

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

РЯДОВА ЛІЛІАНА ОЛЕГІВНА


УДК 796.012.2/376.35:37.015.3]-057.874(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ
УДОСКОНАЛЕННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ
УЧНІВ З ВАДАМИ ЗОРУ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
З ВИКОРИСТАННЯМ СЕНСОРНООРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ

24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту

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

 Л. О. Рядова

Науковий керівник: Шестерова Людмила Єгорівна

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор

Харків – 2020

АНОТАЦІЯ

Рядова Л. О. Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності 24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». – Харківська державна академія фізичної культури, Харків, 2020.

Дисертаційне дослідження присвячене проблемі підвищення рівня розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору шляхом застосування на уроках фізичної культури програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань. За результатами дослідження теоретично обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено ефективність програми, яка включає вправи та рухливі ігри.

У вступі обґрунтовано актуальність дисертаційної роботи; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження; розкрито наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів; наведено дані щодо впровадження результатів дослідження у практику фізичного виховання учнів середніх класів із вадами зору, апробації матеріалів дослідження; окреслено особистий внесок дисертанта в роботах, що видані у співавторстві; зазначено кількість публікацій.

Перший розділ дисертації «Особливості розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури» присвячено теоретичному аналізу й узагальненню літературних джерел з досліджуваної проблеми. Подано матеріали, що характеризують процес фізичного виховання, розкривають особливості розвитку координаційних здібностей і функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного,

тактильного аналізаторів слабозорих дітей. Виявлено, що у вивченій літературі не розглянуті питання підвищення рівня розвитку всіх проявів координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури. Це і стало підставою для вибору теми дисертаційного дослідження.

У другому розділі «Методи та організація дослідження» розкрито сутність методів дослідження, обраних для вирішення поставлених у дисертаційній роботі завдань, та обґрунтовано їх доцільність, надано дані про досліджуваний контингент та експериментальні бази, подано відомості про організацію та етапи дослідження. Для вирішення завдань дисертаційної роботи було використано комплекс методів: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури; педагогічне тестування координаційних здібностей; фізіологічні методи дослідження показників функціонального стану сенсорних систем: гострота зору за таблицею Д. А. Сівцева, периметрія, повітряна та кісткова акуметрія, стійкість вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень та естезиометрія; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Дослідження проведено трьома етапами. Педагогічний експеримент проведено на базі Комунального закладу «Харківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I–III ступенів № 12» Харківської обласної ради та на базі Комунального закладу освіти «Навчально-реабілітаційний центр № 12» Дніпровської обласної ради для дітей із вадами зору. В ньому взяли участь 204 слабозорі школярі середніх класів, з яких було сформовано 6 експериментальних (117 учнів) і 6 контрольних (87 учнів) груп.

У третьому розділі «Рівень розвитку координаційних здібностей і показники функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору» подано вихідні результати дослідження рівня розвитку координаційних здібностей і функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами

зору. Представлені результати кореляційного аналізу показників координаційних здібностей і функціонального стану сенсорних систем у школярів середніх класів із вадами зору. Отримані дані свідчать про сильний та середній зв'язки між рівнем розвитку координаційних здібностей і показниками функціонального стану досліджуваних аналізаторів; спостерігається низький рівень розвитку координаційних здібностей у досліджуваного контингенту; виявлено, що показники функціонального стану сенсорних систем нижче норми.

У четвертому розділі «Динаміка розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору під впливом програми з використанням сенсорноорієнтованих завдань» висвітлено зміст програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, до якої увійшли вправи та рухливі ігри, спрямовані на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і, як наслідок, поліпшення показників функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів слабозорих дітей середнього шкільного віку, яка була обґрунтована та розроблена за результатами аналізу літературних джерел і власними даними констатувального експерименту.

Також, в цьому розділі, висвітлено ефективність застосування вправ і рухливих ігор, з яких складається програма, на уроках фізичної культури школярів експериментальних груп. Після використання запропонованої програми відбулося достовірне ($p < 0,05-0,001$) підвищення рівня розвитку координаційних здібностей. Так, результати «човникового» бігу 3×10 м поліпшилися на $0,70-1,75$ с; помилки відчуття бігу 5 с приблизилися до заданого часу на $1,78-0,73$ с; 10 с – на $2,50-0,98$ с; 30 с – на $4,75-1,96$ с та 60 с – на $10,27-6,83$ с; помилки відтворення точності м'язових зусиль 25% від максимального приблизилися до заданої величини на $2,8-0,5$ кг та 50% від максимального – на $1,3-0,4$ кг; утримання положень «стійка на одній нозі з розплющеними та заплющеними очима» – на $15,30-75,48$ с та на $6,99-$

20,64 с, відповідно; виконання обертів на гімнастичній лаві за 20 с – на 2,3–5 разів; виконання ритмічних рухів руками і ногами – на 3–6,7 разів; бігу до пронумерованих набивних м'ячів – на 0,55–1,38 с; виконання хльостоподібних махів ногою – на 0,7–1,2 бала; тесту Копилова десять «вісімок» – на 1,61–6,49 с. Під впливом програми, спрямованої на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань достовірно ($p < 0,01–0,001$) поліпшилися показники гостроти зору на 0,06–0,08 одиниці; об'єму периферичного поля зору – на $4,7^{\circ}$ – $9,4^{\circ}$; тривалості чутності звуку при повітряній провідності – на 6,42–10,39 с; тривалості чутності звуку при кістковій провідності – на 3,10–5,26 с; стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень – на 11,9–55,6 см та на 32,3–142,3 см, відповідно; тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті – на 0,7–1,2 мм та середини долоні – на 0,5–1,1 мм.

У п'ятому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» проаналізовано показники експериментального дослідження, проведено їх узагальнення та порівняння з даними наявних наукових джерел, визначено абсолютно нові результати з досліджуваної проблеми.

Наукова новизна отриманих результатів:

– *уперше* обґрунтовано значення сенсорноорієнтованих завдань для поліпшення функціонального стану сенсорних систем, зокрема зорової, в учнів середніх класів із вадами зору;

– *уперше* обґрунтовано зміст програми удосконалення координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору з використанням сенсорноорієнтованих завдань до застосування засобів фізичного виховання за допомогою різного спортивного інвентарю і музичних інструментів під час варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол», «Гімнастика», дібраних відповідно до змісту та завдань уроку, введених у підготовчу, основну, заключну частини уроків та домашніх завдань;

– *уперше* визначено сильний та середній ступені взаємозв'язків між рівнем розвитку здатності до диференціювання просторових, часових, силових параметрів рухів, збереження статичної рівноваги тіла, відчуття ритму, координованості рухів та показниками функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем, які найбільше відстають від норми в учнів середніх класів із вадами зору: показники гостроти зору правим і лівим оком, тактильної чутливості третьої фаланги середнього пальця кисті (54,5–67,0%) та показники стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень (40,8–124,3 см);

– *додовнено* наукові знання про шляхи підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору;

– *набули подальшого розвитку* наукові знання про особливості розвитку координаційних здібностей і функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

Розроблена програма удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямована на підвищення рівня їх розвитку і, як наслідок, поліпшення функціонального стану сенсорних систем апробована та впроваджена в процес фізичного виховання школярів середніх класів із вадами зору Комунального закладу «Харківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I–III ступенів № 12» Харківської обласної ради (м. Харків), Комунального закладу «Спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 4 загальноосвітній навчальний заклад I–III ступенів для слабозорих дітей» Управління освіти Оболонської районної державної адміністрації в м. Києві (м. Київ), Комунального закладу «Спеціальна школа-інтернат I–II ступенів № 11» Управління освіти Голосіївської районної державної адміністрації в м. Києві (м. Київ), Комунального закладу «Чернігівський навчально-реабілітаційний центр» Чернігівської обласної ради (м. Чернігів), Комунального закладу «Одеська

спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 87 I–II ступенів» Департаменту освіти і науки Одеської обласної державної адміністрації (м. Одеса), Комунального закладу «Львівська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 100 I–III ступенів» Львівської обласної ради (м. Львів), в навчальний процес здобувачів вищої освіти Харківської державної академії фізичної культури за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізична культура), про що свідчать відповідні акти впровадження.

Запропонована програма може використовуватися вчителями фізичної культури в процесі фізичного виховання слабозорих школярів середніх спеціальних закладів освіти під час проведення уроків з усіх розділів програми з фізичної культури, позакласних заходів та організації інклюзивного навчання з метою вдосконалення організаційних і методичних аспектів проведення уроків фізичної культури для учнів середніх класів із вадами зору; інструкторами ЛФК; викладачами корекційної педагогіки в процесі АФВ; дітьми в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності; тренерами з футболу, голболу, легкої атлетики, лижного спорту для інвалідів «Інваспорт» для підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення показників функціонального стану сенсорних систем; при розробці нових програм з фізичної культури, тематичного планування уроків фізичної культури для слабозорих учнів 5–10 класів.

Матеріали дисертаційного дослідження можуть застосовуватися в практиці підготовки фахівців у сфері фізичного виховання у вигляді методичних і практичних рекомендацій щодо використання програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і, як наслідок, поліпшення показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору; при підготовці навчальних і методичних посібників, програм, спецкурсів перепідготовки та підвищення професійної кваліфікації педагогічних кадрів; проведенні лекцій, семінарських, практичних і

методичних занять для здобувачів вищої освіти, вчителів фізичної культури загальноосвітніх і спеціальних шкіл та в системі післядипломної освіти.

Ключові слова: аналізатори, координаційні здібності, програма удосконалення, сенсорноорієнтовані завдання, учні середніх класів із вадами зору, функціональний стан сенсорних систем.

ABSTRACT

Riadova L. O. The improvement of coordination abilities of pupils with visual impairments in physical culture lessons using sensory-oriented tasks. – The qualification scientific work is on manuscript rights.

The thesis is on receiving the scientific degree of candidate of physical education and sport on the specialty 24.00.02 – Physical Culture, Physical Education of Different Population Groups. – Kharkiv State Academy of Physical Culture, Kharkiv, 2020.

The thesis is devoted to the problem of increasing the level of development of coordinating abilities among middle school students with visual impairments by using the program for improving coordination abilities with the use of sensor-oriented tasks at physical culture lessons. According to the results of the study, the effectiveness of the program, which includes exercises and outdoor games, was theoretically substantiated, developed and experimentally tested.

The introduction substantiates the relevance of the thesis; the goal, objectives, object, subject, research methods are determined; the scientific novelty and practical significance of the results obtained are disclosed; the data on the implementation of the research results into the practice of physical education of middle school students with visual impairments, approbation of research materials are presented; outlined the personal contribution of the dissertation candidate in the works published in co-authorship; the number of publications is indicated.

The first section of the thesis «Features of the development of coordination abilities of middle school students with visual impairments in physical education

lessons» is devoted to the theoretical analysis and generalization of literary sources on the problem under study. The presented materials characterizing the process of physical education, reveal the features of the development of coordination abilities and the functional state of visual, auditory, vestibular, tactile analyzers of visually impaired children. It was revealed that the studied literature did not consider the issues of increasing the level of development of all manifestations of coordination abilities and improving the functional state of the visual, auditory, vestibular, tactile sensory systems in middle school students with visual impairments in physical education lessons. This became the basis for choosing the topic of the dissertation research.

The second section «Methods and organization of research» discloses the essence of the research methods chosen to solve the problems posed in the dissertation work, and justifies their expediency, provides data on the studied contingent and experimental bases, provides information about the organization and stages of research. To solve the problems of the dissertation work, a set of methods was used: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature; pedagogical testing of coordination abilities; physiological methods of studying the indicators of the functional state of sensory systems: visual acuity according to the table of D. A. Sivtsev, perimetry, air and bone acoumetry, stability of the vestibular analyzer before and after rotational loads and esthesiometry; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. The study was carried out in three stages. The pedagogical experiment was carried out on the basis of the municipal institution «Kharkiv Special General Education Boarding School of I-III Levels № 12» of the Kharkov Regional Council and on the basis of the municipal educational institution «Educational and Rehabilitation Center № 12» of the Dnieper Regional Council for children with visual impairments. It was attended by 204 visually impaired schoolchildren of the middle classes, of which 6 experimental (117 students) and 6 control (87 students) groups were formed.

The third section «The level of development of coordination abilities and indicators of the functional state of the sensory systems of middle school students with visual impairments» presents the output results of the study of the level of development of coordination abilities and the functional state of the visual, auditory, vestibular, tactile sensory systems in middle school students with visual impairments. The results of the correlation analysis of indicators of coordination abilities and functional state of sensory systems in middle school students with visual impairments are presented. The data obtained indicate a strong and medium relationship between the level of development of coordination abilities and indicators of the functional state of the analyzed analyzers; there is a low level of development of coordination abilities in the studied contingent; it was revealed that the indicators of the functional state of the sensory systems are below normal.

The fourth section «Dynamics of the development of coordination abilities and indicators of the functional state of sensory systems in middle school students with visual impairments under the influence of a program using sensory-oriented tasks» highlights the content of the program for improving coordination abilities using sensory-oriented tasks, which included exercises and outdoor games aimed at an increase in the level of development of coordination abilities and, as a consequence, an improvement in the indicators of the functional state of the visual, auditory, vestibular, tactile analyzers of visually impaired children of secondary school age, which was substantiated and developed based on the results of the analysis of literary sources and own data of the ascertaining experiment.

Also, in this section, the effectiveness of the use of exercises and outdoor games, which make up the program, at physical culture lessons for schoolchildren in experimental groups is highlighted. After using the proposed program, there was a significant ($p < 0,05 - 0,001$) increase in the level of development of coordination abilities. Thus, the results of the «shuttle» run 3×10 m improved by 0,70–1,75 s; errors sensation of running 5 s approached the set time by 1,78–0,73 s; 10 s – for 2,50–0,98 s; 30 s – for 4,75–1,96 s and 60 s – for 10,27–6,83 s; errors of reproduction of the accuracy of muscular efforts 25% of the maximum approached

the set value by 2,8–0,5 kg and 50% of the maximum – by 1,3–0,4 kg the content of the positions «standing on one leg with open and closed eyes» – by 15,30–75,48 s and 6,99–20.64 s, respectively; performing revolutions in a gymnastic bench for 20 s – by 2,3–5 times; performing rhythmic movements with arms and legs – by 3–6,7 times; running in numbered stuffed balls – by 0,55–1,38 s; performing leg swings – by 0,7–1,2 points; test Kopylov ten «eights» – 1,61–6,49 s. Under the influence of the program aimed at increasing the level of development of coordination abilities with the use of sensory-oriented tasks, the indicators of visual acuity significantly ($p < 0,01–0,001$) improved by 0,06–0,08 units; the volume of the peripheral field of view – by $4,7^{\circ}–9,4^{\circ}$; the duration of audibility of sound with air conduction – by 6,42–10,39 s; the duration of hearing the sound of bone conduction – by 3,10–5,26 s; the stability of the vestibular analyzer before and after rotational loads – by 11,9–55,6 cm and 32,3–142,3 cm, respectively; tactile sensitivity of the 3rd phalanx of the middle finger – by 0,7–1,2 mm and the middle of the palm – by 0,5–1,1 mm.

In the fifth section «Analysis and generalization of research results» indicators of experimental research are analyzed, they are generalized and compared with the data of available scientific sources, completely new results on the problem under study are identified.

Scientific novelty of the results obtained:

– *for the first time*, the importance of sensory-oriented tasks for improving the functional state of sensory systems, in particular the visual one, in middle school students with visual impairments has been substantiated;

– *for the first times* substantiated the content of the program for improving the coordination abilities of middle school students with visual impairments using sensor-oriented tasks to the use of physical education with the help of various sports equipment and musical instruments during the variable modules «Athletics», «Football», «Basketball», «Volleyball», «Gymnastics», selected in accordance with the content and objectives of the lesson, introduced in the preparatory, main, final parts of the lessons and homework;

– *for the first times* trong and medium degrees of interrelationships between the level of development of the ability to differentiate spatial, temporal, power parameters of movements, maintaining static balance of the body, a sense of rhythm, coordination of movements and indicators of the functional state of the visual, auditory, vestibular, tactile sensory systems, are most lagging behind the norm in students middle classes with visual impairments: indicators of visual acuity in the right and left eyes, tactile sensitivity of the third phalanx of the middle finger (54,5–67,0%) and indicators of stability of the vestibular analyzer before and after rotational loads (40,8–124,3 cm);

– *supplemented* scientific knowledge on ways to increase the level of development of coordination abilities and improve the functional state of sensory systems in middle school students with visual impairments;

– *further development of scientific knowledge* about the features of the development of coordination abilities and the functional state of the visual, auditory, vestibular, tactile sensory systems in middle school students with visual impairments.

A program for improving coordination abilities using sensory-oriented tasks has been developed, aimed at increasing the level of their development and, as a result, improving the functional state of sensory systems. It has been tested and introduced into the process of physical education of middle school students with visual impairments of the municipal institution «Kharkov Special General Education Boarding School I–III level № 12» of the Kharkiv Regional Council (Kharkiv), Communal institution «Orphanage № 4 general educational institution of I–III levels for visually impaired children» Education Department of the Obolonsk District State Administration in Kiev (Kiev), the municipal institution «Special Boarding School of I–II levels № 11» Education Department of the Goloseevsk District State Administration in Kiev (Kiev), the communal institution «Chernihiv Training and Rehabilitation Center» of the Chernihiv Regional Council (Chernigov), Communal institution «Odessa special general education boarding school № 87 I–II levels» of the Department of Education and Science of the

Odessa Regional State Administration (Odessa), communal institution «Lviv Special General Education Boarding School № 100 I–III levels» of the Lviv Regional Council (Lviv), in the educational process of applicants for higher education of the Kharkiv State Academy of Physical Culture in the specialty 014 Secondary education (Physical culture), as evidenced by the relevant acts of implementation.

The proposed program can be used by physical education teachers in the process of physical education of visually impaired schoolchildren of secondary specialized educational institutions when conducting lessons in all sections of the physical education program, extracurricular activities and organizing inclusive education in order to improve the organizational and methodological aspects of conducting physical education lessons for middle school students with visual impairments; exercise therapy instructors, teachers of correctional pedagogy in the APE process; children at home during independent motor activity; coaches in football, goalball, athletics, skiing for disabled people «Invasport» to increase the level of development of coordination abilities and improve the indicators of the functional state of sensory systems; in the development of new programs in physical culture, thematic planning of physical education lessons for visually impaired students of grades 5–10.

The materials of the dissertation research can be used in the practice of training specialists in the field of physical education in the form of methodological and practical recommendations for using the program for improving coordination abilities using sensor-oriented tasks aimed at increasing the level of development of coordination abilities and, as a result, improving the indicators of the functional state of the sensory systems of secondary students classes with visual impairments; in the preparation of educational and methodological aids, programs, special courses for retraining and professional development of teaching staff; conducting lectures, seminars, practical and methodological classes for applicants for higher education, physical education teachers of general and special schools and in the system of postgraduate education.

Keywords: analyzers, coordination abilities, functional state of sensory systems, improvement program, secondary school pupils with visual impairments, sensory-oriented tasks.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Магомедова ЛО, Шестерова ЛЄ. Роль сенсорних систем у розвитку координаційних здібностей дітей шкільного віку з вадами зору. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013;2:5–8. Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

2. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Удосконалення змісту занять з фізичного виховання школярів із порушеннями зору. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013;5(38):213–7. Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

3. Рядова ЛО. Засоби та методи підвищення функціонального стану сенсорних систем у дітей з вадами зору – в сучасних наукових дослідженнях. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2014;1(39):108–11. Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus.

4. Рядова Л, Шестерова Л. Дослідження рівня розвитку координаційних здібностей дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: ЛДУФК; 2014;18;3, с. 177–81. Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

5. Рядова ЛО. Особливості рівня розвитку координаційних здібностей дітей 11–15 років з вадами зору. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів: ЧНПУ; 2014;118;3, с. 246–50. Фахове видання України.

6. Рядова Л. Динаміка розвитку координаційних здібностей дітей середнього шкільного віку з вадами зору під впливом спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор. В: Цьось АВ, Козіброцький СП, укладачі. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк; 2015;3(31), с. 168–73. Фахове видання України, внесене до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus.

7. Рядова ЛО. Зміна показників функціонального стану слухового аналізатора дітей середнього шкільного віку з вадами зору під впливом спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів; 2015;129;3, с. 282–6. Фахове видання України.

8. Рядова Л, Шестерова Л. Вікова динаміка рівня розвитку статичної рівноваги в учнів середніх класів з вадами зору. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2018;3(65):52–6. Фахове видання України, яке внесено до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

9. Shesterova L, Riadova L, Masliak I. A change of the tactile analyser functional state indicators of 10–16 year old pupils with visual impairment under the influence of specially directed exercises and outdoor games. In: Sport science: International scientific journal of kinesiology. Travnik, Bosnia and Herzegovina. 2018;11;2, p. 25–32. Періодичне видання що індексується у міжнародній

наукометричній базі даних Scopus. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

10. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Вплив спеціальних вправ і рухливих ігор на показники динамічної рівноваги учнів 5–10 класів з вадами зору. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology.* 2019;7(80);198:31–5. Зарубіжне періодичне видання що індексується у міжнародній наукометричній базі Index Copernicus. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

11. Рядовая Л. Взаимосвязь активности слухового анализатора и показателей чувства ритма у школьников средних классов с нарушениями зрения. *Știința culturii fizice. Revistă teoretico-științifică.* 2019;34/2:179–84. Зарубіжне періодичне видання що індексується у міжнародній наукометричній базі даних Index Copernicus.

12. Shesterova L, Riadova L, Yefremenko A, Masliak I, Kryvoruchko N, Bala T, Mameshina M, Zhuk V. Influence of specifically aimed exercises and active games on indicators of the functional state of the vestibular sensory system in 10–16-year-old children with visual impairments. *Journal of Physical Education and Sport.* 2019;19(3);232:1599–605. Періодичне видання що індексується у міжнародній наукометричній базі даних Scopus. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

13. Рядова Л. Дослідження показників функціонального стану тактильного аналізатора у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. *Слобожанський науково-спортивний вісник.* 2019;6(К):81–3. Фахове видання України.

14. Рядова ЛО. Взаємозв'язок функціонального стану вестибулярного аналізатора та рівня розвитку координованості рухів у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: *Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії та перспективи.* Зб. наук. пр. Київ; 2020;73;2, с. 57–61. Фахове видання України, яке внесено до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

15. Рядовая ЛО. Возрастная динамика показателей уровня развития координационных способностей учащихся средних классов с нарушениями зрения. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: ЛДУФК; 2015;19;2, с. 256–62.

16. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Дослідження показників гостроти зору дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф.; 20 травня 2015 р. Харків: ХДАФК; 2015, с. 83–5. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

17. Рядова Л. Дослідження показників функціонального стану слухової сенсорної системи школярів середніх класів з вадами зору. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту. Львів: ЛДУФК; 2016;20;3,4;2, с. 53–7.

18. Рядова ЛО. Вікова динаміка показників тривалості чутності звуку при повітряній провідності у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф.; 20 травня 2016 р. Харків: ХДАФК; 2016, с. 147–53.

19. Рядова ЛО. Дослідження показників розвитку здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги школярів середніх класів з вадами зору. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Чернігів; 2016;139;3, с. 144–7.

20. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Вікова динаміка показників тривалості чутності звуку при кістковій провідності у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф.; 22 травня 2017 р.

Харків: ХДАФК; 2017, с. 131–6. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

21. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Вікові зміни показників розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги в учнів середніх класів з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Зб. наук. пр. Харків: ХДАФК; 2018, с. 214–9. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

22. Рядова Л, Шестерова Л. Порівняння показників розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги у дітей 10–16 років з вадами зору у віковому та статевому аспектах. В: Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Переяслав-Хмельницький; 2019;43, с. 568–71. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

23. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Рівень розвитку координованості рухів у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. 2019:199–204. *Внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.*

24. Рядова Л. Кореляційний зв'язок показників кісткової звукопровідності та орієнтування у просторі у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. 2020:165–70.

ЗМІСТ

ВСТУП	21
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ ІЗ ВАДАМИ ЗОРУ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	27
1.1. Фізична культура учнів середніх класів із вадами зору.....	27
1.2. Координаційні здібності та їх роль у розвитку учнів середніх класів із вадами зору.....	35
1.3. Розвиток координаційних здібностей з урахуванням функціонального стану аналізаторів учнів середніх класів із вадами зору.....	40
1.4. Функціональний стан сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору.....	44
Висновки до розділу 1.....	58
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	59
2.1. Методи дослідження.....	59
2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.....	59
2.1.2. Педагогічне тестування.....	60
2.1.3. Фізіологічні методи дослідження показників функціонального стану сенсорних систем.....	66
2.1.4. Педагогічний експеримент.....	70
2.1.5. Методи математичної статистики.....	71
2.2. Організація дослідження.....	72
РОЗДІЛ 3. РІВЕНЬ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ І ПОКАЗНИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ ІЗ ВАДАМИ ЗОРУ.....	76
3.1. Аналіз навчальної програми з фізичної культури для учнів зі	

зниженим зором (5–10-ті класи).....	76
3.2. Рівень розвитку координаційних здібностей	79
3.3. Показники функціонального стану сенсорних систем.....	98
3.4. Взаємозв'язки рівня розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору.....	118
Висновки до розділу 3.....	121
РОЗДІЛ 4. ДИНАМІКА РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ І ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ В УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ ІЗ ВАДАМИ ЗОРУ ПІД ВПЛИВОМ ПРОГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕНСОРНООРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ.....	124
4.1. Обґрунтування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань в учнів середніх класів із вадами зору.....	124
4.2. Динаміка розвитку координаційних здібностей	135
4.3. Зміна показників функціонального стану сенсорних систем.....	173
Висновки до розділу 4.....	207
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	211
ВИСНОВКИ.....	234
ПОСИЛАННЯ.....	239

ВСТУП

Актуальність теми. Здоров'я нації визначають насамперед за станом здоров'я її молодого покоління. Останнім часом ситуація зі здоров'ям школярів в Україні наблизилася до критичної межі: підвищується рівень загальної захворюваності, поширюються захворювання різних органів і систем, зокрема зростає кількість дітей із порушеннями зору. Це є результатом недостатньої рухової активності школярів, збільшення навантаження на зір, зростання інтенсивності впливу на здоров'я дітей і підлітків чинників екологічного та медико-соціального ризику, зниження ефективності проведення профілактичних заходів [19, 51, 276, 330, 335, 349].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, у світі мешкає 19 мільйонів слабозорих дітей до 18 років. Кількість українських дітей із вадами зору щорічно збільшується на 230–250 тисяч. Нині 60–80% дітей в Україні мають вади зору.

Зоровий аналізатор є одним із найважливіших органів відчуття людини [54, 125, 206], який відіграє важливу роль у пізнавальній і трудовій діяльності, орієнтуванні в просторі, адаптації до навколишнього середовища, створенні сприятливих умов для всебічного гармонійного розвитку [217, 340]. За допомогою сенсорних систем, зокрема зорової, здійснюється сприйняття та пізнання навколишнього світу [280, 310].

Науковці [81, 106, 190, 211, 340] відзначають, що порушення зору негативно впливає на рівень розвитку координаційних здібностей і якість життя.

Проблемам поліпшення функціонального стану зорового аналізатора в дітей середнього шкільного віку з вадами зору присвячено роботи Г. Г. Демірчогляна, А. Г. Демірчогляна [73], О. В. Солоднікова [259] та ін.; розвитку координаційних здібностей – І. Ю. Горської [62], Л. Ю. Коткової [120] та ін.; фізичного виховання – О. В. Криличенко [121], І. Р. Боднар [40, 41] та ін. Однак відсутні дослідження рівня розвитку

координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури.

Таким чином, актуальність обраної проблеми, її практичне значення та недостатня розробленість зумовили вибір теми дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено відповідно до Тематичного плану науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) і на 2016–2020 рр. за темою «Вдосконалення процесу фізичного виховання в навчальних закладах різного профілю» (номер державної реєстрації 0115U006754).

Роль автора полягає у визначенні актуальності проблеми, науковому обґрунтуванні та розробленні програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань в учнів середніх класів із вадами зору та експериментальній перевірці її ефективності.

Мета дослідження – підвищити рівень розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури.

Завдання дослідження:

1. За даними наукової і методичної літератури з'ясувати можливість підвищення рівня розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури.

2. Визначити рівень розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору.

3. Установити функціональний стан сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

4. Визначити взаємозв'язки між рівнем розвитку координаційних здібностей та показниками функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

5. Розробити й науково обґрунтувати програму удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань для застосування на уроках фізичної культури учнів середніх класів із вадами зору та експериментально перевірити її ефективність.

Об'єкт дослідження: зміст та організація уроків фізичної культури учнів середніх класів із вадами зору.

Предмет дослідження: удосконалення координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури.

Методи дослідження. Для досягнення мети та розв'язання поставлених завдань використано такі методи: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури, фізіологічні методи визначення показників функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів, педагогічні тестування й експеримент, методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів:

– *уперше* обґрунтовано значення сенсорноорієнтованих завдань для поліпшення функціонального стану сенсорних систем, зокрема зорової, в учнів середніх класів із вадами зору;

– *уперше* обґрунтовано зміст програми удосконалення координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору з використанням сенсорноорієнтованих завдань до застосування засобів фізичного виховання за допомогою різного спортивного інвентарю і музичних інструментів під час варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол», «Гімнастика», дібраних відповідно до змісту та завдань уроку, введених у підготовчу, основну, заключну частини уроків та домашніх завдань;

– *уперше* визначено сильний та середній ступені взаємозв'язків між рівнем розвитку здатності до диференціювання просторових, часових, силових параметрів рухів, збереження статичної рівноваги тіла, відчуття ритму, координованості рухів та показниками функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем, які найбільше відстають від норми в учнів середніх класів із вадами зору: показники гостроти зору правим і лівим оком, тактильної чутливості третьої фаланги середнього пальця кисті (54,5–67,0%) та показники стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень (40,8–124,3 см);

– *додовнено* наукові знання про шляхи підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору;

– *набули подальшого розвитку* наукові знання про особливості розвитку координаційних здібностей і функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

Практичне значення результатів дослідження полягає в розробленні програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня їх розвитку і, як наслідок, поліпшення функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів учнів середніх класів із вадами зору. Запропоновану програму можуть використовувати вчителі фізичної культури спеціальних закладів освіти під час проведення уроків з фізичної культури, позакласних заходів; діти в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності.

Результати дослідження впроваджено в процес фізичного виховання школярів середніх класів із вадами зору комунальних закладів «Харківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I–III ступенів № 12» (м. Харків), «Спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 4 I–III ступенів для слабозорих дітей» (м. Київ), «Спеціальна школа-інтернат I–II ступенів № 11»

(м. Київ), «Одеська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 87 I–II ступенів» (м. Одеса), «Чернігівський навчально-реабілітаційний центр» (м. Чернігів), «Львівська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 100 I–III ступенів» (м. Львів), у навчальний процес здобувачів вищої освіти Харківської державної академії фізичної культури, про що свідчать відповідні акти впровадження (від 30.05.2014 р.; від 29.05.2015 р.; від 28.05.2015 р.; від 25.05.2015 р.; від 27.05.2016 р.; від 26.05.2017 р.; від 05.06.2020 р., відповідно).

Особистий внесок дисертанта полягає в аналізі й узагальненні наукової та методичної літератури; визначенні мети та завдань дослідження; розробленні програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури; організації і проведенні педагогічного експерименту; аналізі та впровадженні в практику отриманих результатів. У роботах, виконаних у співавторстві, особистий внесок здобувача полягає в проведенні дослідження, аналізі отриманих даних і підготовці їх до друку.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретико-методичні положення, експериментальні результати та висновки дисертаційного дослідження оприлюднено на XII–XV Міжнародних науково-практичних конференціях «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків, 2012–2015); VII Міжнародній науковій конференції молодих учених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2014); V Всеукраїнській науково-практичній конференції «Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді» (Львів, 2014); VII–IX Міжнародних наукових конференціях пам'яті А. М. Лапутіна «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту» (Чернігів, 2014–2016); VI Міжнародній науково-практичній конференції «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві» (Луцьк – Світязь, 2015); XVIII–XX Міжнародних наукових конференціях «Молода спортивна наука України» (Львів, 2014–

2016); I–V Всеукраїнських науково-практичних конференціях «Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення» (Харків, 2015–2020); Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації» (Переяслав-Хмельницький, 2019); Scientific and Professional Conference Pedagogy and Psychology In an Cra of Increasing Flom of Information – 2019 (Budapest, 2019); XIX Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи» (Харків, 2019); наукових семінарах аспірантів та засіданнях кафедри теорії та методики фізичного виховання Харківської державної академії фізичної культури (2013–2015 рр.).

Публікації. Результати дисертаційної роботи відображено у 24 публікаціях, серед яких 2 статті – у періодичному виданні, внесеному до міжнародної наукометричної бази Scopus; 10 статей – у фахових виданнях України, з них 4 внесено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus; 2 – у зарубіжних періодичних виданнях; 9 – у збірниках наукових праць та 1 тези.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків та списку посилань. Загальний текст дисертації викладено на 238 сторінках друкованого тексту, із них 216 сторінок основного тексту. Дисертаційну роботу ілюстровано 26 таблицями та 43 рисунками. У роботі використано 349 літературних джерел, з яких 33 – латиницею.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ ІЗ ВАДАМИ ЗОРУ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

1.1. Фізична культура учнів середніх класів із вадами зору

Необхідною умовою гармонійного розвитку, нормального функціонування внутрішніх органів дітей і підлітків є достатня рухова активність [13, 30, 157, 182, 198, 289]. Фізичні вправи, на думку провідних науковців Є. Н. Приступи, Ю. В. Петришина, Б. А. Виноградського та ін. [198], сприяють розвитку ЦНС, збагачують новими відчуттями та допомагають швидше пізнавати навколишній світ.

Існує точка зору, що слабозорим дітям потрібно знижувати обсяг рухової активності порівняно зі здоровими [52]. Однак будь-яка ступінь гіпокінезії у дитячому віці негативно впливає на розвиток серцево-судинної, нервової систем та опорно-рухового апарату; знижує функціональні резерви організму, стійкість до захворювань [176].

За даними Е. С. Аветісова [4], С. Е. Аветісова, Т. П. Кащенко, А. М. Шамшинова [5], діти з порушеннями зору, в більшій мірі, потребують м'язової діяльності порівняно зі здоровими, оскільки фізичні вправи сприяють як загальному зміцненню організму і активізації його функцій, так і підвищенню працездатності циліарного м'яза та зміцненню склеральної оболонки ока.

На думку дослідників [58, 92, 195, 287] загальнорозвивальні вправи у поєднанні зі спеціальними вправами для циліарних м'язів очей позитивно впливають на функціональний стан зорового аналізатора.

Дослідження С. Б. Тихвінського, С. В. Хруцова [272], Б. М. Шияна [312] показали, що заняття спортом і фізичною культурою позитивно впливають на функціональний стан зорового аналізатора.

Фізична культура є невід'ємною ланкою виховання дітей із вадами зору, мета якої – сприяти всебічному розвитку у них фізичних і розумових якостей та формуванню компенсаторних механізмів водночас із корекцією первинних і вторинних відхилень у розвитку для забезпечення оптимальної інтеграції в сучасні умови життєдіяльності [183]. Процес фізичного виховання для цього контингенту має свої особливості, які обумовлені не тільки порушеннями зору, але і наявністю відхилень у фізичному і психічному розвитку [67].

Фізичне виховання передбачає подолання таких порушень фізичного розвитку у дітей із вадами зору, як асиметрія і непропорційність статури, викривлення хребта, плоскостопість та некоординованість і скутість рухів.

Завдання і зміст фізичного виховання слабозорих дітей, здебільшого, ті ж самі, що і у здорових, однак, при цьому враховуються особливості їх фізичного розвитку, зумовлені порушеннями зору, вторинними відхиленнями у формуванні рухів і просторово-орієнтовної діяльності [90, 271]. Одним із найважливіших завдань фізичного виховання таких дітей є корекція фізичного розвитку і рухових порушень, що викликані вадами зору [67, 90].

Л. М. Ростомашвілі [214], Л. В. Шапкова [303], Б. Х. Ланда [142], І. Р. Боднар [41] відмічають, що для дітей із вадами зору рекомендовано такі вправи: шикування і перешикування, загальнорозвивальні вправи без предметів та з предметами, вправи для м'язів очей, вправи на центральну фіксацію, вправи з корекції і правильного формування постави, дихальні та циклічні вправи й ігри з м'ячем, вправи на швидкість реакції і частоту рухів, вправи на гнучкість, вправи на координацію рухів, просторове орієнтування, розслаблення м'язів, рівновагу, диференціацію простору, часу і ступеня м'язових зусиль та інші фізичні вправи, спрямовані на нормалізацію рухових функцій, удосконалювання м'язово-суглобового відчуття, подолання недоліків фізичного розвитку.

На думку І. В. Козлова [113], Б. Х. Ланда [142] дітям з порушеннями зору протипоказані стрибки з розбігу, перекиди, вправи зі статичним напруженням м'язів, стійки на руках і голові.

Б. Г. Шеремет, О. Ю. Коломійченко [307] доводять, що у слабозорих дітей, які виконують фізичні вправи, поліпшується ококоруховий апарат, глибинний зір, збільшується об'єм поля зору. Однак автори також вважають, що фізичні вправи можуть викликати і негативну, і позитивну реакцію з боку органу зору в залежності від того, в якому обсязі вони використовуються.

В. К. Бальсевич [29], К. Tuan, R. Greer, A. Lueck [346], А. І. Альошина [15], Т. Г. Редковець, Дж. М. Ромман Хайсам [201] рекомендують добирати фізичні вправи для дітей із вадами зору з урахуванням ступеня порушення зору, стану очного дна, віку, статі, стану здоров'я, фізичної підготовленості та поєднувати загальнорозвивальні вправи з вправами для м'язів очей.

Методи навчання дітей із вадами зору мають свою специфіку [90]. У тифлопедагогіці використовуються як загальні, так і спеціальні методи навчання, спрямовані на корекцію і компенсацію відхилень у розвитку дітей [89].

Б. В. Сермеєв [248, 249] пропонує вправи, рухливі і спортивні ігри, які необхідно включати до змісту уроків фізичної культури слабозорих дітей для розвитку спритності, здатності до диференціювання просторових, часових та силових параметрів рухів, статичної і динамічної рівноваги.

А. П. Павлов [187] пропонує застосування засобів і методів формування правильної постави у школярів із вадами зору. Він вважає за необхідне регулярне проведення фізкультурних пауз в процесі навчальних занять у школах-інтернатах для слабозорих дітей із застосуванням комплексу фізичних вправ, спрямованих, переважно, на формування правильної постави; систематичне використання на уроках фізичної культури фізичних вправ, які вигинають хребетний стовп назад і сприяють збільшенню сили та витривалості м'язів задньої поверхні тулуба.

За даними досліджень В. І. Ляха [147], розвивати координаційні здібності у дітей із вадами зору можна шляхом тренування вестибулярного аналізатора.

Л. П. Матвеев [166] і Ю. Ф. Курамшин [138] переконані, що розвивати координаційні здібності у слабозорих школярів 11–12 років можна, використовуючи спеціальні комплекси вправ, побудовані на елементах гри в голбол та з урахуванням специфічних особливостей цієї категорії дітей.

Результати дослідження М. А. Фарленкової [277] виявили, що для удосконалення процесу навчання у фізичному вихованні школярів з глибокими порушеннями зору необхідно застосовувати методику проблемного навчання рухам через активізацію їх розумової діяльності.

Л. В. Харченко [289] експериментальним шляхом довела, що використання в практиці АФВ спеціальної корекційної програми, спрямованої на вдосконалення координаційних здібностей школярів 8–12 років з порушеннями зору, сприятиме значній активізації рухових можливостей дітей цієї категорії як на уроках фізичної культури, так і в додаткових заняттях.

О. І. Макаренко [156] пропонує використовувати методику, спрямовану на підвищення рівня фізичного розвитку і поліпшення показників рухової підготовленості слабозорих дітей 13–15 років. Вважає, що особливу увагу слід приділяти поєднанню загальнорозвивальних вправ з рухами очей.

Питаннями розвитку координаційних здібностей у дітей з порушеннями мови, зору, слуху, інтелекту займалася І. Ю. Горська [62]. В результаті дослідження виявлено позитивний вплив серії програм, які були впроваджені у практику фізичного виховання спеціальних шкіл для зазначеного контингенту, на вдосконалення базових координаційних здібностей. Як вважає І. Ю. Горська, ці програми можна використовувати на уроках фізичної культури і в позаурочний час для розширення рухових можливостей дітей.

Л. А. Єракова [92] рекомендує використовувати прийоми і різноманітні елементи фітнес-технологій, спрямованих на навчання руховим діям і розвиток рухових якостей у процесі АФВ сліпих і слабозорих школярів, а також напрями їх використання в спеціалізованих інтернатах з урахуванням специфіки патології зорового аналізатора.

З метою розвитку рухових якостей, зокрема координаційних здібностей, дітей із вадами зору 14–15 років у варіативній частині уроків фізичної культури Л. Ю. Коткова [119] пропонує застосовувати корекційно-розвивальну методика, яка базується на ігровому і круговому методах.

В. П. Шульпіна [314] рекомендує використовувати в процесі фізичного виховання, зокрема адаптивного, спеціальних і масових шкіл для дітей молодшого і середнього шкільного віку з порушеннями інтелекту, мови, зору, слуху серію корекційно-розвивальних і оздоровчих методик (на основі дихальної гімнастики в сукупності з іншими засобами фізичної культури), спрямованих на зміцнення здоров'я; профілактику і корекцію виявлених відхилень не тільки з боку дихальної функції, але й інших вторинних і супутніх порушень фізичного розвитку, рухової сфери; активізацію механізмів компенсації порушених психічних функцій і сенсорних систем; розширення функціональних резервів регуляції і потужності системи дихання; покращення вимовлюючої сторони мови; зниження частоти простудних захворювань; активізацію процесу навчання і підвищення ефективності фізичного виховання; підвищення рівня аеробних і анаеробних можливостей при фізичній діяльності, працездатності, розвитку рухових якостей – загальної аеробної витривалості, сили і силової витривалості, швидкісно-силових проявів.

Експериментальне дослідження, проведене К. С. Яримбаш [316], свідчить про позитивний вплив використання корекційно-оздоровчої методики на заняттях з плавання у спеціальних школах-інтернатах для слабозорих підлітків на формування і корекцію порушень рухової сфери й

усунення недоліків фізичного розвитку. Автор вважає, що методика сприяє прискоренню їх інтеграції в сучасне суспільство.

Для розвитку координаційних здібностей Т. П. Бегідова [33] рекомендує використовувати методичні прийоми, спрямовані на корекцію і вдосконалення узгодженості рухів окремих ланок тіла, диференціації зусиль, орієнтації у просторі і часі, розслаблення, рівноваги, дрібної моторики та ритмічності рухів.

Як стверджує Р. М. Ішмуратова [101], процес розвитку рухових якостей слабозорих дітей буде проходити більш ефективно, якщо засоби і методи їх розвитку добирати і застосовувати відповідно до діагнозу й індивідуальних психофізичних особливостей дитини; застосовувати уроки, спрямовані на комплексне вирішення завдань розвитку рухових якостей, контроль за рівнем фізичної підготовленості та психічним станом тих, хто займається. Автор пропонує впроваджувати в уроки фізичної культури методику розвитку рухових якостей, яка дасть можливість підвищити ефективність освітнього процесу на основі застосування вправ, спрямованих на комплексне вирішення завдань навчання техніці рухів; розвиток рухових якостей; оздоровлення тих, хто займається; спостереження за психічним станом і проявом індивідуально-психологічних особливостей цієї категорії дітей у спеціалізованих школах.

На думку О. В. Криличенко [121] розвиток витривалості у школярів з порушеннями зору буде ефективним, якщо заняття з фізичного виховання проводитимуться за технологією, яка передбачає: використання спеціальних корекційно-спрямованих дидактичних комплексів; створення спеціального корекційно-педагогічного середовища для фізичного виховання дітей з порушеннями зору; впровадження індивідуально дозованих рухових режимів з урахуванням особливостей зорового сприйняття; проведення систематичного медичного контролю за станом дітей означеної категорії під час занять фізичної культури. Зважаючи на це, автор пропонує використовувати в процесі фізичного виховання учнів із вадами зору

педагогічну технологію корекції і розвитку витривалості засобами фізичної культури у вигляді педагогічної системи відкритого типу, що містить дидактичні корекційно спрямовані комплекси (засоби і методи формування рухових дій, методи розвитку витривалості, ситуативного просторового орієнтування, медично-педагогічний моніторинг), рухові режими (оптимальне співвідношення потужності, обсягу, терміну впливу, серій, інтервалів відновлення, форм відпочинку та релаксації), метод колового тренування, спеціальні рухливі ігри, формування дидактико-реабілітаційної мотивації.

Л. Ю. Коткова [120] стверджує, що використання корекційно-розвивальної методики сприяло розвитку та корекції рухових якостей, зокрема координаційних здібностей, поліпшенню морфофункціонального стану організму слабозорих учнів 14–15 років.

Т. Є. Цюпак, А. М. Тучак [296] запропонували програму фізичної реабілітації, спрямовану на поліпшення фізичної і психічної підготовленості та підвищення рівня розвитку координаційних здібностей у дітей 11–13 років із вадами зору в умовах спеціалізованої школи. Автори вважають, що вона може використовуватися у комплексному лікуванні захворювання органу зору та на заняттях ЛФК.

Дослідження, проведене В. В. Андрєєвим [21], довело, що впровадження методики комплексної корекції рухових здібностей у практику фізкультурно-оздоровчих занять школярів з порушеннями зору 12–17 років і при проведенні додаткових занять АФК сприяло оптимізації і корекції фізичної підготовленості та формуванню позитивної мотивації до занять АФК.

Т. П. Бегідовою [33], М. В. Федосєєвою [278] доведено, що ефективним методом комплексного розвитку рухових якостей, зокрема координаційних здібностей, слабозорих дітей є ігровий метод. Автори вважають, що гра задовольняє природні потреби дітей в емоційному дозвіллі, русі та спілкуванні і є способом самовираження і пізнання навколишнього світу.

Р. С. Бутовим [48] встановлено, що за допомогою використання програми фізичної реабілітації для слабозорих дітей 13–15 років з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату в умовах спеціалізованого навчального закладу, можна сприяти відновленню порушення зору, профілактиці прогресування і корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату, оздоровленню організму, підвищенню рівня фізичного розвитку, ціннісних орієнтацій і навичок здорового способу життя, соціальній адаптації та поліпшенню якості життя в цілому.

Таким чином, для забезпечення нормального функціонування різних систем організму дітей середнього шкільного віку з вадами зору необхідна активізація їх моторики. Дефіцит рухової активності серйозно погіршує стан здоров'я, послаблює його захисні сили. Повноцінний розвиток цього контингенту без активних занять фізичною культурою практично неможливий.

Фізичне виховання дітей середнього шкільного віку з вадами зору має важливе значення для виправлення порушень функціонального стану зорової сенсорної системи, розвитку рухових якостей, зокрема координаційних здібностей, створення фундаменту для всебічного фізичного розвитку, зміцнення здоров'я, формування рухових умінь і навичок, є провідним фактором оптимізації фізичної підготовки до життєвої практики.

Багато дослідників [33, 62, 120, 147, 289, 296] займалися питаннями розвитку координаційних здібностей у слабозорих школярів середніх класів. Проте нині проблема підвищення рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору шляхом застосування фізичних вправ і рухливих ігор із використанням сенсорноорієнтованих завдань залишається дослідженою недостатньо.

1.2. Координаційні здібності та їх роль у розвитку учнів середніх класів із вадами зору

Слово «координація» у перекладі з латині означає узгодженість, об'єднання, упорядкування [122, 139, 301]. Фахівці [33, 86, 124, 244, 300, 328] визначають координацію як здатність людини раціонально узгоджувати рухи ланок тіла при вирішенні конкретних рухових завдань.

Низка науковців [24, 33, 124, 154, 244, 300] вважають, що координаційні здібності, в значній мірі, характеризують рівень рухових здібностей людини, які визначають її готовність до оптимального управління і регулювання рухових дій та, як відмічають В. І. Лях [152], Ю. А. Бріскін, В. М. Корягін, О. З. Блавт [47], Т. Ю. Карась [102], здатність швидко оволодівати новими рухами, перебудовувати рухову діяльність залежно від зміни обставин та ситуацій, що склалися. Вони є базою і створюють передумови для успішного формування і вдосконалення фізичних якостей [24, 33, 61, 103, 151, 244] та, за даними В. Г. Ареф'єва, Г. А. Єдинака [24], Н. Чупруна [300], тісно пов'язані з технікою виконання рухової дії, вмінням регулювати її окремі параметри, використовувати в різних ситуаціях і поєднувати певну їх кількість.

Високий рівень розвитку координаційних здібностей, як відмічають В. І. Лях [149], Л. П. Сергієнко [245], Т. В. Скалій [253], є базою для успіхів у різних сферах рухової діяльності людини (спортивній, трудовій, професійній, побутовій тощо) і займають важливе місце у фізичному вихованні школярів.

Координаційні здібності людини дуже різноманітні і специфічні. Проте їх можна диференціювати на окремі групи за особливостями прояву, критеріями оцінки та факторами, що їх обумовлюють. С. П. Євсєєв [86], Ю. Ф. Курамшин [139], В. І. Лях [153], Л. П. Сергієнко, В. М. Лишевська [247], І. Д. Глазирін, Я. І. Олексієнко, Ю. В. Петришин [59], Т. Ю. Круцевич, Н. Є. Пангелова, О. Д. Кривчикова [124] та ін. виділяють наступну структуру і складові координаційних здібностей:

– здатність до диференціювання просторових, часових та силових параметрів рухів – це комплексна характеристика, що відображає високу точність оцінювання, відмірювання та відтворення заданих параметрів руху (суглобних кутів, часових інтервалів фаз рухів, напруження різних м'язів);

– здатність до збереження рівноваги – це здатність до збереження стійкої пози в статичних положеннях тіла і динамічних вправах, по ходу виконання рухів на обмеженій, рухомій опорі, при дії прискорень;

– відчуття ритму – це здатність до точного відтворення і засвоєння заданого ритму рухів або адекватне відтворення його в умовах, що змінюються;

– здатність до орієнтування у просторі – це здатність до точного визначення і своєчасної зміни положення тіла і його частин у просторово-часовому полі;

– здатність до довільного розслаблення м'язів – це здатність до довільного і раціонального зниження напруги м'язів;

– координованість рухів – це здатність до погодження, раціонального прояву фізичних якостей і перебудови рухових дій у конкретних умовах на основі наявного запасу рухових умінь і навичок; впорядкованих узгоджених рухів тіла і його частин; поєднання, підпорядкування окремих рухів і дій цілісним руховим комбінаціям.

За даними В. І. Ляха [151], найбільш сприятливим періодом для розвитку координаційних здібностей є середній шкільний вік. У цьому віці показники ЦНС та сенсорних систем достатньо гнучкі і піддатливі для сприйняття зовнішнього впливу.

У чисельних працях [33, 72, 86, 91, 209, 302] доведено, що у слабозорих дітей відмічаються порушення просторово-орієнтовної діяльності, макро- і мікроорієнтування у просторі, темпу і ритму дій, здатності до ритмізації і диференціювання силових, часових та просторових параметрів рухів; виникають труднощі при виконанні узгоджених рухів руками і ногами, складно-координаційних рухів, формуванні рухових умінь; суттєво

знижується рухова активність, точність, швидкість та координація рухів, що негативно позначається на формуванні рухового аналізатора, найбільш неповноцінного в своєму розвитку внаслідок зорового дефекту.

Аналіз наукової літератури [33, 61, 84, 90] свідчить, що у слабозорих школярів рівень розвитку координаційних здібностей має свої особливості та залежить від: характеру і ступеня порушення зору; наявності супутніх і вторинних відхилень; рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості; віку; статі; індивідуальних особливостей психічного і функціонального стану центральної і периферичної нервової систем; рівня міжм'язової координації, що забезпечує техніку рухових дій; типу вищої нервової діяльності; особливостей характеру і поведінки; стану вищих психічних функцій; психологічної стійкості; здатності аналізувати і швидко приймати рішення в умовах і ситуаціях, що раптово змінюються; функціонального стану сенсорних систем, виключення або часткове порушення яких негативно впливає на їх прояв.

Для дітей із вадами зору м'язове відчуття відіграє важливу роль, оскільки при їх навчанні неможливо спиратися тільки на зоровий аналізатор тому, що така дитина, в кращому випадку, сприймає загальну конфігурацію пози, руху, а деталі, навіть великі, не кажучи вже про дрібні, сприйняти через порушення зору не може, і, навіть, поєднання зорового та слухового аналізаторів при освоєнні нових рухів не призводить до правильного відтворення руху дитиною.

У дітей із вадами зору повноцінний образ нового руху сформувати дуже важко, а найчастіше і неможливо, оскільки у них відсутній повноцінний зоровий образ, знижена можливість зорової корекції, яка «підганяє» рух дитини під зразок, що дається викладачем, тобто зір не може дати слабозорим повну і докладну інформацію про те, правильно чи неправильно він виконує рух. Дитина може правильно відтворити рух, якщо у неї сформовано відповідне м'язове відчуття [271].

Дослідники [84, 303, 337] доводять, що у дітей із вадами зору, у зв'язку зі зниженою руховою активністю, спостерігаються відхилення у розвитку м'язових зусиль. М'язова сила, у порівнянні з нормою, значно ослаблена, рухи незграбні, повільні та нерішучі, відмічається порушення статичної і динамічної рівноваги [212].

Характер рухової діяльності людини багато в чому визначається здатністю зберігати і утримувати рівновагу. Це забезпечує нормальне функціонування всіх фізіологічних систем організму, оптимальну амплітуду рухів, раціональний розподіл м'язових зусиль, що призводить до економичності енерговитрат і підвищення ефективності рухових дій [231].

Координація вертикального положення тіла, що забезпечується здатністю до збереження статичної і динамічної рівноваги, є індикатором функціонального стану людини, її здоров'я [17, 114, 150, 267, 325, 345].

Як доводять дослідження [84, 303, 321, 337], у дітей із вадами зору спостерігаються порушення у розвитку відчуття ритму. Вони відчувають труднощі в засвоєнні правильного ритму рухів, тобто в узгодженості акцентованих зусиль з просторовими і часовими характеристиками руху [86].

Порівнюючі вікові зміни відчуття ритму дітей із вадами зору та без, дослідники [84, 303, 337] визначили відставання його від норми у дітей з порушеннями зору в кожному віковому періоді.

Здатність до орієнтування у просторі визначається вмінням оперативно оцінити ситуацію, що склалася, відносно просторових умов і відреагувати на неї раціональними діями, які забезпечують ефективне виконання рухового завдання [122].

В. В. Роженцов, В. Є. Афоньшин [210] виявили, що сприйняття простору відіграє важливу роль у взаємодії людини з навколишнім середовищем. Воно є необхідною умовою орієнтування у просторі. Порушення цієї функції призводить до феномену ілюзій і явища дезорієнтації.

О. Л. Тінькова, Г. Ю. Козловська [271] визначили, що добре орієнтування в схемі свого тіла, впевнене керування своїми рухами забезпечується за допомогою м'язового відчуття, тобто вміння розрізнити напружений і розслаблений стан тих чи інших м'язів, виховувати м'язове відчуття правильності тієї чи іншої пози, напрямку руху.

Координованість рухів має тісний зв'язок з усіма іншими видами координаційних здібностей і, насамперед, зі здатністю до оцінки і регуляції просторових, часових і силових параметрів рухів. Високий рівень розвитку цієї здатності позитивно впливає на розвиток інших проявів координаційних здібностей і, навпаки, підвищення показників всіх проявів координаційних здібностей сприяє поліпшенню координованості рухів [122].

К. Gawlik, А. Zwierzchowska [324], Т. П. Бегідова [33] виявили, що розвиток координаційних здібностей у дітей з порушеннями зору і без протікає неоднаково.

Чисельні наукові дослідження [55, 168, 221, 222, 292] вказують на те, що у дітей середнього шкільного віку з вадами зору, в силу наявного основного дефекту і вторинних відхилень, спостерігається більш низький рівень розвитку координаційних здібностей у порівнянні з однолітками, які добре бачать, на всіх вікових етапах шкільного онтогенезу. Здебільшого, це пов'язано з тим, що порушення зорового аналізатора негативно впливає на розвиток рухових якостей, зокрема координаційних здібностей [292].

Найбільше відставання, за даними М. Б. Астаф'єва, О. С. Самилічева [25], С. П. Євсєєва [86], Т. П. Бегідової [33], виявлено за показниками тестів, що відображають рівень розвитку здатності до орієнтування у просторі та збереження рівноваги. У відсотковому вираженні рівень розвитку вищевказаних здібностей в середньому становить відповідно 36% та 34% від рівня здорових школярів.

У роботах багатьох науковців [33, 62, 86, 289] відмічається, що більшість сенситивних періодів розвитку базових координаційних здібностей у школярів із вадами зору приходить на віковий діапазон 8–12 років.

Л. В. Харченко [289] виявлені такі найбільш сприятливі періоди для розвитку координаційних здібностей: здатності до реагування – від 8 до 9 років; здатності до збереження рівноваги – від 9 до 10 років; кінестетичної здібності і здатності до орієнтування у просторі – від 10 до 12 років.

Різні прояви координаційних здібностей мають своєрідну вікову динаміку біологічного розвитку. У підлітковому віці їх показники значно знижуються відносно до результатів дітей молодшого та старшого шкільного віку [50].

Таким чином, координаційні здібності дають змогу швидко перебудувати дії відповідно до мінливих умов вирішення рухового завдання. Кожен вид рухової діяльності обумовлює провідну координаційну здібність. Ураження функціонального стану зорового аналізатора в дітей із вадами зору спричиняє порушення координаційних здібностей, що й обумовлює відставання слабозорих дітей від тих, хто нормально бачить за показниками здатності до диференціювання просторових, часових, динамічних параметрів рухів, здатності до збереження рівноваги, відчуття ритму, орієнтування у просторі, довільного розслаблення м'язів та координованості рухів.

1.3. Розвиток координаційних здібностей з урахуванням функціонального стану аналізаторів учнів середніх класів із вадами зору

Особливостями рухової діяльності дітей із вадами зору є порушення координації, контролю над рухами і діями, погане орієнтування у просторі та скутість рухів [91, 107, 212].

Як зазначає низка дослідників [2, 141, 171, 286, 302, 303], порушення зору ускладнюють просторове орієнтування, оволодіння просторовими уявленнями і руховими діями; ведуть до значного зниження рухової і пізнавальної активності; затримують формування рухових навичок; негативно впливають на формування рухових здібностей, зокрема координаційних. Це, в свою чергу, спричиняє порушення функціонального

стану всього організму, правильної пози при ходьбі, бігу, природних рухах та в рухливих іграх [72, 90, 98, 213, 286, 302].

О. Л. Сорокіна [260], В. І. Лях [153], Л. Є. Шестерова [309], І. П. Масляк [162], І. О. Кузьменко [129, 130] та ін. відмічають тісний взаємозв'язок між рівнем розвитку координаційних здібностей і функціональним станом сенсорних систем.

Сенсорні системи коректують правильність і точність виконання рухів людини [191] та відіграють важливу роль у їх управлінні [208].

Чисельні дослідження [134, 153, 162, 260, 301, 309] свідчать, що розвиток координаційних здібностей, здебільшого, залежить від діяльності аналізаторів (зорового, слухового, вестибулярного).

Діти з сенсорною недостатністю повільніше освоюють складні рухи, оскільки рівень розвитку координаційних здібностей обумовлюється здатністю до переробки інформації, яка надходить від зорового, слухового та вестибулярного аналізаторів [61, 86].

Органи відчуття відіграють провідну роль у розпізнаванні, тлумаченні та використанні інформації для орієнтування у просторі: зорова сенсорна система (для слабозорих – залишковий зір) забезпечує зорову увагу, фіксацію, стеження, акомодацию; слухова – слухову увагу, локалізацію, розпізнавання, розрізнення звуків; тактильна – кінестетичне, температурне та дотикове розпізнавання, розрізнення; нюхова – розпізнавання запахів [33, 86].

Т. О. Маркова, Н. В. Репш [160] доводять, що слуховий аналізатор відіграє важливу роль у формуванні ритму рухів, оцінці часових інтервалів (темпу і ритму рухів) та визначенні напрямку джерела звуку, що дає можливість вільно орієнтуватися у просторі.

Деякі дослідники [130, 333] стверджують, що існує взаємозв'язок між вестибулярною сенсорною системою і координаційними здібностями, тобто від функціонального стану вестибулярного аналізатора залежить рівень розвитку координаційних здібностей.

Багато дослідників [122, 139, 160, 313] вважають, що здатність до диференціювання просторових, часових і силових параметрів рухів забезпечується функціонуванням зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів та кінестетичного і пропріоцептивного відчуття.

Узагальнюючі матеріали чисельних наукових досліджень [14, 86, 104, 108, 122, 297], можна зробити висновок, що здатність до збереження статичної і динамічної рівноваги забезпечується спільним функціонуванням рухового, слухового, зорового, вестибулярного, тактильного аналізаторів та пропріоцептивної чутливості. Конкретна ситуація рухової діяльності, яка пов'язана зі збереженням рівноваги, визначає провідними ті або інші системи.

Як зазначено у роботах багатьох науковців [14, 122], порушення зору спричиняє зниження здатності людини підтримувати рівновагу, що, на думку В. І. Ляха [153], негативно впливає на її життєдіяльність, оскільки виконання навіть відносно простих рухів вимагає досить високого рівня розвитку органів рівноваги.

Статичні відчуття сприяють врівноваженню положення тіла в просторі, прийняттю пози при виконанні робочих операцій. В осіб із вадами зору статичне відчуття коригується участю слухового і пропріоцептивного аналізаторів, м'язової чутливості рук, ніг та рецепції стоп [90].

Дослідники [95, 122, 321] стверджують, що забезпечення ритмічності рухів обумовлюється спільним повноцінним функціонуванням зорової, слухової, тактильної сенсорних систем і пропріоцептивної чутливості.

Як довели дослідження зарубіжних і вітчизняних науковців [85, 303, 321, 337], у дітей із вадами зору його порушення і гіподинамія спричиняють відхилення у розвитку відчуття ритму.

В основі орієнтування у просторі лежить комплексне функціонування зорового, слухового, вестибулярного аналізаторів і кінестетичного відчуття, що дає можливість оцінити умови для виконання тих чи інших дій, здійснити

вибір оптимального рухового рішення та забезпечити його реалізацію. Провідну роль тут відіграють зорова і соматосенсорна системи [95, 160].

Розвиток координованості рухів ґрунтується на зоровій, слуховій та вестибулярній аферентації, тобто обумовлюється здатністю до переробки інформації, яка надходить від відповідних аналізаторів. Саме ці сенсорні системи корегують правильність і точність виконання рухових завдань [153].

Отримані Л. Ю. Котковою [119] результати дослідження виявили знижений рівень морфофункціонального стану організму слабозорих дітей і недостатній рівень сформованості їх рухової сфери. Це положення пояснюється не тільки патологічними змінами в роботі зорового аналізатора, який є провідним у забезпеченні рухових дій, але й особливостями підліткового віку.

Техніка фізичних вправ має не одну, а кілька характеристик: часові, просторові, просторово-часові, динамічні та ритмічні. Управляти всіма характеристиками одночасно людина з порушеннями зору не здатна, оскільки результатом дефекту є неузгодженість між різними функціями або відсутність чи нестача сенсорної інформації, або дискоординація між регулюючими і виконавчими системами організму. Чим важче порушення, тим грубіші помилки в координації [33].

Оптимальний рівень розвитку всіх проявів координаційних здібностей вимагає високої стійкості та лабільності функцій аналізаторів. Діти з вадами зору мають порушення в роботі аналізаторних систем, наслідком цього є відхилення у формуванні механізмів координаційних проявів [62].

Таким чином, функціональний стан сенсорних систем, зокрема зорового аналізатора, відіграє важливу роль у повноцінному розвитку координаційних здібностей. У школярів середніх класів із вадами зору спостерігаються труднощі при оцінці напрямку і швидкості руху, його управлінні, величини відстані та узгодженні (координації) рухів.

1.4. Функціональний стан сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору

Функціональна система, за допомогою якої здійснюється пізнання навколишнього світу, аналіз явищ, що протікають в ньому, і всередині самого організму, називається сенсорною системою [89]. Відповідно до специфічної дії подразників, розрізняють такі аналізатори: зоровий, слуховий, вестибулярний, тактильний, смаковий, нюховий та ін. [89, 160, 281, 305].

Т. О. Маркова, Н. В. Репш [160] зазначають, що аналізатори забезпечують пізнання навколишнього світу, сприймають і аналізують зміни зовнішнього середовища, сприяють пристосуванню організму до навколишнього середовища, підтримують тонус ЦНС. Науковці доводять, що сенсорні системи відіграють важливу роль у регуляції функціонального стану організму.

У дослідженнях А. С. Ровного [207], О. Ю. Ажиппо, І. О. Кузьменко [9] доведено, що в процесі життєдіяльності всі аналізатори функціонують не ізольовано, а в безперервній взаємодії один з одним. Це необхідно для нормального сприйняття навколишнього світу. Порушення функціонального стану однієї сенсорної системи негативно впливає на діяльність іншої.

Низка авторів [90, 165, 209] відмічають, що успішне функціонування сенсорних систем обумовлено їх взаємодією, що виявляється в отриманні індивідом такої інформації, яку не можна одержати без спільної дії аналізаторів. Тому, на думку багатьох дослідників [43, 90, 209, 332, 347], у дітей із вадами зору включаються компенсаторні механізми, пов'язані з роботою інших органів відчуття, які сприяють здійсненню різних видів діяльності, необхідних для адаптації слабоворих до нових умов життя.

R. Romand, R. Marty [338] відмічають, що оптимальний рівень функціонального стану організму забезпечується досконалою діяльністю сенсорних систем. Науковці доводять, що достатньо велике значення

відіграють функції більшості аналізаторів в процесі занять фізичними вправами.

Б. М. Шиян, В. Г. Папуша [311], Л. Д. Назаренко, О. Є. Фуніна [179] вважають, що в залежності від характеру і складності рухової дії, переважно, провідну роль відіграють руховий, зоровий, слуховий, вестибулярний та тактильний аналізатори, від функціонального стану яких залежить прояв і розвиток координаційних здібностей. Науковці вказують на наявність тісного взаємозв'язку між різними аналізаторами, які сприяють вдосконаленню рухової діяльності та стверджують, що повноцінна життєдіяльність людини неможлива без злагодженої діяльності всіх аналізаторів.

У чисельних роботах вітчизняних і зарубіжних авторів [65, 271, 305, 322, 334, 339] визначено, що зір – це фізіологічний процес сприйняття освітленості, кольору, об'єму, величини, яскравості, форми предметів; визначення руху і напрямку руху предметів; оцінки розмірів і віддаленості предметів, а також їх взаємного розташування і відстані між ними. За його допомогою здійснюється пізнання навколишнього світу, орієнтування у просторі, оволодіння руховими діями в процесі навчання і виховання, координація рухів та багато інших сторін життєдіяльності дітей.

За даними науковців [26, 54, 100, 125, 206, 239], 90% сенсорної інформації, що надходить в мозок з навколишнього середовища людина отримує через зоровий аналізатор.

Багато дослідників [37, 46, 77, 97, 209, 296] зазначають, що зорова сенсорна система взаємодіє з іншими аналізаторами, які отримують інформацію з навколишнього середовища й відіграє важливу роль у розвитку й ефективному забезпеченні життєдіяльності дітей, виконуючи координуючу роль у моторних діях.

У роботах багатьох авторів [51, 69, 75, 214, 240, 336] відмічається, що зоровий аналізатор забезпечує виконання складних функцій, основними з них є центральний, периферичний, бінокулярний зір, кольоросприйняття, світловідчуття. У результаті хвороб або при вроджених дефектах, на думку

дослідників [51, 69, 90, 214, 240, 336], можливі порушення кожної з перерахованих функцій. Це призводить до порушення сприйняття і пов'язаних з цим змінами в психоемоційній сфері.

Низка науковців [90, 214, 240, 305, 310] зауважують, що центральний зір дає можливість розглядати дрібні деталі, об'єкти малих розмірів і розрізняти їх форму і колір. Його стан визначається гостротою зору, зниження якої є основним симптомом порушення функціонального стану цієї функції і негативно впливає на процеси впізнавання предметів і зображень, а також швидкість зорового сприйняття.

Як стверджують дослідники [90, 160, 174, 271], поле зору є найважливішою просторовою характеристикою зорового аналізатора. При його нормальному об'ємі, на думку таких авторів як В. П. Єрмаков, Г. О. Якунін [90], О. Л. Тінькова, Г. Ю. Козловська [271], слабозорі діти здатні оглядати предмети і явища цілісно, одночасно, у взаємних зв'язках і відносинах, охоплювати поглядом дистантно розташовані об'єкти. За їх даними у дітей із вадами зору спостерігається звуження меж поля зору, що ускладнює цілісність, одночасність, динамічність сприйняття, одномоментне обзрівання засобів наочності та призводить до огляду предметів і зображень по частинах, виділенню окремих ознак і властивостей. В. О. Єпіфанов [87], В. А. Вишневський [53] вважають, що зменшення об'єму поля зору спричиняє порушення прямолінійності при ходьбі внаслідок зниження гостроти зору, виведення одного ока з акту зору при косоокості.

