. Inter-limb muscle property differences in junior tennis players. *Journal of Human Kinetics*. 2022. Vol. 82/2022. P. 5–15. DOI: <https://doi.org/10.2478/hukin-2022-0026>
150. Connolly M., Middleton K., Spence G., Cant O., Reid M. Effects of lumbar spine abnormality and serve types on lumbar kinematics in elite adolescent

tennis players. *Sports Medicine*. 2021. Vol. 7(7). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00295-2>

151. Connolly M., Rotstein A., Roebert J., et al. Lumbar spine abnormalities and facet joint angles in asymptomatic elite junior tennis players. *Sports Medicine*. 2020. Vol. 6(57). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00285-4>

152. Cook G. et al. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function – part 1. *J Sports Phys Ther*. 2014. Vol. 9(3). P. 396–409.

153. Cook, G. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *Int J Sports Phys Ther*. 2014. Vol. 9(4). P. 549–563.

154. Crespo M., Miley D. ITF Advanced coaches manual. International Tennis Federation, 2007. 334 p.

155. Čular D., Miletić Đ., Miletić A. Influence of dominant and non-dominant body side on specific performance in taekwondo. *Kineziologija*. 2010. Vol. 42(2). P. 184–193.

156. Eganov A., Cherepov E., Bykov V., Tselishcheva E. Coordination abilities responsible for technical actions in martial arts at various levels of motor dichotomy of upper limbs. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20(2). P. 848–851. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.02121>

157. Faigenbaum A. D., Myer G. D., Fernandez I. P., Carrasco E. G., Bates N., Farrell A., Ratamess N. A., Kang J. Feasibility and reliability of dynamic postural control measures in children in first through fifth grades. *Int J Sports Phys. Ther*. 2014. Vol. 9 (2). P. 140–148.

158. Filipcic A., Cuk I., Filipcic T. Lateral asymmetry in upper and lower limb bioelectrical impedance analysis in youth tennis players. *Int. J. Morphol*. 2016. Vol. 34(3). P. 890–895. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000300012>

159. Fohanno V., Nordez A., Smith R., Colloud F. Asymmetry in elite rowers: effect of ergometer design and stroke rate. *Sports Biomechanics*. 2015. P. 310-322. DOI: <https://doi.org/10.1080/14763141.2015.1060252>
160. Fritsch G., Hitzig E. Ueber die elektrische Erregbarkeit des Grosshirns. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin*. 1870. P. 300–332.
161. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization, 2010. P. 57.
162. Gonzalo-Skok O., Tous-Fajardo J., Suarez-Arrones L., Arjol-Serrano J.L., Casajús J.A., Mendez-Villanueva A. Single-Leg Power Output and Between-Limbs Imbalances in Team-Sport Players: Unilateral Versus Bilateral Combined Resistance Training. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 2017. Vol. 12. P. 106–114. DOI: <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0743>
163. Hewit Cronin J., Hume PJ. Multidirectional leg asymmetry assessment in sport. *Strength & Conditioning Journal*. 2012. Vol. 34(1). P. 82–86. DOI: <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31823e83db>
164. Horníková H., Doležalová L., Krasňanová I., Lednický A. Differences in reaction time and agility of 11-14-year-old schoolboys. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol. 19(3). P. 1565–1569. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s4196>
165. Humphrey G. M. The human foot and the human hand. Cambridge, England: Macmillan & Co., Ltd. 1861.
166. Iedynak G., Galamandjuk L., Dutchak M., Balatska L., Herasymchuk A., Mazur V. Effectiveness of different options when teaching children basic movements due to certain handedness. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17(2). P. 582–589. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02088>
167. Impellizzeri Franco M., Rampinini E., Maffiuletti N., Marcora Samuele M. A vertical jump force test for assessing bilateral strength asymmetry in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2007. Vol. 39(11). P. 2044–2050. DOI: <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31814fb55c>

