

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

На правах рукопису

МАЗУР ВАЛЕРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК : 796.011.3 : 612.7 (043.3)

ТЕХНОЛОГІЯ ЗАЛУЧЕННЯ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ ДО
ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

24.00.02 — Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

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

Науковий керівник:
МИСІВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,
кандидат наук з фізичного виховання
та спорту, доцент

Івано-Франківськ — 2015

З М І С Т

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 СТАН ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ТА НАПРЯМИ, ПІДХОДИ ДО ЇЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІД ЧАС ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	10
1.1 Фізична активність: сутність, спрямованість, стан і норми у зв'язку з особливостями, що зумовлені захворюваннями учнів	10
1.2 Значення мотивації і поведінки у залученні учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності.....	17
1.3 Підходи до формування спеціальної медичної групи.....	25
1.4 Характеристика змісту фізичного виховання у спеціальній медичній групі в основній школі.....	28
1.4.1 Характеристика теоретичної складової фізичного виховання.....	28
1.4.2 Характеристика практичної складової фізичного виховання...31	
1.5 Тестове і нормативне забезпечення фізичного виховання учнів спеціальної медичної групи.....	33
Висновки до розділу 1.....	40
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	42
2.1 Методи дослідження.....	42
2.1.1 Загальнонаукові методи.....	42
2.1.2 Педагогічні методи.....	44
2.1.3 Медико-біологічні методи.....	52
2.1.4 Соціологічні методи.....	53
2.1.5 Методи математичної статистики.....	54
2.2 Організація дослідження.....	56
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ТА СФОРМОВАНOSTI МОТИВАЦІЇ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ ДО ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ.....	59
3.1 Склад спеціальної медичної групи в основній школі та статистична характеристика у вибірках показників фізичного стану.....	59

3.2 Динаміка показників фізичного стану учнів спеціальної медичної групи під час навчання в основній школі.....	61
3.3 Сформованість мотивації учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі.....	90
3.4 Посилення під час уроків фізичної культури мотивації учнів 5–9 класів спеціальної медичної групи до реалізації фізичної активності у позанавчальній діяльності	96
3.5 Обґрунтування нормативів оцінки показників фізичного стану учнів спеціальної медичної групи у період навчання в основній школі....	129
Висновки до розділу 3.....	136
РОЗДІЛ 4 ОБґРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАЛУЧЕННЯ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ ДО ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПІД ЧАС ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	
4.1 Характеристика складових експериментальної технології.....	139
4.2 Результати реалізації експериментальної технології.....	155
4.2.1 Характеристика досліджуваних показників у експериментальних і контрольних групах на початку експерименту.....	155
4.2.2 Зміна протягом експерименту показників фізичного стану учнів дослідних груп.....	156
Висновки до розділу 4.....	171
РОЗДІЛ 5 АНАЛІЗІ УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	173
ВИСНОВКИ.....	190
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	195
ДОДАТКИ.....	220

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- АТ — артеріальний тиск
- ЕГ_{ора} — експериментальна група учнів із захворюваннями опорно-рухового апарату
- ЕГ_{ссс} — експериментальна група учнів із захворюваннями серцево-судинної системи
- ЖЄЛ — життєва ємність легень
- ЖІ — життєвий індекс
- КГ_{ора} — контрольна група учнів із захворюваннями опорно-рухового апарату
- КГ_{ссс} — контрольна група учнів із захворюваннями серцево-судинної системи
- ІР — індекс Робінсона
- РІ — індекс Руфф'є
- СІ — силовий індекс
- ЧСС — частота серцевих скорочень

ВСТУП

Актуальність. Міжнародна Саламанська декларація (2000) засвідчує необхідність забезпечення дітям із особливими потребами, у тому числі віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи (СМГ): рівних можливостей для позашкільної діяльності; індивідуальних програм оздоровчої спрямованості; виконання колективних програм такої спрямованості в умовах найменшого обмеження; недискримінаційного справедливого тестування.

На сучасному етапі достатньо розробленими є програми поліпшення функціональних показників дітей підліткового віку з різними захворюваннями за допомогою фізичних вправ [45, 46, 60, 74, 97]. Досягнення позитивного результату потребує залучення таких дітей до систематичних занять упродовж досить тривалого періоду, що неможливо без високого рівня їх мотивації [11, 51, 56, 160]. Крім цього, внаслідок різних причин, реалізація змісту чинної програми фізичного виховання в основній школі [154] не забезпечує необхідного ефекту [15, 38, 122]. Це потребує додаткової фізичної активності у позанавчальний час [10, 25, 84, 146], який відзначається пріоритетом виконання домашніх завдань, іншими різноманітними інтересами учнів СМГ, що не пов'язані з фізичною активністю [11,67]. Тому реальність її систематичного використання зумовлена виключно сформованим у таких учнів внутрішнім типом мотивації [37, 207].

Вирішенню означеного завдання частково можуть сприяти дані [138] про ефективність масових фізкультурно-оздоровчих заходів для підлітків СМГ, опосередковано — дані, одержані у підлітків основної медичної групи, що засвідчують ефективність: систематичного оцінювання їх фізичної активності [42, 66, 140]; долучення батьків до виконання дитиною домашніх завдань з фізичного виховання [8, 56]; реалізації положень провідної у педагогіці концепції освіти з питань фізично активного способу життя [194, 212], у психології мотивації — теорії самовизначення [196, 203, 207]. Опосередкованість цих даних зумовлена особливостями психіки, поведінки віднесених до основної медичної групи та СМГ підлітків [10, 89, 201, 204], що зумовлює певні відмінності мотивів і ситуативних

чинників, які визначають їхню мотивацію до фізичної активності. Проте дослідження, спрямовані на розроблення технологій із залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості, відсутні, що і зумовило вибір теми дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 р. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.1.1 «Теоретико-методичні та програмно-нормативні основи фізичного виховання учнів та студентів» (номер державної реєстрації 0107U000771) та темою, що фінансується за кошти державного бюджету «Теоретико-методичні основи застосування інформаційних, педагогічних та медико-біологічних технологій для формування здорового способу життя» (номер державної реєстрації 0113U002003). Автором науково обґрунтовано складові, на основі цього розроблено технологію залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі та експериментально перевірено її ефективність у вирішенні поставлених завдань.

Мета дослідження — обґрунтувати складові технології залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості під час навчання в основній школі.

Завдання дослідження:

1. Систематизувати й узагальнити дані наукової літератури з проблематики залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі.

2. Вивчити особливості вияву і динаміки показників фізичного стану дівчаток та хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату 11–15-ти років.

3. Вивчити стан сформованості й особливості мотивації дівчаток і хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату до фізичної активності.

4. Розробити технологію залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі та експериментально перевірити її ефективність.

Об'єкт дослідження — фізична активність учнів СМГ.

Предмет дослідження — складові технології залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості під час навчання в основній школі.

Методи дослідження: загальнонаукові — аналіз, синтез, узагальнення, систематизація, теоретичне моделювання; педагогічні — спостереження, тестування, констатувальний і двоетапний формувальний експерименти; медико-біологічні — антропометрія, пульсометрія, сфігмоманометрія, динамометрія, спірометрія; соціологічні — анкетне опитування, бесіда; математико-статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів:

– уперше розроблено й експериментально обґрунтовано технологію залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі, відмінні риси якої при формуванні й реалізації змісту — врахування в комплексі принципів фізичного виховання, проектування педагогічних технологій і положень теорії самовизначення, концепції освіти з питань фізично активного способу життя та важливого значення оцінки, співпраці з батьками, а складові: мета; алгоритми формування та реалізації змісту теоретико-методичної і практичної діяльності під час занять фізичними вправами; система контролю; критерії для визначення відповідності одержаного результату запланованому;

– уперше експериментально встановлено недостатню ефективність реалізації положень теорії самовизначення і концепції освіти з питань фізично активного способу життя під час обов'язкових занять фізичними вправами учнів СМГ для формування їх внутрішньої мотивації до систематичної фізичної активності у різних формах, що засвідчує необхідність використання додаткових заходів, засобів і методів вирішення цього завдання;

– уперше одержано дані щодо особливостей вияву показників фізичного стану дівчаток та хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату в кожному віці періоду 11–15 років, що сприяло розробленню нормативів оцінки показників їх фізичного стану, а використання в комплексі з іншими визначеними заходами — підвищенню ефективності фізичного виховання у формуванні внутрішнього типу їх мотивації до фізичної активності у різних формах;

– уперше одержано дані щодо інтересів і побажань, пов'язаних із заняттями фізичними вправами учнів СМГ 11–15 років, урахування яких сприяє підвищенню ефективності таких занять під час реалізації в ЗНЗ;

– доповнено дані про розбіжності в 11–15 років показників фізичного стану учнів СМГ та основної медичної групи;

– дістали подальшого розвитку знання про підходи і способи оптимізації фізичного виховання учнів СМГ в основній школі, у тому числі технологічного до формування і реалізації змісту цього процесу.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні рекомендацій щодо залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості під час навчання в основній школі, які можуть бути використані у практичній діяльності вчителів фізичного виховання, самостійних заняттях учнів, їх батьків для надання консультативної допомоги та післядипломній освіти фахівців із фізичного виховання. Авторська технологія використовується у навчально-виховному процесі ЗНЗ №№ 7, 14, 15 м. Кам'янець-Подільський, а також як навчальний матеріал у підготовці майбутніх фахівців із фізичного виховання в Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки, що підтверджено відповідними довідками й актами.

Особистий внесок здобувача полягає у теоретичному розробленні й обґрунтуванні основних ідей, положень дисертаційного дослідження: визначенні актуальності обраної теми; постановці мети й завдань; аналізі й систематизації даних літературних джерел; організації і проведенні констатувального і двоетапного формувального експериментів із перевірки ефективності спроектованої технології під час фізичного виховання в основній школі; аналізі й узагальненні одержаних даних. Внесок у колективну працю «Залучення учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі» такий: систематизація й узагальнення даних наукової літератури; визначення інтересів і побажань таких учнів щодо певних видів фізичних вправ; показників їх фізичного стану; розроблення нормативів оцінки цих показників для дівчаток і хлопчиків 11–15 років із захворюваннями серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату та

технології їх залучення до фізичної активності під час навчання в основній школі. Організація констатувального, двоетапного формувального експериментів та вибір методів дослідження здійснювалися спільно з науковим керівником.

Апробація результатів дисертації. Головні результати дослідження викладено й обговорено: на міжнародних наукових конференціях — «Молода спортивна наука України» (Львів, 2010–2014), «Актуальні проблеми розвитку руху «Спорт для всіх»: досвід, досягнення, перспективи» (Тернопіль, 2012), «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві» (Луцьк, 2012), «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту і туризму в сучасному суспільстві» (Івано-Франківськ, 2013); на всеукраїнських — «Формування здорового способу життя студентської та учнівської молоді засобами освіти» (Кам'янець-Подільський, 2010–2014); звітних науково-практичних викладачів факультету фізичного виховання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (2008–2014).

Публікації. Основні результати дослідження за темою дисертації викладено у 9-ти наукових працях, із них 6 — у спеціалізованих наукових фахових виданнях, у тому числі одна — в іноземному науковому виданні, одна — у виданні України, що зареєстроване International Centre і міститься у міжнародних наукометричних базах, та одному методичному посібнику в співавторстві.

РОЗДІЛ 1

СТАН ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ТА НАПРЯМИ, ПІДХОДИ ДО ЇЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІД ЧАС ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Упродовж 1986–2011 років спостерігається стійка динаміка патологічного ураження учнів основної школи, — з $44,72 \pm 0,25$ % у 1986–1988 роках до $94,95 \pm 0,12$ % у 2009–2011, а ознаками такого ураження є: хронічні захворювання, функціональні порушення, знижені фізіологічні резерви й опірність до гострих респіраторних інфекцій (4 і більше випадків захворювань протягом року), загальна затримка фізичного розвитку. При цьому до складу основної медичної групи на сучасному етапі входить незначна ($22,36 \pm 0,22$ %) частка здорових підлітків, інші ($77,64 \pm 0,22$ %) — мають відхилення у стані здоров'я [122].

Водночас на сучасному етапі не потребує доведення факт важливого і навіть непересічного значення фізичної активності для усунення значної кількості негативних процесів, що спричинили у дітей зазначені відхилення від тієї норми, якою сьогодні фахівці характеризують здоров'я.

1.1 Фізична активність: сутність, спрямованість, стан і норми у зв'язку з особливостями, що зумовлені захворюваннями учнів

На сучасному етапі фізичну активність розглядають як цілеспрямовану рухову діяльність індивіда, що виступає як природно та соціально детермінована необхідність і потреба організму, особистості у підтриманні гомеостазу, забезпеченні морфофункціональних, біомеханічних, психологічних умов реалізації генетичної та соціокультурної програм розвитку в онтогенезі (організму, особистості), а також у подоланні чинників, які йому протидіють [9].

У більшості вітчизняних літературних джерел такий зміст вкладають у термінопоняття «рухова активність» — довготривала мотивована діяльність, основу якої незалежно від мети і завдань становить систематичне використання

фізичних вправ та яка спрямована на розвиток (удосконалення) і (або) підтримання рухових, функціональних можливостей індивіда [143; 161; 165].

З іншого боку, в іноземних літературних джерелах рухова активність розглядається як будь-який рух тіла, що зумовлюється скороченням скелетних м'язів та призводить до витрат енергії [10]. При цьому наголошується, що рухова активність може бути спонтанною, неорганізованою. Іншими словами, має місце певна неузгодженість позицій у позначенні вищезазначеного процесу. У зв'язку з цим пропонується термінопоняття «спеціально організована рухова активність», — рухова активність у межах виконання тренувальних програм або рухових тестів [10].

Водночас відзначаємо, що у наведеному визначенні термінопоняття, фізична активність передбачає не тільки спеціально організовану рухову активність саму по собі, але й категорію мети такої активності у самому широкому розумінні, тобто в біологічному (генетичному) та соціокультурному аспектах. Зокрема, у системному плані метою біологічних детермінант є тонке узгодження в розвитку організму всього надскладного комплексу послідовностей морфофункціонального дозрівання, стабільного вияву й інволюції організму [18; 57; 76; 77].

Метою соціокультурних детермінант є не тільки підтримання гомеостазу, але й забезпечення досягнення запланованих характеристик його стану, рівня якості, надійності підтримання та оптимізації взаємодії організму із зовнішнім середовищем на різних етапах життєвого циклу індивіда [99; 129; 202].

Ураховуючи наведену інформацію, в подальшому використовували термінопоняття «фізична активність», оскільки: саме воно, на нашу думку, найточніше відображає процес використання дітьми, які мають певні захворювання, фізичних вправ для вирішення різних за змістом завдань; «фізична активність» є загально визнаним міжнародним термінопоняття [139].

Для конкретизації спрямованості та параметрів такої активності використовували також словосполучення «фізична активність оздоровчої спрямованості». Це зумовлено тим, що фізичну активність розглядають як один із

головних засобів оздоровлення дітей із різними захворюваннями. Зокрема давніми традиціями та досить змістовним фактологічним матеріалом відзначається лікувальна фізична культура (ЛФК) — складова педіатрії, спрямована на лікування захворювань дітей, але використовує для цього безпечний і, водночас, ефективний природний патогенетичний засіб, — фізичну активність [60; 93; 98; 148].

Разом з тим зазначається [14; 173; 175; 188], що у період формування організму не варто очікувати від фізичної активності вагомого позитиву стосовно здоров'я дитини, — документальні підтвердження такого взаємозв'язку відносяться виключно до осіб зрілого віку, так само як оздоровчий вплив фізичних вправ під час захворювання. Водночас ці автори наголошують на необхідності дітей займатися фізичними вправами, оскільки це суттєво знижує ризик хронічних захворювань та забезпечує профілактику клінічного вияву значної кількості захворювань у зрілому віці.

У зв'язку із зазначеним важливим є врахування особливостей, якими відзначаються діти, віднесені за станом здоров'я до СМГ: із захворюваннями серцево-судинної системи — низькою ефективністю транспортування кисню, а саме зниженими аеробними можливостями; із захворюваннями нервової системи, опорно-рухового апарату — негативною зміною дещо інших показників, а саме м'язової сили, максимальної аеробної потужності, витривалості окремих груп м'язів, а також порушенням нервово-м'язової координації [1; 41; 46; 74; 155]. Ці особливості необхідно враховувати при визначенні спрямованості фізичної активності таких дітей, зокрема у напрямі покращення цих показників.

Незважаючи на вищезазначену аргументацію, фізична активність дітей, які за станом здоров'я відносяться до СМГ, на сучасному етапі відзначається певними особливостями. Зокрема 29 % таких дітей і молоді віку 6–20 років відзначаються малорухомим способом життя, тоді як поміж здорових однолітків кількість таких становить 10 %, відповідно у 40 і 70 % фізична активність відповідає визначеним нормам [190]. Водночас результати цього дослідження свідчать, що починаючи з 12-и років фізична активність дітей СМГ суттєво

зменшується, а кількість таких, які відзначаються малорухомих способом життя, уп'ятеро вища порівняно зі здоровими однолітками.

Крім цього, узагальнення існуючих в іноземних літературних джерелах даних дозволило одному з провідних канадійських фахівців адаптивного фізичного виховання Джозефу П. Виннику [25] зробити висновок, що повсякденна побутова активність і дворазові в тиждень заняття фізичними вправами, у переважній більшості не забезпечують учням СМГ необхідних для їх розвитку передумов.

Підтверджують зазначене такі дані дітей 7–10 років із захворюваннями серцево-судинної та дихальної систем [97]: розвиток видів координації, що виявляються при невисокому темпі виконання вправ, у них практично не відрізняється, тоді як при виконанні дій у максимальному темпі розвиток, у середньому, на 30 % менший ніж у здорових однолітків, вибухової та абсолютної м'язової сили — відповідно на 35–40 % та 27–33 %.

За даними іншого дослідження [146] у дітей 11-и та 13-и років, які є учнями СМГ, суттєво нижчими ніж у здорових однолітків є такі показники: в 11-річних дівчаток життєва ємність легень (ЖЄЛ) становить 1,17 л, у 13-річних — 1,55 л, хлопчиків — відповідно 1,55 і 2,3 л, систолічний і діастолічний артеріальний тиск (АТ) у дівчаток зазначеного віку — відповідно 112/67 і 105/77 мм рт. ст, у хлопчиків — 100/67 і 100/60, частота серцевих скорочень у спокої в дівчаток — 87,1 і 85 ск·хв⁻¹, хлопчиків — 88,3 і 83,7. У показниках фізичної підготовленості значення також суттєво нижчі ніж у здорових однолітків і становлять: стрибок у довжину з місця — в 11-річних дівчаток тільки 125,1 см, у 13-річних — 145,1, хлопчиків — відповідно 135 і 150,7 см; 6-хвилинний біг — у дівчаток відповідно 650,9 і 675,7 м, хлопчиків — 833,8 і 850,9 м; підтягування на перекладині — у дівчаток 3,9 і 5,7 повторень, хлопчиків — 2,2 і 3,7; човниковий біг 3x10 м — у дівчаток 10,8 і 10 с, хлопчиків — 9 і 8,4 с; піднімання тулуба за 30 с — у дівчаток 9,7 і 16 повторень, хлопчиків — 16 і 18,2; нахил тулуба сидячи — у дівчаток 6,5 і 11 см, хлопчиків — 4,5 і 6 см.

Інші дослідники [170; 179; 197; 198] відзначають можливість покращити такі показники учнів СМГ, але у випадку реалізації фізичної активності вчителем адаптивного фізичного виховання та яка передбачена спеціальними програмами. Так дані останніх досліджень [180], одержані у дев'ятирічному лонгітюдинальному експерименті, свідчать про таке: щоденні (5, у випадку необхідності ще один додатковий) уроки фізичного виховання в загальноосвітньому навчальному закладі (ЗНЗ) забезпечили високу фізичну активність 93 % учнів СМГ, тоді як при 2-х уроках у тиждень — тільки 47 %; відповідно 96 і 89 % учнів оволоділи знаннями на рівні, що забезпечив їм позитивний результат у подальшій ступеневій освіті (зарахування до коледжу); поміж таких із високою фізичною активністю було 97 та 81 %.

За даними значної кількості інших досліджень [30; 46; 67; 86; 89; 96] фізична активність позитивно впливає на функціональні показники та фізичну підготовленість дітей різного віку, у тому числі підліткового і віднесених до СМГ. Так після одного року систематичної фізичної активності під час уроків і додаткових занять фізичними вправами у таких дівчаток віку 7–20 років збільшення абсолютної м'язової сили становило 4,6 %, у хлопчиків — 5,9 %, вибухової сили у стрибках — відповідно 13,7 і 16,7 %, координації у циклічних локомоціях — 5,7 і 6,7 %, в балістичних рухах на дальність — 30 і 35,8 % [27; 62]. Водночас одержані результати засвідчили таке: 35 % цих дітей перейшли зі СМГ до підготовчої медичної; тільки м'язова і вибухова сила хлопчиків СМГ за рівнем вияву не відрізнялася від результатів однолітків основної медичної групи, в усіх інших випадках у перших вони були значно нижчими ніж у других.