Чисельними дослідженнями [23, 34, 160, 206, 280, 281] доведено, що бінокулярний зір сприяє якісному сприйняттю тривимірного простору (форма, об'єм предметів, глибина їх розташування, відстань, на якій вони знаходяться), отриманню повного і чіткого уявлення про навколишній світ, виконанню зорово-моторних завдань, здійсненню більш точного контролю над рухами.

У роботах багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців [45, 206, 295, 299, 327, 329] зазначається, що порушення бінокулярного зору, найчастіше,

обумовлено косоокістю і призводить до відхилень в оцінці глибини простору, розпізнанні предметів, їх форми, тілесності, величини, розташування, переміщення, відстані між ними, що ускладнює створення синтезованого зорового образу.

За даними деяких дослідників [90, 254, 271, 290], кольоросприйняття відіграє важливу роль у впізнанні предметів і зображень, виділенні їх об'ємності, зв'язку з навколишнім світом; дає можливість краще розрізнити деталі об'єктів і сприймати велику кількість інформативних ознак. У більшості слабозорих дітей знижене сприйняття до основних кольорів – червоного, зеленого та синього. Форма і ступінь порушення кольоророзрізнення залежать від клінічної форми ураження органу зору, її походження, локалізації та перебігу.

У дітей із вадами зору спостерігається значне зниження світловідчуття (здатність зору сприймати світло і розрізнити його яскравість) [90]. Це проявляється у погіршенні зору в темряві [4].

Для нормальної життєдіяльності людині необхідно ясно бачити предмети на різній відстані. Здатність ока фокусувати зображення предметів на сітківці незалежно від відстані, на якій перебуває предмет, називається акомодациєю. При тривалому напруженні зорового аналізатора виникає спазм акомодациї, який є причиною прогресуючого погіршення зору [93, 193, 243, 310].

Дослідники [5, 38, 71, 117, 170, 203] виявили, що процес формування функціональної організації зорової сенсорної системи продовжується значний час і, здебільшого, завершується лише до 10–15 років, досягаючи рівня дорослої людини.

Як відмічають деякі науковці [5, 38], нині захворюваність органу зору у дітей перевищує її у дорослого населення і має стійку тенденцію до зростання.

Низка дослідників [111, 159, 178, 251, 270, 342] відмічають, що залежно від часу виникнення порушення зору виділяють вроджені і набуті

захворювання очей запального і незапального характеру, інфекційного і неінфекційного походження. На їх думку вади зору виникають і в результаті різних хронічних захворювань, таких як ревматизм, цукровий діабет та ін.

За даними досліджень науковців [193, 243], комп'ютеризація навчання й дозвілля, електронні іграшки, ігри, встроєні в мобільні телефони, комп'ютерні ігри, відеоігри значно підвищують час й інтенсивність візуального навантаження та сприяють посиленню напруженню зорового аналізатора, що спричиняє більш швидке виникнення порушень у функціональному стані зорової сенсорної системи.

У роботах багатьох дослідників [20, 137, 145, 146, 196, 348] доведено, що вади зору негативно впливають на стан здоров'я, здатність вільно орієнтуватися у просторі, оволодіння рухами; зводять до мінімуму рухову активність; утруднюють оволодіння знаннями, сприйняттям предметів і явищ дійсності; призводять до швидкого зорового стомлення, нервового збудження; ведуть до появи вторинних відхилень у психічному і фізичному розвитку, формуванні рухової сфери; спричиняють плоскостопість, порушення у формуванні уявлень і вимірювальних дій, постави, рухових функцій: швидкості, точності, координації рухів; обмежують оволодіння соціальним досвідом. Як зазначають деякі науковці [72, 90, 123, 213], чим у більш ранньому віці порушується зір, тим більш виражені відхилення трапляються в розвитку цього контингенту.

І. Р. Боднар [40] встановила, що порушення зору частіше виникає в осіб з відхиленням в загальному стані здоров'я. Відмічається зв'язок ураження органу зору з такими захворюваннями як ревматизм, рахіт, хронічний тонзиліт, важкі інфекційні захворювання.

Дослідники [86, 105, 185, 197, 216, 298] відмічають, що порушення зору у підлітків поєднуються із захворюваннями хребта, внутрішніх органів та нервової системи.

Багато науковців [6, 7, 16, 27, 83, 315] зазначають, що у школярів із вадами зору частіше, ніж у тих, хто добре бачить, спостерігаються порушення постави, викривлення хребта, плоскостопість.

Чисельними дослідженнями науковців [31, 56, 115, 123, 279, 282] встановлено, що при слабобаченні гострота зору становить від 0,05–0,4 одиниці (з оптичною корекцією склом на кращому оці). До цієї категорії відносяться діти із захворюваннями, що найбільш часто зустрічаються в шкільному віці: оптичні порушення зору (короткозорість, далекозорість, астигматизм, катаракта); сенсорні порушення зору (захворювання сітківки, зорового нерва; порушення кольорового зору, світловідчуття і контрасту); порушення очорухового апарату (косоокість, амбліопія, ністагм); порушення бінокулярного та периферичного зору.

Слабозорими вважають також осіб з більш високою гостротою зору (0,5–0,8 одиниці з оптичною корекцією на оці, що краще бачить), якщо вони мають інші порушення зорових функцій (косоокість і амбліопію функціонального характеру, звужене поле зору, знижену точність, сповільненість огляду) [76, 214, 283].

Вади зору, обумовлені порушеннями гостроти, поля зору, кольоросприйняття, очорухової координації, розрізняльної здатності й інших функцій зорової системи, характеризуються зниженням якості, швидкості і точності сприйняття, звуження його об'єму, кількості та якості уявлень, викривленості сприйняття окремих об'єктів, обмеженням, фрагментарністю, сповільненістю, нечіткістю, неточністю, зменшенням обсягу, уповільненням темпу, скороченням вмісту, помилковим судженням сприйняття рухових дій, форм, розмірів, оцінки лінійних і кутових величин, розташування і впізнання різних предметів і зображень, процесів, які швидко змінюються, і явищ навколишньої дійсності за допомогою наочності, окомірної оцінки пропорцій, протяжності відстані, фіксації погляду, спостереження динамічних змін, що ускладнюють формування предметних і просторових уявлень, розвитку образного мислення, регуляції рухів, їх точності,

координації, відповідності [39, 49, 90, 96, 256, 277]. Вони ускладнюють встановлення причинно-наслідкових зв'язків між предметами та явищами, негативно впливають на соціальну адаптацію, пізнавальний, емоційний, фізичний та психічний розвиток дитини [48, 49, 90, 214, 242]. Це збіднює чуттєвий досвід дитини, спричиняє труднощі в оволодінні знаннями і вміннями, орієнтуванні в просторі, дисгармонійний розвиток сенсорних й інтелектуальних функцій, що негативно впливає на розвиток наочно-дієвого і наочно-образного мислення [49, 56, 90, 277].

Дослідники [33, 126, 199, 302] довели, що порушення зору негативно впливає на розвиток рухових функцій і, особливо, на регуляцію рухів, самоконтроль при виконанні вправ на точність, координацію, швидкість.

Чисельні дослідження науковців [4, 62, 86, 112, 126, 177] вказують, що діти з вадами зору, зокрема середнього шкільного віку, в моторному і фізичному розвитку, руховій функції, фізичних якостей, зокрема координаційних здібностей, відстають від своїх однолітків, які добре бачать. На думку В. П. Єрічева [88], І. Ю. Горської [62], S. Beatty, I. J. Murray, D. V. Hensona [319], Е. С. Аветісова [4], О. С. Лібман, О. В. Шахової [144], Д. Тейлора, К. С. Хойта [269] та ін. це пов'язано з тим, що порушення органу зору і функцій зорового аналізатора обмежує дитину в повноцінному розвитку, а, отже, страждає основний вид діяльності дитини – пізнання навколишнього світу.

Е. С. Аветісов, К. І. Лівачо, Ю. І. Курпан [3] вважають, що застосування фізичних вправ загальнорозвивального характеру в поєднанні зі спеціальними вправами для циліарного м'яза зміцнює акомодацию, позитивно впливає на функції міопічного ока. Авторами була розроблена і рекомендована методика адаптивної фізичної культури, спрямована на профілактику і прогресування короткозорості у школярів.

Для розвитку зорового сприйняття у дітей з порушеннями зору Б. В. Сермеєв [249] пропонує використовувати вправи на розвиток просторового сприйняття та на поліпшення центрального й периферичного

зору, вправи при виключенні центрального або периферичного зору, спеціальні вправи для тренування окорухового апарату, ігри, що сприяють тренуванню зорових функцій.

Фахівцями з офтальмології [73] були розроблені комплекси вправ та ігри, спрямовані на поліпшення і збереження зору, які можна використовувати під час занять вдома, у школі та на уроках фізичної культури.

С. В. Бондаренко [44] для профілактики і корекції порушень зору пропонує такі спеціалізовані зорові ігри: «Кольорова мозаїка», «Далеко – близько», «Стрілки», «З якої команди спритні хлопці», «Злови зайчика», «Круговерть», «Кольорові сни», «Мітелки», «Піжмурки».

Е. С. Аветісов [4] рекомендує спеціальні вправи, зокрема, «об'єкт на віконному склі – дальній об'єкт» і комплекси вправ, спрямовані на посилення акомодативної і нормалізацію працездатності циліарного м'яза в осіб з короткозорістю.

С. А. Гончарова зі співавторами [60] вважають, що для лікування порушень акомодативної у школярів і підлітків ефективними і прийнятними є оптичні тренування. Дослідниками було виявлено, що після їх застосування у хворих в усіх діагностичних групах поліпшилися гострота і бінокулярний зір.

Т. Ю. Круцевич [125] зазначає, що для органу зору важливе значення має достатнє кисневе забезпечення, тому дихальні вправи, які поліпшують оксигенацію організму, справляють оздоровчий ефект і на орган зору. Вони виконуються як на початку гімнастики для очей, так і під час спеціальних вправ для них. В гімнастику для очей включаються вправи для шийного відділу хребта і м'язів шиї, що поліпшують кровообіг головного мозку й органу зору в цілому; вправи для окорухових м'язів; вправи для тренування рефракції та акомодативної ока; вправи на релаксацію м'язів ока та «відпочинок» зорового нерва. Науковець вважає, що гімнастика для очей потребує дотримання відповідної послідовності у виконанні вправ і додержання принципу систематичності в проведенні занять.

О. В. Солодніков [259] під час дослідження виявив, що для профілактики і корекції порушень зору у дітей 8–16 років на уроках фізичної культури в сільських загальноосвітніх школах необхідно застосовувати засоби оздоровчої гімнастики з використанням загальнопідготовчих гімнастичних вправ і спеціальних коригуючих комплексів вправ, спрямованих на зміцнення м'язів очей. Автор експериментальним шляхом довів, що запропонована методика дає можливість ефективно планувати уроки фізичної культури в спеціальній медичній групі; вирішувати оздоровчі і виховні завдання; суттєво знизити рівень захворюваності органів зору і різних систем організму та підвищити морфофункціональний розвиток, показники загальної і спеціальної фізичної підготовленості дітей 8–16 років із вадами зору в сільських загальноосвітніх школах. Науковець переконаний, що спеціальні комплекси вправ для профілактики і корекції порушень зору дадуть можливість зберегти його, оволодіти навичками виконання цих вправ для тренування м'язів очей.

Таким чином, діти з вадами зору використовують залишковий зір при рухових діях, навчанні, ознайомленні з предметами і явищами навколишнього світу тощо. Однак через порушення зорового сприйняття виникають труднощі при управлінні просторовими, часовими, силовими параметрами рухів, збереженні рівноваги, виконанні ритмічних рухів, орієнтуванні в просторі, довільному розслабленні м'язів, узгодженості рухів.

Слухова сенсорна система – це другий, після зорового, за значенням і обсягом інформації, що надходить із навколишнього середовища, дистантний аналізатор в забезпеченні адаптивних реакцій і пізнавальної життєдіяльності людини [172, 194, 204, 280, 285, 293]. Вона допомагає орієнтуватися в навколишньому середовищі, координувати рухи, спілкуватися, обмінюватися досвідом у навчальній, ігровій та трудовій діяльності [22, 90, 160, 194, 255, 322].

Слуховий аналізатор, так само, як і зоровий, сприймає предметні властивості зовнішнього світу [90]. З його функцією пов'язана можливість

оцінювання і регулювання швидкості; оцінювання тривалості, частоти та ритму окремих рухів [56, 206, 285].

Слухова сенсорна система набуває важливого значення в процесі оволодіння практичною діяльністю, що дає можливість звести широке розмаїття звукових сигналів до різних комбінацій [90].

В аналізі окремих характеристик рухів (темпу, тривалості окремих фаз) важливе місце належить слуховій сенсорній системі [206, 257].

Багатьма науковцями [172, 181, 255, 280, 310, 313] доведено, що звук, крім повітряного шляху, може доставлятися до рецепторів по кістковому, а точніше по кістково-тканинному шляху.

Слух, за участю кісткової провідності, має першочергове значення в процесі мовлення [310].

Чисельними дослідженнями [18, 57, 118, 266, 271, 305] доведено, що для дітей із вадами зору слух відіграє важливу роль у процесах компенсації порушення зору; пізнання навколишнього світу; оволодіння практичною діяльністю; розпізнання, тлумачення та використання інформації для орієнтування у просторі; руху; боротьби з проблемою комфортності існування; успішній соціальній адаптації, інтеграції в суспільство та допомагає позбавитися труднощів, викликаних цією патологією.

У дітей із вадами зору слухова сенсорна система є провідною в доповненні до інформації, що надходить з навколишнього середовища через зоровий аналізатор. Вона допомагає орієнтуватися у просторі, дає можливість успішно оволодіти знаннями та реалізовувати їх на практиці в усіх видах діяльності [228].

Слухове орієнтування відіграє важливу роль у психічному та фізичному розвитку дітей із вадами зору. Завдяки слуху діти сприймають навколишній світ і правильно реагують на нього.

Дітям із вадами зору слухове сприйняття допомагає розширити їх світогляд; служить основою формування фонематичного слуху, мови та

комунікації; є засобом регуляції поведінки, успішної інтеграції і адаптації їх у соціумі [225].

Слухові відчуття дистанційні, тобто сприймають інформацію на відстані. Це дає можливість використовувати їх як сигнали, що надходять від предметів навколишнього простору [228].

Дослідники [90, 172, 194, 280, 293] стверджують, що при нормальному слуху звуки сприймаються обома вухами (бінауральний слух). У такому разі велике значення має та обставина, що в одне вухо, яке знаходиться ближче до джерела звуку, він поступає дещо раніше, ніж в інше, розташоване далі від джерела звуку [160, 181, 194, 241, 255, 280]. Ця особливість слухового аналізатора дає можливість дітям із вадами зору визначати як напрям, так і його знаходження, здійснювати по звуку орієнтування у просторі. Звукове подразнення, що впливає на слуховий аналізатор слабозорих, створює можливість пізнання навколишнього світу, вдосконалення спілкування та сприйняття різноманітних звуків [90].

Для дітей із вадами зору звукові відчуття і сприйняття є розпізнавальними орієнтирами, що мають важливе предметне та сигнальне значення [90]. По звуках вони можуть вільно визначати багато предметних і просторових властивостей навколишнього середовища. При достатньому тренуванні діти з вадами зору можуть по звуку локалізувати його джерело, встановити знаходження предмету, що звучав, у спокої або русі, та, навіть, визначити швидкість і напрямок його руху [72, 89].

Слабозорі діти широко користуються слухом у процесі орієнтування, пізнавальної, ігрової, навчальної та трудової діяльності. Це виробляє у них здатність до тонкої диференціації звукових подразнень і локалізації звуку в просторі [90].

Діти з порушеннями зору часто користуються звуковою інформацією. У більшості вправ при взаємодії з опорою або предметом виникає звук, на основі якого можна скласти уявлення про предмет. Звуки використовуються як умовні сигнали, що замінюють зорові уявлення [89].

В. П. Єрмаков, Г. О. Якунін [90] вважають, що для прискорення процесу диференціації звукових сигналів потрібно навчати дітей розпізнавати сигнали і встановлювати їх джерело.

Отже, для дітей із вадами зору слух відіграє важливу роль у пізнанні навколишнього світу; орієнтуванні в просторі; спілкуванні; отриманні інформації про просторове знаходження і звукові властивості об'єктів; сприйнятті процесів, явищ, подій та навчального матеріалу під час уроків у школі; сприяє більш повному, широкому, цілісному відображенню навколишньої дійсності та має життєво важливе значення, що пов'язане з необхідністю швидко реагувати на виникнення раптових змін у навколишньому середовищі, про які дає знати раніше всього саме звук.

Вестибулярний аналізатор є однією із основних сенсорних систем, що виконує функції збереження рівноваги тіла як у стані спокою, так і під час руху; забезпечення сприйняття інформації про положення, лінійні і кутові переміщення тіла і голови в просторі [23, 28, 56, 160, 163, 320]. Під контролем вестибулярного аналізатора знаходяться майже всі скелетні м'язи [264].

Чисельні наукові дослідження [252, 317, 322, 326, 339, 341], проведені як вітчизняними, так і зарубіжними вченими, дають підставу стверджувати, що високий рівень функціонального стану організму людини забезпечується досконалою діяльністю вестибулярного аналізатора. Він відіграє важливу роль у формуванні рухових умінь і навичок, управлінні руховою діяльністю, розвитку рухових якостей, збереженні стійкості рівноваги тіла, координації рухів у спокої і в процесі рухової діяльності та орієнтуванні в просторі при активному і пасивному русі. Вестибулярна сенсорна система отримує, передає й аналізує інформацію про прискорення чи сповільнення, які виникають в процесі прямолінійного чи обертального руху, а також при зміні положення голови та тіла в просторі [131, 317, 322, 326, 339, 341].

В окремих роботах фахівців [136, 161, 205, 309] відмічається, що на сучасному етапі розвитку суспільства у зв'язку з розвитком нових сфер

життєдіяльності людини висуваються підвищені вимоги до організму дітей, зокрема до їх вестибулярної сенсорної системи.

З віком у дітей вдосконалюється аналіз вестибулярних подразнень, а збудливість вестибулярної сенсорної системи знижується, що зменшує прояви побічних моторних і вегетативних реакцій. При цьому багато дітей проявляють високу вестибулярну стійкість до обертів і поворотів. У дітей вестибулярний аналізатор більш збудливий, ніж у дорослих [257, 280].

Вестибулярний аналізатор у дітей із вадами зору відіграє важливу роль у просторовому орієнтуванні, виконуючи його завдяки рухам шиї і голови, які дають можливість обрати зручну позу для здійснення робочих операцій під час ігрової або навчальної діяльності [90]. Дослідження О. С. Солодкова, О. Б. Сологуб [257] виявили, що у нормі розвиток цієї функції завершується до 14 років, у дітей із вадами зору вона продовжує формуватися до 17 років.

Таким чином, вестибулярний аналізатор має важливе значення для аналізу і регуляції положення тіла та його руху в просторі. Він допомагає дітям із вадами зору, через рухи, пізнавати навколишній світ, орієнтуватися у просторі, успішно оволодівати навчальною, ігровою та трудовою діяльністю.

Тактильний аналізатор – це функціонально цілісне утворення для сприйняття й аналізу різних видів зовнішніх і внутрішніх подразників. Відчуття, що виникає у відповідь на подразнення шкіри є результатом складної інтегральної діяльності всіх структур цієї сенсорної системи, яка є одним із складових частин дотику [273].

За допомогою тактильного сприйняття діти з вадами зору отримують різноманітний комплекс відчуттів – дотик, тиск, рух, тепло, холод, вібрації, лоскот, біль та свербіння. Це дає їм можливість визначати форму, розміри, фактуру предметів, характер матеріалу, з якого вони зроблені, деформацію тіл, встановлювати пропорції та їх відносини [12, 23, 160, 268, 280, 313].

В. П. Єрмаков, Г. О. Якунін [90] вважають тактильний аналізатор домінуючим у дітей із вадами зору та таким, що забезпечує взаємодію з

іншими при пізнанні, вихованні та навчанні. Розвиток цієї чутливості може компенсувати порушення зорового сприйняття [90, 143, 256, 275].

Процес розвитку тактильних відчуттів залежить від специфічних вимог діяльності дітей з порушеннями зору, які пред'являються навчанням, життям, працею. Все це є доказом того, що відчуття людини розвиваються під впливом умов життя та вимог практичної діяльності [262].

Вплив на шкіру механічних, теплових, хімічних, тактильних та інших подразників може призвести до відчуття болю, який є захисною реакцією організму [89]. Для слабозорих він має сигнальне значення, що попереджає про небезпеку [90].

Н. А. Фомін [285], А. С. Ровний, В. М. Ільїн, В. С. Лизогуб, О. О. Ровна [206] вважають, що тактильний аналізатор відіграє важливу роль у сприйнятті рухів, оскільки їх виконання пов'язано з розтягненням шкіри і тиском на окремі її ділянки.

Дослідження вітчизняних і зарубіжних науковців [255, 285, 322, 339] виявили, що до тактильної сенсорної системи пред'являються великі вимоги при виконанні складних за координацією рухів. Вона дає інформацію про амплітуду рухів і зіткнення тіла зі спортивними снарядами й інвентарем, відіграє важливу роль у координації рухів, сприйнятті простору та орієнтуванні в ньому, допомагає точно визначити швидкість бігу.

Таким чином, тактильний аналізатор відіграє важливу роль в орієнтуванні в просторі, дає можливість здійснювати формування відчуття рівноваги, визначення положення тіла в просторі. За його допомогою діти з вадами зору, зокрема середнього шкільного віку, сприймають явища дійсності, інформацію про невидимі оку деталі і характеристики предметів та властивості навколишнього предметного середовища.

Висновки до розділу 1

Фахівці у галузі адаптивної фізичної культури, тифло- та корекційної педагогіки зазначають, що зір відіграє важливу роль у розвитку та життєдіяльності дітей і, навіть, обумовлює вибір майбутньої професії.

У зв'язку зі зростом кожного року відсотку дітей з вади зору в Україні та роллю, яку відіграє функціональний стан слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів для успішної життєдіяльності слабозорих дітей постає проблема пошуку засобів і методів поліпшення показників функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

Аналіз наукової літератури дав можливість виявити, що координаційні здібності відіграють важливу роль у повноцінному розвитку та життєдіяльності слабозорих дітей. Разом з цим, зниження активності зорового аналізатора, у зв'язку з його вадами, спричиняє порушення зазначених здібностей. Відомо, що найбільша кількість сенситивних періодів розвитку різних проявів координаційних здібностей припадає на середній шкільний вік.

Наукові дані свідчать про наявність взаємозв'язку рівня розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану аналізаторів, зокрема зорового, у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. При цьому, слід відмітити, що питання підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану сенсорних систем слабозорих школярів середніх класів є недостатньо вивченим. Тому застосування на уроках фізичної культури обраного контингенту програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань з метою підвищення рівня розвитку координаційних здібностей потребує проведення додаткових досліджень.

Матеріали, які викладені в цьому розділі, представлено у наукових публікаціях [155, 218, 219].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для розв'язання поставлених у дисертаційній роботі завдань використано такі методи дослідження:

- теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури;
- фізіологічні методи визначення показників функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів;
- педагогічні тестування й експеримент;
- методи математичної статистики.

2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури проведено з метою вивчення рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору, стану досліджуваної проблеми, визначення ступеня актуальності питання, що розглядається.

Вивчено питання щодо використання на уроках фізичної культури засобів та методів, спрямованих на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей слабозорих учнів середніх класів, а також обґрунтування мети та завдань дослідження.

Проаналізовано наукову та методичну літературу, яка розкривала особливості розвитку координаційних здібностей, фізіологічні механізми функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів та зміст фізичної культури учнів середніх класів із вадами зору.

Інформація з навчально-методичних видань дала можливість сформулювати основні принципи розробки вправ і рухливих ігор, спрямованих на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей, виявити методичні особливості проведення уроків фізичної культури з обраним контингентом.

Здійснено аналіз науково-методичних журналів, збірників наукових праць, навчально-методичних посібників, авторефератів, дисертацій,

монографії тощо. На підставі використання зазначеного методу дослідження було підтверджено необхідність розв'язання актуального науково-практичного завдання.

Проведено аналіз навчальної програми з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи). В результаті якого було виявлено, що в навчальному матеріалі варіативних модулів недостатньо уваги приділяється засобам, спрямованим на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору.

Всього було проаналізовано 349 літературних джерел, з яких 33 – латиницею.

2.1.2. Педагогічне тестування. Для визначення рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору використано тести, які запропонували Л. П. Сергієнко [245], В. І. Лях [153].

1) Здатність до диференціювання просторових параметрів рухів оцінювалася за допомогою «човникового» бігу 3×10 м з оббіганням набивних м'ячів.

Обладнання: доріжка довжиною 10 м, обмежена двома паралельними лініями, за кожною з яких розташовано 2 півкола радіусом 50 см з центром на лінії; 2 набивних м'яч, кожний масою 2 кг; секундомір.

Методика. За командою «На старт!» учень ставав у положення високого старту за стартовою лінією з будь-якого боку від набивного м'яча. За командою «Марш!» пробігав перші 10 м, оббігав зі зручного боку набивний м'яч, який знаходився у півколі. Повертався назад, знову оббігав набивний м'яч, що лежав у другому півколі. Пробігав втретє 10 м і фінішував.

Результат. Час подолання дистанції визначався з точністю до 0,1 с.

Нормативні результати «човникового» бігу 3×10 м для учнів 5–10-го класів, які добре бачать, запропоновані В. І. Ляхом [153], представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Норми результатів «човникового» бігу 3×10 м
для учнів 5–10-го класів, с**

Клас	Рівень розвитку				
	Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
Хлопці					
5	9,8	9,7	9,4	8,8	8,5
6	9,5	9,4	9,1	8,6	8,3
7	9,3	9,2	8,9	8,4	8,2
8	9,2	9,1	8,8	8,2	8,0
9	8,8	8,7	8,4	7,9	7,7
10	8,3	8,2	8,0	7,6	7,4
Дівчата					
5	10,3	10,2	9,9	9,2	8,9
6	10,1	10,0	9,7	9,0	8,7
7	10,0	9,9	9,6	9,0	8,7
8	10,0	9,9	9,6	8,9	8,6
9	9,8	9,7	9,4	8,8	8,5
10	9,6	9,5	9,2	8,7	8,4

2) Здатність до диференціювання часових параметрів рухів оцінювалася за виконанням бігу на місці з високим підніманням стегна.

Обладнання: секундомір.

Методика. За командою учасник тестування виконував біг на місці в середньому темпі, згинаючи коліна до прямого кута між стегном і гомілкою, протягом 5 с. Після цього випробуваний відтворював тривалість часу бігу 5 с. Перевірялася правильність відтворення часу бігу за секундоміром. Потім йому пропонувалося зробити те ж саме протягом 10 с, 30 с та 60 с.

Результат. Відхилення відтворення часового інтервалу визначалося з точністю до 0,1 с. Значення зі знаком «плюс» означало перевищення часового інтервалу, зі знаком «мінус» – недосягнення заданого часу.

Норми відхилення відчуття часу для дітей шкільного віку, які добре бачать, представлені Л. П. Сергієнком [245], наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Норми відхилення відчуття часу для дітей шкільного віку, с

Відхилення	Відтворення часу бігу			
	5	10	30	60
Типове	0,5–1	0,5–1	1–3	4–5
Надмірне	1–2	1–2	3–5	6–8

3) *Здатність до диференціювання силових параметрів рухів оцінювалася за допомогою кистьового динамометра.*

Обладнання: кистьовий динамометр конструкції В. Л. Абалакова з таруванням 120 кг, калькулятор.

Методика. За допомогою кистьового динамометра визначалася максимальна сила правої і лівої кисті, кращий результат заносився у протокол. Учень займав в. п. – вузька стійка, ноги нарізно, права (ліва) рука в сторону, в руці кистьовий динамометр. За командою він енергійно, без ривків, рівномірно стискав кистю динамометр, докладаючи при цьому максимальне зусилля. Відмічалася максимальну силу. Потім учасник тестування демонстрував зусилля 25% і 50% від максимального сильнішою рукою.

Результат. З двох спроб фіксувався кращий результат з точністю до 0,5 кг. Помилка відтворення заданого зусилля визначалася у кілограмах [245].

4) *Показники статичної рівноваги визначалися за методикою Е. Я. Бондаревського.*

Обладнання: секундомір.

Методика. Учаснику тестування пропонувалося набути стійкого положення на одній нозі. Друга нога зігнута, а її п'ята торкається колінного суглоба опорної ноги, руки на пояс, голова прямо. Необхідно утримати це положення якомога довше. Реєстрація часу на секундомірі починалася після набуття стійкого положення, а закінчувалася у момент втрати рівноваги [153,245].

Результат. Визначався час утримання статичної пози з точністю до 0,1 с.

Середні показники статичної рівноваги за методикою Е. Я. Бондаревського для учнів 5–10-го класів, які добре бачать, запропоновані Л. П. Сергієнком [245], представлено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

**Середні показники статичної рівноваги за методикою
Е. Я. Бондаревського для учнів 5–10-го класів, с**

Умови виконання тесту	Клас					
	5	6	7	8	9	10
З розплющеними очима	26	36	48,5	53,5	52,5	47,5
Із заплющеними очима	16	17,5	18	18,5	18,5	17,5

5) Показники динамічної рівноваги оцінювалися при виконанні поворотів на гімнастичній лаві.

Обладнання: гімнастична лава, секундомір.

Методика. Стоячи на вузькій поверхні гімнастичної лави (ширина 10 см), учасник тестування за 20 с повинен був виконати якомога більше поворотів праворуч або ліворуч не втрачаючи рівноваги.

Результат. Фіксувалася кількість виконаних поворотів за 20 с з точністю до півоберту [153, 245].

Нормативні оцінки динамічної рівноваги при виконанні обертів на гімнастичній лаві для учнів 1–3 класів, які добре бачать, запропоновані Л. П. Сергієнком [245], представлені в таблиці 2.4. Зазначимо, що в літературних джерелах норм для учнів 5–10-го класів немає.

Таблиця 2.4

**Нормативні оцінки динамічної рівноваги при виконанні обертів на
гімнастичній лаві для учнів 1–3 класів, кількість разів**

Клас	Оцінка			
	«Відмінно»	«Добре»	«Задовільно»	«Достатньо»
1	7	6	4,5	3,5
2	8	6,5	5	4
3	8	6,5	5	4

б) Ритмічна здібність оцінювалася за результатами виконання ритмічних рухів верхніми та нижніми кінцівками.

Обладнання: секундомір.

Методика. Учасник тестування ставав у кут спортивного залу обличчям до стіни так, щоб випрямленими руками і ногами можна було дістати кожну з двох стін. За командою «Марш!» якомога швидше протягом 20 с виконував ритмічний цикл рухів, що складався із чотирьох фаз:

1. Лівою ступнею два легкі удари у лівий бік кута.
2. Правою долонею один удар у правий бік кута.
3. Два удари лівою долонею у лівий бік кута.
4. Правою ступнею один легкий удар у правий бік кута.

Результат. Кількість правильно виконаних повних циклів ритмічних рухів протягом 20 с.

7) Здатність до орієнтування у просторі оцінювалася за допомогою бігу до пронумерованих набивних м'ячів.

Обладнання: 5 набивних м'ячів по 3 кг кожен, 1 набивний м'яч 4 кг, секундомір, рулетка, крейда.

Методика. Учасник тестування ставав перед набивним м'ячем масою 4 кг. Позаду нього на відстані 3 м (і 1,5 м один від одного) лежали в колах 5 набивних м'ячів по 3 кг з нумерацією від 1 до 5 (нумерація довільна). Називалася цифра, випробуваний повертався на 180°, біг до відповідного набивного м'яча, торкався його рукою і повертався назад до м'яча масою 4 кг. Як тільки він торкався цього м'яча, називалася інша цифра і т. д. Виконання вправи закінчувалося після того, як досліджуваний виконав її три рази і торкнувся набивного м'яча масою 4 кг.

Результат. Визначався час з точністю до 0,1 с, показаний учасником тестування, який повністю виконав вправу [153, 245].

Нормативні оцінки результатів бігу до пронумерованих набивних м'ячів для учнів 1–3-го та 8-го класів, які добре бачать, запропоновані

Л. П. Сергієнком [245], представлені в таблиці 2.5. Слід відмітити, що в літературних джерелах норм для учнів 5, 6, 7, 9-го та 10-го класів немає.

Таблиця 2.5

Нормативні оцінки результатів бігу до пронумерованих набивних м'ячів для учнів 1–3-го та 8-го класів, с

Клас	Стать	Оцінка			
		«Відмінно»	«Добре»	«Задовільно»	«Достатньо»
1	Х–Д	11,0	11,9	13,3	14,3
2	Х–Д	10,8	11,6	12,8	14,2
3	Х–Д	10,8	11,5	12,4	13,7
8	Х	7,8	8,6	9,5	10,8
	Д	8,0	9,1	10,3	11,2

8) *Здатність до довільного розслаблення м'язів оцінювалася за результатами тесту, заснованого на візуальній оцінці якості виконання учнем розслаблених, хльостоподібних махів ногами.*

Обладнання: гімнастична стінка.

Методика. Учасник тестування займав в. п. – стійка боком до гімнастичної стінки, тримаючись рукою за поперечину на висоті плечей, друга рука відведена в бік. Йому пропонувалося виконати розслаблені, хльостоподібні махи правою, а потім лівою ногою з великою амплітудою. Кращій результат заносився у протокол.

Результат. Показником доброго розслаблення м'язів під час маху назад є така амплітуда руху ноги, коли вона згинається у колінному суглобі так, що її п'ята майже торкається сідниці.

9) *Координованість рухів оцінювалася за допомогою тесту Копилова десять «вісімок».*

Обладнання: тенісний м'яч, секундомір.

Методика. Випробуваний займав в. п. – нахил вперед, м'яч в правій (лівій). За командою «Можна!» максимально швидко виконував м'ячем уявну вісімку між ногами на рівні колін. При цьому м'яч передавався з руки в руку.

Результат. Час виконання тесту, зареєстрований з точністю до 0,1 с [245].

Нормативні оцінки результатів тесту Копилова десять «вісімок» для учнів 5–10-го класів, які добре бачать, запропоновані Л. П. Сергієнком [245], представлені в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

**Нормативні оцінки результатів тесту Копилова десять «вісімок»
для учнів 5–10-го класів, с**

Клас	Оцінка		
	«Відмінно»	«Добре»	«Задовільно»
5	9,0–12,0	12,1–15,0	15,1–18,0
6–8	8,4–10,5	10,6–12,5	12,6–14,5
9–10	8,0–10,0	10,1–12,0	12,1–14,0

2.1.3. Фізіологічні методи дослідження показників функціонального стану сенсорних систем застосовувалися з метою визначення показників функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів та проводилися під керівництвом медичного робітника.

Показники функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору визначалися за нижче зазначеними методами.

1) Визначення показників гостроти зору.

Обладнання: таблиця Д. А. Сівцева, указка, пов'язка на око, рулетка.

Методика. Досліджуваному пропонувалося сісти на стілець на відстані 5 м від таблиці Д. А. Сівцева. Експериментатор вставав біля таблиці так, щоб не затемнювати її, і білою указкою вказував випробуваному на ту чи іншу літеру таблиці і просив її назвати. Починаючи з верхнього рядка та, спускаючись донизу, поступово переходячи від крупних до мілких літер, з'ясовував, який з рядків він бачить чітко [6, 89, 293].

Результат. Показники гостроти зору визначалися за самим нижнім рядком таблиці, всі літери якого випробуваний чітко бачив і правильно

називав окремо правим і лівим оком та записувалися за десятичною системою Мануайє [6, 186, 240, 293].

Норма гостроти зору – 1,0 [5, 80, 160, 263, 304, 310].

2) *Визначення величини об'єму поля зору.*

Обладнання: периметр Форстера, пов'язка на око, чорна палиця з білим об'єктом діаметром 5 мм.

Методика. Випробуваний сідав спиною до світла так, щоб воно падало на внутрішню поверхню металевого півкола, і ставив підборіддя на виїмку підставки штатива периметра. Експериментатор встановлював підставку для підборіддя: верхній край штатива був на рівні нижнього краю очниці. При дослідженні поля зору правим оком підборіддя ставилося на ліву частину підставки, лівого – на праву. Учасник дослідження фіксував оком білий кружок, що знаходиться в центрі півкола. Визначалася величина поля зору одного ока, інше око закривалося пов'язкою, а потім навпаки.

Півколо периметра Форстера встановлювалося в горизонтальне положення, випробуваному пропонувалося дивитися точно на білий кружок в центрі дуги. Експериментатор повільно пересував палицю з білим об'єктом по внутрішній поверхні дуги периметра від периферії до центру і просив випробуваного вказати той момент, коли об'єкт буде видно вперше нерухомо фіксованому оку. Відмічався відповідний кут, білий об'єкт (для контролю) пересували назад і перевірялося вдруге. Отримавши збіжність даних, відмічалася ця точку на відповідному меридіані відбитка на шкалі периметра, в якій випробуваний вперше побачив об'єкт. Потім визначалося поле зору з іншого боку дуги. Лінія, проведена від ока через цю точку, і зорова вісь при фіксації зору на центральній плямі периметра характеризували зовнішню і внутрішню межі поля зору. Після цього дугу периметра встановлювали вертикально і, тим же способом, визначали верхню і нижню межі поля зору [66, 186].

Результат. Показники поля зору визначалися по відмітці, де досліджуваний вперше побачив білий об'єкт окремо правим і лівим оком, і записувалися у градусах.

Норми границь поля зору для безкольорових предметів [194, 280, 310] представлені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Норми границь поля зору для безкольорових предметів, град.

Показники границь поля зору			
Вгору	Донизу	Назовні	Всередину
60	70	90	60

3) *Визначення показників повітряної і кісткової провідності звукових хвиль.*

Обладнання: камертон з частотою коливань 2048 Гц, молоточок, секундомір.

Методика. Під час проведення дослідження вдаряли молоточком по камертону і підносили його до вуха, вимірюючи час, протягом якого чутний звук при повітряній провідності окремо правим і лівим вухом. Після цього ударяли молоточком по камертону, приставляючи його ручку до верхньої частини потилиці і відзначали момент зникнення звуку при кістковому проведенні звукових хвиль. Вимірювався час тривалості чутності звуку при кістковій провідності [186, 310].

Результат. Показники повітряної провідності визначалися за тривалістю чутності звуку окремо правим і лівим вухом та записувалися з точністю до 0,1 с.

Норми тривалості чутності звуку [68] представлені в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Норми тривалості чутності звуку, с

Показники тривалості чутності звуку	
Повітряна провідність	Кісткова провідність
40	20

4) Стійкість вестибулярного аналізатора до обертальних навантажень досліджувалася за відхиленням у ходьбі.

Обладнання: крісло Барані для дозованих обертальних навантажень, рулетка, крейда, пов'язка на очі, яскраві предмети (кегля і куб), секундомір.

Методика. Випробуваному пропонувалося стати з розплющеними очима обличчям до намальованої в 5 м від предмета лінії, потім закрити очі пов'язкою і пройти до предмета. Відзначалося відхилення при ходьбі із заплющеними очима.

Потім випробуваний сідав в крісло Барані, опускав голову і заплющував очі. Дослідник 5-тикратним обертанням праворуч у кріслі Барані зі швидкістю 5 обертів за 10 с подразнював вестибулярний апарат. Відразу після зупинки його випробовуваний вставав, розплющував очі і дивився на предмет. Після цього закривав очі пов'язкою і йшов до предмета.

Результат. Оцінювалися відмінності у відхиленнях в ходьбі (см) випробуваного до та після обертального навантаження [258].

Норма стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень – 0 см відхилення від прямої [258].

5) Визначення показників просторових порогів тактильної чутливості.

Обладнання: естезиометр (циркуль Е. Г. Вебера).

Методика. Випробуваний сідав на стілець і заплющував очі. Дослідник одночасно прикладав ніжки циркуля Е. Г. Вебера послідовно до долонної поверхні 3-ї фаланги середнього пальця правої кисті, а потім до середини долоні правої руки. Відзначалася найменша відстань між ніжками циркуля (мм), при якій випробовуваний відчував їх дотик як два роздільних відчуття. Дотик повторювався, поступово розсуваючи бранши естезиометра, знаходячи ту мінімальну відстань, при якій виникає відчуття двох роздільних дотиків.

Результат. Відзначалася найменша відстань між ніжками циркуля (мм), при якій випробовуваний відчував їх дотик як два роздільних відчуття [68].

Норми тактильної чутливості [68] представлені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Норми тактильної чутливості, мм

Показники тактильної чутливості	
3-я фаланга середнього пальця правої кисті	Середина долоні
2,2	8,9

2.1.4. Педагогічний експеримент проводився протягом одного навчального року і полягав у впровадженні в зміст уроків фізичної культури школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку зазначених здібностей.

Під час проведення експерименту школярі середніх класів із вадами зору контрольних груп на уроках фізичної культури займалися за навчальною програмою з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи) Б. В. Сермеєва, Ю. В. Павлова та ін. [250].

У школярів експериментальних і контрольних груп не було суттєвих відмінностей у порушеннях зорової системи.

Педагогічний експеримент проведено трьома етапами.

На першому етапі визначено рівень розвитку координаційних здібностей і показники функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору до проведення експерименту з метою встановлення вікових, статевих відмінностей та порівняння їх з нормами.

Другий етап експерименту полягав у застосуванні на уроках фізичної культури учнів експериментальних груп програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку зазначених здібностей, яка включала фізичні вправи, модифіковані та розроблені рухливі ігри.

На третьому етапі визначено показники координаційних здібностей і функціонального стану сенсорних систем школярів середніх класів із вадами

зору експериментальних і контрольних груп після проведення експерименту для дослідження зміни їх рівня розвитку та стану.

Педагогічний експеримент дав можливість науково-теоретично обґрунтувати ефективність використання програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку зазначених здібностей і, як наслідок, поліпшення показників функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної та тактильної сенсорних систем школярів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури.

2.1.5. Методи математичної статистики. Математико-статистична обробка цифрового матеріалу проводилася з метою інтерпретації результатів педагогічного експерименту.

Використано наступні методи математичної статистики:

1. Центральні тенденції: середнє арифметичне значення (\bar{X}), помилка репрезентативності (m).

Середнє арифметичне значення (\bar{X}) обчислювалося для характеристики сукупності за окремими параметрами; помилка репрезентативності (m) – для визначення наскільки середня арифметична величина, одержана із вибіркової сукупності відрізняється від тієї, яка була б одержана на генеральній сукупності.

2. Для визначення відповідності розподілу експериментальних даних нормальному закону розподілу використано критерій Шапіро-Уїлка, правило трьох сигм та крива нормального розподілу.

3. Порівняльний аналіз.

Достовірність відмінностей (p) між показниками груп з різними за об'ємом вибірками, пов'язаних вибірок з попарно спряженими варіантами спостережень (до та після проведення експерименту), пов'язаних вибірок однакового об'єму при попарному порівнянні їх елементів визначено за t -критерієм Стьюдента [64, 78, 116, 180, 246].

Порівняльний аналіз результатів дослідження рівня розвитку координаційних здібностей і функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору здійснювався за достовірністю відмінностей (p), яка обчислювалася з метою встановити: однорідність експериментальних і контрольних груп; ефективність застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань на уроках фізичної культури для учнів експериментальних груп і характер змін середніх величин ознак у школярів контрольних груп після експерименту; відмінності між показниками однієї і тієї ж вибірки до та після проведення експерименту.

4. Кореляційний аналіз.

Ступінь взаємозв'язку між рівнем розвитку координаційних здібностей і показниками функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів учнів середніх класів із вадами зору визначено за коефіцієнтом кореляції Пірсона (r) [64, 78, 116, 180, 246].

2.2. Організація дослідження

Дослідження проведено на базі комунальних закладів «Харківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I–III ступенів № 12» Харківської обласної ради та «Навчально-реабілітаційний центр № 12» Дніпровської обласної ради. У ньому взяли участь 204 слабозорі школярі середніх класів.

У дослідженні взяли участь учні середніх класів із вадами зору, які пройшли медичний огляд і на його основі отримали допуск до занять фізичними вправами. За станом захворювань зору вони були зараховані до групи А. До цієї групи відносяться діти із не прогресуючими захворюваннями зору, з відсутністю тяжких ускладнень, при яких не має ризику погіршення функцій зору під впливом фізичного навантаження. Учні цієї групи не мають особливих обмежень на заняттях фізичною культурою.

Вище викладене дало можливість сформувати групи не за порушеннями зору, а за віковим принципом, відповідно до якого учні 5–10-го

класів для проведення педагогічного експерименту були поділені за класами на 6 експериментальних і 6 контрольних груп.

Учні з вадами зору, які були зараховані до експериментальних груп навчалися у школі-інтернаті міста Харкова, а контрольних – міста Дніпро. У цих закладах освіти умови навчання та проживання для слабозорих школярів однакові.

Діти, які взяли участь в експерименті, мали наступні захворювання зорового аналізатора: міопія, астигматизм, спазм акомодациї, часткова атрофія зорового нерва. При цьому у школярів експериментальних і контрольних груп не було суттєвих відмінностей у порушеннях зорової системи.

Всі учні, які взяли участь в експерименті, знаходилися під наглядом шкільних лікаря-офтальмолога та лікаря-педіатра.

До експериментальних груп зараховано 117 учнів, з них 15 хлопців і 6 дівчат 5-го класу, 15 хлопців і 10 дівчат 6-го класу, 6 хлопців і 16 дівчат 7-го класу, 15 хлопців і 6 дівчат 8-го класу, 8 хлопців і 6 дівчат 9-го класу, 6 хлопців і 8 дівчат 10-го класу та 87 учнів – до контрольних груп, з них 10 хлопців і 10 дівчат 5-го класу, 6 хлопців і 6 дівчат 6-го класу, 6 хлопців і 6 дівчат 7-го класу, 7 хлопців і 9 дівчат 8-го класу, 8 хлопців і 6 дівчат 9-го класу, 6 хлопців і 7 дівчат 10-го класу.

У дослідженні взяли участь учні 5–10-го класів, вік яких 10–16 років: в 5-му класі навчалися учні 10–11 років, в 6-му – 11–12 років, в 7-му – 12–13 років, у 8-му – 13–14 років, в 9-му – 14–15 років та в 10-му – 15–16 років.

На проведення педагогічного експерименту, який полягав у впровадженні в зміст уроків фізичної культури учнів середніх класів із вадами зору експериментальних груп програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань було отримано дозвіл від директора, лікаря-педіатра, лікаря-офтальмолога, батьків учнів Комунального закладу «Харківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I–III ступенів № 12» Харківської обласної ради.

Від директора, лікаря-педіатра, лікаря-офтальмолога та батьків учнів Комунального закладу освіти «Навчально-реабілітаційний центр № 12» Дніпровської обласної ради, де навчалися учні, зараховані до контрольних груп, також було отримано дозвіл на визначення рівня розвитку координаційних здібностей та показників функціонального стану сенсорних систем.

Відповідно до поставлених мети та завдань дисертаційне дослідження проведено трьома етапами.

На першому етапі – теоретико-пошуковому (жовтень 2012 р. – червень 2013 р.) проаналізовано наукову й методичну літературу та попередні дослідження; визначено контингент досліджуваних, мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження; дібрано методи дослідження.

Здійснено добір тестів з метою визначення рівня розвитку координаційних здібностей та методів для оцінки функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

Вивчено наукову та методичну літературу з тифлопедагогіки, теорії та методики фізичного виховання, фізіології, медицини та ін. Розглянуто фізіологічні механізми розвитку координаційних здібностей і показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем. Проаналізовано досвід провідних фахівців з проблеми, яка досліджувалася. Виявлено пріоритетні напрямки у застосуванні засобів, методів і принципів фізичного виховання, що використовуються в роботі з дітьми з вадами зору.

Здійснено підготовку програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку зазначених здібностей в учнів середніх класів із вадами зору. Зміст програми розроблено з урахуванням захворювань органу зору, обмежень до фізичних навантажень, протипоказань до виконання певних видів фізичних вправ, особливостей розвитку та віку дітей із вадами зору.

Обґрунтовано та затверджено тему дисертаційного дослідження.

На другому етапі – аналітико-експериментальному (вересень 2013 р. – червень 2014 р.) сформовано експериментальні і контрольні групи, проведено констатувальний та формувальний експеримент для визначення, обробки, аналізу й порівняння показників координаційних здібностей і функціонального стану аналізаторів слабозорих школярів середніх класів зазначених груп до та після експерименту.

Проведено експеримент, у процесі якого апробовано програму удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань на уроках фізичної культури учнів середніх класів із вадами зору експериментальних груп.

На третьому етапі – завершально-оцінному (узагальнюючому) (вересень 2014 р. – червень 2020 р.) за допомогою статистичних методів доопрацьовано отримані результати; проаналізовано, систематизовано й узагальнено дослідницький матеріал; порівняно отримані результати з наявними даними фахівців щодо досліджуваної проблеми; сформульовано висновки; оформлено дисертаційне дослідження та текст дисертаційної роботи; підписано акти впровадження результатів наукових досліджень щодо використання програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку зазначених здібностей на уроках фізичної культури школярів середніх класів із вадами зору. Підготовлено роботу до захисту.

Таким чином, в роботі використано педагогічні та фізіологічні методи дослідження з метою визначення ефективності розробленої програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, що впливають на рівень розвитку координаційних здібностей і, як наслідок, на функціональний стан зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів школярів середніх класів із вадами зору.

РОЗДІЛ 3

РІВЕНЬ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ І ПОКАЗНИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ ІЗ ВАДАМИ ЗОРУ

Координаційні здібності відіграють важливу роль у забезпеченні успішної життєдіяльності школярів із вадами зору [224]. У слабозорих дітей спостерігаються порушення здатності до диференціювання просторових, часових та динамічних параметрів рухів, збереження статичної і динамічної рівноваги, орієнтування у просторі, координованості та ритму рухів [8, 11, 74, 214].

3.1. Аналіз навчальної програми з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи)

На уроках фізичної культури у школах-інтернатах для учнів із вадами зору використовується навчальний матеріал, передбачений навчальною програмою з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи).

Метою фізичного виховання школярів із вадами зору є виховання фізично досконалих людей, підготовлених до суспільно-корисної і трудової діяльності, усунення недоліків у фізичному розвитку і рухової сфери цієї категорії школярів.

Програма передбачає розв'язання таких завдань:

1. Оздоровчі завдання, покликані сприяти застосуванню фізичних вправ, гігієнічних факторів, оздоровчих сил природи для зміцнення здоров'я, підвищення працездатності дітей з порушеннями зору шляхом впровадження фізичної культури в їх побут.

2. Освітні завдання, що сприяють оволодінню спортивною термінологією, основними життєво важливими вміннями і навичками, необхідними для повноцінного та самостійного життя слабозорих, а також вивченню правил змагань з різних видів спорту.

3. Корекційні завдання, що сприяють нівелюванню відмінностей у руховій сфері та фізичному вихованні порівняно з ровесниками з нормальним зором.

4. Завдання, провідне місце в яких займають питання морального виховання, формування пізнавальних інтересів [250].

Навчальна програма з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи) складається з навчального матеріалу варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол», «Гімнастика», «Лижна підготовка», теоретичних відомостей та нормативів.

У варіативний модуль «Гімнастика» для учнів 5–10-х класів включено: лазіння по канату, елементи акробатики, вправи на гімнастичних снарядах, опорні та безопорні стрибки, дихальні вправи, вправи для формування постави.

Навчальний матеріал варіативного модуля «Лижна підготовка» передбачає оволодіння школярами технікою пересування на лижах та використовується як засіб загартування організму.

До варіативного модуля «Легка атлетика» включено навчальний матеріал, спрямований на оволодіння учнями технікою легкоатлетичних вправ (біг, стрибки, метання).

Варіативні модулі «Волейбол», «Баскетбол» та «Футбол» зорієнтовані на оволодіння школярами технічними елементами з цих видів спорту.

Вправи, спрямовані на розвиток координаційних здібностей включено лише до змісту навчального матеріалу варіативного модуля «Гімнастика».

Для учнів 5-го класу надано вправи, спрямовані на розвиток здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги, здатності до відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів.

У навчальному матеріалі для учнів 6-го класу заплановано вправи для розвитку здатності до диференціювання просторових, часових і силових параметрів рухів, здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги та здатності до відчуття ритму.

До навчального матеріалу для учнів 7-го класу включено вправи для розвитку здатності до диференціювання просторових, часових і силових параметрів рухів, здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги, здатності до довільного розслаблення м'язів та координованості рухів.

Для учнів 8-го класу передбачено вправи для розвитку здатності до диференціювання просторових, часових і силових параметрів рухів, здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги, здатності до відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів та координованості рухів.

Навчальний матеріал для учнів 9-го класу містить вправи, спрямовані на розвиток здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги, здатності до відчуття ритму та здатності до довільного розслаблення м'язів.

У навчальний матеріал для учнів 10-го класу включено вправи на розвиток здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги та здатності до відчуття ритму.

Разом з тим, в навчальному матеріалі варіативного модуля «Гімнастика» відсутні вправи, спрямовані на розвиток здатності до диференціювання просторових, часових та силових параметрів рухів для учнів 5, 9-го та 10-го класів, на розвиток здатності до відчуття ритму – для учнів 7-го класу; на розвиток здатності до орієнтування у просторі – для учнів 5–10-го класів; на розвиток здатності до довільного розслаблення м'язів – для учнів 6-го та 10-го класів; на розвиток координованості рухів – 5, 6, 9-го та 10-го класів.

Навчальний матеріал програми з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи) розраховано на 70 годин, тобто, уроки з фізичної культури проводяться двічі на тиждень.

Практика організації фізичної культури в школах-інтернатах для учнів середніх класів із вадами зору свідчить, що, здебільшого, уроки проводяться тричі на тиждень, що складає 105 годин на навчальний рік.

Таким чином, аналіз навчальної програми з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи) свідчить про те, що до змісту

варіативного модуля «Гімнастика» включено вправи, спрямовані на розвиток не всіх проявів координаційних здібностей та не для всіх учнів середніх класів із вадами зору. Навчальний матеріал варіативних модулів «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол» для розвитку координаційних здібностей передбачає лише використання технічних елементів з цих видів спорту. А в навчальному матеріалі варіативних модулів «Легка атлетика» та «Лижна підготовка» вправ для розвитку координаційних здібностей не заплановано. Все вище викладене й обумовлює необхідність розробки програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку всіх проявів координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору.

3.2. Рівень розвитку координаційних здібностей

Рівень розвитку координаційних здібностей школярів середніх класів із вадами зору визначався і оцінювався за показниками здатності до диференціювання просторових, часових та силових параметрів рухів, збереження статичної (з розплющеними та заплющеними очима) і динамічної рівноваги, відчуття ритму, орієнтування у просторі, довільного розслаблення м'язів та координованості рухів.

Здатність до диференціювання просторових параметрів рухів пов'язана зі сприйняттям, оцінкою і регулюванням просторових параметрів рухів: відстані до будь-якого об'єкта, розмірів перешкод, амплітуди, напрямку, форми руху та ін. Важливу роль у розвитку цієї здібності відіграють аналізатори [139].

Порівнюючи отримані результати «човникового» бігу 3×10 м з нормативами, представленими В. І. Ляхом [153] для тих, хто добре бачить, виявлено, що в учнів середніх класів із вадами зору спостерігався низький рівень розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів. При цьому в середньому результати відчуття простору школярів із

вадами зору нижче, ніж показники тих, хто добре бачить, які відповідають низькому рівню (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, с

Клас	Стать	n	«Човниковий» біг 3×10 м	
			$\bar{x} \pm m$	Рівень розвитку
5	Х	25	11,92±0,18	низький
	Д	16	11,09±0,13	низький
6	Х	21	11,08±0,20	низький
	Д	16	11,64±0,17	низький
7	Х	12	9,97±0,17	низький
	Д	22	12,16±0,16	низький
8	Х	22	10,19±0,12	низький
	Д	15	11,15±0,19	низький
9	Х	16	10,07±0,16	низький
	Д	12	10,93±0,23	низький
10	Х	12	10,50±0,16	низький
	Д	15	11,13±0,05	низький
5–10	Х	108	10,75±0,10	низький
	Д	96	11,42±0,08	низький

Аналізуючи вихідні результати «човникового» бігу 3×10 м в учнів у статевому аспекті, виявлено, що хлопці виконують завдання швидше, ніж дівчата. Виняток становлять показники відчуття простору у школярів 5-го класу, де вони кращі у дівчат. Достовірність відмінностей ($p < 0,001$) зафіксовано в результатах учнів 5-го класу, які у дівчат вищі, ніж у хлопців. Хлопці 6, 7, 8, 9-го та 10-го класів мали достовірно ($p < 0,05–0,001$) кращі показники, ніж дівчата (додаток В.1, табл. В.1.1).

Розглядаючи показники відчуття простору у школярів до експерименту між віковими групами, виявлено, що у хлопців 7-го класу вони кращі, ніж у хлопців інших класів; учні 6-го класу виконували завдання швидше, аніж

5-тикласники; результати «човникового» бігу 3×10 м у хлопців 8-го класу превалюють над даними учнів 9-го та 10-го класів, а у хлопців 9-го класу – над показниками 10-тикласників. Деяка інша тенденція спостерігалася в показниках здатності до диференціювання просторових параметрів рухів учениць, за якими показники у дівчат 5-го класу кращі, ніж в учениць 6, 7, 8-го та 10-го класів; результати в учениць 6-го класу превалюють над даними 7-микласниць, 8-го класу – над даними 6-ти та 7-микласниць, 10-го класу – над даними 6-ти, 7-ми та 8-микласниць; дівчата 9-го класу виконують завдання швидше, ніж учениці інших класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05-0,001$). Виняток становлять показники школярів 8-го та 9, 10-го класів, 9-го та 10-го класів, хлопців 7-го та 8, 9-го класів і дівчат 5-го та 8, 9, 10-го класів, 6-го та 8-го класів, де достовірності відмінностей не спостерігалася ($p > 0,05$) (додаток В.1, табл. В.1.2).

Здатність до диференціювання часових параметрів рухів визначає точність, економічність, доцільність рухів. У дітей із вадами зору спостерігається порушення розвитку здатності до відмірювання, оцінювання і відтворення тривалості всього руху, окремих його фаз та темпу рухів [86]. Показники розвитку цієї здатності визначалися за виконанням бігу на місці з високим підніманням стегна протягом 5 с, 10 с, 30 с та 60 с.

Співставлення вихідних результатів помилки відчуття часу бігу на місці з високим підніманням стегна 5 с, 10 с, 30 с, 60 с з нормами відхилення відчуття часу у дітей шкільного віку, які добре бачать, запропонованих Л. П. Сергієнко [245] показало, що в учнів середніх класів із вадами зору вони відповідають надмірному відхиленню від заданого часу. Виняток становлять показники відтворення часового інтервалу 30 с у дівчат 8-го класу, де відхилення від норми типове. Але в середньому результати відтворення часового відрізка 30 с у слабозорих школярів відповідають типовому відхиленню від норми (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Показники розвитку здатності до диференціювання часових параметрів рухів учнів середніх класів
із вадами зору до експерименту, с**

Клас	Стать	Помилка відчуття часу бігу на місці з високим підніманням стегна								
		Час, с	5		10		30		60	
		n	$\bar{X} \pm m$	Відхилення відчуття часу	$\bar{X} \pm m$	Відхилення відчуття часу	$\bar{X} \pm m$	Відхилення відчуття часу	$\bar{X} \pm m$	Відхилення відчуття часу
5	Х	25	1,25±0,60	надмірне	2,21±0,22	надмірне	-4,45±0,32	надмірне	-10,24±0,87	надмірне
	Д	16	1,06±0,10	надмірне	2,04±0,31	надмірне	-4,91±0,56	надмірне	-10,06±0,99	надмірне
6	Х	21	1,57±0,11	надмірне	1,92±0,25	надмірне	4,32±0,31	надмірне	-10,00±0,92	надмірне
	Д	16	1,01±0,12	надмірне	1,96±0,29	надмірне	-3,52±0,65	надмірне	-10,41±1,09	надмірне
7	Х	12	1,05±0,04	надмірне	2,50±0,33	надмірне	-3,12±0,67	надмірне	-9,52±1,36	надмірне
	Д	22	1,71±0,14	надмірне	1,61±0,23	надмірне	3,56±0,71	надмірне	-9,79±0,60	надмірне
8	Х	22	1,52±0,13	надмірне	2,26±0,21	надмірне	-5,20±0,17	надмірне	-9,68±0,56	надмірне
	Д	15	1,87±0,16	надмірне	1,07±0,25	надмірне	-2,94±0,68	типове	-9,89±0,96	надмірне
9	Х	16	1,19±0,13	надмірне	1,15±0,08	надмірне	4,45±0,57	надмірне	-9,62±1,07	надмірне
	Д	12	1,17±0,07	надмірне	2,23±0,26	надмірне	-3,32±0,67	надмірне	-11,09±1,33	надмірне
10	Х	12	1,31±0,12	надмірне	1,98±0,29	надмірне	-4,32±0,49	надмірне	-9,79±1,29	надмірне
	Д	15	1,41±0,08	надмірне	1,33±0,09	надмірне	-4,77±0,43	надмірне	-10,10±1,16	надмірне
5–10	Х	108	1,34±0,04	надмірне	2,01±0,10	надмірне	-1,42±0,44	типове	-9,86±0,37	надмірне
	Д	96	1,40±0,06	надмірне	1,69±0,10	надмірне	-2,21±0,41	типове	-10,16±0,38	надмірне

Порівняння показників відчуття часу бігу 5 с, 10 с, 30 с, 60 с школярів до експерименту у статевому аспекті виявило, що результати відхилення у часових інтервалах кращі у хлопців, ніж у дівчат. Виняток становлять показники помилки відчуття часу при відтворенні тривалості бігу 10 с, де вона менша в учениць, аніж в учнів. Достовірність відмінностей ($p < 0,01 - 0,001$) спостерігалася в результатах відтворювання часового відрізка 5 с у школярів 6-го класу, які кращі у дівчат; 7-го класу – у хлопців. У дівчат 7, 8-го та 10-го класів виявлено достовірно ($p < 0,05 - 0,001$) більш точні показники відчуття часу 10 с, ніж у хлопців. Учні 9-го класу мали достовірно ($p < 0,01$) кращі результати 10-тисекундного часу бігу, аніж учениці. В показниках відчуття бігу 30 с відмінності достовірні ($p < 0,01 - 0,001$) у школярів 6, 7, 8, 9-го класів, де до заданої величини результати були ближчі в учнів 7-го класу та в учениць 6, 8, 9-го класів (додаток В.2, табл. В.2.1).

Аналіз показників здатності до диференціювання часових параметрів рухів у школярів у віковому аспекті до експерименту показав, що результати відчуття часу 5 с у хлопців 5-го класу кращі за дані учнів 6, 8-го та 10-го класів; хлопці 7-го класу відтворюють меншу помилку відчуття заданого часу, ніж учні інших класів; результати хлопців 8-го класу превалюють над даними 6-ти класників, хлопців 9-го класу – над даними 5-ти, 6-ти, 8-ми та 10-ти класників, хлопців 10-го класу – над даними учнів 6-го та 8-го класів. Показники відчуття часу при відтворенні тривалості 10-тисекундного бігу у хлопців 6-го класу кращі за дані учнів 5, 7, 8-го та 10-го класів; у хлопців 8-го класу результати ближчі до заданої величини, ніж у 7-микласників; показники хлопців 9-го класу превалюють над даними учнів інших класів, 10-го класу – над даними 5-ти, 7-ми та 8-микласників. У хлопців 6-го та 10-го класів спостерігалися кращі показники відхилення часового інтервалу 30 с, ніж в учнів 5-го та 5, 8, 9-го класів, відповідно; хлопці 7-го класу відтворюють відчуття заданого часу з найменшою помилкою, аніж інші учні; результати хлопців 5-го та 9-го класів превалюють над даними 8-микласників. Результати відтворення часового інтервалу 60 с у хлопців

6-го класу кращі за дані 5-тикласників; у хлопців 7-го класу показники ближчі до заданої величини, ніж в учнів інших класів; результати хлопців 8-го класу превалюють над даними учнів 5, 6-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними 5-ти, 6-ти, 8-ми та 10-тикласників, 10-го класу – над даними учнів 5-го та 6-го класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,001$) в показниках відхилення часового інтервалу 5 с у хлопців 7-го та 5, 6, 8-го класів і 6-го та 5, 9-го класів, де вони були ближчі до заданої величини в учнів 7-го і 5, 9-го класів, відповідно. У хлопців 9-го класу виявлено достовірно ($p < 0,05-0,001$) вищі показники відчуття бігу 10 с, ніж в учнів 5, 6, 7, 8, 10-го класів. В результатах тривалості бігу 30 с достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) зафіксовано у хлопців 5-го та 6, 8-го класів; 6-го та 7, 8-го класів; 7-го та 8, 9-го класів і 9-го та 8, 10-го класів (додаток В.2, табл. В.2.2).

Результати помилки відчуття часу 5-ти, 10-ти, 30-ти, 60-тисекундного бігу у дівчат мали іншу тенденцію. Дівчата 5-го класу відтворюють відчуття часу 5 с кращі, ніж учениці 7, 8, 9-го та 10-го класів; у дівчат 6-го класу показники ближчі до заданої величини, ніж в учениць інших класів; результати 7-микласниць превалюють над даними учениць 8-го класу, 9-тикласниць – над даними учениць 7, 8-го та 10-го класів, 10-тикласниць – над даними учениць 7-го та 8-го класів. Показники відчуття часу 10 с у дівчат 8-го класу кращі за результати учениць інших класів; дівчата 5-го класу відтворюють меншу помилку відчуття заданого часу, ніж учениці 9-го класу, 6-го класу –, ніж учениці 5-го та 9-го класів, 7-го класу –, ніж учениці 5, 6-го та 9-го класів, 10-го класу –, ніж учениці 5, 6, 7-го та 10-го класів. При відтворенні інтервалу часу 30 с у дівчат 8-го класу показники ближче до заданої величини, ніж в учениць інших класів; результати дівчат 6-го класу превалюють над даними учениць 5, 7-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними учениць 5-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів. Часовий інтервал 60 с дівчата 7-го класу відтворюють краще за учениць інших класів; у дівчат 5-го класу показники ближчі до заданої величини, ніж в учениць 6, 9-го та 10-го класів, 6-го класу –, ніж у

9-тикласниць, 8-го класу –, ніж в учениць 5, 6, 9-го та 10-го класів, 10-го класу –, ніж в учениць 6-го та 9-го класів. Дівчата 5, 6, 9-го і 10-го класів мали достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі результати відчуття часу 5 с, аніж учениці 7, 8, 9-го і 8-го класів, відповідно. Відмінності в показниках відчуття часу 10 с достовірні ($p < 0,05-0,01$) у дівчат 8, 10-го та 5, 6, 9-го класів, де вони кращі в учениць 8-го і 10-го класів. Учениці 7-го класу, 8-го і 9-го класів відтворюють відрізок часу 30 с достовірно ($p < 0,05-0,001$) краще, аніж дівчата 5, 10-го класів, 5, 7, 10-го і 7-го класів, відповідно (додаток В.2, табл. В.2.2).

Здатність до диференціювання силових параметрів рухів заснована на вмінні розрізняти і варіювати м'язові зусилля. У дітей із вадами зору необхідно розвивати здатності відтворювати і оцінювати показники сили (міру впливу) частини тіла, що рухається на будь-які зовнішні об'єкти; силові зусилля на основі розумового образу заданої дії [86].

Показники здатності до диференціювання силових параметрів рухів, які визначалися за результатами помилки відтворення м'язових зусиль 25% та 50% від максимального, представлених у таблиці 3.3, з нормативними не порівнювалися у зв'язку з тим, що у літературних джерелах їх немає.

Таблиця 3.3

Показники розвитку здатності до диференціювання силових параметрів рухів учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, кг

Клас	Стать	n	Помилка відтворення м'язових зусиль	
			25% від максимального зусилля	50% від максимального зусилля
			$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
5	Х	25	1,6±0,12	2,0±0,16
	Д	16	2,0±0,10	1,7±0,13
6	Х	21	1,5±0,10	1,6±0,12
	Д	16	2,2±0,17	1,2±0,10
7	Х	12	1,6±0,15	1,6±0,15
	Д	22	1,9±0,11	2,0±0,14
8	Х	22	1,5±0,10	1,4±0,07
	Д	15	1,5±0,13	2,0±0,16
9	Х	16	1,6±0,23	1,8±0,18
	Д	12	3,1±0,16	1,8±0,21
10	Х	12	1,3±0,12	2,0±0,29
	Д	15	1,6±0,16	1,6±0,15
5-10	Х	108	1,5±0,05	1,7±0,06
	Д	96	2,0±0,07	1,7±0,06

Досліджуючи вихідні показники відчуття сили у школярів у статевому аспекті, виявлено, що хлопці відтворюють м'язове зусилля 25% від максимального краще, ніж дівчата. Достовірність відмінностей ($p < 0,05 - 0,001$) спостерігалася в результатах школярів 5, 6-го та 9-го класів, де у хлопців вони ближче до заданої величини (додаток В.3, табл. В.3.1).

Порівняльний аналіз показників помилки відтворення м'язової сили 50% від максимальної у школярів до експерименту за гендерною ознакою показав, що у дівчат вони були точніше, за винятком результатів хлопців 7-го та 8-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05$) у школярів 6-го класу, які ближче до заданої величини у дівчат. Учні 8-го класу мали достовірно ($p < 0,01$) кращі показники, ніж учениці (додаток В.3, табл. В.3.1).