168. Ireland A., Maden-Wilkinson T., Mcphee J., Cooke K., Narici M., Degens H., Rittweger J. Upper limb muscle–bone asymmetries and bone adaptation in elite youth tennis players. *Medicine & science in sports & exercise*. 2013. Vol. 45(9). P. 1749–1758. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31828f882f>
169. Janssen I., Leblanc A. Systematic review of the health benefits of physical activity in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*. 2010. Vol. 7. P. 1–16.
170. Kashuba V., Andreieva O., Yarmolinsky L., et al. Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20. No. S1. P. 366–371. DOI: 10.7752/jpes.2020.s1052
171. Kashuba V., Savliuk S., Chalii L. et al. Technology for correcting postural disorders in primary school-age children with hearing impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20. No. S2. P. 939–945. DOI: 10.7752/jpes.2020.s2133
172. Kazunori I., Koichi N. et al. Low back pain and lumbar disc degeneration are related to weight category in collegiate wrestlers. *Med Sci Sports Exerc*. 2006. Vol. 38(5). Supplement: 51.
173. Kholodov S., Kashuba V., Khmel'nitska I. et al. Model biomechanical characteristics of child's walking during primary school age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021. Vol. 21. No. S5. P. 2857–2863. DOI: 10.7752/jpes.2021.s5380.
174. Khmel'nitska I., Lisenchuk G., Leleka V. et al. Biomechanical control of motor function of junior schoolchildren with hearing impairment. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021. Vol. 21. No. 4. P. 1806–1813. DOI: 10.7752/jpes.2021.04228
175. Khudik S., Chikurov A., Petrova M., Burmistrov A. Functional asymmetry and the sports result. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18. P. 408–415. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s157>

176. Knapik JJ. et al. Preseason strength and flexibility imbalances associated with athletic injuries in female collegiate athletes. *Am J Sports Med.* 1991. Vol. 19(1). P. 76–81.
177. Krutsevich T., Pangelova N., Trachuk S. Motor activity of the male and female population in modern society. *Journal of Physical Education and Sport.* 2019. Vol. 19(3). P. 1591–1598. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.03231>
178. Madruga-Parera M., Bishop C., Fort-Vanmeerhaeghe A., Beato M., Gonzalo-Skok O., Romero-Rodríguez D. Effects of 8 Weeks of Isoinertial vs. Cable-Resistance Training on Motor Skills Performance and Interlimb Asymmetries. *J. Strength Cond. Res.* 2022. Vol. 36. P. 1200–1208. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003594>
179. Mesfar A., Hammami R., Selmi W., Gaied-Chortane S., Duncan M., Bowman T.G., Nobari H., Van den Tillaar R. Effects of 8-Week In-Season Contrast Strength Training Program on Measures of Athletic Performance and Lower-Limb Asymmetry in Male Youth Volleyball Players. *International J. Environ. Res. Public Health.* 2022. Vol. 19. P. 6547. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19116547>
180. Morgan W. H. Physical Activity and Mental Health. In *The Academy Papers.* Champaing: H. K. P. 1994. P. 132–145.
181. Pajek M., Hedbavny P., Kalichova M., Cuk I. The asymmetry of lower limb load in balance beam routines. *Sci. Gymnast. J. Ljubl.* 2016. Vol. 8. P. 5–13.
182. Pangrazi R. P. Dynamic physical education for elementary school children. 15nd ed. San Francisco, Boston: Benjamin Cummings. 2007. P. 750.
183. Rynkiewicz M., Rynkiewicz T., Starosta W. Asymmetry of Spinal Segments Mobility in Canoeists and its Relationship with Racing Speed. *Human Kinetics.* 2013. Vol. 36. P. 37–43. DOI: <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0004>
184. Rynkiewicz M., Rynkiewicz T., Zurek P., Ziemann E., Szymanik R. Asymmetry of muscle mass distribution in tennis players. *Trends in sport sciences.* 2013. Vol. 1(20). P. 47–53.
185. Sanchis-Moysi J., Dorado C., Olmedillas H., Serrano-Sanchez J. A., Calbet J. A. Bone and lean mass inter-arm asymmetries in young male tennis players

depend on training frequency. *Eur J Appl Physiol*. 2010. Vol. 110(1). P. 83–90. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1470-2>.

186. Sanchis-Moysi J., Dorado C., Olmedillas H., Serrano-Sanchez J. A., Calbet J. A. Bone mass in prepubertal tennis players. *International Journal of Sports Medicine*. 2010. Vol. 31(6). P. 416–420. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0030-1248331>.