Підтверджують останнє дані інших досліджень [3; 72; 164], але за участю дітей 11–13 років із захворюваннями дихальної системи. Зокрема встановлено, що показники затримки дихання на вдиху і видиху у таких дітей нижчі від норми, в середньому на 35–70 %, і становлять: частота дихання 11-річних дівчаток $24 \pm 1,38$, хлопчиків — $23,2 \pm 0,51$ дихальних рухів за хвилину, швидкість вдиху — відповідно $5,44 \pm 0,11$ та $4,81 \pm 0,16$ л·с⁻¹, швидкість видиху — $5,25 \pm 0,16$ та $4,56 \pm 0,2$ л·с⁻¹. Підвищеними, порівняно з однолітками основної медичної групи, були

значення частоти серцевих скорочень (ЧСС) у спокої учнів СМГ: при нормі 75–78 ск·хв⁻¹ у дівчаток, 72–74 ск·хв⁻¹ у хлопчиків, вони становили відповідно $89,1 \pm 0,45$ та $87,5 \pm 0,22$ ск·хв⁻¹ ($p < 0,05 \div 0,001$). Крім цього швидкість відновлення після дозованого фізичного навантаження у Гарвардському степ-тесті була незадовільною. Водночас встановлено, що використання протягом одного навчального року експериментальної програми фізичної активності сприяло зростанню функціональних показників, а саме: ЖЄЛ — на 15,1 %, часу затримки дихання на вдиху і видиху — відповідно на 17,6 і 12 %, ефективності відновлення організму після фізичного навантаження – на 6,1 % (від $p < 0,05 \div 0,001$). Основна увага у пропонованій програмі приділялася нетрадиційним засобам, а саме йогівським асанам, релаксаційним вправам, дихальній гімнастиці, аутогенному тренуванню.

Результати іншого дослідження [62; 177; 178] засвідчують позитивний ефект від використання плавання, негативний — бігових вправ на функціональний стан дихальної системи молодших школярів із астмою, а також вияв у них рефракторного періоду, — часового інтервалу між двома заняттями, що забезпечує слабший напад астми (його відсутність) під час другого заняття. Оптимальною є інтенсивність фізичних навантажень не більше 70 % від граничної, а тривалість виконання вправ в окремому занятті — 6–8 хв.

Крім цього відзначається [25] доведеність факту безпосередньої залежності ожиріння від фізичної активності дітей у шкільний період, а її параметри зумовлюються не тривалістю, а кількістю енерговитрат [172]. Щодо дітей із захворюваннями серця, то у більшості випадків вони відзначаються нормальною реакцією на фізичні навантаження, а фізичну активність необхідно спрямовувати на усунення деяких чинників, що її обмежують [10]. Такими чинниками є недостатність серцевого викиду та аеробний метаболізм скелетних м'язів. Параметри фізичної активності таких дітей найменше (порівняно з однолітками, які мають інші захворювання) відрізняються від таких, що використовуються здоровими однолітками.

Загалом відзначається [170; 182; 193; 204], що програма використання фізичної активності для вирішення завдань оздоровчого змісту у роботі з дітьми СМШ повинна піддаватися кількісній оцінці за такими параметрами кожного заняття: інтенсивність, кратність, тривалість; тип фізичної активності; а також загальна тривалість використаної програми.

Частково конкретизують зазначене дані спеціальних досліджень. Зокрема, ще наприкінці ХІХ століття відомий вітчизняний дослідник О. Д. Бутовський (цит. за [35]) відзначав, що параметри фізичної активності підлітків із зниженими кондиціями повинні бути такими: щоденні заняття фізичними вправами у різних формах; тривалість упродовж дня — щонайменше 1,5 години; пріоритет виконання вправ — кількість повторень, а не інтенсивність виконання.

Змістом чинної програми з фізичного виховання учнів СМГ основної школи [154] протягом навчального тижня передбачено обов'язкову фізичну активність, яка реалізується під час двох уроків фізичної культури у складі всього класу, а також щонайменше двічі в тиждень по 45 хв у позакласній формі занять. Про певну ефективність такої організації свідчать результати значної кількості вітчизняних дослідників [15; 38; 112], практики [81; 90] та близького зарубіжжя [1; 20; 23; 58; 97; 133]. У зв'язку з цим така організація визначається програмами фізичного виховання учнів СМГ [137; 154], іншими нормативними документами [49; 100; 108]. Водночас деякими дослідниками пропонується [4; 59; 150] надавати фізичній активності учнів СМГ спортивної спрямованості, зокрема один раз у тиждень протягом 60 хв реалізовувати програми, такого змісту: футбол-аеробіку — при порушеннях опорно-рухового апарату; степ-аеробіку (при порушеннях функцій внутрішніх органів); інтер-аеробіку (при порушеннях функцій зорового аналізатора); дихальну гімнастику Стрельнікової (при порушеннях дихальної системи).

З іншого боку деякі відомі фахівці [9; 87; 109] наголошують, що для покращення стану здоров'я дітей у шкільний період та забезпечення ефективного впливу фізичних навантажень на їхній організм необхідно здійснювати відповідну рухову діяльність щонайменше 4–5 разів у тиждень, тривалістю від 45 хв до

однієї години і більше. При цьому головними додатковими вимогами стосовно учнів СМГ є величина фізичного навантаження в межах 50 % від максимального.

Ефективність зазначеного підходу підтверджують останні тенденції у фізичному вихованні в ЗНЗ розвинутих країн: зокрема у США, Великій Британії обов'язковими є щоденні заняття фізичними вправами у формі уроків, занять певним видом спорту, а також факультативних для певних груп учнів (із низьким фізичним розвитком, відхиленнями розумового розвитку, поведінки, тобто учнів СМГ); індивідуальні програми для останніх, що реалізуються вдома під контролем батьків двічі-тричі на тиждень тривалістю по 30–60 хв [101; 199]. Параметри фізичного навантаження повинні знаходитись у межах 50 % від максимального, передбачати використання різних рухових дій, але які не впливають негативно на стан учня [170; 184; 204].

Отже у період формування систем організму фізична активність є безпечним і ефективним природним патогенетичним засобом, оскільки дозволяє покращити функціональні показники та фізичну підготовленість дітей СМГ, але при цьому не відзначається безпосереднім впливом на патофізіологічні процеси, що зумовлені захворюванням. Параметри фізичної активності оздоровчої спрямованості для дітей СМГ, які є учнями основної школи, повинні знаходитись у межах щоденної реалізації такої активності в урочних, позаурочних і позашкільних формах занять, загальною тривалістю, щонайменше 1,5 години та інтенсивністю навантажень, що є оптимальними при певному захворюванні.

1.2 Значення мотивації і поведінки у залученні учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності

Визначені чинною програмою фізичного виховання учнів СМГ під час навчання в основній школі [154] обов'язкові форми занять, що передбачають використання фізичної активності, навіть при оптимальних параметрах навантажень під час кожного такого заняття не забезпечують успішного вирішення поставлених завдань [112; 168]. У зв'язку з цим значна кількість

дослідників [24; 106; 110; 116; 126; 146] наголошує на необхідності реалізовувати протягом навчального дня в ЗНЗ позаурочні форми, а також використовувати фізичні вправи у позанавчальній діяльності.

Важливо також зазначити, що реальна реалізація таких форм можлива тільки за наявності в учнів відповідного бажання, оскільки ці форми є не обов'язковими, а значить вільний час учні можуть використовувати для реалізації інших видів діяльності, передусім які їм подобаються найбільше [103].

З іншого боку, як зазначалося раніше, дотепер відсутні дані про вагомий позитивний вплив фізичної активності на здоров'я дитини у період формування її організму. На думку деяких дослідників [10] значною мірою це зумовлено тим, що безпосередньо фізична активність практично ніколи не впливає на викликаний захворюванням патофізіологічний процес, — вплив такої активності є опосередкованим, тобто вона не змінює перебігу останнього.

Щодо опосередкованості впливу, то вона полягає, насамперед у сигналі, який ми подаємо хворій дитині використанням фізичної активності. Зміст цього сигналу полягає у можливості такої дитини поводити себе так само, як здорові однолітки, тоді як у випадку використання інших засобів лікування ця можливість відсутня, — хвора дитина відчуває себе не такою як інші. Також збільшення тривалості фізичної активності призводить до зменшення сприйняття хворою дитиною навантаження та зростання у неї відчуття успішності внаслідок реалізації такої активності, що відбувається під час занять фізичними вправами.

Іншими словами ефективність фізичної активності у позитивній зміні значної кількості різних показників дітей СМГ (за винятком таких, які відображають патофізіологічний процес, викликаний захворюванням) належить внутрішнім психологічним чинникам, зокрема пов'язаним із сформованістю у них позитивної мотивації до систематичної фізичної активності, що реалізується у різних формах протягом навчального дня в ЗНЗ та за межами останнього.

На необхідності формування, а потім підкріплення і посилення мотивації учнів до фізичної активності у різних формах, наголошують вітчизняні дослідники [11; 35; 42; 56; 68] та фахівці близького зарубіжжя [64; 77; 134].

Водночас досліджень в означеному напрямі, але пов'язаних із учнями СМГ, значно менше, — вони поодинокі [105; 138; 146], а такі, що містять конкретні практичні рекомендації з розв'язання порушеної проблеми, взагалі відсутні.

Щодо учнів СМГ початкової школи, то тут наявні дані [105] свідчать про ефективність використання педагогічної моделі їхнього фізичного виховання, що передбачає інтеграцію інтелектуального та рухового компонентів процесу. Перший спрямований на формування знань, розширення кола інтересів і мотиваційно-ціннісних орієнтацій, пов'язаних із адаптивним фізичним вихованням, другий — на активізацію учнів у ході уроків, забезпечення позитивного психоемоційного фону таких уроків, покращення функціональних показників і фізичної підготовленості. При цьому для розширення кола інтересів та мотиваційно-ціннісних орієнтацій пропонується: використовувати засоби і методи оздоровчої фізичної активності з урахуванням інтересів, потреб, стану здоров'я учнів, зокрема медико-педагогічних показань і протипоказань; формувати СМГ за віковою ознакою; збільшити у тижневому циклі кількість занять; акцентовано використовувати ігровий метод; використовувати індивідуальні комплекси ЛФК; систематично проводити лікарсько-педагогічний контроль, забезпечувати самоконтроль учнів і співпрацю сім'ї та ЗНЗ.

Разом з тим потрібно зазначити, що висновок про важливість і необхідність формування мотивації дітей СМГ до систематичної фізичної активності є одним із засадничих у рекомендаціях дослідників далекого зарубіжжя [10; 101; 179; 183; 198; 201] для розроблення в адаптивному фізичному вихованні таких дітей програм оздоровчої спрямованості. Зокрема однією з перших умов використання лікарями-педіатрами та вчителями фізичної активності для покращення здоров'я дитини є встановлення причин її низького рівня, які можуть бути фізичними, соціальними, психологічними. Провідними поміж останніх є несформована мотивація (амотивація, зовнішній тип мотивації) та поведінка, що також пов'язана з мотивацією [160].

За даними фахівців із вікової психології [28; 51; 75; 103], психології фізичного виховання і спорту [31; 84; 145; 147] під час позначення спрямованості

педагогічних заходів із формування (посилення) мотивації дітей до певного виду діяльності під час навчання в ЗНЗ, коректніше використовувати словосполучення «процес залучення дітей до певного виду діяльності». За даними лексикографічних джерел [21], «залучення» — це спонукання, долучення, заохочення індивіда до участі у будь-чому; в нашому випадку — це залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості в різних формах. У зв'язку з цим про ефективність вирішення завдання із залучення учнів до означеної активності буде свідчити високий рівень відповідної мотивації, оскільки перше можливе лише з власної волі й бажання дитини, що є наслідком актуалізованої у неї внутрішньої мотивації [37; 160].

Непересічним у досягненні позитивного результату в залученні учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості є знання причин, що зумовлюють її низький рівень у таких дітей. Важливість таких знань витікає із доведеного на сучасному етапі факту, що низький рівень фізичної активності (гіпоактивність) у дітей завжди відображає відхилення від норми, виявом яких є фізичні, психічні або емоційні порушення та соціальна дезадаптація. Водночас наявне у кожного учня СМГ захворювання є прямою та опосередкованою причинами гіпоактивності, де до першої відносять безпосередньо певні захворювання, до другої — патологічні стани, викликані захворюванням [22].

Зазначене призводить до замкнутого кола — «гіпоактивність–зниження кондицій–гіпоактивність», кардинальним у виході з якого є посилення мотивації учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості [10]. При цьому наголошується [24; 170; 198; 199] на ефективності використання мотиваційного підходу, не пов'язаного безпосередньо з оздоровчою метою; одним із її варіантів може бути зміна параметрів фізичної активності у напрямі збільшення. Водночас зазначається [10;146], що складовими процесу залучення учнів СМГ до фізичної активності також є: самоконтроль, спільна діяльність батьків і дитини у досягненні поставленої мети та позитивне підкріплення.

Перші дві складові не потребують конкретизації, оскільки сутність відображена безпосередньо у назві, а змістом є загальновідомі заходи.

Конкретизуючи іншу зазначену складову залучення учнів СМГ до фізичної активності, а саме позитивне підкріплення, зазначимо, що її зміст безпосередньо пов'язаний з управлінням поведінкою і, зокрема реалізацією в означеному у процесі проактивного педагогічного впливу [208].

Такий вплив, за даними спеціальної літератури [181; 213], сприяє виникненню та підтриманню протягом значного періоду часу зацікавленості дитини у виконанні поставлених завдань. Основою підкріплення є стимули, оскільки збільшують (підтримують) повторюваність реакції-відповіді; у фізичному вихованні ним може бути зворотній зв'язок між учителем та учнем.

Крім цього, на думку деяких дослідників [25] позитивне підкріплення є провідною стратегією фізичної активності учнів СМГ, а підходами до реалізації — психопедагогічний, психодіагностичний, екологічний, біогенний та гуманістичний. Водночас цим автором зазначається, що в адаптивному фізичному вихованні (тобто для дітей з особливими потребами), зазвичай використовуються всі підходи, хоча і у різному співвідношенні, яке визначає комплекс умов, пов'язаних із компетентісними якостями вчителя та особливостями організаційного змісту. У фізичному вихованні учнів СМГ найчастіше реалізуються психопедагогічний і гуманістичний підходи [179]. Основою першого є визначення задатків дитини та їх реалізація під час занять; це сприятиме розумінню дитиною мотивації своєї поведінки, аналізу наслідків такої поведінки та пошуку альтернативних способів поведінки у подібних умовах. Деякими засобами вирішення цих завдань є самонавчання, моделювання і повторення, самовизначення цілей і норм підкріплення, а також самовідзнака.

Основу гуманістичного підходу становить самоактуалізація потреб дитини [204], в аспекті нашого дослідження — це потреби найвищого порядку, але передусім самоствердження і визнання, оскільки досягнення останнього рівня (самоактуалізація) на етапі основної школи, а тим більше дітьми, які мають серйозні порушення здоров'я, є практично неможливим [189]. Це пов'язано з тим, що самоактуалізація передбачає максимально повну реалізацію найвищих можливостей індивіда, а характерними рисами досягнення такого рівня є:

сприйняття, розкутість, реалістичність, самодостатність, здатність до розуміння, духовність, емоційність, глибина внутрішнього світу, готовність допомогти іншим, простота і доступність у спілкуванні з іншими, спроможність вирішувати, що добре і що погано, креативність [191].

Першочергові заходи при реалізації гуманістичного підходу в процесі адаптивного фізичного виховання, за С. Sherrill [204], полягають у тому, щоби стимулювати дитину приймати в ході навчання важливі рішення, а досягається це використанням методик, які передбачають найменше обмеження або максимальну наближеність до її можливостей. Використовувати методи оцінювання та навчання, які зорієнтовані на досягнення успіху, в останньому випадку — шляхом правильного поділу навчального завдання декілька менших, що сприятиме досягненню позитивного підкріплення та результативності заняття. Формувати навички активного вислуховування, розуміння, постановки спільних із учителем завдань задля можливості пояснити дитині як бути здоровою, фізично розвиненою, тобто навчити контролю за власним життям і прийняттям рішень щодо фізичного добробуту. Використовувати прийоми, що сприяють формуванню уявлення дитини про саму себе (Я-концепція).

Значною мірою пов'язані з вищезазначеними підходами до управління поведінкою дитини положення теорії самовизначення [187] та концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя [195]; урахування цих положень у практичній діяльності вчителів (інструкторів) з адаптивного фізичного виховання сприяє досягненню позитивного результату у залученні учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості [194; 200; 206]. Підтверджують це емпіричні дані, одержані в ході спеціальних досліджень [196; 203; 207; 212]. Зокрема експериментально доведено залежність рівня мотивації учнів від стану реалізації їхніх психологічних потреб: у випадку здійснення останнього посилюється, тоді як при неврахуванні або частковому урахуванні послаблюється внутрішня мотивація, натомість посилюється зовнішня мотивація аж до можливої амотивації [196].

Водночас іншим дослідженням [203] виявлено зв'язок між розумінням значення фізичної активності та силою мотивації до неї у підлітків, а також доведено ефективність спрямування дій учителя на задоволення психологічних потреб у формуванні внутрішньої мотивації, характерна ознака якої — самовизначеність у питанні необхідності й важливості здійснення систематичної фізичної активності оздоровчої спрямованості. Щодо практичних рекомендацій, то пропозиції цього автора у випадку задоволення потреби учнів в незалежності такі: надавати їм право вибору видів фізичних вправ; стимулювати (оцінкою, похвалою тощо) виконувати такі вправи; враховувати думку щодо організації заняття; надавати завдання, що сприяють підготовці до наступного заняття. Для задоволення потреби учнів у компетентності дії вчителя не повинні містити акценту на порівнянні їхніх досягнень, передбачати пропозиції помірних за складністю індивідуальних завдань та формування усвідомленої позиції учнів про здатність досягти поставленої мети, але тільки за умови докладання адекватних зусиль. Задоволенню потреби учня активно взаємодіями з однокласниками під час спільної діяльності сприяє надання вчителем завдань, виконання яких потребує від учнів колективних зусиль, а також стимулювання вчителем зазначеного прагнення учня, використовуючи різноманітні стимули.

Що стосується положень, які складають зміст концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя, то ними передбачається формування в процесі фізичного виховання знань, пов'язаних із веденням здорового способу життя, використанням фізичної активності в різних формах для вирішення завдань оздоровчого, розвивального, рекреаційного змісту [195].

Теорія самовизначення передбачає формування самостійної поведінки індивіда у напрямі здійснення ним систематичної фізичної активності з оптимальними параметрами. Визначальними у задоволенні психологічних потреб учнів є практичні заняття фізичними вправами та адекватні дії вчителя організаційно-методичного змісту [189; 196]. Основними психологічними потребами є: незалежність, компетентність, взаємодія з іншими однокласниками у певній колективній діяльності. Досягнення мети (задоволення цих потреб)

відбувається поетапно, на кожному формується певний тип мотивації, а саме від амотивації на першому етапі, через зовнішній тип мотивації на наступному етапі до внутрішнього типу мотивації наприкінці третього етапу.

Причини, що зумовлюють активність учня на останньому етапі, виходять зсередини, тобто безпосередньо від учня, і пов'язані зі змістом самої діяльності, тоді як зовнішню мотивацію формують причини, що надходять до учня ззовні, зокрема від учителя, різних обставин тощо. В останньому випадку дії вчителя залежать від рівня самовизначення учня та полягають у застосуванні одного з існуючих видів регулювання його активності, — зовнішнього, інтроєртованого, визначеного і комплексного [206]. Останній зустрічається рідко, а змістом інших є: при зовнішньому регулюванні — вчитель пропонує учням різні стимули для досягнення результату; при інтроєртованому — акцентує їх увагу на відчутті провини, при визначеному — на важливості й необхідності здійснювати систематичну фізичну активність.

Крім цього необхідно відзначити існування трьох видів внутрішньої мотивації учня до фізичної активності, що відзначаються таким: розумінням необхідності (подобається займатися фізичними вправами), бажанням одержати певні досягнення (задоволення від підвищення результатів), відтворенням стимулювального ефекту (задоволення від емоційного підйому, яким супроводжується фізична активність) [209].

Отже, залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі повинно відбуватися, передусім у процесі фізичного виховання. Учитель, як головна особа управління поведінкою учнів, у своїй діяльності повинен керуватися і якнайширше використовувати рекомендації теорії самовизначення у напрямі формування в учнів внутрішнього типу мотивації до фізичної активності. Водночас не менш важливим є надання учням СМГ інформації для формування знань, що сприятимуть реалізації ними фізичної активності оздоровчої спрямованості, а також умінь здійснювати її у повсякденному житті.

1.3 Підходи до формування спеціальної медичної групи

Поняття «СМГ» виникло у 60-і роки минулого століття у зв'язку із запровадженням у фізичне виховання в школі диференційованого підходу та інтенсивним розробленням теорії і практики дитячої лікувальної фізичної культури [143]. Виокремлення такої групи зумовлювалося необхідністю конкретного впливу на ситуацію, що склалася, а саме збільшенням кількості дітей з ослабленим здоров'ям.

Обов'язковою умовою реалізації фізичного виховання в ЗНЗ у той час та на сучасному етапі є визначення приналежності учня до однієї з трьох груп, а саме основної, підготовчої чи спеціальної (СМГ) медичних [22; 60; 74; 146]. Поділ учнів необхідний, оскільки дозволяє диференціювати фізичні навантаження у напрямі забезпечення параметрів, що є оптимальними для кожного, виходячи з поточного стану його здоров'я [69; 116]. Зазначене є головною умовою існування окремої для учнів СМГ програми фізичного виховання, у нашому випадку — які навчаються в основній школі [154].