Аналіз показників здатності до диференціювання силових параметрів рухів у школярів в залежності від віку показав, що результати точності м'язових зусиль 25% від максимального у хлопців 10-го класу кращі, ніж в учнів інших класів; хлопці 6-го та 8-го класів відтворювали задане зусилля точніше за учнів 5, 7-го та 9-го класів. При відтворенні м'язової сили 50% від максимальної виявлено, що в учнів 8-го класу показники ближче до заданої величини, ніж у хлопців інших класів; в учнів 6-го та 7-го класів результати кращі за дані хлопців 5, 9-го та 10-го класів; показники учнів 9-го класу превалюють над даними хлопців 5-го та 10-го класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05 - 0,001$) в показниках точності м'язового зусилля 50% від максимального виявлено у хлопців 5-го та 6, 8-го класів, де в учнів 6, 8-го класів вони ближче до заданої величини сили. Дівчата 6-го класу мали достовірно ($p < 0,05 - 0,001$) кращі показники, ніж учениці 5, 7, 8, 9, 10-го класів (додаток В.3, табл. В.3.2).

Розглядаючи результати відтворення м'язової сили 25% від максимальної у дівчат у віковому аспекті, виявлено, що показники учениць 5-го класу кращі за дані 6-ти та 9-ти класниць, 6-го класу – за дані 9-ти класниць, 7-го класу – за дані дівчат 5, 6-го та 9-го класів, 10-го класу – за дані дівчат 5, 6, 7-го та 9-го класів; в учениць 8-го класу показники точніші

за результати дівчат інших класів. Помилка відтворення м'язових зусиль 50% від максимального в учениць 6-го класу найменша, ніж у дівчат інших класів; в учениць 5-го класу показники точності заданих м'язових зусиль кращі за дані дівчат 7, 8-го та 9-го класів; результати учениць 9-го класу превалюють над даними 7-ми та 8-микласниць, 10-го класу – над даними дівчат 5, 7, 8-го та 9-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05 - 0,001$) у дівчат 8-го та 5, 6, 7-го класів, де вони ближче до занадної величини у 8-микласниць. В учениць 10-го класу спостерігалися достовірно ($p < 0,05$) точніші показники, ніж у дівчат 5, 6-го класів. Дівчата 9-го класу показали достовірно ($p < 0,001$) нижчі показники відчуття сили 25% від максимальної, ніж учениці 5, 6, 7, 8, 10-го класів. Дівчата 6-го класу мали достовірно ($p < 0,05 - 0,001$) кращі показники, ніж учениці 5, 7, 8, 9, 10-го класів (додаток В.3, табл. В.3.2).

Здатність до збереження статичної рівноваги. Статична рівновага сприяє врівноваженню положення тіла в просторі, прийняттю пози. Зоровий аналізатор відіграє важливу роль в ефективному забезпеченні життєдіяльності дітей та регулюванні функції рівноваги. Його участь в збереженні рівноваги пов'язана із забезпеченням зорового орієнтування положення тіла стосовно навколишніх предметів [227].

Порівняльний аналіз вихідних результатів утримання стійкого положення на одній нозі з розплющеними та заплющеними очима школярів із вадами зору з середніми показниками для школярів, які добре бачать, свідчить про те, що у слабозорих учнів вони суттєво нижче.

Так, показники статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима у хлопців 5-го класу нижче середніх показників для школярів, які добре бачать, на 36,8% та на 79,3%, відповідно; 6-го класу – на 21,1% та на 80,7%, відповідно; 7-го класу – на 73,2% та на 81,1%, відповідно; 8-го класу – на 36,4% та на 73,9%, відповідно; 9-го класу – на 29,9% та на 72,5%, відповідно; 10-го класу – на 81,8% та на 77,1%, відповідно. У дівчат із вадами зору відставання за результатами утримання стійкого положення з

розплющеними та заплющеними очима становило: в 5-му класі – 8,3% та 81%, відповідно; в 6-му класі – 22,8% та 85,5%, відповідно; в 7-му класі – 43,4% та 81,2%, відповідно; у 8-му класі – 22,6% та 74,8%, відповідно; в 9-му класі – 31,6% та 75,7%, відповідно; в 10-му класі – 72,1% та 76,7%, відповідно. А в середньому показники здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима нижче від середніх результатів тих, хто добре бачить, на 45,2% та 77,5% відповідно, у хлопців та на 36,5% та 79,5%, відповідно, у дівчат (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники розвитку здатності до збереження статичної рівноваги учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, с

Клас	Стать	n	Утримання положення стійка на одній нозі			
			З розплющеними очима		Із заплющеними очима	
			$\bar{X} \pm m$	Відхилення від середніх показників, %	$\bar{X} \pm m$	Відхилення від середніх показників, %
5	Х	25	16,43±0,26	36,8	3,32±0,06	79,3
	Д	16	23,84±0,42	8,3	3,04±0,07	81
6	Х	21	28,39±0,51	21,1	3,37±0,07	80,7
	Д	16	27,81±0,43	22,8	2,54±0,06	85,5
7	Х	12	12,99±0,16	73,2	3,41±0,06	81,1
	Д	22	27,45±0,39	43,4	3,38±0,06	81,2
8	Х	22	34,04±0,39	36,4	4,82±0,08	73,9
	Д	15	41,43±0,36	22,6	4,67±0,10	74,8
9	Х	16	36,78±0,58	29,9	5,08±0,11	72,5
	Д	12	35,93±0,92	31,6	4,49±0,11	75,7
10	Х	12	8,66±0,22	81,8	4,01±0,05	77,1
	Д	15	13,27±0,15	72,1	4,07±0,11	76,7
5–10	Х	108	24,11±0,99	45,2	3,98±0,08	77,5
	Д	96	27,94±0,89	36,5	3,63±0,08	79,5

Порівняння показників статичної рівноваги з розплющеними очима у школярів до експерименту у статевому аспекті виявило, що в учениць вони достовірно ($p < 0,001$) кращі, ніж в учнів, крім результатів хлопців 6-го та 9-го класів, де відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток В.4, табл. В.4.1).

Співставлення вихідних результатів утримання стійкого положення на одній нозі із заплющеними очима в учнів за гендерною ознакою свідчить про те, що у хлопців вони кращі. Виняток становлять показники статичної

рівноваги дівчат 10-го класу. Достовірність відмінностей ($p < 0,01 - 0,001$) виявлено в результатах школярів 5, 6, 9-го класів (додаток В.4, табл. В.4.1).

Дослідження вихідних показників здатності до збереження статичної рівноваги у школярів в залежності від віку показало, що у хлопців 5-го класу результати утримання стійкого положення кращі за дані учнів 7-го та 10-го класів; показники хлопців 6-го та 8-го класів переважають над даними учнів 5, 7, 10-го та 5, 6, 7, 10-го класів, відповідно; у хлопців 9-го класу показники вищі, ніж в учнів інших класів. При утриманні статичної рівноваги із заплющеними очима у хлопців 9-го класу зафіксовано вищі показники, ніж в учнів інших класів; результати хлопців 10-го класу кращі за дані учнів 5, 6, 7-го класів; показники учнів 8, 7-го та 6-го класів переважають над даними учнів попередніх класів. Порівняння показників статичної рівноваги з розплющеними очима у дівчат свідчить про превалювання результатів учениць 5-го класу над даними дівчат 6, 7-го та 10-го класів, 6-го класу – над даними дівчат 7-го та 10-го класів, 7-го та 9-го класів – над даними 10-тикласниць; дівчата 8-го класу утримують задане статичне положення довше, ніж учениці інших класів. Показники здатності до збереження статичної рівноваги із заплющеними очима у дівчат 5-го та 7-го класів вищі за результати 6-тикласниць; у 7-микласниць спостерігалися кращі показники, ніж у дівчат 5-го та 6-го класів; 8-микласниці утримують задане положення довше за учениць інших класів; результати дівчат 9-го класу превалюють над даними учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними учениць 5, 6-го та 7-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,01 - 0,001$). Виняток становлять результати утримання положень «стійка на одній нозі з розплющеними та заплющеними очима» у школярів 6-го та 7-го класів; із заплющеними очима – у школярів 8-го та 9-го класів і у хлопців 5-го та 6, 7-го класів, де відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток В.4, табл. В.4.2).

Здатність до збереження динамічної рівноваги. Динамічна рівновага сприяє виконанню робочих операцій при навчанні, ігровій та трудовій

діяльності. У дітей із вадами зору спостерігаються порушення цієї здатності, що знижує можливості регулювання дій власного тіла [227].

Порівняння показників динамічної рівноваги школярів середніх класів із вадами зору з нормативними оцінками для школярів 1–3-го класів, які добре бачать, показало, що у слабозорих учнів 5–10-го класів показники відповідають оцінці «достатньо» для учнів 1–3-го класів з нормальним зором. Виняток становлять результати обертів на гімнастичній лаві за 20 с школярів 10-го класу, хлопців 7, 9-го та дівчат 8-го класів, де вони відповідають оцінці «задовільно» для учнів 2–3-го класів. Але в середньому показники школярів 5–10-го класів з порушеннями зорових функцій відповідають оцінці «достатньо» для учнів 2–3-го класів без порушень зору (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Показники розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, кількість разів

Класи учнів із вадами зору	Стать	n	Оберти на гімнастичній лаві за 20 с		Класи учнів, які добре бачать
			$\bar{X} \pm m$	Оцінка	
5	Х	25	4,8±0,08	«достатньо»	2–3
	Д	16	4,0±0,07	«достатньо»	2–3
6	Х	21	4,1±0,07	«достатньо»	2–3
	Д	16	3,5±0,07	«достатньо»	1
7	Х	12	5,4±0,11	«задовільно»	2–3
	Д	22	4,2±0,09	«достатньо»	2–3
8	Х	22	4,8±0,10	«достатньо»	2–3
	Д	15	5,7±0,13	«задовільно»	2–3
9	Х	16	5,3±0,11	«задовільно»	2–3
	Д	12	4,6±0,11	«достатньо»	2–3
10	Х	12	5,1±0,13	«задовільно»	2–3
	Д	15	5,2±0,12	«задовільно»	2–3
5–10	Х	108	4,9±0,06	«достатньо»	2–3
	Д	96	4,5±0,08	«достатньо»	2–3

Аналіз вихідних результатів обертів на гімнастичній лаві за 20 с у школярів у статевому аспекті вказує на те, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат. Виняток становлять показники розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги в учнів 8-го та 10-го класів, де переважають результати дівчат. Достовірність відмінностей ($p < 0,001$) спостерігалася в результатах школярів 5, 6, 7, 8-го та 9-го класів (додаток В.5, табл. В.5.1).

Дослідження вихідних показників здатності до збереження динамічної рівноваги у школярів у віковому аспекті показало, що у хлопців 5-го та 8-го класів вони вищі, ніж у 6-тикласників; в учнів 7-го класу результати обертів на гімнастичній лаві за 20 с кращі за дані хлопців інших класів; результати 9-тикласників переважають над показниками хлопців 5, 6, 8-го та 10-го класів, 10-тикласників – над показниками хлопців 5, 6-го та 8-го класів. Дещо інша тенденція спостерігалася у дівчат. Так, результати динамічної рівноваги в учениць 5-го класу кращі за показниками 6-тикласниць; результати дівчат 7-го класу превалюють над даними учениць попередніх класів; дівчата 8-го класу мали вищі показники, ніж учениці інших класів; результати дівчат 9-го класу переважають над даними учениць 5, 6-го та 7-го класів; 10-го класу – над даними учениць 5, 6, 7-го та 9-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05 - 0,001$). Виняток становлять результати хлопців 5-го та 8-го класів, 7-го та 9, 10-го класів, 10-го та 8, 9-го класів і дівчат 5-го та 7-го класів, де відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток В.5, табл. В.5.2).

Відчуття ритму як здібність точно відтворювати просторові, часові, силові та просторово-часові параметри рухів значною мірою обумовлює ефективність різноманітних рухових дій [122]. У дітей із вадами зору у зв'язку з малою рухливістю і зниженою активністю рухової діяльності спостерігаються відхилення у розвитку відчуття ритму [85, 303, 321, 337].

Отримані результати відчуття ритму, представлені в таблиці 3.6, з нормативними не порівнювалися у зв'язку з відсутністю даних у літературних джерелах.

Таблиця 3.6

Показники здатності до відчуття ритму учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, кількість разів

Клас	Стать	n	Ритмічні рухи верхніми та нижніми кінцівками
			$\bar{X} \pm m$
5	Х	25	3,2±0,10
	Д	16	3,9±0,15

Продовження таблиці 3.6

6	X	21	4,0±0,12
	Д	16	4,6±0,19
7	X	12	3,8±0,17
	Д	22	4,0±0,12
8	X	22	4,2±0,11
	Д	15	6,5±0,17
9	X	16	4,8±0,17
	Д	12	6,3±0,23
10	X	12	4,2±0,17
	Д	15	5,3±0,19
5–10	X	108	4,0±0,07
	Д	96	5,0±0,12

Співставлення вихідних результатів відчуття ритму у дітей середнього шкільного віку з вадами зору в залежності від статі дало можливість говорити про те, що в учениць вони кращі, ніж в учнів. Достовірність відмінностей ($p < 0,01 - 0,001$) спостерігалася в результатах школярів 5, 6, 8, 9-го та 10-го класів (додаток В.6, табл. В.6.1).

Розглядаючи показники відчуття ритму учнів до експерименту у віковому аспекті, робимо висновок, що у хлопців 6-го класу вони вищі, ніж у 5-ти та 7-микласників; результати учнів 7-го класу переважають над даними хлопців 5-го класу, 8-го та 10-го класів – над даними хлопців 5, 6-го та 7-го класів; показники учнів 9-го класу кращі за результати хлопців інших класів. Аналіз зазначених показників в учениць свідчить про те, що у 6-тикласниць вони превалюють над даними дівчат 5-го та 7-го класів; учениці 7-го класу мали вищі показники, ніж 5-тикласниці; результати дівчат 8-го класу переважають над даними учениць інших класів; у дівчат 9-го класу спостерігалася превалювання показників над даними учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними учениць 5, 6-го та 7-го класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05 - 0,001$). Виняток становлять показники хлопців 6-го та 7, 8, 10-го класів, 7-го та 8, 10-го класів, 8-го та 10-го класів і дівчат 5-го та 7-го класів, 8-го та 9-го класів, де достовірність відмінностей відсутня ($p > 0,05$) (додаток В.6, табл. В.6.2).

Здатність до орієнтування у просторі. Орієнтування у просторі забезпечує точність рухів при переміщенні тіла і його окремих частин. У дітей із вадами зору спостерігаються труднощі при орієнтуванні в просторі, які характеризуються відсутністю можливості фіксувати точно положення об'єкта в просторі; неможливістю, за допомогою зору, аналізувати глибину, віддаленість, протяжність, відстань і об'ємність простору. Це викликає скутість при бігу, стрибках та виконанні інших рухів.

Порівнюючи результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів у слабозорих школярів середніх класів з нормативними оцінками, запропонованими Л. П. Сергієнко [245] для учнів 1–3-го та 8-го класів, які добре бачать, виявлено, що у школярів 5–10-го класів із вадами зору вони, здебільшого, відповідають оцінці «задовільно» та «достатньо» для учнів 8-го класу. За винятком показників хлопців 5, 10-го класів з порушеннями зорових функцій, де показники здатності до орієнтування у просторі відповідають оцінці «добре» та дівчат 5-го класу – «відмінно», 10-го класу – «задовільно» для учнів 2–3-го класів без порушень зору. Разом з цим в середньому результати відчуття простору у хлопців та дівчат середніх класів з порушеннями зору відповідають оцінці «задовільно» та «достатньо», відповідно, для учнів 8-го класу (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

**Показники розвитку здатності до орієнтування у просторі
учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, с**

Класи учнів із вадами зору	Стать	n	Біг до пронумерованих набивних м'ячів		Класи учнів, які добре бачать
			$\bar{X} \pm m$	Оцінка	
5	Х	25	11,42±0,20	«добре»	3
	Д	16	10,73±0,12	«відмінно»	2–3
6	Х	21	9,97±0,03	«задовільно»	8
	Д	16	10,39±0,21	«задовільно»	8
7	Х	12	9,97±0,06	«задовільно»	8
	Д	22	11,24±0,17	«достатньо»	8
8	Х	22	9,51±0,02	«задовільно»	8
	Д	15	9,75±0,03	«задовільно»	8
9	Х	16	9,75±0,02	«задовільно»	8
	Д	12	11,08±0,17	«достатньо»	8

Продовження таблиці 3.7

10	Х	12	11,53±0,15	«добре»	3
	Д	15	12,67±0,15	«задовільно»	2
5–10	Х	108	10,35±0,09	«задовільно»	8
	Д	96	10,98±0,11	«достатньо»	8

Розглядаючи вихідні результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів школярів у статевому аспекті, виявлено, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат, за винятком показників здатності до орієнтування у просторі дівчат 5-го класу. Достовірність відмінностей ($p < 0,01-0,001$) спостерігалася в результатах учнів 5, 7, 8, 9-го та 10-го класів (додаток В.7, табл. В.7.1).

Порівняння показників здатності до орієнтування у просторі у школярів в залежності від віку дало можливість говорити про те, що тенденція за показниками хлопців і дівчат дещо відрізняється. В учнів 6-го та 7-го класів результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів кращі за показники хлопців 5-го та 10-го класів, 9-го класу – за показники хлопців 5, 6, 7-го та 10-го класів. А результати учениць 6-го класу превалюють над даними 5-ти, 7-ми та 10-ти класниць, 9-го класу – над даними 7-ми та 10-ти класниць. Хлопці і дівчата 8-го класу виконують завдання швидше, ніж школярі інших класів; в учнів і учениць 10-го класу спостерігалися найгірші результати. Відмінності в показниках носять достовірний ($p < 0,05-0,001$) характер, крім результатів хлопців 5-го та 10-го класів і дівчат 5-го та 6, 9-го класів, 7-го та 9-го класів, де достовірності відмінностей не спостерігалася ($p > 0,05$) (додаток В.7, табл. В.7.2).

Здатність до довільного розслаблення м'язів. Довільне розслаблення м'язів є одним із найважливіших факторів забезпечення ефективного виконання побутових, виробничих і спортивних рухів. Підвищена напруженість м'язів суттєво знижує координованість, швидкість виконання рухів, зменшує їх амплітуду; обмежує прояв швидкісних і силових якостей; призводить до погіршення кровопостачання м'язів, зростання зайвих енергетичних витрат, техніки рухів, що знижує економічність роботи та

витривалість і, як наслідок, негативно впливає на результативність рухової діяльності [122, 135, 139].

Показники довільного розслаблення м'язів школярів середніх класів із вадами зору, представлених у таблиці 3.8, з нормативними не порівнювалися у зв'язку з відсутністю даних у літературних джерелах.

Таблиця 3.8

Показники розвитку здатності до довільного розслаблення м'язів учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, кількість балів

Клас	Стать	n	Хльостоподібні махи ногою
			$\bar{X} \pm m$
5	Х	25	3,0±0,07
	Д	16	3,1±0,13
6	Х	21	2,8±0,09
	Д	16	3,1±0,11
7	Х	12	3,3±0,15
	Д	22	2,9±0,08
8	Х	22	2,8±0,09
	Д	15	3,0±0,10
9	Х	16	2,8±0,10
	Д	12	3,0±0,13
10	Х	12	3,0±0,13
	Д	15	2,8±0,11
5–10	Х	108	2,9±0,04
	Д	96	3,0±0,04

Досліджуючи вихідні показники здатності до довільного розслаблення м'язів у школярів в залежності від статі, робимо висновок, що в учениць вони вищі, ніж в учнів, крім показників хлопців 7-го та 10-го класів. Достовірність відмінностей ($p > 0,01$) спостерігалася в показниках учнів 7-го класу, які кращі у хлопців (додаток В.8, табл. В.8.1).

Аналіз вихідних показників довільного розслаблення м'язів школярів у віковому аспекті показав, що результати хлопців 5, 10-го класів переважають над даними учнів 6, 8, 9-го класів, а показники хлопців 7-го класу кращі, ніж в учнів інших класів. Декілька інша тенденція спостерігалася в учениць. Виявлено, що у дівчат 5, 6-го класів показники вищі за результати учениць інших класів, показники дівчат 7-го класу превалюють над даними

10-тикласниць, 8, 9-го класів – над даними 7-ми та 10-тикласниць. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,01$) в показниках хлопців 7-го та 5, 6, 8, 9-го класів, де вони кращі у 7-микласників (додаток В.8, табл. В.8.2).

Координованість рухів. Високий рівень розвитку координованості рухів сприяє зменшенню енерговитрат на одиницю роботи, що виконувалася, за рахунок постійного пристосування кінематичних і динамічних параметрів відповідних рухів до поточних функціональних спроможностей людини [122].

Порівняння вихідних показників тесту Копилова десять «вісімок» слабозорих учнів 5–10-го класів з нормативними оцінками результатів для школярів, які добре бачать, представлених Л. П. Сергієнко [245], виявило, що діти з вадами зору, здебільшого, виконують завдання на оцінку «незадовільно». За винятком показників дівчат 8-го класу, у яких результати тесту відповідають оцінці «задовільно» (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Показники розвитку координованості рухів учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, с

Клас	Стать	n	Тест Копилова десять «вісімок»	
			$\bar{X} \pm m$	Оцінка
5	Х	25	19,26±0,08	«незадовільно»
	Д	16	17,33±0,26	«незадовільно»
6	Х	21	16,73±0,31	«незадовільно»
	Д	16	16,38±0,34	«незадовільно»
7	Х	12	14,73±0,36	«незадовільно»
	Д	22	16,04±0,33	«незадовільно»
8	Х	22	13,21±0,28	«незадовільно»
	Д	15	12,62±0,18	«задовільно»
9	Х	16	15,00±0,33	«незадовільно»
	Д	12	14,12±0,28	«незадовільно»
10	Х	12	14,77±0,35	«незадовільно»
	Д	15	14,22±0,16	«незадовільно»
5–10	Х	108	15,90±0,23	«незадовільно»
	Д	96	15,25±0,20	«незадовільно»

Аналіз вихідних результатів тесту Копилова десять «вісімок» школярів за гендерною ознакою показав, що в учениць вони кращі, ніж в учнів. Виняток становлять показники координованості рухів хлопців 7-го класу.

Достовірність відмінностей ($p < 0,05 - 0,001$) спостерігалася в результатах школярів 5-го та 9-го класів, де швидкість виконання завдання вища у дівчат. Учні 7-го класу мали достовірно ($p < 0,05$) кращі показники, ніж учениці (додаток В.9, табл. В.9.1).

Дослідження показників розвитку координованості рухів у школярів до експерименту показало, що у хлопців і дівчат тенденція за показниками у віковому аспекті у деяких класах збігається, а у деяких дещо відрізняється. Так, у школярів 8-го класу швидкість виконання завдання вища, ніж у школярів інших класів; показники школярів 6-го класу превалюють над даними школярів 5-го класу. Однак виявлено, що у хлопців 7-го класу результати тесту Копилова десять «вісімок» кращі за дані учнів 5, 6, 9-го та 10-го класів, 9-го класу – за дані учнів 5-го та 6-го класів, 10-го класу – за дані учнів 9-го класу. А у дівчат 7-го класу показники превалюють над даними учениць 5-го та 6-го класів, 9-го та 10-го класів – над даними учениць 5, 6-го та 7-го класів. Відмінності носять достовірний ($p < 0,05 - 0,001$) характер. Виняток становлять результати школярів 9-го та 10-го класів, учнів 7-го та 9, 10-го класів і учениць 6-го та 7-го класів, де достовірність відмінностей відсутня ($p > 0,05$) (додаток В.9, табл. В.9.2).

Таким чином, учні з вадами зору мають низький рівень розвитку координаційних здібностей та за їх показниками відстають від своїх однолітків, які добре бачать.

Порівняння показників координаційних здібностей у школярів середніх класів із вадами зору у статевому аспекті свідчить про те, що у хлопців спостерігалися, здебільшого, кращі показники здатності до диференціювання просторових параметрів рухів, здатності до диференціювання часових параметрів рухів, здатності до диференціювання силових параметрів рухів за результатами відтворення м'язового зусилля 25% від максимального, здатності до збереження статичної рівноваги із заплющеними очима, здатності до збереження динамічної рівноваги, здатності до орієнтування у просторі; у дівчат – здатності до диференціювання силових параметрів рухів

за результатами відтворення м'язової сили 50% від максимальної, здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними очима, здатності до відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів та координованості рухів.

Аналіз рівня розвитку координаційних здібностей у школярів середніх класів із вадами зору в залежності від віку показав різноспрямований характер вікових відмінностей. Найкращі показники здатності до диференціювання просторових параметрів рухів виявлено у хлопців 7-го та дівчат 9-го класів; здатності до диференціювання часових параметрів рухів за результатами відчуття часу 5 с – у хлопців 7-го та дівчат 6-го класів, 10 с – у хлопців 9-го та дівчат 8-го класу, 30 с – у хлопців 7-го та дівчат 8-го класів, 60 с – у школярів 7-го класу; здатності до диференціювання силових параметрів рухів за результатами відтворення м'язового зусилля 25% від максимального – у хлопців 10-го та дівчат 8-го класів, 50% від максимального – у хлопців 8-го та дівчат 6-го класів; здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима – у хлопців 9-го та дівчат 8-го класів; здатності до збереження динамічної рівноваги – у хлопців 7-го та дівчат 8-го класів; здатності до відчуття ритму – у хлопців 9-го та дівчат 8-го класів; здатності до орієнтування у просторі та координованості рухів – у школярів 8-го класу; здатності до довільного розслаблення м'язів – у хлопців 7-го та дівчат 5, 6-го класів.

3.3. Показники функціонального стану сенсорних систем

Про функціональний стан зорової, слухової, вестибулярної та тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору судилося за показниками гостроти та поля зору, повітряної і кісткової провідності звуку, відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані, відчуття дотику на 3-ій фаланзі середнього пальця кисті та середини долоні.

Гострота зору. При порушенні функцій зорового аналізатора в дітей середнього шкільного віку спостерігаються порушення статичної і

динамічної рівноваги, орієнтування у просторі, порушуються точність і відповідність рухів, уповільнюється швидкість виконання окремих рухів, а це, в свою чергу, викликає великі труднощі під час їх виконання [119].

Співставлення отриманих результатів з нормативними, представленими Л. М. Шипіциною, І. А. Вартадян [310] для тих, хто добре бачить, виявило, що у слабозорих учнів показники гостроти зору нижче норми.

Так, у хлопців 5-го класу показники гостроти зору правим і лівим оком нижче за норму на 66% і на 64%, відповідно; 6, 7-го класів – на 64% і на 65%, відповідно, 8-го класу – на 62%; 9-го класу – на 70% і на 63%, відповідно; 10-го класу – на 70% і на 60%, відповідно. У дівчат показники гостроти зору правим і лівим оком нижче норми: в 5-му класі – на 67% і на 69%, відповідно; в 6-му та 7-му класах – на 66% і на 67%, відповідно; у 8-му класі – на 65% і на 62%, відповідно; у 9-му класі – на 64% і на 65%, відповідно, та у 10-му класі – на 72% і на 71%, відповідно. А за абсолютними середніми значеннями у хлопців показники гостроти зору правим і лівим оком нижче норми на 65% і на 64%, відповідно; у дівчат – на 67% (табл. 3.1).

Таблиця 3.10

**Показники гостроти зору учнів середніх класів
із вадами зору до експерименту, од.**

Клас	Стать	n	Правим оком		Лівим оком	
			$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, %
5	Х	25	0,34±0,01	66	0,36±0,01	64
	Д	16	0,33±0,02	67	0,31±0,01	69
6	Х	21	0,36±0,01	64	0,35±0,01	65
	Д	16	0,34±0,01	66	0,33±0,01	67
7	Х	12	0,36±0,02	64	0,35±0,02	65
	Д	22	0,34±0,01	66	0,33±0,01	67
8	Х	22	0,38±0,01	62	0,38±0,01	62
	Д	15	0,35±0,02	65	0,38±0,02	62
9	Х	16	0,30±0,01	70	0,37±0,02	63
	Д	12	0,36±0,02	64	0,35±0,02	65
10	Х	12	0,30±0,01	70	0,40±0,02	60
	Д	15	0,28±0,01	72	0,29±0,01	71
5-10	Х	108	0,35±0,01	65	0,36±0,01	64
	Д	96	0,33±0,01	67	0,33±0,01	67

Аналіз вихідних показників гостроти зору в учнів із вадами зору у статевому аспекті виявив, що у хлопців вони вищі, ніж у дівчат. За винятком показників школярів 9-го класу правим оком, де вони кращі у дівчат. Слід відмітити, що у хлопців і дівчат 8-го класу виявлено однакові результати гостроти зору лівим оком. Відмінності в результатах гостроти зору правим оком достовірні ($p < 0,05$) у школярів 9-го класу, які вищі у дівчат. У хлопців 5-го та 10-го класів спостерігалися достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі показники гостроти зору лівим оком, ніж у дівчат (додаток В.10, табл. В.10.1).

Порівняння вихідних результатів гостроти зору правим оком у хлопців в залежності від віку показало, що в учнів 6-го та 7-го класів вони переважають над даними хлопців 5, 9-го та 10-го класів; в учнів 8-го класу спостерігалися вищі показники, а в учнів 9-го та 10-го класів нижчі показники, ніж у хлопців інших класів. Деяка інша тенденція спостерігалася за показниками гостроти зору лівим оком: результати хлопців 5-го класу превалюють над даними учнів 6-го та 7-го класів, 8-го та 9-го класів – над даними учнів 5, 6-го та 7-го класів; показники хлопців 10-го класу кращі за результати учнів інших класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05$) виявлено в показниках гостроти зору правим оком у хлопців 5-го та 8-го класів і 5-го та 9, 10-го класів, де вони вищі в учнів 8-го і 5-го класів, відповідно. Достовірно більш кращі показники гостроти зору зафіксовано у хлопців 6, 7, 8-го класів, ніж у хлопців 9, 10-го класів ($p < 0,01-0,001$) (додаток В.10, табл. В.10.2).

Розглядаючи показники гостроти зору правим і лівим оком у дівчат до експерименту у віковому аспекті, виявлено схожу тенденцію в учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів: результати учениць 5-го класу переважають над даними 10-ти класниць, 6-го та 7-го класів – над даними дівчат 5-го та 10-го класів; учениці 10-го класу мали найнижчі показники. Деяка інша тенденція спостерігалася в учениць 8-го та 9-го класів. Показники гостроти зору правим оком у дівчат 8-го класу та лівим оком у дівчат 9-го класу кращі за

результати учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів. У дівчат 9-го класу показники гостроти зору правим оком та у дівчат 8-го класу показники гостроти зору лівим оком вищі, ніж в учениць інших класів. Дівчата 5, 6, 7, 8, 9-го класів мали достовірно ($p < 0,05-0,01$) кращі результати, ніж учениці 10-го класу (додаток В.10, табл. В.10.2).

Таким чином, показники гостроти зору правим оком в учнів і учениць середніх класів нижче норми в межах від 62% до 70% і від 64% до 72%, відповідно; лівим оком – від 60% до 65% і від 62% до 71%, відповідно.

Поле зору. При порушенні периферичного поля зору у дітей виникають труднощі у процесі навчання, гри, оволодіння руховими навичками, орієнтуванні у просторі, а це, в свою чергу, знижує не тільки пізнавальну, а й рухову активність дитини [90].

Порівняння вихідних результатів поля зору за напрямками, що досліджувалися, у слабозорих школярів виявило, що вони нижче норм, запропонованих В. М. Гуріним [194], В. М. Покровським, Г. Ф. Коротько [280], Л. М. Шипіциною, І. А. Вартадян [310] для здорових людей.

Зниження показників границь поля зору правим оком вгору від норми у хлопців 5-го класу становило 24%, 6-го класу – 26,8%, 7-го класу – 33,8%, 8-го класу – 31,7%, 9-го класу – 31%, 10-го класу – 29,7%; донизу – 26,4%, 26%, 27%, 23,7%, 28,9%, 24,1%, відповідно; назовні – 11,8%, 19,8%, 22,1%, 13,8%, 17,6%, 19,4%, відповідно; всередину – 14,7%, 16,7%, 21%, 11,3%, 15,3%, 11,5%, відповідно (табл. 3.11).

Показники границь периферичного поля зору правим оком вгору, донизу, назовні, всередину у дівчат 5-го класу нижче норм на 28,3%, 28,3%, 18,3%, 19,8%, відповідно; 6-го класу – на 31,2%, 28,9%, 15,7%, 16,2%, відповідно; 7-го класу – на 32,7%, 24,3%, 18,1%, 15,5%, відповідно; 8-го класу – на 24,3%, 23,4%, 11,9%, 11%, відповідно; 9-го класу – на 27,3%, 26%, 22%, 10,8%, відповідно, та 10-го класу – на 27,5%, 25,3%, 25,8%, 16,7%, відповідно (табл. 3.11).

Зазначимо, що в середньому показники границі поля зору правим оком вгору в учнів і учениць середніх класів нижче норм на 21%; донизу – на 26%; назовні – на 16,3% і на 18,4%, відповідно; всередину – на 14,8% і на 15,2%, відповідно (табл. 3.11).

У хлопців показники границь периферичного поля зору лівим оком нижче норм: в 5-му класі – на 23,7% – верхня границя, на 24,9% – нижня, на 14,6% – зовнішня, на 15,2% – внутрішня; в 6-му класі – на 34,2% – верхня, на 24,3% – нижня, на 21% – зовнішня, на 18,3% – внутрішня; в 7-му класі – на 36,3% – верхня, на 23,1% – нижня, на 18% – зовнішня, на 12% – внутрішня; у 8-му класі – на 31% – верхня, на 22,9% – нижня, на 13,6% – зовнішня, на 10,5% – внутрішня; в 9-му класі – на 29,7% – верхня, на 23,7% – нижня, на 19,8% – зовнішня, на 11,3% – внутрішня; в 10-му класі – на 40,3% – верхня, на 22,9% – нижня, на 16,9% – зовнішня, на 10,5% – внутрішня (табл. 3.12).

Показники границь периферичного поля зору лівим оком у дівчат 5-го класу нижче за нормативні на 24,8% – верхня границя, на 27,6% – нижня, на 18,2% – зовнішня, на 16,2% – внутрішня; 6-го класу – на 32,8% – верхня, на 23,3% – нижня, на 17,4% – зовнішня, на 12,7% – внутрішня; 7-го класу – на 28,3% – верхня, на 25,7% – нижня, на 18,6% – зовнішня, на 14% – внутрішня; 8-го класу – на 28,8% – верхня, на 23,1% – нижня, на 12,1% – зовнішня, на 10,5% – внутрішня; 9-го класу – на 37,8% – верхня, на 23,9% – нижня, на 17,4% – зовнішня, на 9,7% – внутрішня; 10-го класу – на 26,8% – верхня, на 27,4% – нижня, на 23,2% – зовнішня, на 18,5% – внутрішня (табл. 3.12).

Порівняння показників границі поля зору лівим оком вгору в учнів і учениць середніх класів за абсолютними середніми значеннями з нормативними виявило, що вони нижче норм на 31,3% і на 29,5%, відповідно; донизу – на 23,7% і на 26,5%, відповідно; назовні – на 16,6% і на 17,9%, відповідно; всередину – на 13,5% і на 13,8%, відповідно (табл. 3.12).

Таблиця 3.11

Показники границь поля зору правим оком учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, град.

Клас	Стать	n	Вгору		Донизу		Назовні		Всередину	
			$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %
5	Х	25	45,6±0,45	24	51,5±0,44	26,4	79,4±0,84	11,8	51,2±0,59	14,7
	Д	16	43,0±1,29	28,3	50,2±1,31	28,3	73,5±1,91	18,3	48,1±1,34	19,8
6	Х	21	43,9±0,85	26,8	51,8±0,81	26	72,2±1,83	19,8	50,0±0,89	16,7
	Д	16	41,3±1,34	31,2	49,8±1,00	28,9	75,9±1,30	15,7	50,3±1,37	16,2
7	Х	12	39,7±1,24	33,8	51,1±0,55	27	70,1±2,64	22,1	47,4±1,22	21
	Д	22	40,4±0,68	32,7	53,0±0,68	24,3	73,7±1,26	18,1	50,7±0,91	15,5
8	Х	22	41,0±1,20	31,7	53,4±0,70	23,7	77,6±0,91	13,8	53,2±0,69	11,3
	Д	15	45,4±1,21	24,3	53,6±0,70	23,4	79,3±1,54	11,9	53,4±0,90	11
9	Х	16	41,4±1,44	31	49,8±1,57	28,9	74,2±1,34	17,6	50,8±1,64	15,3
	Д	12	43,6±1,47	27,3	51,8±1,51	26	70,2±2,38	22	53,5±0,47	10,8
10	Х	12	42,2±2,03	29,7	53,1±0,89	24,1	75,2±1,77	19,4	53,1±0,89	11,5
	Д	15	43,5±1,10	27,5	52,3±1,27	25,3	66,8±0,62	25,8	50,0±1,07	16,7
5–10	Х	108	42,6±0,47	21	51,8±0,35	26	75,3±0,65	16,3	51,1±0,41	14,8
	Д	96	42,6±0,47	21	51,8±0,43	26	73,4±0,71	18,4	50,9±0,46	15,2

Таблиця 3.12

Показники границь поля зору лівим оком учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, град.

Клас	Стать	n	Вгору		Донизу		Назовні		Всередину	
			$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{x} \pm m$	Відхилення від норми, %
5	Х	25	45,8±0,64	23,7	52,6±0,46	24,9	76,9±1,36	14,6	50,9±0,91	15,2
	Д	16	45,1±1,35	24,8	50,7±0,85	27,6	73,6±1,95	18,2	50,3±1,09	16,2
6	Х	21	39,5±0,99	34,2	53,0±0,71	24,3	71,1±1,93	21	48,7±1,41	18,3
	Д	16	40,3±1,22	32,8	53,7±0,77	23,3	74,3±1,11	17,4	52,4±0,78	12,7
7	Х	12	38,2±0,90	36,3	53,8±0,69	23,1	73,8±1,54	18	52,8±1,21	12
	Д	22	43,0±1,31	28,3	52,0±1,28	25,7	73,3±1,46	18,6	51,6±1,16	14
8	Х	22	41,4±0,85	31	54,0±0,52	22,9	77,8±0,85	13,6	53,7±0,58	10,5
	Д	15	42,7±1,32	28,8	53,8±0,62	23,1	79,1±1,25	12,1	53,7±0,73	10,5
9	Х	16	42,2±1,10	29,7	53,4±0,35	23,7	75,2±1,05	19,8	53,2±0,54	11,3
	Д	12	37,3±1,32	37,8	53,3±1,12	23,9	74,3±1,55	17,4	54,2±0,42	9,7
10	Х	12	35,8±1,27	40,3	54,0±0,51	22,9	74,8±1,69	16,9	53,7±0,43	10,5
	Д	15	43,9±0,75	26,8	50,8±1,47	27,4	69,1±0,65	23,2	48,9±0,97	18,5
5–10	Х	108	41,2±0,47	31,3	53,4±0,23	23,7	75,1±0,61	16,6	51,9±0,42	13,5
	Д	96	42,3±0,55	29,5	52,3±0,45	26,5	73,9±0,62	17,9	51,7±0,42	13,8

Порівняння вихідних показників поля зору правим оком учнів у статевому аспекті показало, що показники границь поля зору вгору і всередину кращі у дівчат, назовні – у хлопців. А показники нижньої границі в середньому однакові. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,001$) в показниках поля зору правим оком вгору у школярів 8-го класу, донизу та всередину у школярів 7-го класу, які вищі у дівчат; всередину і назовні – у школярів 5, 10-го класів, у яких вони кращі у хлопців (додаток В.11, табл. В.11.1).

Аналіз вихідних показників границь поля зору лівим оком у школярів у статевому аспекті показав, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат, за винятком результатів поля зору вгору, де вони вищі в учениць. Відмінності в показниках верхньої границі достовірно ($p < 0,01-0,001$) кращі в учнів 9-го і учениць 7-го та 10-го класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05$) в результатах нижньої границі виявлено у школярів 5-го та 10-го класів, які вищі у хлопців. Учні 10-го класу мали достовірно ($p < 0,01$) вищі показники поля зору назовні, ніж учениці. У дівчат 6-го та хлопців 10-го класів зафіксовано достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі результати границі поля зору всередину, ніж в учнів 9-го та учениць 10-го класів (додаток В.11, табл. 11.2).

Показники верхньої границі поля зору правим оком у хлопців 5-го класу вищі за результати учнів інших класів, 6-го класу – за результати учнів 7, 8, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – за результати учнів 7-го класу, 9-го класу – за результати учнів 7-го та 8-го класів, 10-го класу – за результати учнів 7, 8-го та 9-го класів. У хлопців 5-го класу показники нижньої границі переважають над даними учнів 7-го та 9-го класів, 6-го класу – над даними учнів 5, 6-го та 9-го класів, 7-го класу – над даними 9-ти класників, 8-го класу – над даними учнів інших класів, 10-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 9-го класів. Хлопці 5-го класу мали кращі показники зовнішньої границі, ніж учні інших класів, 6-го класу –, ніж учні 7-го класу, 8-го класу –, ніж учні 6, 7, 9-го та 10-го класів, 9-го класу –, ніж учні 6-го та 7-го класів, 10-го класу –, ніж учні 6, 7-го та 9-го класів. Показники середньої границі хлопців 5-го класу превалюють над даними учнів 6, 7-го та 9-го класів, 6-го

класу – над даними 7-микласників, 8-го класу – над даними учнів інших класів, 9-го класу – над даними учнів 6-го та 7-го класів, 10-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 9-го класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,001$) в результатах поля зору вгору хлопців 5-го та 6, 7, 8, 9-го класів, 6-го та 7-го класів; донизу – хлопців 8-го та 5, 7, 9-го класів; назовні – хлопців 5-го та 6, 7, 9, 10-го класів, 8-го та 6, 7, 9-го класів; всередину – хлопців 5-го та 7, 8, 10-го класів, 6, 7-го та 8, 10-го класів (додаток В.11, табл. В.11.3).

При порівнянні вихідних показників поля зору лівим оком у хлопців в залежності від віку виявлено, що результати границі поля зору вгору в учнів 5-го класу кращі за дані хлопців інших класів, 6-го класу – за дані 7-ми та 10-тикласників, 7-го класу – за дані 10-тикласників, 8-го класу – за дані хлопців 6, 7, 10-го класів, 9-го класу – за дані хлопців 6, 7, 8, 10-го класів. Учні 8, 10-го класів мали вищі показники нижньої границі, ніж хлопці інших класів, 6-го класу –, ніж хлопці 5-го класу, 7-го класу –, ніж хлопці 5, 6, 9-го класів, 9-го класу –, ніж 5, 6-тикласники. У хлопців 5-го класу результати зовнішньої границі переважають над даними учнів 6, 7, 9, 10-го класів, 7-го класу – над даними 6-тикласників, 8-го класу – над даними учнів інших класів, 9-го класу – над даними учнів 6, 7, 10-го класів, 10-го класу – над даними учнів 6, 7-го класів. Показники внутрішньої границі в учнів 5-го класу превалюють над результатами 6-тикласників, 7-го класу – над результатами хлопців 5-го та 6-го класів, 8-го та 10-го класів – над результатами учнів інших класів, 9-го класу – над результатами учнів 5, 6-го та 7-го класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,001$) в показниках границі поля зору вгору хлопців 5-го та 6, 7, 8, 9, 10-го класів, 7-го та 8, 9-го класів, 10-го та 6, 8, 9-го класів; донизу – хлопців 10-го та 5, 8-го класів; назовні – хлопців 5-го та 6-го класів, 8-го та 6, 7-го класів; всередину – хлопців 5-го та 8, 9, 10-го класів, 6-го та 7, 8, 9, 10-го класів (додаток В.11, табл. В.11.4).

Порівнюючи вихідні показники поля зору правим оком у дівчат в залежності від віку, виявлено, що в учениць 5-го класу результати верхньої границі переважають над даними дівчат 6, 7-го класів, 6-го класу – над

даними 7-микласниць, 8-го класу – над даними дівчат інших класів, 9-го класу – над даними дівчат 5, 6, 7, 10-го класів, 10-го класу – над даними дівчат 5, 6, 7-го класів. Учениці 5-го класу мали кращі показники нижньої границі, ніж 6-тикласниці, 7-го класу –, ніж дівчата 5, 6, 9, 10-го класів, 8-го класу –, ніж дівчата інших класів, 9-го класу –, ніж дівчата 5, 6-го класів, 10-го класу –, ніж дівчата 5, 6, 9-го класів. Показники зовнішньої границі в учениць 5-го класу вищі за результати дівчат 9, 10-го класів, 6-го класу – за результати дівчат 5, 7, 9, 10-го класів, 7-го класу – за результати дівчат 5, 9, 10-го класів, 8-го класу – за результати дівчат інших класів, 9-го класу – за результати 10-тикласниць. У дівчат 6-го та 10-го класів показники середньої границі превалюють над даними учениць 5-го класу, 7-го класу – над даними учениць 5-го та 6-го класів, 8-го класу – над даними учениць 5, 6-го та 7-го класів, 9-го класу – над даними учениць інших класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) спостерігалася в показниках границі поля зору вгору дівчат між 6-м та 8-м класами, 7-м та 8, 9, 10-м класами; донизу – дівчат між 5-м та 8-м класами, 6-м та 7, 8-м класами; назовні – дівчат між 5, 7-м та 8, 10-м класами, 6, 8-м та 9, 10-м класами; всередину – дівчат між 6-м та 9-м класами, 5, 7, 10-м та 8, 9-м класами (додаток В.11, табл. В.11.3).

Аналіз вихідних результатів поля зору лівим оком у дівчат показав, що учениці 5-го класу мали вищі показники границі поля зору вгору, ніж дівчата інших класів, 6-го класу –, ніж 9-тикласниці, 7-го класу –, ніж дівчата 6, 8, 9-го класів, 8-го класу –, ніж дівчата 6, 9-го класів, 10-го класу –, ніж дівчата 6, 7, 8, 9-го класів. В учениць 6-го класу результати границі поля зору донизу вищі за показники дівчат 5, 7, 9, 10-го класів, 7-го класу – за показники дівчат 5, 10-го класів, 8-го класу – за показники дівчат інших класів, 9-го класу – за показники дівчат 5, 7, 10-го класів, 10-го класу – за показники 5-тикласниць. Результати границі поля зору назовні дівчат 5-го класу переважають над даними учениць 7-го та 10-го класів, 6-го та 9-го класів – над даними учениць 5, 7-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними 10-тикласниць, 8-го класу – над даними учениць інших класів. У дівчат 5-го класу показники границі

поля зору всередину превалюють над результатами учениць 10-го класу, 6-го класу – над результатами учениць 5, 7-го та 10-го класів, 7-го класу – над результатами учениць 5-го та 10-го класів, 8-го класу – над результатами учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів, 9-го класу – над результатами учениць інших класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) спостерігалася в показниках границі поля зору вгору дівчат 5, 10-го та 6, 9-го класів, 9-го та 7, 8-го класів; донизу – дівчат 5-го та 6, 8-го класів; назовні – дівчат 5, 6, 7, 8-го та 8, 10-го класів, 9-го та 10-го класів; всередину – дівчат 5, 10-го та 8, 9-го класів, 6-го та 9, 10-го класів, 7-го та 9-го класів (додаток В.11, табл. В.11.4).

Отже, зниження показників границь поля зору правим оком в учнів і учениць середніх класів із вадами зору порівняно з нормами коливалося в межах 24–33,8% і 24,3–32,7%, відповідно, – верхня границя; 23,7–28,9% і 23,4–28,9%, відповідно, – нижня границя; 11,8–22,1% і 11,9–25,8%, відповідно, – зовнішня границя; 11,3–21% і 10,8%–19,8%, відповідно, – внутрішня границя; лівим оком вгору, донизу, назовні, всередину – 23,7–40,3%, 22,9–24,9%, 13,6–21%, 10,5–18,3%, відповідно, у хлопців та 24,8–32,8%, 23,1–27,6%, 12,1–23,2%, 9,7–18,5%, відповідно, у дівчат.

Повітряна провідність звуку. У структурі образу об'єкта зовнішнього світу людей із вадами зору значне і важливе місце відводиться слуху, що дає можливість дистанційно сприймати предмети та їх взаємодію.

Порівняння отриманих результатів до експерименту з нормативами, представленими В. П. Дегтяревим із співавторами [68] для здорових людей виявило, що показники повітряної провідності звуку правим і лівим вухом у слабозорих школярів нижче нормативних.

Показники повітряної звукопровідності правим і лівим вухом у хлопців 5-го класу нижче норми на 30% і на 31,6%, відповідно; 6-го класу – на 28,9% і на 28,8%, відповідно; 7-го класу – на 32,9% і на 33,4%, відповідно; 8-го класу – на 31,4% і на 31,7%, відповідно; 9-го класу – на 29,6% і на 32,5%, відповідно; 10-го класу – на 29,1% і на 34%, відповідно. У дівчат 5-го класу зниження показників повітряної провідності звуку правим і лівим вухом

порівняно з нормою становить 32,3% і 32,5%, відповідно; 6-го класу – 29,4% і 28,1%, відповідно; 7-го класу – 31,6% і 33,4%, відповідно; 8-го класу – 31,5% і 32,7%, відповідно; 9-го класу – 32,8% і 31,5%, відповідно, та 10-го класу – 31% і 30,6%, відповідно. При цьому в середньому показники тривалості чутності звуку при повітряній провідності правим і лівим вухом у хлопців нижче норми на 30,2% і на 31,7%, відповідно, та у дівчат на 31,4% і на 31,6%, відповідно, (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

**Показники тривалості чутності звуку при повітряній провідності
учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, с**

Клас	Стать	n	Правим вухом		Лівим вухом	
			$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, %
5	Х	25	28,02±0,23	30	27,36±0,31	31,6
	Д	16	27,08±0,46	32,3	26,99±0,48	32,5
6	Х	21	28,44±0,44	28,9	28,50±0,44	28,8
	Д	16	28,26±0,43	29,4	28,76±0,64	28,1
7	Х	12	26,83±0,27	32,9	26,63±0,35	33,4
	Д	22	27,38±0,25	31,6	26,64±0,12	33,4
8	Х	22	27,43±0,26	31,4	27,33±0,22	31,7
	Д	15	27,39±0,40	31,5	26,93±0,25	32,7
9	Х	16	28,18±0,50	29,6	27,00±0,33	32,5
	Д	12	26,88±0,23	32,8	27,40±0,07	31,5
10	Х	12	28,35±0,28	29,1	26,42±0,15	34
	Д	15	27,61±0,41	31	27,78±0,35	30,6
5–10	Х	108	27,91±0,14	30,2	27,33±0,14	31,7
	Д	96	27,45±0,15	31,4	27,37±0,16	31,6

Порівняння вихідних результатів повітряної провідності звуку правим і лівим вухом у школярів за гендерною ознакою свідчить про те, що показники повітряної звукопровідності правим вухом вищі у хлопців, лівим – у дівчат. Достовірність відмінностей ($p < 0,05$) спостерігалася в показниках звукопровідності правим вухом у школярів 9-го класу, які вищі у хлопців. Відмінності в результатах тривалості чутності звуку лівим вухом достовірно ($p < 0,01$) кращі у дівчат 10-го класу (додаток В.12, табл. В.12.1).

Аналіз вихідних показників повітряної звукопровідності правим і лівим вухом в учнів залежно від віку свідчить про те, що у хлопців 5-го класу

результати тривалості чутності звуку правим вухом кращі за дані учнів 7, 8, 9-го класів; показники хлопців 6-го класу вищі, ніж в учнів інших класів; результати 8-микласників переважають над даними хлопців 7-го класу, 9-тикласників – над даними хлопців 5, 7, 8-го класів, 10-тикласників – над даними хлопців 5, 7, 8, 9-го класів. Хлопці 6-го класу чують звук довше, аніж учні інших класів; показники хлопців 5-го класу превалюють над результатами учнів 7, 8, 9, 10-го класів, 7-го класу – над результатами учнів 10-го класу, 8-го та 9-го класів – над результатами учнів 7-го та 10-го класів. Достовірність відмінності ($p < 0,05$ – $0,001$) в показниках повітряної провідності звуку правим вухом виявлено у хлопців 7-го та 5, 6, 9, 10-го класів і 8-го та 10-го класів, які кращі в учнів 5, 6, 9, 10-го і 10-го класів, відповідно. Відмінності в показниках повітряної звукопровідності лівим вухом достовірні ($p < 0,05$ – $0,001$) у хлопців 6-го та 5, 7, 8, 9, 10-го класів, де вони вищі у 6-тикласників. В учнів 5, 8-го класів зафіксовано достовірно ($p < 0,01$) кращі результати, ніж у хлопців 10-го класу (додаток В.12, табл. В.12.2).

Розглядаючи результати тривалості чутності звуку правим і лівим вухом в учениць у віковому аспекті, виявлено, що показники повітряної провідності правим вухом дівчат 5-го класу переважають над результатами учениць 9-го класу, 7-го класу – над результатами учениць 5, 9-го класів, 8-го класу – над результатами учениць 5, 7, 9-го класів, 10-го класу – над результатами учениць 5, 7, 8, 9-го класів. Аналізуючи показники повітряної провідності звуку лівим вухом, виявлено, що у дівчат 5-го класу вони кращі за результати учениць 7, 8-го класів; показники дівчат 8-го класу превалюють над даними 7-микласниць, 9-го класу – над даними учениць 5, 7, 8-го класів; дівчата 10-го класу чують звук довше, аніж учениці 5, 7, 8-го та 9-го класів. У дівчат 6-го класу зафіксовано вищі показники повітряної звукопровідності правим та лівим вухом, ніж в учениць інших класів, а у дівчат 9-го та 7-го класів спостерігалися найгірші результати тривалості чутності звуку правим та лівим вухом, відповідно. Дівчата 6-го класу мали достовірно ($p < 0,01$) вищі показники тривалості чутності звуку правим вухом, ніж 9-тикласниці.

Достовірно кращі ($p < 0,05-0,001$) показники повітряної провідності звуку лівим вухом спостерігалися в учениць 6-го та 9, 10-го класів, ніж у дівчат 5, 7, 8, 9-го та 7-го класів, відповідно (додаток В.12, табл. В.12.2).

Таким чином, зниження показників повітряної провідності звуку від норми у хлопців і дівчат правим вухом знаходилися в межах від 28,9% до 32,9% і від 29,4% до 32,8%, відповідно; лівим вухом – від 28,8% до 33,4% і від 28,1% до 34%, відповідно.

Кісткова провідність звуку. Від слуху залежить формування рухів у слабозорих дітей [229]. Це пов'язано з тим, що звук крім повітряного шляху може надходити до рецепторів по кістково-тканинному шляху [310].

Порівняльний аналіз вихідних результатів кісткової звукопровідності у школярів середніх класів із вадами зору з показниками, запропонованими фахівцями з фізіології В. П. Дегтеревим, Г. В. Кушнар'овою, Р. П. Фенькіною та ін. [68] для здорових людей виявив, що вони нижче норми. У хлопців і дівчат 5-го класу зниження показників кісткової провідності звуку від норми становить 15,7% і 22,9%, відповідно; 6-го класу – 18,5% і 20,2%, відповідно; 7-го класу – 20,4% і 23,1%, відповідно; 8-го класу – 18,9% і 19%, відповідно; 9-го класу – 26,2% і 21,7%, відповідно, та 10-го класу – 21,7% і 26,7%, відповідно. Разом з тим за абсолютними середніми значеннями показники кісткової звукопровідності у хлопців нижче норми на 19,6%, у дівчат – на 22,3% (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Показники тривалості чутності звуку при кістковій провідності учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, с

Клас	Стать	n	$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, %
5	Х	25	16,86±0,23	15,7
	Д	16	15,43±0,28	22,9
6	Х	21	16,31±0,31	18,5
	Д	16	15,97±0,31	20,2
7	Х	12	15,93±0,43	20,4
	Д	22	15,38±0,31	23,1
8	Х	22	16,23±0,27	18,9
	Д	15	16,20±0,30	19,0

Продовження таблиці 3.14

9	X	16	14,76±0,19	26,2
	Д	12	15,67±0,31	21,7
10	X	12	15,66±0,35	21,7
	Д	15	14,67±0,24	26,7
5–10	X	108	16,08±0,13	19,6
	Д	96	15,54±0,13	22,3

Розглядаючи вихідні результати кісткової звукопровідності в учнів у статевому аспекті, виявлено, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат, за винятком показників школярів 9-го класу, де вони вищі у дівчат. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) спостерігалася в результатах школярів 5, 9-го та 10-го класів (додаток В.13, табл. В.13.1).

Порівняння вихідних показників кісткової звукопровідності у школярів у віковому аспекті показало, що у хлопців 5-го класу вони вищі, ніж в учнів інших класів, показники хлопців 6-го класу переважають над даними учнів 7, 8, 9-го та 10-го класів, 7-го та 8-го класів – над даними учнів 9-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними 9-ти класників. У дівчат спостерігалася інша тенденція: показники учениць 5-го класу кращі за показники дівчат 7-го та 10-го класів; показники учениць 6-го класу превалюють над даними 5-ти, 7-ми, 9-ти та 10-ти класниць, 7-го та 9-го класів – над даними 10-ти класниць. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,001$) в результатах хлопців 5-го та 9, 10-го класів, де вони кращі у 5-ти класників. У хлопців 6, 7, 8-го класів спостерігалися достовірно ($p < 0,05-0,001$) вищі показники, ніж в учнів 9-го класу. Дівчата 5, 6, 8, 9-го класів мали достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі результати, аніж учениці 10-го класу (додаток В.13, табл. В.13.2).

Отже, зниження показників тривалості чутності звуку при повітряній провідності від норми становило 15,7–26,2% у хлопців та 19–26,7% у дівчат.

Вважаємо, що зниження показників повітряної та кісткової провідності звуку в учнів середніх класів із вадами зору порівняно з нормами пов'язано з тим, що досліджуваний контингент дітей в меншій мірі використовує слух в пізнавальній, навчальній, ігровій діяльності, а, здебільшого, спирається на зір. Але підвищення слухової чутливості при порушенні зору виникає

завдяки більш активній роботі слухового аналізатора в умовах, що змінюються, і є наслідком посиленого тренування, спеціального орієнтування та навчання [57].

Стійкість вестибулярного аналізатора до обертальних навантажень. Вестибулярна сенсорна система відіграє важливу роль у сприйнятті та визначенні положення і руху тіла, управлінні руховою діяльністю, особливо при виконанні безпорних рухів і рухів на опорі.

Порівняння вихідних показників стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень в учнів середніх класів із вадами зору з нормами, запропонованими А. С. Солодковим [258] для тих, хто добре бачить, виявило, що вони гірші за норми. Так, у хлопців 5-го класу відхилення від норми становило 69,9 см і 172,8 см, відповідно; 6-го класу – 56,8 см і 133,3 см, відповідно; 7-го класу – 48,1 см і 121,4 см, відповідно; 8-го класу – 42,1 см і 107,0 см, відповідно; 9-го класу – 34,3 см і 93,2 см, відповідно; 10-го класу – 31,3 см і 83,1 см, відповідно. У дівчат 5-го класу за показниками вестибулярної стійкості до та після обертань в кріслі Барані відхилення від норми зафіксовано на 57,2 см і на 111,4 см, відповідно; 6-го класу – на 47,9 см і на 167,0 см, відповідно; 7-го класу – на 42,7 см і на 90,4 см, відповідно; 8-го класу – на 34,0 см і на 119,1 см, відповідно; 9-го класу – на 30,6 см і на 74,3 см, відповідно; 10-го класу – на 27,6 см і на 65,9 см, відповідно. А в середньому відхилення від норми склало у хлопців 49,7 см за показниками стійкості вестибулярного аналізатора до обертань, 124,3 см – після обертань; у дівчат – 40,8 см і 105,3 см, відповідно, (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Показники стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень учнів середніх класів із вадами зору до експерименту, см

Клас	Стать	n	До обертань		Після обертань	
			$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, см	$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, см
5	Х	25	69,9±0,85	69,9	172,8±2,06	172,8
	Д	16	57,2±0,73	57,2	111,4±2,40	111,4

Продовження таблиці 3.15

6	X	21	56,8±0,62	56,8	133,3±2,16	133,3
	Д	16	47,9±0,56	47,9	167,0±3,38	167,0
7	X	12	48,1±0,62	48,1	121,4±0,52	121,4
	Д	22	42,7±0,73	42,7	90,4±1,43	90,4
8	X	22	42,1±0,68	42,1	107,0±1,14	107,0
	Д	15	34,0±0,32	34,0	119,1±2,35	119,1
9	X	16	34,3±0,33	34,3	93,2±0,75	93,2
	Д	12	30,6±0,44	30,6	74,3±0,92	74,3
10	X	12	31,3±0,37	31,3	83,1±1,22	83,1
	Д	15	27,6±0,33	27,6	65,9±0,51	65,9
5–10	X	108	49,7±1,36	49,7	124,3±3,06	124,3
	Д	96	40,8±1,06	40,8	105,3±3,47	105,3

Аналіз вихідних показників відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані в учнів у статевому аспекті показав, що у дівчат вони достовірно ($p < 0,001$) кращі, ніж у хлопців. Виняток становлять результати відхилення після обертань у школярів 6-го і 8-го класів. Показники хлопців достовірно ($p < 0,001$) кращі, ніж у дівчат (додаток В.14, табл. В.14.1).

Порівняння показників стійкості вестибулярного аналізатора у школярів в залежності від віку свідчить про те, що результати відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані у хлопців та до обертань в кріслі Барані у дівчат мали схожу тенденцію. Так, у школярів 10-го, 9-го, 8-го, 7-го та 6-го класів показники кращі, ніж у школярів попередніх класів. Найгірші результати виявлено в учнів і учениць 5-го класу. Декілька інша тенденція спостерігалася у дівчат за показниками вестибулярної стійкості після обертальних навантажень: в учениць 10-го класу величина відхилення в ходьбі менша, ніж у дівчат інших класів, 9-го класу –, ніж у дівчат попередніх класів, 8-го класу –, ніж у дівчат 6-го класу, 7-го класу –, ніж у дівчат 5-го та 6-го класів, 5-го класу –, ніж у 6-тикласниць. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05–0,001$) (додаток В.14, табл. В.14.2).

Таким чином, відхилення від норми за показниками вестибулярної стійкості у хлопців коливалося в межах 31,3–69,9 см до обертань, 83,1–172,8 см після обертань; у дівчат – 27,6–57,2 см до обертальних навантажень, 65,9–167,0 см після обертальних навантажень.

Тактильна чутливість. Дітям із вадами зору тактильний аналізатор допомагає у створенні повноцінного образу в процесі навчання, орієнтування у просторі, пізнання навколишнього світу [343].

Порівняння вихідних результатів тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні у слабозорих учнів з показниками, представленими В. П. Дегтеревим, Г. В. Кушнарьювою, Р. П. Фенькіною [68] для здорових людей виявило, що вони вище (гірше) норми.

Так, показники відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті у школярів 5, 6-го та у дівчат 10-го класів вище (гірше) норми на 54,5%; у хлопців 7-го та 10-го класів – на 59,1% та на 45,5, відповідно; у школярів 8, 9-го та у дівчат 7-го класів – на 50%. Показники тактильної чутливості середини долоні вище (гірше), ніж нормативні у школярів 5, 6-го та у дівчат 9-го класів на 6,7%; у хлопців 7-го та 9-го класів – на 7,9%; у дівчат 7, 8-го та 10-го класів – на 9%; у хлопців 8-го та 10-го класів – на 10,1% та на 14,6%, відповідно (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

**Показники тактильної чутливості учнів середніх класів
із вадами зору до експерименту, мм**

Клас	Стать	n	3-я фаланга середнього пальця кисті		Середина долоні	
			$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, %	$\bar{X} \pm m$	Відхилення від норми, %
5	Х	25	3,4±0,03	54,5	9,5±0,08	6,7
	Д	16	3,4±0,04	54,5	9,5±0,12	6,7
6	Х	21	3,4±0,04	54,5	9,5±0,11	6,7
	Д	16	3,4±0,04	54,5	9,5±0,13	6,7
7	Х	12	3,5±0,04	59,1	9,6±0,18	7,9
	Д	22	3,3±0,04	50	9,7±0,17	9
8	Х	22	3,3±0,05	50	9,8±0,17	10,1
	Д	15	3,3±0,05	50	9,7±0,07	9
9	Х	16	3,3±0,05	50	9,6±0,15	7,9
	Д	12	3,3±0,04	50	9,5±0,10	6,7
10	Х	12	3,2±0,07	45,5	10,2±0,27	14,6
	Д	15	3,4±0,03	54,5	9,7±0,13	9
5–10	Х	108	3,4±0,02	54,5	9,7±0,06	9
	Д	96	3,4±0,02	54,5	9,6±0,05	7,9

Аналізуючи вихідні результати тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті у школярів у статевому аспекті, виявлено, що в учениць 7-го та в учнів 10-го класів зафіксовано достовірно ($p < 0,05-0,01$) кращі результати відчуття дотику на зазначеній ділянці шкіри, ніж у хлопців 7-го та дівчат 10-го класів (додаток В.15, табл. В.15.1).

Порівнюючи показники відчуття дотику на середині долоні у школярів до експерименту в залежності від статі, робимо висновок, що у дівчат результати тактильної чутливості зазначеної ділянки шкіри кращі, ніж у хлопців, за винятком показників учнів 7-го класу. Відмінності в результатах не достовірні ($p > 0,05$) (додаток В.15, табл. В.15.1).

Дослідження результатів тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті в учнів у віковому аспекті свідчить про те, що у хлопців 5-го та 6-го класів вони превалюють над даними учнів 7-го класу, 8-го та 9-го класів – над даними учнів 5, 6-го та 7-го класів, 10-го класу – над даними учнів інших класів. Показники відчуття дотику на середині долоні у хлопців 5-го та 6-го класів кращі за результати учнів інших класів, 7-го та 9-го класів – за результати учнів 8-го та 9-го класів, 8-го класу – за результати 10-ти класників. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,001$) в результатах відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті у хлопців 5, 6, 7-го та 9, 10-го класів, де вони кращі в учнів 9-го та 10-го класів. Хлопці 8-го класу мали достовірно ($p < 0,05$) вищі показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті, ніж учні 7-го класу. Достовірність відмінностей ($p < 0,05$) в показниках відчуття дотику на середині долоні спостерігалася у хлопців 5, 6, 9-го та 10-го класів, які кращі в учнів 5, 6-го та 9-го класів (додаток В.15, табл. В.15.2).

Аналіз результатів відчуття дотику на досліджуваних ділянках шкіри в учениць показав, що показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті у дівчат 7, 8-го та 9-го класів та середини долоні у дівчат 5, 6-го та 9-го класів кращі, ніж в учениць інших класів. Відмінності в результатах не достовірні ($p > 0,05$) (додаток В.15, табл. В.15.2).

Отже, погіршення показників відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті порівняно з нормами у хлопців і дівчат варіювало в межах 45,5–59,1% і 50–54,5%, відповідно; на середині долоні – 6,7–14,6% і 6,7% і 9%, відповідно.

Погіршення показників тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні порівняно з нормами можна пояснити тим, що формування дотику як самостійного процесу здійснюється у дітей із вадами зору більш повільно, ніж у тих, хто добре бачить. Відчутна інформація може бути отримана за допомогою певних рухів. Але, як правило, дотикові рухи у школярів з порушеннями зору відрізняються бідністю і одноманітністю, часто нагадують маніпулятивні рухи. Усе це викликає необхідність якомога раніше починати коректувальну роботу щодо збагачення дотикових рухів.

Таким чином, порівняння показників функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору до експерименту з нормами виявило, що у хлопців і дівчат показники гостроти зору правим оком в середньому нижче норми на 65% і 67%, відповідно; лівим оком – на 64% і на 67%, відповідно; границь поля зору правим оком вгору – на 21%, вниз – на 26%, назовні – на 16,3% і на 18,4%, відповідно, всередину – на 14,8% і на 15,2%, відповідно; лівим оком вгору – на 31,2% і на 29,5%, відповідно, вниз – на 23,7% і на 26,5%, відповідно, назовні – на 16,6% і на 17,9%, відповідно, всередину – на 13,5% і на 13,8%, відповідно; тривалості чутності звуку при повітряній провідності правим вухом – на 30,2% і на 31,4%, відповідно; лівим вухом – на 31,7% і на 31,6%, відповідно; кісткової звукопровідності – на 19,6% і на 22,3%, відповідно. Показники стійкості вестибулярного аналізатора до обертань в кріслі Барані вище (гірше) норми на 49,7 см і на 40,8 см, відповідно; після обертальних навантажень – на 124,3 см і на 105,3 см, відповідно; тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті правої руки – на 54,5%; відчуття дотику на середині долоні – на 9% і на 7,9%, відповідно.

Аналіз показників функціонального стану сенсорних систем у школярів за гендерною ознакою показав, що хлопці мали кращі показники гостроти зору правим і лівим оком, поля зору лівим оком, повітряної провідності звуку правим вухом, кісткової звукопровідності; у дівчат спостерігалися кращі показники поля зору правим оком, повітряної провідності звуку лівим вухом, відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані, тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні.