187. Sanchis-Moysi J., Dorado C., Vicente-Rodriguez G., et al. Inter-arm asymmetry in bone mineral content and bone area in postmenopausal recreational tennis players. *Maturitas*. 2004. Vol. 48(3). P. 289–298. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2004.03.008>

188. Sanchis-Moysi J., Idoate F., Olmedillas H., Guadalupe-Grau A., Carreras A., Dorado C., Calbet J.A.L. The upper extremity of the professional tennis player : muscle volumes, fiber-type distribution and muscle strength. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2010. Vol. 20(3). P. 524–534. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00969.x>

189. Sarabon N., Smajla D., Maffiuletti N., Bishop C. Strength, jumping and change of direction speed asymmetries in soccer, basketball and tennis players. *Symmetry*. 2020. Vol. 12(10). P. 1664. DOI: <https://doi.org/10.3390/sym12101664>

190. Shuba L. V. Modern approach to implementation of health-related technology for primary school children. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2016. Vol. 2. P. 66–71. DOI: <https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0210>

191. Shynkaruk O. Assessment of psycho-physiological characteristics of the representatives of cyclic sports. *Sport. Olympism. Health: materials of the International Scientific Congress*. 2017. P. 140.

192. Solovei A., Rymar O., Yaroshyk M., Sorokolit N. The current state and the peculiarities of physical activity of teenagers in Ukraine and Poland. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*. 2017. № 1(37). C. 91–96.

193. Stier E. Untersuchungen über Linkshändigkeit und die funktionellen Differenzen der Hirnhälften. Fischer. Jena. 1911.

194. Stöggli T., Hébert-Losier K., Holmberg H. C. Do Anthropometrics, Biomechanics, and Laterality Explain V1 Side Preference in Skiers?. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2013. Vol. 45(8). P. 1567–1576.
195. Sugimoto D., Stracciolini A., Berbert L., Nohelty E., Kobelski G. P., Parmeter B., Weller E., Faigenbaum A. D., Myer G. D. Assessment of physical tests in 6-11 years old children: findings from the play lifestyle and activity in youth (PLAY) study. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2023. Vol. 20(3), P. 2552. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph20032552>
196. Trachuk S., Semenenko V., Biletska V., Kudria M., Kuznetsova L., Kholodova O., Mykhalchuk A. Interrelation of the indicators of the physical preparedness level and functional condition of junior schoolchildren organism. *Journal of Physical Education and Sport.* 2019. Vol. 19(4). P. 2405-2410. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.04364>
197. Tsuda E., Ward P., Goodway JD. Defining Tennis Content in Upper Elementary Physical Education. *Journal of Physical Education Recreation and Dance.* 2018. Vol. 89(6). P. 33–41.
198. Van Biervliet JJ. L'asymétrie sensorielle. *Extrait des Bulletins de l'Académie royale de Belgique.* 3e série. 1897.
199. Wang HS., Tsai YS., Chen YC., Chao HH., Lin HS., Chiang YP., Chen HY. Effects of backhand stroke styles on bone mineral content and density in postmenopausal recreational tennis players: a cross-sectional pilot investigation. *BMC Womens Health.* 2021. Vol. 21(1). P. 275. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01416-z>
200. Witkowski M. M. et al. Effects of Fencing Training on Motor Performance and Asymmetry Vary With Handedness. *Journal of Motor Behavior.* 2019. Vol. 52(3). P. 1–8.
201. Yang L. et al. Prevalence of Incorrect Posture among Children and Adolescents: Finding from a Large Population-Based Study in China. *iScience.* 2020. Vol. 23(5). P. 10104. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.isci.2020.101043>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Прокопенко А., Гончарова Н., Назаренко Л., Константиновська Н. Аналіз досвіду підвищення рухової активності дітей молодшого шкільного віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. 2020. Вип. 9 (28). С. 61–67. DOI: 10.31652/2071-5285-2020-9(28)-61-67 Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у визначенні мети та завдань дослідження, пошуку інформації та її систематизації.*

2. Гончарова Н., Прокопенко А. Технологія профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 3. С. 37–43. DOI: 10.32652/tmfvs.2022.3.37-43 Фахове видання України. *Здобувачеві належить основна робота по аналізу науково-методичної літератури за проблемою дослідження, розробці основних положень технології.*

3. Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Ефективність технології профілактики функціональної моторної асиметрії дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2023. № 7 (167). С. 154–161. DOI: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7\(167\).32](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).32) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні дослідження та узагальненні результатів педагогічних досліджень.*

4. Прокопенко А. О. Взаємозв'язок між показниками фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку, що займаються тенісом з метою оздоровлення. *Науковий часопис НПУ імені М. П.*

Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2023. № 8 (168). С. 131–135. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).26 Фахове видання України.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Гончарова Н., Бутенко Г., Прокопенко А. Умови впровадження рекреаційно-оздоровчої технології у процес фізичного виховання дітей шкільного віку. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення* : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Львів, 12-13 трав. 2016 р. / ЛДУФК. Львів, 2016. С. 101–105. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/5602/1/%d0%9d.%20%d0%93%d0%be%d0%bd%d1%87%d0%b0%d1%80%d0%be%d0%b2%d0%b0%2c%20%d0%93.%20%d0%91%d1%83%d1%82%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%2c%20%d0%90.%20%d0%9f%d1%80%d0%be%d0%ba%d0%be%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be.pdf> *Особистий внесок здобувача полягає в аналізі та систематизації науково-методичної літератури.*
2. Прокопенко А. О., Гончарова Н. М., Нагорна В. О. Рівень розвитку координаційних здібностей тенісистів 7–10 років. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей X Міжнар. наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 24–25 трав. 2017 р. / НУФВСУ. Київ, 2017. С. 154–155. URL: https://unisport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/nufzsu%20konferentsii/zbirnik_tez_2017_na_sajt.pdf *Здобувачеві належить безпосередня участь у визначенні мети, завдань дослідження, проведенні педагогічного експерименту та аналізі отриманих даних.*
3. Гончарова Н. М., Бутенко Г. О., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Теніс як засіб підвищення фізичного стану дітей молодшого шкільного віку. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти* : матеріали I Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 17 трав. 2018 р., Київ / редкол.: Коробейніков Г. В., Кашуба В. О., Гамалій В. В.

Київ, 2018. С. 123–126. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/pictures/aktualni_problemy_1_konferen_1.pdf

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі науково-методичної літератури, розробці практичних рекомендацій.

4. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Сучасний стан проблеми профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні* : матеріали III Всеукр. електрон. конф. «COLOR OF SCIENCE», м. Вінниця, 30 січ. 2020 р. / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2020. С. 25–29. URL: <https://vspu.edu.ua/science/art/na203.pdf> *Особистий внесок здобувача полягає у пошуку інформації, її систематизації.*

5. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В., Босакевич М. В., Дідур А. І. Сучасні методи визначення функціональної моторної асиметрії. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали III Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 8 квіт. 2020 р. / НУФВСУ. Київ, 2020. С. 56–58. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/it_konf_2020_.pdf *Особистий внесок здобувача полягає у безпосередній участі в аналізі науково-методичної літератури, визначенні мети та завдань дослідження.*

6. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Сучасні підходи до корекції функціональної моторної асиметрії в процесі рухової активності осіб різного віку. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XIII Міжнар. наук. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 трав. 2020 р. / НУФВСУ. Київ, 2020. С. 192–193. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk_2.pdf

Здобувачеві належить участь у накопиченні даних щодо практичного досвіду науковців у напрямку корекції функціональної моторної асиметрії в процесі рухової активності осіб різного віку.

7. Гончарова Н., Прокопенко А. Аналіз рухових дій у тенісі з позиції формування моторної асиметрії. *Фізична активність і якість життя людини* : зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. Інтернет конф., м. Луцьк, 10 черв. 2020 р. / Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2020. С. 13. URL: https://fr.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/03/fizychna-aktyvnist-i-iajist-zhyttia-liudyny-tezy_konf_2020.pdf *Здобувачеві належить участь у постановці завдань дослідження, систематизації даних.*

8. Прокопенко А. О., Константиновська Н. О. Особливості використання рухливих ігор на етапі початкової підготовки тенісистів. *Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні* : матеріали IV Всеукр. електрон. конф. «COLOR OF SCIENCE», м. Вінниця, 29 січ. 2021 р. / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2021. С. 239–242. URL: <http://www.vspu.edu.ua/science/art/na204.pdf> *Здобувачеві належить участь у аналізі науково-методичної літератури, визначенні мети.*

9. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Функціональна асиметрія верхніх кінцівок тенісистів та її вплив на структуру ударних дій. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали IV Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Київ, 19 квіт. 2021 р. / НУФВСУ. Київ, 2021. С. 16–18. URL: <https://drive.google.com/file/d/1c68ipWSYhgan-a6nI0bPXaPITTs7mgZh/view> *Особистий внесок здобувача полягає у визначенні мети та систематизації даних.*