Найбільш поширеною діагностичною методикою, починаючи з 1981 року, є запропонована С. М. Громбахом [29; 36]. Уточнюючи критерії відзначаємо, що учні СМГ характеризуються відхиленнями у стані здоров'я тимчасового або постійного характеру, але які не становлять перешкод для занять фізичними вправами, за винятком певних застережень щодо величини навантажень [25; 146]. При цьому показниками, що засвідчують відхилення у стані здоров'я, є: тимчасовий або постійний характер таких відхилень, відсутність загострення і загрози загострення при використанні фізичних навантажень, відсутність ознак виразної функціональної недостатності хворого органа або системи, збереження лише деяких клінічних ознак захворювання, добрим загальним самопочуттям, відсутністю скарг, сприятливою реакцією організму на фізичні навантаження, якої досягнуто внаслідок занять фізичними вправами.

Залежно від характеру та тяжкості захворювань рекомендується поділяти учнів СМГ на підгрупи: «А» — її становлять учні, які мають відхилення у стані

здоров'я зворотного характеру, «Б» — учні із захворюваннями незворотного характеру в органах і системах [6; 69; 116].

Водночас пропонуються [19; 20; 22; 100] дещо інші показники поділу учнів СМГ на підгрупи. У підгрупі «А» займаються учні, які: мають відхилення у стані здоров'я, що суттєво не позначаються на ньому; задовільно оволодівають визначеними програмою руховими діями; тимчасово віднесені до СМГ у зв'язку з необхідністю повного відновлення після перенесеного захворювання чи травми. У підгрупі «Б» займаються учні з незворотними патологічними змінами, аномаліями розвитку опорного апарату, а також у яких часто загострюються хронічні захворювання.

З іншого боку пропонується [13; 34; 41; 142; 90] більш детальний поділ СМГ учнів ЗНЗ на підгрупи, але також із використанням діагнозу педіатра. Зокрема першу підгрупу повинні становити учні з ревматизмом, ревмокардитом, ревматичними компенсованими пороками серця, тонзилокардіальним синдромом, хронічними захворюваннями бронхів, легенів, нирок. До складу другої підгрупи повинні входити учні із захворюваннями шлунково-кишкового тракту, хворобами залоз внутрішньої секреції, функціональними розладами центральної нервової системи, до складу третьої — учні з порушеннями опорно-рухового апарату, четвертої — із судинними розладами і вадами зору.

Деякими дослідниками [110] зазначається, що підгрупи у СМГ учнів ЗНЗ найдоцільніше комплектувати за характером захворювання, а саме: одна підгрупа — хронічна патологія серцево-судинної і дихальної системи, друга — патологія опорно-рухового апарату.

У зв'язку з вищезазначеними даними І. Н. Тімошина [146] робить висновок про відсутність на сучасному етапі єдиного підходу до формування підгруп у складі СМГ учнів ЗНЗ, а негативним вважає неврахування ступеня функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, рівня фізичного розвитку и фізичної підготовленості підлітків. Негативом, насамперед є недоотримання частиною учнів СМГ необхідного обсягу фізичних навантажень,

оскільки вони зараховуються до такої групи без достатнього на це підтвердження адекватними показами педіатрів.

Проведений у зв'язку із зазначеним аналіз останніх даних [15; 48; 111] свідчить, що: протягом 2000–2010 років захворюваність дітей зросла на 26,8 %, а частка із хронічними захворюваннями — з 44,6 до 70 %; із них 50 % випадків — це відхилення у функціонуванні опорно-рухового апарату, 25–30 % — серцево-судинної та дихальної систем.

Що стосується підлітків, то тут одержано такі дані: патологічне ураження в 11–14 років зросло за останні двадцять п'ять років на 50,2 %, але частка учнів у медичних групах практично не змінилася, оскільки така негативна зміна позначилася на якісних на характеристиках основної медичної групи, а не СМГ або підготовчої [122]. Відзначається також, що склад основної медичної групи зразка 2009–2012 років, сформованої з підлітків, на $77,6 \pm 0,22$ % визначають учні з відхиленнями у стані здоров'я, зокрема: хронічними захворюваннями, функціональними порушеннями, зі знизженими функціональними резервами, а також які часто хворіють (чотири і більше впродовж навчального року внаслідок зниженого опору до гострих респіраторних інфекцій), із затримкою фізичного розвитку (без ендокринної патології), реконвалесценти. Ця авторка підтверджує факт неефективного розподілу учнів на медичні групи та засвідчує необхідність внесення адекватних існуючій ситуації коректив у діагностичні методики.

Під час аналізу змісту чинної програми з фізичного виховання учнів СМГ основної школи [154] виявили відсутність чітких рекомендацій щодо формування підгруп у складі СМГ учнів основної школи. Відзначається тільки, що під час занять фізичними вправами можна об'єднувати учнів з різними захворюваннями, зокрема серцево-судинної і дихальної систем, оскільки такі учні дуже схожі, насамперед характером пристосування до фізичних навантажень, а також за деякими іншими показниками. Щодо оптимальної чисельності СМГ, то чинною програмою вона визначається на рівні 12–15 учнів, бажано однакових віку і статі.

Зазначене свідчить про часткове вирішення проблеми вдосконалення підходів, критеріїв і показників, які необхідно враховувати при формуванні в ЗНЗ

такої медичної групи як СМГ, а також пов'язаної зі здійсненням у межах останньої розподілу учнів на підгрупи для оптимальної диференціації параметрів фізичних навантажень.

1.4 Характеристика змісту фізичного виховання у спеціальній медичній групі в основній школі

На сучасному етапі сформовано положення, які лікарю-педіатру або вчителю фізичного виховання (адаптивного фізичного виховання) необхідно враховувати при використанні фізичної активності для вирішення завдань оздоровчого змісту у роботі з дітьми СМГ. Зокрема в учня необхідно визначити: рівень достатності фізичної активності; причини, що зумовлюють її недостатність; стан фізичної підготовленості; міру позитивного впливу збільшеного обсягу фізичної активності на здоров'я і загальний стан організму; відсутність негативного впливу означеної активності на здоров'я.

Водночас сьогодні не викликає сумніву необхідність формування в учнів СМГ знань та умінь реалізовувати їх на практиці, що пов'язані, насамперед із питаннями систематичного використання фізичної активності у повсякденному житті для вирішення різних за змістом завдань.

Аналіз змісту чинної програми фізичного виховання учнів СМГ під час навчання в основній школі [154] з означених позицій засвідчив таке.

1.4.1 **Х а р а к т е р и с т и к а т е о р е т и ч н о ї с к л а д о в о ї ф і з и ч н о г о в и х о в а н н я.** Реалізація цієї складової, згідно положень чинної програми [154], відбувається в ході додаткових занять для учнів СМГ, що відбуваються у позаурочний час. Проте вони одержують теоретичну інформацію не тільки під час таких занять, але й уроків фізичної культури для всього класу.

Іншими словами, має місце неузгодженість, яка полягає у наданні учням СМГ удвічі більшої кількості теоретичної інформації ніж однокласникам із основної і підготовчої медичних груп. Це навряд чи виправдано; ймовірніше зворотне, — маємо нераціональні витрати часу занять фізичними вправами. Крім цього, подання матеріалу саме під час заняття не сприяє посиленню мотивації

учнів, оскільки головним для нього є саме фізична активність. Підтверджує зазначене інформація аналогічних програм, але які використовуються в Росії [149; 156], оскільки теоретичний матеріал надається учням під час теоретичних уроків з фізичного виховання, кількість яких протягом кожного навчального року у період навчання в 5–9-у класах становить три години.

Що стосується змісту теоретичної підготовки, то чинною програмою [154] у 5-у класі передбачено навчальний матеріал, пов'язаний зі здоровим способом життя, найпростішими прийомами самоконтролю, гігієнічними вимогами до занять, правилами загартовування. У 6-у класі теоретична складова містить питання, пов'язані із: негативним впливом шкідливих звичок на розумову, фізичну працездатність; впливом м'язової діяльності на кровообіг. У 7-у класі питання такі: поняття про оздоровчі системи; медичний контроль і самоконтроль; надання долікарської допомоги при одержанні травми, перегріванні, обмороженні; раціональність і режим харчування. У 8-у класі учні вивчають: правила санітарії та гігієни під час занять фізичними вправами; правила вимірювання артеріального тиску та значення його для самоконтролю за станом здоров'я; засоби попередження інфекційних захворювань. У 9-у класі питання такі: вплив занять фізичними вправами на основні функції і системи організму; особиста гігієна юнаків та дівчат.

Водночас протягом кожного навчального року розглядаються однакові питання, а саме пов'язані з технікою безпеки під час занять на майданчику, у залі, басейні, а також лижною і ковзанярською підготовкою. Також у наведеному переліку питань чітко виокремлюється проблема дублювання з року в рік, у деяких випадках — навіть дискусійність щодо пропонованих для вивчення питань у аспекті їх важливості, значущості для учнів СМГ та ефективності інформації цих питань у вирішенні поставлених завдань. Підтверджує зазначене аналіз змісту теоретичних питань, що містяться в усіх розділах практичної складової. Крім цього зміст теоретичної складової зовсім не відображає проблематики, пов'язаної з формуванням і посиленням мотивації учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості.

Аналіз змісту теоретичної складової аналогічних програм, але чинних у ближньому зарубіжжі [149; 156], засвідчив практично однакові з вищезазначеними недоліки, за винятком відсутності у вигляді окремих питань правил безпеки під час виконання фізичних вправ різної спрямованості. Певні відмінності також полягають у такому: зміст складової розроблено у відповідності до напрямів розвитку пізнавальної активності людини, — знань про природу (медико-біологічні основи діяльності), знання про людину та суспільство (відповідно психолого-педагогічні та історико-соціологічні основи діяльності); дещо більше уваги приділено питанням дозування фізичних навантажень.

Що стосується чинних у деяких розвинутих країнах програм фізичного виховання учнів СМГ [169; 179; 199] та вітчизняної [154], то тут встановили значно виразніші розбіжності змісту теоретичної складової. Зокрема у першому випадку однією з трьох цільових установок навчальної програми є розвиток і вдосконалення пізнавальних процесів, а одним із засобів досягнення цієї установки — навчальний курс зі здоров'я людини, зміст якого реалізується окремо від занять фізичними вправами та передбачає, передусім посилення мотивації і на цій основі формування свідомого ставлення кожного учня до різних видів фізичної активності, вміння оцінювати результати діагностики свого здоров'я, функціональних можливостей, у тому числі фізичної підготовленості. Реалізується навчальний курс у формі лекцій та обговорень з використанням проблемного і програмованого методів навчання, які, крім іншого, передбачають також підготовку учнями доповідей, рефератів із тем, що вивчаються.

Отже зміст теоретичної складової чинної програми фізичного виховання у СМГ в основній школі [154] відзначається недоліками, основний — це відсутність цільової установки на розвиток і вдосконалення пізнавальних процесів, що пов'язані зі свідомим ставленням таких учнів до систематичного використання різних видів фізичної активності у повсякденному житті. Цей недолік, у свою чергу, породжує інші, але насамперед — неадекватність зазначеній цільовій установці тематики та форм занять, під час яких розглядаються передбачені нею питання.

1.4.2 Х а р а к т е р и с т и к а п р а к т и ч н о ї с к л а д о в о ї ф і з и ч н о г о в и х о в а н н я. Змістом цієї складової є види фізичної активності та рухові дії, які об'єднує кожен вид, що використовується учнями СМГ під час додаткових занять фізичними вправами в позаурочний час. Зокрема у 5-у класі такими видами фізичної активності є: оволодіння руховими діями, що формують визначені компоненти активності (гімнастика, спортивні ігри (волейбол, гандбол, футбол), легка атлетика, плавання, лижна чи ковзанярська підготовка, туризм); фізична підготовка зі спрямованістю, що відповідає особливостям кожного із зазначених компонентів активності; дихальна гімнастика; комплекси вправ коригувального-оздоровчого змісту з урахуванням захворювання; виконання домашніх завдань з індивідуальним дозуванням. У 6–9-у класах види фізичної активності аналогічні, відмінність полягає тільки у використанні, крім зазначених спортивних ігор, також баскетболу [154].

Аналізуючи зазначений зміст з позиції його ефективності у вирішенні оздоровчого завдання та завдання з формування і посилення мотивації учнів до використання фізичної активності у повсякденному житті встановили наступне. Змістом чинної програми не передбачено видів фізичної активності, ефективність яких була доведена експериментально, а саме: рухливі ігри [97; 100] та виконання різних за змістом фізичних вправ, але ігровим методом [105].

Крім цього деякі дослідники [120; 146] рекомендують ширше використовувати ритмічну гімнастику, стретчинг, гімнастику суглобів, а також дихальну гімнастику, ідеомоторні, психорегулюючі вправи і на розслаблення.

Водночас необхідно зупинитися на змісті програм фізичного виховання учнів у США, оскільки за використаними видами фізичної активності вони суттєво відрізняються від вищезазначених. Зокрема для учнів основної школи, в тому числі учнів СМГ, орієнтовний зміст видів фізичної активності такий: водні (основні стилі плавання, пірнання, гребля, старт у плаванні, повороти у воді); ігрові (соккер, софтбол, хокей на траві, настільний теніс, спідбол, кейджбол, а також баскетбол, волейбол, футбол); легкоатлетичні (аналогічні тим, що передбачені вітчизняною програмою); гімнастика й акробатика (стійка на руках,

перекиди, перевороти боком у стійці на руках, підтягування, перекид уперед зі стійки на руках, сальто, лазіння по канату, побудова пірамід); деякі види одноборств та види, якими можна займатись усе життя (туризм, скейтборд, катання на ковзанах, лижах, їзда на велосипеді, бадмінтон, боулінг) [101].

Крім цього дослідники далекого зарубіжжя [25; 204] наголошують на важливості й необхідності у практиці адаптивного фізичного виховання дітей використовувати такий вид фізичної активності як ритмічні рухи і танці. Зокрема ці автори зазначають, що складовими такого виду фізичної активності є ритмічні рухи, творчий самовираз через танець і навчання структурованим танцям, тобто народним, соціальним тощо. При цьому, що дуже важливо, перша складова потенційно має найбільшу силу і мотивацію, а головна мета полягає у наданні дітям можливості оволодіти ритмічними рухами у різних ритмах.

У найпростішому вигляді їх можна описати як сукупність рухів на згинання та розгинання, що повторюються у певній послідовності, наприклад як вдих і видих; при їх багаторазовому виконанні формується певний ритм. Творчий самовираз через танець як інша складова виду фізичної активності, що розглядається, спрямована на удосконалення природних рухів під час дослідження дітьми елементів руху, тобто простору, часу сили і тіла [186]. Прикладом реалізації означеного може бути створення дитиною танцю на визначену вчителем тему, а передбачає така діяльність використання дитиною обраних нею рухів, що містять чітко виразні початок, закінчення та центральну частину, яка демонструє творче використання елементів рухів для відображення визначеної теми. Щодо структурованих танців як останньої складової, що розглядається, то за метою і змістом вона не відрізняється від традиційних, тому на ній не будемо зупинятися.

Крім змісту не менш важливим у практичній складовій фізичного виховання учнів СМГ є його реалізація у практичній діяльності. У зв'язку з цим чинною програмою [154] зазначається, що такі учні приймають участь у підготовчій і заключній частинах уроків фізичної культури для учнів усього класу. В основній частині вони закріплюють матеріал, вивчений на додаткових заняттях

(відбуваються в позаурочний час), а при стійкому покращенні здоров'я виконують однакові зі здоровими учнями завдання, але зі значно меншим навантаженням, без затримки дихання. Водночас у більшості випадків тимчасово виключають стрибкові вправи та спрямовані на розвиток м'язової сили, швидкості, витривалості, а також психоемоційне навантаження, що притаманне змагальній діяльності. Фізичні вправи прикладного й професійного спрямування не виключаються, але обов'язково виконуються з урахуванням пристосування організму учнів СМГ до таких навантажень.

З іншого боку, враховуючи положення Саламанської декларації [121], адаптивне фізичне виховання передбачає декілька напрямів організації: інклюзивний, індивідуальний, позаурочні заняття певним видом спорту.

Отже одержана інформація засвідчує можливість урізноманітнити фізичну активність учнів СМГ видами, що не передбачені змістом чинної програми, але які можуть сприяти посиленню їхньої мотивації до такої активності протягом навчального дня та систематично. Водночас великим різноманіттям відзначаються форми організації занять фізичними вправами таких учнів, що також може сприяти вирішенню зазначеної проблеми.

1.5 Тестове і нормативне забезпечення фізичного виховання учнів спеціальної медичної групи

На сучасному етапі однією зі складових системи фізичного виховання в ЗНЗ (у тому числі учнів СМГ) є нормативна основа, що реалізується під час педагогічного контролю [87; 143; 165]. Останній є складовою змісту чинної програми для учнів СМГ, які навчаються в основній школі [154], та передбачає: самоконтроль учнів — за об'єктивними показниками (зміна ваги, м'язової сили, частоти серцевих скорочень та дихання) та суб'єктивними (самопочуття, сон, апетит, настрій, бажання займатися фізичними вправами, ступінь втоми); контроль учителем досягнень учнів у теоретичній підготовленості (загальної спрямованості відповідно до вимог програми, лікувально-оздоровчої

спрямованості), прийомах самоконтролю та оволодінні навчальним матеріалом (за сприятливих для учнів умов і за дозволом лікаря). Водночас відзначаємо відсутність важливого напряму контролю, що передбачає визначення показників фізичного стану учнів СМГ.

У зв'язку з останнім провели аналіз усіх навчальних програм із фізичного виховання учнів СМГ, що використовувалися в Україні, саме в аспекті їх нормативного забезпечення. Інформація документальних матеріалів [63; 151; 152] свідчила, крім оцінювання інших досягнень учнів СМГ, передбачалися також нормативи оцінки їх фізичної підготовленості, контроль за якою починався відповідно з 4-го та 1-го класів за даними кистьової динамометрії, метання набивного м'яча сидячи, стрибка у довжину з місця. Наступною [153] програмою означеного напрямку контролю взагалі не передбачалося.

Із наведених даних видно, що на сучасному етапі поза увагою вчителя і батьків залишаються показники, які відображають фізичну підготовленість учнів СМГ, хоча у період СРСР відповідні показники використовувалися. Водночас відзначимо відсутність в усіх випадках показників, що характеризують інші складові фізичного стану, передусім функціональні, а також фізичної працездатності [143]. Важливість таких показників для одержання об'єктивної картини стану розвитку дитини та відповідності систем її організму життєдіяльності в межах вікових норм незаперечна, оскільки підтверджується багатьма дослідженнями [2; 10; 25; 119; 124].

Не менш важливим у нормативній основі є оцінювання досягнень учнів. Це зумовлено тим, що у фізичному вихованні оцінка виконує різні функції [69]. Зокрема контролююча функція оцінки передбачає об'єктивний вияв рівня знань, умінь, фізичної підготовленості, функціонування різних систем організму. Навчальна функція полягає у можливості виявити певні досягнення та недоліки в оволодінні навчальним матеріалом, зрозуміти їхні причини і спрямувати учня на усунення цих недоліків. Виховна функція полягає у можливості учня завдяки оцінці сформулювати думку про себе як особистість, а також оцінка сприяє

підвищенню активності учня, актуалізації його здібностей і формуванню якостей, — вольових, моральних, інтелектуальних тощо.

Проте виконання оцінкою зазначених функцій неможливо без дотримання вимог до неї, що передбачають: систематичність, об'єктивність, різнобічність, диференційований та індивідуальний характер [66]. У зв'язку з останнім зазначимо, що дотепер учитель орієнтується на кількісні дані учня у певний момент, порівнюючи їх із середньогруповими нормативами оцінки, а не на досягнення учня протягом певного періоду. У випадку з учнями СМГ індивідуалізація оцінки є аксіомою, оскільки різноманіття захворювань, якими вони відзначаються, призводить до значних відмінностей між ними, насамперед у функціональних показниках [17; 45; 46; 146]. Щодо врахування досягнень учня протягом певного періоду, то тут, передусім реалізується можливість посилити його мотивацію до занять фізичними вправами, оскільки спрацьовує психологічний механізм «досягнення успіху» на відміну від іншого — «уникнення невдачі», — характерного для оцінювання досягнень учня в конкретний момент.

Реалізація зазначеного, крім зазначеного, сприятиме також збільшенню стимулювального та виховного ефектів оцінки, а отже забезпечить позитивну мотивацію учнів до занять фізичними вправами, віри у свої можливості й активності в аспекті систематичних самостійних занять у вільний час. Це частково (є поодинокими і відзначаються фрагментарністю) підтверджують дані досліджень [42; 64], а саме таке: використання диференційованого підходу під час оцінювання фізичної підготовленості підлітків, що передбачає врахування величини приросту показників, забезпечує суттєве підвищення їх мотивації до занять фізичними вправами. Зазначене актуалізується при врахуванні: знижених функціональних можливостей учнів СМГ, порівняно з однолітками основної медичної групи; у перших — заниженої самооцінки, віри у свої можливості, відсутності або низької мотивації до систематичної фізичної активності [25; 105; 138].

Отже використання в системі контролю у СМГ показників фізичного стану, оцінювання одержаних результатів в учнів з групою захворювань, що певною мірою однаково позначаються на цих результатах, та врахування функцій оцінки і вимог до неї сприятиме більш успішному вирішенню завдань фізичного виховання цього контингенту.