Порівняння показників функціонального стану сенсорних систем у школярів середніх класів із вадами зору в залежності від віку виявило хвилеподібний характер вікових відмінностей. Найбільш високі показники гостроти зору правим оком спостерігалися у хлопців 8-го і дівчат 9-го класів, лівим оком – у хлопців 10-го і дівчат 8-го класів; границь поля зору правим оком вгору і назовні – у хлопців 5-го і дівчат 8-го класів, донизу – у школярів 8-го класу, всередину – у хлопців 8-го і дівчат 9-го класів; границь поля зору лівим оком вгору – у школярів 5-го класу, донизу – у хлопців 8-го та 10-го і дівчат 8-го класів, назовні – у школярів 8-го класу, всередину – у хлопців 8-го та 10-го і дівчат 9-го класів; тривалості чутності звуку при повітряній провідності правим і лівим вухом – у школярів 6-го класу; кісткової провідності звуку – у хлопців 5-го і дівчат 8-го класів; стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень – у школярів 10-го класу; тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті – у хлопців 10-го і дівчат 8-го та 9-го класів, середини долоні – у хлопців 5, 6-го і школярів 5, 6-го та 9-го класів.

3.4. Взаємозв'язки рівня розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору

Для визначення ступеня взаємозв'язків рівня розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану сенсорних систем в учнів

середніх класів із вадами зору був проведений кореляційний аналіз, який виявив наявність певного зв'язку між зазначеними показниками.

Зв'язок вважався середнім при коефіцієнті кореляції від 0,5 до 0,7 та сильним від 0,7 до 1,0 [64].

Аналіз взаємозв'язків рівня розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору до експерименту дав можливість говорити про те, що між показниками координованості рухів і стійкості вестибулярного аналізатора до обертань в кріслі Барані спостерігається сильний зв'язок ($r=0,79$, $p<0,001$). Виявлений сильний кореляційний зв'язок між рівнем розвитку координованості рухів і показниками відхилення в ходьбі до обертань вказує на те, що чим вище рівень їх розвитку, тим вище функціональний стан вестибулярної сенсорної системи.

Середній за величиною взаємозв'язок часто спостерігається між показниками розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів, здатності до диференціювання часових параметрів рухів за результатами відчуття часу 5 с, 10 с, 60 с, здатності до диференціювання силових параметрів рухів за результатами точності м'язового зусилля 25% від максимального, здатності до збереження статичної рівноваги із заплющеними очима, здатності до відчуття ритму, координованості рухів і показниками гостроти зору лівим оком, повітряної провідності звуку правим вухом, кісткової звукопровідності, стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень, тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні правої руки ($r=0,50-0,67$, за $p<0,001$) (рис. 3.1) (додаток В.16, табл. В.16.1).

Порівняльний аналіз ступенів взаємозв'язків між досліджуваними показниками виявив, що між результатами координованості рухів та вестибулярної стійкості до обертань він вище, ніж між результатами утримання статичної рівноваги із заплющеними очима та вестибулярної стійкості до обертань, відчуття ритму та вестибулярної стійкості до обертань.

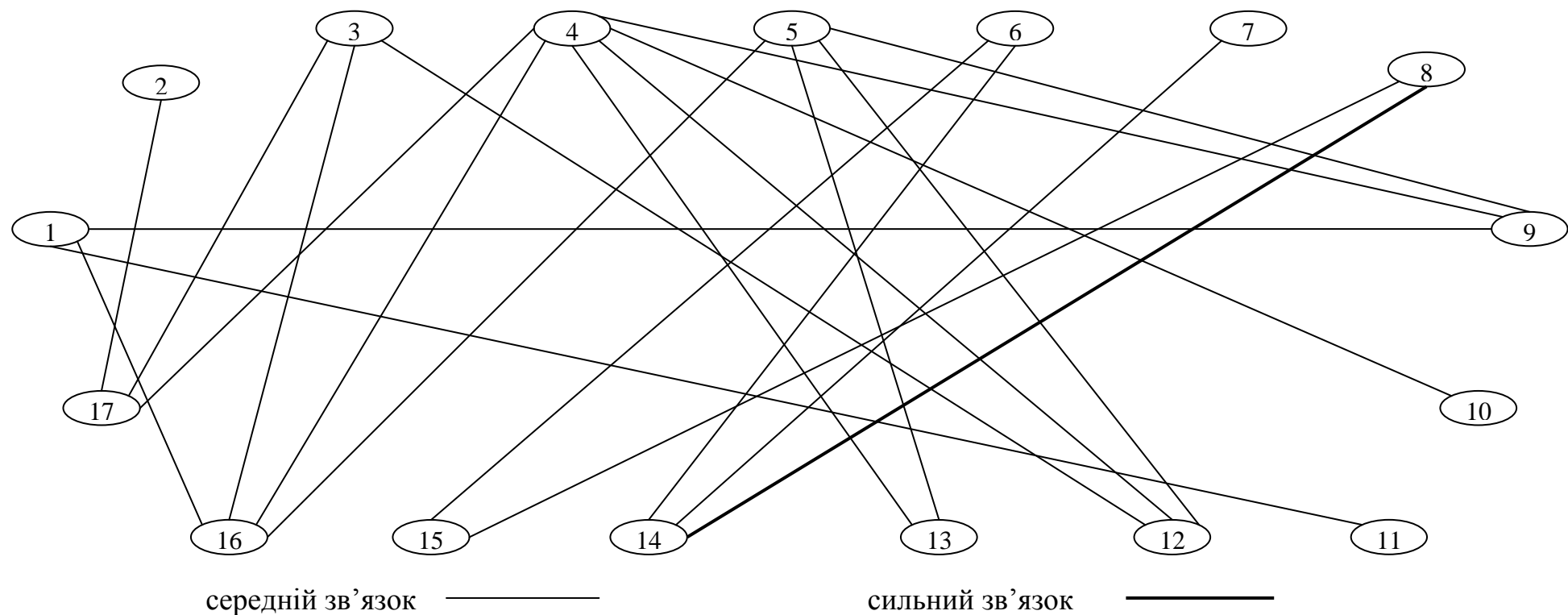


Рис. 3.1 Взаємозв'язки рівня розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору

Умовні позначення: 1 – відчуття простору, 2 – відчуття часу 5 с, 3 – відчуття часу 10 с, 4 – відчуття часу 60 с, 5 – точність м'язових зусиль 25% від максимального, 6 – статична рівновага із заплющеними очима, 7 – відчуття ритму, 8 – координованість рухів, 9 – гострота зору лівим оком, 10 – границя поле зору лівим оком назовні, 11 – границя поле зору лівим оком всередину, 12 – повітряна провідність звуку правим вухом, 13 – кісткова провідність звуку, 14 – стійкість вестибулярного аналізатора до обертань в кріслі Барані, 15 – стійкість вестибулярного аналізатора після обертань в кріслі Барані, 16 – тактильна чутливість 3-ї фаланги середнього пальця кисті, 17 – тактильна чутливість середини долоні.

Таким чином, між рівнем розвитку координаційних здібностей і показниками функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору виявлено сильний та середній взаємозв'язки ($r=0,50-0,79$, за $p<0,001$).

Наявність сильного та середнього зв'язків між показниками координаційних здібностей і функціонального стану сенсорних систем дає можливість припустити, що цілеспрямований вплив на діяльність аналізаторів сприятиме посиленню дії фізичних вправ і рухливих ігор, спрямованих на підвищення рівня розвитку зазначених здібностей.

Все вище викладене дає змогу припустити, що цілеспрямований вплив на рівень розвитку зазначених координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань сприятиме підвищенню їх рівня та поліпшенню показників функціонального стану досліджуваних сенсорних систем.

Висновки до розділу 3

1. Аналіз навчальної програми з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи) дав можливість стверджувати, що змістом передбачено незначна кількість вправ, спрямованих на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей у слабозорих школярів середніх класів.

2. Порівняльний аналіз результатів тестування координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору з нормами для школярів, які добре бачать, свідчить про те, що низькому рівню розвитку відповідають показники здатності до диференціювання просторових параметрів рухів; надмірному відхиленню від заданого часу – показники здатності до диференціювання часових параметрів рухів за результатами помилки відчуття часу 5 с, 10 с, 30 с, 60 с; оцінці «достатньо» – показники здатності до збереження динамічної рівноваги; оцінкам «задовільно» та «достатньо» – показники здатності до орієнтування у просторі; оцінці «незадовільно» – показники координованості рухів. А порівнюючи показники здатності до

збереження статичної рівноваги школярів із вадами зору з середніми показниками для школярів, які добре бачать, виявлено, що у слабозорих учнів середніх класів в середньому показники утримання стійкого положення з розплющеними очима нижче на 45,2% у хлопців і на 36,5% у дівчат; із заплющеними очима – на 77,5% у хлопців і на 79,5% у дівчат. Тому для поліпшення якості життя цих дітей варто підвищити рівень розвитку координаційних здібностей за допомогою фізичних вправ.

3. Порівняння показників функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору з нормами виявило, що в середньому найменші відставання від норми (7,9–9%) спостерігаються за показниками тактильної чутливості середини долоні; середні темпи відставання (13,5–31,7%) виявлено за показниками поля зору правим і лівим оком, повітряної та кісткової звукопровідності, а найбільше відставання від норми (54,5–67,0%) зафіксовано за показниками гостроти зору правим і лівим оком, тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та за показниками стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень (40,8–124,3 см). Це свідчить про необхідність пошуку шляхів поліпшення функціонального стану сенсорних систем, а насамперед – показників гостроти зору, що характеризують стан зорового аналізатора, показників відхилення у ходьбі до та після обертань, які свідчать про стан вестибулярного аналізатора, показників відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті, за якими оцінюється стан тактильного аналізатора.

4. Кореляційний аналіз показав сильний та середній взаємозв'язки ($r=0,50-0,79$, за $p<0,001$) між рівнем розвитку координаційних здібностей і показниками функціонального стану сенсорних систем, що вказує на можливість поліпшення їх стану шляхом підвищення рівня розвитку зазначених здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань. Найбільш імовірно піддаються впливу показники стійкості вестибулярного аналізатора, про що свідчить найбільша кількість достовірних взаємозв'язків

між показниками функціонального стану вестибулярної сенсорної системи з результатами тестування статичної рівноваги із заплющеними очима, відчуття ритму та координованості рухів.

Основні положення цього розділу викладені у публікаціях автора [220, 221, 222, 223, 226–238].

РОЗДІЛ 4

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ І ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ В УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ ІЗ ВАДАМИ ЗОРУ ПІД ВПЛИВОМ ПРОГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕНСОРНООРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ

4.1. Обґрунтування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань в учнів середніх класів із вадами зору

Координаційні здібності є базою для формування фонду нових рухових умінь і навичок, основою успішного розвитку інших фізичних якостей. У дітей з порушеннями зору спостерігаються значні відхилення в розвитку координаційних здібностей. Статистичні дані свідчать про те, що 28,2% дітей із вадами зору 8–9 років мають порушення координації, а до 16 років цей відсоток досягає 52% [91]. Разом з тим, у літературних джерел існує незначна кількість робіт, присвячених підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору.

Порушення зору негативно впливає на пізнання навколишнього світу, просторову орієнтацію, психічний стан і здоров'я, обумовлює вибір професії та умови навчання. У дітей із вадами зору спостерігається зменшення обсягу рухової активності, що спричиняє відставання від здорових однолітків у фізичному розвитку, формуванні рухових функцій, розвитку фізичних якостей, зокрема координаційних здібностей [79, 90].

Функціональний стан слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів відіграє важливу роль у забезпеченні успішної життєдіяльності слабозорих дітей. Фахівцями з фізичного виховання були розроблені та рекомендовані до використання засоби, спрямовані на корекцію функціонального стану зорової сенсорної системи. Разом з тим, немає публікацій, присвячених використанню у фізичному вихованні школярів

середніх класів із вадами зору засобів, спрямованих на поліпшення функціонального стану слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів.

Проведений кореляційний аналіз дав можливість стверджувати, що між рівнем розвитку координаційних здібностей і функціональним станом сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору спостерігається сильний та середній взаємозв'язки ($r=0,50-0,79$, за $p<0,001$). Найбільша кількість взаємозв'язків спостерігається між показниками розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів; диференціювання часових параметрів рухів за результатами відчуття часу 5 с, 10 с, 60 с; диференціювання силових параметрів рухів за результатами точності м'язового зусилля 25% від максимального; збереження статичної рівноваги із заплющеними очима; відчуття ритму; координованості рухів і показниками гостроти зору лівим оком, повітряної провідності звуку правим вухом, кісткової звукопровідності, стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень, тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні правої руки.

Розглядаючи показники функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів у школярів середніх класів із вадами зору до експерименту, виявлено, що відхилення від норми були суттєвими за показниками гостроти зору правим і лівим оком в середньому становили 64%–67%; границь поля зору правим і лівим оком – 13,5%–31,3%; повітряної звукопровідності правим і лівим вухом – 30,2%–31,7%; кісткової провідності звуку – 19,6%–22,3%; відхилення в ходьбі до та після обертальних навантажень становили – 40,8 см – 124,3 см; відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті – 54,5%, на середині долоні – 7,9%–9%.

Л. В. Харченко [289] пропонує корекційну програму, спрямовану на вдосконалення координаційних здібностей школярів 8–12 років; І. Ю. Горська [62] – серії програм на вдосконалення базових координаційних здібностей дітей з порушеннями мови, зору, слуху, інтелекту; Т. Є. Цюпак, А. М. Тучак [296] – програму фізичної реабілітації, спрямовану на

поліпшення фізичної і психічної підготовленості та підвищення рівня розвитку координаційних здібностей у дітей 11–13 років із вадами зору; Р. С. Бутов [48] – програму фізичної реабілітації для слабозорих дітей 13–15 років з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату, спрямовану на відновлення порушення зору, профілактику прогресування і корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату.

Порівняння наявних програм із запропонованою нами авторської програми виявило такі відмінності:

– На відміну від інших програм, запропоновані фізичні вправи, з яких складається розроблена нами програма, використовуються в усіх частинах уроків фізичної культури.

– Фізичні вправи й ігри, передбачені нашою програмою, використовуються на уроках фізичної культури протягом всього навчального року. Програми, запропоновані іншими авторами, розраховані на декілька занять.

– На відміну від інших програм, спрямованих на підвищення рівня розвитку деяких проявів координаційних здібностей, наша програма передбачає підвищення рівня розвитку всіх проявів координаційних здібностей.

– Запропоновані нами фізичні вправи й ігри використовуються під час проведення варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Гімнастика», «Баскетбол», «Волейбол», а деякі можна включати до змісту навчального матеріалу будь-яких варіативних модулів. А для використання програм інших авторів необхідно виділяти окремі заняття.

– Нами розроблені рухливі ігри для використання в основній частині уроків та ігри, які введено до змісту заключної частини уроків фізичної культури. А в програмах інших авторів ігор не запропоновано.

– Деякі запропоновані нами фізичні вправи та ігри можна виконувати в домашніх умовах. В наявних програмах фізичних вправ для використання вдома не передбачено.

– Розроблена нами програма має більш широкую спрямованість: підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану сенсорних систем. Інші програми спрямовані або на підвищення рівня розвитку деяких проявів координаційних здібностей, або на поліпшення функціонального стану лише зорового аналізатора.

– Наша програма містить більше різних фізичних вправ, ніж інші.

– Для проведення запропонованих нами фізичних вправ та ігор, передбачених програмою, використовується різноманітний спортивний інвентар, музичний супровід.

– Жодна із запропонованих програм не містить засобів та методів, спрямованих на поліпшення функціонального стану слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем.

Все вищевикладене обумовило необхідність розробки програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і, як наслідок, поліпшення функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору (табл. 4.1)

Таблиця 4.1

Зміст програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань

Передумови	Сенсорноорієнтовані завдання
1. Функціональний стан зорової сенсорної системи за показниками гостроти зору в середньому нижчий за норму на 21,8%, поля зору нижчий за норми на 65,7%	<ul style="list-style-type: none"> – загальнорозвивальні вправи у поєднанні зі спеціальними вправами для м'язів очей; – вправи з подоланням перешкод; – вправи з використанням різноманітних орієнтирів; – вправи з використанням різноманітних зорових сигналів; – вправи із зоровим контролем за предметами; – вправи для розвитку сили м'язів черевного пресу, ніг, шиї, спини, плечового поясу, рук, розвитку гнучкості в поєднанні зі спеціальними вправами для м'язів очей; – вправи з фіксуванням, переведенням та переміщенням погляду; – вправи із знаходженням і фіксуванням погляду на предметах; – вправи з визначенням відстані між предметами, розташованими на різній відстані один від одного; – вправи з визначенням і порівнянням форми, розмірів, кольору предметів, розташованих на різних відстанях від учня;

Продовження таблиці 4.1

	<ul style="list-style-type: none"> – вправи для м'язів очей; – рухливі ігри: «Потрібний колір», «Дістати зірку» та ін.; – ігри зі спостереженням за різними предметами та визначенням їх розміщення: «Швидше знайти», «Дослідник» та ін.
2. Функціональний стан слухової сенсорної системи за показниками повітряної провідності звуку в середньому нижчий за норму на 31,3%, кісткової звукопровідності – на 21,3%	<ul style="list-style-type: none"> – загальнорозвивальні вправи з музичним супроводом та із застосуванням різних за звучанням дзвіночків, дитячого брязкальця, бубна, тамбуріна, маракасів; – вправи для оволодіння технікою видів спорту з музичним супроводом, використанням різних за звучанням дзвіночків, дитячого брязкальця, бубна, тамбуріна, маракасів; – вправи зі зміною напрямку руху, темпу, швидкості за раптовими звуковими сигналами, з музичним супроводом, під рахунок і команди, які подають з різним тембром і гучністю; – вправи з використанням звукового орієнтира за одночасного звучання інших звуків; – вправи з аеробіки та ритмічної гімнастики; – вправи з утриманням рівноваги під музику різного жанру; – вправи, які виконуються за відсутності зорового контролю; – вправи з використанням звукових подразників і перешкод; – рухливі ігри: «Південь і Північ», «Орієнтування на слух» та ін., спортивна гра «Голбол»; – ігри з використанням різних звукових подразників і перешкод: «Веселі передзвони», «Веселка» та ін.
3. Функціональний стан вестибулярної сенсорної системи за показниками стійкості вестибулярного аналізатора до обертань в кріслі Барані в середньому нижчий (гірший) за норму на 43,5%, після обертальних навантажень – на 111,6%	<ul style="list-style-type: none"> – загальнорозвивальні вправи з раптовими поворотами на різну кількість градусів, з різкою зміною напрямку руху, траєкторії руху за сигналом з подальшим утриманням рівноваги; – вправи зі зміною напрямку, швидкості руху, траєкторії руху, їх виду, з поворотами та після поворотів на різну кількість градусів, обертами та зупинками за сигналом з подальшим утриманням рівноваги; – вправи з поворотами та після поворотів на різну кількість градусів із різних вихідних положень та з подальшим утриманням рівноваги; – вправи з різною амплітудою з поворотами та після поворотів на різну кількість градусів; – чергування вправ за різними зоровими і звуковими сигналами з подальшим виконанням повороту на 360°; – вправи на утримання рівноваги; – вправи з рухами очима у протилежний бік рухам рук, ніг, тулуба; – вправи за відсутності зорового контролю; – рухливі ігри: «Вертуни», «Приєм-оберт-передача» та ін.; – ігри з поворотами, рухами із різною амплітудою та з подальшим утриманням рівноваги: «Обернись і подивись», «Точний рух» та ін.
4. Функціональний стан тактильної сенсорної системи за показниками відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті в середньому	<ul style="list-style-type: none"> – загальнорозвивальні вправи у поєднанні з різними рухами кисті та пальців, із використанням принципу зіставлення, із застосуванням спортивного інвентарю різного за фактурою, розмірами та призначенням; – вправи з впізнанням фігур, цифр та літер, «написаних» на руці; – вправи з використанням принципу зіставлення; – вправи з визначенням форм і розмірів різних предметів та різного спортивного інвентарю, розрізнення їх за характером поверхні на

Продовження таблиці 4.1

нижчий (гірший) за норму на 8,4%, середини долоні – на 52,3%	дотик без зорового контролю; – вправи з різними рухами пальців і перекочуванням олівця між пальцями; – вправи за відсутності зорового контролю; – рухливі ігри: «Знайди і впізнай», «Захований скарб» та ін.; – ігри з рухами рук із різною амплітудою: «Магія», «Лотос» та ін.
--	---

Сенсорноорієнтовані завдання – це завдання, спрямовані на активізацію діяльності сенсорних систем.

Суть сенсорноорієнтованих завдань полягала у залученні аналізаторів до активної діяльності під час виконання фізичних вправ та ігор.

Завдання сенсорної спрямованості дібрано для комплексного впливу на функціональний стан зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів-

Усі фізичні вправи та рухливі ігри, з яких складається авторська програма, супроводжувалися послідовним виконанням сенсорноорієнтованих завдань.

Для впливу на функціональний стан зорового аналізатора під час ведення футбольного, баскетбольного м'яча здійснювали контроль м'яча, під час прийому-передачі волейбольного м'яча поглядом супроводжували траєкторію польоту м'яча, виконання загальнорозвивальних вправ у поєднанні зі спеціальними вправами для м'язів очей та ін.

Для зміни функціонального стану слухового аналізатора пропонувалося бігти зі зміною напрямку, швидкості під музичний супровід, вести м'яч під одночасне звучання декількох предметів, стрибати у заданому ритмі та ін.

Для впливу на функціональний стан вестибулярного аналізатора пропонувалося виконувати метання малого м'яча після повороту на 360°, рівновагу на одній з обертами голови, рук, вільної ноги, ведення баскетбольних м'ячів одночасно двома руками зі зміною напрямку, швидкості та висоти відскоку з поворотами на 90°, 180°, 270° та 360° та ін.

Для зміни функціонального стану тактильного аналізатора потрібно було виконувати ведення, прийом-передачу, удари по футбольному м'ячу з утриманням у руках предметів різних за розміром, характером поверхні та матеріалом, кидки баскетбольного м'яча, прийом-передачу волейбольних м'ячів різних за розміром та характером поверхні та ін. (додаток Г.1).

Програма удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань складається з фізичних вправ і рухливих ігор. Пропонували різні за величиною обсяги засобів, спрямованих на поліпшення функцій сенсорних систем. Залежно від ступеня відхилення від норм найбільший обсяг засобів (60%) запропоновано на функціональний стан зорового (гострота зору правим і лівим оком), вестибулярного (вестибулярна стійкість), тактильного (тактильна чутливість пальців кисті) аналізаторів; найменший обсяг засобів (10%) – на функціональний стан тактильного аналізатора (відчуття дотику на середині долоні); середній обсяг засобів (30%) – на функціональний стан зорового (поле зору правим і лівим оком), слухового (повітряна провідність звуку правим і лівим вухом, кісткова звукопровідність) аналізаторів.

Фізичні вправи вводили в підготовчу, основну та заключну частини уроків, рухливі ігри – в основну і застосовувалися під час проведення варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол», «Гімнастика», і добирали відповідно до їх змісту та завдань уроку. Кількість повторень вправ коливалося від 4 до 15 разів. Тривалість рухливих ігор становила 5–10 хвилин. Уроки фізичної культури проводилися тричі на тиждень.

До змісту уроків фізичної культури включалося 1–2 рухливі гри різної спрямованості. Рухливі ігри середньої і високої інтенсивності проводилися наприкінці основної частини уроку, ігри низької інтенсивності – у заключній.

Навантаження змінювалося за рахунок кількості повторень кожної вправи, підвищення координаційної складності та швидкості виконання вправ і рухливих ігор, застосування зміни наочних орієнтирів, часу

проведення рухливих ігор, кількості інвентарю, вимикання зорового контролю та ін.

При виконанні вправ не допускалося збільшення ЧСС вище 120 уд/хв., затримка дихання і напруження. В процесі ігрової діяльності проводилися ігри помірної і тонізуючої інтенсивності (ЧСС 120–140 уд/хв.) [302].

Для впливу на рівень розвитку координаційних здібностей та функціональний стан зорової сенсорної системи в підготовчій частині уроків фізичної культури використовувалися: різновиди ходьби, комплекси загальнорозвивальних вправ в русі та на місці з предметами і без у поєднанні зі спеціальними вправами для м'язів очей. Кількість повторень вправ варіювалася від 4 до 12 разів.

Зміст основної частини уроків фізичної культури з варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Гімнастика», «Баскетбол», «Волейбол» включав наступні вправи: бігові вправи з подоланням перешкод, метання малого м'яча в мішені, що розташовані на різній відстані, стрибки в довжину з місця на задану відстань, біг за розмітками та ін.; ведення м'яча з обведенням прапорців, розташованих на різних відстанях з прийомом-передачею м'яча, удари м'ячем по воротах зі зміною відстані до них, прийом-передача м'яча з різної відстані та ін.; обертання гімнастичного обруча навколо кисті в різних в. п. рук; обертання декількох гімнастичних обручів різного розміру і матеріалу навколо кисті, рівновага на одній зі зміною положення рук і вільної ноги та ін.; ведення м'яча на місці зі зміною швидкості, напрямку та висоти відскоку за зоровим сигналом, кидки м'яча в баскетбольне кільце зі зміною відстані до нього та під різним кутом, ловля і передача баскетбольного м'яча з різної відстані на місці та в русі однією або двома руками та ін.; прийом-передача волейбольного м'яча зверху й знизу з різної відстані на місці та в русі, чергування способів прийомів-передач м'яча за різними зоровими сигналами, подача волейбольного м'яча з різної відстані в мішені різної форми, розміру, різного розташування та ін. Вправи

повторювалися від 5 до 15 разів. Проводилися рухливі ігри: «Потрібний колір», «Дістати зірку» та ін. Рухливі ігри тривали від 5 до 10 хвилин.

В заключній частині уроків фізичної культури з варіативних модулів, що проводилися протягом навчального року, школярі виконували спеціальні вправи для м'язів очей, вправи «Погляд поблизу та у далину», «Зорові мітки» та ін. Виконання вправ варіювалося від 4 до 12 разів. Проводилися ігри: «Швидше знайти», «Дослідник» та ін. Тривалість ігор – 2–3 хвилини.

Для зміни рівня розвитку координаційних здібностей та функціонального стану слухової сенсорної системи в зміст підготовчої частини уроків фізичної культури варіативних модулів, що проводилися протягом навчального року, включалися: загальнорозвивальні вправи в русі та на місці, різновиди ходьби, бігу, стрибків, які виконувалися під рахунок, хлопки у долоні, удари в бубен, тамбурин, дитяче брязкальце, різні за звучанням дзвіночки, під музику різних жанрів. Кількість повторень вправ коливалася від 4 до 12 разів.

При проведенні варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Гімнастика», «Баскетбол», «Волейбол» в основній частині уроків фізичної культури використовувалися: біг зі зміною напрямку, швидкості руху за раптовим сигналом, біг з наступним прискоренням за сигналом та ін.; ведення м'яча зі зміною швидкості, напрямку та способу за раптовим сигналом, зміною музики, темпу, ритму, прийом-передача футбольного м'яча на місці та в русі під музику різних жанрів зі зміною темпу, ритму та ін.; рівновага на одній зі зміною положення рук, вільної ноги під музику різного жанру, пересування по гімнастичній лаві, вузькій поперечині гімнастичної лави під музичний супровід та ін.; ведення баскетбольного м'яча на місці, в русі зі зміною висоти відскоку, швидкості та напрямку руху за раптовими сигналами, чергування способів прийомів-передач м'яча за різними звуковими сигналами та ін.; під час прийому-передачі волейбольного м'яча за одним сигналом виконується один вид передачі м'яча, за іншим – зміна виду передачі м'яча, подачі волейбольного м'яча у напрямок певного звуку

при одночасному звучанні інших звуків. Кількість виконання вправ коливалася від 4 до 8 разів. Проводилися рухливі ігри: «Південь і Північ», «Орієнтування на слух» та ін., спортивна гра «Голбол». Тривалість рухливих ігор – 5–10 хвилин.

В заключній частині уроків фізичної культури із зазначених варіативних модулів використовувалися: ходьба, вправи на відновлення дихання під музичний супровід та ігри: «Веселі передзвони», «Веселка» та ін. Кількість повторень виконання вправ коливалася від 4 до 8 разів. Тривалість ігор складала 2–3 хвилини.

З метою впливу на рівень розвитку координаційних здібностей і функціональний стан вестибулярної сенсорної системи при проведенні варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Гімнастика», «Баскетбол», «Волейбол» в підготовчій частині уроків фізичної культури застосовувалися: різновиди ходьби і бігу з раптовими поворотами, обертами та зупинками з подальшим утриманням рівноваги; ходьба і біг «змійкою», по діагоналі, «зигзагом»; «слаломний» біг та ін. Кількість повторень виконання вправ коливалася від 4 до 8 разів.

В зміст основної частини уроків фізичної культури з варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Гімнастика», «Баскетбол», «Волейбол» включалися вправи: метання малого м'яча в ціль ведучою і не ведучою рукою з різної відстані від мішені та на дальність після повороту на 360° , біг з поворотами на 180° , 360° з подальшим прискоренням, прискорення з метою наздогнати партнера після повороту на 180° або 360° за сигналом, стрибки з місця після повороту на 360° та ін.; ведення м'яча в ходьбі, бігу з раптовими зупинками, зміною напрямку, швидкості поворотами, удари м'ячем у ворота під різними кутами після повороту на 180° або 360° , прийом-передача м'яча на місці, в ходьбі, бігу з раптовими зупинками, зміною напрямку, способу передачі, швидкості після повороту на 360° , зупинка м'яча однією ногою та передача іншою після повороту на 360° та ін.; переكاتи, стійка на лопатках з поворотами голови, тулуба, обертами

ніг, рівновага на одній з різними в. п. рук і ніг та ін.; чергування високого і низького ведення м'яча на місці, в русі по прямій, зі зміною напрямку, швидкості пересування після повороту на 360°. ловля і передача м'яча в трійках з поворотом на 360° після передачі на місці, в русі, кидки м'яча в баскетбольне кільце під різними кутами після повороту на 180° або 360° та ін.; пересування, прийом-передача, подача волейбольного м'яча на місці, в ходьбі, бігу з раптовими зупинками, зміною напрямку, способу передачі, швидкості після повороту на 360°, по прямій, між кеглями, прапорцями «зигзагом», «змійкою» та ін. Вправи повторювалися від 4 до 8 разів. Проводилися рухливі ігри: «Вертуни», «Прийом-оберт-передача» та ін. Тривалість рухливих ігор складала 5–10 хвилин.

В заключній частині уроків фізичної культури вказаних варіативних модулів використовувалися: повороти на місці на 45°, 90°, 180°, 270° і 360° із різних в. п. з подальшим утриманням рівноваги; повороти на 360° на місці з різних в. п. і з різним положенням голови та ін. Кількість повторень вправ коливалася від 4 до 8 разів. Застосовувалися ігри: «Обернись і подивись», «Точний рух» та ін. Ігри тривали 2–3 хвилини.

Для підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і функціонального стану тактильного аналізатора в зміст підготовчої частини уроків фізичної культури з варіативних модулів, що проводилися протягом навчального року, для школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп під час виконання загальнорозвивальних вправ в русі та на місці включалися: вправи зі спортивним інвентарем різним за фактурою, розмірами та призначенням та ін. Виконання вправ варіювалося від 6 до 12 разів.

Основна частина уроків фізичної культури варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол». «Гімнастика», «Баскетбол», «Волейбол» включала наступні вправи: метання малого м'яча в ціль з подальшою його ловлею, ловля і передача м'ячів різних за розміром, характером поверхні та матеріалом та ін.; ведення, прийом-передача, удари по м'ячу з утриманням у

руках предметів різних за розміром, характером поверхні та матеріалом та ін.; обертання декількох гімнастичних обручів різного розміру та матеріалу навколо руки, вправи на гімнастичній лаві з утриманням предметів різних за розміром, матеріалом, вагою та характером поверхні та ін.; ведення, кидки, ловля і передача баскетбольного м'яча різного розміру та характеру поверхні та ін.; прийом-передача, подача м'яча різного за розміром та характером поверхні та ін. Кількість повторень виконання вправ склала від 4 до 10 разів. Проводилися рухливі ігри: «Знайди і впізнай», «Захований скарб» та ін. Тривалість рухливих ігор коливалася від 5 до 10 хвилин.

У заключній частині уроків фізичної культури вказаних варіативних модулів застосовувалися: впізнання предметів, фігур, цифр на дотик правою і лівою рукою з виключенням зорового контролю; визначення форм і розмірів різних предметів і різного спортивного інвентарю, а також розрізнення їх за характером поверхні без зорового контролю; ігри: «Магія», «Лотос» та ін. Кількість повторень вправ складало від 4 до 12 разів. Тривалість ігор – 2–3 хвилини (додаток Г.1).

4.2. Динаміка розвитку координаційних здібностей

Застосування на уроках фізичної культури школярів експериментальних груп авторської програми сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей і, як наслідок, поліпшенню показників функціонального стану сенсорних систем.

Здатність до диференціювання просторових параметрів рухів. Дослідження показників розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів у школярів середніх класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп до експерименту виявило відсутність достовірності відмінностей ($p > 0,05$) між ними (додаток Г.2, табл. Г.2.1).

Порівняння показників відчуття простору до та після експерименту виявило достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) між показниками учнів експериментальних і контрольних груп (додаток Г.2, табл. Г.2.2).

Аналіз показників здатності до диференціювання просторових параметрів рухів у школярів експериментальних груп показав, що після експерименту вони поліпшилися і відмінності достовірні ($p < 0,05 - 0,001$), за винятком результатів «човникового» бігу 3×10 м у хлопців 7-го і дівчат 9-го класів, де відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.2, табл. Г.2.3).

Приріст показників здатності до диференціювання просторових параметрів рухів становив 1,75 с у хлопців і 0,90 с у дівчат 5-го класу; 0,84 с і 1,56 с 6-го класу, відповідно; 0,70 с і 1,39 с 7-го класу, відповідно; 1,00 с і 1,03 с 8-го класу, відповідно; 0,88 с і 1,05 с 9-го класу, відповідно та 0,77 с і 0,78 с 10-го класу, відповідно (рис. 4.1).

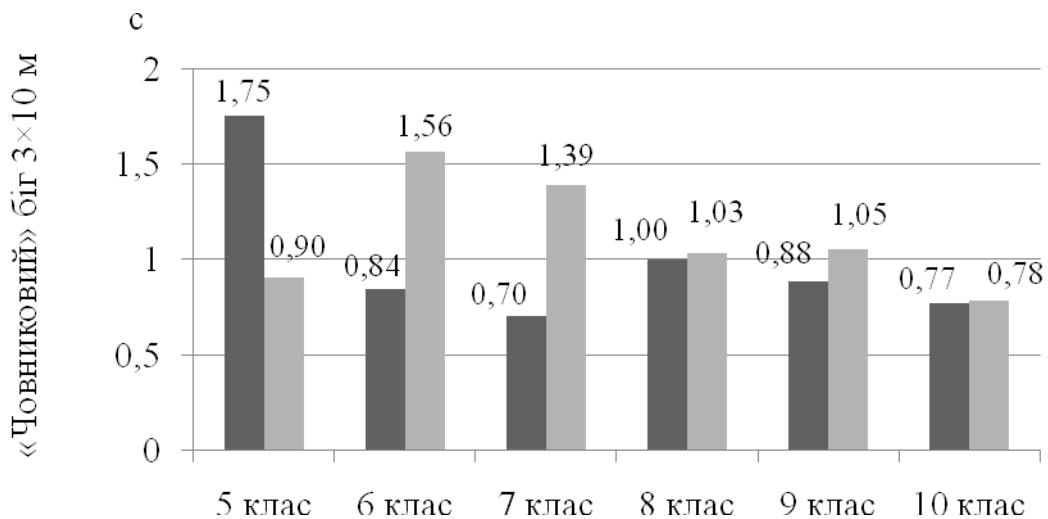


Рис. 4.1. Приріст показників розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Розглядаючи показники відчуття простору в учнів експериментальних груп після експерименту в статевому аспекті, виявлено, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат, за винятком результатів «човникового» бігу 3×10 м дівчат 6-го класу. Однак відмінності достовірні ($p < 0,01 - 0,001$) в показниках школярів 7, 8, 9, 10-го класів (додаток Г.2, табл. Г.2.4).

Аналізуючи вікові особливості показників розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів у школярів експериментальних груп, слід відмітити, що у хлопців 5-го класу вони кращі, ніж в учнів 6-го класу; результати хлопців 7-го класу превалюють над даними учнів 5, 6-го та 10-го класів, 8-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними учнів 5-го та 6-го класів; хлопці 9-го класу виконують завдання швидше, аніж учні інших класів. Декілька інша тенденція спостерігається в результатах відчуття простору в учениць, за якими показники дівчат 5-го класу кращі за дані учениць 7-го та 10-го класів; результати у дівчат 6-го класу превалюють над показниками учениць 5, 7-го та 10-го класів, 8-го класу – над показниками учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над показниками 7-микласниць; дівчата 9-го класу виконують завдання швидше, ніж учениці інших класів. Відмінності носять достовірний ($p < 0,05 - 0,001$) характер в результатах «човникового» бігу 3×10 м у хлопців 5-го та 7, 8, 9, 10-го класів, де показники кращі в останніх. Хлопці 7, 8, 9-го класів мають достовірно ($p < 0,05 - 0,001$) кращі результати, ніж 6-тикласники і 10-тикласники. У дівчат 5, 6, 8, 9, 10-го класів спостерігаються достовірно ($p < 0,05 - 0,001$) кращі показники, ніж в учениць 7-го класу (додаток Г.2, табл. Г.2.5).

Порівняння результатів «човникового» бігу 3×10 м з нормативами, представленими В. І. Ляхом [153] для тих, хто добре бачить показало, що в учнів середніх класів з вадами зору експериментальних груп, здебільшого, спостерігається низький рівень розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів. Виняток становлять показники відчуття простору хлопців 7-го та дівчат 8-го класів, у яких вони відповідають рівню нижче середнього.

Порівнюючи показники відчуття простору школярів контрольних груп до та після експерименту, виявлено, що вони поліпшилися, але достовірності відмінностей ($p > 0,05$) не спостерігається (додаток Г.2, табл. Г.2.6).

Так, результати «човникового» бігу 3×10 м хлопців 5-го класу контрольних груп поліпшилися на 0,05 с; в 6, 7, 8, 9-му класах – на 0,03 с; в 10-му класі – на 0,02 с та у дівчат 5, 8, 9-го класів – на 0,02 с; 6-го та 7-го класів – на 0,03 с; 10-го класу – на 0,01 с (рис. 4.2).

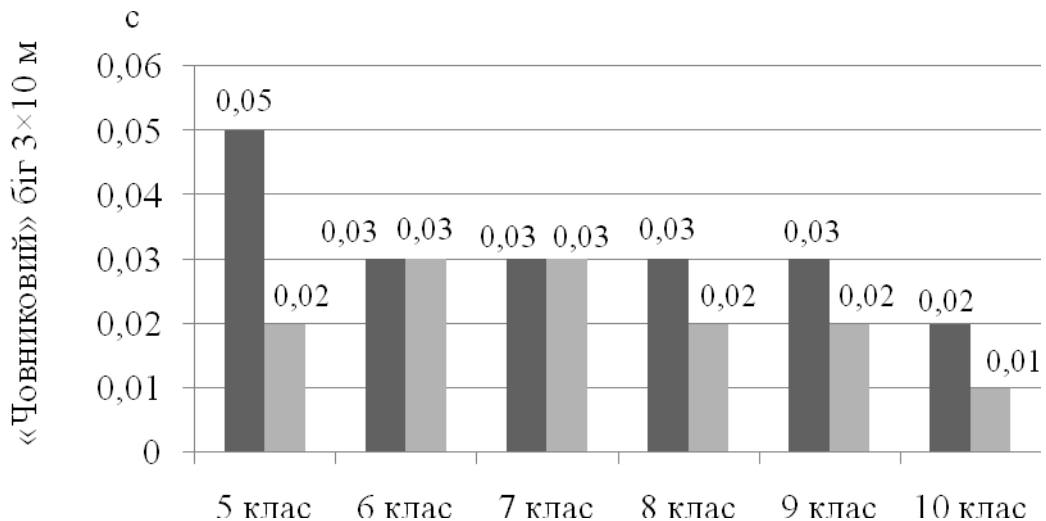


Рис. 4.2. Приріст показників розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Досліджуючи результати «човникового» бігу 3×10 м у школярів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті, слід відмітити, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат, за винятком результатів учениць 5-го класу. Достовірність відмінностей ($p < 0,001$) спостерігається у школярів 5-го класу, де показники відчуття простору вищі у дівчат. Хлопці 7, 8, 9, 10-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі показники, ніж дівчата (додаток Г.2, табл. Г.2.7).

Порівняння показників відчуття простору у школярів контрольних груп після експерименту у віковому аспекті показало, що показники учнів 6-го класу превалюють над даними 5-ти класників, 8-го класу – над даними хлопців 5, 6-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними хлопців 5, 6, 8-го та 10-го класів; учні 7-го класу мають кращі результати, ніж хлопці інших класів. У дівчат виявлено іншу тенденцію за результатами човникового бігу

3×10 м: учениці 5-го класу виконують завдання швидше, ніж дівчата 6, 7, 8-го та 10-го класів, 6-го класу –, ніж 7-микласниці, 8-го класу –, ніж дівчата 6-го та 7-го класів, 10-го класу –, ніж дівчата 6, 7-го та 8-го класів; в учениць 9-го класу результати кращі за дані дівчат інших класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,001$) спостерігається у хлопців 7-го та 10-го класів, де результати кращі у 7-микласників. Хлопці 6, 7, 8, 9, 10-го класів мають достовірно ($p < 0,05–0,001$) кращі показники, ніж учні 5-го класу. У хлопців 7, 8, 9-го класів зафіксовано достовірно ($p < 0,05–0,01$) кращі результати, ніж у 6-тикласників. У дівчат відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05–0,001$) в 5, 9-му та 6, 7-му класах, які кращі в учениць 5-го і 9-го класів. Дівчата 6, 8, 10-го класів показали достовірно ($p < 0,05–0,001$) кращі результати, ніж 7-микласниці (додаток Г.2, табл. Г.2.8).

Порівнюючи результати «човникового» бігу 3×10 м з нормами, запропонованими В. І. Ляхом [153] для тих, хто добре бачить, виявлено, що у школярів із вадами зору контрольних груп показники розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів нижче, ніж показники тих, хто добре бачить, які відповідають низькому рівню.

Отже, застосування на уроках фізичної культури школярів експериментальних груп авторської програми сприяло поліпшенню показників відчуття простору. Найбільш сприятливим періодом для впливу програми на розвиток здатності до диференціювання просторових параметрів рухів виявився вік 10–11 років у хлопців і 11–12 років у дівчат.

Здатність до диференціювання часових параметрів рухів. Аналіз вихідних результатів відчуття часу свідчить про відсутність достовірності відмінностей ($p > 0,05$) їх в учнів експериментальних і контрольних груп за всіма параметрами, що досліджувалися (додаток Г.3, табл. Г.3.1).

Розглядаючи показники диференціювання часових параметрів рухів у школярів експериментальних і контрольних груп після експерименту (додаток Г.3, табл. Г.3.2), виявлено достовірне ($p < 0,05–0,001$) їх поліпшення в учнів експериментальних груп, за винятком результатів тривалості бігу 10 с

у дівчат 8-го класу, де вони поліпшилися, але відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.3, табл. Г.3.3).

Так, при відтворенні тривалості 5-тисекундного бігу приріст результатів з перебільшенням заданого часу у хлопців 5-го класу становив 1,10 с; 6-го класу – 1,37 с; 7-го класу – 1,02 с; 8-го класу – 1,57 с; 9-го класу – 0,81 с; 10-го класу – 1,00 с; у дівчат – 1,02 с; 0,80 с; 1,65 с; 1,78 с; 1,02 с та 0,73 с, відповідно, 5, 6, 7, 8, 9 та 10-го класів (рис. 4.3).

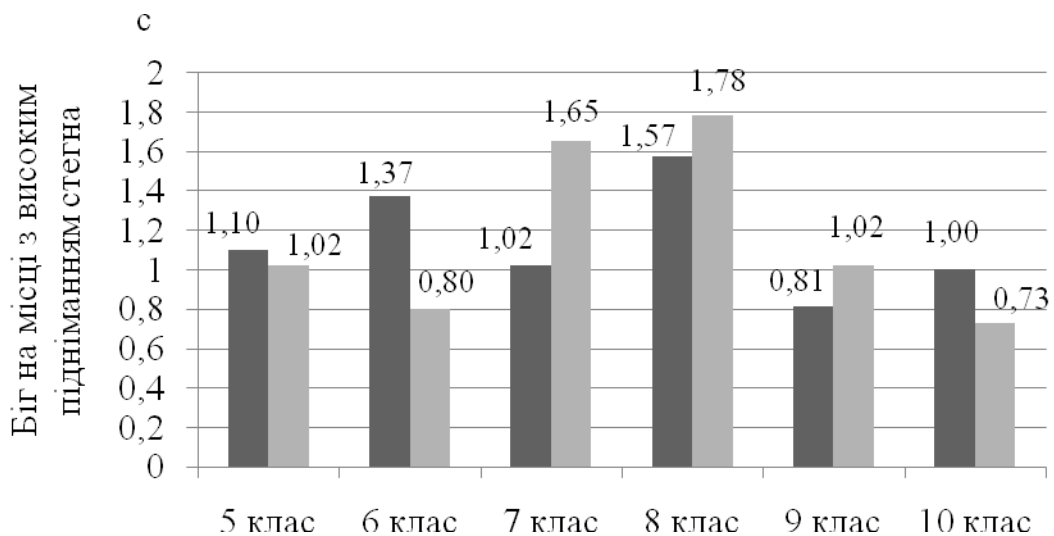


Рис. 4.3. Приріст показників відтворення 5-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

При відтворенні тривалості бігу 10 с у хлопців 5-го класу результати з перебільшенням заданого часу поліпшилися на 2,34 с; 6-го класу – на 1,89 с; 7-го класу – на 2,50 с; 8-го класу – на 2,00 с; 9-го класу – на 1,19 с; 10-го класу – на 1,50 с; у дівчат 5-го класу – на 2,18 с; 6-го класу – на 2,04 с; 7-го класу – на 1,28 с; 8-го класу – на 0,98 с; 9-го класу – на 2,20 с; 10-го класу – на 1,33 с (рис. 4.4).

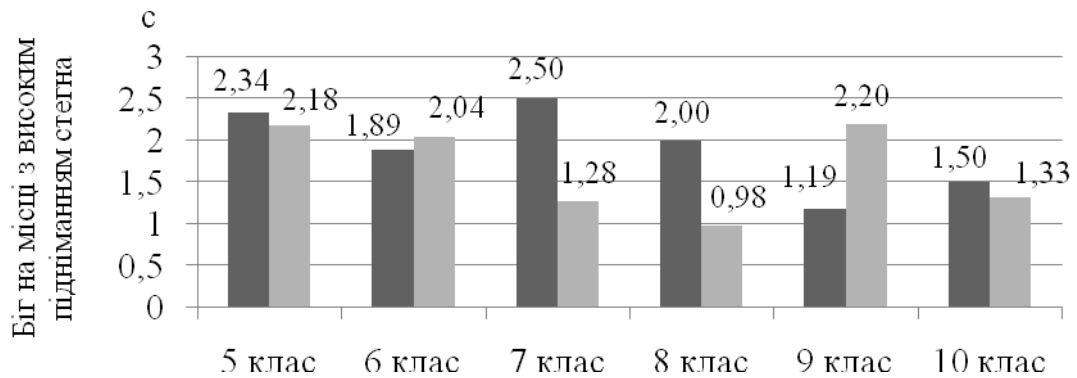


Рис. 4.4. Приріст показників відтворення 10-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Показники відтворення бігу 30 с з недосягненням заданого часу поліпшилися у хлопців 5-го класу на 4,01 с; 6-го класу – на 4,09 с; 7-го класу – на 2,77 с; 8-го класу – на 4,75 с; 9-го класу – на 3,69 с та 10-го класу – на 2,10 с. У дівчат приріст результатів в 5-му класі становив 4,62 с; в 6-му класі – 3,60 с; в 7-му класі – 1,96 с; у 8-му класі – 2,30 с; в 9-му класі – 3,43 с, в 10-му класі – 3,83 с (рис. 4.5).

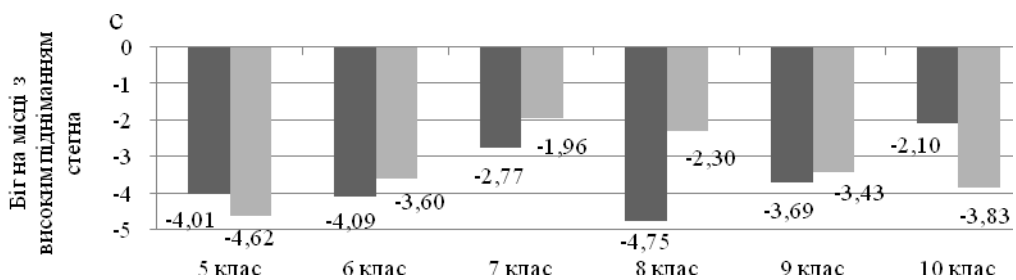


Рис. 4.5. Приріст показників відтворення 30-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Приріст результатів відтворення тривалості часу бігу 60 с з недосягненням заданого часу у хлопців становив: у 5-му класі – 9,33 с; в 6-му

класі – 9,69 с; в 7-му класі – 8,88 с; у 8-му класі – 8,55 с; в 9-му класі – 9,64 с; в 10-му класі – 10,27 с. У дівчат 5-го класу показники поліпшилися на 10,02 с; 6-го класу – на 9,86 с; 7-го класу – на 8,73 с; 8-го класу – на 9,47 с; 9-го класу – на 6,83 с та 10-го класу – на 7,75 с (рис. 4.6).

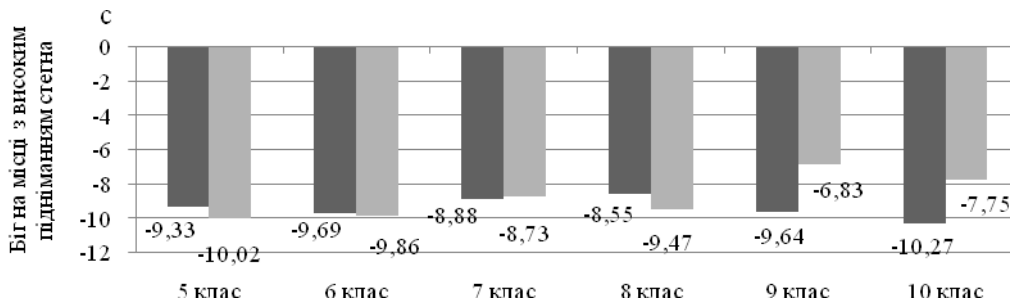


Рис. 4.6. Приріст показників відтворення 60-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Порівняння результатів відчуття часу 5 с, 10 с, 30 с, 60 с у школярів експериментальних груп в залежності від статі свідчить про те, що хлопці відтворюють часові інтервали 5 с, 10 с, 30 с, 60 с краще, ніж дівчата. Виняток становлять показники тривалості бігу 10 с школярів 8, 10-го класів, які були ближче до заданої величини у дівчат та 60 с – у школярів 8-го класу, де помилка відтворення відчуття часу бігу менша у дівчат. Достовірність ($p < 0,05-0,01$) відмінностей спостерігається в результатах часу бігу 10 с, 30 с в учнів 10-го класу та 60 с – в учнів 9-го класу (додаток Г.3, табл. Г.3.4).

Розглядаючи результати відчуття часу 5 с, 10 с, 30 с та 60 с у школярів експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті, виявлено, що показники відчуття тривалості бігу 5 с у хлопців 5-го класу кращі за дані учнів 6, 9, 10-го класів, 6-го класу – за дані учнів 9, 10-го класів, 7-го класу – за дані учнів 5, 6, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – за дані учнів інших класів, 9-го класу – за дані 10-ти класників. У хлопців 5-го класу результати відчуття часу 10 с ближчі до заданої величини, ніж в учнів інших класів, 6-го класу –

ніж в учнів 7, 8, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – , ніж в учнів 8-го та 10-го класів, 8-го класу – , ніж у 10-тикласників, 9-го класу – , ніж в учнів 7, 8-го та 10-го класів. Хлопці 5-го класу відтворюють меншу помилку відчуття часу 30 с, ніж учні 7, 8, 9-го та 10-го класів, 6-го класу – , ніж учні інших середніх класів, 7-го класу – , ніж учні 8, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – , ніж учні 9-го та 10-го класів, 9-го класу – , ніж 10-тикласники. Результати відтворення часового інтервалу 60 с хлопців 5-го класу превалюють над даними учнів інших класів, 6-го та 7-го класів однакові і превалюють над даними учнів 8-го класу, 9-го класу – над даними учнів 6, 7-го та 8-го класів, 10-го класу – над даними учнів 6, 7, 8-го та 9-го класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05$ – $0,001$) в показниках відтворення часового інтервалу 5 с у хлопців 5-го та 9, 10-го класів і 8-го та 10-го класів; 10 с – у хлопців 10-го та 5, 7, 9-го класів; 30 с – у хлопців 10-го та 5, 6, 7, 8-го класів (додаток Г.3, табл. Г.3.5).

Аналізуючи показники помилки відчуття часу 5 с, 10 с, 30 с та 60 с у дівчат, виявлено, що при відтворенні інтервалу часу 5 с в учениць 5-го класу результати ближче до заданої величини, ніж у дівчат 6, 7, 9-го та 10-го класів, 6-го класу – , ніж у 10-тикласниць, 7-го класу – , ніж у дівчат 6, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – , ніж у дівчат інших середніх класів, 9-го класу – , ніж у дівчат 6-го та 10-го класів. Показники відчуття часу 10 с учениць 6-го класу превалюють над даними дівчат 7-го та 8-го класів, 7-го класу – над даними 5-тикласниць, 8-го класу – над даними дівчат 5-го та 7-го класів, 9-го класу – над даними дівчат 5, 6, 7-го та 8-го класів, 10-го класу – над даними дівчат інших середніх класів. Учениці 5-го класу відтворюють меншу помилку відчуття часу 30 с, ніж дівчата 7-го та 10-го класів, 6-го класу – , ніж дівчата інших середніх класів, 7-го класу – , ніж 10-тикласниці, 8-го класу – , ніж дівчата 5, 7-го та 10-го класів, 9-го – , ніж дівчата 5, 7, 8-го та 10-го класів. Часовий інтервал 60 с учениці 5-го класу відтворюють краще за дівчат 6, 7, 9-го та 10-го класів, 6-го класу – за дівчат 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – за дівчат 9-го та 10-го класів, 8-го класу – за дівчат інших класів, 10-го класу – за 10-тикласниць. Відмінності достовірні ($p < 0,05$ – $0,001$) в показниках

відтворення часового інтервалу 5 с у дівчат 5-го та 6-го класів і 10-го та 5, 7, 8-го класів; 10 с – у дівчат 7-го та 8-го класів; 30 с – у дівчат 7-го та 6, 8, 10-го класів; 60 с – у дівчат 6-го та 10-го класів, 8-го та 7, 10-го класів, 9-го класу та в учениць інших середніх класів (додаток Г.3, табл. Г.3.5).

Порівняння результатів помилки відчуття часу 5 с, 10 с, 30 с та 60 с в учнів із вадами зору експериментальних груп з нормами для школярів, які добре бачать, представленими Л. П. Сергієнко [245], свідчить про те, що у слабозорих учнів вони, здебільшого, відповідають типовому відхиленню від заданого часу. Виняток становлять показники відтворення часового інтервалу 60 с лише у дівчат 9-го класу, де відхилення від норми надмірне.

Дослідження показників здатності до диференціювання часових параметрів рухів в учнів контрольних груп після експерименту виявило, що вони поліпшилися, але не достовірно ($p > 0,05$) (додаток Г.3, табл. Г.3.6).

Показники відчуття часу 5 с у хлопців контрольних груп 5, 7, 9-го та 10-го класів погіршилися на 0,03 с, на 0,08 с, на 0,21 с та на 0,25 с, відповідно; у хлопців 6-го та 8-го класів поліпшилися з перебільшенням заданого часу на 0,02 с та на 0,03 с, відповідно. У дівчат в 5, 7, 8, 9, 10-му класах результати поліпшилися з перебільшенням заданого час на 0,01 с, на 0,18 с, на 0,20 с, на 0,02 с, на 0,04 с, відповідно, а в учениць 6-го класу погіршилися на 0,15 с (рис. 4.7).

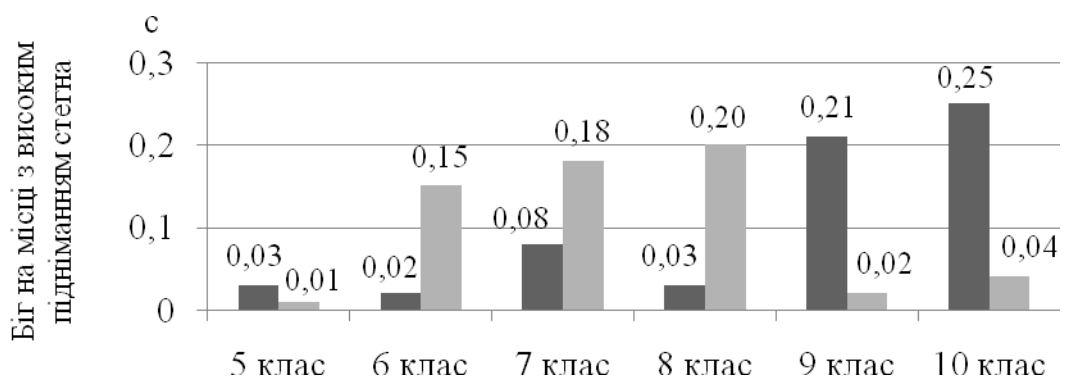


Рис. 4.7. Приріст показників відтворення 5-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Приріст результатів відтворення часу 10 с з перебільшенням заданого часу у хлопців 5-го класу становив 0,15 с; 7-го класу – 0,25 с; 8-го класу – 0,17 с; 9-го класу – 0,09 с; 10-го класу – 0,03 с, а у хлопців 6-го класу показники після експерименту не змінилися. У дівчат 5-го класу результати з перебільшенням заданого часу поліпшилися на 0,11 с; 6-го та 9-го класів – на 0,08 с; 7-го класу – на 0,12 с; 8-го класу – на 0,03 с; 10-го класу – на 0,10 с (рис. 4.8).

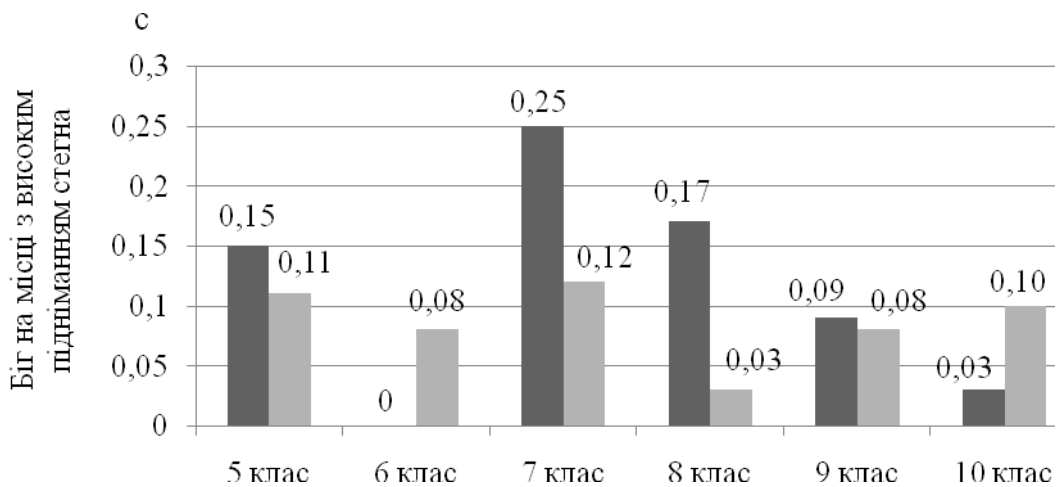


Рис. 4.8. Приріст показників відтворення 10-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

При відтворенні часу 30 с показники поліпшилися: в 5-му класі – у хлопців на 0,09 с і у дівчат на 0,15 с; у 8-му класі – на 0,06 с і на 0,14 с, відповідно; в 10-му класі – на 0,30 с і на 0,06 с, відповідно, з недосягненням заданого часу; в 6-му класі – на 0,23 с з перебільшенням заданого часу і на 0,03 с з недосягненням заданого часу, відповідно; в 9-му класі – на 0,08 с з перебільшенням заданого часу і на 0,07 с з недосягненням заданого часу, відповідно, та в 7-му класі – на 0,25 с з недосягненням заданого часу і на 0,17 с з перебільшенням заданого часу, відповідно (рис. 4.9).

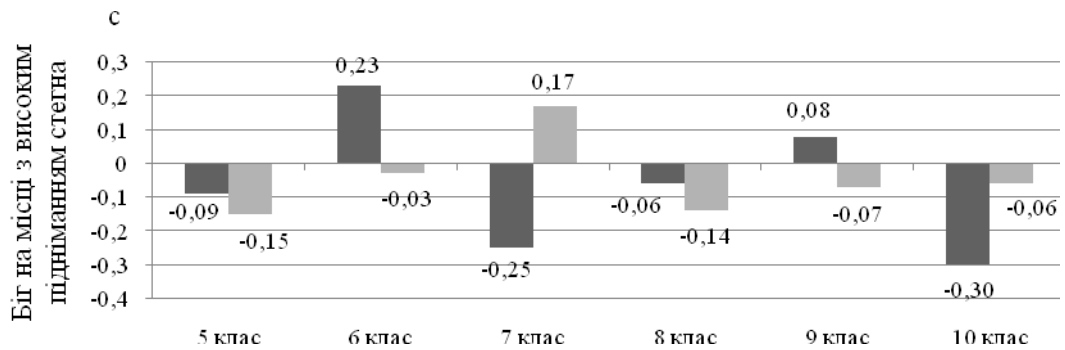


Рис. 4.9. Приріст показників відтворення 30-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Приріст результатів тривалості бігу 60 с з недосягненням заданого часу становив: у хлопців 5-го класу 0,42 с; 6-го класу – 0,10 с; 7, 8-го класів – 0,13 с; 9, 10-го класів – 0,15 с та у дівчат 5-го класу – 0,03 с; 6-го класу – 0,18 с; 7-го класу – 0,10 с; 8-го класу – 0,28 с; 9-го класу – 0,25 с; 10-го класу – 0,11 с (рис. 4.10).

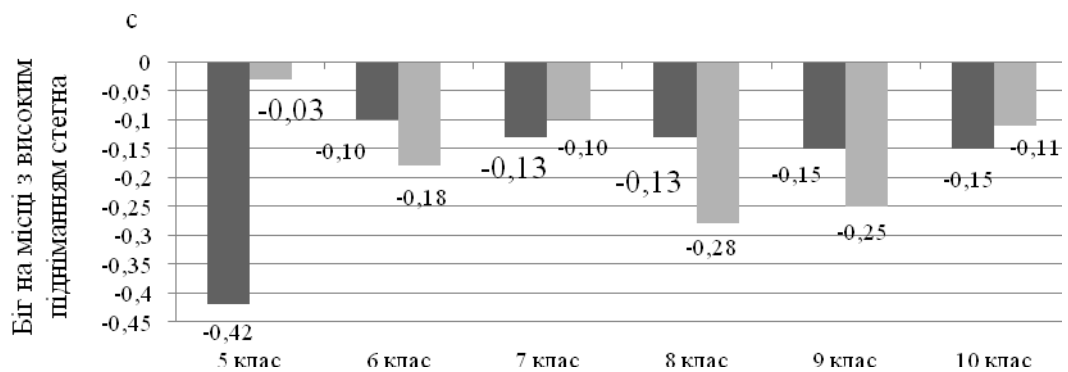


Рис. 4.10. Приріст показників відтворення 60-тисекундного бігу на місці з високим підніманням стегна учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Аналізуючи результати тривалості бігу 5 с, 10 с, 30 с, 60 с у школярів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що у дівчат вони були ближчі до заданої величини, ніж у хлопців. Виняток

становлять результати відчуття бігу 5 с в учнів 7, 8-го класів; 10 с – в учнів 9-го класу; 30 с – в учнів 7, 10-го класів та 60 с – в учнів 8, 10-го класів, які кращі у хлопців. Достовірність відмінностей ($p < 0,05 - 0,001$) зафіксовано в результатах бігу 5 с, 10 с та 30 с у школярів 5, 6-го класів, 8-го класу та 6, 7, 8, 9-го класів, відповідно (додаток Г.3, табл. Г.3.7).

Порівняння показників відчуття часу 5 с, 10 с, 30 с, 60 с у хлопців контрольних груп після експерименту у віковому аспекті показало, що учні 5, 8-го класів мають однакові результати і відтворюють меншу помилку відчуття часу 5 с, ніж хлопці 6, 9, 10-го класів, 7-го класу –, ніж хлопці інших середніх класів, 9-го класу –, ніж хлопці 6, 10-го класів, 10-го класу –, ніж 6-тикласники. Результати відчуття часу 10 с в учнів 5-го класу кращі за дані хлопців 6, 7, 8-го класів, 6-го класу – за дані хлопців 7, 8-го класів, 7-го класу – за дані хлопців 7, 8-го класів, 7-го класу – за дані 8-микласників, 9-го класу – за дані хлопців інших класів, а 10-го класу – за дані хлопців 5, 6, 7, 8-го класів. В учнів 5-го класу показники ближчі до часового інтервалу 30 с, ніж у 8-микласників, 6-го класу –, ніж у хлопців 5, 8, 9-го класів, 7-го класу –, ніж у хлопців інших середніх класів, 9-го класу –, ніж у хлопців 5, 8-го класів, 10-го класу –, ніж у хлопців 5, 6, 8, 9-го класів. Показники відчуття тривалості 60-тисекундного бігу в учнів 6-го класу превалюють над результатами хлопців 5, 7-го класів, 7-го класу – над результатами 5-тикласників, 8-го класу – над результатами хлопців 5, 6, 7-го класів, 9-го класу – над результатами хлопців 5, 7-го класів, 10-го класу – над результатами хлопців інших класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05$) в результатах бігу 5 с у хлопців 7-го та 6-го класів, де вони кращі у 7-микласників. В учнів 9-го класу зафіксовано достовірно ($p < 0,001$) кращі результати відтворення тривалості 10-тисекундного бігу, ніж у хлопців 8-го класу. В результатах помилки відтворення відчуття часу 30 с достовірність ($p < 0,01 - 0,001$) відмінностей спостерігається у хлопців 6, 9-го та 5, 8-го класів; 6-го та 7, 10-го класів; 9-го та 10-го класів (додаток Г.3, табл. Г.3.8).

Аналіз показників відчуття часу при відтворенні тривалості 5-ти, 10-ти, 30-ти, 60-тисекундного бігу у дівчат у віковому аспекті до експерименту показав, що часовий інтервал 5 с учениці 5-го класу відтворюють краще за дівчат інших класів, 6-го класу – за дівчат 7, 8-го та 10-го класів, 7-го класу – за дівчат 8-го та 10-го класів, 9-го класу – за дівчат 6, 7, 8-го та 10-го класів, 10-го класу – за 8-микласниць. Учениці 5-го класу відтворюють меншу помилку відчуття часу 10 с, ніж 9-тикласниці, 6-го класу –, ніж дівчата 5-го та 9-го класів, 7-го класу –, ніж дівчата 5, 6-го та 9-го класів, 8-го класу –, ніж дівчата інших класів, 10-го класу –, ніж дівчата 5, 6, 7-го та 9-го класів. При відтворенні інтервалу часу 30 с в учениць 6-го класу показники ближче до заданої величини, ніж у дівчат 5, 7-го та 10-го класів, 7-го класу –, ніж у дівчат 5-го та 10-го класів, 8-го класу –, ніж у дівчат інших середніх класів, 9-го класу –, ніж у дівчат 5, 6, 7-го та 10-го класів. Результати учениць 5-го класу превалюють над даними дівчат 7, 8-го та 10-го класів, 6-го класу – над даними дівчат інших класів, 7-го класу – над даними 10-тикласниць, 8-го класу – над даними дівчат 7-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними дівчат 5, 7, 8-го та 10-го класів. Дівчата 5-го та 6, 9-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі результати відрізка часу 5 с, ніж учениці 7, 8, 10-го та 8-го класів, відповідно. В учениць 8-го класу зафіксовано достовірно ($p < 0,05$) кращі результати відтворення відчуття тривалості 10-тисекундного бігу, ніж у дівчат 5, 9-го класів. У результатах помилки відтворення відчуття часу бігу 30 с достовірність ($p < 0,01-0,001$) відмінностей спостерігається у дівчат 7-го та 5, 10-го класів; 7-го та 6, 8, 9-го класів (додаток Г.3, табл. Г.3.8).

Порівнюючи результати помилки відчуття 5-ти, 10-ти, 30-ти та 60-тисекундного часу бігу на місці з високим підніманням стегна з нормативними, запропонованих Л. П. Сергієнко [245] для школярів, які добре бачать, виявлено, що в учнів середніх класів із вадами зору вони, здебільшого, відповідають надмірному відхиленню від заданого часу. Виняток становлять показники відтворення часового інтервалу 30 с у хлопців 7-го та дівчат 8, 9-го класів, у яких відхилення від норми типове.

Таким чином, використання авторської програми сприяло підвищенню рівня розвитку здатності до диференціювання часових параметрів рухів, що призвело до зменшення відхилень відчуття часу. Найбільш сприятливим періодом для впливу на здатність, що досліджувалася, виявився вік 12–16 років у хлопців і 10–11 та 13–15 років у дівчат. Школярі, переважно, більш точно відчували заданий час при відтворенні тривалості бігу 5 с з недосягненням заданого часу та 10 с – з перебільшенням заданого часу.