10. Гончарова Н. М., Шутова С. Є., Прокопенко А. О. Особливості прояву моторної асиметрії в тенісі. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XIV Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 19 трав. 2021 р. / НУФВСУ. Київ, 2021. С. 161–162. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf *Здобувачеві належить участь у систематизації науково-методичної літератури, визначення мети та завдань дослідження.*

11. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Особливості врахування моторної асиметрії в тренувальному процесі тенісистів. *Актуальні проблеми спорту, фізичного виховання, здоров'я людини* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Миколаїв, 28–29 жовт. 2021 р. / НУК імені адмірала Макарова. Миколаїв, 2021. С. 54–56. URL: <https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/11/Materiali-konferencii.pdf>

Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань дослідження, проведенні анкетування та обробці його результатів.

12. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О. Методичні засади впровадження технології профілактики функціональної моторної асиметрії школярів 6–10 років в процесі оздоровчих занять тенісом. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XV Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 16 верес. 2022 р. / НУФВСУ. Київ, 2022. С. 116–117. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hv_zhovt-lyst_22_dopovn_140_stor.pdf

Здобувачеві належить основний об'єм роботи з аналізу науково-методичної літератури, визначення мети.

13. Гончарова Н., Шутова С., Прокопенко А. Вплив профілактики функціональної моторної асиметрії на фізичну підготовленість школярів 6–10 років при оздоровчих заняттях тенісом. *Молодь та олімпійський рух* : зб. тез доповідей XVI Міжнар. конф. молодих вчених, м. Київ, 29 черв. 2023 р. / НУФВСУ. Київ, 2023. С. 145–146. URL: https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hvi_zhovt-lyst_23_7_1.pdf

Здобувачеві належить участь в узагальненні отриманих даних.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Гончарова Н. М., Прокопенко А. О., Родіоненко М. В. Морфофункціональні особливості дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова.*

Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2022. № 3К (147). С. 100–105. DOI: 10.31392/NPU-ps.series15.2022.3K(147).21 Фахове видання України. Здобувачеві належить участь у отриманні емпіричних даних, систематизації теоретичних та аналізі емпіричних даних.

ДОДАТОК Б

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ ДИСЕРТАЦІЙНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ

№ з/п	Назва конференції, конгресу, симпозиуму, семінару, школи	Місце та дата проведення	Форма участі – доповідь, публікація
1	X Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення»	12-13 травня 2016 р., м. Львів	публікація
2	X Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	24-25 травня 2017 р., м. Київ	доповідь, публікація
3	I Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти»	17 травня 2018 р., м. Київ	публікація
4	III Всеукраїнська інтернет-конференція Color of Science: «Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні»	30 січня 2020 р., м. Вінниця	публікація
5	III Всеукраїнська електронна науково – практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	8 квітня 2020 р., м. Київ	публікація
6	XIII Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	16 травня 2020 р., м. Київ	публікація
7	IV Міжнародна науково-практична Інтернет конференція «Фізична активність і якість життя людини»	10 червня 2020 р., м. Луцьк	доповідь, публікація
8	IV Всеукраїнська електронна конференція “COLOR OF SCIENCE” «Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні»	29 січня 2021 р., м. Вінниця	публікація
9	IV Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	19 квітня 2021 р., м. Київ	публікація

10	XIV Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	19-20 травня 2021 р., м. Київ	доповідь, публікація
11	Всеукраїнський науково-методичний семінар «Організаційно-методичні аспекти тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації»	11 червня 2021 р., м. Вінниця	доповідь
12	Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених «Актуальні проблеми спорту, фізичного виховання, здоров'я людини»	28 жовтня 2021 р., м. Миколаїв	доповідь, публікація
13	V Міжнародна конференція «Сталий розвиток і спадщина у спорті: проблеми та перспективи»	29-30 листопада 2021 р., м. Київ	доповідь
14	III Всеукраїнський науково-практичний семінар «Фізична культура, спорт та реабілітація: проблеми, інноваційні проєкти та тренди»	16-17 грудня 2021 р., м. Вінниця	доповідь
15	XV Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	16 вересня 2022 р., м. Київ	публікація
16	I Загальноуніверситетська наукова конференція аспірантів і докторантів «Дисертаційне дослідження: від ідеї до реалізації»	21-22 червня 2023 р., м. Київ	доповідь
17	XVI Міжнародна конференція молодих вчених «Молодь та олімпійський рух»	29 червня 2023 р., м. Київ	публікація
18	Щорічні підсумкові науково-методичні конференції та круглі столи кафедри біомеханіки та спортивної метрології НУФВСУ	2019-2020 рр.	доповіді
19	Щорічні підсумкові науково-методичні конференції та круглі столи кафедри спортивних ігор	2019-2022 рр.	доповіді
20	Щорічні підсумкові науково-методичні конференції та круглі столи кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації НУФВСУ	2021-2022 рр.	доповіді