Що стосується показників, які необхідно використовувати для оцінки фізичного стану учнів СМГ, то тут питання потребує окремих поглиблених досліджень з урахуванням відхилень у морфології, функціях органів і систем при різних захворюваннях [17; 97]. Такі дослідження в галузі адаптивного фізичного виховання знаходяться лише на стадії розробки [10; 25]. Частково конкретизувати питання можуть фрагментарні дані фізіології, педіатрії і лікувальної фізичної культури. Зокрема для діагностики здоров'я пропонується [18] використовувати такий інтеграційний компонент як моторно-вісцеральні рефлекси, оскільки вони забезпечують рефлекторну взаємодію між локомоторною та вісцеральною системами і, таким чином, оптимальне пристосування організму до рухової діяльності; у випадку їх «вимкнення» відбуваються глибокі порушення функціонального стану організму.

Основу таких рефлексів становлять реакції внутрішніх органів на фізичне навантаження, тобто показником фізичного стану індивіда може бути характер такої реакції, одержаний при виконанні спеціальних тестів. У зв'язку з цим необхідно пригадати присутність у програмі фізичного виховання учнів СМГ 1977 [151] та 1982 [152] років тестів для оцінювання їхньої фізичної підготовленості, а також урахувати останні дані [10] щодо широкого використання педіатрами розвинутих країн світу спеціальних тестів із дозованими фізичними навантаженнями для клінічної оцінки стану організму дитини. Останнє зумовлено комплексом причин, одна з яких полягає у тому, що за кількістю захворювань, при діагностиці яких таке тестування має важливе значення, діти переважають дорослих. Інша причина — зазначені тести використовують для оцінки: фізичної підготовленості дитини; конкретних патофізіологічних показників в аспекті вияву показань щодо хірургічного втручання, терапії, виду

реабілітації; функціональних показників успішності оперативного лікування чи діагностики захворювання; адекватності призначеного лікування, медичних препаратів; ризик захворювання у майбутньому чи ускладнень при теперішньому захворюванні. Важливими є також такі причини: використання зазначених тестів сприяє вихованню в дитини почуття впевненості у своїх силах, у батьків — впевненості в успіху лікування; виконання тестів сприяє мотивації дитини до подальших занять фізичними вправами.

Деякі дослідники [74] зазначають, що тести з дозованими фізичними навантаженнями необхідно спрямовувати на визначення: функціонального стану і резервів серцево-судинної, дихальної систем — задля визначення загального навантаження під час вибору програми фізичної активності; фізичної працездатності — задля визначення можливості хворого займатися різними видами фізичної активності; ефективності реабілітаційних програм після гострого захворювання та при хронічних захворюваннях внутрішніх органів.

Крім цього зазначається [45; 70; 162], що тести з дозованими фізичними навантаженнями можна поділити на два види: перший — зміну та терміни відновлення показників кардіореспіраторної системи визначають після стандартного фізичного навантаження; другий — дані кардіореспіраторної системи визначають безпосередньо під час виконання навантаження і відновлення після субмаксимального навантаження. У ЗНЗ ці автори рекомендують використовувати тести першої групи, зокрема виконання підскоків, присідань, бігу і ходьби на місці, проби Мартине (20 присідань за 30 с) для вияву зміни і термінів відновлення ЧСС, дихання, АТ.

Аналогічними підходами відзначаються сучасні практики фахівців далекого зарубіжжя. Зокрема пропонується [10] використовувати рухові завдання, спрямовані на визначення аеробних, анаеробних можливостей та м'язової сили дітей з різним станом здоров'я. У першому випадку — це тести з неперервним збільшенням навантаження до максимального, — на тредмілі (тест Брюса, тест Балка [171]), на велоергометрі (тест МакМастера [172], Джеймса [185], Годфрі [184], Каммінга [178]) та степ-платформі (степергометрія [170; 171]).

Параметрами, які оцінюють у цих тестах такі: ЧСС, хвилинна легенева вентиляція і вентиляційний поріг, споживання кисню, АТ.

Для оцінки анаеробних можливостей дітей з порушеннями опорно-рухового і нервово-м'язового апаратів найбільш поширеним є велоергометричний тест Вінгейт [210], для таких дітей та з легеневиими захворюваннями — швидкісно-силовий тест [177] та тест м'язової витривалості МакМастера [176]. М'язову силу дітей із зазначеними та іншими захворюваннями встановлюють, використовуючи міометр та кистьовий динамометр [174].

Водночас, вищезазначені тести пропонуються педіатрами для вирішення завдань реабілітації дітей в умовах лікувального закладу. Щодо фізичного виховання дітей, які за станом здоров'я відносяться до СМГ, під час навчання в ЗНЗ, то дослідники [10] наголошують на необхідності враховувати важливість таких завдань як фізична підготовка, підвищення самооцінки і мотивації до фізичної активності, оскільки вони є провідними у підготовці таких дітей до дорослого життя.

З огляду на зазначене та у зв'язку з відсутністю потреби в спеціальній апаратурі не виправдано заниженою є увага (передусім дослідників) до тестів, що дозволяють оцінити різні компоненти фізичної підготовленості дитини [110; 146; 119; 204]. Простота застосування, висока надійність й інформативність, можливість використання не тільки вчителем, але й дітьми та їх батьками (для систематичного контролю за результатами фізичної активності дитини, визначення їй найближчої цілі у покращенні показників), — все це говорить на користь зазначених тестів. Важливими є також те, що використання таких тестів сприятиме підвищенню ефективності у вирішенні завдання з підвищення самооцінки та мотивації дитини до фізичної активності [25].

Разом з тим, необхідно враховувати застереження стосовно неможливості проведення тестів, що передбачають фізичні навантаження, при певних діагнозах. Зокрема такими захворюваннями серцево-судинної системи є: тяжкі ураження судин легень, погано компенсований вроджений порок серця, гострий ревматизм за наявності кардиту, гострий міокард або перикардит, важкий стеноз гирла аорти

чи мітрального клапана, нестабільна аритмія (особливо у випадку порушення гемодинамічної функції), неконтрольована гостра гіпертензія. Щодо дихальної системи, то до таких захворювань належать: відхилення від норми (менше 60 %) форсованого видиху у першу секунду (FEV_1) по відношенню до довжини тіла дитини з астмою, дуже низьке насичення киснем артеріальної крові у спокої [10; 41; 83; 135]. Для деяких інших органів і систем — це неконтрольована епілепсія з нападами під час фізичного навантаження, підвищений внутрішньочерепний тиск, гострі лихоманка, захворювання нирок, а також гепатит (перші три місяці після захворювання) та кетоацидоз при інсулінозалежному діабеті [93].

У зв'язку із зазначеним необхідно відмітити, що відповідні статистичні дані [167] свідчать про відсутність таких діагнозів в учнів ЗНЗ. Тобто у процесі фізичного виховання доцільно та необхідно здійснювати контроль за фізичним станом таких дітей, використовуючи для цього, крім інших (передусім медичних), також педагогічні тести і функціональні проби. У першому випадку такими можуть бути загальноприйняті у фізичному вихованні учнів основної медичної групи тести для вивчення різних фізичних якостей: гнучкості (нахил уперед сидячи, викрут мірної лінійки за спину), швидкості (тепінг-тест), координації (метання у ціль та на максимальну відстань, тест Ромберга), абсолютної м'язової сили (кистьова динамометрія), вибухової сили (метання набивного м'яча сидячи), за відсутності протипоказань — також стрибок у довжину із місця). Поміж функціональних проб, ураховуючи умови проведення й апаратурне забезпечення, простими і, водночас надійними є такі, що передбачають визначення індексів, які відображають стан функціонування м'язової, дихальної, серцево-судинної (у спокої і під час дозованого фізичного навантаження) систем [2; 69; 70], тобто силовий, життєвий індекси та індекси Руфф'є і Робінсона.

Висновки до розділу 1

Для учнів СМГ підліткового віку фізична активність є безпечним та ефективним природним патогенетичним засобом, оскільки дозволяє покращити функціональні показники, фізичну підготовленість, але при цьому не відзначається безпосереднім впливом на патофізіологічні процеси, що зумовлені захворюваннями. Параметри такої активності з оздоровчим ефектом повинні передбачати її щоденну реалізацію в різних формах, тривалість, щонайменше по 1,5 години, оптимальні при певному захворюванні інтенсивність і склад засобів.

Досягнення таких параметрів неможливо без сформованого в учнів СМГ внутрішнього типу мотивації до здійснення означеної активності. Вирішення цього завдання передбачає врахування їхніх інтересів і мотивів, які пов'язані з фізичною активністю, але такі дані відсутні, що не сприяє розв'язанню проблеми. Водночас встановлено, що означене завдання вирішується в процесі фізичного виховання, а деякими зі шляхів є: якнайширше використання вчителем рекомендацій теорії самовизначення; формування знань, пов'язаних із фізичною активністю оздоровчої спрямованості, та умінь її здійснювати у повсякденному житті. Проте дотепер відсутні технології і методики такої спрямованості.

Зміст теоретичної складової чинної програми фізичного виховання в основній школі для учнів СМГ відзначається комплексом недоліків, основний — відсутність цільової установки на розвиток пізнавальних процесів, що пов'язані з їх свідомим ставленням до систематичного використання фізичної активності у повсякденному житті, а також породжені ним інші недоліки, передусім неадекватність такій цільовій установці тематики, форм занять, у яких відбувається її розгляд, способів передачі навчальної інформації. Щодо практичної складової, то вона потребує вдосконалення, передусім у напрямі урізноманітнення видами фізичної активності, які не передбачені змістом чинної програми, але сприятимуть посиленню мотивації учнів до реалізації такої активності протягом дня та систематично у довготривалій перспективі.

Важливе місце у формуванні внутрішнього типу мотивації учнів СМГ до фізичної активності посідає педагогічний контроль. Проте відсутність у чинній

програмі одного з найважливіших його напрямів, — показники фізичного стану, — суперечить попередній практиці та висновкам іноземних дослідників, незважаючи на великий арсенал педагогічних тестів і функціональних проб, які без шкоди здоров'ю можуть використовуватись у фізичному вихованні учнів СМГ. Водночас відсутні дослідження, спрямовані на розроблення нормативів оцінки означених показників дівчаток і хлопчиків 11–15 років із різними захворюваннями для їх використання, передусім як стимулу до діяльності, оскільки є важливим чинником посилення їх мотивації до фізичної активності.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях 215, 216, 222.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Ураховуючи завдання дослідження та дані наукової літератури [39; 47; 78; 166] визначили комплекс методів, що дозволяв одержувати необхідну ретроспективну та поточну інформацію під час констатувального та формувального педагогічних експериментів. Зокрема було використано загальнонаукові, педагогічні, медико-біологічні, соціологічні й методи математичної статистики для вирішення таких завдань.

2.1.1 *Загальнонаукові методи*. Використовуючи методи цієї групи одержали ретроспективну інформацію, пов'язану, передусім зі станом розв'язання досліджуваної проблеми за даними літературних джерел. Зокрема використання таких методів як *аналіз, синтез, узагальнення й систематизація* сприяло вивченню стану фізичної активності учнів СМГ на сучасному етапі, напрямів та підходів до її оптимізації. Зокрема означену проблему дослідили в аспекті: сутності поняття, спрямованості фізичної активності, особливостей її організації і змісту в зв'язку із захворюванням, нормативів оцінки показників фізичного стану. Водночас вивчили питання, пов'язані із: змістом фізичного виховання учнів СМГ в історичному аспекті; підходами до формування такої групи в основній школі; характеристикою змісту теоретичної, практичної складових і нормативного забезпечення фізичного виховання таких учнів; місцем і значенням мотивації у реалізації ними фізичної активності оздоровчої спрямованості в різних формах.

Результат означеної пошукової діяльності полягав у визначенні проблематики, гіпотези дослідження та виокремленні завдань, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети.

Інший метод групи, що розглядається, а саме *теоретичне моделювання*, використовували на початковій стадії розроблення експериментальної технології залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості у процесі фізичного виховання в основній школі. Зокрема вибудували модель, що за формою подання була продуктом мисленневої діяльності, — містила гіпотетичні уявлення про причинно-наслідкові зв'язки, що були пов'язані з таким: реалізація технології — досягнення запланованого результату [104; 107; 125]. У подальшому зазначене представили у вигляді схеми, але за ознакою відображення всіх елементів технології вона була неповною, оскільки містила лише найбільш значущі, що відповідало положенням відповідної класифікації [94; 124; 159]. Такими елементами були: принципи проектування педагогічних технологій; учні СМГ досліджуваних видів нозології з вихідними та підсумковими показниками фізичного стану; алгоритм формування і реалізації змісту їхнього фізичного виховання; система медико-педагогічного контролю. Водночас за характером процесу, який моделювали, — залучити учнів СМГ до фізичної активності в процесі фізичного виховання, використовуючи комплекс визначених заходів, — модель була стохастичною та динамічною, оскільки містила й описувала ймовірнісні процеси, що відбуватимуться впродовж визначеного проміжку часу (одного навчального року).

Крім цього, під час реалізації означеного загальнонаукового методу, враховували принципи моделювання, а саме системності, природної специфічності, оптимізації, аналогічності [8; 84; 166]. Вимоги першого реалізовувалися в підході до проектування експериментальної технології, — її розглядали як систему з такими складовими: мета і завдання процесу; учні з вихідними і підсумковими показниками фізичного стану; зміст фізичного виховання, реалізований у визначених формах; медико-педагогічний контроль. Зміст, у свою чергу, також був комплексним утворенням, оскільки при його формуванні виконувалися вимоги принципів проектування педагогічних технологій, а реалізація відбувалася згідно визначеного нами алгоритму, що передбачав відповідні дії вчителя. Виокремлення цієї, а також інших підсистем та

їх елементів (теоретико-методична підготовка і практична діяльність, медико-педагогічний контроль, підходи до посилення мотивації учнів у напрямі реалізації ними фізичної активності в позанавчальній діяльності, використані форми засоби, методи та врахування особливостей взаємозв'язків цих підсистем і їх елементів), — все це відповідало вимогам іншого принципу моделювання, а саме природної специфічності [24; 115].

Виконання вимог інших принципів, а саме оптимізації та аналогічності, полягало у збереженні точності відтворення об'єкта і його функцій при мінімальних витратах необхідних ресурсів, передусім завдяки використанню пропонувананих [12; 107; 133; 144] варіантів моделей окремих частин досліджуваного об'єкта, тобто експериментальної педагогічної технології.

Інформацією, необхідною для реалізації методу теоретичного моделювання, були результати констатувального експерименту, задля одержання яких використовували комплекси педагогічних, медико-біологічних, соціологічних та методів математичної статистики.

2.1.2 Педагогічні методи. Під час дослідження використовували такі методи цього комплексу: педагогічні спостереження, тестування та експеримент. Реалізацією *педагогічного спостереження* забезпечили точне виконання запропонованих тестових, експериментальних завдань, функціональних проб, оцінку реакції учнів на запропоновані під час певного уроку фізичної культури навантаження. Об'єктивність одержаних даних підвищувало виконання таких дій:

- під час виконання тестових завдань — для їх точного відтворення попередньо інструктували учнів щодо техніки виконання кожного рухового завдання, яке було змістом певного тесту; надавали декілька спроб, які не оцінювали та у випадку необхідності вносили потрібні корективи [69; 117];

- під час виконання експериментальних завдань — для їх точного відтворення здійснювали контроль за якістю виконання і хронометраж, у випадку необхідності коригували запропоновані учням параметри фізичних вправ. У першому випадку основну увагу звертали на дотримання учнями визначених на

кожне заняття параметрів фізичних навантажень [35; 46; 74; 90; 91]. У другому випадку параметри коригували, зменшуючи (збільшуючи) кількість повторє 45 фізичної вправи, темп виконання чи (та) тривалість відпочинку [17; 20; 22; 41; 97]. Інструментарій — електронний секундомір «Casio», точність вимірювання 0,01 с;

- під час оцінювання реакції учня на пропоноване фізичне навантаження — звертали увагу на зміну зовнішніх ознак, у випадку необхідності використовували дані пульсометрії [19; 43], які одержували учні після відповідного навчання. Це забезпечило узгодженість пропонованих учителем фізичних навантажень із поточними можливостями кожного учня.

Педагогічне тестування використовували під час констатувального та формувального педагогічних експериментів для вивчення показників фізичної підготовленості учнів СМГ як складової їх фізичного стану. У зв'язку з цим відібрали тести, що: дозволяли оцінити вияв якнайбільшої кількості фізичних якостей; не були протипоказаними таким учням [23; 24; 45; 70; 184]; відповідали встановленим метрологічним вимогам [79; 80; 118; 127].

Сформована батарея містила: пробу Ромберга, що дозволяла оцінити вияв такого виду координації як здатність до рівноваги; кистьову динамометрію (для оцінювання абсолютної сили м'язів-згиначів передпліччя провідної руки); стрибок у довжину з місця (вибухової сили м'язів нижніх кінцівок); нахил уперед стоячи і викрут мірної лінійки за спину (відповідно рухливості у поперековому відділі хребта та плечових суглобах). На етапі констатувального експерименту тестування проводили на початку кожного нового навчального року під час змагань, що відбувались у позанавчальний час в рекомендованій дослідниками [130] формі — «досягнення за навчальну чверть». Під час першого етапу формувального експерименту тестування проводили на початку (лютий), наприкінці навчального року та після літніх канікул, під час другого етапу — на початку і наприкінці навчального року.

Педагогічний експеримент. Досягнення поставленої мети значною мірою забезпечувалося проведенням серії педагогічних експериментів, а саме констатувального та двоетапного формувального. Під час реалізації першого

вивчали: протягом трьох років — вияв і зміну значень у таких комплексах показників фізичного стану як морфофункціональні та фізичної підготовленості; відмінність значень цих показників у дівчаток, а також хлопчиків певного віку періоду 11–15 років із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату. Вибір дітей саме з цими групами захворювань зумовлювався їх найбільшою чисельністю в кількісному відношенні порівняно з дітьми, які мали інші захворювання і займалися фізичною культурою в СМГ.

Значення функціональних показників та фізичної підготовленості вивчали на початку кожного навчального року, переважно у тих самих дівчаток і хлопчиків. Використовували проби і тести, що не мають застережень фахівців, а на початку дослідження від кожної дитини та її батьків одержали згоду на участь в ньому. Досліджували дівчаток і хлопчиків із зазначеними захворюваннями, яким на початку експерименту виповнилося 11–15 років і вони були учнями 5–9 класів ЗНЗ (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Кількісний склад вибірок дітей, задіяних у трирічному констатувальному експерименті, організованого лонгітюдинальним методом

Вік, років	Тривалість участі, років	К-ть дітей із захворюваннями опорно-рухового апарату	К-ть дітей із захворюваннями серцево-судинної системи
<i>дівчатка</i>			
11	3	18	17
12		20	20
13		17	19
11	2	17	18
14		18	19
11	1	18	17
14		16	15
<i>хлопчики</i>			
11	3	19	17
12		17	18
13		19	20
11	2	18	17
14		20	18
11	1	14	18
14		9	14

Одержані дані сприяли розробленню нормативів оцінки показників фізичного стану дівчаток і хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату

та серцево-судинної системи у кожному віці періоду 11–15 років. Ці нормативи в подальшому використовували як один із ситуативних чинників у посиленні мотивації учнів до здійснення ними фізичної активності оздоровчої спрямованості, а також виключно як орієнтир для них у аспекті спроможності досягати високих значень таких показників, але лише за умови систематичної реалізації означеної активності у позанавчальній діяльності.

Крім цього вивчили стан сформованості мотивації досліджуваних до фізичної активності, а також їх інтерес до різних видів фізичних вправ і пріоритет одних видів над іншими. Для цього використали анкетне опитування, респондентів обирали методом випадкової вибірки з-поміж обстежуваних, задіяних у попередньому дослідженні.

Одержані на цьому етапі результати сприяли виявленню недоліків чинних організації і змісту фізичного виховання учнів СМГ в основній школі у вирішенні завдання з посилення їх мотивації до систематичної фізичної активності в позанавчальній діяльності та покращення фізичного стану, насамперед морфофункціональних показників. Водночас одержані результати сприяли визначенню способів усунення таких недоліків, ураховуючи необхідність залучити учнів до практичної реалізації означеної активності через активізацію у них відповідних мотивів, тобто мотивації до такої активності.

Формувальний педагогічний експеримент складався з двох етапів. Під час першого перевіряли ефективність реалізації положень концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя [195; 207; 212] та теорії самовизначення [187; 196; 203; 206] у посиленні, передусім під час обов'язкових позаурочних занять фізичними вправами, мотивації учнів СМГ із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату до фізичної активності оздоровчої спрямованості.

Досягнення поставленої мети під час реалізації положень зазначеної концепції забезпечували розробленими організацією і змістом, що передбачали оволодіння навчальним матеріалом під час теоретико-методичної діяльності учнів, основні теми якої були пов'язані з можливістю самостійно здійснювати

фізичну активність у різних формах. Зокрема вивчалися теми, визначені чинною програмою з фізичного виховання для учнів СМГ в основній школі [154], але із запропонованими нами корективами. Вони полягали в уведенні до змісту тем, оволодіння якими, на нашу думку, повинно сприяти посиленню певних мотивів, а значить і мотивації учнів реалізовувати фізичну активність оздоровчої спрямованості у позанавчальний час, а також у школі, передусім під час уроків фізичної культури в складі класу та обов'язкових позаурочних занять.