Здатність до диференціювання силових параметрів рухів. Аналізуючи показники відчуття сили школярів експериментальних і контрольних груп до експерименту, слід відмітити відсутність достовірності відмінностей ($p > 0,05$) між ними (додаток Г.4, табл. Г.4.1).

Співставлення показників здатності до диференціювання силових параметрів рухів учнів експериментальних і контрольних груп після експерименту виявило, що відмінності між їх показниками достовірні ($p < 0,05–0,001$), за винятком результатів точності м'язових зусиль 25% від максимального у дівчат 8-го класу (додаток Г.4, табл. Г.4.2).

Аналіз показників здатності до диференціювання силових параметрів рухів у школярів експериментальних груп після експерименту виявив, що після експерименту вони достовірно ($p < 0,05–0,001$) поліпшилися, за винятком результатів оцінки відтворення м'язових зусиль 25% від максимального у хлопців 9, 10-го класів; 50 % від максимального – у дівчат 6-го класу, де відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.4, табл. Г.4.3).

Показники відчуття сили 25% від максимальної поліпшилися на: 0,7 кг у хлопців і на 1,2 кг у дівчат 5-го класу; на 0,7 кг і на 1,5 кг, відповідно, 6-го класу; на 1,3 кг і на 1,4 кг, відповідно, 7-го класу; на 0,9 кг і на 0,9 кг, відповідно, 8-го класу; на 1,0 кг і на 2,8 кг, відповідно, 9-го класу; на 0,5 кг і на 0,9 кг, відповідно, у 10-ти класників; 50% від максимальної сили – на 1,2 кг і на 1,0 кг; на 0,7 кг і на 0,4 кг; на 0,8 кг і на 1,3 кг; на 0,6 кг і на 1,0 кг; на 0,8 кг і на 1,2 кг та на 0,8 кг і на 0,9 кг, відповідно, у хлопців і дівчат 5, 6, 7, 8, 9-го та 10-го класів (рис. 4.11).

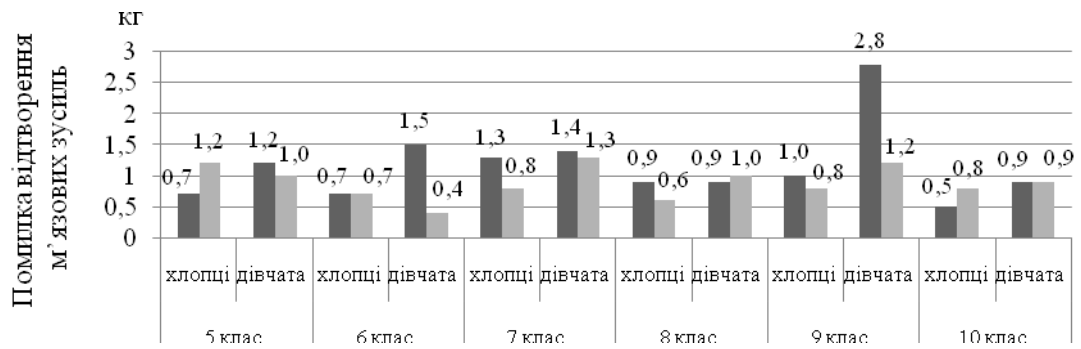


Рис. 4.11. Приріст показників розвитку здатності до диференціювання силових параметрів руху учнів експериментальних груп після експерименту, кг

■ 25% □ 50%

Порівнюючи показники відчуття сили у школярів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що в учениць результати точності м'язового зусилля 25% від максимального кращі, ніж в учнів, за винятком результатів хлопців 8-го класу. Результати відтворення сили 50% від максимальної в середньому однакові у хлопців і дівчат. Відмінності в показниках не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.4, табл. Г.4.4).

Розглядаючи показники відчуття сили у хлопців експериментальних груп після експерименту в залежності від віку, виявлено, що результати точності м'язових зусиль 25% від максимального в учнів 6-го та 10-го класів кращі, ніж у 5-тикласників, 8-го класу –, ніж у хлопців 5, 6-го та 10-го класів; учні 7-го та 9-го класів відтворювали задане зусилля точніше за хлопців 5, 6, 8-го та 10-го класів, а результати 5-тикласників гірші за дані учнів інших середніх класів. Показники відтворенні м'язової сили 50% від максимальної у хлопців 5-го та 10-го класів превалюють над даними учнів інших класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,01$) зафіксовано в результатах відчуття сили 25% від максимальної у хлопців 5-го та 7, 8-го класів, де вони кращі в учнів 7-го та 8-го класів (додаток Г.4, табл. Г.4.5).

Порівняння результатів відтворення м'язового зусилля 25% від максимального у дівчат після експерименту у віковому аспекті свідчить про

те, що показники учениць 6-го класу кращі за дані дівчат 5-го та 8-го класів, 7, 9-го та 10-го класів – за дані дівчат 5, 6-го та 8-го класів. Помилка відтворення м'язової сили 50% від максимальної в учениць 6-го та 10-го класів найменша, ніж у дівчат інших середніх класів. Відмінності в показниках не достовірні ($p>0,05$) (додаток Г.4, табл. Г.4.5).

Аналіз показників відчуття сили у школярів контрольних груп після експерименту показав, що результати змінилися, але достовірності відмінностей не спостерігається ($p>0,05$) (додаток Г.4, табл. Г.4.6).

Виявлено, що у хлопців 6-го та 8-го класів результати відчуття сили 25% і 50% від максимальної поліпшилися на 0,1 кг і на 0,2 кг, відповідно; 7-го класу – на 0,1 кг і на 0,1 кг, відповідно; 9-го класу – на 0,3 кг і на 0,3 кг, відповідно; у хлопців 5-го та 10-го класів результати відтворення м'язової сили 25% від максимальної не змінилися, а 50% від максимальної – поліпшилися на 0,3 кг та на 0,2 кг, відповідно. У дівчат показники точності м'язових зусиль 25% і 50% від максимального поліпшилися на 0,1 кг і на 0,1 кг; на 0,3 кг і на 0,1 кг; на 0,1 кг і на 0,3 кг; на 0,2 кг і на 0,3 кг; на 0,1 кг і на 0,3 кг та на 0,1 кг і на 0,2 кг в 5-му, 6-му, 7-му, 8-му, 9-му та 10-му класах, відповідно (рис. 4.12).

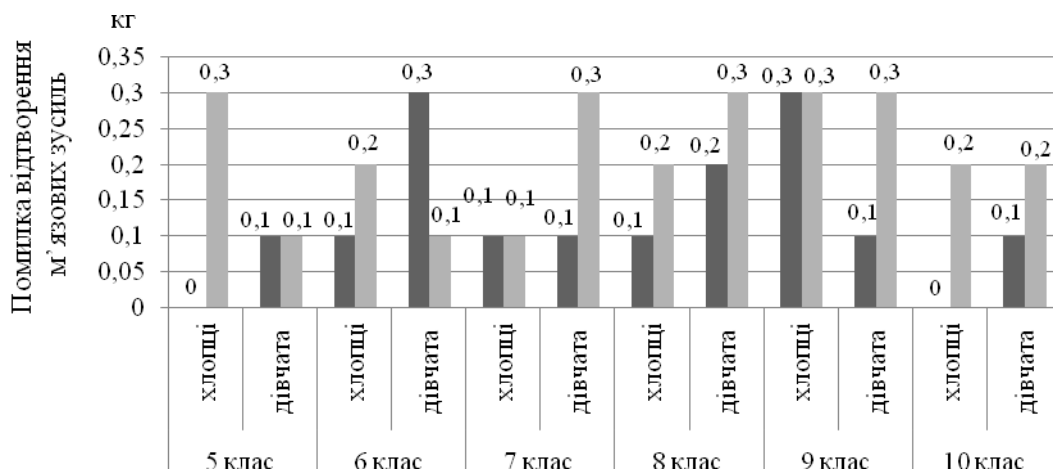


Рис. 4.12. Приріст показників розвитку здатності до диференціювання силових параметрів руху учнів контрольних груп після експерименту, кг

■ 25% □ 50%

Аналізуючи результати помилки відтворення точності м'язових зусиль 25% та 50% від максимальної сили в учнів контрольних груп після експерименту в залежності від статі, робимо висновок, що значних змін відносно вихідних результатів не виявлено (додаток Г.4, табл. Г.4.7).

Порівняння показників відчуття сили у хлопців контрольних груп після експерименту у віковому аспекті показало, що учні 6-го класу відтворювали зусилля 25% від максимального точніше за хлопців 5-го та 8-го класів, 7, 9-го та 10-го класів – за хлопців 5, 6-го та 8-го класів, 8-го класу – за хлопців 5-го класу. Результати м'язової сили 50% від максимальної в учнів 6-го класу кращі, ніж у хлопців 5-го та 10-го класів, 7-го та 9-го класів –, ніж у хлопців 5, 6-го та 10-го класів, 8-го класу –, ніж у хлопців інших середніх класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05$) в показниках точності м'язових зусиль 25% від максимального у хлопців 5-го та 9-го класів, де вони були ближче до заданої величини сили у 9-ти класників. В показниках відтворення м'язового зусилля 50% від максимального достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) виявлено у хлопців 5-го та 8-го класів і 10-го та 6, 8, 9-го класів. При цьому в учнів 8-го і 6, 8, 9-го класів зафіксовано кращі результати, ніж у хлопців 5-го і 10-го класів, відповідно (додаток Г.4, табл. Г.4.8).

Порівняльний аналіз результатів точності м'язових зусиль 25% і 50% від максимального у дівчат контрольних груп після експерименту в залежності від віку свідчить про те, що показники відчуття сили 25% від максимальної в учениць 5-го та 6-го класів кращі, ніж у дівчат 9-го класу, 7-го класу –, ніж у дівчат 5, 6, 9-го та 10-го класів, 8-го класу –, ніж у дівчат інших середніх класів, 10-го класу –, ніж у дівчат 5, 6-го та 9-го класів. В учениць 5-го класу показники відтворення м'язових зусиль 50% від максимального точніші за результати дівчат 7-го та 8-го класів, 6-го та 10-го класів – за результати дівчат 5, 7-го та 8-го класів, 7-го класу – за результати дівчат 8-го класу, 9-го класу – за результати дівчат інших класів. У дівчат 7, 8-го класів; 8-го класу і 5, 6, 7, 8, 10-го класів спостерігаються достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі результати, ніж в учениць 5-го класу; 6, 7, 10-го класів і

9-го класу, відповідно. Дівчата 9-го класу мають достовірно ($p < 0,05$) точніші показники відтворення м'язового зусилля 50% від максимального, ніж учениці 8-го класу (додаток Г.4, табл. Г.4.8).

Показники відчуття сили школярів середніх класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп з нормативними не порівнювалися у зв'язку з відсутністю даних у літературних джерелах.

Таким чином, упровадження в зміст уроків фізичної культури школярів експериментальних груп авторської програми сприяло підвищенню рівня розвитку здатності до диференціювання силових параметрів рухів. Найбільш інтенсивно результати відтворення точності м'язових зусиль 25% від максимального поліпшилися у хлопців 12–13 років та дівчат 14–15 років; 50% від максимальної сили – у хлопців 10–11 років та дівчат 12–13 років.

Здатність до збереження статичної рівноваги. Порівняння показників статичної рівноваги учнів експериментальних і контрольних груп до експерименту (додаток Г.5, табл. Г.5.1) свідчить про відсутність достовірності відмінностей ($p > 0,05$) між ними.

Аналіз результатів статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима після експерименту показав достовірність відмінностей ($p < 0,001$) між показниками школярів експериментальних і контрольних груп (додаток Г.5, табл. Г.5.2).

Порівнюючи показники статичної рівноваги з розплющеними й заплющеними очима до та після експерименту в учнів експериментальних груп виявлено достовірне ($p < 0,001$) їх поліпшення (додаток Г.5, табл. Г.5.3).

Так, приріст показників здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима у хлопців 5-го класу експериментальних груп становив 19,61 с і 6,99 с, відповідно; 6-го класу – 39,51 с і 16,59 с, відповідно; 7-го класу – 75,48 с і 12,12 с, відповідно; 8-го класу – 45,80 с і 15,65 с, відповідно; 9-го класу – 53,66 с і 20,64 с, відповідно; 10-го класу – 63,55 с і 11,7 с, відповідно. У дівчат результати утримання стійкого положення на одній нозі з розплющеними й заплющеними очима

поліпшилися в 5-му класі на 62,32 с і на 10,80 с, відповідно; в 6-му класі – на 45,34 с і на 20,38 с, відповідно; в 7-му класі – на 33,39 с і на 9,44 с, відповідно; у 8-му класі – на 38,50 с і на 8,15 с, відповідно; в 9-му класі – на 64,20 с і на 14,25 с, відповідно, та в 10-му класі – на 15,30 с і на 15,33 с, відповідно (рис. 4.13).

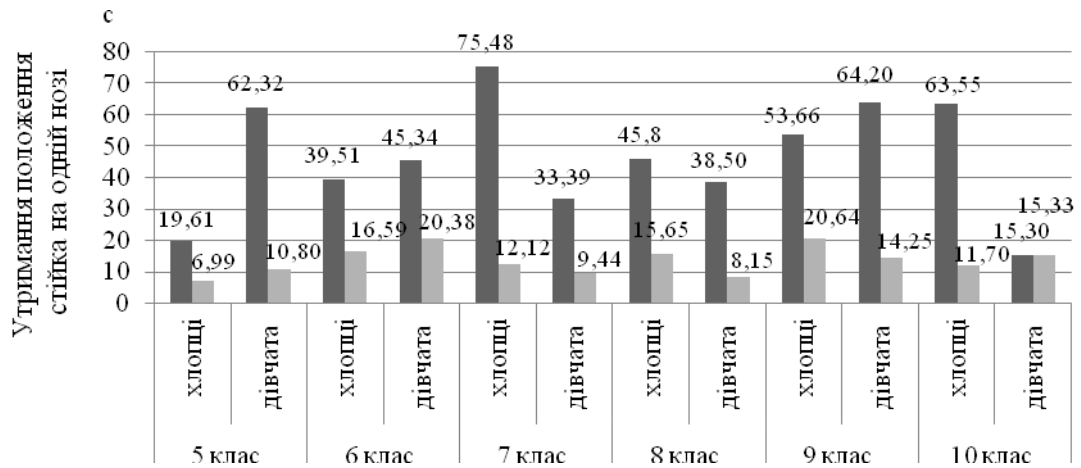


Рис. 4.13. Приріст показників розвитку здатності до збереження статичної рівноваги учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ З розплющеними очима □ Із заплющеними очима

Розглядаючи показники здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними й заплющеними очима у школярів експериментальних груп після експерименту в залежності від статі, виявлено, що у хлопців вони вищі, ніж у дівчат. Відмінності достовірні ($p < 0,001$) в результатах утримання стійкого положення на одній нозі з розплющеними очима в учнів 7, 10-го класів, де показники кращі у хлопців. Учениці 5, 9-го класів мають достовірно ($p < 0,01-0,001$) кращі результати виконання завдання з розплющеними очима, ніж учні. В показниках статичної рівноваги із заплющеними очима достовірність ($p < 0,01-0,001$) відмінностей спостерігається у всіх класах. При цьому в 5, 6, 10-му класах час утримання статичної пози довший у дівчат, а в 7, 8, 9-му класах – у хлопців (додаток Г.5., табл. Г.5.4).

Аналіз показників здатності до збереження статичної рівноваги у хлопців експериментальних груп після експерименту в залежності від віку показав, що результати утримання положення стійка на одній нозі з розплющеними очима в учнів 6-го класу кращі за дані хлопців 5-го класу, 7-го класу – за дані хлопців 5, 6, 7-го та 10-го класів, 8-го класу – за дані хлопців 5, 6-го та 10-го класів, 9-го класу – за дані хлопців інших середніх класів, 10-го класу – за дані хлопців 5-го та 6-го класів. Показники статичної рівноваги із заплющеними очима учнів 6-го класу переважають над результатами хлопців 5, 7-го та 10-го класів, 7-го класу – над результатами хлопців 5-го класу, 8-го класу – над результатами хлопців 5, 6, 7-го та 10-го класів, 9-го класу – над результатами хлопців інших середніх класів, 10-го класу – над результатами хлопців 5-го та 7-го класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05-0,001$) (додаток Г.5, табл. Г.5.5).

Співставлення результатів утримання стійкого положення у дівчат після експерименту у віковому аспекті показало, що показники статичної рівноваги з розплющеними очима в учениць 5-го класу вищі, ніж у дівчат 6, 7, 8, 10-го класів, 6-го класу –, ніж у дівчат 7, 10-го класів, 7-го класу –, ніж у дівчат 10-го класу, 8-го класу –, ніж у дівчат 6, 7, 10-го класів, 9-го класу –, ніж у дівчат інших середніх класів. В учениць 5-го класу показники утримання статичної пози із заплющеними очима превалюють над даними дівчат 7-го та 8-го класів, 6-го класу – над даними дівчат інших класів, 7-го класу – над даними дівчат 8-го класу, 9-го класу – над даними дівчат 5, 7-го та 8-го класів, 10-го класу – над даними дівчат 5, 7, 8-го та 9-го класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05-0,001$) (додаток Г.5, табл. Г.5.5).

Порівняння показників статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима учнів із вадами зору експериментальних груп з середніми показниками, представленими Л. П. Сергієнко [245] для школярів, які добре бачать, свідчить про те, що у слабозорих учнів показники утримання стійкого положення на одній нозі з розплющеними очима вищі на 25,1–230,5%; із заплющеними очима – в учнів 6, 9-го, у хлопців 8-го та дівчат

10-го класу вищі на 0,8–38,4%, а в учнів 5, 7-го, у хлопців 10-го та дівчат 8-го класів нижчі на 10,2–35,9%.

Порівнюючи результати статичної рівноваги з розплющеними й заплющеними очима до та після експерименту у школярів контрольних груп, виявлено, що після експерименту вони поліпшилися, але не достовірно ($p > 0,05$) (додаток Г.5, табл. Г.5.6).

Показники статичної рівноваги при утриманні стійкого положення з розплющеними очима в учнів контрольних груп поліпшилися на: 0,10 с у хлопців і на 0,07 с у дівчат 5-го класу; на 0,17 с і на 0,07 с, відповідно, 6-го класу; на 0,03 с і на 0,05 с, відповідно, 7-го класу; на 0,06 с і на 0,01 с, відповідно, 8-го класу; на 0,03 с і на 0,07 с, відповідно, 9-го класу та на 0,28 с і на 0,01 с, відповідно, 10-го класу. Приріст результатів при збереженні стійкої пози із заплющеними очима становив: 0,06 с і 0,01 с у хлопців і дівчат 5-го класу, відповідно; 0,05 с і 0,02 с у хлопців і дівчат 6-го класу, відповідно; 0,07 с у школярів 7-го класу; 0,09 с у школярів 8-го класу; 0,01 с і 0,07 с у хлопців і дівчат 9-го класу, відповідно, та 0,40 с і 0,10 с у хлопців і дівчат 10-го класу, відповідно (рис. 4.14).

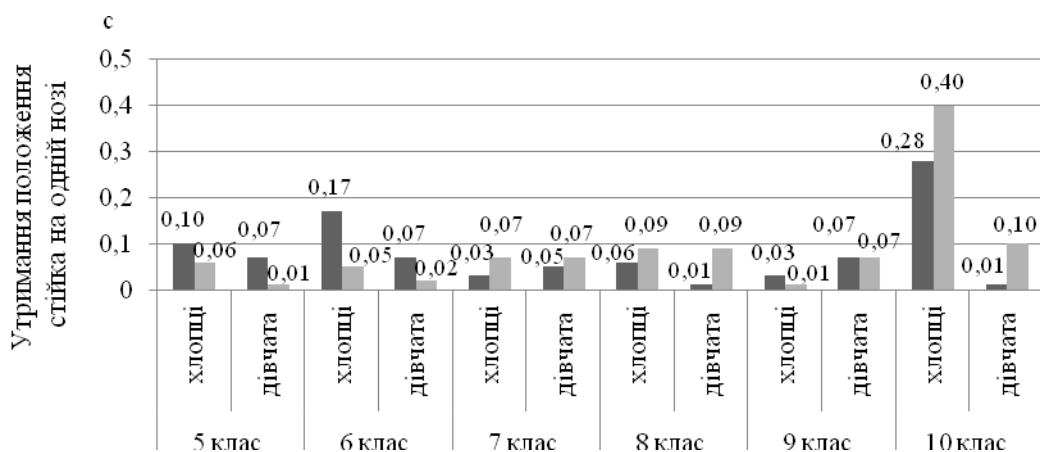


Рис. 4.14. Приріст показників розвитку здатності до збереження статичної рівноваги учнів контрольних груп після експерименту, с

■ З розплющеними очима □ Із заплющеними очима

Аналізуючи показники здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима у школярів середніх класів із вадами зору контрольних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що результати утримання стійкого положення на одній нозі з розплющеними очима достовірно ($p < 0,001$) кращі у дівчат, за винятком показників хлопців 6-го та 9-го класів. Порівняння показників статичної рівноваги із заплющеними очима у школярів в залежності від статі показало, що у хлопців вони вищі, ніж у дівчат. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,01$) спостерігається в результатах школярів 5, 6-го та 9-го класів (додаток Г.5, табл. Г.5.7).

Досліджуючи результати статичної рівноваги у хлопців після експерименту у віковому аспекті, виявлено, що в учнів 5-го класу показники утримання стійкого положення з розплющеними очима вищі, ніж у хлопців 7, 10-го класів, 6-го класу – ніж у хлопців 5, 7, 10-го класів, 7-го класу – ніж у хлопців 10-го класу, 8-го класу – ніж у хлопців 5, 6, 7, 10-го класів, 9-го класу – ніж у хлопців інших середніх класів. Показники здатності до збереження статичної рівноваги із заплющеними очима учнів 5-го класу вищі за дані хлопців 6-го класу, 7-го класу – за дані хлопців 5, 6-го класів, 8-го класу – за дані хлопців 5, 6, 7-го та 10-го класів, 9-го класу – за дані хлопців інших середніх класів, 10-го класу – за дані хлопців 5, 6-го та 7-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,01-0,001$) (додаток Г.5, табл. Г.5.8).

Розглядаючи показники здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними очима в учениць після експерименту в залежності від віку, виявлено, що у дівчат 5-го класу вони вищі, ніж в учениць 10-го класу, 6-го класу – ніж в учениць 5, 10-го класів, 7-го класу – ніж в учениць 5, 6, 10-го класів, 8-го класу – ніж в учениць інших середніх класів, 9-го класу – ніж в учениць 5, 6, 7, 10-го класів. Аналіз показників утримання статичної рівноваги із заплющеними очима показав, що результати учениць 5-го класу кращі за дані дівчат 6-го класу, 7-го класу – за дані дівчат 5-го та 6-го класів, 8-го класу – за дані дівчат інших середніх класів, 9-го класу – за дані дівчат 5,

6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – за дані дівчат 5, 6-го та 7-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05-0,001$) (додаток Г.5, табл. Г.5.8).

Порівняння результатів статичної рівноваги з розплющеними та заплющеними очима школярів із вадами зору контрольних груп з середніми показниками, запропонованими Л. П. Сергієнко [245] для учнів, які добре бачать, показало, що у слабозорих школярів вони нижче на 7,5–85,3%.

Отже, програма удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань сприяла підвищенню рівня розвитку здатності до збереження статичної рівноваги у школярів експериментальних груп. Найбільш значні поліпшення результатів статичної рівноваги з розплющеними очима відбулися у хлопців 12–13 років та дівчат 14–15 років; із заплющеними очима – у хлопців 14–15 років та дівчат 11–12 років.

Здатність до збереження динамічної рівноваги. Порівняння показників здатності до збереження динамічної рівноваги в учнів середніх класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп до експерименту достовірних відмінностей між ними не виявило ($p > 0,05$) (додаток Г.6, табл. Г.6.1).

Розглядаючи показники динамічної рівноваги після експерименту, виявлено достовірність відмінностей ($p < 0,001$) між результатами учнів експериментальних і контрольних груп (додаток Г.6, табл. Г.6.2).

Аналіз результатів обертів на гімнастичній лаві за 20 с у школярів експериментальних груп після експерименту свідчить про достовірне ($p < 0,001$) їх поліпшення (додаток Г.6, табл. Г.6.3).

Так, показники динамічної рівноваги у хлопців 5, 6-го та 8-го класів збільшилися на 3,0 рази; 7-го класу – на 2,8 разів; 9-го класу – на 2,3 разів; 10-го класу – на 5,0 разів. У дівчат показники поліпшилися на 2,7 разів, на 3,7 разів, на 2,9 разів, на 3,4 разів, на 2,6 разів та на 4,8 разів, відповідно, в 5, 6, 7, 8, 9-му та 10-му класах (рис. 4.15).

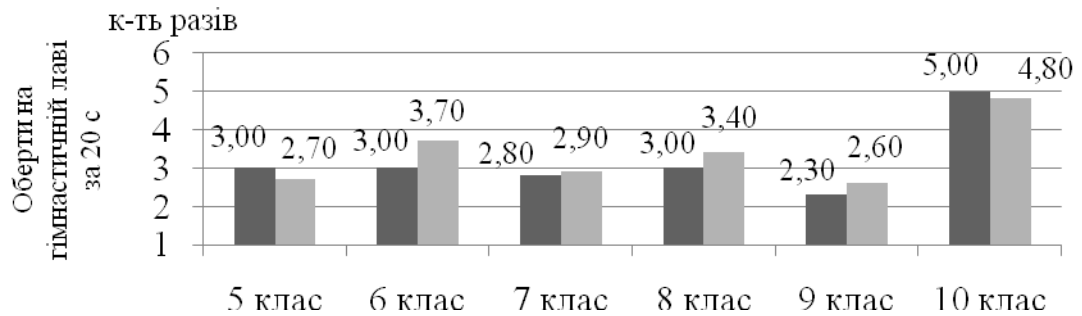


Рис. 4.15. Приріст показників розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги учнів експериментальних груп після експерименту, кількість разів

■ Хлопці □ Дівчата

Аналізуючи результати обертів на гімнастичній лаві за 20 с у школярів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті, слід відмітити, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат. Виняток становлять показники дівчат 6-го та 8-го класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05 - 0,001$) спостерігається в результатах учнів 5, 7, 9-го класів, де показники у хлопців вищі, ніж у дівчат. Дівчата 8-го класу мають достовірно ($p < 0,01$) кращі результати, ніж хлопці (додаток Г.6, талб. Г.6.4).

Порівняльний аналіз показників динамічної рівноваги у школярів експериментальних груп після експерименту в залежності від віку показав, що у хлопців 5-го та 8-го класів вони кращі, ніж в учнів 6-го та 9-го класів, 7-го класу –, ніж в учнів 5, 6. 8-го та 9-го класів, 9-го класу –, ніж у 6-тикласників, а результати хлопці 10-го класу переважають над даними учнів інших класів. Дівчата мають іншу тенденцію в результатах при порівнянні у віковому аспекті: в учениць 5-го класу виявлено найнижчі показники, а в учениць 10-го класу – найвищі, ніж у дівчат інших класів; результати учениць 6-го класу превалюють над даними дівчат 5, 7-го та 9-го класів, 7-го та 9-го класів – над даними 5-тикласниць, 8-го класу – над даними дівчат 5, 6, 7-го та 9-го класів. Відмінності в результатах обертів на гімнастичній лаві за 20 с достовірні ($p < 0,05 - 0,001$). Виняток становлять показники хлопців 8-го та 5, 9-го класів, 5-го та 9-го класів і дівчат 5-го та 6,

7, 9-го класів, 6-го та 7, 9-го класів, 7-го та 9-го класів, 8-го та 10-го класів, де достовірності відмінностей не спостерігається ($p>0,05$) (додаток Г.6, табл. Г.6.5).

Порівняння показників динамічної рівноваги в учнів середніх класів із вадами зору з нормативними оцінками, представленими Л. П. Сергієнко [245] для школярів 1–3-го класів, які добре бачать, показало, що у слабозорих учнів 5–10-го класів показники відповідають оцінкам «відмінно» та «добре» для учнів 3-го класу з нормальним зором.

Дослідження показників динамічної рівноваги у школярів контрольних груп після експерименту виявило, що вони дещо поліпилися, але достовірність відмінностей ($p>0,05$) відсутня (додаток Г.6, табл. Г.6.6).

Результати обертів на гімнастичній лаві за 20 с у хлопців 5-го та 8-го класів поліпилися на 0,2 рази; 6-го – на 0,3 рази; 7, 9-го та 10-го класів – на 0,1 рази. Приріст показників у дівчат становив: в 5-му та 7-му класах – 0,2 рази; в 6-му класі – 0,3 рази; у 8, 9, 10-му класах – 0,1 рази (рис. 4.16).

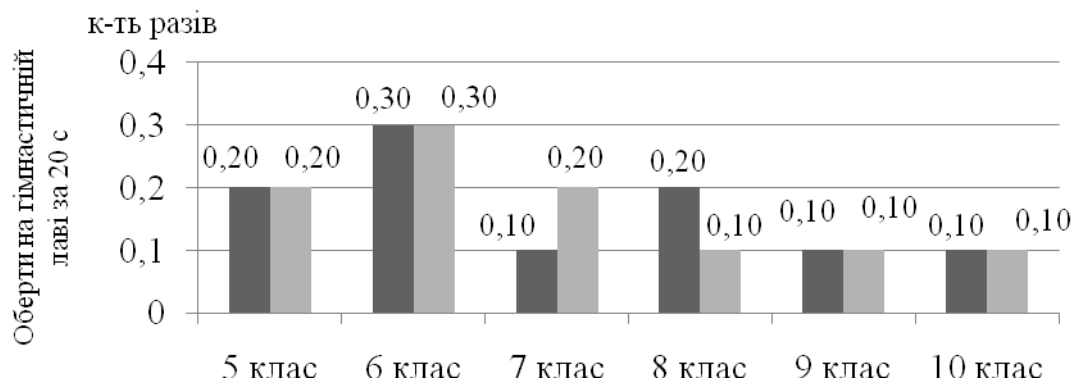


Рис. 4.16. Приріст показників розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги учнів контрольних груп після експерименту, кількість разів

■ Хлопці □ Дівчата

Розглядаючи результати обертів на гімнастичній лаві за 20 с у школярів контрольних груп після експерименту в залежності від статі, виявлено, що показники хлопців переважають над показниками дівчат. Виняток становлять

результати учнів 8-го та 10-го класів, де показники динамічної рівноваги кращі у дівчат. Достовірність ($p < 0,01-0,001$) відмінностей спостерігається у школярів 5, 6, 7, 8, 9-го класів (додаток Г.6, табл. Г.6.7).

Порівняння показників динамічної рівноваги у школярів контрольних груп після експерименту у віковому аспекті свідчить про те, що у хлопців 5-го та 8-го класів вони кращі, ніж у 6-тикласників; результати учнів 7-го класу переважають над даними хлопців 5, 6, 8-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними хлопців 5, 6-го та 8-го класів, а показники учнів 9-го класу – над даними хлопців інших класів. Дещо інша тенденція спостерігається у дівчат: показники учениць 5-го класу превалюють над результатами 6-тикласниць, 7-го класу – над результатами дівчат 5-го та 6-го класів, 9-го класу – над результатами дівчат 5, 6-го та 7-го класів, 10-го класу – над результатами дівчат 5, 6, 7-го та 9-го класів; показники учениць 8-го класу вищі за дані дівчат інших класів. Відмінності статистично достовірні ($p < 0,05-0,01$) в результатах обертів на гімнастичній лаві за 20 с у хлопців 6-го та 7, 8, 9-го класів, де показники вищі в останніх. В учениць 8-го та 10-го класів зафіксовано достовірно ($p < 0,01-0,001$) кращі показники, ніж у дівчат 5, 7, 9-го класів. Учениці 5, 7, 8, 9, 10-го класів виконують достовірно ($p < 0,01-0,001$) більшу кількість обертів, ніж 6-тикласниці (додаток Г.6, табл. Г.6.8).

Порівнюючи показники динамічної рівноваги у слабозорих учнів контрольних груп з нормативними оцінками, запропонованими Л. П. Сергієнко [245] для школярів 1–3-го класів, які добре бачать, виявлено, що в учнів 5–10-го класів із вадами зору вони, здебільшого, відповідають оцінці «задовільно» для школярів 3-го класу з нормальним зором.

Отже, застосування авторської програми сприяло підвищенню рівня розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги школярів експериментальних груп. Найбільш суттєве поліпшення результатів спостерігається в учнів 15–16 років.

Відчуття ритму. Порівнюючи вихідні показники відчуття ритму в учнів експериментальних і контрольних груп, слід відмітити відсутність достовірності відмінностей ($p > 0,05$) між ними (додаток Г.7, табл. Г.7.1).

Порівняння результатів відчуття ритму у школярів експериментальних і контрольних груп після експерименту свідчить про достовірність відмінностей ($p < 0,001$) між ними (додаток Г.7, табл. Г.7.2).

Розглядаючи показники здатності до відчуття ритму в учнів експериментальних груп до та після експерименту, слід відмітити достовірне ($p < 0,001$) їх поліпшення у всіх вікових групах (додаток Г.7, табл. Г.7.3).

Показники відчуття ритму у хлопців 5-го класу поліпшилися на 3,6 разів; 6-го – на 3,3 разів; 7-го – на 3,0 рази; 8-го – на 4,6 разів; 9-го – на 4,1 разів та 10-го – на 6,7 разів та у дівчат вони поліпшилися на 3,3 разів у 5-му класі; на 3,8 разів у 6-му класі; на 3,4 разів у 7-му класі; на 6,2 разів у 8-му класі; на 3,5 разів у 9-му класі; на 4,9 разів у 10-му класі (рис. 4.17).

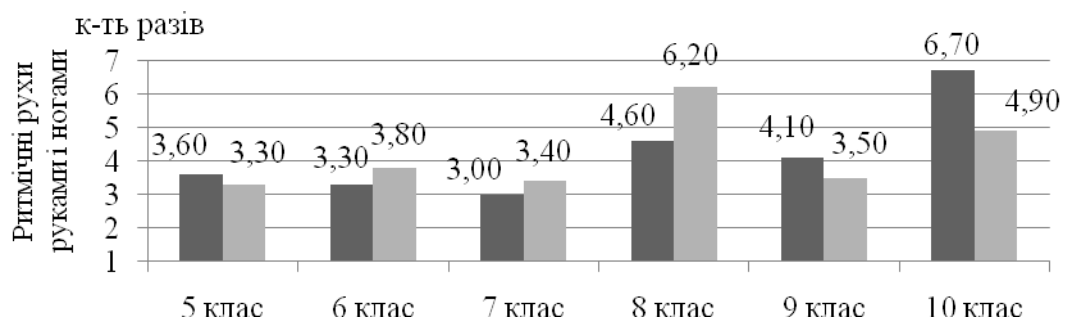


Рис. 4.17. Приріст показників розвитку здатності до відчуття ритму учнів експериментальних груп після експерименту, кількість разів

■ Хлопці □ Дівчата

Порівняння результатів виконання ритмічних рухів руками і ногами у школярів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті показало, що показники дівчат перевищують показники хлопців. Виняток становили результати учнів 10-го класу, де вони кращі у хлопців. Достовірність ($p < 0,05-0,001$) відмінностей в показниках спостерігається в учнів 6, 7-го та 8-го класів (додаток Г.7, табл. Г.7.4).

Аналіз показників відчуття ритму у школярів експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті свідчить про те, що результати хлопців 6-го класу превалюють над даними 5-ти та 7-микласників, 8-го класу – над даними учнів 5, 6-го та 7-го класів, 9-го класу – над даними учнів попередніх класів; показники хлопців 10-го класу вищі за результати учнів інших класів. У хлопців 5-го та 7-го класів виявлено однакові показники. Декілька інша тенденція спостерігається у дівчат. Так, в учениць 5-го класу показники кращі, ніж у дівчат 6-го та 7-го класів, 7-го класу –, ніж у 5-тикласниць, 9-го класу –, ніж у дівчат 5, 6-го та 7-го класів, 10-го класу –, ніж у дівчат 5, 6, 7-го та 9-го класів; результати учениць 8-го класу переважають над даними дівчат інших класів. Відмінності в результатах статистично достовірні ($p < 0,01 - 0,001$), за винятком показників хлопців 5-го та 6, 7-го класів; 6-го та 7-го класів; 8-го та 9-го класів і у дівчат 5-го та 7-го класів; 9-го та 10-го класів (додаток Г.7.5).

Розглядаючи показники відчуття ритму після експерименту у школярів контрольних груп, виявлено, що вони дещо поліпшилися, але не достовірно ($p > 0,05$) (додаток Г.7, табл. Г.7.6).

Так, у хлопців 5, 8-го класів приріст показників здатності до відчуття ритму становив 0,4 рази; 6, 10-го класів – 0,3 рази; 7-го класу – 0,5 рази; 9-го класу – 0,8 рази. У дівчат спостерігається наступний приріст результатів: 5, 6, 7-й класи – 0,5 рази; 8, 10-й класи – 0,1 рази та 9-й клас – 0,2 рази (рис. 4.18).

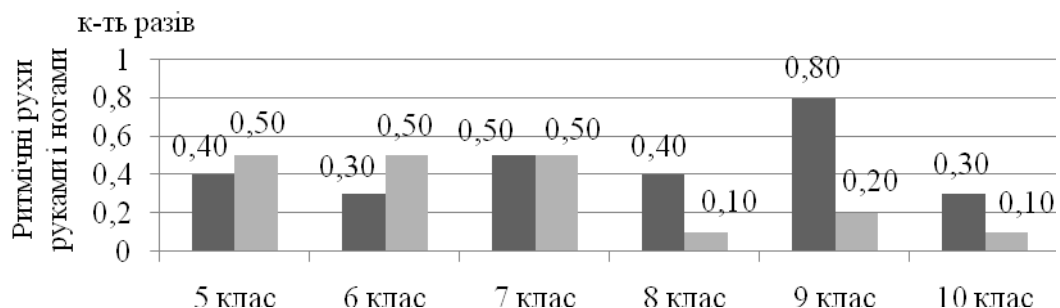


Рис. 4.18. Приріст показників розвитку здатності до відчуття ритму учнів контрольних груп після експерименту, кількість разів

■ Хлопці □ Дівчата

Аналізуючи результати відчуття ритму учнів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що у дівчат вони достовірно ($p < 0,05 - 0,001$) кращі, ніж у хлопців, за винятком показників школярів 7-го класу, де відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.7, табл. Г.7.7).

Вікові відмінності в показниках здатності до відчуття ритму у школярів контрольних груп після експерименту носять хвилеподібний характер. У хлопців 5-го класу показники нижче, а 10-го класу вище за результати учнів інших класів; показники хлопці 9, 8, 7, 6-го класів превалюють над даними учнів попередніх класів. Результати дівчат 6-го класу переважають над показниками 5-тикласниць, 7-го класу – над показниками учениць 5, 6-го класів, 9-го класу – над показниками учениць 5, 6, 7-го класів, 10-го класу – над показниками учениць 5, 6, 7, 9-го класів; дівчата 8-го класу мають кращі результати, ніж учениці інших класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05 - 0,001$). Виняток становлять показники хлопців 6-го та 7, 8, 9, 10-го класів; 7-го та 8, 10-го класів; 8-го та 9, 10-го класів; 9-го та 10-го класів і дівчат 5-го та 7-го класів; 6-го та 10-го класів; 8-го та 9-го класів, де відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.7, табл. Г.7.8).

Показники здатності до відчуття ритму школярів середніх класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп з нормативними не порівнювалися у зв'язку з тим, що у літературних джерелах їх немає.

Таким чином, застосування авторської програми сприяло поліпшенню показників відчуття ритму. Суттєве поліпшення результатів спостерігається у хлопців 15–16 років та у дівчат 13–14 років.

Здатність до орієнтування у просторі. Аналіз вихідних показників здатності до орієнтування у просторі у школярів експериментальних і контрольних груп не виявив достовірності відмінностей ($p > 0,05$) між ними (додаток Г.8, табл. Г.8.1).

Аналіз показників орієнтування у просторі після експерименту показав достовірність відмінностей ($p < 0,05 - 0,001$) між результатами учнів експериментальних і контрольних груп (додаток Г.8, табл. Г.8.2).

Порівняння результатів бігу до пронумерованих набивних м'ячів до та після експерименту у школярів експериментальних груп показало, що вони достовірно ($p < 0,001$) поліпилися (додаток Г.8, табл. Г.8.3).

Приріст результатів бігу до пронумерованих набивних м'ячів після експерименту порівняно з вихідними результатами становив: у хлопців 5-го класу – 1,00 с; 6-го класу – 0,72 с; 7-го класу – 0,90 с; 8-го класу – 0,55 с; 9-го класу – 0,80 с; 10-го класу – 1,20 с та у дівчат – 1,23 с; 0,90 с; 1,38 с; 0,55 с; 1,00 с; 1,34 с, відповідно, в 5, 6, 7, 8, 9, 10-му класах (рис. 4.19).

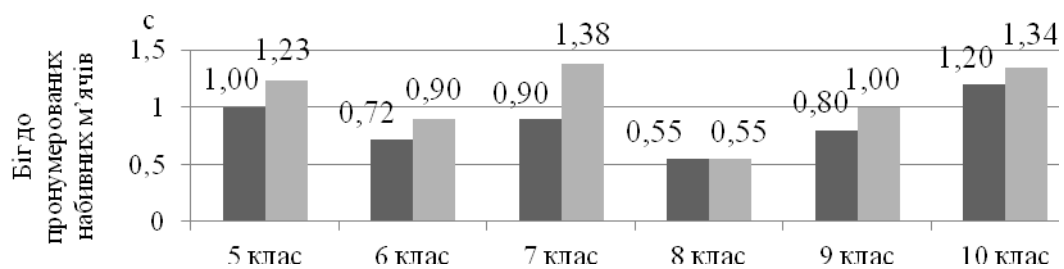


Рис. 4.19. Приріст показників розвитку здатності до орієнтування у просторі учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Розглядаючи результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів у школярів експериментальних груп після експерименту за гендерною ознакою, виявлено, що в учнів показники кращі, ніж в учениць, за винятком результатів дівчат 5-го класу. Достовірність ($p < 0,05-0,001$) відмінностей спостерігається у школярів 5, 7, 8, 9, 10-го класів (додаток Г.8, табл. Г.8.4).

Аналізуючи показники здатності до орієнтування у просторі у школярів експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті, робимо висновок, що результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів хлопців 6-го класу превалюють над даними учнів 5-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними учнів 5, 6-го та 10-го класів, 8-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними 5-ти класників; хлопці 9-го класу мають кращі показники, ніж учні інших класів. У дівчат спостерігається інша тенденція: результати учениць 5-го класу превалюють

над показниками дівчат 7, 9-го та 10-го класів, 6-го класу – над показниками дівчат 5, 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – над показниками дівчат 9-го та 10-го класів, 9-го класу – над показниками 10-тикласниць, а результати дівчат 8-го класу кращі за дані учениць інших класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05 - 0,001$) (додаток Г.8, табл. Г.8.5).

Порівняння показників здатності до орієнтування у просторі в учнів із вадами зору експериментальних груп з нормативними оцінками, представленими Л. П. Сергієнко [245] для школярів 1–3-го та 8-го класів, які добре бачать, показало, що у слабозорих учнів 5–10-го класів вони, здебільшого, відповідають оцінці «добре» та «задовільно» для учнів 8-го класу. За винятком показників школярів 10-го класу з порушеннями зорових функцій, де результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів відповідають оцінці «відмінно» у хлопців і «добре» у дівчат 3-го класу.

Досліджуючи показники здатності до орієнтування у просторі в учнів контрольних груп після експерименту, виявлено їх поліпшення, але достовірність відмінностей відсутня ($p > 0,05$) (додаток Г.8, табл. Г.8.6).

Так, результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів у хлопців 5-го класу поліпшилися на 0,04 с; 6, 10-го класів – на 0,02 с; 8, 9-го класів – на 0,01 с; у хлопців 7-го класу – не змінилися. У дівчат 5-го класу показники поліпшилися на 0,01 с; 6, 7-го класів – на 0,02 с; 8-го класу – не змінилися; 9-го класу поліпшилися на 0,03 с; 10-го класу – на 0,04 с (рис. 4.20).

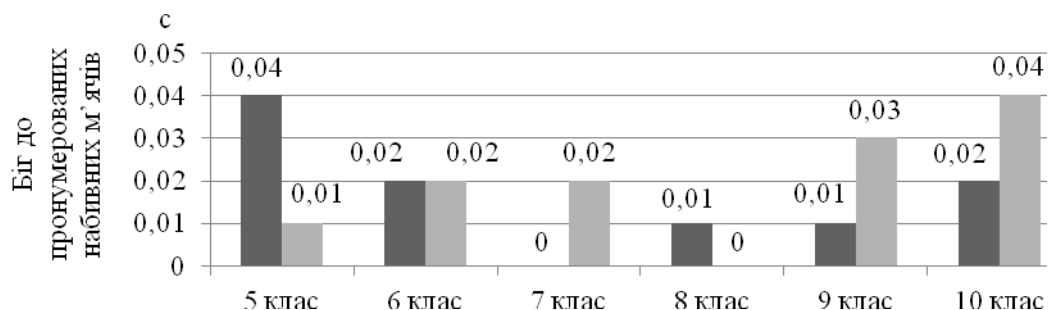


Рис. 4.20. Приріст показників розвитку здатності до орієнтування у просторі учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Порівнюючи результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів у школярів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що у хлопців результати кращі, ніж у дівчат. Відмінності достовірні в показниках учнів 6, 7, 8-го та 9-го класів, де хлопці виконують завдання швидше, ніж дівчата ($p < 0,01-0,001$) (додаток Г.8, табл. Г.8.7).

Аналіз показників здатності до орієнтування у просторі у школярів контрольних груп після експерименту в залежності від віку показав, що у хлопців і дівчат 8-го та 10-го класів спостерігається схожа тенденція, а в учнів і учениць 5, 6, 7-го та 9-го класів відрізняється. Школярі 8-го класу мають кращі результати, а 10-го класу – гірші, ніж школярі інших середніх класів. У хлопців 5-го класу показники превалюють над даними 10-ти класників, 6, 7-го класів – над даними учнів 5, 10-го класів, 9-го класу – над даними учнів 5, 6, 7, 10-го класів. А дівчата 5-го класу виконують завдання швидше, аніж учениці 7, 9, 10-го класів, 6-го класу – аніж учениці 5, 7, 9, 10-го класів, 7, 9-го класів – аніж 10-ти класниці. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,01-0,001$) (додаток Г.8, табл. Г.8.8).

Порівнюючи результати бігу до пронумерованих набивних м'ячів у слабозорих школярів середніх класів контрольних груп з нормативними оцінками, запропонованими Л. П. Сергієнко [245] для учнів 1–3-го та 8-го класів, які добре бачать, виявлено, що у школярів 5–10-го класів із вадами зору вони, здебільшого, відповідають оцінкам «задовільно» та «достатньо» для учнів 8-го класу з нормальним зором. Виняток становлять показники хлопців 5, 10-го класів з порушеннями зору, де показники здатності до орієнтування у просторі відповідають оцінці «добре» та дівчат 5-го класу – «відмінно», 10-го класу – «задовільно» для учнів 3-го класу без порушень зору.

Таким чином, застосування авторської програми на уроках фізичної культури школярів експериментальних груп сприяло підвищенню рівня розвитку здатності до орієнтування у просторі у всіх учнів. Найбільш суттєве

поліпшення результатів бігу до пронумерованих набивних м'ячів спостерігається у хлопців 15–16 років і у дівчат 12–13 років.

Здатність до довільного розслаблення м'язів. Розглядаючи вихідні результати здатності до довільного розслаблення м'язів у школярів експериментальних і контрольних груп, слід відмітити відсутність достовірності відмінностей між ними ($p > 0,05$) (додаток Г.9, табл. Г.9.1).

При порівнянні показників довільного розслаблення м'язів учнів експериментальних і контрольних груп до та після експерименту виявлено, що відмінності між ними достовірні ($p < 0,05–0,001$), крім показників хлопців 7-го, 10-го та дівчат 6-го, 9-го класів, де достовірності відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$) (додаток Г.9, табл. Г.9.2).

Аналіз показників здатності до довільного розслаблення м'язів після експерименту виявив, що у школярів експериментальних груп вони достовірно ($p < 0,01–0,001$) поліпшилися (додаток Г.9, табл. Г.9.3).

Так, у хлопців 5-го класу показники здатності до довільного розслаблення м'язів поліпшилися на 1,1 бала; 6-го та 9-го класів – на 1,1 бала; 7-го класу – на 0,8 бала; 8-го класу – на 1,2 бала; 10-го класу – на 1 бал. У дівчат 5-го класу приріст результатів становив 0,7 бала; 6, 7, 9-го класів – 1 бал; 8-го класу – 0,8 бала; 10-го класу – 1,1 бала (рис. 4.21).

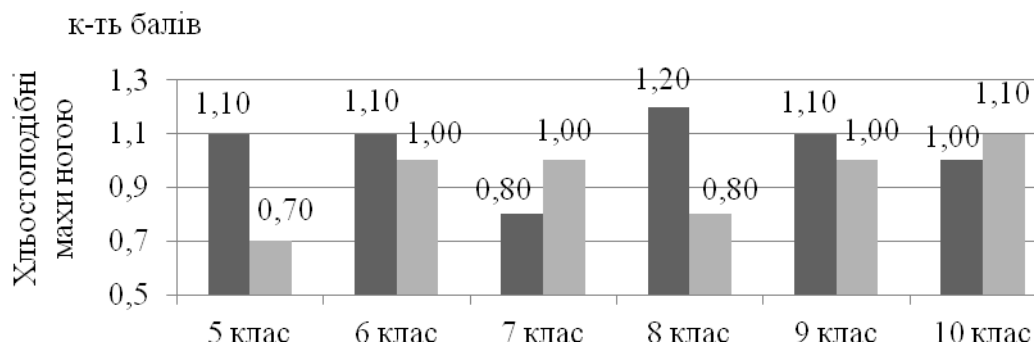


Рис. 4.21. Приріст показників розвитку здатності до довільного розслаблення м'язів учнів експериментальних груп після експерименту, кількість балів

■ Хлопці □ Дівчата

Аналіз показників довільного розслаблення м'язів в учнів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті показав, що в середньому у хлопців і дівчат вони майже однакові. Це обумовлює відсутність достовірності відмінностей ($p > 0,05$) між ними (додаток Г.9, табл. Г.9.4).

Аналізуючи показники здатності до довільного розслаблення м'язів у школярів експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті, слід відмітити, що у хлопців 7-го та дівчат 5-го і 8-го класів вони вище, а у хлопців 10-го та дівчат 9-го класів нижче, ніж в учнів та учениць інших класів. Виявлено, що у хлопців 5, 6, 8-го і 9-го класів та у дівчат 5-го і 8-го класів, 6, 7-го і 10-го класів результати знаходилися на одному рівні. Відмінності в показниках не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.9, табл. Г.9.5).

Розглядаючи показники довільного розслаблення м'язів у школярів контрольних груп після експерименту, виявлено, що вони поліпшилися, але відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.9, табл. Г.9.6).

Приріст показників довільного розслаблення м'язів у школярів контрольних груп становив: у хлопців і дівчат 5-го класу – 0,4 і 0,2 бала, відповідно; в учнів 6-го класу – 0,3 бала; у хлопців 7-го класу – 0,2 бала; у хлопців і дівчат 8-го класу – 0,3 і 0,1 бала, відповідно; у хлопців і дівчат 9-го класу – 0,3 і 0,5 бала, відповідно; у хлопців і дівчат – 0,5 і 0,3 бала, відповідно. Слід відмітити, що результати дівчат 7-го класу після експерименту не змінилися (рис. 4.22).

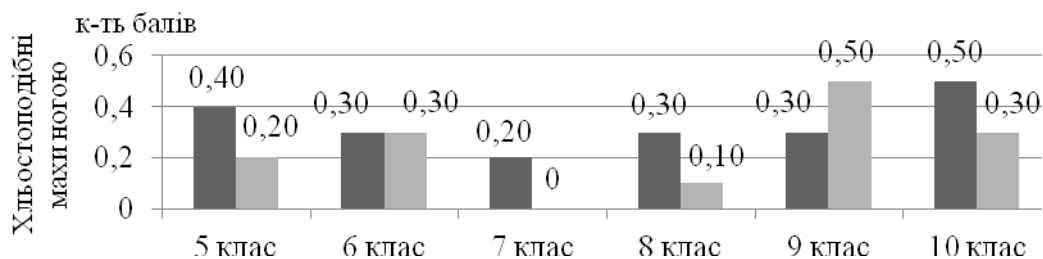


Рис. 4.22. Приріст показників розвитку здатності до довільного розслаблення м'язів учнів контрольних груп після експерименту, кількість балів

■ Хлопці □ Дівчата

Дослідження показників довільного розслаблення м'язів у школярів контрольних груп після експерименту в залежності від статі показало, що хлопці показують результати кращі, ніж дівчата. Виняток становили показники учнів 6, 9-го класів, де вони кращі у дівчат. Достовірність ($p < 0,01$) відмінностей спостерігається лише в результатах школярів 7-го класу (додаток Г.9, табл. Г.9.7).

Порівняння показників довільного розслаблення м'язів у школярів контрольних груп після експерименту у віковому аспекті показало, що у хлопців 5-го класу результати переважають над даними учнів 6, 8, 9-го класів, 6-го класу – над даними учнів 8, 9-го класів; хлопці 7, 10-го класів мають вищі показники, а хлопці 8, 9-го класів – нижчі, ніж учні 5, 6-го класів. У дівчат спостерігається інша тенденція: показники учениць 5-го класу превалюють над даними дівчат 7, 8, 10-го класів, 8-го класу – над даними 7-микласниць, 10-го класу – над даними дівчат 7, 8-го класів; в учениць 6, 9-го класів зафіксовано кращі результати, а в учениць 7-го класу – гірші, ніж у дівчат інших класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,01$) в показниках дівчат 6, 9-го та 7, 8-го класів. В учениць 6, 9-го класів виявлено кращі результати, ніж у дівчат 7, 8-го класів (додаток Г.9, табл. Г.9.8).

Показники здатності до довільного розслаблення м'язів учнів середніх класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп з нормативними не порівнювалися у зв'язку з відсутністю даних у літературних джерелах.

Отже, результати дослідження свідчать про те, що під впливом авторської програми відбулося поліпшення показників здатності до довільного розслаблення м'язів. Найбільш значне поліпшення показників спостерігається у хлопців 13–14 років і у дівчат 15–16 років.

Координованість рухів. Порівняння показників координованості рухів учнів експериментальних і контрольних груп після експерименту показало, що відмінності між ними не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.10, табл. Г.10.1).

Результати у тесті Копилова десяти «вісімок» учнів експериментальних і контрольних груп після експерименту вказують на достовірність ($p < 0,01 - 0,001$) відмінностей між їх показниками (додаток Г.10, табл. Г.10.2).

Аналіз показників координованості рухів у школярів експериментальних груп після експерименту свідчить про достовірне ($p < 0,01 - 0,001$) їх поліпшення (додаток Г.10, табл. Г.10.3).

Порівнюючи результати тесту Копилова десяти «вісімок» учнів експериментальних груп до та після експерименту, виявлено, що у хлопців і дівчат 5-го класу вони поліпшилися на 6,49 с і на 5,58 с, відповідно; 6-го класу – на 4,56 с і на 4,13 с, відповідно; 7-го класу – на 3,37 с і на 3,10 с, відповідно; 8-го класу – на 1,61 с і на 1,87 с, відповідно; 9-го класу – на 3,79 с і на 3,12 с, відповідно, та 10-го класу – на 2,73 с і на 2,90 с, відповідно (рис. 4.23).

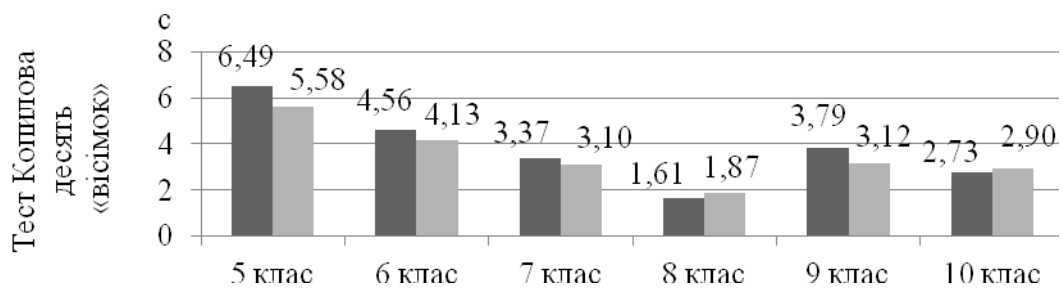


Рис. 4.23. Приріст показників розвитку координованості рухів учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Аналізуючи показники координованості рухів у школярів експериментальних груп у статевому аспекті, виявлено, що у дівчат вони кращі, ніж у хлопців, за винятком результатів тестування в учнів 6, 7-го класів, де швидкість виконання завдання вища у хлопців. Відмінності достовірні ($p < 0,05 - 0,001$) в показниках у школярів 5, 7-го та 8-го класів (додаток Г.10, табл. Г.10.4).

Розглядаючи показники координованості рухів у школярів експериментальних груп після експерименту, робимо висновок, що в учнів і

учениць спостерігаються різні тенденції вікових відмінностей. У хлопців 6-го класу результати тесту Копилова десять «вісімок» кращі, ніж у 5-ти класників, 7-го класу –, ніж в учнів інших середніх класів, 8-го класу –, ніж в учнів 5, 6-го та 10-го класів, 9-го класу –, ніж в учнів 5, 6, 8-го та 10-го класів, 10-го класу –, ніж в учнів 5-го та 6-го класів. А показники дівчат 5-го класу превалюють над даними учениць 6-го та 7-го класів, 6-го класу – над даними 7-ми класниць, 8-го класу – над даними учениць інших класів, 9-го класу – над даними учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними учениць 5, 6-го та 7-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05 - 0,001$) (додаток Г.10, табл. Г.10.5).

Порівняння показників координованості рухів у школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп з нормативними оцінками результатів, представленими Л. П. Сергієнко [245] для учнів, які добре бачать, свідчить про те, що слабозорі школярі, здебільшого, виконують завдання на оцінки «відмінно» та «добре». За винятком показників дівчат 7-го класу, у яких результати тесту відповідають оцінці «задовільно».

За час проведення експерименту у школярів контрольних груп показники координованості рухів поліпшилися, але не достовірно ($p > 0,05$) (додаток Г.10, табл. Г.10.6). Так, у хлопців 5-го класу він становив 0,05 с; 6, 10-го класів – 0,02 с; 7, 8, 9-го класів – 0,03 с. У дівчат виявлено наступний приріст результатів: у 5, 9-му класах – 0,02 с; в 6-му класі – 0,07 с; в 7-му класі – 0,03 с; у 8-му класі – 0,01 с та в 10-му класі – 0,04 с (рис. 4.24).

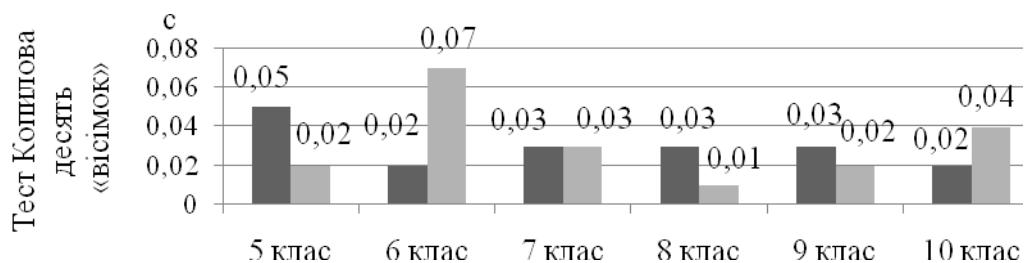


Рис. 4.24. Приріст показників розвитку координованості рухів учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Аналіз результатів координованості рухів учнів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті показав, що у дівчат вони кращі, ніж у хлопців, за винятком показників школярів 7-го класу. Відмінності достовірні ($p < 0,001$) в результатах учнів 5-го класу (додаток Г.10, табл. Г.10.7).

Порівняння показників координованості рухів у школярів контрольних груп після експерименту в залежності від віку виявило, що у хлопців і дівчат 5, 6, 7, 8-го та 9-го класів спостерігається схожа тенденція: результати тесту Копилова десять «вісімок» у школярів 6-го класу кращі, ніж у школярів 5-го класу, 7-го класу –, ніж у школярів 5-го та 6-го класів, 8-го класу –, ніж у школярів інших середніх класів, 9-го класу –, ніж у школярів 5, 6-го та 7-го класів. А у хлопців і дівчат 10-го класу тенденція за показниками відрізняється: в учнів результати превалюють над даними хлопців 5-го та 6-го класів, а в учениць – над даними дівчат 5, 6, 7-го та 9-го класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05–0,001$) (додаток Г.10, табл. Г.10.8).

Порівнюючи результати тесту Копилова десять «вісімок» у слабозорих учнів середніх класів контрольних груп з нормативними оцінками, запропонованими Л. П. Сергієнко [245] для школярів, які добре бачать, виявлено, що учні з вадами зору, здебільшого, виконують завдання на оцінку «незадовільно». Виняток становлять показники школярів 8-го та дівчат 5, 9, 10-го класів, у яких результати тесту відповідають оцінці «задовільно».

Отже, застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань позитивно вплинуло на розвиток координованості рухів школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп. Найбільш суттєвий приріст результатів у тесті Копилова десять «вісімок» виявлено у хлопців і дівчат 10–11 років.

4.3. Зміна показників функціонального стану сенсорних систем

Сенсорні системи відіграють важливу роль у просторовій орієнтації, навчанні, формуванні рухової сфери, розвитку рухових якостей, зокрема

координаційних здібностей, та коректують правильність і точність виконання рухів [9, 155, 160, 164, 309]. У дітей із вадами зору спостерігається зниження рівня розвитку координаційних здібностей [14, 72, 104, 155, 160, 274].

Гострота зору. Дослідження вихідних показників гостроти зору у слабозорих школярів середніх класів експериментальних і контрольних груп не виявило достовірних відмінностей ($p > 0,05$) між ними (додаток Г.11, табл. Г.11.1).

Порівняння показників гостроти зору школярів середніх класів експериментальних і контрольних груп після експерименту показало достовірність ($p < 0,05-0,01$) відмінностей між ними (додаток Г.11, табл. Г.11.2).

Аналіз показників гостроти зору правим і лівим оком учнів експериментальних груп після експерименту виявив їх поліпшення зі статистично достовірною відмінністю ($p < 0,001$) між результатами до та після експерименту (додаток Г.11, табл. Г.11.3), але нормам, запропонованим Л. М. Шипіциною, І. А. Варганян [310], В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріановим [23], Т. О. Марковою, Н. В. Репш [160], вони не відповідали.

Так, у хлопців 5, 6, 7-го класів результати гостроти зору поліпшилися на 0,06 одиниці правим і лівим оком; 8-го класу – на 0,07 одиниці правим оком і на 0,06 одиниці лівим оком; 9-го класу – на 0,06 одиниці правим оком і на 0,07 одиниці лівим оком; 10-го класу – на 0,07 одиниці правим оком і на 0,06 одиниці лівим оком. У дівчат спостерігається наступний приріст показників гостроти зору: в 5-му класі він становив 0,06 одиниці правим оком і 0,07 одиниці лівим оком; в 6, 7-му класах – 0,06 одиниці правим і лівим оком; у 8-му класі – 0,08 одиниці правим і лівим оком; в 9-му класі – 0,06 одиниці правим оком і 0,08 одиниці лівим оком та в 10-му класі – 0,06 одиниці правим і лівим оком (рис. 4.25).

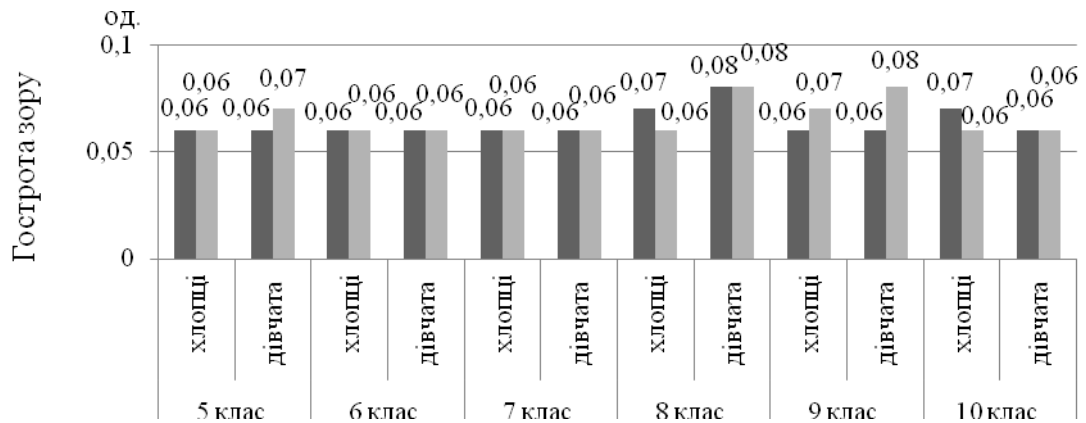


Рис. 4.25. Приріст показників гостроти зору учнів експериментальних груп після експерименту, од.

■ Правим оком □ Лівим оком

Аналізуючи результати гостроти зору правим і лівим оком у школярів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат, за винятком показників гостроти зору правим оком у дівчат 5-го і 9-го класів. Відмінності статистично достовірні ($p < 0,05$) в результатах гостроти зору правим оком в учнів 9-го класу (додаток Г.11, табл. Г.11.4).

Розглядаючи показники гостроти зору правим і лівим оком у хлопців експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті, виявлено, що результати гостроти зору правим оком в учнів 6-го та 7-го класів однакові та кращі, ніж у хлопців 5, 9-го та 10-го класів, 5-го класу – ніж у хлопців 9-го та 10-го класів, 8-го класу – ніж у хлопців інших середніх класів, 10-го класу – ніж у 9-тикласників. Показники гостроти зору лівим оком в учнів 5-го класу кращі за результати хлопців 6-го класу, 7-го класу – за результати хлопців 5-го та 6-го класів, 10-го класу – за результати хлопців 5, 6-го та 7-го класів; учні 8-го та 9-го класів мають однакові показники, які переважають над даними хлопців інших середніх класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,01$) спостерігається в результатах гостроти зору правим оком у хлопців 9-го та 6, 8-го класів, які кращі в учнів 6-го і 8-го класів. У хлопців

8-го класу зафіксовано достовірно ($p < 0,01$) вищі показники гостроти зору лівим оком, ніж у 6-ти класників (додаток Г.11, табл. Г.11.5).

Порівняльний аналіз результатів гостроти зору правим і лівим оком у дівчат експериментальних груп після експерименту в залежності від віку виявив, що в учениць 5, 6-го та 8-го класів показники гостроти зору правим оком вищі, ніж у дівчат 7-го та 10-го класів, 7-го класу –, ніж у 10-ти класниць, 9-го класу –, ніж у дівчат інших класів. Результати гостроти зору лівим оком учениць 5-го та 7-го класів кращі за дані дівчат 6-го та 10-го класів, 6-го класу – за дані дівчат 10-го класу, 8-го та 9-го класів – за дані дівчат інших класів. Відмінності в показниках не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.11, табл. Г.11.5).

За час проведення експерименту в учнів контрольних груп також спостерігається приріст показників гостроти зору. Однак ці зміни не суттєві, не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.11, табл. Г.11.6) та нижче норм, запропонованих Л. М. Шипіциною, І. А. Вартамян [310], В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріановим [23], Т. О. Марковою, Н. В. Репш [160].

Досліджуючи результати гостроти зору правим та лівим оком в учнів контрольних груп після експерименту, виявлено, що вони поліпшилися на 0,01–0,02 одиниці (рис. 4.26).

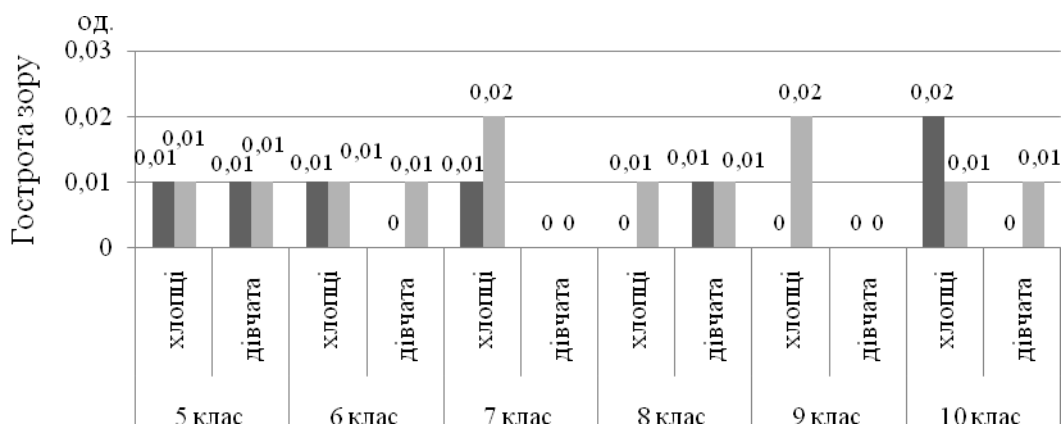


Рис. 4.26. Приріст показників гостроти зору учнів контрольних груп після експерименту, од.