ДОДАТОК В

А К Т

впровадження результатів наукових досліджень
у освітній процес студентів кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації
Національного університету фізичного виховання і спорту України

«10» листопада 2022 року

Ми, ті, які підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор з науково-педагогічної роботи, д.фіз.вих., професор М.В. Дутчак та завідувач кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації, д.фіз.вих., професор В.О. Кашуба, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою 3.2: «Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0121U107944) Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 роки, виконавці теми Гончарова Наталія Миколаївна, Носова Наталія Леонідівна, Прокопенко Анастасія Олександрівна внесли такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
«Засади функціональної моторної асиметрії та динаміка формування моторних навичок у тенісі». Форма впровадження – лекційний матеріал «Рухові дії та психомоторні механізми їх управління. Рухові навички» та матеріал практичних занять (дисципліна «Психомоторика людини», для студентів які здобувають вищу освіту ступеня магістра за спеціальністю 017 – Фізична культура і спорт (спеціалізація – фізкультурно-спортивна реабілітація).	Профілактика функціональної моторної асиметрії як складова оздоровчих занять тенісом. Запропоновано засобів впровадження функціональної моторної асиметрії в процесі оздоровчих занять тенісом. Значущість отриманих даних, полягає у можливості їх застосування закладами вищої освіти, що готують фахівців у галузі знань 01 Освіта/Педагогіка.	Матеріали досліджень використовуються для доповнення лекційного та практичного матеріалу змісту дисципліни «Психомоторика людини». Впровадження результатів досліджень сприяє формуванню спеціальних компетентностей майбутніх фахівців, які здобувають вищу освіту ступеня магістра за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт (спеціалізація «Фізкультурно-спортивна реабілітація»), щодо застосування методів виявлення проявів функціональної моторної асиметрії та розробки заходів її профілактики.

Автори, розробники:

Н. М. Гончарова

Н. Л. Носова

А. О. Прокопенко

Представники НУФВСУ:

Перший проректор
з науково-педагогічної роботи НУФВСУ,
д.фіз.вих., професор

М. В. Дутчак

Завідувач кафедри кінезіології та
Фізкультурно-спортивної реабілітації НУФВСУ,
д.фіз.вих., професор

В. О. Кашуба

ДОДАТОК Г

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень
в освітній процес студентів кафедри спортивних ігор
Національного університету фізичного виховання і спорту України

«05» квітня 2022 року

Ми, ті, які підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор з науково-педагогічної роботи, д.фіз.вих., професор М.В. Дутчак та декан тренерського факультету, к.фіз.вих., доцент Є.В. Гончаренко, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темами: 3.2 «Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0121U107944) та 2.2 «Удосконалення підготовки до головних змагань макроциклу збірних команд України у спортивних іграх», (номер державної реєстрації 0121U108185) Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 роки, виконавці теми Гончарова Наталія Миколаївна, Шутова Світлана Євгенівна, Прокопенко Анастасія Олександрівна, внесли такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
«Засади функціональної моторної асиметрії та динаміка формування моторних навичок у тенісі». Форма впровадження – матеріал практичних занять (дисципліна «Теорія та методика тренерської діяльності в обраному виді спорту», для студентів які здобувають вищу освіту ступеня бакалавра за спеціальністю 017 – Фізична культура і спорт (спеціалізація – тренерська діяльність в обраному виді спорту).	Профілактика функціональної моторної асиметрії як складова занять тенісом молодших школярів. Запропоновано впровадження засобів профілактики функціональної моторної асиметрії в процесі занять тенісом. Значущість отриманих даних, полягає у можливості їх застосування закладами вищої освіти, що готують фахівців у галузі знань 01 Освіта/Педагогіка.	Матеріали досліджень використовуються для доповнення практичного матеріалу змісту дисципліни «Теорія та методика тренерської діяльності в обраному виді спорту». Впровадження результатів досліджень сприяє формуванню спеціальних компетентностей майбутніх фахівців, які здобувають вищу освіту ступеня бакалавра за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт (спеціалізація «Тренерська діяльність в обраному виді спорту»), щодо застосування методів виявлення проявів функціональної моторної асиметрії та розробки заходів її профілактики.