Реалізовували теоретико-методичну діяльність під час перших 5-ї обов'язкових позаурочних занять фізичними вправами, що відбувалися без участі учнів, віднесених за станом здоров'я до основної медичної групи; відводили на таку діяльність по 20–22 хв. Прагнули активізувати такі мотиви: досягнення, уникнення невдачі й покарання, самоствердження. Водночас процесом навчання створювали ситуативні чинники, що спонукатимуть учнів застосовувати на практиці одержані знання та уміння, тобто здійснювати фізичну активність оздоровчої спрямованості, передусім у позанавчальний час. Один із таких чинників — проблемне навчання: учням наприкінці кожного заняття пропонували питання, що відносилося до вивченої теми, яке вони повинні були опрацювати самостійно вдома (знайти правильну відповідь). Для цього пропонували використовувати, крім традиційних носіїв інформації, також мережу Інтернет.

У подальшому з таких відповідей та інформації вчителя по кожній визначеній темі учні формували персональні електронні (на паперовому носії) довідники. Зазначене розглядали як інший ситуативний чинник, що спонукатиме учнів до досягнення визначеної мети.

Досягнення мети під час реалізації положень теорії самовизначення забезпечували, передусім під час обов'язкових позаурочних занять фізичними вправами. Зокрема, під час таких занять створювали максимально сприятливі умови для задовільнення основних психологічних потреб учнів — незалежності, компетентності, інтегрованості у діяльність колективу, оскільки вони є визначальними у формуванні внутрішнього типу мотивації, тоді як часткове задовільнення чи незадовільнення потреб є визначальними у формуванні

зовнішнього типу мотивації або навіть амотивації. Вирішували зазначене завдання так: під час перевірки знань й умінь не акцентували увагу на недоліках, а тільки на позитивних моментах; під час вирішення оздоровчих завдань широко використовували рухливі та спортивні ігри. При цьому останні обирали учні, рухливі ігри — спочатку вчитель, виходячи із завдань уроку: він пропонував учням декілька ігор, вони з цього переліку робили остаточний вибір (обирали одну чи декілька ігор), що сприяло реалізації потреби учнів у незалежності.

Щодо особливостей організації таких занять, то протягом семестру рухливі та спортивні ігри проводили, переважно при сталому складі команд. Це сприяло посиленню мотиву почуття обов'язку учня перед групою, а також реалізації його потреби бути інтегрованим у діяльність колективу та виявляти свою компетентність. У кожній підгрупі СМГ (учні із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату) формували по дві команди, враховуючи ставлення учнів до занять фізичними вправами. Зокрема у кожній команді була приблизно однакова кількість представників із різними рівнями такої позиції, що дозволяло додатково впливати на таких, які відзначалися недостатньо активною позицією, у напрямі її позитивної зміни. Уроки фізичної культури в складі класу та обов'язкові позаурочні заняття відбувалися в різні дні навчального тижня, другі об'єднували учнів 5–7-х та 8–9-х років навчання.

Ефективність використаних заходів у вирішенні поставленого завдання визначали опосередковано, а саме: за рівнем знань учнів у вивчених темах теоретико-методичної діяльності; покращенням показників фізичного стану протягом другого семестру; покращенням цих показників після завершення літніх канікул, тобто на початку нового навчального року. В останньому випадку правомірність застосованої інтерпретації ґрунтувалася на такому: покращення досліджуваних показників засвідчувало вирішення поставленого завдання, оскільки це було можливим тільки у випадку систематичних занять фізичними вправами у позанавчальний час і протягом літніх канікул, мотивація до виконання яких сформувалася інформацією теоретико-методичної підготовки та

запропонованим підходом до реалізації практичної діяльності учнів на уроках фізичної культури. Іншими словами покращення, передусім показників фізичного стану, засвідчувало посилення, відсутність зміни (погіршення) — стали мотивації учнів до фізичної активності, оскільки на початку експерименту у більшості вона не відповідала необхідній.

Дані, одержані після використання експериментального змісту, порівнювали з виявленими після позаурочних занять та уроків фізичної культури в складі класу, що не передбачали вищезазначених підходів до реалізації змісту фізичного виховання. В іншому експериментальні та контрольні групи між собою не відрізнялись.

Результати першого етапу формувального експерименту дозволили визначити ефективність запропонованих організації та змісту теоретико-методичної, практичної діяльності учнів СМГ у посиленні їхньої мотивації до занять фізичними вправами у різних формах.

Ураховуючи одержаний результат та інформацію спеціальної літератури розробили технологію залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості у процесі фізичного виховання в основній школі, спрямовану на забезпечення систематичної реалізації ними такої активності у позанавчальний час для покращення, передусім показників фізичного стану.

Крім заходів, реалізованих під час першого етапу формувального експерименту, важливе місце у запропонованій технології відвели іншим заходам, зокрема використанню як стимулу до діяльності розроблених нами нормативів оцінки показників фізичного стану учнів СМГ 11–15 років та активній співпраці з батьками учнів. Перший передбачав: самостійне визначення кожним учнем певних статі й захворювання в будь-який момент навчального року особистих досягнень у показниках фізичного стану; зміну останніх протягом певного періоду (одного місяця, навчальної чверті, семестру); постановку нових, більш високих цілей. Співпрацю з батьками учнів спрямовували на посилення мотивації останніх до реалізації фізичної активності вдома в індивідуальній або самодіяльній груповій (разом із однокласниками, товаришами) формах.

Проектуючи експериментальну технологію спочатку виокремили її складові: основи для проектування із визначенням мети; формування змісту теоретико-методичної та практичної діяльності; реалізація означеного змісту; запланований результат. Кожну складову конкретизували, зокрема першу — напрямами і способами виконання вимог принципів проектування педагогічних технологій, принципів фізичного виховання та положень: про забезпечення раціональної адаптації внаслідок занять фізичними вправами; пов'язаних із теорією самовизначення та концепцією освіти у веденні фізично активного способу життя, які враховували в ході першого етапу формувального експерименту.

Зміст теоретико-методичної та практичної діяльності учнів СМГ під час фізичного виховання в ЗНЗ формували за визначеними алгоритмами, кожний містив комплекс технологічних операцій, що передбачали конкретні дії вчителя та виконувалась у визначеній послідовності. У найбільш загальному вигляді такі операції передбачали: при формуванні змісту теоретико-методичної діяльності — визначення етапних і поточних завдань, послідовності оволодіння навчальним матеріалом упродовж навчального року, методів передачі навчальної інформації від учителя до учнів, видів і методів контролю за якістю оволодіння учнями такою інформацією. Під час формування змісту практичної діяльності виходили зі спрямованості використаних форм занять фізичними вправами, а саме: урочних (обов'язкові позаурочні заняття фізичними вправами, уроки фізичної культури в складі класу), позаурочних (рухливі хвилинки і перерви, масові спортивно-оздоровчі заходи), позашкільних (ранкова гігієнічна гімнастика, самостійні заняття вдома у вихідний день).

Інша складова — реалізація змісту теоретико-методичної та практичної діяльності учнів СМГ під час фізичного виховання в ЗНЗ — передбачала визначення відповідно вихідних показників теоретико-методичної підготовленості та фізичного стану учнів, а також мотивів і ситуативних чинників, пов'язаних із посиленням їх мотивації до фізичної активності у різних формах занять.

Запланований результат, як інша складова розробленої технології, передбачав: виокремлення критеріїв для визначення відповідності фактичного результату запланованому (покращення показників фізичного стану учнів під час літніх канікул, покращення цих показників наприкінці навчального року) та безпосереднього встановлення результатів використання технології.

У контрольних групах реалізація змісту чинної програми [154] відбувалася традиційно, тобто без урахування вищезазначеного експериментального чинника, що насамперед був пов'язаний із заходами і діями вчителя в організації, формуванні та реалізації означеного змісту.

Перевірку ефективності розробленої технології здійснили під час другого етапу формувального експерименту. Визначали її, порівнюючи зміни досліджуваних показників фізичного стану, рівні сформованих знань у питаннях теоретико-методичної підготовки та стан залучення учнів до фізичної активності у позанавчальний час; в останньому випадку критерієм була зміна показників фізичного стану учнів протягом літніх канікул.

2.1.3 М е д и к о - б і о л о г і ч н і м е т о д и. Поміж методів цієї групи для використання обрали пульсометрію, динамометрію, антропометрію, спірометрію, сфігмоманометрію. Одержані з їх допомогою дані застосовували безпосередньо, а також для визначення індексів (життєвого (ЖІ), силового (СІ), Руфф'є (РІ), Робінсона (ІР)), що характеризують стан розвитку і функціонування важливих для нормальної життєдіяльності учнів СМГ систем організму. Так СІ відображає стан розвитку скелетних м'язів, зокрема надлишкове накопичення в них структурно-енергетичних потенціалів [82; 174], що підвищують робочі можливості м'язів та є одним із показників фізичного здоров'я індивіда [2], ЖІ — стан забезпечення організму киснем [178], ІР та РІ — функціонування серцево-судинної системи відповідно у спокої та після дозованого фізичного навантаження [10; 177; 210].

Для визначення цих індексів використовували такі формули [69]:

$$\bullet \text{ життєвий індекс (ЖІ)} = \frac{\text{ЖЄЛ}}{\text{МасаТіла}}; \quad (2.1)$$

$$\bullet \text{ силовий індекс (СІ)} = \frac{\text{ДинамометріяКисті}}{\text{МасаТіла}} \times 100; \quad (2.2)$$

$$\bullet \text{ індекс Руфф'є (PI)} = \frac{4 \times (\text{ЧСС}_1 + \text{ЧСС}_2 + \text{ЧСС}_3) - 200}{10}; \quad (2.3)$$

$$\bullet \text{ індекс Робінсона (IP)} = \frac{\text{ЧСС}_1 \times \text{АТ}_{\text{систолічний}}}{100}; \quad (2.4)$$

Встановлення PI передбачало проведення функціональної проби, що полягала у визначенні протягом 15 с: ЧСС учня в положенні сидячи після п'яти хвилин відпочинку (ЧСС₁); одразу після виконання 20-и глибоких присідань (руки вперед) за 30 с (ЧСС₂); починаючи з 45 с першої хвилини відпочинку (ЧСС₃). У зв'язку з цим використовували метод *пульсометрії*. Водночас його використовували під час уроків для визначення адекватності пропонованого навантаження поточним можливостям учня, — також пальпаторно, але протягом однієї хвилини.

Динамометрію використовували для визначення сили м'язів-згиначів пальців рук. Реєстрували кращий у двох спробах результат, інтервал — 30 с, точність вимірювання 0,5 кг [33], інструментарій — динамометр «ДК-140».

За допомогою методу *антропометрії* визначали довжину і масу тіла учнів, урахували відповідні методичні вказівки [70].

Спірометрію використовували для визначення ЖЄЛ учнів, інструментарій — водяний спірометр. Реєстрували кращий у двох спробах результат, інтервал між ними — 15 с [162].

Методом *сфігмоманометрії* визначали систолічний і діастолічний АТ учнів, ураховуючи відповідні рекомендації [2]; інструментарій — сфігмоманометр «Microlife».

2.1.4 **Соціологічні методи.** Для одержання необхідної інформації використовували декілька методів цієї групи. Так за допомогою *бесіди* одержали дані, пов'язані з оптимальним розподілом протягом навчального року матеріалу чинної програми з фізичного виховання для учнів СМГ в основній школі [154], особливостями його використання під час занять з учнями, які мають різні захворювання, а також із ефективними способами передачі учням теоретико-методичної інформації, що визначена цією програмою.

Метод *анкетного опитування* використовували для одержання інформації про особливості й структуру інтересів та стан сформованості мотивації учнів 5–9 класів, віднесених за станом здоров'я до СМГ, що були пов'язані із заняттями фізичними вправами у різних формах. Для цього використовували анкету, розроблену й апробовану дослідниками [113; 130], але в яку внесли необхідні корективи, виходячи з особливостей, якими відзначався досліджуваний контингент учнів (додаток А.1).

Водночас анкетне опитування використовували для визначення ефективності заходів, реалізованих під час першого етапу формувального експерименту та спрямованих на вирішення завдання із систематичного здійснення учнями СМГ фізичної активності оздоровчої спрямованості у позанавчальній діяльності (додаток А.2).

Використані анкети були закритого типу, містили контрольні питання, під час розроблення яких враховували відповідні рекомендації [Шиян], що сприяло збільшенню об'єктивності одержаної інформації.

2.1.5 М е т о д и м а т е м а т и ч н о ї с т а т и с т и к и. Одержані під час констатувального та двох етапів формувального експериментів дані були оброблені адекватними методами математичної статистики. Для цього використовували персональний комп'ютер і пакет прикладних програм, а саме MS Excel та Statistica-7.0.

Визначали такі вибіркові одномірні статистики: середнє арифметичне — \bar{x} , стандартну помилку — m , стандартне відхилення — S .

Водночас визначали:

- коефіцієнт асиметрії (As), ексцеса (E_x), Колмогорова-Смірнова (λ) — для перевірки гіпотези про нормальність статистичного розподілу індивідуальних значень у вибірках [92; 211];

- коефіцієнт варіації (V) — для оцінки однорідності вибірок за показниками, що вивчалися. Ураховуючи дані спеціальної літератури [39] коефіцієнти зі значеннями на рівні 0–10 % засвідчували незначну варіацію, тобто однорідність сформованої вибірки, значення на рівні 10,1–20 % — припустиму варіацію

(вибірка майже однорідна), значення понад 20 % — значну варіацію, (вибірка неоднорідна). В останньому випадку результат інтерпретували так: використання традиційних методів математичної статистики при подальшому аналізі даних може призвести до хибних висновків [114];

- *t*-критерій Стьюдента — для визначення відмінності двох середніх при нормальному розподілі індивідуальних значень у кожній такій вибірці. Як базовий використовували 5 % рівень значущості — $p < 0,05$. Обчислювали *t* для пов'язаних (під час аналізу даних однієї) та для непов'язаних (під час аналізу даних двох) вибірок [166];

- *D* і $m_{d\%}$ — для визначення відмінності двох середніх, обчислених у відсотках. Тут базовим також був 5 % рівень значущості, але одержані дані інтерпретувалися так: якщо різниця відсоткових чисел (*D*) у 1,52 разів більша ($t > 1,52$) за середню помилку різниці відсоткових чисел ($m_{d\%}$), тоді така відмінність є статистично достовірною [211]. Для цього використовували формулу:

$$D = p_1 - p_2; \quad (2.4)$$

де: *D* — різниця відсоткових чисел; p_1 та p_2 — результати у відсотках.

Середню помилку різниці відсоткових чисел визначали за формулою:

$$m_{d\%} = \sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}, \quad (2.5)$$

де: $m_{d\%}$ — середня помилка різниці відсоткових чисел; q_1 та q_2 — відповідно $(100 - p_1)$ та $(100 - p_2)$; n_1 та n_2 — кількість досліджуваних у вибірці.

Приріст показників у тестах визначали за формулою [69]:

$$W = \frac{M_{x_2} - M_{x_1}}{M_{x_1}} \times 100, \quad (2.6)$$

де: *W* — величина приросту показника у %; M_{x_1} — середнє арифметичне значення показника на початку дослідження; M_{x_2} — середнє арифметичне значення показника наприкінці дослідження.

Для розроблення нормативів оцінки показників фізичного стану учнів СМГ із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату в

кожному віці періоду 11–15 років використовували перцентильну шкалу. Підстава для використання саме цієї шкали — інформація спеціальної літератури [42; 53; 69; 131], що вона має низку переваг над стандартною шкалою, яка оперує середньостатистичним результатом. Зокрема перцентильна шкала об'єктивно відображає розподіл індивідуальних значень показника у дівчаток (хлопчиків) певного віку, дозволяє розробляти різні системи оцінювання. У нашому випадку інтерес був до 12-бальної система оцінювання досягнень учнів, оскільки вона чинна в ЗНЗ.

Під час розроблення нормативів використали перцентильну шкалу. Ураховуючи дані наукової літератури [42; 131], середнім величинам відповідали значення, що знаходилися в інтервалі між 21-м і 79-м центилями; нижчі й вищі від середнього — відповідно між 4-м і 20-м та між 80-м і 97-м центилями включно; низькі й високі — між 1-м і 3-м та між 98-м і 100-м включно. Використовуючи для оцінювання результатів 12-бальну систему, відповідно до виокремлених коридорів перцентильної шкали розподілили рівні та діапазони балів. Так дуже низький і дуже високий рівні виходили за межі означеної шкали, а результати, які їм відповідали, оцінювалися відповідно балом «1» та «12»; низькому рівню відповідали бали «2» і «3», високому — «10» і «11», нижчому та вищому від середнього — відповідно бали «4», «5» та бали «8», «9», середньому рівню — бали «6», «7».

2.2 Організація дослідження

Завдання дослідження вирішували поетапно. На *першому* (жовтень 2008 — серпень 2009 рр.) опрацьовували літературні джерела для одержання інформації про стан фізичної активності учнів СМГ на сучасному етапі, напрями і підходи до її оптимізації в процесі фізичного виховання. Результат проведеної пошукової діяльності — вивчено стан досліджуваної проблеми на сучасному етапі, конкретизовано напрям і розроблено план дослідження, виокремлено комплекс адекватних методів.

На *другому* етапі (вересень 2009 — січень 2012 рр.) проводили констатувальний експеримент, організований лонгітюдинальним методом для вивчення особливостей фізичного стану дівчаток та хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату (загальна кількість досліджуваних відповідно 269 і 264), серцево-судинної системи (відповідно 274 і 267) під час навчання в основній школі та розроблення нормативів оцінки цього стану. У 85-х дівчаток і 81-го хлопчика із зазначених вибірок вивчали також інтереси і бажання, пов'язані з фізичною активністю оздоровчої спрямованості.

На *третьому* етапі (лютий — вересень 2012 р.) реалізовували першу частину двоетапного формувального експерименту для встановлення ефективності використання положень теорії самовизначення і концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя під час уроків і позаурочних занять фізичними вправами для активізації мотивації учнів СМГ до фізичної активності. Дослідна база: ЗНЗ №№ 2, 3, 5, 8–17 м. Кам'янець-Подільський; склад експериментальних груп (ЕГ): п'ятикласники — 17 дівчаток, 18 хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, відповідно 18 і 14 — опорно-рухового апарату; дев'ятикласники — 19 дівчат, 20 хлопців із захворюваннями серцево-судинної системи, відповідно 17 і 19 — опорно-рухового апарату. Ефективність використаних заходів визначали порівнянням даних ЕГ та контрольних груп (КГ). Результати враховували під час проектування технології залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі.

На *четвертому* етапі (жовтень 2012 — жовтень 2013 рр.) реалізовували другу частину формувального експерименту для перевірки ефективності розробленої технології. Порівнювали дані ЕГ та КГ, що характеризували: зміну показників фізичного стану; величини їх вияву та рівень сформованості знань, умінь у питаннях теоретико-методичної діяльності наприкінці навчального року. Водночас використали додатковий показник, — відставлений ефект від реалізації розробленої технології, — після завершення літніх канікул у тих самих підлітків порівнювали зміну та величини вияву показників фізичного стану. Досліджувані:

по 20 дівчаток, а також хлопчиків, із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату, які були учнями п'ятих класів ЗНЗ №№ 7, 14, 15 м. Кам'янець-Подільський.

На *п'ятому* етапі (листопад 2013 — лютий 2014 рр.) узагальнювали одержані результати, формулювали висновки, оформлювали дисертаційну роботу.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ТА СФОРМОВАНОСТІ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ ДО ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

3.1 Склад спеціальної медичної групи в основній школі та статистична характеристика у вибірках показників фізичного стану

Вивчення медичних карток дітей, які були учнями основної школи та за станом здоров'я відносилися до СМГ, виявило, що таку приналежність визначали наступні групи захворювань: серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, внутрішніх органів та дихальної системи. Водночас виявили, що чисельність досліджуваних з такими захворюваннями неоднакова. Зокрема представництво дівчаток та хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи від загальної кількості досліджуваних становило відповідно 38,5 % і 41,9 %, із захворюваннями опорно-рухового апарату — 37,8 і 41,4 %, внутрішніх органів — 17,4 і 7,2 %, захворюваннями дихальної системи — 6,2 і 9,4 %. Іншими словами, найбільш чисельними були вибірки дівчаток та хлопчиків, які мали захворювання серцево-судинної системи й опорно-рухового апарату. У зв'язку з цим подальші дослідження спрямували на вивчення показників фізичного стану саме у цих, найчисельніших у 5–9-х класах вибірках дівчаток і хлопчиків.

Для коректного опрацювання одержаних емпіричних даних у вибірках 11-річних дітей, які розпочали навчання в 5-х класах, перевірили відповідність нормальному розподілу їхніх індивідуальних значень у кожному досліджуваному показнику. Одержані дані засвідчили наступне.

У вибірці *дівчаток* із захворюваннями серцево-судинної системи розподіл індивідуальних значень у кожному морфофункціональному показнику відзначався такими особливостями: коефіцієнти асиметрії (A_s) знаходились у межах від 1,151 до (-0,571), ексцеси (E_x) — від 2,899 до (-1,181). У показниках

фізичної підготовленості зазначені коефіцієнти становили відповідно від 2,168 до (-0,544) та від 4,890 до (-0,810) (додаток Б.1).

У вибірці дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату розподіл значень у морфофункціональних показниках характеризувався коефіцієнтами A_s на рівні від 1,011 до (-0,922), ексцеси (E_x) — від 0,045 до (-1,734), розподіл значень у показниках фізичної підготовленості — на рівні відповідно від 0,851 до (-0,037) та від 3,541 до (-1,431) (додаток Б.2).

У вибірці хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи розподіл індивідуальних значень у досліджуваних показниках відзначався такими особливостями: у морфофункціональних — величини коефіцієнтів A_s становили від 0,816 до (-0,889), E_x — від (-0,404) до (-1,757), фізичної підготовленості — відповідно від 0,885 до (-0,828) та від (-0,509) до (-1,204) (додаток Б.3).