■ Правим оком □ Лівим оком

Дослідження показників гостроти зору правим і лівим оком в учнів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті виявило, що у хлопців вони вищі, ніж у дівчат. Виняток становлять показники гостроти зору у дівчат 9-го класу, які кращі правим оком, і 8-го класу – лівим оком. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) відмічається в показниках гостроти зору правим оком у школярів 7-го класу і лівим оком у школярів 5, 10-го класів (додаток Г.11, табл. Г.11.7).

Аналіз результатів гостроти зору правим і лівим оком у хлопців контрольних груп після експерименту в залежності від віку показав, що показники гостроти зору учнів 5-го класу кращі за дані хлопців 6, 9-го та 10-го класів, 6-го класу – за дані хлопців 9-го та 10-го класів, 7-го класу – за дані хлопців 5, 6, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – за дані хлопців інших класів, 9-го класу – за дані 10-тикласників. В учнів 5-го та 8-го класів показники гостроти зору лівим оком вищі, ніж у хлопців 7-го та 9-го класів, 6-го класу –, ніж у хлопців 5, 7, 8-го та 9-го класів. 10-го класу –, ніж у хлопців інших середніх класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05$) в показниках гостроти зору правим оком у хлопців 5-го та 9-го класів, де вони вищі у 5-тикласників (додаток Г.11, табл. Г.11.8).

Розглядаючи показники гостроти зору правим і лівим оком у дівчат контрольних груп після експерименту у віковому аспекті, виявлено, що в учениць 8-го класу вони вище, а в учениць 10-го класу нижче, ніж у дівчат інших середніх класів. Результати гостроти зору правим оком в учениць 5, 6-го та 9-го класів однакові та кращі за дані дівчат 7-го та 10-го класів. В учениць 6-го та 9-го класів показники гостроти зору лівим оком однакові та переважають над результатами дівчат 5, 7-го та 10-го класів, 5-го класу – над результатами 10-тикласниць, 7-го класу – над результатами дівчат 5-го та 10-го класів. Дівчата 5, 7, 8, 9-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі результати гостроти зору правим оком, ніж учениці 10-го класу. В показниках гостроти зору лівим оком достовірність відмінностей ($p < 0,05$) спостерігається у дівчат 7-го та 10-го класів, де вони вищі у 7-микласниць.

Учениці 8-го класу мають достовірно ($p < 0,05-0,001$) кращі результати гостроти зору лівим оком, ніж дівчата 5, 6, 7-го класів (додаток Г.11, табл. Г.11.8).

Отже, застосування авторської програми на уроках фізичної культури школярів експериментальних груп сприяло поліпшенню показників гостроти зору. Найбільш значні зміни показників гостроти зору правим оком відбулися у хлопців в 13–14 та 15–16 років і дівчат – в 13–14 років; лівим оком – у хлопців в 14–15 років, у дівчат – в 13–14 та 14–15 років.

Поле зору. Аналіз показників границь поля зору учнів експериментальних і контрольних груп до експерименту показав, що відмінності між показниками правим і лівим оком за напрямками, що досліджувалися, не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.12, табл. Г.12.1, Г.12.2).

Досліджуючи показники границь поля зору після експерименту, виявлено їх поліпшилися у школярів середніх класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп (додаток Г.12, табл. Г.12.3, Г.12.4).

Порівняння показників границь периферичного поля зору за напрямками, що досліджувалися, у школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп до та після експерименту виявило достовірне їх ($p < 0,001$) поліпшення (додаток Г.12, табл. Г.12.5, Г.12.6). Але нормам, запропонованим В. М. Покровським, Г. Ф. Коротько [194], Л. М. Шипіциною, І. А. Вартанян [310], В. І. Філімоновим [280], відповідали лише показники границі поля зору правим оком вгору у хлопців 5-го класу, донизу – у хлопців 8-го та дівчат 9-го класів, всередину – у хлопців 5, 10-го класів, у дівчат 9-го класу та у школярів 8-го класу; границі периферичного поля зору лівим оком донизу – у хлопців 5, 7, 9, 10-го класів, дівчат 6-го класу та школярів 8-го класу, всередину – у хлопців 10-го, дівчат 8-го та школярів 9-го класів.

Так, результати границі поля зору правим оком вгору у хлопців експериментальних груп 5-го класу поліпшилися на $8,8^\circ$, 6-го класу – на $8,7^\circ$, 7-го класу – на 9° , 8-го класу – на $8,1^\circ$, 9-го класу – на $8,8^\circ$, 10-го класу – на

9°; донизу – на 6,2°, на 7,2°, на 8,5°, на 6°, на 6,6°, на 5,3°, відповідно; назовні – на 7,5°, на 8,6°, на 9°, на 8,9°, на 8,6°, на 8,5°, відповідно; всередину – на 7,9°, на 7,9°, на 9°, на 6,6°, на 6,3°, на 5,8°, відповідно (рис. 4.27).

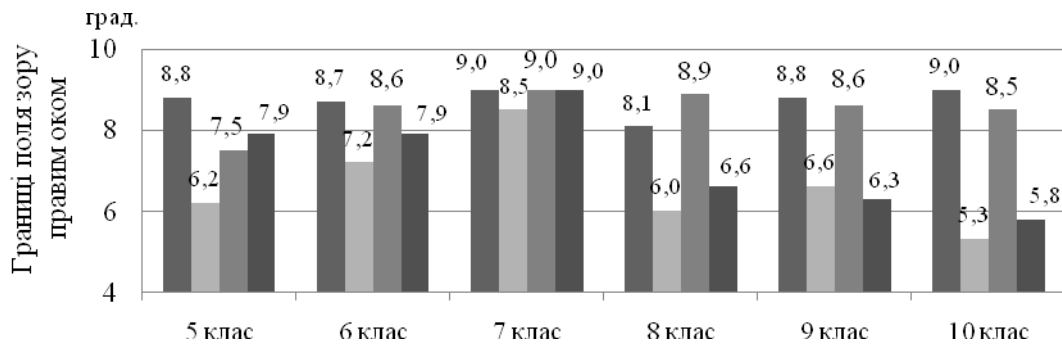


Рис. 4.27. Приріст показників границь поля зору правим оком хлопців експериментальних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ▒ Назовні ■ Всередину

Приріст показників границь периферичного поля зору правим оком вгору, донизу, назовні, всередину у дівчат 5-го класу експериментальних груп становив 7,7°, 7°, 7°, 8,8°, відповідно; 6-го класу – 8°, 8,3°, 8,7°, 6,4°, відповідно; 7-го класу – 8,2°, 5,8°, 9°, 6,8°, відповідно; 8-го класу – 7,5°, 4,7°, 7,7°, 5,3°, відповідно; 9-го класу – 8,3°, 6,8°, 8,5°, 6°, відповідно та 10-го класу – 8,6°, 6,3°, 9°, 8,1°, відповідно (рис. 4.28).

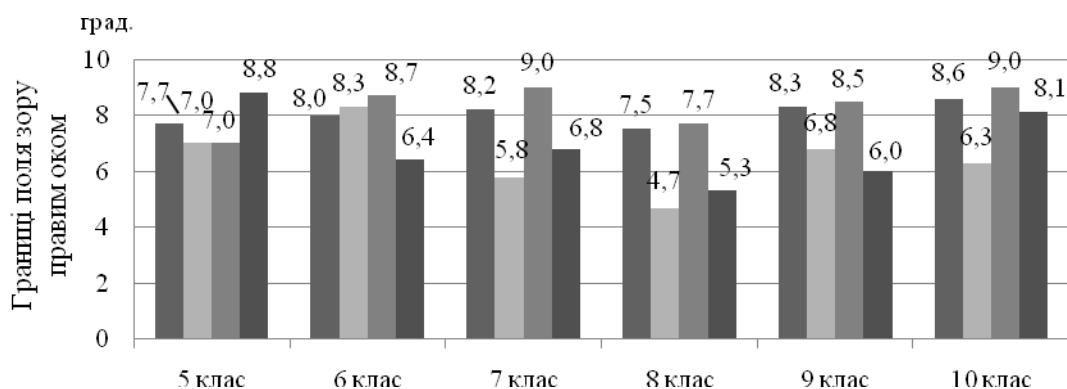


Рис. 4.28. Приріст показників границь поля зору правим оком дівчат експериментальних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ▒ Назовні ■ Всередину

Приріст показників границь периферичного поля зору лівим оком у школярів експериментальних груп становив: у хлопців 5-го класу – 7,2° – верхня границя, 6,8° – нижня, 7,9° – зовнішня, 7,6° – внутрішня; 6-го класу – 7,7° – верхня, 5,9° – нижня, 7,7° – зовнішня, 7,3° – внутрішня; 7-го класу – 8,5° – верхня, 5,2° – нижня, 8,7° – зовнішня, 5° – внутрішня; 8-го класу – 8,9° – верхня, 5,1° – нижня, 9° – зовнішня, 5° – внутрішня; 9-го класу – 9° – верхня, 6° – нижня, 9° – зовнішня, 6,3° – внутрішня; 10-го класу – 8,2° – верхня, 5° – нижня, 9° – зовнішня, 5,7° – внутрішня (рис. 4.29).

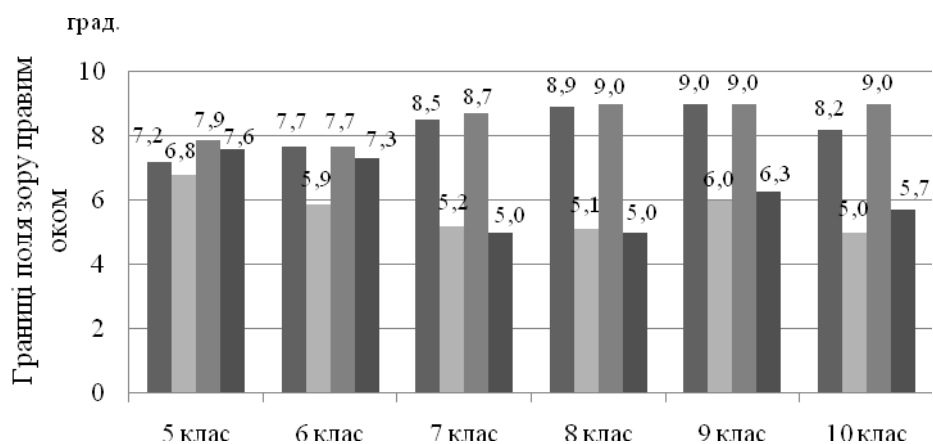


Рис. 4.29. Приріст показників границь поля зору лівим оком хлопців експериментальних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ■ Назовні ■ Всередину

У дівчат експериментальних груп показники границь периферичного поля зору лівим оком поліпшилися: в 5-му класі – на 7,8° – верхня границя, на 6,7° – нижня, на 8,8° – зовнішня, на 8,2° – внутрішня; в 6-му класі – на 8° – верхня, на 6° – нижня, на 9° – зовнішня, на 6,8° – внутрішня; в 7-му класі – на 8° – верхня, на 6,3° – нижня, на 9° – зовнішня, на 6,5° – внутрішня; у 8-му класі – на 8,3° – верхня, на 5° – нижня, на 9° – зовнішня, на 5,3° – внутрішня; в 9-му класі – на 9,3° – верхня, на 5° – нижня, на 8,8° – зовнішня, на 5° – внутрішня; в 10-му класі – на 9,4° – верхня, на 7,3° – нижня, на 9° – зовнішня, на 8,6° – внутрішня (рис. 4.30).

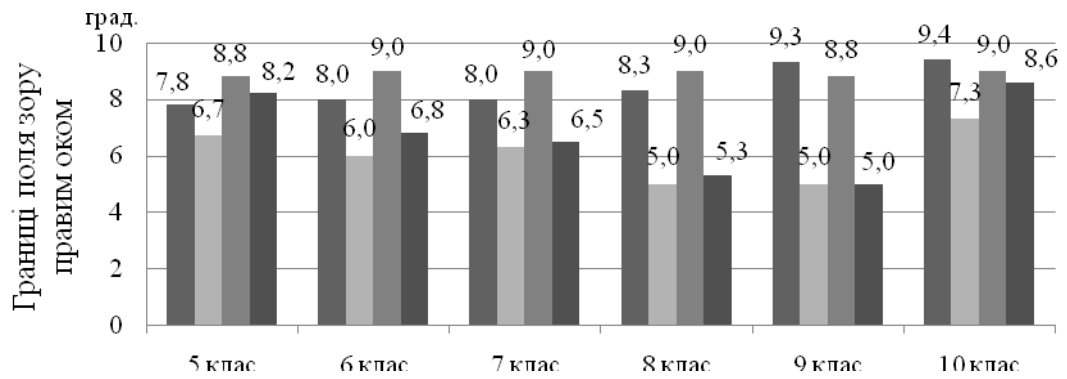


Рис. 4.30. Приріст показників границь поля зору лівим оком дівчат експериментальних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ■ Назовні ■ Всередину

Порівняльний аналіз показників поля зору у школярів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті показав, що результати верхньої і нижньої границь поля зору правим оком кращі у дівчат, зовнішньої і внутрішньої – у хлопців, а показники границь поля зору лівим оком вгору і всередину вищі в учениць, донизу і назовні – в учнів. При цьому достовірність ($p < 0,05-0,01$) відмінностей спостерігається лише в показниках границі поля зору правим оком донизу у школярів 8-го класу, де вони кращі у хлопців. В показниках границі поля зору лівим оком вгору та всередину відмінності достовірні ($p < 0,05-0,01$) у школярів 10-го класу, де результати кращі у дівчат та хлопців, відповідно (додаток Г.12, табл. Г.12.7, Г.12.8).

Досліджуючи результати границь поля зору правим оком в учнів експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті, робимо висновок, що у хлопців 9-го та 10-го класів показники границі поля зору правим оком вгору однакові і вищі за результати учнів 7-го та 8-го класів, 5-го класу – за результати учнів інших класів, 6-го класу – за результати учнів 7, 8, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – за результати учнів 7-го класу. Показники границі поля зору донизу хлопців 5-го класу переважають над даними учнів 9-го класу, 6-го класу – над даними учнів 5-го та 9-го класів, 7-го класу – над даними учнів 5, 6-го та 9-го класів, 8-го класу – над даними учнів інших середніх класів, 10-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 9-го

класів. Хлопці 5-го та 8-го класів мають однакові результати границі поля зору назовні і кращі, ніж учні інших класів, 6-го класу –, ніж учні 7-го класу, 9-го класу –, ніж учні 6-го та 7-го класів, 10-го класу –, ніж учні 6, 7-го та 9-го класів. У хлопців 5-го класу показники границі поля зору всередину превалюють над даними учнів 6, 7-го та 9-го класів, 6-го класу – над даними учнів 7-го та 9-го класів, 8-го класу – над даними учнів інших середніх класів, 9-го класу – над даними учнів 7-го класу, 10-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 9-го класів. Відмінності носять достовірний ($p < 0,05-0,01$) характер у показниках границі поля зору вгору у хлопців 5-го та 8-го класів, де результати кращі у 5-тикласників. Учні 8-го та 10-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,001$) вищі показники нижньої границі, ніж хлопці 5-го класу. У хлопців 8-го класу зафіксовано достовірно кращі результати, ніж у 6-ти і 10-тикласників. У хлопців 5, 8, 10-го класів виявлено достовірно ($p < 0,05-0,001$) вищі показники внутрішньої границі поля зору, ніж у 6-ти та 7-микласників (додаток Г.12, табл. Г.12.9).

Порівнюючи показники границь поля зору лівим оком у хлопців після експерименту в залежності від віку, виявлено, що результати границі поля зору вгору в учнів 5-го класу кращі за дані хлопців інших середніх класів, 6-го класу – за дані хлопців 7-го та 10-го класів, 7-го класу – за дані хлопців 10-го класу, 8-го класу – за дані хлопців 6, 7-го та 10-го класів, 9-го класу – за дані хлопців 6, 7, 8-го та 10-го класів. Учні 5-го та 8-го і 7-го та 10-го класів мають однакові показники границі поля зору донизу і вищі, ніж хлопці 6-го і 5, 6-го та 8-го класів, відповідно, а 9-го класу –, ніж хлопці інших середніх класів. У хлопців 5-го класу результати границі поля зору назовні переважають над даними учнів 6, 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними учнів 6-го класу, 8-го класу – над даними учнів інших середніх класів, 9-го класу – над даними учнів 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними учнів 6-го та 7-го класів. Показники границі поля зору всередину в учнів 5-го класу превалюють над результатами хлопців 6-го та 7-го класів, 7-го класу – над результатами хлопців 6-го класу, 8-го класу – над

результатами учнів 5, 6-го та 7-го класів, 9-го класу – над результатами учнів інших класів, 10-го класу – над результатами учнів 5, 6, 7-го та 8-го класів. Достовірність ($p < 0,05-0,001$) відмінностей відмічалася в результатах границь поля зору лівим оком вгору у хлопців 5-го та 6, 7, 8, 9, 10-го класів, де показники вищі у 5-тикласників. В учнів 9-го класу спостерігаються достовірно ($p < 0,05$) кращі результати, ніж у хлопців 6-го та 7-го класів. Учні 8-го та 9-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,01$) вищі показники, ніж 10-тикласники. У хлопців 8-го класу зафіксовано достовірно ($p < 0,05-0,01$) вищі показники границі поля зору назовні, ніж в учнів 6-го класу. Хлопці 9-го та 10-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,01$) кращі результати внутрішньої границі поля зору, ніж учні 6-го класу (додаток Г.12, табл. Г.12.10).

Аналізуючи показники границь поля зору правим оком у дівчат експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті, робимо висновок, що в учениць 5-го класу результати поля зору верхньої границі переважають над даними дівчат 6-го та 7-го класів, 6-го класу – над даними дівчат 7-го класу, 8-го класу – над даними дівчат інших класів, 9-го класу – над даними дівчат 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними дівчат 5, 6-го та 7-го класів. Учениці 7-го та 8-го класів мають однакові результати поля зору нижньої границі і кращі, ніж дівчата 5-го та 6-го класів, 6-го класу – ніж дівчата 5-го класу, 9-го класу, ніж дівчата інших середніх класів, 10-го класу – ніж дівчата 5, 6, 7-го та 8-го класів. Показники поля зору зовнішньої границі в учениць 5-го класу вищі за результати дівчат 9-го та 10-го класів, 6-го класу – за результати дівчат 5, 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – за результати дівчат 5, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – за результати дівчат інших середніх класів, 9-го класу – за результати дівчат 10-го класу. В учениць 8-го та 9-го класів зафіксовано однакові показники поля зору середньої границі, які превалюють над даними дівчат інших середніх класів, 5-го класу – над даними дівчат 6-го класу, 7-го класу – над даними дівчат 5-го та 6-го класів, 10-го класу – над даними дівчат 5, 6-го та 7-го класів.

Відмінності носять достовірний ($p < 0,05-0,01$) характер в показниках границі поля зору вгору у дівчат 7-го та 8-го класів, де результати кращі у 8-микласниць. Учениці 9-го та 10-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,001$) вищі показники нижньої границі, ніж дівчата 5-го класу. Достовірність ($p < 0,01-0,001$) відмінностей спостерігається в показниках границі поля зору назовні в учениць 10-го та 6, 7, 8-го класів. Дівчата 6, 7, 8-го класів мають кращі результати, ніж учениці 10-го класу (додаток Г.12, табл. Г.12.9).

Співставлення результатів поля зору лівим оком у дівчат після експерименту в залежності від віку показало, що учениці 5-го класу мають вищі показники границі поля зору вгору, ніж дівчата 6, 7, 8-го та 9-го класів, 6-го класу – ніж дівчата 9-го класу, 7-го класу – ніж дівчата 6-го та 9-го класів, 8-го класу – ніж дівчата 6, 7-го та 9-го класів, 10-го класу – ніж дівчата інших середніх класів. В учениць 7-го та 9-го класів результати границі поля зору донизу однакові і кращі за показники дівчат 5-го класу, 6-го класу – за показники дівчат інших класів, 8-го класу – за показники дівчат 5, 7, 9-го та 10-го класів, 10-го класу – за показники дівчат 5, 7-го та 9-го класів. Результати границі поля зору назовні дівчат 5-го класу переважають над даними учениць 10-го класу, 6-го класу – над даними учениць 5, 7-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними учениць 5-го та 10-го класів, 8-го класу – над даними учениць інших класів, 9-го класу – над даними учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів. У дівчат 5-го класу показники границі поля зору всередину превалюють над результатами учениць 7-го та 10-го класів, 6-го класу – над результатами учениць 5, 7-го та 10-го класів, 8-го класу – над результатами учениць інших середніх класів, 9-го класу – над результатами учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними 7-микласниць. Достовірність ($p < 0,05$) відмінностей спостерігається в результатах границі поля зору лівим оком вгору у дівчат 9-го та 10-го класів, де показники вищі в учениць 10-го класу. Учениці 5-го та 10-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,01$) вищі показники, ніж 6-тикласниці. Відмінності достовірні ($p < 0,01$) в результатах границі поля зору донизу у дівчат 5-го та

6-го класів, де вони кращі у 6-ти класниць. В учениць 8-го класу зафіксовано достовірно ($p < 0,05-0,01$) вищі показники границі поля зору назовні, ніж у дівчат 7-го та 10-го класів. Учениці 6, 8-го та 9-го класів мають достовірно ($p < 0,05-0,01$) кращі результати внутрішньої границі поля зору, ніж дівчата 10-го класів (додаток Г.12, табл. Г.12.10).

За період проведення експерименту у школярів контрольних груп показники границь поля зору правим і лівим оком також поліпшилися, але нормам, представленим В. М. Покровським, Г. Ф. Коротько [194], Л. М. Шипіциною, І. А. Вартанян [310], В. І. Філімоновим [280], вони не відповідають та достовірність відмінностей в результатах відсутня ($p > 0,05$) (додаток Г.12, табл. Г.12.11, табл. Г.12.12).

Так, границі поля зору правим оком в учнів контрольних груп розширилися: у хлопців 5-го класу – на $0,8^\circ$ – верхня, на $0,6^\circ$ – нижня, на $0,1^\circ$ – зовнішня, на $0,2^\circ$ – внутрішня; 6-го класу – на $0,5^\circ$ – верхня, на $0,7^\circ$ – нижня, на $0,5^\circ$ – зовнішня, на $0,2^\circ$ – внутрішня; 7-го класу – на $0,5^\circ$ – верхня, на 2° – нижня, на 1° – зовнішня, на $0,5^\circ$ – внутрішня; 8-го класу – на $0,4^\circ$ – верхня, на $0,6^\circ$ – нижня, на $0,7^\circ$ – зовнішня, на $0,3^\circ$ – внутрішня; 9-го класу – на $0,3^\circ$ – верхня, на $0,1^\circ$ – нижня, на $0,6^\circ$ – зовнішня, на $0,5^\circ$ – внутрішня; 10-го класу – на 1° – верхня, на $0,8^\circ$ – нижня, на $1,3^\circ$ – зовнішня, на $0,5^\circ$ – внутрішня (рис. 4.31).

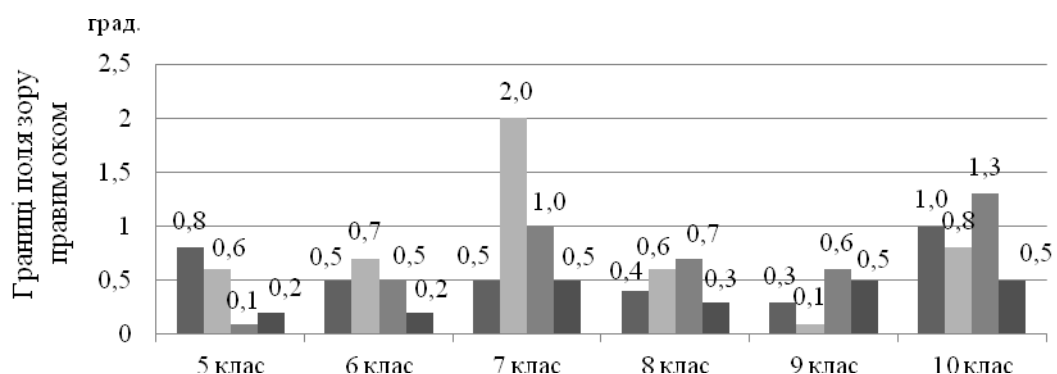


Рис. 4.31. Приріст показників границь поля зору правим оком хлопців контрольних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ■ Назовні ■ Всередину

У дівчат контрольних груп показники границь поля зору правим оком поліпшилися: в 5-му класі – на $0,5^\circ$ – верхня, на $0,9^\circ$ – нижня, на $0,5^\circ$ – зовнішня, на $0,5^\circ$ – внутрішня; в 6-му класі – на $0,3^\circ$ – верхня, на $0,7^\circ$ – нижня, на $0,5^\circ$ – зовнішня, на $0,7^\circ$ – внутрішня; в 7-му класі – на 1° – верхня, на $0,7^\circ$ – зовнішня та внутрішня; у 8-му класі – на $0,6^\circ$ – нижня, зовнішня та внутрішня; в 9-му класі – на $0,5^\circ$ – верхня та нижня, на $0,7^\circ$ – зовнішня, на $0,8^\circ$ – внутрішня; в 10-му класі – на $0,6^\circ$ – верхня, нижня та внутрішня, на $1,1^\circ$ – зовнішня. Виявлено, що показники границі поля зору донизу в учениць 7-го класу та границі поля зору вгору в учениць 8-го класу не змінилися (рис. 4.32).

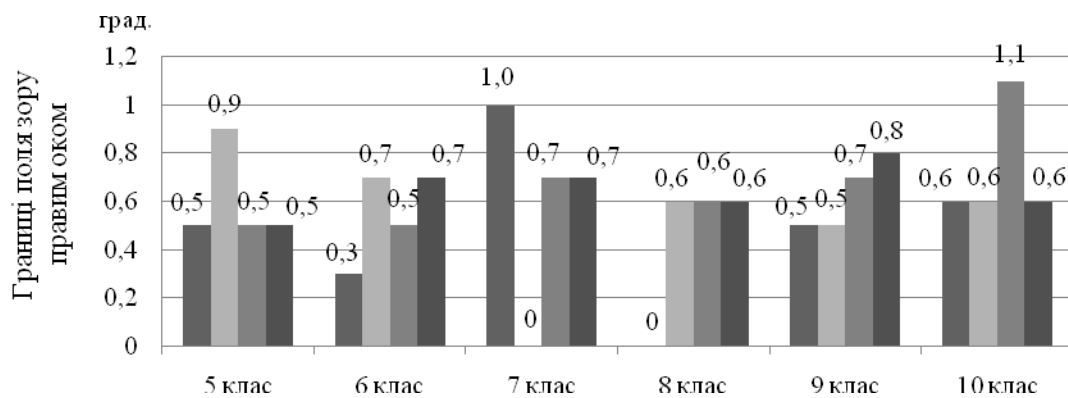


Рис. 4.32. Приріст показників границь поля зору правим оком дівчат контрольних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ■ Назовні ■ Всередину

Показники границь поля зору лівим оком у хлопців 5-го класу контрольних груп підвищилися на $0,4^\circ$ – верхня, на $0,5^\circ$ – нижня, на $0,1^\circ$ – зовнішня, на $0,5^\circ$ – внутрішня; 6-го класу – на $1,2^\circ$ – верхня, на $0,5^\circ$ – нижня, на $0,8^\circ$ – зовнішня, на $0,5^\circ$ – внутрішня; 7-го класу – на $1,2^\circ$ – верхня, на $1,3^\circ$ – нижня, на 1° – зовнішня, на $0,7^\circ$ – внутрішня; 8-го класу – на $0,7^\circ$ – верхня, на 1° – нижня, на $0,6^\circ$ – зовнішня та внутрішня; 9-го класу – на $0,1^\circ$ – верхня, на $0,6^\circ$ – нижня, на $0,5^\circ$ – зовнішня та внутрішня; 10-го класу – на $1,3^\circ$ – верхня, на 1° – нижня, на $0,5^\circ$ – зовнішня, на $0,7^\circ$ – внутрішня (рис. 4.33).

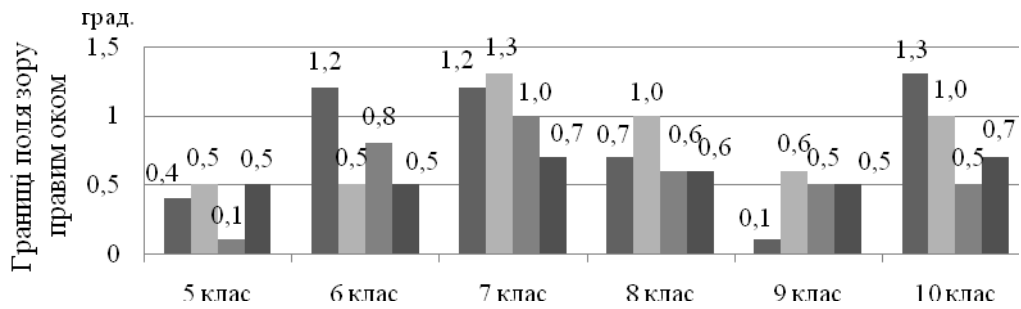


Рис. 4.33. Приріст показників границь поля зору лівим оком хлопців контрольних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ■ Назовні ■ Всередину

У дівчат 5-го класу контрольних груп результати поліпшилися на $0,1^\circ$ – верхня границя, на $0,8^\circ$ – нижня, на $0,7^\circ$ – зовнішня, на $0,5^\circ$ – внутрішня; 6-го класу – на $0,5^\circ$ – верхня та зовнішня границі, на $0,2^\circ$ – нижня, на $0,7^\circ$ – внутрішня; 7-го класу – на $0,7^\circ$ – верхня границя, $0,5^\circ$ – нижня та внутрішня границі, $0,2^\circ$ – зовнішня; 8-го класу – на $0,4^\circ$ – верхня границя, на $0,7^\circ$ – нижня, зовнішня та внутрішня границі; 9-го класу – на 1° – верхня границя, на $0,5^\circ$ – нижня, на $0,7^\circ$ – зовнішня та внутрішня границі; 10-го класу – на $0,6^\circ$ – верхня границя, на $0,7^\circ$ – нижня, на $0,9^\circ$ – зовнішня, на $0,1^\circ$ – внутрішня (рис. 4.34).

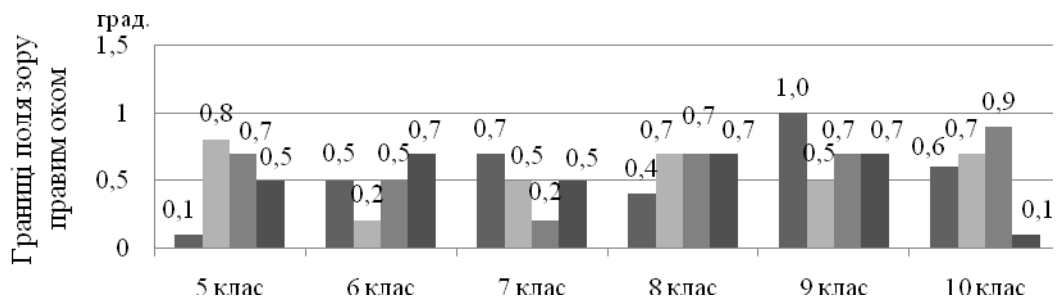


Рис. 4.34. Приріст показників границь поля зору лівим оком дівчат контрольних груп після експерименту, град.

■ Вгору □ Донизу ■ Назовні ■ Всередину

Аналіз результатів поля зору правим і лівим оком учнів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті показав, що показники верхньої, нижньої і внутрішньої границь поля зору правим оком вище у

дівчат; зовнішньої – у хлопців, а нижньої, зовнішньої та внутрішньої лівим оком – у хлопців; верхньої – у дівчат. Відмінності достовірні ($p < 0,01-0,001$) в показниках границі поля зору правим оком назовні у школярів 5-го та 10-го класів, які вищі у хлопців, та 9-го класу, де результати кращі у дівчат. Хлопці 10-го класу мають достовірно ($p < 0,05-0,01$) кращі показники границі поля зору лівим оком всередину, ніж дівчата (додаток Г.12, табл. Г.12.13, Г.12.14).

Порівнюючи показники границь поля зору правим оком у хлопців контрольних груп після експерименту у віковому аспекті, робимо висновок, що учні 8-го та 9-го класів мають однакові результати границі поля зору вгору і кращі, ніж у хлопців 7-го класу, 5-го класу –, ніж у хлопців інших середніх класів, 6-го класу –, ніж у хлопців 7, 8, 9-го та 10-го класів, 10-го класу –, ніж у хлопців 7, 8-го та 9-го класів. Показники границі поля зору донизу у хлопців 5-го класу вищі за результати учнів 9-го класу, 6-го класу – за результати учнів інших середніх класів, 7-го класу – за результати учнів 5-го та 9-го класів, 8-го класу – за результати учнів 5, 7-го та 9-го класів, 10-го класу – за результати учнів 5, 7, 8-го та 9-го класів. У хлопців 5-го класу показники границі поля зору назовні переважають над даними учнів інших класів, 6-го класу – над даними учнів 7-го класу, 8-го класу – над даними учнів 6, 7, 9-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними учнів 6-го та 7-го класів, а 10-го класу – над даними учнів 6, 7-го та 9-го класів. Результати границі поля зору всередину у хлопців 5-го класу превалюють над даними учнів 6-го та 7-го класів, 6-го класу – над даними учнів 7-го класу, 8-го класу – над даними учнів інших класів, 9-го класу – над даними учнів 5, 6-го та 7-го класів, 10-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 9-го класів. Достовірність ($p < 0,05-0,01$) відмінностей спостерігається в показниках границі поля зору правим оком вгору у хлопців 5-го та 7, 8-го класів, де вони кращі у 5-ти класників. Учні 6-го класу мають достовірно ($p < 0,05$) вищі показники нижньої границі, ніж хлопці 9-го класу. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,001$) в результатах границь поля зору назовні в учнів 5-го та 6, 7, 9,

10-го класів і 8-го та 6, 7-го класів, де вони кращі у хлопців 5-го і 8-го класів, відповідно (додаток Г.12, табл. Г.12.15).

Дослідження результатів границь поля зору лівим оком у хлопців контрольних груп після експерименту в залежності від віку свідчить про те, що учні 5-го класу мають вищі показники границі поля зору вгору, ніж хлопці інших середніх класів, 6-го класу –, ніж хлопці 7-го та 10-го класів, 7-го класу –, ніж хлопці 10-го класу, 8-го класу –, ніж хлопці 6, 7-го та 10-го класів, 9-го класу –, ніж хлопці 6, 7, 8-го та 10-го класів. В учнів 6-го класу результати границі поля зору донизу переважають над даними хлопців 5-го класу, 7-го класу – над даними хлопців 5-го та 6-го класів, 8-го класу – над даними хлопців 5, 6, 7-го та 9-го класів, 9-го класу – над даними хлопців 5, 6-го та 7-го класів, 10-го класу – над даними хлопців інших середніх класів. Показники границі поля зору назовні в учнів 5-го класу превалюють над результатами хлопців 6, 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – над результатами хлопців 6-го класу, 8-го класу – над результатами учнів інших класів, 9-го класу – над результатами учнів 6-го та 7-го класів, 10-го класу – над результатами учнів 6, 7-го та 9-го класів. У хлопців 5-го класу результати границі поля зору вгору кращі за дані учнів інших класів, 7-го класу – за дані учнів 5-го та 6-го класів, 8-го класу – за дані учнів 5, 6, 7-го та 9-го класів, 9-го класу – за дані учнів 5, 6-го та 7-го класів, 10-го класу – за дані учнів інших класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05$ – $0,001$) в показниках границі поля зору вгору у хлопців 5-го та 6, 7, 8, 10-го класів, де вони вищі у 5-ти класників. Учні 8-го та 9-го класів мають достовірно ($p < 0,05$ – $0,01$) кращі результати, ніж хлопці 10-го класу. В показниках границі поля зору назовні достовірність ($p < 0,05$ – $0,001$) відмінностей виявлено у хлопців 6-го та 5, 8-го класів, де вони кращі в учнів 5-го та 8-го класів (додаток Г.12, табл. Г.12.16).

Порівняльний аналіз показників поля зору правим оком у дівчат контрольних груп після експерименту в залежності від віку показав, що результати границі поля зору вгору в учениць 5-го класу кращі за дані дівчат 6-го та 7-го класів, 6-го класу – за дані дівчат 7-го класу, 8-го класу – за дані

дівчат інших класів, 9-го класу – за дані дівчат 5, 6-го та 7-го класів, 10-го класу – за дані дівчат 5, 6, 7-го та 9-го класів. Учениці 5-го класу мають вищі показники границі поля зору донизу, ніж 6-тикласниці, 7-го класу –, ніж дівчата 5, 6, 9-го та 10-го класів, 8-го класу –, ніж дівчата інших середніх класів, 9-го класу –, ніж дівчата 5-го та 6-го класів, 10-го класу –, ніж дівчата 5, 6-го та 9-го класів. Результати границі поля зору назовні учениць 5-го класу превалюють над показниками дівчат 7, 9-го та 10-го класів, 6-го класу – над показниками дівчат 5, 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – над показниками дівчат 9-го та 10-го класів, 8-го класу – над показниками дівчат інших класів, 9-го класу – над даними дівчат 10-го класу. В учениць 6-го класу показники границі поля зору всередину переважають над даними дівчат 5, 7-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними дівчат 5-го та 10-го класів, 8-го класу – над даними дівчат 5, 6, 7-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними дівчат інших середніх класів, 10-го класу – над даними дівчат 5-го класу. Достовірність відмінностей ($p < 0,05-0,001$) спостерігається в показниках границі поля зору назовні у дівчат 9-го та 5, 6, 8-го класів, 10-го та 6, 7, 8, 9-го класів. В учениць 5, 6, 8-го і 6, 7, 8, 9-го класів показники вищі, ніж у дівчат 9-го і 10-го класів, відповідно. Учениці 9-го класу мають достовірно ($p < 0,05$) кращі результати внутрішньої границі поля зору, ніж дівчата 5-го класу (додаток Г.12, табл. Г.12.15).

Співставлення результатів поля зору лівим оком у дівчат контрольних груп після експерименту у віковому аспекті свідчить про те, що показники верхньої границі поля зору в учениць 5-го класу вищі за дані дівчат інших середніх класів, 6-го класу – за дані 9-тикласниць, 7-го класу – за дані дівчат 6, 8-го та 9-го класів, 8-го класу – за дані дівчат 6-го та 10-го класів, 10-го класу – за дані дівчат 6, 7, 8-го та 9-го класів. Учениці 5-го класу мають кращі результати нижньої границі поля зору, ніж дівчата 10-го класу. 6-го класу –, ніж дівчата 5, 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу –, ніж дівчата 5-го та 10-го класів, 8-го класу –, ніж дівчата інших середніх класів, 9-го класу –, ніж дівчата 5, 7-го та 10-го класів. В учениць 6-го та 9-го класів виявлено

однакові показники зовнішньої границі поля зору, які переважають над даними дівчат 7-го та 10-го класів, 5-го класу – над даними дівчат 6, 7, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними дівчат 10-го класу, 8-го класу – над даними дівчат інших середніх класів. Результати середньої границі поля зору учениць 5-го класу превалюють над показниками 10-тикласниць, 6-го класу – над показниками учениць 5-го та 10-го класів, 7-го класу – над показниками учениць 5, 6-го та 10-го класів, 8-го класу – над показниками учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів, 9-го класу – над показниками учениць інших класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05-0,01$) в показниках границі поля зору вгору в учениць 9-го та 5, 8, 10-го класів. Дівчата 5, 8, 10-го класів мають кращі результати, ніж учениці 9-го класу. В показниках границі поля зору назовні достовірність ($p < 0,05-0,001$) відмінностей виявлено у дівчат 10-го та 5, 6, 7, 8-го класів, де вони кращі в учениць 5, 6, 7, 8-го класів. У дівчат 8-го класу зафіксовано достовірно ($p < 0,05$) кращі результати, ніж у 7-микласниць. Достовірність ($p < 0,05-0,01$) відмінностей за показниками внутрішньої границі поля зору спостерігається лише в учениць 10-го та 7, 8, 9-го класів, де границя ширше у дівчат 7, 8, 9-го класів (додаток Г.12, табл. Г.12.16).

Таким чином, запропонована авторська програма позитивно вплинула на показники поля зору як правим, так і лівим оком у школярів експериментальних груп. Найбільш суттєві їх зміни правим оком за напрямками, що досліджувалися, спостерігаються у хлопців 12–13 і 15–16 років та дівчат 10–13 та 15–16 років; лівим оком – у хлопців 10–11 і 13–16 років та дівчат 11–14 і 15–16 років. Результати дослідження дають можливість рекомендувати використовувати на уроках фізичної культури для учнів середніх класів із вадами зору програму удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань з метою поліпшення показників поля зору.

Повітряна провідність звуку. Порівняння вихідних показників повітряної провідності звуку правим і лівим вухом у школярів середніх

класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп виявило, що відмінності між ними не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.13, табл. Г.13.1).

Аналіз результатів повітряної звукопровідності в учнів експериментальних і контрольних груп після експерименту (додаток Г.13, табл. Г.13.2) свідчить про те, що застосування на уроках фізичної культури школярів експериментальних груп програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань сприяло достовірному ($p < 0,001$) поліпшенню показників повітряної провідності звуку правим і лівим вухом (додаток Г.13, табл. Г.13.3).

Показники повітряної провідності звуку у хлопців 5-го класу експериментальних груп поліпшилися на 10,11 с правим вухом і на 8,26 с лівим вухом; 6-го класу – на 9,01 с і на 8,11 с, відповідно; 7-го класу – на 7,80 с і на 6,42 с, відповідно; 8-го класу – на 8,61 с і на 7,29 с, відповідно; 9-го класу – на 8,85 с і на 10,39 с, відповідно; 10-го класу – на 7,45 с і на 7,97 с, відповідно. У дівчат приріст результатів повітряної звукопровідності становив: в 5-му класі 7,18 с правим вухом і 7,23 с лівим вухом; в 6-му класі – 9,48 с і 8,61 с, відповідно; в 7-му класі – 8,25 с і 9,91 с, відповідно; у 8-му класі – 8,75 с і 8,92 с, відповідно; в 9-му класі – 8,95 с і 7,23 с, відповідно, та в учениць 10-го класу – 9,50 с і 8,75 с, відповідно (рис. 4.35).

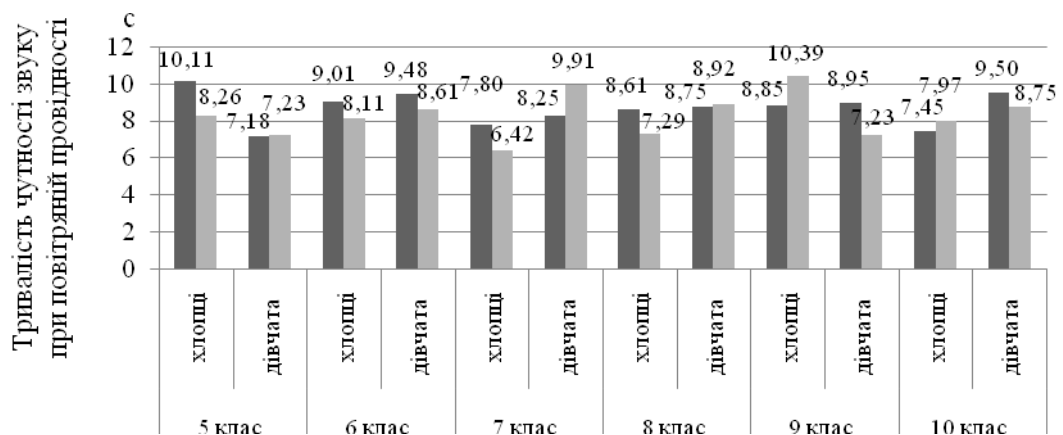


Рис. 4.35. Приріст показників тривалості чутності звуку при повітряній провідності учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Правим вухом □ Лівим вухом

Порівняння результатів тривалості чутності звуку правим і лівим вухом у школярів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті показало, що дівчата чують звук довше, ніж хлопці. Виняток становлять показники звукопровідності правим і лівим вухом у хлопців 5-го та 9-го класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,001$) спостерігається в результатах повітряної провідності звуку правим вухом у школярів 5-го класу, де вони кращі у хлопців. Учениці 7-го класу мають достовірно ($p < 0,001$) вищі показники звукопровідності лівим вухом, ніж учні (додаток Г.13, табл. Г.13.4).

Аналіз результатів тривалості чутності звуку правим і лівим вухом у хлопців експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті показав схожу тенденцію в учнів 7, 8-го та 10-го класів: показники хлопців 7-го класу нижче за дані учнів інших класів; 8-го класу вищі за дані хлопців 7-го та 10-го класів, 10-го класу – за дані хлопців 7-го класу. Деяка інша тенденція спостерігається в учнів 5, 6-го та 9-го класів. У хлопців 5-го класу результати повітряної провідності звуку правим вухом кращі, ніж в учнів інших середніх класів. 6-го класу –, ніж в учнів 7, 8, 9-го та 10-го класів. 9-го класу –, ніж в учнів 7, 8-го та 10-го класів. Показники повітряної провідності звуку лівим вухом у хлопців 5-го класу переважають над результатами учнів 7, 8-го та 10-го класів, 6-го класу – над результатами учнів 5, 7, 8-го та 10-го класів, 9-го класу – над результатами учнів інших класів. Відмінності достовірні ($p < 0,05–0,001$) в показниках тривалості чутності звуку правим вухом у хлопців 5-го та 7, 8, 10-го класів і 6-го та 7-го класів, де вони вищі у 5-тикласників і 6-тикласників, відповідно. В показниках повітряної звукопровідності лівим вухом достовірність відмінностей ($p < 0,01$) спостерігається у хлопців 5-го та 7-го класів, де вони вищі у 5-тикласників. В учнів 6, 9-го класів відмічаються достовірно ($p < 0,05–0,01$) кращі результати, ніж у хлопців 7, 8-го класів (додаток Г.13, табл. Г.13.5).

Розглядаючи показники повітряної провідності звуку правим і лівим вухом у дівчат в залежності від віку, виявлено, що найвищі вони в учениць

6-го класу, а найнижчі у дівчат 5-го класу. Результати тривалості чутності звуку правим вухом в учениць 7-го класу кращі, ніж у дівчат 5-го класу, 8-го класу –, ніж у дівчат 5, 7-го та 9-го класів, 9-го класу –, ніж у дівчат 5-го та 7-го класів, 10-го класу –, ніж у дівчат 5, 7, 8-го та 9-го класів. В учениць 7-го класу показники звукопровідності лівим вухом переважають над даними дівчат 5, 8, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – над даними дівчат 5-го та 9-го класів, 9-го класу – над даними дівчат 5-го класу, 10-го класу – над даними дівчат 5, 8-го та 9-го класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05$ – $0,001$) спостерігається у дівчат 5-го та 6, 10-го класів, які в учениць 6-го і 10-го класів кращі, ніж у 5-ти класниць. Дівчата 6-го класу мають достовірно ($p < 0,05$) вищі показники, ніж 7-микласниці. Учениці 6, 7, 10-го класів достовірно ($p < 0,05$ – $0,01$) довше чують звук при повітряній провідності лівим вухом, ніж дівчата 5-го класу (додаток Г.13, табл. Г.13.5).

Показники тривалості чутності звуку при повітряній провідності правим вухом у хлопців 5-го класу після експерименту майже відповідали нормам, представленим В. П. Дегтеревим зі співавторами [68].

Показники повітряної звукопровідності у школярів контрольних груп після експерименту змінилися, але не суттєво, не достовірно ($p > 0,05$) і нормам, представленим В. П. Дегтеревим, Г. В. Кушнар'овою, Р. П. Фенькіною та ін. [68] не відповідали (додаток Г.13, табл. Г.13.6).

Приріст показників тривалості чутності звуку правим вухом у школярів 5-го класу контрольних груп становив 0,05 с у хлопців і 0,35 с у дівчат; 0,20 с і 0,18 с; 0,02 с і 0,43 с; 0,29 с і 0,40 с; 0,13 с і 0,23 с та 0,23 с і 0,17 с, відповідно, у хлопців і дівчат 6, 7, 8, 9-го та 10-го класів. Результати звукопровідності лівим вухом поліпшилися на 0,08 с в учнів і на 0,25 с в учениць 5-го класу; на 0,22 с і на 0,42 с, відповідно, 6-го класу; на 0,32 с і на 0,33 с, відповідно, 7-го класу; на 0,29 с і на 0,36 с, відповідно, 8-го класу; на 0,20 с і на 0,28 с, відповідно, 9-го класу та на 0,15 с і на 0,43 с, відповідно, 10-го класу (рис. 4.36).

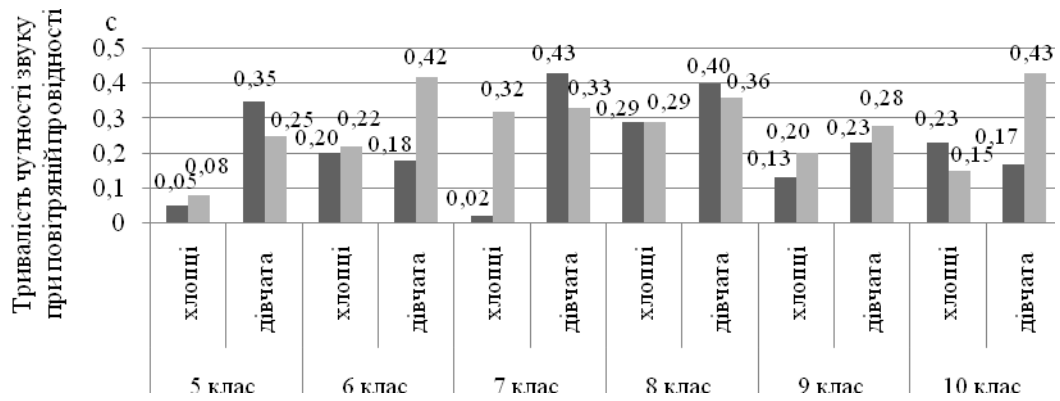


Рис. 4.36. Приріст показників тривалості чутності звуку при повітряній провідності учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Правим вухом □ Лівим вухом

Співставлення результатів повітряної провідності звуку правим і лівим вухом у школярів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті показало, що суттєвих змін відносно вихідних результатів не виявлено (додаток Г.13, табл. Г.13.7).

Аналіз показників повітряної провідності звуку у хлопців контрольних груп після експерименту у віковому аспекті свідчить про те, що учні 5-го класу чують звук правим вухом довше, ніж хлопці 7-го та 8-го класів, 6-го класу –, ніж хлопці інших середніх класів, 8-го класу –, ніж 7-микласники, 9-го класу –, ніж хлопці 5, 7-го та 8-го класів, 10-го класу –, ніж хлопці 5, 7, 8-го та 9-го класів. Результати тривалості чутності звуку лівим вухом в учнів 5-го класу кращі за дані хлопців 7, 9-го та 10-го класів, 6-го класу – за дані хлопців інших середніх класів, 7-го класу – за дані 10-ти класників, 8-го класу – за дані хлопців 5, 7, 9-го та 10-го класів, 9-го класу – за дані хлопців 7-го та 10-го класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05$) виявлено в результатах звукопровідності правим вухом у хлопців 7-го та 5, 10-го класів, де учні 5-го і 10-го класів мають кращі показники, ніж 7-микласники. Відмінності в результатах повітряної провідності звуку лівим вухом достовірні ($p < 0,05-0,01$) у хлопців 6-го та 7, 10-го класів, які кращі у

6-тикласників. В учнів 5, 8-го класів відмічаються достовірно ($p < 0,05-0,01$) вищі показники, ніж у хлопців 10-го класу (додаток Г.13, табл. Г.13.8).

Дослідження результатів тривалості чутності звуку в учениць контрольних груп після експерименту в залежності від віку показало, що найнижчі показники повітряної провідності звуку правим і лівим вухом виявлено у дівчат 9-го та 7-го класів, відповідно, а найвищі – в учениць 6-го класу обома вухами. Результати повітряної звукопровідності правим вухом у дівчат 5-го класу кращі за дані учениць 9-го класу, 7-го класу – за дані учениць 5, 8, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – за дані учениць 5-го та 9-го класів, 10-го класу – за дані учениць 5, 8-го та 9-го класів. Дівчата 5-го класу чують звук лівим вухом довше, ніж учениці 7-го та 8-го класів, 8-го класу –, ніж учениці 7-го класу, 9-го класу –, ніж учениці 5, 7-го та 8-го класів, 10-го класу –, ніж учениці 5, 7, 8-го та 9-го класів. Відмінності в показниках не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.13, табл. Г.13.8).

Отже, введення в зміст уроків фізичної культури учнів експериментальних груп авторської програми сприяло поліпшенню результатів тривалості чутності звуку. Найбільш сприятливим періодом для тренування слухового аналізатора за показниками повітряної провідності звуку правим вухом виявився у хлопців вік 10–11 і дівчат 15–16 років; лівим вухом – у хлопців 14–15 і дівчат 12–13 років.

Кісткова провідність звуку. Аналіз показників тривалості чутності звуку при кістковій провідності в учнів середніх класів із вадами зору експериментальних і контрольних груп до експерименту показав відсутність достовірності відмінностей ($p > 0,05$) між ними (додаток Г.14, табл. Г.14.1).

Показники кісткової звукопровідності після експерименту школярів експериментальних і контрольних груп свідчать про наявність достовірності ($p < 0,001$) відмінностей між ними (додаток Г.14, табл. Г.14.2).

Дослідження показників кісткової звукопровідності в учнів експериментальних груп, отриманих після експерименту, виявило, що вони достовірно ($p < 0,001$) поліпшилися (додаток Г.14, табл. Г.14.3).

Так, результати тривалості чутності звуку у хлопців 5-го класу поліпшилися на 3,10 с; 6-го класу – на 3,65 с; 7-го класу – на 4,12 с; 8-го класу – на 3,65 с; 9-го класу – на 4,99 с та 10-го класу – на 3,67 с. У дівчат приріст показників становив: в 5-му класі – 4,57 с; в 6-му класі – 4,02 с; в 7-му класі – 4,59 с; у 8-му класі – 3,50 с; в 9-му класі – 4,23 с та у 10-му класі – 5,26 с (рис. 4.37).

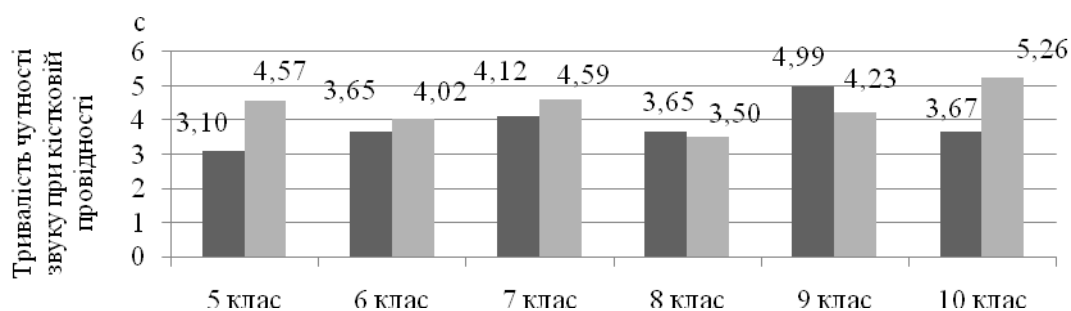


Рис. 4.37. Приріст показників тривалості чутності звуку при кістковій провідності учнів експериментальних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

Аналізуючи показники кісткової провідності звуку у школярів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат, за винятком показників в учениць 9-го класу. Достовірність відмінностей ($p < 0,01$) спостерігається в показниках школярів 10-го класу, які вищі у дівчат (додаток Г.14, табл. Г.14.4).

Розглядаючи результати кісткової звукопровідності у школярів експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті, виявлено, що у хлопців 5-го та 6-го класів вони однакові і кращі, ніж в учнів інших класів, 7-го класу –, ніж в учнів 8, 9-го та 10-го класів, 8-го класу –, ніж в учнів 9-го та 10-го класів, 9-го класу –, ніж у 10-ти класників. Зовсім інша тенденція спостерігається у дівчат. Показники в учениць 5, 6, 7-го та 10-го класів однакові і вищі за результати дівчат 8-го та 9-го класів; показники учениць 9-го класу переважають над даними дівчат 8-го класу. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05-0,01$) у хлопців 5, 6-го та 8, 10-го класів. Разом

з цим, хлопці 5, 6-го класів мають кращі результати, ніж учні 8, 10-го класів. У хлопців 7, 8-го класів спостерігаються достовірно ($p < 0,05-0,01$) вищі показники, ніж в учнів 10-го класу (додаток Г.14, табл. Г.14.5).

Порівняння результатів кісткової звукопровідності в учнів експериментальних груп після експерименту з показниками, представленими В. П. Дегтеревим зі співавторами [68] показало, що у школярів 5, 6-го та дівчат 7, 10-го класів вони є найбільш близькими до норми.

Аналіз результатів кісткової звукопровідності в учнів контрольних груп після експерименту показав, що вони змінилися, але не достовірно ($p > 0,05$) (додаток Г.14, табл. Г.14.6).

Порівнюючи показники кісткової провідності звуку до та після експерименту, виявлено, що у хлопців 5-го класу звукопровідність поліпшилася на 0,09 с; 6-го класу – на 0,10 с; 7-го класу – на 0,22 с; 8, 9-го та 10-го класів – на 0,04 с; на 0,13 с та на 0,05 с, відповідно. У дівчат також відбулися зміни результатів тривалості чутності звуку. Так, в учениць 5-го класу вони становили 0,19 с; 6-го класу – 0,10 с; 7-го класу – 0,13 с; 8-го класу – 0,08 с; 9-го класу – 0,22 с та 10-го класу – 0,09 с (рис. 4.38).

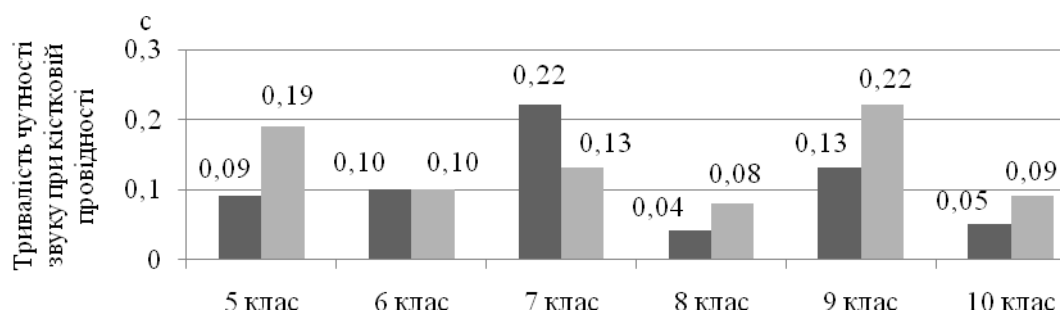


Рис. 4.38. Приріст показників тривалості чутності звуку при кістковій провідності учнів контрольних груп після експерименту, с

■ Хлопці □ Дівчата

При порівнянні результатів кісткової звукопровідності у школярів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті виявлено, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат. Виняток становлять показники учениць

9-го класу. Відмінності достовірні ($p < 0,01$) лише в показниках школярів 5-го класу, які вищі у хлопців (додаток Г.14, табл. Г.14.7).

Співставлення показників кісткової провідності звуку у школярів контрольних груп після експерименту в залежності від віку показало, що у хлопців 5-го класу вони вищі, ніж в учнів інших класів; результати хлопців 6-го класу переважають над даними учнів 7, 8, 9-го та 10-го класів, 7-го класу – над даними учнів 9-го та 10-го класів, 8-го класу – над даними учнів 7, 9-го та 10-го класів, 10-го класу – над даними 9-тикласників. Деяка інша тенденція спостерігається у дівчат. Показники в учениць 5-го та 7-го класів однакові і превалюють над даними дівчат 10-го класу, 6-го класу – над даними дівчат 5, 7, 9-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними дівчат 5, 7-го та 10-го класів, а в учениць 8-го класу показники кращі за результати дівчат інших середніх класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,05–0,001$) спостерігається в показниках хлопців 9-го та 5, 6, 8-го класів і 5-го та 10-го класів, які кращі в учнів 5, 6, 8-го і 10-го класів, відповідно. Дівчата 8-го класу мають достовірно ($p < 0,01$) вищі показники, ніж 10-тикласниці (додаток Г.14, табл. Г.14.8).

Порівнюючи результати кісткової провідності звуку у школярів контрольних груп після експерименту з нормами, запропонованими В. П. Дегтеревим, Г. В. Кушнар'овою, Р. П. Фенькіною та ін. [68], варто відмітити, що результати їх нижчі за представлені авторами.

Таким чином, застосування авторської програми сприяло поліпшення показників кісткової звукопровідності в учнів експериментальних груп. Найбільш сприятливим періодом для тренування слухового аналізатора у хлопців є вік 14–15 років та дівчат 15–16 років.

Стійкість вестибулярного аналізатора до обертальних навантажень. Розглядаючи вихідні показники відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані у школярів експериментальних і контрольних груп, виявлено, що достовірності відмінностей між ними не спостерігалось ($p > 0,05$) (додаток Г.15, табл. Г.15.1).

Аналізуючи показники відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані після експерименту в учнів експериментальних і контрольних груп (додаток Г.15, табл. Г.15.2), виявлено достовірне ($p < 0,001$) їх поліпшення у школярів експериментальних груп (додаток Г.15, табл. Г.15.3).

Аналіз показників вестибулярної стійкості у школярів експериментальних груп після експерименту показав, що у хлопців 5-го класу вони поліпшилися на 55,6 см до обертань в кріслі Барані і на 142,3 см після; 6-го класу – на 37,6 см і на 75,7 см, відповідно; 7-го класу – на 31,8 см і на 83,0 см, відповідно; 8-го класу – на 27,9 см і на 60,4 см, відповідно; 9-го класу – на 19,1 см і на 45,3 см, відповідно, та 10-го класу – на 18,2 см і на 34,7 см, відповідно. У дівчат також відбулося поліпшення результатів відхилення в ходьбі. Так, в учениць 5-го класу воно становило 43,3 см до обертань в кріслі Барані і 61,2 см після; 6-го класу – 28,4 см і 75,7 см; 7-го класу – 26,6 см і 43,0 см; 8-го класу – 20,2 см і 56,2 см; 9-го класу – 14,5 см і 42,7 см та 11,9 см і 32,3 см, відповідно, до і після обертальних навантажень в учениць 6, 7, 8, 9-го та 10-го класів (рис. 4.39).

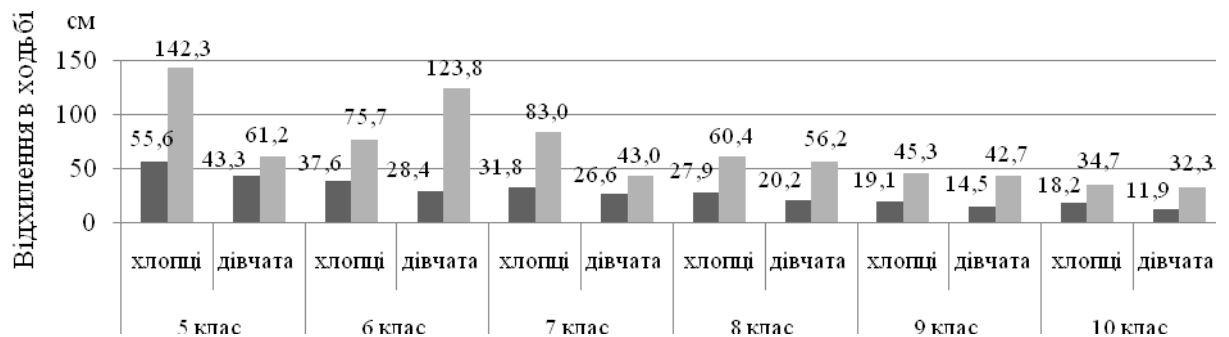


Рис. 4.39. Приріст показників стійкості вестибулярного аналізатора учнів експериментальних груп після експерименту, см

■ До обертань □ Після обертань

Розглядаючи показники стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертань в кріслі Барані в учнів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті, варто зауважити, що за абсолютними середніми значеннями до обертань вони кращі у хлопців, після обертань – у дівчат. В результатах відхилення в ходьбі до вестибулярного подразнення

достовірність відмінностей ($p < 0,01$) спостерігається лише у школярів 10-го класу, після – в учнів всіх класів ($p < 0,001$) (додаток Г.15, табл. Г.15.4).

Досліджуючи показники стійкості вестибулярного аналізатора до обертань в кріслі Барані в учнів експериментальних груп після експерименту в залежності від віку, виявлено, що у хлопців 5-го та 8-го класів вони кращі, ніж в учнів 6, 7-го та 9-го класів, 7-го класу –, ніж у 6-тикласників, 9-го класу –, ніж в учнів 6-го та 7-го класів, 10-го класу –, ніж в учнів інших середніх класів. Порівняння результатів відхилення в ходьбі після обертальних навантажень у віковому аспекті показало, що показники хлопців 5-го класу превалюють над даними учнів інших середніх класів, 7-го класу – над даними учнів 6, 8, 9-го та 10-го класів, 8-го класу – над даними учнів 6, 9-го та 10-го класів, 9-го класу – над даними 6-тикласників, 10-го класу – над даними учнів 6-го та 9-го класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05–0,001$) (додаток Г.15, табл. Г.15.5).

Порівняння результатів відхилення в ходьбі до та після обертальних навантажень в учениць експериментальних груп після експерименту в залежності від віку вказує на те, що дівчата 5-го класу мають кращі показники вестибулярної стійкості до обертань в кріслі Барані, ніж учениці інших середніх класів, 7-го класу –, ніж учениці 6-го класу, 8-го класу –, ніж учениці 6, 7, 9, 10-го класів, 9-го класу –, ніж учениці 6, 7-го класів, 10-го класу –, ніж учениці 6, 7, 9-го класів. Результати стійкості вестибулярного аналізатора після обертань хлопців 5-го класу превалюють над даними учнів 8-го класу, 6-го класу – над даними учнів 5, 7, 8-го класів, 7-го класу – над даними учнів 5, 8-го класів, 9-го класу – над даними учнів інших середніх класів, 10-го класу – над даними учнів 5, 6, 7, 8-го класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05–0,001$) (додаток Г.15, табл. Г.15.5).

Аналіз показників відхилення в ходьбі у школярів контрольних груп показав, що після експерименту вони суттєво не змінилися і достовірності відмінностей ($p > 0,05$) в них не спостерігається (додаток Г.15, табл. Г.15.6).

Дослідження результатів стійкості вестибулярного аналізатора до обертань в кріслі Барані у школярів контрольних груп після експерименту показало, що у хлопців і дівчат 5-го класу вони поліпшилися на 0,4 см і на 1,3 см, відповідно; 6-го класу – на 0,2 см і на 2,8 см, відповідно; 7-го класу – на 1,5 см і на 0,7 см, відповідно; 8-го класу – на 0,7 см і на 0,4 см, відповідно; 9-го класу – на 1,4 см і на 0,5 см, відповідно, та 10-го класу – на 1,5 см і на 1,0 см, відповідно. Приріст показників відхилення в ходьбі після обертань в кріслі Барані становив 0,2 см і 0,1 см, 0,2 см і 0,2 см, 1,2 см і 0,5 см, 1,9 см і 0,2 см, 1,8 см і 1,2 см та 2,2 см і 1,6 см, відповідно, у хлопців і дівчат 5, 6, 7, 8, 9 та 10-го класів (рис. 4.40).

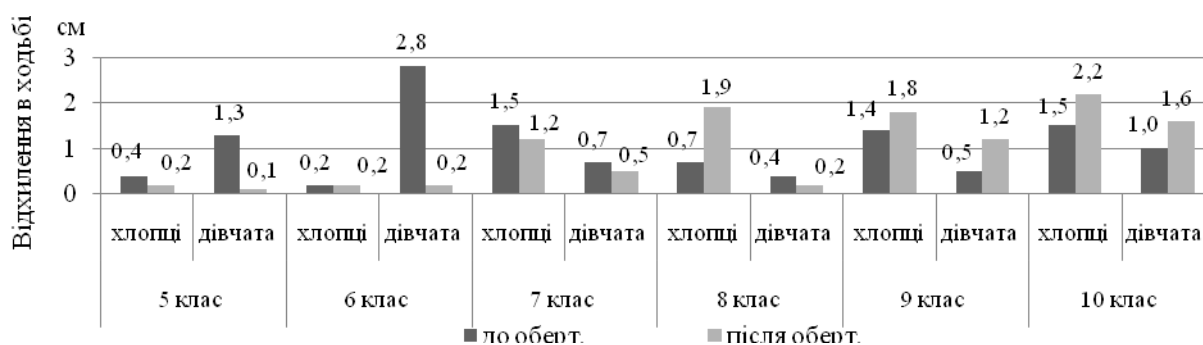


Рис. 4.40. Приріст показників стійкості вестибулярного аналізатора учнів контрольних груп після експерименту, см

■ До обертань □ Після обертань

Порівняння показників вестибулярної стійкості школярів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті показало, що до обертань в кріслі Барані вони кращі у дівчат. Достовірність ($p < 0,001$) відмінностей виявлено в показниках учнів 5, 6, 8-го класів. Аналіз результатів відхилення в ходьбі після обертань показав, що у дівчат вони достовірно ($p < 0,001$) кращі, ніж у хлопців. Виняток становлять результати учнів 6-го та 8-го класів, де вони достовірно ($p < 0,001$) кращі у хлопців (додаток Г.15, табл. Г.15.7).