Автори, розробники:

Н. М. Гончарова

С. Є. Шутова

А. О. Прокопенко

Представники НУФВСУ:

Перший проректор
з науково-педагогічної роботи НУФВСУ,
д.фіз.вих., професор

М. В. Дутчак

Декан тренерського факультету НУФВСУ,
к.фіз.вих., доцент

Є. В. Гончаренко

ДОДАТОК Д

АКТ
впровадження результатів наукових досліджень
у процес оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку
ГО «СОК «Київ-2000»

« 9 » лютого 2023 року

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що виконавці теми Гончарова Наталія Миколаївна, Носова Наталія Леонідівна, Шутова Світлана Євгенівна та Прокопенко Анастасія Олександрівна за результатами роботи, виконаної протягом 2022 р. відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. за темами: 3.2 «Теоретико-методичні основи біомеханічних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0121U107944) внесли такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
<p><i>Назва пропозиції:</i> «Технологія профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом».</p> <p><i>Форма впровадження</i> – практичні рекомендації для тренерів щодо засобів профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку та особливостей їх застосування.</p> <p>Аналогів немає.</p>	<p><i>Наукова новизна:</i> вперше розроблено структуру, і зміст технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. Технологія характеризувалась етапністю та організаційно-методичними принципами її впровадження. Основу складають методи, форми та засоби, а саме спеціальні, підготовчі та розвиваючі вправи, засоби міні-тенісу спрямовані на згладжування проявів функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку.</p> <p><i>Рекомендації:</i> можуть використовуватися тренерами в процесі оздоровчих занять тенісом з метою згладжування проявів функціональної моторної асиметрії, а також покращення показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості у дітей молодшого шкільного віку.</p>	<p>Запропонована технологія сприяла покращенню показників фізичного розвитку, рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом; розширенню і поглибленню теоретичних знань та практичних умінь тренерів щодо застосування методів виявлення проявів функціональної моторної асиметрії та розробки заходів її профілактики, що передбачає економічний та соціальний ефект.</p>

Автори розробники:

доцент кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації
доцент кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації
завідувач кафедри спортивних ігор
аспірантка кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації

Н. М. Гончарова

Н. Л. Носова

С. Є. Шутова

А. О. Прокопенко

Представник НУФВСУ:

Проректор з науково-педагогічної роботи



Борисова

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Директор ГО «СОК «Київ-2000»

Д. В. Масалов

ДОДАТОК Е

АКТ
впровадження результатів наукових досліджень
у процес оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку
ТОВ «Спортбудсервіс»

«17» лютого 2023 року

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що виконавці теми Гончарова Наталія Миколаївна, Носова Наталія Леонідівна, Шутова Світлана Євгенівна та Прокопенко Анастасія Олександрівна за результатами роботи, виконаної протягом 2022 р. відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр. за темами: 3.2 «Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0121U107944) внесли такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
<p><i>Назва пропозиції:</i> «Технологія профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом».</p> <p><i>Форма впровадження</i> – практичні рекомендації для тренерів щодо засобів профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку та особливостей їх застосування.</p> <p>Аналогів немає.</p>	<p><i>Наукова новизна:</i> вперше розроблено структуру, і зміст технології профілактики функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом. Технологія характеризується етапністю та організаційно-методичними принципами її впровадження. Основу складають методи, форми та засоби, а саме спеціальні, підготовчі та розвиваючі вправи, засоби міні-тенісу спрямовані на згладжування проявів функціональної моторної асиметрії у дітей молодшого шкільного віку.</p> <p><i>Рекомендації:</i> можуть використовуватися тренерами в процесі оздоровчих занять тенісом з метою згладжування проявів функціональної моторної асиметрії, а також покращення показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості у дітей молодшого шкільного віку.</p>	<p>Запропонована технологія сприяла покращенню показників фізичного розвитку, рівня фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку в процесі оздоровчих занять тенісом; розширенню і поглибленню теоретичних знань та практичних умінь тренерів щодо застосування методів виявлення проявів функціональної моторної асиметрії та розробки заходів її профілактики, що передбачає економічний та соціальний ефект.</p>

Автори розробники:

доцент кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації
доцент кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації
завідувач кафедри спортивних ігор
аспірантка кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації

Представник НУФВСУ:


Проректор з науково-педагогічної роботи

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Директор ТОВ «Спортбудсервіс»


 Н. М. Гончарова

 Н. Л. Носова

 С. Є. Шутова

 А. О. Прокопенко

 О. В. Борисова

 В. Ю. Карпов



ДОДАТОК Ж

АНКЕТА

Шановний респонденте!