У вибірці хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату розподіл індивідуальних значень у морфофункціональних показниках характеризувався коефіцієнтами A_s на рівні від 1,203 до (-0,734), E_x — від 1,954 до (-1,359), у показниках фізичної підготовленості — відповідно на рівні від 0,796 до (-0,629) та від (-0,276) до (-1,425) (додаток Б.4).

Згідно даних спеціальної літератури [39] критичні величини цих коефіцієнтів, що засвідчують відповідність закону Гаусса розподіл індивідуальних значень у досліджуваних вибірках при рівні значущості $p \leq 0,05$ та чисельності вибірки 60 осіб, становлять: A_s — 0,533, E_x — 0,838. Порівнявши ці значення та одержані під час дослідження встановили, що використовуючи останні не можна зробити однозначного висновку про те, що індивідуальні значення дівчаток і хлопчиків у досліджуваних показниках відповідають нормальному розподілу. Тому було застосовано найбільш жорсткий (порівняно з іншими існуючими) λ -критерій Колмогорова-Смірнова, критична величина якого при нормальному розподілі знаходиться на рівні $p < 0,10$ [211].

Одержані значення λ -критерію засвідчили, що розподіл індивідуальних значень дівчаток і хлопчиків у морфофункціональних показниках та показниках фізичної підготовленості відповідав закону Гаусса (див. додаток Б.1–Б.4). Це

дозволило зробити висновок: порівнюючи дві середні можна використовувати *t*-критерій Стьюдента для пов'язаних і непов'язаних вибірок [166].

Визначення коефіцієнту варіації (*V*) засвідчило, що у вибірці дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи його значення у досліджуваних показниках становили від 3,8 до 18,3 %, за винятком одержаних у нахилі вперед стоячи і пробі Ромберга, які склали відповідно 136,7 % та 58,7 % (див. додаток Б.1). Аналогічний результат одержали у вибірці дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату, за винятком величини значень *V* (знаходились у межах 2,4–17,2 %) та результатів тесту «нахил уперед стоячи», «проба Ромберга», у яких коефіцієнт варіації становив відповідно 155,9 % та 38 % (див. додаток Б.2).

У хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи значення *V* знаходилися в межах 4–18,9 %, окрім одержаних у тесті «нахил уперед стоячи» і «пробі Ромберга», — тут *V* становило відповідно 233,9 % і 28,7 % (див. додаток Б.3). У хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату коефіцієнти *V* знаходилися в межах 2–14,8 %, за винятком одержаних у вищезазначених тестах, оскільки в першому *V* становило 413,7 %, другому — 33,9 % (див. додаток Б.4).

Отже сформовані вибірки дівчаток і хлопчиків 11 років із захворюваннями серцево-судинної системи, а також опорно-рухового апарату, за показниками фізичного стану були однорідними, що сприяло підвищенню об'єктивності результатів дослідження та висновків, зроблених на їх підставі.

3.2 Динаміка показників фізичного стану учнів спеціальної медичної групи під час навчання в основній школі

Вивчення *морфофункціональних показників*, як складової фізичного стану досліджуваних учнів СМГ, виявило таке. У дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи від 11 до 15 років маса і довжина тіла збільшилися відповідно на 38,5 % та 13,9 % ($p < 0,001$). При цьому найбільший приріст маси тіла виявили між 12-м і 14-м роками, оскільки у перший період він становив 10,3 % ($p < 0,01$), у другий — 10,6 % ($p < 0,001$). У наступний період (між 14-м і 15-м роками) приріст

також був достовірним, але меншим порівняно з попереднім, — 7,7 % ($p < 0,01$), в 11 років — відзначався тільки тенденцією до збільшення, оскільки збільшення становило лише 5,4 % ($p > 0,05$) (табл. 3.1).

Динаміка функціональних показників дівчаток цієї вибірки протягом досліджуваного періоду відзначалася такими особливостями: значно (на рівні $p < 0,001$) покращилися ЖЄЛ і СІ, приріст яких становив відповідно 34,4 % та 25,9 %, але погіршилася діяльність серцево-судинної системи у спокої, — ІР зменшився на 7,6 %. Водночас на 8,4 та 13,4 % зросли значення систолічного і діастолічного АТ відповідно, що розглядали як позитивну тенденцію, оскільки така зміна знаходилася у межах вікової норми — 100–120 і 60–80 $\text{ск} \cdot \text{хв}^{-1}$ [41; 70; 74]. Значення інших досліджуваних показників у 15 років практично не відрізнялися від одержаних у 11 років, що певною мірою свідчило про їх вияв на досягнутому раніше рівні.

Водночас відзначили, що одержані дані лише частково відображали особливості щорічної динаміки функціональних показників дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи. Зокрема їх систолічний та діастолічний АТ відзначався найбільшою зміною між 13-м і 14-м роками (приріст відповідно 5,6 % ($p < 0,01$) та 11,4 % ($p < 0,001$)), ЖЄЛ — між 13-м і 15-м (перший період — 8,8 % ($p < 0,01$), другий — 11,1 % ($p < 0,001$)). Проте в останньому випадку за іншим показником, а саме який відображав ефективність функціонування дихальної системи у забезпечення організму киснем (ЖІ), одержали дещо інший результат: від 11-и до 15-и років ефективність системи практично не змінилася, оскільки показник залишився на досягнутому рівні.

Значення СІ, яке відображає стан розвитку скелетних м'язів, збільшилося тільки між 11-м і 12-м роками на 10,1 % ($p < 0,05$), в інші періоди відзначалося лише певною тенденцією до зміни ($p > 0,05$), що свідчило про розвиток цієї системи організму на досягнутому рівні.

Стан функціонування серцево-судинної системи дівчаток у спокої, встановлений за ЧСС, протягом досліджуваного періоду не змінився, за значеннями іншого показника, а саме ІР, відзначався такими

Таблиця 3.1

**Вияв та динаміка морфофункціональних показників дівчаток із захворюваннями
серцево-судинної системи у період 11–15 років**

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	39,4	0,79	41,5	1,01	2,1	5,4	1,65	45,8	0,8	4,3	10,3	3,33**
Довжина тіла, см	145,4	1	149,2	1,17	3,8	2,6	2,45*	157,7	1,21	8,6	5,8	5,1***
Систолічний АТ, мм рт. ст	101,6	0,96	105,3	1,11	3,7	3,6	2,51*	107,7	1,18	2,5	2,3	1,51
Діастолічний АТ, мм рт. ст	59,7	0,81	61,3	0,86	1,6	2,6	1,32	61,9	0,83	0,7	1,1	0,56
ЖЕЛ, мл	1554,0	25,59	1583,0	23,29	29,0	1,9	0,84	1727,3	25,22	144,3	9,1	4,2***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	77,7	0,7	79,3	0,64	1,6	-2,0	1,66	77,9	0,6	-1,4	1,7	1,55
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	122,2	0,66	123,8	0,54	1,6	-1,3	1,89	123,7	0,45	0,1	0,1	0,09
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	91,0	0,71	91,8	0,71	0,8	-0,9	0,81	92,4	0,8	-0,7	0,7	0,63
Силовий індекс (СІ), %	34,6	0,8	38,1	1,09	3,5	10,1	2,57*	40,8	1,45	2,7	7,1	1,49
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	9,6	0,07	9,8	0,07	0,2	-2,1	2,02*	9,8	0,06	0	0	0
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	40,2	1,04	39,1	0,89	-1,2	-2,9	0,84	38,4	0,95	-0,6	-1,7	0,5
Індекс Робінсона (ІР), ум. од.	78,9	0,97	83,5	1,15	4,6	-5,8	3,06**	83,9	1,19	0,4	-0,5	0,24

Продовження табл. 3.1

Показник	Вік, років												
	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	50,7	0,92	4,9	10,6	3,99***	54,6	0,73	3,9	7,7	3,33**	15,2	38,5	14,1***
Довжина тіла, см	160,9	0,81	3,1	2,0	2,15*	165,6	0,88	4,7	2,9	3,93***	20,2	13,9	15,1***
Систолічний АТ, мм рт. ст	113,6	0,95	5,9	5,4	3,87**	110,2	1,18	-3,4	3,0	2,26*	8,6	8,4	5,6***
Діастолічний АТ, мм рт. ст	69,0	0,95	7,0	11,4	5,57***	67,7	1,04	-1,3	1,8	0,89	8,0	13,4	6,08***
ЖЕЛ, мл	1879,0	29,8	151,7	8,8	3,89**	2088,1	25,02	209,2	11,1	5,38***	534,1	34,4	14,9***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	76,8	0,62	-1,1	1,4	1,3	77,2	0,54	0,5	-0,6	0,55	-0,5	0,6	0,52
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	122,0	0,56	-1,7	1,3	2,32*	123,7	0,41	1,6	-1,3	2,33*	1,5	-1,2	1,93
ЧСС на 45 с відпоч., ск·хв ⁻¹	91,5	0,79	-0,9	1,0	0,83	92,4	0,78	0,9	-1,0	0,81	1,5	-1,6	1,37
Силовий індекс (СІ), %	42,9	0,97	2,1	5,1	1,18	43,5	0,71	0,6	1,4	0,52	8,9	25,6	8,29***
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	9,6	0,07	-0,2	2,1	2,17*	9,7	0,06	0,1	-1,0	1,08	-0,1	1,0	1,08
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	37,9	0,94	-0,6	1,5	0,42	38,8	0,77	0,9	2,3	0,72	-1,5	-3,7	1,14
Індекс Робінсона (ІР), ум. од.	87,1	0,94	-3,2	3,7	2,11*	84,9	0,83	-2,2	2,5	1,75	6,0	-7,6	4,7***

Примітка. Тут і далі позначена достовірність відмінності двох середніх на рівні: «*» — $p < 0,05$; «**» — $p < 0,01$; «***» — $p < 0,001$

особливостями: між 11-м і 12-м роками — погіршувався на 5,8 % ($p < 0,01$), між 13-м і 14-м — покращувався на 3,7 % ($p < 0,05$).

Стан функціонування цієї системи в інших умовах, а саме після дії дозованого фізичного навантаження, за значенням ЧСС покращувався між 13-м і 14-м роками (зменшення на 1,3 %; $p < 0,05$) та погіршувався між 14-м і 15-м (збільшення на 1,3 %; $p < 0,05$). За значеннями іншого показника, а саме РІ, результат був таким: функціональний потенціал системи погіршувався на 2,1 % між 11-м і 12-м ($p < 0,05$) та покращувався (3,7 %; $p < 0,05$) між 13-м і 14-м роками. При цьому, ефективність функціонування системи у напрямі досягнення вихідного стану, встановлена за ЧСС після 45-и секунд відпочинку від дозованого навантаження, протягом усього періоду залишалася сталою (див. табл. 3.1).

Порівнюючи одержані дані з віковими нормами для фізично здорових дівчаток виявили таке: не відрізнялися у таких вибірках — маса, довжина тіла [73; 102; 158], АТ (систоличний, діастолічний) [69], ЧСС у спокої [71]; були гіршими — ЧСС після дозованого фізичного навантаження (зростала більше ніж на 60 %) та наприкінці першої хвилини відпочинку після навантаження (знижувалося лише на 15–25 %) [69]; значення РІ відповідали середньому, ІР — середньому або нижчому від середнього рівням, значення інших індексів були значно нижчими ніж такі, що у фізично здорових одноліток відображали низький рівень [2].

У дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату від 11-и до 15-и років маса і довжина тіла збільшилися відповідно на 29,6 % та 13,8 % ($p < 0,001$). При цьому найбільший приріст маси тіла виявили між 13-м і 14-м роками, що становив 8,1 % ($p < 0,01$), у інші періоди він також був достовірним (p від $< 0,05$ до $< 0,01$), але меншим порівняно із зазначеним, оскільки знаходився у межах 5,2–7,9 % (табл. 3.2). Найбільший приріст довжини тіла виявили між 11-м і 12-м (5,1 %), 13-м і 14-м (4,6 %) роками ($p < 0,001$), в інші він також був достовірним, але меншим за величиною, оскільки знаходився у межах 2,3–2,8 % (p від $< 0,05$ до $< 0,01$).

Динаміка функціональних показників дівчаток цієї вибірки відзначалася певними особливостями. Зокрема покращилися ЖЄЛ і СІ, — приріст становив

Таблиця 3.2

**Вияв та динаміка морфофункціональних показників дівчаток із захворюваннями
опорно-рухового апарату у період 11–15 років**

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	39,9	0,66	43,0	0,85	3,2	7,9	2,94**	45,3	0,64	2,2	5,2	2,11*
Довжина тіла, см	146,3	0,49	151,4	1,05	5,1	3,5	4,38***	154,9	0,86	3,5	2,3	2,54*
Систолічний АТ, мм рт. ст	103,1	0,84	102,6	0,9	-0,5	0,5	0,41	108,2	0,81	5,6	5,4	4,58***
Діастолічний АТ, мм рт. ст	62,8	0,64	63,0	0,73	0,2	0,3	0,19	62,7	0,63	-0,3	0,5	0,3
ЖЕЛ, мл	1532,0	26,1	1617,3	23,9	85,3	5,6	2,41*	1746,3	29,64	129,0	8,0	3,39**
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	79,7	0,69	77,6	0,64	-2,1	2,6	2,19*	75,2	0,53	-2,4	3,1	2,92*
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	121,5	0,58	124,0	0,44	2,5	-2,0	3,41**	121,6	0,54	-2,4	1,9	3,4**
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	92,7	0,61	92,1	0,79	-0,6	0,7	0,64	89,6	0,81	-2,5	2,7	2,23*
Силовий індекс (СІ), %	35,6	0,74	36,4	0,85	0,9	2,5	0,78	42,5	1,39	6,1	16,6	3,72**
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	9,8	0,06	9,7	0,06	-0,1	1,0	1,08	9,5	0,07	-0,2	2,1	2,17*
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	39,0	0,95	38,0	0,68	-1,0	-2,5	0,83	38,9	0,85	0,9	2,4	0,85
Індекс Робінсона (ІР), ум. од.	82,0	0,66	79,5	0,81	-2,5	3,0	4,7***	81,4	0,93	1,9	-2,4	1,54

Продовження табл. 3.2

Показник	Вік, років												
	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	49,0	0,68	3,7	8,1	3,94**	51,7	0,75	2,7	5,6	2,7*	11,8	29,6	11,8***
Довжина тіла, см	161,9	0,8	7,1	4,6	6,01***	166,5	0,96	4,6	2,8	3,67**	20,2	13,8	18,7***
Систолічний АТ, мм рт. ст	110,0	0,62	1,8	1,7	1,76	106,9	0,79	-3,1	2,8	3,03**	3,8	3,7	3,3**
Діастолічний АТ, мм рт. ст	64,5	0,77	1,8	2,8	1,77	62,4	0,68	-2,1	3,2	1,99	-0,4	0,6	0,42
ЖЕЛ, мл	1929,1	27,18	182,8	10,5	4,55***	2031,0	23,87	101,9	5,3	2,82**	499,0	32,6	14,1***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	78,9	0,57	3,7	-4,9	4,78***	78,4	0,56	-0,5	0,6	0,63	-1,3	1,6	1,43
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	122,8	0,55	1,2	-1,0	1,57	123,9	0,5	1,0	-0,8	1,37	2,3	-1,9	3,06**
ЧСС на 45 с відпоч., ск·хв ⁻¹	93,2	0,55	3,6	-4,0	3,68**	92,0	0,63	-1,2	1,2	1,39	-0,7	0,8	0,82
Силовий індекс (СІ), %	45,3	0,82	2,8	6,7	1,75	45,6	0,8	0,3	0,6	0,22	10,0	28,2	9,2***
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	9,8	0,05	0,3	-3,2	3,49**	9,8	0,06	0	0	0	0	0	0
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	39,9	0,86	1,0	2,4	0,77	39,9	0,81	0	0	0	0,9	2,2	0,7
Індекс Робінсона (ІР), ум. од.	86,7	0,64	5,3	-6,5	4,69***	83,9	0,91	-2,8	3,2	2,52*	1,9	-2,3	1,69

відповідно 32,6 % та 28,9 % ($p < 0,001$). Значно меншим було збільшення систолічного АТ, — тільки на 3,7 % ($p < 0,01$), а приріст інших досліджуваних показників свідчив про практично повну відсутність зміни, тобто про вияв їх значень на досягнутому раніше рівні ($p > 0,05$), за винятком ЧСС після дозованого фізичного навантаження, що від 11 до 15 років погіршилася на 1,9 % ($p < 0,05$).

Водночас відзначили, що ці дані лише частково відображали особливості щорічної динаміки функціональних показників дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату, оскільки: систолічний АТ суттєво (на 5,4 %; $p < 0,001$) збільшувався у період між 12-м і 13-м роками, ЖЄЛ — щорічно, але найбільше між 13-м і 14-м (на 10,5 %; $p < 0,001$), у інші періоди — в межах 5,3–8 % (p від $< 0,05$ до $< 0,01$). Проте за значеннями іншого показника одержали дещо відмінний від зазначеного результат: від 11-и до 15-и років ЖІ дівчаток практично не змінилася, тобто ефективність функціонування їхньої дихальної системи в аспекті забезпечення організму киснем залишалися на досягнутому на початку рівні.

Особливість розвитку скелетних м'язів таких дівчаток полягала у тому, що за значенням СІ він відбувався тільки між 12-м і 13-м роками, — приріст становив 16,6 % ($p < 0,01$), тоді як в інші досліджувані періоди відзначався лише позитивною тенденцією ($p > 0,05$), що свідчило про розвиток системи на досягнутому раніше рівні.

Стан функціонування серцево-судинної системи у спокої, оцінений за ЧСС, у досліджуваний період відзначався такими особливостями: між 11-м і 12-м роками покращувався на 2,6 %, між 12-м і 13-м — на 3,1 % ($p < 0,05$), у наступний період, навпаки суттєво (на 4,9 %; $p < 0,01$) погіршувався, після чого (між 14-м і 15-м роками) залишався на досягнутому рівні. Водночас, за іншим показником (ІР), ефективність функціонування серцево-судинної системи у спокої відзначалася такими особливостями: між 11-м і 12-м роками — збільшувалася на 3 % ($p < 0,001$), між 13-м і 14-м, 14-м і 15-м, навпаки зменшувалася відповідно на 6,5 % ($p < 0,001$) та 3,2 % ($p < 0,05$), в інший досліджуваний — залишалася на досягнутому рівні.

Стан функціонування зазначеної системи в інших умовах, а саме після дії дозованого фізичного навантаження, за значенням ЧСС погіршувався між 11-м і 12-м роками (збільшення на 2 %; $p < 0,01$), покращувався у наступний період (зменшення на 1,9 %; $p < 0,01$), у подальшому — залишався на досягнутому рівні. За значеннями іншого показника (PI) встановили, що функціональний потенціал системи погіршувався на 2,1 % ($p < 0,05$) між 12-м і 13-м, на 3,2 % ($p < 0,01$) між 13-м і 14-м роками, в інші досліджувані періоди залишався на досягнутому рівні. При цьому ефективність функціонування системи у напрямі досягнення вихідного стану (ЧСС після 45-и секунд відпочинку від фізичного навантаження) покращувалася між 12-м і 13-м роками на 2,7 % ($p < 0,05$), у інші досліджувані періоди — залишалася на досягнутому рівні (див. табл. 3.2).

Порівнюючи одержані дані з віковими нормами для фізично здорових дівчаток виявили таке: не відрізнялися у таких вибірках — маса, довжина тіла [73; 102; 158], АТ (систоличний і діастолічний) [69], ЧСС у спокої в 11–13 років [71]; були гіршими — останній показник у 14 і 15 років, а також у кожному віці досліджуваного періоду ЧСС після дозованого фізичного навантаження (зростала більше ніж на 60 %) та наприкінці першої хвилини відпочинку після такого навантаження (знижувалася лише на 15–25 %) [69]. Водночас значення PI відповідали середньому, IP — середньому або нижчому від середнього рівням, значення інших індексів були значно нижчими порівняно з такими, що відображали низький рівень у фізично здорових однолітків [2].

У хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи від 11 до 15 років маса і довжина тіла збільшилися відповідно на 41,5 % та 13,5 % ($p < 0,001$). При цьому найбільший приріст маси тіла виявили між 12-м і 13-м, 14-м і 15-м роками, оскільки він становив відповідно 13,5 % та 10,1 % ($p < 0,05$), тоді як у інші досліджувані періоди — знаходився в межах від 4,1 % ($p > 0,05$) до 8,8 % ($p < 0,05$). Найбільший приріст довжини тіла встановили між 12-м і 13-м роками, — 4,9 % ($p < 0,001$), дещо менший (2,4 % ($p < 0,05$), 4,1 % ($p < 0,001$)) — відповідно між 11-м і 12-м та між 14-м і 15-м роками, тоді як між 13-м і 14-м — лише позитивну тенденцію зміни (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Вияв та динаміка морфофункціональних показників хлопчиків із захворюваннями
серцево-судинної системи у період 11–15 років**

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	40,8	0,97	44,4	1,47	3,6	8,8	2,04*	50,4	1,63	6,0	13,5	2,73*
Довжина тіла, см	146,5	0,85	150,1	1,16	3,6	2,4	2,49*	157,5	1,06	7,4	4,9	4,69***
Систолічний АТ, мм рт. ст	107,1	0,76	108,8	0,72	1,7	1,5	1,58	111,7	0,95	3,0	2,7	2,47*
Діастолічний АТ, мм рт. ст	61,8	0,77	61,6	0,65	-0,2	0,3	0,17	61,1	0,53	-0,5	0,8	0,6
ЖЕЛ, мл	1634,0	17,75	1557,7	19,49	-76,3	-4,7	2,89*	1760,4	20,4	202,7	13,0	7,18***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	85,5	0,85	83,3	1,18	-2,2	2,6	1,52	78,1	0,96	-5,2	6,2	3,42**
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	127,5	0,97	125,6	0,68	-1,9	1,5	1,6	122,0	0,76	-3,6	2,8	3,51**
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	92,8	0,59	94,0	0,68	1,2	-1,3	1,33	91,6	0,75	-2,4	2,5	2,35*
Силовий індекс (СІ), %	36,5	0,97	40,1	1,11	3,6	10,1	2,49*	44,3	1,28	4,2	10,3	2,44*
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	10,2	0,09	10,1	0,09	-0,1	1,0	0,79	9,7	0,09	-0,4	4,0	3,14**
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	40,8	0,69	36,8	1,14	-4,0	-9,9	3,02**	36,4	1,04	-0,3	-0,9	0,22
Індекс Робінсона (ІР), ум. од.	91,5	0,97	90,5	1,35	-1,0	1,1	0,6	87,4	1,48	-3,1	3,4	1,55

Продовження табл. 3.3

Показник	Вік, років												
	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	52,5	1,49	2,1	4,1	0,93	57,8	1,41	5,3	10,1	2,58*	17,0	41,5	9,9***
Довжина тіла, см	159,8	0,87	2,3	1,5	1,68	166,3	0,88	6,6	4,1	5,32***	19,8	13,5	16,2***
Систолічний АТ, мм рт. ст	113,2	0,91	1,5	1,3	1,13	113,3	0,75	0,1	0,1	0,06	6,2	5,7	5,76***
Діастолічний АТ, мм рт. ст	63,5	0,5	2,3	3,8	3,18**	65,7	0,78	2,3	3,5	2,43*	3,9	6,3	3,56**
ЖЕЛ, мл	2256,4	27,68	496,0	28,2	14,4***	2750,9	39,43	494,5	21,9	10,3***	1116,9	68,4	25,8***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	78,4	0,8	0,3	-0,4	0,23	83,2	1,16	4,8	-6,2	3,43**	-2,3	2,7	1,59
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	122,5	0,67	0,5	-0,4	0,42	126,2	1,08	3,7	-3,0	2,92*	-1,3	1,1	0,92
ЧСС на 45 с відпоч., ск·хв ⁻¹	91,4	0,59	-0,2	0,2	0,21	92,5	0,75	1,1	-1,2	1,12	-0,3	0,3	0,32
Силовий індекс (СІ), %	55,3	1,37	11,0	24,8	5,86***	60,8	1,44	5,6	10,1	2,8*	24,4	66,8	14,0***
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	9,7	0,07	0	0	0	10,1	0,11	0,4	-4,1	3,07**	-0,1	1,0	0,7
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	44,5	1,16	8,0	22,1	5,16***	48,8	1,17	4,4	9,8	2,64*	8,0	19,7	5,9***
Індекс Робінсона (ІР), ум. од.	88,7	1,03	1,3	-1,5	0,72	94,2	1,43	5,5	-6,2	3,12**	2,7	-3,0	1,56

Динаміка функціональних показників хлопчиків цієї вибірки відзначалася такими особливостями: значно (на рівні $p < 0,001$) покращилися ЖЄЛ, ЖІ та СІ, — приріст становив відповідно 68,4 %, 19,7 % і 66,8 %. Водночас зросли на 5,7 % ($p < 0,001$) та 6,3% ($p < 0,01$) відповідно значення систолічного і діастолічного АТ, що інтерпретували як позитив, оскільки зміни знаходилися в межах вікових норм, — 100–120 і 60–80 $\text{ск} \cdot \text{хв}^{-1}$ [41; 70; 74]. Значення інших показників у 15 років практично не відрізнялися від встановлених в 11 років, що певною мірою свідчило про їх вияв на досягнутому раніше рівні.

Водночас відзначили, що одержані дані лише частково відображали особливості щорічної динаміки функціональних показників хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи. Зокрема їхній систолічний АТ відзначався достовірним приростом тільки між 12-м і 13-м роками (2,7 %; $p < 0,05$), діастолічний АТ — між 13-м і 15-м (перший період — 3,8 %; $p < 0,01$, другий — 3,5 %; $p < 0,05$). Зміна стану функціонування дихальної системи відзначалася такими особливостями: ЖЄЛ між 11-м і 12-м роками погіршувалася на 4,7 % ($p < 0,05$), у інші періоди покращувалася відповідно на 13, 28,2 і 21,9 % ($p < 0,001$); ефективність функціонування системи за ЖІ — між 11-м і 12-м роками погіршувалася на 9,9 % ($p < 0,01$), у наступний період залишалася на досягнутому рівні, після цього збільшувалася на 22,1 % ($p < 0,001$) та 9,8 % ($p < 0,05$) відповідно.

Розвиток скелетних м'язів хлопчиків за значеннями СІ характеризувався покращенням у кожний період, але найбільше між 13-м і 15-м роками, оскільки приріст становив відповідно 24,8 % ($p < 0,001$) та 10,1 % ($p < 0,05$), у інші — тільки від 3,6 до 4,2 % ($p < 0,05$).

Стан функціонування серцево-судинної системи у спокої, встановлений за ЧСС, покращувався між 12-м і 13-м роками на 6,2 %, але погіршувався між 14-м і 15-м роками на 6,3 % ($p < 0,01$); у інші періоди залишався на досягнутому рівні.

За значеннями іншого показника (ІР) результат частково відрізнявся, — тільки між 14-м і 15-м роками встановили погіршення на 6,2 % ($p < 0,01$), в інші періоди — тенденцію до певної зміни (див. табл. 3.3).

Ефективність функціонування зазначеної системи організму в інших умовах, а саме після впливу дозованого фізичного навантаження, відзначалася такими особливостями: ЧСС покращувалася тільки між 12-м і 13-м роками (зменшення на 2,8 %; $p < 0,01$), у інші періоди — відзначалася виявом на досягнутому рівні. Функціональний потенціал системи за значеннями РІ також покращувався між 12-м і 13-м роками (зменшення значення індексу на 4 %; $p < 0,01$), але погіршувався між 14-м і 15-м на 4,1 % ($p < 0,01$), у інші — відзначалася виявом на досягнутому рівні. При цьому ефективність функціонування системи, що пов'язана з досягненням вихідних параметрів (ЧСС після 45-и секунд відпочинку від фізичного навантаження), покращувалася тільки між 12-м і 13-м роками (зменшення значення показника на 2,5 %; $p < 0,05$), тоді як у інші досліджувані періоди вона залишалася на досягнутому рівні.

Порівнюючи одержані дані з віковими нормами для фізично здорових хлопчиків виявили, що не відрізнялися у таких вибірках маса, довжина тіла [73; 102; 158] та АТ (систоличний, діастолічний) [69]; були гіршими — ЧСС у спокої [71], після дозованого фізичного навантаження (зростала на 60 % і більше) та наприкінці першої хвилини відпочинку після такого навантаження (знижувалася лише на 20–25 %) [69]. Значення ІР відповідали нижчому від середнього, РІ — середньому і нижчому від середнього рівням, ЖІ у кожному віці, СІ — в 11–13 років були значно нижчими порівняно з такими, що відображали низький рівень. Значення останнього у 14 і 15 років знаходилися в межах, що засвідчували відповідно нижчий від середнього і середній рівні розвитку м'язової системи таких хлопчиків [2].

У хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату від 11-и до 15-и років маса і довжина тіла збільшилися відповідно на 47,2 % та 12,3 % ($p < 0,001$). При цьому найбільший приріст маси тіла виявили між 11-м і 12-м та 13-м і 14-м роками, оскільки він становив відповідно 10,3 % та 13,1 % ($p < 0,01$), тоді як у інші періоди знаходився в межах 7,5–9,8 % і не завжди був достовірним (табл. 3.4). Найбільший приріст довжини тіла виявили між 11-м і 12-м (4,4 %), 12-м і 13-м

Таблиця 3.4

**Вияв та динаміка морфофункціональних показників хлопчиків із захворюваннями
опорно-рухового апарату у період 11–15 років**

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	38,4	0,78	42,3	1,02	4,0	10,3	3,08**	46,5	0,78	4,2	9,8	3,24**
Довжина тіла, см	146,9	0,79	153,4	1,14	6,4	4,4	4,65***	161,2	1,27	7,8	5,1	4,59***
Систолічний АТ, мм рт. ст	105,8	0,92	103,3	0,96	-2,5	2,3	1,86	106,9	1,16	3,6	3,4	2,36*
Діастолічний АТ, мм рт. ст	58,1	0,88	58,7	0,87	0,6	1,1	0,51	56,4	0,7	-2,3	3,9	2,07*
ЖЕЛ, мл	1632,0	16,02	1586,3	18,15	-45,7	-2,8	1,89	1809,4	24,87	223,2	14,1	7,25***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	88,6	1,07	76,0	0,85	-12,6	14,2	9,19***	81,2	1,02	5,2	-6,9	3,92**
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	130,1	1,02	122,0	0,6	-8,0	6,2	6,79***	125,4	0,78	3,3	-2,7	3,37**
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	94,6	0,91	91,5	0,61	-3,1	3,3	2,84*	93,4	0,7	2,0	-2,2	2,13*
Силовий індекс (СІ), %	38,9	0,81	42,2	0,84	3,4	8,7	2,89*	48,1	0,95	5,8	13,8	4,59***
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	10,5	0,11	9,6	0,06	-0,9	8,6	7,18***	10,0	0,09	0,4	-4,2	3,7**
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	43,1	0,62	38,3	0,81	-4,8	-11,1	4,68***	39,6	0,93	1,3	3,3	1,04
Індекс Робінсона (РР), ум. од.	93,8	1,5	78,5	1,12	-15,3	16,3	8,17***	86,9	1,55	8,4	-10,7	4,39***

Продовження табл. 3.4

Показник	Вік, років												
	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Маса тіла, кг	52,5	1,55	6,1	13,1	3,5**	56,5	1,56	3,9	7,5	1,78	18,1	47,2	10,4***
Довжина тіла, см	161,4	1,1	0,2	0,2	0,37	165,0	0,49	3,6	3,1	3,66**	18,1	12,3	19,5***
Систолічний АТ, мм рт. ст	110,7	1,1	3,8	3,5	2,35*	111,7	0,67	1,1	0,9	0,82	5,9	5,6	5,18***
Діастолічний АТ, мм рт. ст	63,2	0,53	6,7	11,9	7,67***	69,1	0,78	6,0	9,4	6,32***	11,0	19,0	9,36***
ЖЕЛ, мл	2200,0	28,22	390,6	21,6	10,4***	2735,7	30,94	535,7	24,4	12,8***	1103,7	67,6	31,7***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	75,8	0,48	-5,4	6,7	4,82***	85,3	1,3	9,5	-12,5	6,86***	-3,3	3,7	1,94
ЧСС після навант., ск·хв ⁻¹	120,7	0,55	-4,6	3,7	4,84***	128,0	1,15	7,3	-6,0	5,7***	-2,1	1,6	1,35
ЧСС на 45 с відпоч., ск·хв ⁻¹	90,6	0,63	-2,8	3,0	3,02**	94,1	0,71	3,6	-3,9	3,74**	-0,4	0,4	0,36
Силовий індекс (СІ), %	59,0	1,9	10,9	22,7	5,13***	63,3	1,9	4,3	7,3	1,6	24,4	62,7	11,8***
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од.	9,5	0,06	-0,5	5,0	4,62***	10,3	0,12	0,8	-8,4	5,96***	-0,2	1,9	1,23
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	43,4	1,18	3,8	9,7	2,56*	50,4	1,52	6,9	15,9	3,6**	7,3	16,9	4,43***
Індекс Робінсона (ІР), ум. од.	83,8	0,84	-3,1	3,6	1,76	95,5	1,82	11,7	-14,0	5,84***	1,7	-1,8	0,72

(5,1 %) роками ($p < 0,001$), у інші періоди він знаходився в межах 0,2–3,1 % і лише в останньому випадку засвідчував збільшення показника ($p < 0,01$).

Динаміка функціональних показників хлопчиків цієї вибірки відзначалася такими особливостями: значно (на рівні $p < 0,001$) покращилися ЖЄЛ, ЖІ та СІ, — приріст становив відповідно 67,6 %, 16,9 % і 62,7 %. Водночас зросло на 5,6 % значення систолічного, на 19% ($p < 0,001$) — діастолічного АТ, що інтерпретували як позитивну зміну, оскільки вона знаходилась у межах вікових норм, що за даними спеціальної літератури [41; 70; 74] становить відповідно 100–120 та 60–80 $\text{ск} \cdot \text{хв}^{-1}$. Значення інших показників у 15 років практично не відрізнялися від встановлених в 11 років, що певною мірою засвідчувало їх сталий вияв, тобто на досягнутому раніше рівні.

Вищенаведені дані лише частково відображали особливості динаміки функціональних показників хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату, оскільки не конкретизувалися щорічними змінами досліджуваних показників. У зв'язку з останнім відзначаємо, що систолічний АТ таких хлопчиків достовірно збільшувався тільки між 12-м і 14-м роками (приріст у перший період склав 3,4 %, у другий — 3,5 %; $p < 0,05$), діастолічний АТ — між 12-м і 15-м роками, а саме відповідно на 3,9 % ($p < 0,05$), 11,9 % та 9,4 % ($p < 0,001$).

Зміна стану функціонування дихальної системи хлопчиків із означеними захворюваннями відзначалася такими особливостями: ЖЄЛ між 12-м і 13-м роками покращувалася на 14,1 %, між 13-м і 14-м — на 21,4 %, між 14-м і 15-м — на 24,4 % ($p < 0,001$). Ефективність функціонування системи, встановлена за значеннями ЖІ, відзначалася тим, що після погіршення на 11,1 % ($p < 0,001$) між 11-м і 12-м роками, у наступний період відзначалася сталим виявом, між 13-м і 14-м — покращенням на 9,7 % ($p < 0,05$), між 14-м і 15-м — на 15,9 % ($p < 0,01$).

Стан розвитку скелетних м'язів за значеннями СІ виявляв покращення у кожному віці, за винятком періоду між 14-м і 15-м роками, — протягом останнього залишався на досягнутому рівні, в інші періоди (за послідовністю років) — збільшувався відповідно на 8,7 % ($p < 0,05$), 13,8 % ($p < 0,001$) та 9,7 % ($p < 0,05$).

Стан функціонування серцево-судинної системи у спокої, оцінений за ЧСС, покращувався між 11-м і 12-м, 13-м і 14-м роками (зменшення відповідно на 14,4 та 6,7 %; $p < 0,001$), але погіршувався в інші досліджувані періоди (збільшення на 6,9 ($p < 0,01$) та 12,5 % ($p < 0,001$)). Водночас за іншим показником (ІР) результат частково відрізнявся, а саме: між 11-м і 12-м роками покращення становило 16,3 %; між 12-м і 13-м, 14-м і 15-м роками відбувалося погіршення показника відповідно на 10,7 % та 14 % ($p < 0,001$).

Ефективність функціонування зазначеної системи організму під час дії дозованого фізичного навантаження відзначалася такими особливостями: покращення ЧСС відбувалося між 11-м і 12-м (зменшення на 6,2 %) та 13-м і 14-м (3,7 %) роками ($p < 0,001$); погіршення — між 12-м і 13-м (збільшення на 2,7 %; $p < 0,01$), 14-м і 15-м (6 %; $p < 0,001$) роками. Функціональний потенціал цієї системи, встановлений за РІ, змінювався аналогічно зазначеному, але покращення у першому випадку становило 8,6, у другому — 5 % ($p < 0,001$), погіршення — відповідно 4,2 % ($p < 0,01$) та 8,4 % ($p < 0,001$). При цьому ефективність функціонування системи, пов'язана із досягненням вихідних параметрів (ЧСС після 45-и секунд відпочинку від фізичного навантаження), змінювалася так само, як у попередніх випадках, за винятком величини цих змін. Зокрема між 11-м і 12-м роками показник покращився на 3,3 % ($p < 0,05$), між 13-м і 14-м — на 3 % ($p < 0,01$), у інші досліджувані періоди, навпаки погіршився відповідно на 4,2 і 3,9 % ($p < 0,01$).

Порівнюючи одержані дані з віковими нормами для фізично здорових хлопчиків виявили таке: не відрізнялися у таких вибірках маса, довжина тіла [73; 102; 158], АТ (систоличний і діастолічний) [69]; були гіршими — ЧСС у спокої [71], після дозованого фізичного навантаження, наприкінці першої хвилини відпочинку після такого навантаження [69]; значення РІ відповідали нижчому від середнього, ІР — середньому або нижчому від середнього рівням, ЖІ у кожному віці та СІ в 11 і 13 років були значно нижчими порівняно з такими, що відповідали низькому рівню; у 14 і 15 років СІ відповідав середньому рівню [2].

Узагальнюючи одержані дані відзначили, що дівчатка, а також хлопчики із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату, відзначалися схожими тенденціями і зумовленими приналежністю до однієї з цих вибірок особливостями. Так до перших віднесли відповідність віково-статевим нормам довжини, маси тіла й АТ, а також низькі значення ЖІ, ЧСС після дозованого фізичного навантаження і після відпочинку 45 секунд (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Вияв морфофункціональних показників у дівчаток і хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату порівняно з нормативами фізично здорових однолітків у кожному віці періоду 11–15 років

Вибірка	Досліджуваний показник										
	ЖІ	СІ	ІР	РІ	маса тіла	довж. тіла	АТ сист.	АТ діаст.	ЧСС ₁ у спокої	ЧСС ₂ після навантаж.	ЧСС ₃ на 45с відпочинку
<i>11 років</i>											
ССС (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	+	–	–
ОРА (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	+	–	–
ССС (хлопчики)	н	н	н.с	н.с	+	+	+	+	–	–	–
ОРА (хлопчики)	н	н	н.с	н.с	+	+	+	+	–	–	–
<i>12 років</i>											
ССС (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	+	–	–
ОРА (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	+	–	–
ССС (хлопчики)	н	н	н.с	н.с	+	+	+	+	–	–	–
ОРА (хлопчики)	н	н	с	с	+	+	+	+	–	–	–
<i>13 років</i>											
ССС (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	+	–	–
ОРА (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	+	–	–
ССС (хлопчики)	н	н	н.с	с	+	+	+	+	–	–	–
ОРА (хлопчики)	н	н.с	н.с	н.с	+	+	+	+	–	–	–
<i>14 років</i>											
ССС (дівчатка)	н	н	н.с	с	+	+	+	+	+	–	–
ОРА (дівчатка)	н	н	н.с	с	+	+	+	+	–	–	–
ССС (хлопчики)	н	н.с	н.с	с	+	+	+	+	–	–	–
ОРА (хлопчики)	н	с	с	с	+	+	+	+	–	–	–
<i>15 років</i>											
ССС (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	+	–	–
ОРА (дівчатка)	н	н	с	с	+	+	+	+	–	–	–
ССС (хлопчики)	н	с	н.с	н.с	+	+	+	+	–	–	–
ОРА (хлопчики)	н	с	н.с	н.с	+	+	+	+	–	–	–

П р и м і т к а. Тут і далі використано значення індексів, запропоновані [Апанас] для експрес-оцінки фізичного здоров'я дітей 7–16 років; позначено рівень вияву значення: «н» — низький, «н.с» — нижчий від середнього, «с» — середній, «+» — відповідає віково-статевим нормам, «–» — не відповідає віково-статевим нормам; ссс — вибірка із захворюваннями серцево-судинної системи, ора — вибірка із захворюваннями опорно-рухового апарату

Спільне у дівчаток полягало також у тому, що: в усі періоди на низькому рівні залишався розвиток м'язової системи (СІ), стан функціонування серця після дії дозованого фізичного навантаження (ЧСС₂) і після відпочинку від нього (ЧСС₃); середньому рівню розвитку відповідав функціональний потенціал серцево-судинної системи із забезпечення відновлення після навантаження (РІ) та стан діяльності цієї системи у спокої (ІР), за винятком 14-и років, коли в обох вибірках відповідав нижчому від середнього рівню. Водночас виявили певні особливості, а саме: починаючи з 14-и років у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи стан роботи серця у спокої (ЧСС) був значно гіршим від норми для фізично здорових одноліток, тоді як у дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату — продовжував залишатися на рівні такої норми.

Хлопчики, незалежно від досліджуваних захворювань, у всі періоди відзначалися незадовільним станом роботи серця у спокої (ЧСС₁), після дії дозованого фізичного навантаження (ЧСС₂) і після відпочинку від нього (ЧСС₃), а також низьким рівнем розвитку м'язової системи в 11–12 років. У наступні періоди відбувалося поступове покращення функціонування цієї системи, але у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату на один рік раніше, тобто після 12-и, тоді як у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи — після 13-и років. Водночас встановили, що стан діяльності такої системи у спокої (ІР) та її функціональний потенціал (РІ) в 11 і 15 років не відрізнялися (відповідали нижчому від середнього рівню), у 13 і 14 років — відповідно тільки ІР та РІ.