Співставлення результатів відхилення в ходьбі до та після обертальних навантажень в учнів контрольних груп після експерименту у віковому аспекті виявило, що у хлопців 5-го класу вони гірші, а 10-го класу кращі, ніж

в учнів інших середніх класів; показники хлопців 6-го класу превалюють над даними учнів 5-го класу, 7-го класу – над даними учнів 5-го та 6-го класів, 8-го класу – над даними учнів 5, 6-го та 7-го класів, 9-го класу – над даними учнів 5, 6, 7-го та 8-го класів. Відмінності в результатах достовірні ($p < 0,05$ – $0,001$) (додаток Г.15, табл. Г.15.8).

Порівняльний аналіз показників стійкості вестибулярного аналізатора у дівчат контрольних груп після експерименту в залежності від віку свідчить про те, що величина відхилення в ходьбі до обертань в кріслі Барані в учениць 6-го класу менша, ніж у дівчат 5-го класу, 7-го класу –, ніж в учениць 5-го та 6-го класів, 8-го класу –, ніж в учениць 5, 6-го та 7-го класів, 9-го класу –, ніж в учениць 5, 6, 7-го та 8-го класів, 10-го класу –, ніж в учениць інших середніх класів. Результати вестибулярної стійкості після обертальних навантажень дівчат 5-го класу кращі за дані учениць 6-го та 8-го класів, 7-го класу – за дані учениць 5, 6-го та 8-го класів, 8-го класу – за дані учениць 6-го класу, 9-го класу – за дані учениць 5, 6, 7-го та 8-го класів, 10-го класу – за дані учениць інших середніх класів. Відмінності в показниках достовірні ($p < 0,05$ – $0,001$) (додаток Г.15, табл. Г.15.8).

Порівнюючи показники стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень в кріслі Барані у слабозорих учнів експериментальних і контрольних груп з нормами, представленими А. С. Солодковим [258] для тих, хто добре бачить, виявлено, що у школярів із вадами зору вони гірші за нормативні.

Отже, в результаті застосування авторської програми у школярів експериментальних груп значно поліпшилися показники стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень. Найбільш суттєві зміни результатів відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані виявлено у хлопців 10–11 і дівчат 10–12 років.

Тактильна чутливість. Аналіз показників тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті і середини долоні правої руки в учнів

експериментальних і контрольних груп до експерименту показав, що між їх показниками відмінності не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.16, табл. Г.16.1).

Розглядаючи показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті і середини долоні в учнів експериментальних і контрольних груп після експерименту, виявлено, що відмінності між ними достовірні ($p < 0,05 - 0,001$). Виняток становлять результати відчуття дотику на середині долоні хлопців 6-го і дівчат 10-го класів, де достовірність відмінностей відсутня ($p > 0,05$) (додаток Г.16, табл. Г.16.2).

Після застосування авторської програми на уроках фізичної культури результати відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті і середини долоні в учнів експериментальних груп достовірно ($p < 0,01 - 0,001$) поліпшилися (додаток Г.16, табл. Г.16.3).

Так, показники відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті у хлопців і дівчат 5-го класу експериментальних груп поліпшилися на 1,2 мм; 6-го класу – на 1,0 мм і на 1,2 мм, відповідно; 7-го класу – на 1,2 мм і на 1,0 мм, відповідно; 8-го класу – на 1,1 мм і на 1,0 мм, відповідно; 9-го класу – на 1,0 мм і на 1,1 мм, відповідно, та 10-го класу – на 0,7 мм і на 1,1 мм, відповідно. Приріст результатів тактильної чутливості середини долоні становив: 0,6 мм у хлопців і 0,5 мм у дівчат 5-го та 9-го класів; 0,5 мм і 0,6 мм, відповідно, у хлопців і дівчат 6-го класу; 0,6 мм і 0,8 мм, відповідно, у хлопців і дівчат 7-го класу; 0,8 мм і 0,5 мм, відповідно, у хлопців і дівчат 8-го класу; 1,1 мм і 0,6 мм, відповідно, у хлопців і дівчат 10-го класу (рис. 4.41).

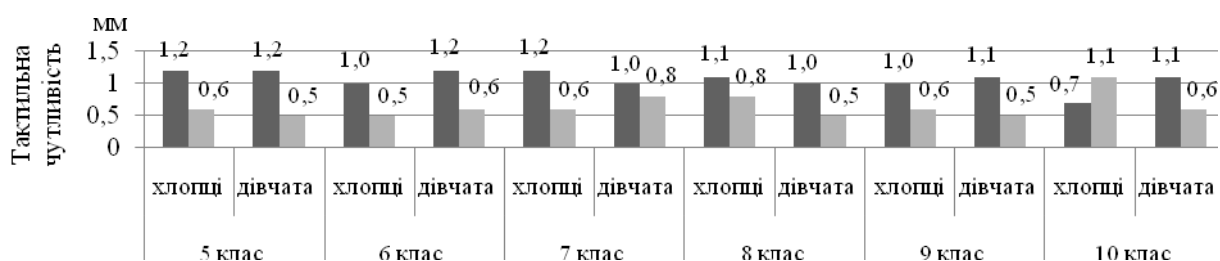


Рис. 4.41. Приріст показників тактильної чутливості учнів експериментальних груп після експерименту, мм

■ 3-я фаланга середнього пальця кисті □ Середина долоні

Аналізуючи показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті в учнів експериментальних груп після експерименту у статевому аспекті виявлено, що вони майже не відрізняються. Достовірність відмінностей ($p < 0,001$) спостерігається в показниках відчуття дотику на 3-ій фаланзі середнього пальця кисті школярів 6-го класу, які вищі у дівчат. Порівняння результатів відчуття дотику на середині долоні в залежності від статі показало, що у хлопців вони кращі, ніж у дівчат. Виняток становлять результати дівчат 6-го класу. Відмінності достовірні ($p < 0,001$) лише в показниках хлопців і дівчат 8-го класу (додаток Г.16, табл. Г.16.4).

Співставлення результатів відчуття дотику на досліджуваних ділянках шкіри у школярів експериментальних груп після експерименту у віковому аспекті свідчить про хвилеподібний характер вікових відмінностей. Найкращі показники відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті виявлено у школярів 6-го, хлопців 10-го та дівчат 9-го класів; середині долоні – у хлопців 10-го та дівчат 6, 9-го класів. Достовірність відмінностей ($p < 0,01–0,001$) спостерігається в результатах хлопців 5-го та 6, 10-го класів. Найкращі показники зазначено у 5-ти класників. Учні 8-го і 9-го класів мають достовірно ($p < 0,05–0,001$) більш високі показники, ніж хлопці 6, 10-го класів. У дівчат 6-го і 9-го класів зафіксовано достовірно ($p < 0,05–0,01$) кращі результати, ніж в учениць 7-го класу. Відмінності в показниках відчуття дотику на середині долоні достовірні ($p < 0,01–0,001$) у дівчат 5, 7-го та 8, 10-го класів, які вищі у дівчат 5-го і 7-го класів. Достовірно ($p < 0,05–0,001$) кращі результати тактильної чутливості середини долоні зафіксовано у дівчат 6-го і 9-го класів, відповідно до показників учениць 7, 8, 10-го класів (додаток Г.16, табл. Г.16.5).

Порівняння показників тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні після експерименту з нормативами, запропонованими В. П. Дегтеревим, Г. В. Кушнар'овою, Р. П. Фенькіною [68] показало, що у школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп вони майже відповідають нормам.

Показники відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті та середині долоні в учнів контрольних груп після експерименту змінилися, однак ці зміни не суттєві, не достовірні ($p > 0,05$) та не відповідають нормам, запропонованим В. П. Дегтеревим зі співавторами [68] (додаток Г.16, табл. Г.16.6). Так, приріст показників відчуття дотику на ділянках шкіри, що досліджувалися, коливався в межах від 0,1 мм до 0,2 мм (рис. 4.42).

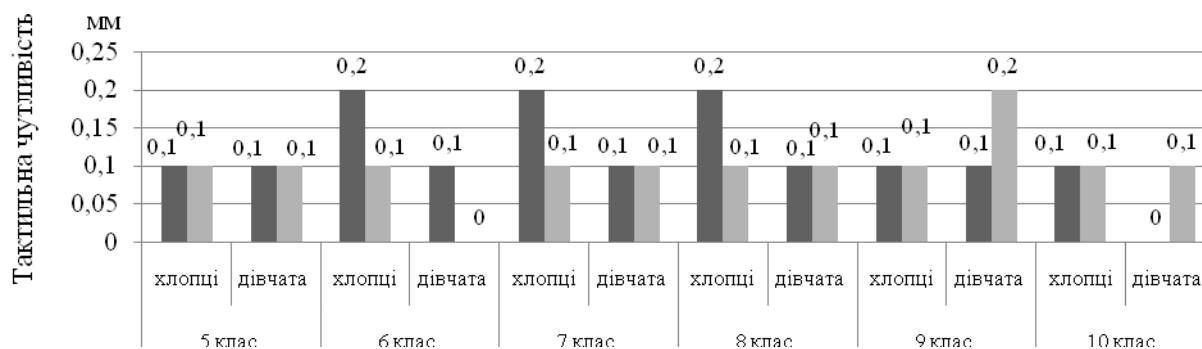


Рис. 4.42. Приріст показників тактильної чутливості учнів контрольних груп після експерименту, мм

■ 3-я фаланга середнього пальця кисті □ Середина долоні

Досліджуючи показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті у школярів контрольних груп після експерименту у статевому аспекті, виявлено, що в середньому у хлопців вони дещо вищі, ніж у дівчат. Зазначимо, що в учнів 5, 6, 7-го та 8-го класів показники знаходилися на одному рівні. Достовірності відмінностей в результатах не спостерігається ($p > 0,05$). Порівняння показників відчуття дотику на середині долоні в учнів за гендерною ознакою свідчить про те, що у дівчат вони кращі, ніж у хлопців, за винятком результатів хлопців 6-го класу. Варто зауважити, що у школярів 5-го класу зафіксовано однакові результати. Відмінності в показниках не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.16, табл. Г.16.7).

Порівняльний аналіз результатів тактильної чутливості на досліджуваних ділянках шкіри в учнів контрольних груп після експерименту в залежності від віку дає можливість говорити про наявність різноспрямованого характеру вікових відмінностей. Найвищі показники

порогу тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті спостерігаються у хлопців 8, 9, 10-го та дівчат 8-го класів; середини долоні – у хлопців 6-го та дівчат 9-го класів. Зазначимо, що у хлопців 5, 6-го і 7-го, 8, 9-го і 10-го та дівчат 5, 6, 7-го і 9-го класів виявлено однакові результати відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті; у дівчат 5, 6-го і 7-го класів – відчуття дотику на середині долоні. Відмінності в показниках статистично не достовірні ($p > 0,05$) (додаток Г.16, табл. Г.16.8).

Співставлення показників тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні після експерименту в учнів контрольних груп з нормативами, представленими В. П. Дегтеревим, Г. В. Кушнарвою, Р. П. Фенькіною [68], виявило, що вони нижче норми.

Таким чином, запропонована авторська програма позитивно вплинула на функціональний стан тактильного аналізатора – показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долонів учнів всіх експериментальних груп значно поліпшилися. При цьому найбільший приріст результатів тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні спостерігається, переважно, у дівчат. Виявлено, що найбільш сприятливим періодом для тренування тактильного аналізатора у хлопців є вік 10–13 і 15–16 років, а у дівчат – 11–13 років.

Висновки до розділу 4

1. Розроблено та теоретично обґрунтовано програму удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, спрямованої на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури, в якій, враховуючи дані зниження від норм, визначено обсяг засобів, спрямованих на поліпшення показників функціонального стану сенсорних систем у слабозорих школярів у залежності від класу їхнього навчання та варіативного модуля навчальної програми з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи).

2. Упровадження в зміст уроків фізичної культури школярів середніх класів із вадами зору програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей. Так, відбулося достовірне поліпшення показників здатності до збереження статичної ($t=18,34-139,07$; $p<0,001$) та динамічної рівноваги ($t=11,37-50,20$; $p<0,001$), відчуття ритму ($t=10,00-24,18$; $p<0,001$), орієнтування у просторі ($t=4,95-32,48$; $p<0,001$), довільного розслаблення м'язів ($t=3,16-16,00$; $p<0,01-0,001$), координованості рухів ($t=5,37-49,12$; $p<0,001$). Достовірно ($t=1,50-8,72$; $p<0,05-0,001$) поліпшилися і показники здатності до диференціювання просторових параметрів рухів, за винятком результатів хлопців 7-го та дівчат 9-го класів; здатності до диференціювання часових параметрів рухів ($t=2,85-55,56$; $p<0,05-0,001$), крім результатів помилки відчуття часу бігу 10 с у дівчат 8-го класу; здатності до диференціювання силових параметрів рухів ($t=2,71-10,89$; $p<0,05-0,001$). Виняток становлять результати відчуття м'язового зусилля 25% від максимального у хлопців 9-го та дівчат 10-го класів; 50% від максимального – у дівчат 6-го класу, де відмінності не достовірні ($p>0,05$).

Найбільші прирости показників координаційних здібностей у школярів середніх класів із вадами зору спостерігаються в такі вікові періоди: здатності до диференціювання просторових параметрів рухів – вік 10–11 років у хлопців і 11–12 років у дівчат; здатності до диференціювання часових параметрів рухів – вік 12–16 років у хлопців і 10–11 та 13–15 років у дівчат; здатності до диференціювання силових параметрів рухів при відтворенні точності м'язових зусиль 25% від максимальної сили – вік 12–13 років у хлопців і 14–15 років у дівчат; 50% від максимальної сили – вік 10–11 років у хлопців і 12–13 років у дівчат; здатності до збереження статичної рівноваги з розплющеними очима – вік 12–13 років у хлопців і 14–15 років у дівчат; із заплющеними очима – вік 14–15 років у хлопців і 11–12 років у дівчат; здатності до збереження динамічної рівноваги – вік 15–16 років у хлопців і дівчат; ритмічної здібності – вік 15–16 років у хлопців і 13–14 років у дівчат;

здатності до орієнтування у просторі – вік 15–16 років у хлопців і 12–13 років у дівчат; здатності до довільного розслаблення м'язів – вік 13–14 років у хлопців і 15–16 років у дівчат; координованості рухів – вік 10–11 років у хлопців і дівчат.

Показники координаційних здібностей учнів контрольних груп суттєво не змінилися і носять не достовірний характер ($p > 0,05$).

3. Порівняння результатів дослідження зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів, отриманих до та після експерименту, дало можливість стверджувати, що застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань на уроках фізичної культури школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп позитивно вплинуло на функціональний стан сенсорних систем. Так, під їх дією відбулося достовірне поліпшення показників гостроти ($t=6,32-13,17$; $p < 0,001$) та поля зору ($t=4,19-56,50$; $p < 0,01-0,001$), тривалості чутності звуку при повітряній ($t=6,61-60,14$; $p < 0,001$) та кістковій провідності ($t=7,39-31,45$; $p < 0,001$), стійкості вестибулярного аналізатора до ($t=40,70-123,07$; $p < 0,001$) та після обертальних навантажень ($t=17,99-160,73$; $p < 0,001$), тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті ($t=8,70-52,92$; $p < 0,001$) та середини долоні ($t=3,43-9,17$; $p < 0,01-0,001$).

Найбільш сприятливими періодами для тренування зорового аналізатора за показниками гостроти зору правим оком виявився у хлопців вік 13–16 років, у дівчат 13–14 років; лівим оком – у хлопців – 14–15 років, у дівчат – 13–15 років; границь поля зору правим оком вгору, донизу, назовні, всередину – у хлопців вік 12–13 і 15–16 років, у дівчат – 10–13 та 15–16 років; лівим оком – у хлопців вік 10–11 та 13–16 років, у дівчат – 11–16 років; слухового аналізатора за результатами повітряної провідності звуку правим вухом – у хлопців вік 10–11 років, у дівчат – 15–16 років; лівим вухом – у хлопців вік 14–15 років, у дівчат – 12–13 років; кісткової звукопровідності – у хлопців вік 14–15 років, у дівчат – 15–16 років; вестибулярного аналізатора

за показниками відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані – у хлопців вік 10–11 років, у дівчат – 10–12 років; тактильного аналізатора за результатами відчуття дотику на 3-ій фаланзі середнього пальця кисті та середини долоні – у хлопців вік 10–13 та 15–16 років, у дівчат – 11–13 років.

Показники функціонального стану сенсорних систем школярів контрольних груп після експерименту суттєво не змінилися і достовірності відмінностей не мають ($p > 0,05$).

Результати, викладені в цьому розділі, опубліковано у наступних наукових роботах [224, 225, 233, 343, 344].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

За офіційними даними Організації Об'єднаних Націй, у світі нараховують понад мільярд осіб із фізичними, сенсорними та розумовими вадами, що становить приблизно 15% загального складу населення, тобто кожна десята людина на планеті має інвалідність [110].

Динаміка здоров'я дитячого населення України набула негативної тенденції. Зростає дитяча інвалідність, збільшується кількість дітей з хронічною патологією [188]. Формування, збереження, зміцнення та відновлення здоров'я молодого покоління, убезпечення його життєдіяльності – одне з основних завдань держави [189].

За даними В. О. Кашуби, О. В. Маслової, Т. М. Ричок [109] одним із пріоритетних завдань соціальної політики України стало забезпечення нормальних умов життєдіяльності та повноцінної адаптації дітей з різними вадами, зокрема з сенсорними порушеннями.

Перед спеціальними школами стоять важливі й відповідальні завдання – забезпечити в процесі навчання і виховання всебічний гармонійний розвиток, мета якого – соціальна адаптація та інтеграція дітей, зокрема з вадами зору, в суспільне життя [215, 303].

Практика показує, що наукове та методичне забезпечення роботи з учнями з різними захворюваннями, зокрема органів зору, суттєво відстає від вимог часу та гостро потребує серйозної методологічної, організаційної та практичної реорганізації [99].

Науково-технічний прогрес призвів до появи багатьох комп'ютерних ігор і програм, мультимедійних технологій, які приваблюють дітей своєю різноманітністю. Введення інформатики в школах і поширення використання персональних комп'ютерів вплинуло на відмову молоді від активних занять фізичною культурою та спортом. Разом з цим, зниження рухової активності сучасних школярів, постійна сидяча поза та збільшення напруження зорового

аналізатора негативно впливають на спосіб життя, фізичну підготовленість та стан аналізаторних систем, зокрема зорової.

Захворюваннями зорового аналізатора уражена велика кількість дітей різного віку, свідомством цьому є відкриття спеціальних дитячих садків, шкіл, професійно-технічних училищ для слабозорих дітей [155].

Вважаємо, що середній шкільний вік є переломним періодом переходу від дитинства до дорослого життя. В цьому віці починають пред'являтися більші, на відміну від молодшого шкільного віку, вимоги до навчання та підготовки до дорослого життя. У середніх класах ще можна виправити недоліки фізичного розвитку, фізичної підготовленості та порушення функціонального стану зорового аналізатора, допущені в дошкільному та молодшому шкільному віці.

Багато науковців [80, 128, 169, 200, 263, 304] зазначають, що у сприйнятті навколишнього середовища значну роль відіграє зір. Його порушення негативно впливає на розвиток пізнавальної діяльності, формування рухових здібностей, зокрема координаційних; спричиняє вторинні відхилення у фізичному і психічному розвитку; обмежує вибір професії [72, 82, 192, 318, 323, 331].

В. О. Кручинін, Л. І. Солнцева [127], Л. П. Матвеев [167] вважають, що добре розвинені координаційні здібності є фундаментом у забезпеченні виконання найрізноманітніших рухів, що проявляються в побутовій, трудовій, професійній та спортивній діяльності людини, сприяють успішному оволодінню фізичними вправами, підготовці школярів до життя, праці, служби в армії.

Як відмічають А. К. Акімова [11], С. Ф. Курдибайло [140], Н. Ф. Денисенко [74], Л. М. Ростомашвілі [214], у дітей із вадами зору спостерігаються зниження рівня розвитку координаційних здібностей.

На думку І. А. Фоміна, Ю. І. Вавілова [284], І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61] середній шкільний вік є найбільш доцільним для

розвитку та вдосконалення координаційних здібностей, що обумовлюється сприятливими анатомо-фізіологічними і моторними передумовами.

Питання розвитку координаційних здібностей у дітей середнього шкільного віку з вадами зору вивчали В. І. Лях [147], Б. В. Сермеєв [249], Л. П. Матвєєв [166], Л. В. Харченко [288], І. Ю. Горська, Л. О. Суянгулова [61], Ю. Ф. Курамшин [138], І. Ю. Горська [62], С. П. Євсєєв [86], Т. П. Бегідова [33], Л. Ю. Коткова [120], Т. Є. Цюпак, А. М. Тучак [296], В. В. Андрєєв [21], М. В. Федосєєва [278]. Дослідники відмічають, що порушення зору спричиняє зниження і відставання в розвитку координаційних здібностей порівняно з показниками тих, хто нормально бачить.

Такі науковці, як І. Ю. Горська, Л. О. Суянгулова [61], В. П. Єрмаков, Г. О. Якунін [90], С. П. Євсєєв [86], Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов [291], Г. М. Шамардіна [301], Л. Є. Шестерова [309], Ч. Т. Іванков [99], Е. А. Григорян [63], Т. П. Бегідова [33], Ю. Ф. Курамшин [139], О. М. Худолій [294], Т. Ю. Круцевич [122], А. І. Альошина, І. О. Бичук, О. Гайдук [14], І. Д. Глазирін, Я. І. Олексієнко, Ю. В. Петришин [59], О. Ю. Ажиппо, І. О. Кузьменко [9], І. П. Масляк [164], Т. Ю. Круцевич, Н. Є. Пангелова, О. Д. Кривчикова [124] відмічають, що рівень розвитку координаційних здібностей залежить від функціонального стану сенсорних систем (зорова, слухова, вестибулярна, тактильна).

Вивченню впливу спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор на функції зорової сенсорної системи у дітей середнього шкільного віку з вадами зору присвячені роботи Б. В. Сермеєва [249], Е. С. Аветісова, К. І. Лівачо, Ю. І. Курпана [3], С. В. Бондаренко [44], Г. Г. Демірчогляна [70], О. І. Макаренко [156], В. М. Ремажевської, Ю. М. Раніцького [202], І. І. Бахрах [32]; вестибулярного аналізатора – В. І. Ляха [147], Л. В. Матвєєва [166]. Разом з тим, робіт, присвячених зміні функціонального стану слухового та тактильного аналізаторів у дітей середнього шкільного віку з порушеннями зору шляхом впровадження в зміст уроків фізичної

культури спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор, у доступній нам літературі не виявлено.

Результати тестування координаційних здібностей виявили низький рівень їх розвитку. Це можна пояснити патологічними змінами в роботі зорового аналізатора, який є провідним у забезпеченні рухових дій.

Порівнюючи вихідні показники функціонального стану сенсорних систем в учнів 10–16 років до експерименту із запропонованими нормативними, виявлено, що результати гостроти і поля зору, тривалості чутності звуку при повітряній і кістковій провідності, стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень, просторового порогу тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні були нижче норм.

Аналізуючи взаємозв'язки між рівнем розвитку координаційних здібностей і показниками функціонального стану сенсорних систем, виявлено, що в учнів середніх класів із вадами зору спостерігається сильний і середній зв'язки між досліджуваними показниками. Це підтверджує дослідження Н. А. Бернштейна [36], О. Л. Сорокіної [260], Л. Є. Шестерової [309], В. І. Ляха [153], І. П. Масляк [162], І. О. Кузьменко [129], І. О. Кузьменко, Л. Є. Шестерової [130], які довели позитивний вплив функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів на розвиток координаційних здібностей у школярів молодших і середніх класів без порушень зору.

Застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань на уроках фізичної культури учнів середніх класів із вадами зору експериментальних груп сприяло підвищенню рівня розвитку їх координаційних здібностей. Це підтверджує та доповнює дані досліджень В. І. Ляха [147], Л. В. Матвєєва [166], В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [90], О. І. Макаренко [156], І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33] у дітей із вадами зору середнього шкільного віку та підтверджує дослідження Ж. К. Холодова,

В. С. Кузнецова [291], Л. Є. Шестерової [309], Ч. Т. Іванкова [99], Ю. Ф. Курамшина [139], Т. Ю. Круцевич [122], І. О. Кузьменко [134], О. Ю. Ажиппо, І. О. Кузьменко [9], Т. Ю. Круцевич, Н. Є. Пангелової, О. Д. Кривчикової [124] у школярів середніх класів без порушень зору, які доводять, що підвищувати рівень розвитку координаційних здібностей можна застосовуючи фізичні вправи та рухливі ігри з використанням сенсорноорієнтованих завдань.

Так, під впливом авторської програми в учнів середніх класів експериментальних груп відбулося достовірне ($p < 0,05 - 0,001$) поліпшення показників здатності до диференціювання просторових параметрів рухів. Це збігається з поглядами Ю. Ф. Курамшина [139], який зазначає, що здатність точно диференціювати просторові параметри рухів залежить від ступеня розвитку зорової, слухової, тактильної сенсорних систем; Г. М. Шамардіної [139, 301], яка відмічає, що важливу роль у розвитку відчуття простору відіграє спрямований вплив на функції аналізаторів у процесі фізичного виховання (зорового, вестибулярного і т. д.); думки Л. В. Матвєєва [166], який вважає, що в процесі виховання здатності точно дотримуватися і регулювати просторові параметри рухів використовуються вправи для вдосконалення функцій вестибулярного апарату; О. М. Худолія [294], який стверджує, що від рівня вестибулярної стійкості залежить точність диференціювання у просторі; дослідження у дітей з нормальним зором Л. Є. Шестерової [309], І. О. Кузьменко [134], які доводять, що застосування спеціальних вправ, спрямованих на зміну функціонального стану сенсорних систем позитивно впливає на показники здатності до диференціювання просторових параметрів рухів.

Найбільш значні зміни показників здатності до диференціювання просторових параметрів рухів спостерігаються у хлопців 10–11 років і дівчат 11–12 років. Це підтверджує та доповнює дослідження Т. П. Бегідової [33], І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], які доводять, що у школярів з

порушеннями зору більшість сенситивних періодів розвитку базових координаційних здібностей приходить на віковий діапазон 8–12 років.

Показники розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів рухів у школярів контрольних груп після експерименту поліпшилися, але не достовірно ($p > 0,05$).

Застосування авторської програми сприяло достовірному ($p < 0,05$ – $0,001$) підвищенню рівня розвитку здатності до диференціювання часових параметрів рухів. Це підтверджує думки Ж. К. Холодова, В. С. Кузнецова [291], які вважають, що здатність сприймати мікроінтервали часу можна розвинути в процесі спеціального тренування до дуже високого ступеня – до 1 мс; Ю. Ф. Курамшина [139], який відмічає, що здатність до диференціювання часових параметрів рухів залежить від ступеня розвитку зорового, слухового, тактильного аналізаторів; дослідження Л. Є. Шестерової [309], І. О. Кузьменко [134], які свідчать, що використання на уроках фізичної культури у дітей без порушень зору спеціально дібраних вправ, спрямованих на зміну функціонального стану аналізаторів, сприяло підвищенню рівня розвитку здатності до диференціювання часових параметрів рухів.

Більш значне поліпшення показників здатності до диференціювання часових параметрів рухів відмічається у хлопців 12–16 років і дівчат 10–11 та 13–15 років. Результати нашого дослідження доповнюють дані І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33], які стверджують, що вік 8–12 років у школярів із вадами зору є сенситивним періодом розвитку базових координаційних здібностей.

Показники здатності до диференціювання часових параметрів рухів у деяких школярів контрольних груп поліпшилися, але не достовірно ($p > 0,05$), а у деяких навіть погіршилися. Вважаємо, що збільшення результатів помилки відчуття бігу 5 с від заданого часу у хлопців 5, 7, 9, 10-го та дівчат 6-го класів пов'язано з тим, що у підлітковому віці ці можливості значно погіршуються як у хлопців, так і у дівчат. Це обумовлено зміною важелів

прикладання сили внаслідок активного росту трубчастих кісток у довжину [122].

Після впровадження в зміст уроків фізичної культури для школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп авторської програми відбулося достовірне ($p < 0,05 - 0,001$) підвищення рівня розвитку здатності до диференціювання силових параметрів рухів. Найбільш суттєво результати відтворення відчуття м'язового зусилля 25% від максимального поліпшилися у хлопців 12–13 років та дівчат 14–15 років; 50% від максимальної сили – у хлопців 10–11 років та дівчат 12–13 років. Це підтверджує дані Г. М. Шамардіної [301], які свідчать, що здатність до диференціювання окремих параметрів рухів залежить від ступеня розвитку зорової, слухової, тактильної сенсорних систем; доповнює думки Ю. Ф. Курамшина [139] стосовно можливості впливати на розвиток точності силових параметрів рухів. Отримані результати суперечать дослідженням І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33], які відмічають, що сенситивним періодом розвитку здатності до диференціювання зусиль у школярів із вадами зору є вік 8–12 років; Л. В. Харченко [289], яка доводить, що здатність до управління силовими параметрами рухів активно зростає до 10–12 років.

Після експерименту показники здатності до диференціювання силових параметрів рухів у школярів контрольних груп поліпшилися, але не суттєво та не достовірно ($p > 0,05$).

Аналіз результатів статичної рівноваги, яка визначалася за методикою Бондаревського, свідчить, що після застосування на уроках фізичної культури спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор спостерігається достовірне ($p < 0,001$) їх поліпшення у школярів експериментальних груп. Підвищення рівня розвитку здатності до збереження статичної рівноваги можна пояснити поліпшення функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів. Це підтверджує дослідження І. О. Кузьменко [134], І. О. Кузьменко, Л. Є. Шестерової [133] у здорових

дітей, які доводять, що від функціонального стану аналізаторів залежить рівень розвитку рівноваги; дані Г. М. Шамардіної [301], Ю. Ф. Курамшина [139], Ч. Т. Іванкова [99], О. М. Максименко [158], Л. В. Матвєєва [166], які зазначають, що при розвитку статичної рівноваги важливе місце займають вправи, спрямовані на поліпшення функцій вестибулярного аналізатора; підтверджують та доповнюють думки В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [90], які вважають, що у дітей з порушеннями зору статична рівновага є індивідуальною, піддається тренуванню і змінюється з віком та коректується участю зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів. Схожої думки дотримуються і Т. Ю. Круцевич [122], А. І. Альошина, І. О. Бичук, О. Гайдук [14], А. Г. Карпєєв, В. А. Автамонов [104], А. А. Чавичанов [297], які вважають, що здатність до збереження рівноваги забезпечується спільним функціонуванням сенсорних систем.

Найбільш значно показники статичної рівноваги з розплющеними очима поліпшилися у хлопців 12–13 років та дівчат 14–15 років; із заплющеними очима – у хлопців 14–15 років та дівчат 11–12 років. Результати наших досліджень частково збігаються з даними І. Ю. Горскої, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33], які зазначають, що у школярів із вадами зору сенситивним періодом розвитку здатності до збереження статичної рівноваги є вік 8–12 років. Л. В. Харченко [289] дотримується іншої точки зору. Вона доводить, що найбільш сприятливим періодом для розвитку цієї здатності є вік від 9 до 10 років.

Показники здатності до збереження статичної рівноваги за методикою Бондаревського визначалися з розплющеними та із заплющеними очима. Виявлено, що як хлопці, так і дівчата виконували цей тест з розплющеними очима краще, ніж із заплющеними. Це підтверджує думки В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [90], І. Б. Солдатова, В. Р. Гофмана [255], Т. Ю. Круцевич [122], які вважають, що людина здатна підтримувати більш стійке положення з розплющеними очима, ніж із заплющеними; підтверджує

та доповнює дані В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [90], які відмічають, що на статичну чутливість у дітей із вадами зору впливає обмеження зорового контролю за положенням тіла в просторі.

Показники статичної рівноваги в учнів контрольних груп після експерименту поліпшилися, але менш суттєво, порівняно з показниками школярів експериментальних груп, і достовірності відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$).

Розглядаючи показники здатності до збереження динамічної рівноваги у школярів експериментальних груп до та після застосування авторської програми, виявлено достовірне їх поліпшення ($p < 0,001$). Це підтверджує думки Ю. Ф. Курамшина [139], Т. Ю. Круцевич [122], які вважають, що у прояві динамічної рівноваги головне місце належить зоровій, слуховій, вестибулярній та тактильній сенсорним системам; Ч. Т. Іванкова [99], Г. М. Шамардіної [301], О. М. Максименко [158], Л. В. Матвєєва [166], які зазначають, що використання вправ, спрямованих на зміну функцій вестибулярного аналізатора, як наслідок, сприяє підвищенню здатності до збереження динамічної рівноваги; дослідження І. О. Кузьменко [134], які доводять, що спеціальні вправи, спрямовані на зміну показників функціонального стану сенсорних систем, позитивно впливають на рівень розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги у здорових учнів середніх класів. Тому, вважаємо, що підвищення рівня розвитку динамічної рівноваги відбулося в результаті цілеспрямованого впливу на функціональний стан зазначених аналізаторів.

Найбільш суттєве поліпшення результатів спостерігається у дітей із вадами зору експериментальних груп 15–16 років. Результати наших досліджень суперечать даним Л. В. Харченко [289], яка доводить, що найбільш сприятливим періодом для розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги виявився вік 9–10 років; І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33], які стверджують, що у школярів із

вадами зору вік 8–12 років є сенситивним періодом розвитку вище вказаної здатності.

Слід зазначити, що у хлопців показники динамічної рівноваги вищі, ніж у дівчат. Вважаємо, що це пов'язане з більш швидким включенням компенсаторних механізмів, зокрема вестибулярного аналізатора, у хлопців, ніж у дівчат. Також, на нашу думку, підвищення показників здібності, що досліджувалася, у хлопців пов'язане з паралельним ростом сили. Зниження показників у дівчат відбувається під впливом гормонів залоз внутрішньої секреції на діяльність ЦНС, перебудови рухового апарату, невідповідності між збільшенням маси, посиленням ростом і силою м'язів.

У школярів контрольних груп показники здатності до збереження динамічної рівноваги після експерименту майже не змінилися і достовірність відмінностей відсутня ($p > 0,05$).

Після застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань у школярів експериментальних груп результати відчуття ритму достовірно поліпшилися ($p < 0,001$). Це підтверджує і доповнює думки Г. М. Шамардіної [301], Ю. Ф. Курамшина [139], які вважають, що ритмічні здібності піддаються тренуванню; дані С. П. Євсєєва, Л. В. Шапкової [85], Л. В. Шапкової [303], К. Rohrschneider, R. Kiel, V. Pavlovska [337], які відмічають, що найкраще сприйняття заданого ритму у дітей із вадами зору відбувається на полісенсорній основі за допомогою всіх видів чутливості. Іншої точки зору дотримується Т. Ю. Круцевич [122], яка зазначає, що ритмічність рухів забезпечується ефективністю діяльності тактильного, зорового та слухового аналізаторів та Г. М. Шамардіна [301], яка відмічає, що основу ритмічної здібності становить переробка слухової та зорової інформації. Схожої думки дотримуються Т. О. Маркова, Н. В. Репш [160], які доводять, що слуховий аналізатор відіграє важливу роль у розвитку відчуття ритму, а Т. Ю. Круцевич [122] стверджує, що поліпшенню відчуття ритму сприяє використання різних звукових сигналів, які виконують роль ритмолідерів.

Найбільш суттєво показники відчуття ритму поліпшилися у хлопців експериментальних груп 15–16 років та у дівчат 13–14 років. Отримані результати не збігаються з даними досліджень І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33], які визначили, що у школярів з порушеннями зору сенситивний період розвитку ритмічної здібності припадає на період 8–12 років.

Виявлено, що у дівчат ритмічна здібність розвинута краще, ніж у хлопців. Вважаємо, що ці відмінності обумовлені природною здатністю до сприйняття й відтворення ритму і більш тонким слухом у дівчат, що підтверджують дослідження І. О. Кузьменко [134], проведені на дітях середнього шкільного віку, які добре бачать.

Порівняння показників здатності до відчуття ритму в учнів контрольних груп після експерименту, у порівнянні з вихідними результатами, виявило, що вони поліпшилися, але достовірність відмінностей відсутня ($p > 0,05$).

Аналіз показників здатності до орієнтування у просторі після застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань свідчить про достовірне ($p < 0,001$) їх поліпшення в учнів експериментальних груп. Це підтверджує думки В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [89], С. F. Claussen, В. Franz [322], Т. О. Маркової, Н. В. Репш [160], які вважають, що в основі фізіологічних механізмів забезпечення орієнтування у просторі лежить злагоджена робота зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів; дані В. І. Ляха [153], який відмічає, що прояв здатності до орієнтування у просторі значною мірою залежить від швидкості сприйняття та оцінки просторових умов дії, яка досягається на основі комплексної взаємодії аналізаторів, серед яких провідна роль належить зоровому; дослідження у дітей середнього шкільного віку, які добре бачать, Л. Є. Шестерової [309], І. О. Кузьменко [134], що визначили позитивний вплив спеціальних вправ і

рухливих ігор, спрямованих на зміну показників функціонального стану сенсорних систем, на розвиток зазначеної здатності.

Найбільший приріст результатів у бігу до пронумерованих набивних м'ячів спостерігається у хлопців 15–16 років. У дівчат більш суттєво показники поліпшилися у віковий період 12–13 років, що підтверджує дослідження Л. В. Харченко [289], яка визначила, що найбільш сприятливим періодом для розвитку здатності до орієнтування у просторі є вік 10–12 років; І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33], які доводять, що в учнів із вадами зору найбільш сприятливим періодом для розвитку зазначеної здатності є вік 8–12 років.

Показники здатності до орієнтування у просторі у школярів контрольних груп, у порівнянні з вихідними результатами, дещо поліпшилися, але достовірних відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$). Це підтверджує думки С. П. Євсєєва [86], який стверджує, що при вадах зору можливі адаптаційні компенсаторні перебудови організму, в результаті яких у забезпеченні здатності до орієнтування у просторі функції пошкодженого аналізатора, що залишилися, беруть на себе складові частини цього складного механізму.

Застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань на уроках фізичної культури для школярів експериментальних груп сприяло достовірному ($p < 0,01–0,001$) поліпшенню показників здатності до довільного розслаблення м'язів. Це підтверджує дослідження у дітей середнього шкільного віку без порушень зору І. О. Кузьменко [134], яка зазначає, що спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямовані на зміну показників функціонального стану сенсорних систем, позитивно впливають на розвиток вказаних здібностей.

Найбільш сприятливим періодом для впливу фізичних вправ і ігор, з яких складається програма, на показники довільного розслаблення м'язів визначено вік 13–14 років у хлопців і 15–16 років у дівчат, що доповнює дані І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], Т. П. Бегідової [33], які зазначають,

що у дітей із вадами зору сенситивним періодом розвитку досліджуваної здатності виявлено вік 8–12 років.

Показники здатності до довільного розслаблення м'язів у школярів контрольних груп після експерименту також поліпшилися, однак достовірності відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$).

Аналіз вихідних показників координованості рухів у досліджуваного контингенту показав, що сенситивним періодом її розвитку виявився вік 13–14 років. Це підтверджує думки М. А. Фоміна, Ю. М. Вавілова [284], які зазначають, що у дітей із вадами зору найбільш сприятливий період розвитку координованості рухів настає пізніше, ніж у тих, хто добре бачить; В. І. Ляха [153], Ж. К. Холодова, В. С. Кузнецова [292], які вважають, що у школярів із вадами зору, на відміну від їх здорових однолітків, значно знижена здатність до виконання координованих рухів і залежить від гостроти зору; дослідження Л. В. Харченко [288], Г. Г. Демірчогляна, А. Г. Демірчогляна [72], В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [90], І. Ю. Горської [62], Р. О. Толмачьова [273], С. П. Євсєєва [86], Т. П. Бегідової [33], Л. О. Рядової [221], які вказують, що діти з вадами зору, зокрема середнього шкільного віку, в показниках розвитку координаційних здібностей поступають своїм одноліткам з нормальним зором. На їх думку це пов'язано з тим, що порушення функціонального стану зорового аналізатора негативно впливає на показники розвитку координаційних здібностей.

Під впливом програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань відбулося достовірне ($p < 0,001$) поліпшення показників координованості рухів у школярів експериментальних груп. Це збігається з думками В. М. Заціорського [95], який відзначає, що спритність значною мірою залежить від діяльності аналізаторів.

Найбільш суттєвий приріст цих показників спостерігається у хлопців і дівчат 10–11 років. Результати наших досліджень підтверджують дані

С. П. Євсєєва [86], Л. В. Харченко [289], І. Ю. Горської, Л. О. Суянгулової [61], І. Ю. Горської [62], Т. П. Бегідової [33], які доводять, що у школярів із вадами зору сенситивним періодом розвитку координованості рухів є вік 8–12 років.

Показники координованості рухів у школярів контрольних груп після експерименту не зазнали значних змін відносно вихідних результатів.

Під час проведення дослідження виявлені розбіжності щодо сенситивних періодів розвитку різних проявів координаційних здібностей у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. Це підтверджує думку Т. Ю. Круцевич [122], яка вважає, що такі відмінності пов'язані з різноманіттям координаційних здібностей, прояв яких має свої специфічні механізми фізіологічного забезпечення і динаміка їх розвитку в онтогенезі має своєрідний для кожного різновиду характер; дані В. І. Ляха [153], який відмічає, що у різні вікові періоди природний, обумовлений дозріванням організму, розвиток координаційних здібностей протікає гетерохронно і різноспрямовано; Г. М. Шамардіної [301], Ю. Ф. Курамшина [139], які зазначають, що в різні вікові періоди спостерігається нерівномірність розвитку окремих проявів координаційних здібностей; Ю. А. Веретельникової [50], яка стверджує, що різні прояви координаційних здібностей мають своєрідну вікову динаміку біологічного розвитку; дослідження Т. В. Скалій [253], яка доводить, що розвиток координаційних здібностей відбувається гетерохронно. Якщо цілеспрямовано впливати на координаційні здібності в період прискореного їх вікового розвитку, то педагогічний ефект буде значно вище, ніж в інші періоди.

Таким чином, у школярів середніх класів із вадами зору найбільш сприятливими віковими періодами для тренування координаційних здібностей визначені такі: здатності до диференціювання просторових параметрів рухів – у хлопців 10–11 років і дівчат 11–12 років; здатності до диференціювання часових параметрів рухів – у хлопців 12–16 років і дівчат 10–11 та 13–15 років; здатності до диференціювання силових параметрів

рухів – у хлопців 10–13 років і дівчат 12–15 років; здатності до збереження статичної рівноваги – у хлопців 12–15 років і дівчат 11–15 років; здатності до збереження динамічної рівноваги – у хлопців і дівчат 15–16 років; здатності до відчуття ритму – у хлопців 15–16 років і дівчат 13–14 років; здатності до орієнтування у просторі – у хлопців 15–16 років і дівчат 12–13 років; здатності до довільного розслаблення м'язів – у хлопців 13–14 років і дівчат 15–16 років; координованості рухів – у хлопців і дівчат 10–11 років.

Результати проведеного дослідження дали можливість стверджувати, що запропонована програма удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, яка включає вправи та рухливі ігри позитивно вплинула на показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем. Це доповнює результати досліджень Б. В. Сермеєва [249], Е. С. Аветісова, К. І. Лівадо, Ю. І. Курпана [3], С. В. Бондаренко [44], Г. Г. Демірчогляна [70], О. І. Макаренко [156], В. М. Ремажевської, Ю. М. Раніцького [202], І. І. Бахрах [32], які вивчали вплив вправ і рухливих ігор на функції зорового аналізатора; В. І. Ляха [147], Л. В. Матвеева [166] – вестибулярного аналізатора та підтверджує дані досліджень в учнів середніх класів з нормальним зором Л. Є. Шестерової [309], І. О. Кузьменко [134] щодо ефективності використання на уроках фізичної культури спеціальних вправ і рухливих ігор, спрямованих на зміну функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів.

Порівняння показників гостроти та поля зору до та після експерименту в учнів експериментальних груп виявило, що вони достовірно ($p < 0,001$) поліпшилися. Отримані результати доповнюють дослідження О. І. Макаренко [156] щодо позитивного впливу комплексів загальнорозвивальних та спеціальних вправ для м'язів очей на функціональний стан зорового аналізатора та підтверджують думки В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [89], які вважають, що під впливом тренувань підвищуються показники гостроти зору; дані С. Шенкмана [306], який

відмічає, що результатом виконання спеціально розроблених комплексів фізичних вправ з різних в. п., метода «мітка на склі», загальнорозвивальних вправ у поєднанні з рухами очей є припинення або сповільнення процесу прогресування короткозорості; Е. С. Аветісова, К. І. Лівадо, Ю. І. Курпана [3], Р. М. Азаряна [10], які доводять позитивний вплив циклічних вправ помірної інтенсивності, фізичних вправ загальнорозвивального характеру, застосовані в поєднанні зі спеціальними вправами для циліарного м'яза, зміцнюючими акомодацию, позитивно впливають на функції міопічного ока; С. В. Бондаренко [44], яка стверджує, що для профілактики і корекції порушення зору необхідно використовувати спеціалізовані зорові ігри; Г. Г. Демірчогляна [70], який наголошує, що спеціально спрямовані вправи та ігри сприяють поліпшенню зору; Б. В. Сермеєва [249], який вказує на те, що застосування спеціальних вправ, спрямованих на розвиток просторового сприйняття, вдосконалення центрального і периферичного зору, вправ при виключенні центрального або периферичного зору, вправ для тренування окоорухового апарату, ігор для тренування зорових функцій сприяє поліпшенню показників функціонального стану зорової сенсорної системи; Б. Г. Шеремет, О. Ю. Коломійченко [308], які зазначають, що у слабозорих дітей, які займаються фізичними вправами вдосконалюється окооруховий апарат, збільшується об'єм поля зору і поліпшується глибинний зір. Ці зміни в процесі тренування можна пояснити формуванням компенсованої системи управління на основі відповідних центральних процесів, перш за все, збільшенням їх рухливості і врівноваженості. Можливість вдосконалення окоорухового апарату в процесі фізичних вправ підтверджується зрушеннями в стані м'язового балансу очей.

Розглядаючи показники гостроти та поля зору у школярів контрольних груп, слід зазначити, що за час проведення експерименту вони майже не змінилися.

Слух у дітей із вадами зору відіграє важливу роль у процесах пізнання навколишнього світу та просторовій орієнтації [18, 57, 90].

На думку В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [89] у дітей із вадами зору слухове сприйняття потребує цілеспрямованого розвитку.

Порівняння показників тривалості чутності звуку при повітряній і кістковій провідності до та після експерименту показало, що після застосування на уроках фізичної культури для школярів середніх класів із вадами зору експериментальних груп програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань виявлено достовірне ($p < 0,001$) поліпшення результатів тривалості чутності звуку при повітряній і кістковій провідності. Це підтверджує дослідження Л. Є. Шестерової [309], І. О. Кузьменко [134], які відмічають значний вплив на показники слухового аналізатора застосування на уроках фізичної культури у дітей середнього шкільного віку, які добре бачать, спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор.

Найбільш значно результати повітряної провідності звуку правим вухом поліпшилися у хлопців 10–11 років і дівчат 15–16 років; лівим вухом – у хлопців 14–15 років і дівчат 12–13 років; кісткової провідності звуку – у хлопців 14–15 років і дівчат 15–16 років. За даними Л. М. Шипіциної, І. А. Вартанян [310], Г. Г. Сушко [265] це можна пояснити тим, що гострота слуху поступово збільшується, досягаючи свого максимуму до 14–19 років.

Відмінності в сприятливих періодах для тренування слухового аналізатора за показниками повітряної провідності звуку правим і лівим вухом у хлопців і дівчат можна пояснити тим, що під впливом програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань у хлопців відбулося зниження просторового порогу слухової чутливості правим вухом, тим самим знизивши віковий період, в який спостерігаються найкращі показники гостроти слуху. Це підтверджує дані О. Н. Московченко, Л. Д. Ченцової [175] щодо зниження можливості чути звук низької сили – 14–19 дБ у віці 10–12 років. А різке

зростання сенситивного періоду під впливом фізичних вправ і ігор, з яких складається програма, у дівчат за показниками повітряної провідності звуку правим вухом (з 11–12 років до 15–16 років) пов'язане, на нашу думку, з підвищенням гостроти слуху. Зазначене підтверджує дані Л. М. Шипіциної, І. А. Варталян [310], які відмічають, що найбільша гострота слуху спостерігається у 14–16 років.

Сприятливий період для тренування слухового аналізатора за показниками повітряної звукопровідності лівим вухом у хлопців в віці 14–15 років спричинений, на нашу думку, впливом фізичних вправ і ігор, з яких складається програма, які підсилили протікання фізіологічних механізмів розвитку слухової сенсорної системи на фоні остаточного формування органу слуху. Це також підтверджує дані Л. М. Шипіциної, І. А. Варталян [310], які відмічають, що найбільша гострота слуху спостерігається у 14–16 років. А у дівчат сприятливий період для тренування слухового аналізатора за показниками повітряної провідності звуку лівим вухом обумовлений впливом фізичних вправ і ігор, з яких складається програма, що прискорило протікання фізіологічних механізмів розвитку слухової сенсорної системи водночас з остаточним формуванням органу слуху.

За даними Л. М. Шипіциної, І. А. Варталян [310], сила звукосприйняття при кістковій провідності тісно пов'язана зі звукопроведенням при повітряній провідності. З урахуванням цього, вважаємо, що відмінності між найбільш сприятливими періодами для тренування слухового аналізатора за показниками тривалості чутності звуку при повітряній (10–11 років правим вухом і 14–15 років лівим вухом у хлопців та 15–16 років правим вухом і 12–13 років лівим вухом у дівчат) і кістковій провідності (14–15 років у хлопців і 15–16 років у дівчат) пов'язані з тим, що при сприйнятті звуку у хлопців провідним є ліве вухо, а у дівчат праве.

За час проведення експерименту показники повітряної і кісткової звукопровідності в учнів контрольних груп дещо поліпшилися, але ці зміни

не значні і не достовірні ($p > 0,05$). Це підтверджують дослідження Л. Є. Шестерової [309] та І. О. Кузьменко [134], проведені на дітях з нормальним зором, які доводять, що підвищення тривалості чутності звуку у зазначеного контингенту є причиною інтенсивного розвитку їх організму в підлітковому віці; думки В. П. Єрмакова, Г. О. Яқуніна [90], Л. І. Аксьонової, Б. А. Архіпова, Л. І. Беякової [12], Н. А. Воронкової [57], які вважають, що підвищення слухової чутливості при порушенні зору пов'язане з практичною діяльністю, необхідністю орієнтування в умовах, що змінюються.

Вестибулярна сенсорна система відіграє важливу роль у просторовій орієнтації, формуванні зорово-просторових уявлень, взаємодії інших сенсорних систем [35, 36, 42, 131]. Вона отримує, передає й аналізує інформацію про положення і рух голови та тіла в просторі, збереження рівноваги, орієнтування у просторі, прискорення чи сповільнення, які виникають у процесі прямолінійного чи обертального руху [35, 131, 257].

Аналізуючи показники стійкості вестибулярного аналізатора до обертальних навантажень у школярів експериментальних груп, виявлено, що після застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань вони достовірно ($p < 0,001$) поліпшилися. Результати наших досліджень підтверджують дані І. П. Масляк [162], О. К. Моїсеєнко, Ю. А. Горчанюка, Н. О. Пащенко [173], які відмічають, що особливістю вестибулярного аналізатора є можливість його тренування; Т. О. Маркової, Н. В. Репш [160], які зазначають, що при тренуванні вестибулярного аналізатора його стійкість поліпшується; О. М. Худолія [294], який вважає, що систематичне застосування спеціальних вправ, спрямованих на подразнення вестибулярного аналізатора, сприяє підвищенню вестибулярної стійкості; В. І. Лаха [147], Л. В. Матвєєва [166], які стверджують, що на функції вестибулярного аналізатора можна впливати спеціально спрямованими засобами; Л. Є. Шестерової [309], І. О. Кузьменко [134], І. О. Кузьменко, Л. Є. Шестерової [133], які доводять,

що спеціальні вправи позитивно впливають на функціональний стан вестибулярного аналізатора.

Найбільш значне поліпшення показників відхилення в ходьбі до та після обертань в кріслі Барані виявлено у хлопців 10–11 і дівчат 10–12 років. Цей вік є найбільш сприятливим для виховання стійкості вестибулярного аналізатора, який відіграє важливу роль в оволодінні рухами, підтримці пози, в просторовій орієнтації та забезпечує точне уявлення про положення тіла в просторі.

Аналіз результатів вестибулярної стійкості до та після обертальних навантажень у школярів контрольних груп після експерименту показав, що вони дещо поліпшилися, але достовірності відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$). На нашу думку, це пов'язано з відсутністю у навчальній програмі з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10-ті класи) вправ, спрямованих на формування функцій вестибулярного аналізатора.

Багато фахівців [90, 143, 184, 256, 273, 285] вважають, що дотик дає інформацію про форму, розмір, фактуру, просторове розташування предметів.

Порівняльний аналіз показників тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті і середини долоні до та після експерименту показав, що в учнів експериментальних груп вони суттєво поліпшилися і відмінності носять достовірний ($p < 0,01–0,001$) характер. Отримані дані підтверджують дослідження І. О. Кузьменко, Л. Є. Шестерової [132], І. О. Кузьменко [134], А. Абдулаєва, О. К. Моїсеєнко [1] щодо позитивного впливу спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор на функціонування тактильного аналізатора; В. М. Федосєєвої [278], яка зазначає, що в рухливих іграх слабозорий розвиває дотик, тобто поліпшуються показники тактильної чутливості.

На думку В. П. Єрмакова, Г. О. Якуніна [89] підвищення тактильної чутливості в результаті систематичного застосування вправ можна пояснити процесом сенсibilізації. Раціонально дібрані вправи для тренування

аналізаторів позитивно впливають на функціональний стан сенсорних систем, що сприяє поліпшенню їх показників.

Проведене дослідження виявило неоднакові результати відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті та середині долоні як у статевому, так і у віковому аспектах, що підтверджує дані О. О. Заварзіної, Р. В. Коз'якова, Н. Р. Коро, О. О. Орлової, Н. В. Ришлякової [94], які відмічають, що відмінності в результатах тактильної чутливості в учнів обумовлені тим, що пороги чутливості індивідуальні для кожної людини.

Як до, так і після експерименту показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті були значно кращі, ніж середини долоні. За даними Л. Д. Столяренко [261], неоднакові показники тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні обумовлені тим, що тактильна чутливість нерівномірно розподілена по тілу людини. Найбільше скопичення тактильних рецепторів на долоні, на кінчиках пальців і на губах.

За час проведення експерименту показники функціонального стану тактильного аналізатора у школярів контрольних груп також поліпшилися, але ці зміни незначні та не достовірні ($p > 0,05$).

Аналіз наукових джерел і результати власних досліджень дозволяють констатувати, що після проведення експерименту в учнів експериментальних груп відбулося достовірне ($p < 0,05 - 0,001$) підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення показників функціонального стану сенсорних систем. Це дає можливість стверджувати, що запропонована програма удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань, яка включає фізичні вправи та рухливі ігри, спрямована на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей має позитивний вплив на показники функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного та тактильного аналізаторів учнів середніх класів із вадами зору. Вищевказане є підставою рекомендувати застосування на уроках фізичної культури школярів середніх класів із вадами зору запропоновану нами програму.

Уперше:

– *уперше* обґрунтовано значення сенсорноорієнтованих завдань для поліпшення функціонального стану сенсорних систем, зокрема зорової, в учнів середніх класів із вадами зору;

– *уперше* обґрунтовано зміст програми удосконалення координаційних здібностей учнів середніх класів із вадами зору з використанням сенсорноорієнтованих завдань до застосування засобів фізичного виховання за допомогою різного спортивного інвентарю і музичних інструментів під час варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол», «Гімнастика», дібраних відповідно до змісту та завдань уроку, введених у підготовчу, основну, заключну частини уроків та домашніх завдань;

– *уперше* визначено сильний та середній ступені взаємозв'язків між рівнем розвитку здатності до диференціювання просторових, часових, силових параметрів рухів, збереження статичної рівноваги тіла, відчуття ритму, координованості рухів та показниками функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем, які найбільше відстають від норми в учнів середніх класів із вадами зору: показники гостроти зору правим і лівим оком, тактильної чутливості третьої фаланги середнього пальця кисті (54,5–67,0%) та показники стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень (40,8–124,3 см).

Доповнено наукові знання В. І. Ляха [147], Б. В. Сермеєва [249], Е. С. Аветісова, К. І. Лівадо, Ю. І. Курпана [3], С. В. Бондаренко [44], Е. С. Аветісова [4], Г. Г. Демірчогляна, А. Г. Демірчогляна [73], Т. П. Бегідової [33], М. В. Федосєєвої [278], Т. Ю. Круцевич [125] про шляхи підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

Набули подальшого розвитку наукові знання Л. П. Матвеєва [166], Л. В. Харченко [289], Ю. Ф. Курамшина [138], І. Ю. Горської [62],

Л. Ю. Коткової [119, 120], Т. Цюпак, А. Тучак [296], О. В. Солоднікова [259] про особливості розвитку координаційних здібностей і функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору.

ВИСНОВКИ

1. З'ясовано можливість підвищення рівня розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору на уроках фізичної культури. Науковці відзначають наявність взаємозв'язків між рівнем розвитку координаційних здібностей і показниками функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем у слабозорих дітей. Разом з тим підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення показників функціонального стану зазначених аналізаторів в учнів середніх класів із вадами зору є недостатньо вивченим. Тож застосування на уроках фізичної культури обраного контингенту програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань для підвищення рівня їх розвитку потребує проведення додаткових досліджень.

2. Визначено рівень розвитку координаційних здібностей в учнів середніх класів із вадами зору. Так, низькому рівневі розвитку відповідають показники здатності до диференціювання просторових параметрів рухів; надмірному відхиленню від заданого часу – показники здатності до диференціювання часових параметрів рухів за результатами помилки відчуття часу 5 с, 10 с, 30 с, 60 с; оцінці «достатньо» – показники здатності до збереження динамічної рівноваги тіла; оцінкам «задовільно» та «достатньо» – показники здатності до орієнтування у просторі; оцінці «незадовільно» – показники координованості рухів. Порівняння показників здатності до збереження статичної рівноваги тіла школярів із вадами зору з середніми показниками для школярів, які добре бачать, виявило, що у слабозорих учнів у середньому показники утримання стійкого положення з розплющеними очима нижче на 45,2% у хлопців і на 36,5% у дівчат; із заплющеними очима – на 77,5% у хлопців і на 79,5% у дівчат. Тож для поліпшення якості життя цих дітей варто підвищити рівень розвитку координаційних здібностей за допомогою фізичних вправ.

3. Установлено, що в учнів середніх класів із вадами зору показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем нижчі за нормативні. Виявлено, що в середньому найменше відставання від норми (7,9–9%) спостерігали за показниками тактильної чутливості середини долоні; середні темпи відставання (13,5–31,7%) – за показниками поля зору, повітряної та кісткової звукопровідності; найбільше відставання від норми (54,5–67,0%) – за показниками гостроти зору, тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень (40,8–124,3 см).

4. Визначення взаємозв'язків рівня розвитку координаційних здібностей і показників функціонального стану сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору виявило, що між показниками координованості рухів і стійкості вестибулярного аналізатора до обертань у кріслі Барані спостерігається сильний кореляційний зв'язок ($r=0,79$, $p<0,001$); між показниками здатності до диференціювання просторових, часових, силових параметрів рухів, збереження статичної і динамічної рівноваги тіла, відчуття ритму, координованості рухів та гостроти зору лівим оком, повітряної провідності звуку правим вухом, кісткової звукопровідності, стійкості вестибулярного аналізатора до та після обертальних навантажень, тактильної чутливості 3-ї фаланги середнього пальця кисті та середини долоні правої руки зафіксовано середній ступінь взаємозв'язку ($r=0,50$ – $0,67$ за $p<0,001$).

Вказане підтверджує припущення щодо можливості поліпшення функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем в учнів середніх класів із вадами зору шляхом поліпшення показників координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань. Завдання сенсорної спрямованості теж сприятимуть посиленню дії фізичних вправ і рухливих ігор, спрямованих на підвищення рівня розвитку зазначених здібностей.

5. У процесі розроблення змісту програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань ураховано зміст навчальної програми з фізичної культури для учнів зі зниженим зором (5–10 класи), рекомендації провідних фахівців у сфері офтальмології, фізичної культури, спорту, фізіології, тифлопедагогіки та власні результати дослідження, отримані до проведення експерименту.

Сенсорноорієнтовані завдання дібрано для поліпшення функціонального стану зорового, слухового, вестибулярного, тактильного аналізаторів. Вони супроводжували фізичні вправи та рухливі ігри, спрямовані на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей.

До змісту запропонованої програми увійшли вправи та рухливі ігри, спрямовані на зміну рівня розвитку координаційних здібностей, і, як наслідок, показників функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору.

Добираючи вправи і ігри, враховували вік, стать, особливості розвитку дітей із вадами зору, стан їхнього зору і здоров'я, вторинні відхилення у розвитку та фізичній підготовленості.

Фізичні вправи та рухливі ігри використано на уроках фізичної культури під час проведення варіативних модулів «Легка атлетика», «Футбол», «Баскетбол», «Волейбол», «Гімнастика» і введено в підготовчу, основну, заключну частини уроку, дібрано відповідно до змісту та завдань уроку, запропоновано у вигляді домашніх завдань із подальшим їх перевірянням.

Упродовж навчального року на уроках фізичної культури для учнів експериментальних груп поступово збільшували навантаження, яке змінювалося за рахунок кількості повторень кожної вправи, підвищення координаційної складності і швидкості виконання вправ і рухливих ігор, зміни наочних орієнтирів, часу проведення рухливих ігор, кількості інвентарю, вимикання зорового контролю, вибору вихідного положення та

ін. Навантаження диференційовано з урахуванням особливостей захворювання зорового аналізатора, віку, статі, стану здоров'я, рівня фізичної підготовленості й специфічних особливостей індивідуального розвитку (психічного і фізичного), обмежень у разі деяких захворювань і швидкої стомлюваності школярів середніх класів із порушеннями функціонального стану зорового аналізатора та ступеня складності вправ.

Ефективність програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань підтверджують достовірні зміни показників координаційних здібностей ($p < 0,05-0,001$) та функціонального стану сенсорних систем ($p < 0,01-0,001$) в учнів середніх класів із вадами зору експериментальних груп.

Найбільший приріст показників спостерігали у здатності до збереження статичної рівноваги тіла (730,5% у хлопців і 808,7% у дівчат) і динамічної рівноваги тіла (96,2% у хлопців і 105,7% у дівчат) та до відчуття ритму (167,5% у хлопців і 98,4% у дівчат), диференціювання часових параметрів рухів (99,6% у хлопців і 98,8% у дівчат), диференціювання силових параметрів рухів (72,2% у хлопців і 84,9% у дівчат), стійкості вестибулярного аналізатора (82,3% у хлопців і 76,9% у дівчат).

Установлено два сприятливі періоди для розвитку координаційних здібностей і тренування аналізаторів: здатності до диференціювання просторових, часових, силових параметрів рухів, координованості рухів, слухового аналізатора за показниками повітряної провідності звуку, стійкості вестибулярного аналізатора, тактильного аналізатора за показниками відчуття дотику на 3-й фаланзі середнього пальця кисті – у хлопців і дівчат та здатності до орієнтування у просторі – у дівчат віком 10–13 років; здатності до збереження динамічної рівноваги тіла, відчуття ритму, довільного розслаблення м'язів, зорового аналізатора за показниками гостроти зору, слухового аналізатора за показниками кісткової звукопровідності – у хлопців і дівчат та здатності до орієнтування у просторі – у хлопців, здатності до диференціювання часових і силових параметрів рухів, тактильного

аналізатора за показниками відчуття дотику на середині долоні – у дівчат віком 13–16 років; здатності до збереження статичної рівноваги тіла, зорового аналізатора за показниками периферичного поля зору у хлопців і дівчат – обидва періоди однаково ефективні. Це дає можливість рекомендувати використовувати засоби, спрямовані на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей і поліпшення функціонального стану сенсорних систем, на уроках фізичної культури учнів середніх класів із вадами зору.

Показники розвитку координаційних здібностей і функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору контрольних груп суттєво не змінилися і мали недостовірний характер ($p > 0,05$). Після експерименту спостерігали достовірні відмінності ($p < 0,05–0,001$) між показниками експериментальних і контрольних груп, що свідчить про переваги застосування програми удосконалення координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань на уроках фізичної культури.

Результати проведеного дослідження доводять позитивний вплив розробленої програми з використанням сенсорноорієнтованих завдань на рівень розвитку координаційних здібностей і, як наслідок, на показники функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів із вадами зору експериментальних груп. Отримані дані дають можливість рекомендувати вчителям фізичної культури доповнювати зміст уроків для школярів середніх класів із вадами зору запропонованими в програмі вправами та рухливими іграми.

Перспективи подальших наукових досліджень у цьому напрямі полягають у розробленні програми, спрямованої на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей із використанням сенсорноорієнтованих завдань учнів середніх класів із вадами слуху.

ПОСИЛАННЯ

1. Абдулаев А, Моисеенко ЕК. Изменение показателей технической подготовленности и функционального состояния тактильного анализатора волейболистов 12–13 лет на протяжении годичного макроцикла. Спортивные игры. 2017;3:4–7.
2. Абрамов ВГ. Основные заболевания глаз в детском возрасте и их клинические особенности. Москва: Мобиле; 1993. 495с.
3. Аветисов ЭС, Ливадо ЕИ, Курпан ЮИ. Физкультура при близорукости. Москва: Советский спорт; 1993. 80 с.
4. Аветисов ЭС. Близорукость. Москва: Медицина; 2002. 288 с.
5. Аветисов СЭ, Кащенко ТП, Шамшинова АМ, редакторы. Зрительные функции и их коррекция у детей: руководство для врачей. Москва: Медицина; 2005. 872 с.
6. Аветисов СЭ, Егоров ЕА, Мошетова ЛК, Нероев ВВ, Тахчиди ХП, редакторы. Офтальмология: национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2008.944 с.
7. Агаев ФБ, Шукюрова АР. Сравнительная оценка факторов и степени риска миопии у детей. Международный медицинский журнал. 2010;16;3:41–4.
8. Адирхаєв С. Вплив фізичних вправ на розвиток рухової активності студентів з обмеженими можливостями здоров'я. В: Цьось АВ, Альошина АІ, укладачі. Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк; 2014;15, с. 40–6.
9. Ажиппо ОЮ, Кузьменко Ю. Факторна структура функціонального стану сенсорних систем учнів 6-х класів. Спортивна наука України [Інтернет]. 2015 [цитовано 2016 Вер. 23];1(55):7–10. Доступно: <http://sportscience.ldufk.edu.ua>

10. Азарян РН. Методика формирования правильной ходьбы и манеры движений у школьников с нарушением зрения. Физическое воспитание детей с нарушением зрения. 2004;5;10–6.

11. Акимова АК. Коррекционная работа над недостатками физического развития слабовидящих детей средствами лечебной физкультуры. Алма-Ата; 1993. 80 с.

12. Аксенова ЛИ, Архипов БА, Белякова ЛИ, и др. Специальная педагогика: учеб. пособие. 4-е изд., стер. Москва: Академия; 2005. 400 с.

13. Аксенова ЛВ. Хорошее зрение для взрослых и детей. Донецк: БАО; 2009. 288 с.

14. Альошина А, Бичук І, Гайдук О. Формування координаційних здібностей молодших школярів у процесі фізичного виховання. В: Цьось АВ, Альошина АІ, укладачі. Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк; 2013;11, с. 42–8.

15. Алёшина АИ. Современные представления о комплексной физической реабилитации школьников с близорукостью. В: Цьось АВ, Альошина АІ, укладачі. Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк; 2014;14, с. 14–7.

16. Альошина А. Концептуальні основи профілактики і корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у дітей та молоді. В: Уклад. АВ. Цьось, АІ. Альошина. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки; 2015;18, с. 96–102.

17. Альошина А, Бичук О. Розвиток координаційних здібностей молодших школярів у процесі адаптивного фізичного виховання. В: Цьось АВ, Козіброцький СП, укладачі. Фізичне виховання, спорт і культура

здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк; 2015;3(31), с. 88–91.

18. Альтман ЯА, редактор. Физиология сенсорных систем: учеб. пособие. Санкт-Петербург: паритет; 2003. 352 с.

19. Амосов ММ. Роздуми про здоров'я. Київ: Здоров'я; 1990. 167 с.

20. Андрасян АЛ. Музично-дидактичні ігри як засіб активізації пізнавальної діяльності дітей дошкільного віку з вадами зору [автореферат]. Одеса: Південноукр. держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського; 2004. 21 с.

21. Андреев ВВ. Комплексная коррекция двигательных способностей школьников 12–17 лет с депривацией зрения на основе дифференцированного подхода [автореферат]. Набережные Челны; 2012. 24 с.

22. Андрианов ЮН, Альтман ЯА, Батуев АС. и др. Физиология сенсорных систем: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Паритет; 2003. 352 с.

23. Антонік ВІ, Антонік ІІ, Андріанов ВЄ. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури; 2009. 336 с.

24. Ареф'єв ВГ, Єдинак ГА. Фізична культура в школі. Кам'янець–Подільський: Абетка-Нова; 2001. 383 с.

25. Астафьев НВ, Самыличев АС. Концепция дополнительного физкультурного образования умственно отсталых школьников. Омск: СибГАФК; 1997. 40 с.

26. Архипенко Г. Развитие речи младших дошкольников с нарушением зрения. Дошкольное воспитание. 2005;5:81–4.