Національним університетом фізичного виховання і спорту України проводиться дослідження з метою розробки технології для профілактики функціональної моторної асиметрії під час оздоровчих занять тенісом дітей молодшого шкільного віку. Просимо Вас дати відповіді на запропоновані питання. Обраний варіант відповіді відзначте знаком «X», а при необхідності проранжуйте.

1. Оцініть рівень значущості видів функціональної асиметрії як критеріїв урахування в процесі орієнтації підготовки тенісистів (1-найменш важливий, 3-найбільш важливий).

	Кількість балів		
	1	2	3
моторна асиметрія (сукупність нерівності рук, ніг, правої і лівої половини тіла та обличчя у формуванні загальної рухової активності)			
сенсорна асиметрія (асиметрія функціонування органів почуттів)			
психічна асиметрія (пов'язана з відмінностями в сприйнятті світу, поведінкових реакцій, здійсненні різних форм психічної діяльності)			

2. Який з видів моторної асиметрії на Вашу думку є більш значущим в процесі занять тенісом?

- асиметрія верхніх кінцівок;
 - асиметрія нижніх кінцівок;
 - асиметрія верхніх та нижніх кінцівок.

3. Розмістіть у порядку значимості найбільш інформативні методи визначення асиметрії дітей молодшого шкільного віку від 1 до 5, де 5 - найбільш, 1 - найменш інформативний метод.

Методи визначення функціональної моторної асиметрії	Кіл-ть балів
Опитування (анкетування)	
Загальні рухові тести	
Спеціальні для виду спорту рухові тести	
Психодіагностика	
Морфологічні тести (визначення складу тіла)	

4. Проранжуйте за значимістю найбільш інформативні та доступні рухові тести для визначення моторної асиметрії тенісистів в практичній діяльності тренера (1-найменш ефективний, 7-найбільшефективний).

Тести для визначення моторної асиметрії	Кіл-ть балів
Човниковий біг	
Метання м'яча рухом подачі (однією та іншою рукою)	
Тест Копилова (десять вісімок)	
Підбивання м'яча вгору ракеткою (ведучою та неведучою руками)	
Гра з ракеткою і м'ячем об землю (ведучою та неведучою руками)	
Кидок м'яча в квадрати (ведучою та неведучою руками)	

Динамометрія (рука, яка натискає на динамометр з більшою силою, є домінуючою)	
---	--

5. Як Ви вважаєте, чи є відмінності в арсеналі дій і прийомів правшів і лівшів?

- є значні відмінності;
 - є незначні відмінності;
 - відмінності відсутні.

6. На Вашу думку, в якому віці необхідно оцінювати функціональну моторну асиметрію?

- до 6 років;
 - 6-10 років (молодший шкільний вік);
 - 11-15 років (середній шкільний вік);
 - 16-17 років (старший шкільний вік);
 - після 18 років;

Ваш варіант _____.

7. Чи вважаєте Ви за необхідне використовувати індивідуальний підхід при плануванні оздоровчих занять дітей лівшів та правшів, у відповідності до домінуючої ручної активності?

- так;
 - ні;

Ваш варіант _____.

8. Які рухові тести для визначення функціональної моторної асиметрії в практичній діяльності тренера Ви можете запропонувати?

 _____.

9. Який підхід до орієнтації тренування тенісистів на підставі обліку знань про асиметрію, на Вашу думку, є найбільш значущим:

- згладжувати асиметрію;
 - виражати (акцентувати) асиметрію;
 - формувати перехресну асиметрію;
 - ігнорувати факт наявності асиметрії;
 - переносити асиметрію (переучувати);

Ваш варіант _____.

Інформація про респондента

Вік _____

Досвід роботи _____

Спортивна кваліфікація _____