27. Ахмадуллина ИА, Кузнецова ЗМ. Программа коррекции физического развития слабовидящих учащихся средних специальных учебных заведений. Омский научный вестник. 2010;91;5:186–9.

28. Бабияк ВІ, Ланцов АА, Базаров ВГ. Клиническая вестибулология: руководство для врачей. Санкт-Петербург: Гиппократ; 1996. 336 с.

29. Бальсевич ВК. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодёжи. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 1996;1:23–5.
30. Бар-Ор О, Роуланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения. Киев: Олимп. лит.; 2009. 528 с.
31. Батуев АС. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник. 3-е изд. Санкт-Петербург: Питер; 2009. 317 с.
32. Бахрах ИИ. Физическое воспитание детей школьного возраста с отклонениями в состоянии здоровья. Москв; 2006. 152 с.
33. Бегидова ТП. Основы адаптивной физической культуры: учеб. пособие. Москва: Физкультура и спорт; 2007. 192 с.
34. Белова ОА. Возрастная анатомия и физиология: учебное пособие. Рязань: Ряз. гос. ун-т им. СА. Есенина; 2011. 172 с.
35. Бериташвили ИС, Хечинашвили СН. К вопросу о значении вестибулярного аппарата в пространственной ориентации. Теория и практика физической культуры. 1998;21;12:914–23.
36. Бернштейн НА. О ловкости и ее развитии. Москва: Физкультура и спорт; 1991. 288с.
37. Бессарабова ОВ. Гра як засіб розвитку пізнавальної діяльності у слабозорих дітей [автореферат]. Одеса; 2011. 21 с.
38. Биктемирова РГ, Мухамадиева АР. Влияние загрязнения окружающей среды на адаптивные возможности детского организма. Российский физиологический журнал им. И. С. Сеченова. 2004;90;8:293–4.
39. Бим-Бад БМ, редактор. Педагогический энциклопедический словарь. Москва: Большая рос. энцикл.; 2002. 528 с.
40. Боднар ІР. Теорія, методика та організація фізичного виховання у спеціальній медичній групі: навч. посіб. Львів: ЛДУФК; 2013. 170 с.
41. Боднар ІР. Інтегративне фізичне виховання школярів різних медичних груп: монографія. Львів: ЛДУФК; 2014. 316 с.

42. Болобан ВН. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости [автореферат]. Киев, 1989. 47 с.
43. Болонов ГП. Физическое воспитание в системе коррекционно-развивающего обучения: программа закаливания, оздоровления, организации игр, секций, досуга. Москва: Сфера; 2003. 160 с.
44. Бондаренко СВ. Тренируем зрение. Физическая культура в школе. 1993;2:35–6.
45. Бондарко ВМ, Данилова МВ, Красильников НН, Леушина ЛИ, Невская АА, Шелепин ЮЕ. Пространственное зрение. Санкт-Петербург: Наука; 1999. 218 с.
46. Бородина ЕА, Середа ПС. Адаптивный спорт для лиц с поражением органов зрения. В: Клетнева АА, редактор. Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма. Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием; 30 марта 2012 г. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та; 2012, с. 73–7.
47. Бріскін ЮА, Корягін ВМ, Блавт ОЗ. До питання контролю координаційних здібностей у спортивній діяльності. Наука і освіта. Серія: Педагогіка. Спецвипуск. Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання. 2012;2:19–23.
48. Бутов РС. Фізична реабілітація дітей шкільного віку з вадами зору в умовах спеціалізованих навчальних закладів [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2016. 23 с.
49. Вавіна ЛС, Гудим ІМ, Кондратенко СВ, Довгопола КС, Нафікова ЛА. Особливості розвитку дітей дошкільного віку з порушеннями зору: наук.-метод. посіб. Київ: Педагогічна думка; 2012. Частина I. 136 с.
50. Веретельникова ЮА, упорядник. Рухова активність і здоров'я різних верств населення: метод. вказівки. Харків: ХНМУ; 2016. 48 с.
51. Винник ДП, редактор. Адаптивное физическое воспитание и спорт. Киев: Олимп. лит.; 2010. 608 с.

52. Виноградов ПА, Жолдак ВИ, и др. Основы физической культуры. Челябинск; 1997. Часть 4. 80 с.
53. Вишневский ВА. Здоровьесбережение в школе (Педагогические стратегии и технологии). Москва: Теория и практика физической культуры; 2002. 270 с.
54. Внук В, Приступа Е, Приступа Т, Болях Е. Коррекция психической напряженности у детей-инвалидов зрения в процессе игровой терапии. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Зб. наук. пр. Харків: ХХІІІ; 2003;24, с. 101–10.
55. Воловик НІ. Дослідження координаційних здібностей у дітей 4–5 років з порушенням зору. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Наук. моногр. Харків: ХДАДМ (ХХІІІ); 2007;4, с. 28–31.
56. Волокитина ТВ, Зотова АА, Попова ЕВ, Синицкая ЕЮ. Коррекция нарушений зрительного восприятия у слабовидящих детей: учеб.-метод. пособие. Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова; 2013. 175 с.
57. Воронкова НА. Развитие слухового восприятия у детей с нарушением зрения средствами музыки. В: Педагогика и психология. Проблемы дошкольного, начального, социального и профессионально-педагогического образования на современном этапе. Материалы XIII Всерос. конф. студ., асп. и мол. ученых; 20–24 апреля 2009 г. Томск: Изд-во ТГПУ; 2009;3, с. 136–8.
58. Воронов НП, Столяренко ОМ. Влияние физических упражнений на студентов с нарушением органов зрения. Физическое воспитание студентов. 2010;6:13–5.
59. Глазирін ІД, Олексієнко ЯІ, Петришин ЮВ. Фізичне виховання. Теоретичний курс для студентів ВНЗ не профільних напрямів підготовки: навч. посіб. Черкаси: Видавець С. Г. Кандич; 2014. 204 с.

60. Гончарова СА, Пантелеев ГВ, Пантелеева ВГ, Горячев ДС, Тырловая ЕИ. Диагностика и лечение нарушений аккомодации у детей и подростков. В: Проблемы екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. Луганськ: Луганськ. держ. мед. ун-т; 2011;4(106), с. 221–7.

61. Горская ИЮ, Суянгулова ЛА. Базовые координационные способности школьников с различным уровнем здоровья: монография. Омск: СибГАФК; 2000. 212 с.

62. Горская ИЮ. Теоретические и методологические основы совершенствования базовых координационных способностей школьников с различным состоянием здоровья [автореферат]. Омск; 2001. 47 с.

63. Григорян ЕА. Рухова координація школярів залежно від віку, статі і занять спортом [автореферат]. Київ; 2006. 23 с.

64. Губа ВП, Пресняков ВВ. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований: учеб.-метод. пособие. Москва: Человек; 2015. 288 с.

65. Губарева РА, Сидоренко ЕИ. О некоторых медицинских проблемах в работе специализированных детских садов для детей с нарушением зрения. Российская педиатрическая офтальмология. 2006;1:9–12.

66. Гурин ВН, редактор. Физиология человека и животных: практикум: учеб. пособие. Минск: БГУ; 2002. 120 с.

67. Давиденко ЕВ, Огорелкова ЛА. Особенности физической адаптации школьников-инвалидов по зрению. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Наук. моногр. Харків; 2001;16, с. 57–60.

68. Дегтерев ВП, Кушнарёва ГВ, Фенькина РП, и др. Руководство к практическим занятиям по физиологии: учеб. пособие. Москва: Медицина; 1988. 288 с.

69. Дегтяренко ТМ. Комплексна система корекційно-реабілітаційної роботи в дошкільному закладі для дітей з порушеннями зору [автореферат]. Київ: Інститут спеціальної педагогіки АПН України; 2005. 22 с.

70. Демирчоглян ГГ. Как сохранить и улучшить зрение. Донецк: Сталкер; 1997. 320 с.
71. Демирчоглян ГГ, Демирчоглян АГ. Как сохранить зрение у детей: монография. Москва: Сталкер; 1999. 304 с.
72. Демирчоглян ГГ, Демирчоглян АГ. Специальная физическая культура для слабовидящих школьников. Москва: Советский спорт; 2000. 160 с.
73. Демирчоглян ГГ, Демирчоглян АГ. Улучшаем зрение (книга-тренажер для сохранения детского зрения). Москва: Изд-во Эксмо; 2003. 48 с.
74. Денисенко НФ. Гартуємо тіло і дух! Сучасні підходи до фізичного виховання та оздоровлення дошкільнят із вадами зору. Дошкільнє виховання. 2001;6:14-5.
75. Денисенко ОІ. Виховання дітей дошкільного віку з порушеннями психофізичного розвитку у системі корекційної освіти: програма спецкурсу для вихователів та музичних керівників дошкільних навчальних закладів компенсуючого та комбінованого типу, а також ДНЗ, в яких впроваджуються принципи інклюзивного навчання. Черкаси: ЧОППОП; 2012. 60 с.
76. Денискина ВЗ. К вопросу о классификации детей с нарушением зрения и вторичных отклонениях в их развитии. В: Сб. II Всерос. пед. чтений по вопросам коррекционной педагогики и специальной психологии. Москва; 2007, с. 17.
77. Денискина ВЗ. Коррекционные занятия по социально-бытовой ориентировке в школах для детей с нарушением зрения: методические рекомендации. Москва: Логос; 2008. 152 с.
78. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учеб. пособ. Киев: Олимп. лит.; 2008. 127 с.
79. Дзіндзюра Ю. Порушення зору в дитячому віці та можливість їх корекції засобами фізичної терапії. Спортивна наука України [Інтернет]. 2017

[цитовано 2018 Лист. 16];5(81):16–21. Доступно: //http://sportscience.ldufk.edu.ua

80. Должич РР, Должич ГИ. Офтальмология: пособие для офтальмологов. Ростов-на-Дону: Феникс; 2008. 286 с.

81. Дребот С, Передерій А. Особливості техніко-тактичної підготовки дзюдоїстів з вадами зору: проблема та напрямок дослідження. В: Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: ЛДУФК; 2013;1, с. 56–61.

82. Дружинина ЛА. Коррекционная работа в детском саду для детей с нарушениями зрения: метод. пособие. Москва: Экзамен; 2006. 159 с.

83. Дяченко АА. Корекція порушень постави дітей молодшого шкільного віку з послабленим зором засобами фізичного виховання [автореферат]. Київ; 2010. 19 с.

84. Евсеев СП. Адаптивная физкультура и социальная интеграция инвалидов. В: Человек и его здоровье. Травматология, ортопедия, биомеханика, реабилитация инвалидов. Материалы Рос. нац. конгр. Санкт-Петербург; 1998, с. 99–100.

85. Евсеев СП, Шапкова ЛВ. Адаптивная физическая культура. Москва: Советский спорт; 2000. 239 с.

86. Евсеев СП, редактор. Теория и организация адаптивной физической культуры: содержание и методика адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов: учебник: в 2-х т. Москва: Советский спорт; 2005. Том 2. 448 с.

87. Епифанов ВА. Лечебная физическая культура: справочник. Москва: Медицина; 2001. 592 с.

88. Еричев ВП. Рефрактерная глаукома: особенности лечения. Вестник офтальмологии. 2000;116;5:8–10.

89. Ермаков ВП, Якунин ГА. Развитие, обучение и воспитание детей с нарушениями зрения: справ.-метод, пособие для учителя. Москва: Просвещение; 1990. 223 с.

90. Ермаков ВП, Якунин ГА. Основы тифлопедагогтики: развитие, обучение и воспитание детей с нарушениями зрения: учеб. пособие. Москва: Владос; 2000. 240 с.
91. Ермаков ВП. Профессиональная ориентация учащихся с нарушениями зрения. Медицина, психология, педагогика: пособие. Москва: Владос; 2002. 176 с.
92. Єракова ЛА. Диференційоване фізичне виховання сліпих і слабозорих школярів в умовах спеціалізованого інтернату [автореферат]. Київ; 2005. 19 с.
93. Жабоедов ГД, та ін. Офтальмологія: підручник. Київ: Медицина; 2011. 424 с.
94. Заварзина ОО, Козьяков РВ, Коро НР, Орлова ЕА, Рышлякова НВ. Психофизиология профессиональной деятельности: учебник и практикум для прикладного бакалавриата. Москва-Берлин: Директ-Медиа; 2015. 546 с.
95. Зациорский ВМ. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. Москва: Советский спорт; 2009. 200 с.
96. Зорина СС. Формирование коммуникативных умений у детей с нарушениями зрения. Специальное образование. 2010;4:20–6.
97. Зоткина ЕА, автор-составитель. Специальная психология: учеб.-метод. комплекс для специальности 030301.65 Психология. Самара: Универс-групп; 2007. 212 с.
98. Зотова ФР, Кириллова ТГ. Современные методы исследований адаптации школьников к учебной и физической нагрузкам. Набережные Челны: КамГИФК; 2002. 115 с.
99. Иванков ЧТ. Методические основы теории физической культуры и спорта. Москва: ИНСАН; 2005. 368 с.
100. Иванова ЕЕ. Гигиенические основы обучения и воспитания детей в школе. В: Петрушина АД, редактор. Актуальные вопросы охраны здоровья

и профилактики заболеваний у школьников: метод. реком. Тюмень; 1992, с. 23–6.

101. Ишмуратова РМ. Педагогическое внушение в процессе развития физических качеств слабовидящих школьников 11–12 лет [диссертация]. Санкт-Петербург; 2007. 155 с.

102. Карась ТЮ. Теория и методика физической культуры и спорта: учеб.-практ. пособие. Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет; 2012. 131 с.

103. Карпеев АГ. Двигательная координация человека в спортивных упражнениях баллистического типа. Омск: СибГАФК; 1998. 324 с.

104. Карпеев АГ, Автамонов ВА. Методологические аспекты изучения координационных способностей: ученик. 3-е изд., стереотип. Москва: Академия; 2013. 176 с.

105. Кашуба ВА, Носова НЛ. Технология контроля пространственной организации тела школьников в процессе физического воспитания. В: Современный олимпийский и паралимпийский спорт и спорт для всех. Тез. докл. XII Междунар. науч. конгр. Москва, 26–28 мая 2008 г. Москва: Физическая культура; 2008;2, с. 103–4.

106. Кашуба ВО, Юрченко ОА. Корекція порушень постави дітей молодшого шкільного віку з ослабленим зором у процесі фізичного виховання. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2013;4:67–74.

107. Кашуба В, Савлюк С. Біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей 6–10-ти років із депривацією зору. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7;7:1095–112.

108. Кашуба В, Юрченко О, Хабінець Т. Характеристика вертикальної стійкості тіла молодших школярів з послабленим зором з різними типами постави у процесі фізичного виховання. В: Фізична культура, спорт та

здоров'я нації. Зб. наук. пр. Вінницьк. держ. пед. ун-ту імені Михаїла Коцюбинського. Вінниця; 2017;3(22), с. 551–8.

109. Кашуба В, Маслова О, Ричок Т. Технологія корекції фізичного стану школярів з вадами слуху в процесі фізичного виховання. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2018;1:42–8.

110. Кашуба В, Савлюк С. Теоретико-методичні основи профілактики та корекції просторової організації тіла дітей 6–10 років з депривацією сенсорних систем у процесі адаптивного фізичного виховання. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2018;3:70–80.

111. Киваев АА, Шапиро ЕИ. Контактная коррекция зрения. Москва: ЛДМ Сервис; 2000. 224 с.

112. Ковиліна ВГ. Корекція рухових якостей дітей середнього дошкільного віку з порушенням зору [автореферат]. Одеса: Південноукр. держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського; 2004. 21 с.

113. Козлов ИВ. Изучение эффективности программы физического воспитания слабовидящих школьников [автореферат]. Ярославль; 2007. 21 с.

114. Колумбет ОМ. Розвиток координаційних здібностей молоді: монографія. Київ: Освіта України; 2014. 420 с.

115. Конева ЕВ, редактор. Вопросы инклюзивного образования. Обучение детей с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата: практ. пособие. Ярославль; 2013. Часть 2. 100 с.

116. Коренберг ВБ. Спортивная метрология: учебник. Москва: Физическая культура; 2008. 368 с.

117. Корхин МА, Рабинович ИМ. Лечебная физкультура в домашних условиях. Ленинград: Лениздат; 1990. 142 с.

118. Косенко НО. Розвиток сприйняття музики у слабозорих дітей. В: Проблеми реабілітації. Матеріали наук.-практ. конф. Одеса: Південноукр. нац. пед. ун-т імені К. Д. Ушинського; 2013, с. 72–5.

119. Коткова ЛЮ. Коррекционно-развивающая методика совершенствования двигательных качеств и координационных способностей слабовидящих школьников 14–15 лет [диссертация]. Омск; 2005. 259 с.

120. Коткова ЛЮ. Использование комплексно-методического подхода в процессе физического воспитания слабовидящих школьников 14–15 лет. В: Формирование физической культуры и культуры здоровья учащихся в условиях модернизации образования. Материалы Всерос. науч.-практ. конф.; 12–13 ноября 2008 г. Елабуга; 2008, с. 112–7.

121. Криличенко ОВ. Корекція витривалості школярів з вадами зору засобами фізичної культури [автореферат]. Одеса; 2007. 20 с.

122. Круцевич ТЮ, редактор. Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. Київ: Олімпійська література; 2012. Том 1. 391 с.

123. Круцевич ТЮ, редактор. Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. Київ: Олімпійська література; 2012. Том 2. 367 с.

124. Круцевич ТЮ, редактор. Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. 3-є вид., без змін. Київ: Олімпійська література; 2018. Том 1. 384 с.

125. Круцевич ТЮ, редактор. Теорія і методика фізичного виховання: у 2 т. 3-є вид., без змін. Київ: Олімпійська література; 2018. Том 2. 448 с.

126. Кручинин ВА. Формирование пространственной ориентировки у детей с нарушением зрения в процессе школьного обучения: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена; 1991. 185 с.

127. Кручинин ВА, Солнцева ЛИ. Психологические аспекты обучения ориентировке в пространстве и мобильности школьников с глубоким нарушением зрения. Дефектология. 1992;3:11–6.

128. Кузнецова МВ. Причины развития близорукости и ее лечение. Москва: МЕДпресс-информ; 2004. 176 с.

129. Кузьменко Ю. Взаємозв'язок функціонального стану зорового аналізатора та рівня розвитку окремих видів координаційних здібностей школярів 10–15 років. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-

ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів; 2011;86;2, с. 62–6.

130. Кузьменко ИА, Шестерова ЛЕ. Взаимосвязь функционального состояния вестибулярного анализатора с уровнем развития отдельных видов координационных способностей школьников 10–15 лет. В: Губа ВП, редактор. Физическая культура и спорт в современных условиях: состояние, проблемы, направления модернизации. Материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Московского государственного областного университета и 65-летию факультета физической культуры; г. Москва, 13–14 апреля 2011 года. Москва; 2011, с. 206–9.

131. Кузьменко І. Вплив спеціально спрямованих вправ на функціональний стан зорового та вестибулярного аналізаторів школярів середніх класів. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту та здоров'я людини. Львів; 2011;15;2, с. 110–4.

132. Кузьменко ИА, Шестерова ЛЕ. Изменение функционального состояния сенсорных систем школьников средних классов под влиянием специально направленных упражнений. В: Кудинов АП, Крылова БВ, редакторы. Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии, фармакологии и медицине. Сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф.; 26–28. 10. 2011. Санкт-Петербург; 2011;1, с. 48–50.

133. Кузьменко ИА, Шестерова ЛЕ. Развитие координационных способностей школьников 5–9-х классов с учетом функционального состояния анализаторов. В: Tělovýchovaasport. MateriályVIII mezinárodní vědecko-praktická conference «Dnyvědy – 2012». – Díl 95. Praha: PublishingHous «EducationandScience» s.r.o.; 2012, s. 96.

134. Кузьменко ІО. Розвиток координаційних здібностей школярів середніх класів з урахуванням функціонального стану сенсорних функцій [автореферат]. Харків: ХДАФК; 2013. 20 с.

135. Кузьменко Ю. Зміна показників здатності до довільного розслаблення м'язів учнів 7–8-х класів під впливом спеціально спрямованих вправ. В: Фізична культура, спорт та здоров'я. Матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф.; Харків, 10–11 грудня 2015 р. Харків: ХДАФК; 2015. с. 163–4.

136. Кузьменко І. Оптимізація функціонального стану вестибулярного аналізатора в процесі фізичного виховання школярів середніх класів. В: Фізичне виховання, спорт і туристсько-краєзнавча робота в закладах освіти. Зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»; 2015. с. 145–9.

137. Купрас ВВ. Педагогічне керівництво роботою з книгою учнів початкових класів зі зниженим зором [автореферат]. Київ; 2008. 24 с.

138. Курамшин ЮФ. Физическая культура. Москва: Академия; 2000. 480 с.

139. Курамшин ЮФ, редактор. Теория и методика физической культуры: учебник. Москва: Советский спорт; 2003. 464 с.

140. Курдыбайло СФ. Морфофункциональное обоснование двигательных возможностей инвалидов как основа медико-социальной реабилитации [автореферат]. Санкт-Петербург; 1993. 20 с.

141. Лазарева МЛ. Программа «Здравствуй». Программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений IV вида для слабовидящих детей. Развитие зрительного восприятия. Москва: Город; 1999. 27 с.

142. Ланда БХ. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие. 5-е изд., испр. и доп. Москва: Советский спорт; 2011. 348 с.

143. Лапшин ВА, Пузанов БП. Основы дефектологии. Москва: Просвещение; 1990. 143 с.

144. Либман ЕС, Шахова ЕВ. Слепота и инвалидность по зрению у населения России: програмный доклад. В: Тез. докл. VIII съезда офтальмологов России; 1–4 июня 2005 г. Москва; 2005, с. 78–9.
145. Лисовский ВА, Евсеев СП, Голофеевский ВЮ, Мироненко АН. Комплексная профилактика заболеваний и реабилитация больных и инвалидов. Москва: Советский спорт; 2001. 319 с.
146. Литош НЛ. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: учеб. пособие. Москва: Спорт Академ Пресс; 2002. 140 с.
147. Лях ВИ. Развитие координационных способностей в школьном возрасте. Физическая культура в школе. 1987;5:25–8.
148. Лях ВИ. Координационные способности школьников: монография. Минск: Полымя; 1989. 160 с.
149. Лях ВИ. Совершенствуя координационные способности. Физическая культура в школе. 1996;4:18–20.
150. Лях ВИ, редактор. Методика физического воспитания учащихся 10–11 классов: пособие. Москва: Просвещение; 1997. 125 с.
151. Лях ВИ. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. Москва: Тера-Спорт; 2000. 192 с.
152. Лях ВИ. Понятие «координационные способности» и «ловкость». Теория и практика физической культуры. 2003;8:44–6.
153. Лях ВИ. Координационные способности: диагностика и развитие. Москва: ТВТ Дивизион; 2006. 290 с.
154. Лях ВИ. О классификации координационных способностей. Теория и практика физической культуры. 2007;7:28–30.
155. Магомедова ЛО, Шестерова ЛС. Роль сенсорных систем у розвитку координаційних здібностей дітей шкільного віку з вадами зору. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013;2:5–8.

156. Макаренко ОИ. Реабилитация слабовидящих детей 13–15 лет в условиях школы-интерната средствами физического воспитания [диссертация]. Санкт-Петербург; 2000. 119 с.

157. Макаренко ОИ. Реабилитация слабовидящих детей 13–15 лет в условиях школы-интерната средствами физического воспитания [автореферат]. Санкт-Петербург; 2000. 22 с.

158. Максименко АМ. Теория и методика физической культуры: учебник для вузов физической культуры. 2-е изд. испр. и доп. Москва: Физическая культура; 2009. 496 с.

159. Маматхужаева ГН. Распространённость аномалий рефракции среди школьников. Вестник офтальмологии. 2002;1:47–9.

160. Маркова ТО, Репш НВ. Сенсорные системы человека: учеб. пособие. Уссурийск: ФГАОУ ВПО ДВФУ; 2013. Часть 1. 36 с.

161. Масляк ІП. Динаміка показників функціонального стану молодших школярів під впливом спеціально-спрямованих вправ. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2007;11:7–11.

162. Масляк ІП. Зміна рівня фізичної підготовленості молодших школярів під впливом спеціальних вправ, спрямованих на покращення функціонального стану аналізаторів [автореферат]. Харків: ХДАФК; 2007. 22 с.

163. Масляк ИП. Влияние показателей вестибулярной устойчивости на проявление быстроты у младших школьников. В: Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Зб. наук. пр. Київ; 2015;10(65), с. 101–5.

164. Масляк ІП. Вплив спеціально спрямованих вправ на окремі функції сенсорних систем молодших школярів. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015;5(49):63–7.

165. Мастюкова ЕМ. Ребенок с отклонениями в развитии: ранняя диагностика и коррекция. Москва: Просвещение; 1992. 25 с.

166. Матвеев ЛП. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические

аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): учеб. Москва: Физкультура и спорт; 1991. 543 с.

167. Матвеев ЛП. Теория и методика физической культуры. Москва: Физкультура и спорт; 2001. 412 с.

168. Матвеев ЛП. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. 4-е изд., испр. и доп. Санкт-Петербург: Лань; 2005. 384 с.

169. Махов М, Стрикаленко Є. Застосування засобів фізичної культури для профілактики захворювань органів зору. В: Актуальні проблеми юнацького спорту. Матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф.; Херсон, 23–24 вересня 2010 р. Херсон; 2010, с. 202–3.

170. Менхин ЮВ, Менхин АВ. Оздоровительная гимнастика: теория и методика. Ростов-на-Дону: Феникс; 2002. 384 с.

171. Мишин МА, Тюбекина ЗН. Дидактические игры и упражнения с активизацией зрения на занятиях тифлопедагога. Физическое воспитание детей с нарушением зрения в детском саду и начальной школе. 2001;2:41–55.

172. Мітін ЮВ. Оториноларингологія: лекції. Київ: Фарм Арт; 2000. 304 с.

173. Моїсеєнко ОК, Горчанюк ЮА, Пащенко НО. Динаміка показників вестибулярного аналізатора дітей 5–6 років під впливом спеціально спрямованих вправ. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф.; Харків, 20 травня 2015 р. Харків: ХДАФК; 2015, с. 75–7.

174. Моисеенко ЕК, Горчанюк ЮА, Иванова ЮА. Динамика показателей зрительной сенсорной системы дошкольников под влиянием специально-направленных упражнений. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. Харків; 2016, с. 128–34.

175. Московченко ОН, Ченцова ЛД. Возрастная физиология и психофизиология: конспект лекций. Красноярск; 2008. 114 с.

176. Мотылянская РЕ, Якубовская АР. Антистрессовая пластическая гимнастика (медико-биологическое и психологическое обоснование). Теория и практика физической культуры. 1991;5:10–5.

177. Мухина АВ. Особенности рекреационных занятий с отягощениями со школьниками-инвалидами по зрению [автореферат]. Санкт-Петербург: Санкт-Петербур. акад. физ. культуры имени П. Ф. Лесгафта; 2000. 24 с.

178. Назаренко ЛД. Оздоровительные основы физических упражнений. Москва: Владос-Пресс; 2002. 240 с.

179. Назаренко ЛД, Фунина ЕЕ. Влияние точности движений на эффективность их усвоения школьниками младшего возраста. Физическая культура. 2004;6:47–50.

180. Начинская СВ. Спортивная метрология: учеб. пособие. Москва: Академия; 2005. 240 с.

181. Нейман ЛВ, Богомильский МР. Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи: ученик. Москва: Владос; 2001. 224 с.

182. Ниясова НС. Специально-восстановительные и специально-тренирующие зрительные игры для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Физкультурное образование Сибири. 1995;2:12–5.

183. Нізельська І, головний редактор. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів І ступеня для сліпих дітей та дітей зі зниженим зором (підготовчий – 1 класи). Київ: Початкова школа; 2005. 224 с.

184. Ножкина ТВ, Пивоварова ИА, Прусова НВ. Общая психология: учеб. пособие. 2017. 470 с.

185. Носова НЛ. Контроль просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2008. 19 с.

186. Осадчая ЛБ, Лифанова ЕВ, Верстакова ОЕ, и др, составители. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии: метод. пособие. Волгоград; 2006. 87 с.

187. Павлов АП. Формирование правильной осанки у школьников с нарушениями зрения [диссертация]. Москва; 1984. 174 с.

188. Пасічник В, Згоба В. Аналіз психічного та соціально-емоційного розвитку дітей дошкільного віку з особливими потребами. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2018;3(97), с. 77–81.

189. Пасічник В, Пітин М, Тодорова В, Пасічна Т. Особливості психофізичного стану дітей дошкільного віку з особливими потребами. Спортивний вісник Придніпров'я. 2019;4:177–86.

190. Передерій А, Дребот С. Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїстів з вадами зору. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: ЛДУФК; 2015;1, с. 184–9.

191. Плаксина ЛИ. Развитие зрительного восприятия у детей с нарушениями зрения. Москва: ВОС; 1985. 118 с.

192. Подколзина ЕН. Особенности пространственной ориентировки дошкольников с нарушением зрения. Дефектология. 2008;4:64–8.

193. Подригало ЛВ, Даниленко ГН. Донозологические состояния у детей, подростков и молодежи: диагностика, прогноз и гигиеническая коррекция. Киев: Генеза; 2014. 200 с.

194. Покровский ВМ, Коротько ГФ, редакторы. Физиология человека: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Медицина; 2003. 656 с.

195. Попов СН, Бирюков АА, Валеев ЯМ, и др. Физическая реабилитация. Ростов-на-Дону: Феникс; 2005. 608 с.

196. Попова ТВ, Пястолова НБ, Кокорева ЕГ. Особенности психофизического статуса детей дошкольного и младшего школьного возраста с нарушениями зрения. В: Федоров АИ, Шарманова СБ, редакторы. Физическая культура, спорт и здоровье. Сб. науч. тр. Челябинск: Урал. гос. акад. физ. культуры; 2002;5;1, с. 122–34.

197. Потапчук АА, Дидур МД. Осанка и физическое развитие детей. Программы диагностики и коррекции нарушений. Санкт-Петербург: Речь; 2001. 176 с.
198. Приступа ЄН, Петришин ЮВ, Виноградський БА, та ін. Дидактичні ігри з м'ячем: навч. посіб. Львів: ЛДУФК; 2014. 206 с.
199. Регуш Л, Орлова А, редакторы. Педагогическая психология: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Питер; 2010. 416 с.
200. Редковец ТГ, Ромман Хайсам ДжМ. Использование рефлексотерапии в физической реабилитации подростков с близорукостью. В: Науковий часопис НПУ імені МП. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2012;23, с. 66–74.
201. Редковец ТГ, Ромман Хайсам ДжМ. Обоснование включения лечебной гимнастики и саморефлексотерапии в программу физической реабилитации подростков с близорукостью. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2014;2:53-60. Доступно: [doi:10.6084/m9.figshare.923515](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.923515)
202. Ремажевська ВМ, Раніцький ЮМ. Лікувальна фізкультура при порушеннях опорно-рухового апарату у дітей з вадами зору. Львів; 2004. 92 с.
203. Рипа МД, Велитченко ВК, Волкова СС. Заняття фізической культурой со школьниками, отнесенными к специальной медицинской группе. Москва: Просвещение; 1988. 175 с.
204. Ровний АС. Стан точних рухів у волейболістів в залежності від функціонального рівня сенсорних систем. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2000;3:24–30.
205. Ровний АС. Сенсорні механізми управління точнісними рухами людини. Харків: ХДАФК; 2001. 220 с.
206. Ровний АС, Ільїн ВМ, Лизогуб ВС, Ровна ОО. Фізіологія спортивної діяльності. Харків: ХНАДУ; 2015. 556 с.

207. Ровный АС. Курс физиологии. Общая физиология. Харьков: ХаГИФК; 1997. 212 с.
208. Ровный АС, Ровная ОА, Галимский ВА. Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2014;3(41):78–85.
209. Родин МВ. Особенности психолого-педагогического сопровождения детей младшего школьного возраста с ослабленным зрением в общеобразовательной школе [диссертация]. Нижний Новгород: Нижегород. гос. архитектурно-строительный университет; 2015. 254 с.
210. Роженцов ВВ, Афоньшин ВЕ. Технология оценки способности человека воспринимать и ориентироваться в пространстве. Фундаментальные исследования. 2015;2(24):5367–70.
211. Розторгуй М, Передерій А. Особливості підготовки спортсменів з вадами зору. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2011;4(6):46–51.
212. Ростомашвили ЛН. Реализация программы ЛФК для младших школьников с тяжелой патологией зрения: учеб. пособие. Санкт-Петербург: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта; 1997. 92 с.
213. Ростомашвили ЛН. Коррекция двигательных нарушений детей с депривацией зрения средствами адаптивного физического воспитания [автореферат]. Санкт-Петербург; 1999. 24 с.
214. Ростомашвили ЛН. Физические упражнения для детей с нарушением зрения: метод. реком. Санкт-Петербург: Институт специальной педагогики и психологии; 2001. 66 с.
215. Ростомашвили ЛН. Концепция адаптивного физического воспитания детей младшего школьного возраста с сенсорными и множественными нарушениями. Адаптивная физическая культура. 2008;2(34):7–12.
216. Ростомашвили ЛН. Адаптивное физическое воспитание детей со сложными нарушениями. Москва: Советский спорт; 2009. 222 с.

217. Руденко РЄ, Магльований АВ. Вплив засобів фізичної реабілітації на показники функціонального стану систем організму спортсменів з порушенням функції зорового аналізатора. В: Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Зб. наук. пр. Київ; 2018;7(101):84–8.

218. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Удосконалення змісту занять з фізичного виховання школярів із порушеннями зору. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013;5(38):213–7.

219. Рядова ЛО. Засоби та методи підвищення функціонального стану сенсорних систем у дітей з вадами зору – в сучасних наукових дослідженнях. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2014;1(39):108–11.

220. Рядова Л, Шестерова Л. Дослідження рівня розвитку координаційних здібностей дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: ЛДУФК; 2014;18;3, с. 177–81.

221. Рядова ЛО. Особливості рівня розвитку координаційних здібностей дітей 11–15 років з вадами зору. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів; 2014;118;3, с. 246–50.

222. Рядовая ЛО. Возрастная динамика показателей уровня развития координационных способностей учащихся средних классов с нарушениями зрения. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: ЛДУФК; 2015;19;2, с. 256–62.

223. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Дослідження показників гостроти зору дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф.; 20 травня 2015 р. Харків: ХДАФК; 2015. С. 83–5.

224. Рядова Л. Динаміка розвитку координаційних здібностей дітей середнього шкільного віку з вадами зору під впливом спеціально

спрямованих вправ і рухливих ігор. В: Цьось АВ, Козіброцький СП, укладачі. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк; 2015;3(31), с. 168–73.

225. Рядова ЛО. Зміна показників функціонального стану слухового аналізатора дітей середнього шкільного віку з вадами зору під впливом спеціально спрямованих вправ і рухливих ігор. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів; 2015;129;3, с. 282–6.

226. Рядова ЛО. Вікова динаміка показників тривалості чутності звуку при повітряній провідності у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф.; 20 травня 2016 р. [Інтернет]. Харків: ХДАФК; 2016, с. 147–53. Доступно: <http://hdafk.lidiarkov.ua/ua/materiali-intemet-konferentsiji-2016>

227. Рядова ЛО. Дослідження показників розвитку здатності до збереження статичної і динамічної рівноваги школярів середніх класів з вадами зору. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Зб. наук. пр. Чернігів; 2016;139;3, с. 144–7.

228. Рядова Л. Дослідження показників функціонального стану слухової сенсорної системи школярів середніх класів з вадами зору. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту. Львів: ЛДУФК; 2016;20;3,4;2, с. 53–7.

229. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Вікова динаміка показників тривалості чутності звуку при кістковій провідності у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф.; 22 травня 2017 р. [Інтернет]. Харків: ХДАФК; 2017, с. 131–6. Доступно:

<http://hdafk.kharkov.ua/ua/naukova-robota/naukovo-teoretichni-vidannya/aktualni-problemi-fizichnogo-vikhovannya-riznikh-verstv-naselennya>

230. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Вікові зміни показників розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги в учнів середніх класів з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Зб. наук. пр. [Інтернет]. Харків: ХДАФК; 2018, с. 214–9. Доступно: <http://hdafk.kharkov.ua/ua/naukova-robota/naukovo-teoretichni-vidannya/aktualni-problemi-fizichnogo-vikhovannya-riznikh-verstv-naselennya>

231. Рядова Л, Шестерова Л. Вікова динаміка рівня розвитку статичної рівноваги в учнів середніх класів з вадами зору. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2018;3(65):52–6.

232. Рядова Л, Шестерова Л. Порівняння показників розвитку здатності до збереження динамічної рівноваги у дітей 10–16 років з вадами зору у віковому та статевому аспектах. В: Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Переяслав-Хмельницький; 2019;43, с. 568–71.

233. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Вплив спеціальних вправ і рухливих ігор на показники динамічної рівноваги учнів 5–10 класів з вадами зору. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. 2019;7(80);198:31–5.

234. Рядовая Л. Взаимосвязь активности слухового анализатора и показателей чувства ритма у школьников средних классов с нарушениями зрения. Știința culturii fizice. Revistă teoretico-științifică. 2019;34/2:179–84.

235. Рядова ЛО, Шестерова ЛЄ. Рівень розвитку координованості рухів у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення [Інтернет]. Харків: ХДАФК; 2019, с. 199–204. Доступно: <http://journals.uran.ua/hdafk-tmfv>

236. Рядова Л. Дослідження показників функціонального стану тактильного аналізатора у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2019;6(К):81–3.

237. Рядова ЛО. Взаємозв'язок функціонального стану вестибулярного аналізатора та рівня розвитку координованості рухів у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Науковий часопис нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. Зб. наук. пр. Київ; 2020;73;2, с. 57–61.

238. Рядова Л. Кореляційний зв'язок показників кісткової звукопровідності та орієнтування у просторі у дітей середнього шкільного віку з вадами зору. В: Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення [Інтернет]. Харків: ХДАФК; 2020, с. 165–70. Доступно: <http://journals.uran.ua/hdafk-tmfv>

239. Садыков ГН, Лавриненко ВИ, Колояров ПГ. Динамика чувствительности зрительного анализатора в производственных условиях аридной зоны. Физиология человека. 1990;16;2:107–11.

240. Самаль ИН. Анатомия, физиология и патология органа зрения: учебное пособие. Псков; 2004. 164 с.

241. Сапин МР, Сивоглазов ВИ. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учеб. пособие. 3-е изд., стереотип. Москва: Академия; 2002. 448 с.

242. Сековец ЛС. Коррекционно-педагогическая работа по физическому воспитанию детей дошкольного возраста с нарушением зрения. Нижний Новгород, 2001. 168 с.

243. Сергета ИВ, Подригало ЛВ, Малачкова НВ. Офтальмо-гигиенические аспекты современного визуального окружения детей, подростков и молодёжи: монография. Винница: Діло; 2009. 176 с.

244. Сергієнко ЛП. Комплексне тестування рухових здібностей людини: навч. посіб. Миколаїв: УДМТУ; 2001. 360 с.

245. Сергієнко ЛП. Тестування рухових здібностей школярів. Київ: Олімпійська література; 2001. 440 с.

246. Сергієнко ЛП. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: підручник. Київ: КНТ; 2010. 776 с.

247. Сергиенко ЛП, Лишевская ВМ. Контроль развития координационных способностей человека. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2010;4:107–12.
248. Сермеев БВ. Физическое воспитание слабовидящих детей: пособие для учителей. Москва: Просвещение; 1983. 96 с.
249. Сермеев БВ. Физическое воспитание детей с нарушением зрения. Киев: Здоров'я; 1987. 112 с.
250. Сермеев БВ, Павлов ЮВ, укладачі. Програма з фізичної культури для учнів зі зниженим зором: 5–10 класи. Київ: ІСДО; 1995. 56 с.
251. Сидоренко ЕИ, редактор. Офтальмология: учебник. Москва: ГЭОТАР-МЕД; 2002. 408 с.
252. Сидорова ОП. Системный подход в оценке статокINETической функции у спортсменов. Теория и практика физической культуры. 2000;4:45–8.
253. Скалій ТВ. Педагогічний контроль розвитку координаційних здібностей дітей і підлітків [автореферат]. Херсон: Херсонський держ. ун-т; 2006. 21 с.
254. Слышалова НН. Амблиопия высокой степени и критерии дифференциального диагноза. В: Тез. докл. VII съезда офтальмологов России. Москва; 2005, с. 758.
255. Солдатов ИБ, Гофман ВР. Оториноларингология. Санкт-Петербург: ЭЛБИ; 2000. 472 с.
256. Солнцева ЛИ. Психология детей с нарушением зрения (детская тифлопсихология). Москва: Классикс Стилль; 2006. 256 с.
257. Солодков АС, Сологуб ЕБ. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. Москва: Терра-Спорт, Олимпия Пресс; 2001. 520 с.
258. Солодков АС, редактор. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека: учеб. пособие. Москва: Советский спорт; 2011. 200 с.

259. Солодников АВ. Методика оздоровительной гимнастики для профилактики и коррекции нарушений зрения у сельских школьников [автореферат]. Тула: Тульский гос. ун-т; 2014. 22 с.

260. Сорокіна ОЛ. До питання про координаційні здібності школярів. Слобожанський науково-спортивний вісник. 1998;1:7–8.

261. Столяренко ЛД. Основы психологии. изд. 3-е, перераб. и доп. Ростов-на-Дону: Феникс; 2000. 672 с.

262. Стрижак ЛН. Психология и педагогика: учеб. пособие. Москва: МГИУ; 2000. 335 с.

263. Стукалов СЕ, Фаустов АС, Попов ВИ, и др. Клиника различных форм близорукости, лечение и профилактика. Ростов-на-Дону: Феникс; 2007. 128 с.

264. Судаков КВ, Котов АВ, Лосева ТН, редакторы. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии: учеб. пособие. Москва: Медицина; 2002. 704 с.

265. Сушко ГГ. Курс лекций по возрастной физиологии и школьной гигиене. Витебск: Изд-во ВГУ им. П. М. Машерова; 2003. 98 с.

266. Сытин НГ. Животворная сила. Помоги себе сам. Москва: Энергоатомиздат; 1990. 416 с.

267. Сыч ВФ. Единственный путь к здоровью. Ульяновск: Средневолжский научный центр; 1998. 292 с.

268. Тарасюк ВС, Титаренко ГГ, Паламар ІВ, Титаренко НВ. Ріст і розвиток людини. Київ: Здоров'я; 2002. 270 с.

269. Тейлор Д, Хойт К. Детская офтальмология. Москва: Бином; 2007. 248 с.

270. Тимченко ОІ, Вітовська ОВ, Драч ЛО. Мультифакторні захворювання в очній патології. В: Матеріали ІV з'їзда мед. генетиків України з міжнар. участю; 9–11 жовтня 2008 р. Львів; 2008, с. 91.

271. Тинькова ЕЛ, Козловская ГЮ. Анатомо-физиологические и нейропсихологические основы обучения и воспитания детей с нарушениями зрения: учеб. пособие. Ставрополь: Изд-во СГПИ; 2009. 137 с.

272. Тихвинский СБ, Хрущёва СВ, редакторы. Детская спортивная медицина: руководство для врачей. 2-е изд. доп. и перераб. Москва: Медицина; 1991. 560 с.

273. Толмачев РА. Адаптивная физическая культура и реабилитация слепых и слабовидящих. Москва: Советский спорт; 2004. 108 с.

274. Трофимов ОН. Развитие координационных способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста. Ярославский педагогический вестник. 2011;2;3:114–8.

275. Унесталь ЛЭ. Применение внутреннего ментального тренинга. В: Современные достижения спортивной науки. В: Тез. докл. междунар. конф. Игр Доброй Воли. Санкт-Петербург: НИИФК; 1994, с. 16.

276. Уфимцева ЛФ. Для профилактики близорукости. Начальная школа. 1993;2:14–5.

277. Фарленкова МА. Проблемное обучение школьников с глубокими нарушениями зрения в процессе овладения двигательными действиями [диссертация]. Екатеринбург; 1999. 154 с.

278. Федосеева МВ. Методика организации игры как средства развития личности слабовидящего ребёнка. В: Проблеми реабілітації. Матеріали науково-практичної конференції. Одеса: Південноукр. нац. пед. ун-т імені К. Д. Ушинського; 2013, с. 192–7.

279. Феоктистова ВА. Развитие навыков общения у слабовидящих детей. Санкт-Петербург: Речь; 2005. 128 с.

280. Філімонов ВІ. Фізіологія людини: підручник. Київ: ВСВ Медицина; 2010. 776 с.

281. Філіппов ММ, Сергієнко ЛП. Практикум з фізіології людини: навч.-метод. посіб. Миколаїв: Вид-во ПСІ КСУ; 2007. 144 с.

282. Фильчикова ЛИ, Алиева ЗС, и др. Дети с проблемами в развитии (комплексная диагностика и коррекция). Москва: Академкнига; 2002. 415 с.
283. Фильчикова ЛИ, Бернадская МЭ, Парамей ОВ. Нарушения зрения у детей раннего возраста: диагностика и коррекция: метод. пособие. Москва: Полиграф сервис; 2003. 176 с.
284. Фомин НА, Вавилов ЮИ. Физиологические основы двигательной активности. Москва: Физкультура и спорт; 1991. 224 с.
285. Фомин НА. Физиология человека. 3-е изд. Москва: Просвещение; 1995. 402 с.
286. Фурман ЮМ. Рухова активність та формування здорового способу життя для осіб з особливими потребами в процесі адаптивного фізичного виховання. В: Цьось АВ, Альошина АІ, укладачі. Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк; 2012;7, с. 100–3.
287. Фурман ЮН. Современный взгляд на причины близорукости, её коррекцию и реабилитацию у школьников. В: Цьось АВ, Альошина АІ, укладачі. Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк; 2014;15, с. 100–8.
288. Харченко ЛВ. Совершенствование базовых координационных способностей школьников 8–12 лет с нарушением зрения [автореферат]. Омск; 1999. 19 с.
289. Харченко ЛВ. Совершенствование базовых координационных способностей школьников 8–12 лет с нарушением зрения [диссертация]. Омск; 1999. 192 с.
290. Хватова НВ. Клинико-функциональные симптомы дисбинокулярной амблиопиии нейрофизиологические механизмы развития зрительных функций [автореферат]. Москва: ФГУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней»; 2008. 26 с.

291. Холодов ЖК, Кузнецов ВС. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Академия; 2003. 480 с.
292. Холодов ЖК, Кузнецов ВС. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие. Москва: Академия; 2012. 480 с.
293. Хрипкова АГ, Антропова МВ, Фарбер ДА. Возрастная физиология и школьная гигиена: пособие. Москва: Просвещение; 1990. 319 с.
294. Худолій ОМ. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посіб. 2-е вид., випр. Харків: ОВС; 2008. 406 с.
295. Хювяринен Л. Зрение у детей: нормальное и с нарушениями. Санкт-Петербург: Петербург – XXI век; 1996. 72 с.
296. Цюпак Т, Тучак А. Поліпшення фізичної підготовленості та координаційних здібностей у підлітків із вадами зору. В: Цьось АВ, Романюк ВП, укладачі. Молодіжний науковий вісник Волин. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Луцьк; 2009;4, с. 69–72.
297. Чавычанов АА. Изменение двигательной функции при вестибулярных нагрузках. Физиологические основы управления движениями. 1997;43–53.
298. Чалий ОС, Чала РГ, Коваль ВО. Особливості організації уроків лікувальної фізкультури для дітей із вадами зору. В: Носко МО, редактор. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Зб. наук. пр. Чернігів; 2016;139;2, с. 191–4.
299. Чименов КМ. Косоглазие. Здоровье. 1998;6:100–1.
300. Чупрун Н. Формування координаційних здібностей як педагогічна проблема в теорії та практиці фізичного виховання. В: Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів: ЛДУФК; 2010;2, с. 277–81.
301. Шамардіна ГМ. Основи теорії та методики фізичного виховання: вибрані лекції. Дніпропетровськ: Пороги; 2003. 445 с.

302. Шапкова ЛВ. Характеристика субъекта педагогической деятельности в адаптивной физической культуре. Адаптивная физическая культура. 2002;1:16–21.

303. Шапкова ЛВ. Частные методики адаптивной физической культуры: учебное пособие. Москва: Советский спорт; 2003. 464 с.

304. Шаргородская ИВ, Карпинец ББ. Диагностика и лечение близорукости. В: Зб. наук. пр. співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупіка. Київ; 2007;16;4, с. 836–47.

305. Швецов АГ. Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи: учеб. пособие. Великий Новгород; 2006. 68 с.

306. Шенкман С. Можно ли жить без очков? Москва: Физкультура и спорт; 1992. 15 с.

307. Шеремет БГ, Коломійченко ОЮ. О роли физических упражнений в коррекции двигательных нарушений у детей с дефектами зрения. В: Проблеми реабілітації. Матеріали наук.-практ. конф.; м. Одеса, 1 березня 2013 р. Одеса; 2013, с. 209–10.

308. Шеремет БГ, Коломійченко ОЮ. Технологія навчання руховим діям школярів з глибоким порушенням зору. В: Проблеми реабілітації. Матеріали наук.-практ. конф.; м. Одеса, 1 березня 2013 р. Одеса; 2013, с. 210–2.

309. Шестерова ЛЄ. Вплив рівня активності сенсорних функцій на удосконалення рухових здібностей школярів середніх класів [автореферат]. Харків: ХДАФК; 2004. 20 с.

310. Шипицына ЛМ, Вартанян ИА. Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения: учебник. Москва: Академия; 2008. 432 с.

311. Шиян БМ, Папуша ВГ. Теорія фізичного виховання. Тернопіль: ЗБРУЧ; 2000. 183 с.

312. Шиян БМ. Теорія і методика фізичного виховання школярів: навчальна книга. Тернопіль: Богдан; 2003. Частина 1. 272 с.

313. Шошина ИИ, Гершкорон ФА, Инжеваткин ЕВ. Физиология: конспект лекций. Красноярск: ИПК СФУ; 2008. 351 с.
314. Шульпина ВП. Методология и технология совершенствования дыхательной функции в процессе физического воспитания школьников с различным состоянием здоровья [диссертация]. Омск: Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта; 2006. 422 с.
315. Юрченко ОА. Корекція порушень просторової організації тіла дітей молодшого шкільного віку з послабленим зором у процесі фізичного виховання [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2013. 20 с.
316. Яримбаш КС. Педагогічні основи корекції рухової сфери слабозорих підлітків засобами плавання [дисертація]. Запоріжжя; 2006. 222 с.
317. Angelaki DE, Cullen KE. Vestibular system: the many facets of a multimodal sense. *Annual Review of Neuroscience*. 2008;31:125–50. Доступно: [doi:10.1146/annurev.neuro.31.060407.125555](https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.31.060407.125555)
318. Atasavun Uysal S. & Düger T. Visual perception training on social skills and activity performance in low-vision children. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2012;19:33–41.
319. Beatty S, Murray IJ, Henson DB, Carden D, Koh H-H, Boulton ME. Macular pigment and risk for age-related macular degeneration in subjects from a Northern European population. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci*. 2001;42(2):439–6.
320. Boloban V, Kochanowicz K, Kruczkowski D, Mistulova T. Równowaga ciała dzieci i młodzieży nie trenujących i uprawiających gimnastykę sportową. В: *Rocznik naukowy. Problemy optymalizacji treningu*. Gdansk: Akademia wychowania fizycznego; 2000; IX, s. 133–46.
321. Carvill S. Sensory impairment, intellectual disability and psychiatry. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2001;45:467–83.
322. Claussen CF, Franz B. Contemporary and practical neurootology. Hannover: Solvay; 2006. 410 p.

323. Fintz AC, Gottenkiene S, Speeg-Schatz C. Quality of life of visually impaired adults after low-vision intervention. A pilot study *J Fr Ophthalmol.* 2011;34(8):526–31.
324. Gawlik K, Zwierzchowska A. Chosen coordination abilities in blind children and youth. *Coordination motor abilities in scientific research: monography.* Biala Podlaska: Ed. I. Sadowski: International Associational of Sport Kinetics;2005. 468 p.
325. Hirtz P. *Koordinacni schopnosti deti.* Bd. 1, Aufl. 1. Praga: Ubiversity Karlova; 2005. 224 s.
326. Horlings CG, Kung UM, Bloem BR, Honegger F, Van Alfen N, Van Engelen BG, Allum JH. Identifying deficits in balance control following vestibular or proprioceptive loss using posturographic analysis of stance tasks. *Clinical Neurophysiology.* 2008;119:2338–46. Доступно: [doi: 10.1016/j.clinph.2008.07.221](https://doi.org/10.1016/j.clinph.2008.07.221)
327. Howard IP, Rogers BJ. *Binocular vision and stereopsis.* New York: Oxford University Press, Clarendon Press; 1995. 736 p.
328. Ivashchenko OV, Yermakova TS. Assessment of functional, coordination and power fitness of 7–8 form boys. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports.* 2015;9:20–5.
329. Jones RK, Lee DN. Why the two eyes are better than one: The two views of binocular vision. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance.* 1981;7;1:30–40.
330. Kashuba V, Maslova O. Prerequisites for the development of the concept of health-forming technologies in the process of adaptive physical education of school-age children with hearing impairment. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017;7(3):824–34.
331. Keeffe J. Childhood vision impairments. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:728–9.

332. Magno E, Silva M, Bilzon J, Duarte E, Gorla J, Vital R. Sport injuries in elite paralympic swimmers with visual impairment. *Journal of Athletic Training*. 2013;48(4):493–8.

333. Maslyak IP, Shesterova LYe, Kuzmenko IA, Bala TM, Mameshina MA, Krivoruchko NV, Zhuk VO. The influence of the vestibular analyzer functional condition on the physical fitness of school-age children. *Sport science: international scientific journal of kinesiology*. 2016;9;2:20–7.

334. Pardhan S, Mahomed I. The clinical characteristics of Asian and Caucasian patients on Bradford's low vision register. *Eye*. 2002;16;5:572–6.

335. Pasichnyk V, Karatnyk I, Pityn M, Melnyk V, Semeryak Z. Characteristics of the psychomotor system in preschool children with mental disabilities. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018;1;47:349–55.

336. Robinson BL, Lieberman LJ. Effects of level of visual impairment, gender and age on self-determination of children who are blind. *Journal of Visual Impairment and Blindness*. 2004;98;6:350–66.

337. Rohrschneider K, Kiel R, Pavlovska V, Blankenage IA. Nutzung und Akzeptanz von vergrößernden Sehhilfen. *Klin. Monatsbl. Augenheilkd*. 2002;219:507–11.

338. Romand R, Marty R. Development of auditory and vestibular system. New York: Acad. Press; 1983. 576 p.

339. Ropper AH, Brown RH. Adams and Victor's principles of neurology. – eighth edition. New York : McGraw-Hill, Chicago, San Francisco, 2005. 1384 p.

340. Roztorhui M, Perederiy A, Briskin Y, Khimenes K, Tovstonoh O. Enhancement of physical preparedness of athletes with visual impairments by adaptive sports. *Sportlogia*. 2019;15(1):25–35. Доступно: doi.org/10.5550/sgia.191501.en.rpbkt

341. Rynkiewicz T, Żurek P, Rynkiewicz M, Starosta W, Nowak M, Kitowska M, Kos H. The characteristics of the ability to maintain static balance depending on the engagement of visual receptors among the elite sumo wrestlers. *Archive of Budo*. 2010;6;3:159–64.

342. Sarah E, Morale BS. Visual acuity assessment of children with special needs. *American Orthoptic Journal* Volume. 2012;62:90–8.

343. Shesterova L, Riadova L, Masliak I. A change of the tactile analyser functional state indicators of 10-16 year old pupils with visual impairment under the influence of specially directed exercises and outdoor games. *Sport science: International scientific journal of kinesiology*. Travnik, Bosnia and Herzegovina. 2018;11;2:25–32.

344. Shesterova L, Riadova L, Yefremenko A, Masliak I, Kryvoruchko N, Bala T, Mameshina M, Zhuk V. Influence of specifically aimed exercises and active games on indicators of the functional state of the vestibular sensory system in 10–16-year-old children with visual impairments. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. 2019;19(3);232:1599–1605.

345. Troyanovska MN. Determining the level of a high school student qualities of coordination in the process by biathlon training stabilography. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;2:70–4.

346. Tuan K, Greer R, Lueck A, Bailey I. Print size requirements and reading for students with low vision. *Optometry and vision science (Suppl)*. 2000;77:125.

347. Wickremasinghe S, Foster PJ, Uranchimeg D, Lee PS, Devereux JG, Alsbirk PH, Machin D, Johnson GJ, Baasanhu J. Ocular biometry and refraction in Mongolian adults. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*. 2004;45(3):776–83.

348. Wojciechowski R. Nature and nurture: the complex genetics of myopia and refractive error. *Clinical genetics*. 2011;79;4:301–20.

349. Zhon L. Eye exercises of acupoints: their impact in refractive error and visual symptoms in Chinese urban children. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2013;13:306.

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Харківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I–III ступенів № 12» Харківської обласної ради

Ми, нижче поіменовані, склали цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження за темою «Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань», виконаного згідно із Тематичним планом науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) за період з 2013 по 2014 роки виконавцем часткової теми Рядовою Л. О. були впроваджені в практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Харківська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат I–III ступенів № 12» Харківської обласної ради у вигляді таких рекомендацій та пропозицій:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямована на підвищення рівня їх розвитку в учнів середніх класів з вадами зору, яку можуть використовувати вчителі фізичної культури під час проведення уроків.	Запропоновано програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань для учнів середніх класів з вадами зору, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри. Спеціально підібрані вправи та рухливі ігри позитивно вплинули на рівень розвитку координаційних здібностей та показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору. Запропоновані спеціальні вправи та рухливі ігри можуть бути використані вчителями	Застосування запропонованої програми удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей та показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.

	фізичної культури під час проведення уроків та дітьми в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності для підвищення функціонального стану сенсорних систем та рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів з вадами зору.	
--	---	--

Автор

Л.О. Рядова

Представники Харківської державної академії
фізичної культури:Науковий керівник,
к. фіз. вих., доцент

Т.С. Шестерова

Проректор з науково - педагогічної роботи,
д. мед. н., професор

Л.В. Подрігало

Представники комунального закладу
«Харківська спеціальна загальноосвітня
школа – інтернат I – III ступенів № 12»
Харківської обласної ради:

Директор



Л.В. Водяха

Вчителі фізичної культури:

І.П. Сінько

В.А. Скрильов

30.05.2014

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 4 загальноосвітнього навчального закладу I–III ступенів для слабозорих дітей» Управління освіти Оболонської районної в місті Києві державної адміністрації

Ми, нижче поіменовані, склали цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження за темою «Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань», виконаного згідно із Тематичним планом науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) за період з 2014 по 2015 роки виконавцем часткової теми Рядовою Л. О. були впроваджені в практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 4 загальноосвітнього навчального закладу I–III ступенів для слабозорих дітей» Управління освіти Оболонської районної в місті Києві державної адміністрації у вигляді таких рекомендацій та пропозицій:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямована на підвищення рівня їх розвитку в учнів середніх класів з вадами зору, яку можуть використовувати вчителі фізичної культури під час	Запропоновано програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань для учнів середніх класів з вадами зору, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри. Спеціально підібрані вправи та рухливі ігри позитивно вплинули на рівень розвитку координаційних здібностей та показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.	Застосування запропонованої програми удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей та показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.

проведення уроків.	Запропоновані спеціальні вправи та рухливі ігри можуть бути використані вчителями фізичної культури під час проведення уроків та дітьми в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності для підвищення функціонального стану сенсорних систем та рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів з вадами зору.	
--------------------	---	--

Автор



Л.О. Рядова

Представники Харківської державної академії фізичної культури:

Науковий керівник,
к. н. ф. в., доцент

Л.С. Шестерова

Проректор з науково - педагогічної роботи,
д. м. н., професор

Л.В. Подрігало

Представники комунального закладу
«Спеціальної загальноосвітньої школи – інтернату № 4
загальноосвітній навчальний заклад I – III ступенів
для слабозорих дітей» Управління освіти Оболонської
районної в місті Києві державної адміністрації

Директор



А.В. Шейніч

Вчитель фізичної культури

К.Б. Туголукова

29.05.2015

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Спеціальна школа-інтернат I–II ступенів № 11 міста Києва» Управління освіти Голосіївської районної в місті Києві державної адміністрації

Ми, нижче поіменовані, склали цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження за темою «Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань», виконаного згідно із Тематичним планом науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) за період з 2014 по 2015 роки виконавцем часткової теми Рядовою Л. О. були впроваджені в практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Спеціальна школа-інтернат I–II ступенів № 11 міста Києва» Управління освіти Голосіївської районної в місті Києві державної адміністрації у вигляді таких рекомендацій та пропозицій:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямована на підвищення рівня їх розвитку в учнів середніх класів з вадами зору, яку можуть використовувати вчителі фізичної культури під час проведення уроків.	Запропоновано програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань для учнів середніх класів з вадами зору, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри. Спеціально підібрані вправи та рухливі ігри позитивно вплинули на рівень розвитку координаційних здібностей та показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору. Запропоновані спеціальні вправи та рухливі ігри можуть	Застосування запропонованої програми удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей та показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.

	бути використані вчителями фізичної культури під час проведення уроків та дітьми в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності для підвищення функціонального стану сенсорних систем та рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів з вадами зору.	
--	--	--

Автор



Л.О. Рядова

Представники Харківської державної академії фізичної культури:

Науковий керівник,
к. н. ф. в., доцент

Л.С. Шестерова

Проректор з науково - педагогічної роботи,
д. м. н., професор

Л.В. Подрігало

Представники комунального закладу
«Спеціальної школи – інтернату I – II ступенів № 11
міста Києва» Управління освіти Голосіївської районної
в місті Києві державної адміністрації:

Директор



І.А. Кулеша

Вчитель фізичної культури



О.П. Черепанцева

28.05.2015

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Одеська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 87 I–II ступенів» Департаменту освіти і науки Одеської обласної державної адміністрації

Ми, нижче поіменовані, склали цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження за темою «Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань», виконаного згідно із Тематичним планом науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) за період з 2014 по 2015 роки виконавцем часткової теми Рядовою Л. О. були впроваджені в практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Одеська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 87 I–II ступенів» Департаменту освіти і науки Одеської обласної державної адміністрації у вигляді таких рекомендацій та пропозицій:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямована на підвищення рівня їх розвитку в учнів середніх класів з вадами зору, яку можуть використовувати вчителі фізичної культури під час проведення уроків.	Запропоновано програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань для учнів середніх класів з вадами зору, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри. Спеціально підібрані вправи та рухливі ігри позитивно вплинули на рівень розвитку координаційних здібностей та показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору. Запропоновані спеціальні вправи та рухливі ігри можуть	Застосування запропонованої програми удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей та показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.

	бути використані вчителями фізичної культури під час проведення уроків та дітьми в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності для підвищення функціонального стану сенсорних систем та рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів з вадами зору.	
--	--	--

Автор

Л.О. Рядова

Представники Харківської державної академії фізичної культури:

Науковий керівник,
к. н. ф. в., доцент

Л.Є. Шестерова

Проректор з науково - педагогічної роботи,
д. м. н., професор

Л.В. Подрігало

Представники комунального закладу
«Одеської спеціальної загальноосвітньої
школи – інтернату № 87 I – II ступенів»
Департаменту освіти і науки
Одеської обласної державної адміністрації

Директор

А.В. Дашковська

Вчителі фізичної культури:



Н.І. Михеєва

О.О. Колісниченко

25.05.2015

АКТ

**впровадження результатів наукових досліджень у практику уроків
фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору
комунального закладу «Чернігівський навчально-реабілітаційний
центр» Чернігівської обласної ради**

Ми, нижче поійменовані, склали цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження за темою «Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань», виконаного згідно із Тематичним планом науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) і на 2016–2020 рр. за темою «Вдосконалення процесу фізичного виховання в навчальних закладах різного профілю» (номер державної реєстрації 0115U006754) за період з 2015 по 2016 роки виконавцем часткової теми Рядовою Л. О. були впроваджені в практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу «Чернігівський навчально-реабілітаційний центр» Чернігівської обласної ради у вигляді таких рекомендацій та пропозицій:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямована на підвищення рівня їх розвитку в учнів середніх класів з вадами зору, яку можуть використовувати вчителі фізичної культури під час проведення уроків.	Запропоновано програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань для учнів середніх класів з вадами зору, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри. Спеціально підібрані вправи та рухливі ігри позитивно вплинули на рівень розвитку координаційних здібностей та показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору. Запропоновані спеціальні вправи та рухливі ігри можуть бути використані вчителями фізичної культури під час	Застосування запропонованої програми удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей та показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.

	<p>проведення уроків та дітьми в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності для підвищення функціонального стану сенсорних систем та рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів з вадами зору.</p>	
--	--	--

Автор



Л.О. Рядова

Представники Харківської державної академії фізичної культури:

Науковий керівник,
к. н. ф. в., доцент



Л.Є. Шестерова

Проректор з науково - педагогічної роботи,
д. м. н., професор



Л.В. Подрігало

Представники комунального закладу «Чернігівського навчально – реабілітаційного центру» Чернігівської обласної ради

Директор



О.В. Житняк

Вчитель фізичної культури




Р.Г. Чала

27.05.2016

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу

Львівської обласної ради «Львівська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 100 I–III ступенів»

Ми, нижче поіменовані, склали цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження за темою «Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань», виконаного згідно із Тематичним планом науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) і на 2016–2020 рр. за темою «Вдосконалення процесу фізичного виховання в навчальних закладах різного профілю» (номер державної реєстрації 0115U006754) за період з 2016 по 2017 роки виконавцем часткової теми Рядовою Л. О. були впроваджені в практику уроків фізичної культури учнів середніх класів з вадами зору комунального закладу Львівської обласної ради «Львівська спеціальна загальноосвітня школа-інтернат № 100 I–III ступенів» у вигляді таких рекомендацій та пропозицій:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямована на підвищення рівня їх розвитку в учнів середніх класів з вадами зору, яку можуть використовувати вчителі фізичної культури під час проведення уроків.	Запропоновано програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань для учнів середніх класів з вадами зору, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри. Спеціально підібрані вправи та рухливі ігри позитивно вплинули на рівень розвитку координаційних здібностей та показники функціонального стану зорової, слухової, вестибулярної, тактильної сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору. Запропоновані спеціальні вправи та рухливі ігри можуть	Застосування запропонованої програми удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає спеціальні вправи та рухливі ігри, сприяло підвищенню рівня розвитку координаційних здібностей та показників функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.

	бути використані вчителями фізичної культури під час проведення уроків та дітьми в домашніх умовах під час самостійної рухової діяльності для підвищення функціонального стану сенсорних систем та рівня розвитку координаційних здібностей учнів середніх класів з вадами зору.	
--	--	--

Автор



Л.О. Рядова

Представники Харківської державної академії фізичної культури:

Науковий керівник,
к. фіз. вих., доцент

Л.С. Шестерова

Проректор з науково-педагогічної роботи,
д. мед. н., професор

Л.В. Подрігало

Представники комунального закладу
Львівської обласної ради
«Львівська спеціальна загальноосвітня
школа-інтернат № 100 I – III ступенів»:

Директор



В.Б. Серета

Вчитель фізичної культури

С.В. Кутненко

26.05.2017

АКТ

впровадження результатів наукових досліджень у практику підготовки спеціалістів за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізична культура) Харківської державної академії фізичної культури

Ми, нижче поіменовані, склали цей акт про те, що результати дисертаційного дослідження за темою: «Удосконалення координаційних здібностей учнів з вадами зору на уроках фізичної культури з використанням сенсорноорієнтованих завдань», виконаного відповідно до Тематичного плану науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. за темою «Теоретичні та прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовленості та фізичного стану різних груп населення» (номер державної реєстрації 0113U004615) і на 2016–2020 рр. за темою «Вдосконалення процесу фізичного виховання в навчальних закладах різного профілю» (номер державної реєстрації 0115U006754) за період з 2019 по 2020 роки, виконавцем часткової теми Рядовою Л. О., були внесені в практику підготовки спеціалістів за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізична культура) Харківської державної академії фізичної культури такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
<p>Викладачам кафедри теорії та методики фізичного виховання запропоновано включати в зміст програмного матеріалу теоретичних та практичних занять, спрямованих на підготовку спеціалістів за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізична культура) програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань, що включає</p>	<p>Розроблено та апробовано програму удосконалення координаційних здібностей з використанням сенсорноорієнтованих завдань для учнів середніх класів з вадами зору, спрямованої на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей.</p> <p>Запропонована програма містить фізичні вправи та рухливі ігри, що можуть бути використано здобувачами вищої освіти продовж проходження</p>	<p>Впровадження запропонованого матеріалу у зміст теоретичних та практичних занять сприяло формуванню знань, практичних вмінь та навичок щодо застосування фізичних вправ та рухливих ігор, спрямованих на підвищення рівня розвитку координаційних здібностей та функціонального стану сенсорних систем учнів середніх класів з вадами зору.</p>

спеціальні вправи та рухливі ігри, спрямовані на підвищення рівня їх розвитку в учнів середніх класів з вадами зору.	педагогічної практики в школі та подальшої професійної діяльності.	
--	--	--

Автор

 Ліліана РЯДОВА

Представники Харківської державної академії фізичної культури:

Проректор з науково-педагогічної роботи,
кандидат юридичних наук
 Марина КОРОЛЬОВА
Завідувач кафедри теорії та методики
фізичного виховання,
кандидат наук з фізичного виховання
та спорту, професор
 Ірина МАСЛЯК

05.06.2020