Отже одержані дані свідчили про існування певних спільних тенденцій різного порядку: по-перше таких, що не залежать від статі та захворювання; по-друге, не залежать від захворювань тільки у вибірках дівчаток або хлопчиків. Водночас, у зв'язку з видом захворювання, мають місце особливості стану розвитку та функціонування певних систем як у дівчаток, так і хлопчиків 11–15 років, віднесених до СМГ. Зазначене необхідно враховувати у програмах, спрямованих на покращення показників їхнього фізичного стану у процесі фізичного виховання в основній школі.

Вивчення *показників фізичної підготовленості*, як іншої складової фізичного стану учнів СМГ, виявило таке. У дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи від 11-и до 15-и років суттєво (на рівні $p < 0,001$) збільшувалася вибухова, абсолютна м'язова сила та здатність до рівноваги, приріст яких протягом цього періоду склав відповідно 8,9 %, 75,3 % і 110,2 %.

Рухливість у поперековому відділі хребта протягом означеного періоду залишалася на досягнутому на початку рівні, тоді як рухливість у плечових суглобах — погіршувалася на 9,5 % ($p < 0,001$) (табл. 3.6).

Конкретизуючи одержані дані щорічною зміною означених показників у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи відзначили, що рухливість у плечових суглобах достовірно погіршувалася тільки між 13-м і 14-м роками (зменшення 9 %; $p < 0,001$), у інші досліджувані періоди виявляла тільки тенденцією до певної зміни.

Стан розвитку рухливості в іншій ділянці тіла, а саме поперековому відділі хребта, відзначався такими особливостями: між 11-м і 13-м роками характеризувався тенденцією до погіршення (зменшення в межах 2,8–47,3 %), у подальшому — тенденцією до покращення (приріст від 41,1 до 50 %) ($p > 0,05$).

Вибухова сила м'язів нижніх кінцівок у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи щорічно збільшувалася, у середньому, на 1,9–3,5 % ($p < 0,05$), за винятком періоду від 14-и до 15-и років, протягом якого відзначалася виявом на досягнутому рівні (приріст 0,8 %; $p > 0,05$).

Розвиток абсолютної м'язової сили, встановлений за результатами динамометрії кисті провідної руки, відбувався щорічно і практично однаковим темпом, оскільки приріст становив від 10,1 % до 19,3 % ($p < 0,001$).

Що стосується здатності до рівноваги, оціненої за результатами виконання проби Ромберга, то вона відзначалася такими особливостями розвитку: між 11-м і 12-м роками зростала на 44 % ($p < 0,01$), у наступний період виявляла тенденцію до погіршення (зниження на 11,5 %; $p > 0,05$), після цього інтенсивно покращувалася (приріст 106,4 %; $p < 0,001$), а між 14-м і 15-м роками, навпаки — погіршувалася на 20,1 % ($p < 0,01$).

Таблиця 3.6

**Вияв та динаміка показників фізичної підготовленості дівчаток із захворюваннями
серцево-судинної системи у період 11–15 років**

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	68,7	0,68	68,6	0,64	-0,1	0,2	0,13	70,0	0,53	1,4	-2,1	1,71
Стрибок у довжину з місця, см	129,0	0,72	131,5	0,8	2,5	1,9	2,29*	134,7	1,02	3,2	2,4	2,47*
Нахил уперед стоячи, см	3,2	0,62	3,1	0,8	-0,1	-2,8	0,09	1,6	0,82	-1,5	-47,3	1,28
Динамометрія кисті провідної руки, кг	13,4	0,22	15,4	0,27	2,0	14,6	5,63***	18,3	0,51	2,9	19,3	5,15***
Проба Ромберга, с	23,3	1,94	33,6	1,79	10,3	44,0	3,88**	29,7	1,42	-3,9	-11,5	1,69

Продовження табл. 3.6

Показник	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	76,3	0,86	6,3	-9,0	6,26***	75,3	0,92	-1,0	1,4	0,85	6,6	-9,5	5,73***
Стрибок у довжину з місця, см	139,5	0,79	4,8	3,5	3,68**	140,5	0,87	1,0	0,8	0,89	11,5	8,9	10,2***
Нахил уперед стоячи, см	2,5	0,71	0,8	50,0	0,76	3,5	0,76	1,0	41,1	0,97	0,3	8,4	0,28
Динамометрія кисті пров. руки, кг	21,3	0,32	3,0	16,4	4,98***	23,5	0,23	2,2	10,1	5,48***	10,1	75,3	31,7***
Проба Ромберга, с	61,3	3,5	31,6	106,4	8,36***	49,0	2,18	-12,3	20,1	2,98**	25,7	110,2	8,8***

Порівнюючи одержані дані з нормативами [5; 6; 69] для фізично здорових однолітків відзначили таке: розвиток м'язової сили в 11–13 років відповідав низькому рівню, в 14–15 — нижчому від середнього, розвиток вибухової сили — в кожному віці низькому, рухливості у поперековому відділі хребта — тільки в 11 років нижчому від середнього, в інші — низькому рівням. Розвиток рухливості у плечових суглобах та здатності до рівноваги в кожному віці був значно гіршим аніж визначений як низький для фізично здорових однолітків.

У дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату від 11-и до 15-и років суттєво (на рівні $p < 0,001$) збільшувалися такі самі фізичні якості, як у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи, але з певними особливостями. Зокрема приріст вибухової сили становив 5,7 %, абсолютної м'язової сили — 66,3 %, здатності до рівноваги — 110,1 %. Водночас на 69,4 % і 10,5 % ($p < 0,001$) погіршилася відповідно рухливість у поперековому відділі хребта та плечових суглобах (табл. 3.7).

Конкретизуючи таку динаміку щорічною зміною цих фізичних якостей відзначили таке: рухливість у плечових суглобах достовірно погіршувалася тільки між 13-м і 14-м роками на 11,4 %; ($p < 0,001$), у інші — виявляла тільки тенденцією до певної зміни. Стан розвитку рухливості у поперековому відділі хребта у кожному віці відзначався тільки певною тенденцією до зміни, а саме: у 12 років — до покращення (результат збільшився на 3,5 %), в інші періоди — до погіршення (зменшення у межах 16,1–52,5 %) ($p > 0,05$).

Вибухова сила між 13-м і 14-м роками збільшувалася на 4,4 % ($p < 0,001$), у наступний період — на 2,3 % ($p < 0,05$), в інші — залишалася на досягнутому рівні.

Розвиток абсолютної м'язової сили відбувався щорічно, але найбільшим темпом у 12 (приріст 23,7 %) та 13 (приріст 15,2 %) років; у 11 та 14 років приріст становив відповідно 10,1 % та 6 % ($p < 0,001$).

Здатність до рівноваги відзначалася такими особливостями розвитку: між 12-м і 13-м роками зростала на 56,5 % ($p < 0,001$), у наступний період — на 44,9 % ($p < 0,001$); в інші періоди виявляла тільки тенденцію до погіршення, зниження в 11 років становило 0,3 %, в 14 — 7,1 % ($p > 0,05$).

Таблиця 3.7

Вияв та динаміка показників фізичної підготовленості дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату у період 11–15 років

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	69,6	0,74	70,2	0,79	0,6	-0,8	0,55	68,1	0,75	-2,1	3,0	1,96
Стрибок у довжину з місця, см	132,4	0,51	133,3	0,97	0,9	0,7	0,81	131,1	0,92	-2,2	-1,7	1,68
Нахил уперед стоячи, см	3,1	0,68	2,6	0,81	-0,5	-16,1	0,47	2,7	0,99	0,1	3,5	0,07
Динамометрія кисті провідної руки, кг	14,0	0,18	15,4	0,24	1,4	10,1	4,73***	19,1	0,59	3,7	23,7	5,73***
Проба Ромберга, с	30,6	1,65	30,5	2,09	-0,1	-0,3	0,04	47,8	2,8	17,3	56,5	4,94***

Продовження табл. 3.7

Показник	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	75,8	0,75	7,8	-11,4	7,32***	76,9	0,67	1,1	-1,4	1,07	7,3	-10,5	7,31***
Стрибок у довжину з місця, см	136,9	1,02	5,8	4,4	4,24***	140,0	1,0	3,1	2,3	2,2*	7,6	5,7	6,78***
Нахил уперед стоячи, см	2,0	0,77	-0,7	-25,7	0,55	1,0	0,68	-1,0	-52,5	1,02	-2,1	-69,4	2,24*
Динамометрія кисті пров. руки, кг	22,0	0,25	2,9	15,2	4,51***	23,3	0,22	1,3	6,0	3,96***	9,3	66,3	32,7***
Проба Ромберга, с	69,3	2,93	21,5	44,9	5,3***	64,4	3,71	-4,9	-7,1	1,04	33,8	110,1	8,3***

Порівняння одержаних даних із нормативами [5; 6; 69] для фізично здорових однолітків засвідчило таке: розвиток абсолютної м'язової сили протягом 11–13-и років відповідав низькому, в 14 і 15 — нижчому від середнього рівням; розвиток вибухової сили знаходився на цих рівнях відповідно в 11, 13, 14–15 та 12 років. Розвиток рухливості у поперековому відділі хребта тільки в 11 і 13 років відповідав нижчому від середнього рівню, в інші періоди — низькому, рухливості у плечових суглобах — у всі періоди, здатності до рівноваги — в 12 і 13 років, був значно гіршим аніж визначений як низький для фізично здорових дівчаток, в інші періоди — був нижчим від середнього.

У хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи від 11-и до 15-и років суттєво (на рівні $p < 0,001$) збільшувалася вибухова, абсолютна м'язова сила та здатність до рівноваги, приріст яких протягом цього періоду склав відповідно 18,7, 135,6 і 53,2 % (табл. 3.8). Рухливість у плечових суглобах протягом означеного періоду погіршилася на 13,3 % ($p < 0,001$), у поперековому відділі хребта — залишалася на досягнутому раніше рівні, оскільки зменшення склало 83,1 % ($p > 0,05$).

Уточнюючи одержані дані інформацією про щорічну зміну досліджуваних показників встановили, що рухливість у плечових суглобах достовірно погіршувалася тільки між 13-м і 14-м роками (зменшення 9 %; $p < 0,001$), тоді як у інші періоди виявляла лише тенденцію до такої зміни. Щодо рухливості поперекового відділу хребта, то вона відзначалася тільки певною тенденцією до зміни, але з такими особливостями: між 13-м і 14-м роками — до покращення (приріст 331,6 %), у інші періоди, навпаки — до погіршення, оскільки зменшення результату становило від 46,2 до 78,2 % ($p > 0,05$).

Вибухова сила м'язів нижніх кінцівок суттєво збільшувалася тільки між 14-м і 15-м роками (приріст 14,6 %; $p < 0,001$), у інші періоди відзначалася тільки певною тенденцією, оскільки зміна показника знаходилась межах 0,8–2,4 % ($p > 0,05$).

Розвиток абсолютної м'язової сили хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи відбувався щорічно і практично однаковим високим темпом,

Таблиця 3.8

**Вияв та динаміка показників фізичної підготовленості хлопчиків із захворюваннями
серцево-судинної системи у період 11–15 років**

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	69,0	0,53	70,5	0,65	1,5	-2,1	1,76	72,1	0,76	1,6	-2,3	1,6
Стрибок у довжину з місця, см	139,8	0,79	142,4	1,1	2,6	1,9	1,91	141,3	1,59	-1,1	-0,8	0,56
Нахил уперед стоячи, см	2,6	0,86	0,9	0,71	-1,7	-66,5	1,55	0,2	0,75	-0,7	-78,2	0,66
Динамометрія кисті провідної руки, кг	14,5	0,22	17,1	0,18	2,6	18,0	9,2***	21,4	0,26	4,3	25,1	13,5***
Проба Ромберга, с	31,1	1,26	44,2	1,97	13,1	42,1	5,59***	44,4	2,49	0,2	0,5	0,07

Продовження табл. 3.8

Показник	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	78,6	0,87	6,5	-9,0	5,6***	78,2	0,76	-0,4	0,5	0,34	9,2	-13,3	9,9***
Стрибок у довжину з місця, см	144,7	1,02	3,4	2,4	1,81	165,9	0,8	21,2	14,6	16,4***	26,1	18,7	23,2***
Нахил уперед стоячи, см	0,8	0,63	0,6	331,6	0,64	0,4	0,88	-0,2	-46,3	0,35	-2,2	-83,1	1,76
Динамометрія кисті пров. руки, кг	28,1	0,4	6,7	31,4	14,1***	34,1	0,33	6,0	21,5	11,7***	19,6	135,6	49,5***
Проба Ромберга, с	50,5	2,41	6,2	13,9	1,78	47,6	2,21	-2,9	-5,8	0,9	16,5	53,2	6,49***

оскільки приріст становив від 18 % до 31,4 % ($p < 0,001$). Щодо здатності до рівноваги, то за результатами виконання проби Ромберга між 11-м і 12-м роками вона зросла на 42,1 % ($p < 0,001$), після цього — виявляла тільки певну тенденцію до зміни, а саме: між 12-м і 14-м — до покращення (приріст у межах 0,5–13,9 %), між 14-м і 15-м — до погіршення (зниження на 5,8 %) ($p > 0,05$).

Порівнюючи одержані дані з нормативами [5; 6; 69] для фізично здорових однолітків встановили, що розвиток абсолютної м'язової сили у кожному віці досліджуваного періоду відповідав низькому рівню, розвиток вибухової сили, рухливості у поперековому відділі хребта лише в 11 років — нижчому від середнього, в інші періоди — низькому рівням. Розвиток здатності до рівноваги протягом 11–13 років відповідав середньому рівню, у подальшому, як і рухливість у плечових суглобах у кожному віці досліджуваного періоду, були значно гіршими ніж визначені для фізично здорових однолітків значення, що відповідали низькому рівню.

У хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату від 11-и до 15-и років значно (на рівні від $p > 0,05$ до $p < 0,001$) зростала вибухова та абсолютна м'язова сила, приріст яких протягом цього періоду складав відповідно 18,4 і 133,9 %. Водночас здатність до рівноваги протягом означеного періоду залишалася на досягнутому рівні (приріст тільки 7,7 %; $p > 0,05$), а рухливість у поперековому відділі хребта та плечових суглобах — погіршилася відповідно на 213,6 % і 11,2 % ($p < 0,001$) (табл. 3.9).

Уточнення одержаних даних інформацією про щорічну зміну цих показників у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи засвідчило, що рухливість у плечових суглобах достовірно погіршувалася тільки між 13-м і 14-м роками (зменшення 10,9 %; $p < 0,001$), тоді як у інші періоди відзначалася тільки тенденцією до такої зміни. Розвиток рухливості у поперековому відділі хребта протягом усього досліджуваного періоду відзначався тільки тенденцією до погіршення, але вона наприкінці призвела до погіршення значення показника на 213,6 % ($p < 0,05$).

Таблиця 3.9

Вияв та динаміка показників фізичної підготовленості хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату у період 11–15 років

Показник	Вік, років											
	11		12		Зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_2$)			13		Зміна ($\bar{x}_2 - \bar{x}_3$)		
	\bar{x}_1	<i>m</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	69,4	0,56	70,3	0,53	0,9	-1,3	1,15	70,9	0,57	0,6	-0,9	0,84
Стрибок у довжину з місця, см	141,0	0,39	142,7	0,86	1,6	1,2	1,73	138,4	1,79	-4,3	-3,0	2,15*
Нахил уперед стоячи, см	1,1	0,64	1,2	0,46	0,1	7,3	0,1	1,0	0,58	-0,2	-11,9	0,19
Динамометрія кисті провідної руки, кг	14,6	0,13	17,5	0,14	2,9	19,5	14,9***	22,0	0,2	4,5	25,8	18,5***
Проба Ромберга, с	53,4	2,56	36,8	1,91	-16,6	-31,1	5,2***	50,4	3,99	13,6	36,9	3,07**

Продовження табл. 3.9

Показник	14		Зміна ($\bar{x}_3 - \bar{x}_4$)			15		Зміна ($\bar{x}_4 - \bar{x}_5$)			Загальна зміна ($\bar{x}_1 - \bar{x}_5$)		
	\bar{x}_4	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	\bar{x}_5	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>	<i>абс.</i>	<i>y %</i>	<i>t</i>
Викрут мірної лінійки за спину, см	78,7	0,82	7,8	-10,9	7,77***	77,1	0,77	-1,6	2,0	1,39	7,7	-11,2	8,13***
Стрибок у довжину з місця, см	144,4	0,9	6,0	4,3	2,99**	167,0	1,07	22,7	15,7	16,2***	26,0	18,4	22,8***
Нахил уперед стоячи, см	0,2	0,58	-0,8	-81,7	1,04	-1,3	0,89	-1,5	-757,9	1,36	-2,4	-213,6	2,14*
Динамометрія кисті пров. руки, кг	29,7	0,49	7,7	35,0	14,6***	34,3	0,38	4,6	15,3	7,34***	19,6	133,9	48,8***
Проба Ромберга, с	55,5	2,82	5,1	10,0	1,04	57,6	3,19	2,1	3,8	0,49	4,1	7,7	1,01

Вибухова сила м'язів нижніх кінцівок збільшувалася тільки між 13-м і 14-м, 14-м і 15-м роками відповідно на 4,3 % ($p < 0,01$) та 15,7 % ($p < 0,001$), тоді як в інші періоди залишалася на досягнутому раніше рівні, про що свідчила зміна показника, яка знаходилася у межах від (-3 %) до 1,2 % ($p > 0,05$).

Порівнюючи одержані дані з нормативами [5; 6; 69] для фізично здорових однолітків встановили, що розвиток абсолютної м'язової, вибухової сили, рухливості у поперековому відділі хребта тільки в 13 років відповідав нижчому від середнього, в інші періоди — низькому рівням. Розвиток рухливості у плечових суглобах у кожному віці досліджуваного періоду був значно гіршим аніж встановлені для фізично здорових однолітків значення, що відповідали низькому рівню. Розвиток здатності до рівноваги відзначався такими особливостями: в 11, 14 і 15 років знаходився на нижчому від середнього рівні, 12 і 13 — на низькому.

Узагальнюючи одержані дані встановили, що дівчатка, а також хлопчики із захворюваннями серцево-судинної системи й опорно-рухового апарату, відзначаються схожими тенденціями і зумовленими приналежністю до однієї з цих вибірок особливостями. Так у кожному віці досліджуваного періоду не відрізнявся розвиток рухливості у плечових суглобах, у 12 і 14–15 років — розвиток рухливості у поперековому відділі хребта, 11–12 — абсолютної м'язової, 14–15 — вибухової сили (табл. 3.10).

Крім цього, у дівчаток спільною була тенденція (відрізнялася від встановленої у хлопчиків), що полягала в такому: незалежно від досліджуваних захворювань розвиток абсолютної м'язової сили знаходився на низькому рівні у 13 років, на нижчому від середнього — в 14–15, розвиток вибухової сили — на низькому рівні в 11 і 13 років, здатності до рівноваги — 12 років, рухливості у поперековому відділі хребта — на нижчому від середнього і низькому рівнях відповідно в 11 та 13 років.

Особливості, якими відзначалися дівчатка, полягали у тому, що при захворюваннях опорно-рухового апарату розвиток вибухової сили в 12, здатності до рівноваги в 11 і 13–15 років був гіршим аніж при захворюваннях

Таблиця 3.10

Вияв показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату порівняно з нормативами фізично здорових однолітків у кожному віці періоду 11–15 років

Вибірка	Досліджуваний показник				
	абс. м'язова сила	вибухова сила	рухл. у плеч. суглобах	рівновага	рухл. у попереку
<i>11 років</i>					
ССС (дівчатка)	н	н	н	н	н. с
ОРА (дівчатка)	н	н	н	н. с	н. с
ССС (хлопчики)	н	н. с	н	с	н. с
ОРА (хлопчики)	н	н	н	н. с	н
<i>12 років</i>					
ССС (дівчатка)	н	н	н	н	н
ОРА (дівчатка)	н	н. с	н	н	н
ССС (хлопчики)	н	н	н	с	н
ОРА (хлопчики)	н	н	н	н	н
<i>13 років</i>					
ССС (дівчатка)	н	н	н	н	н
ОРА (дівчатка)	н	н	н	н. с	н
ССС (хлопчики)	н	н	н	с	н. с
ОРА (хлопчики)	н. с	н. с	н	н	н. с
<i>14 років</i>					
ССС (дівчатка)	н. с	н	н	н	н
ОРА (дівчатка)	н. с	н	н	н. с	н
ССС (хлопчики)	н	н	н	н. с	н
ОРА (хлопчики)	н	н	н	н. с	н
<i>15 років</i>					
ССС (дівчатка)	н. с	н	н	н	н
ОРА (дівчатка)	н. с	н	н	н. с	н
ССС (хлопчики)	н	н	н	н. с	н
ОРА (хлопчики)	н	н	н	н. с	н

серцево-судинної системи, — в обох випадках він знаходився відповідно на низькому та нижчому від середнього рівнях.

У хлопчиків схожа тенденція, але яка відрізнялася від встановленої у дівчаток, полягала в тому, що незалежно від досліджуваних захворювань: розвиток абсолютної м'язової сили у 14–15, вибухової сили — 12 років відповідав низькому рівню, здатності до рівноваги у 14–15, рухливості у попереку в 13 років — нижчому від середнього рівню.

Особливості, якими відзначалися хлопчики, полягали в тому, що при захворюваннях серцево-судинної системи розвиток абсолютної м'язової сили в

12, вибухової сили — 13 років був гіршим аніж при захворюваннях опорно-рухового апарату (знаходився відповідно на низькому та нижчому від середнього рівнях), тоді як у 11 років, навпаки був кращим, оскільки відповідав нижчому від середнього та низькому рівням. Водночас у 11–13 років розвиток здатності до рівноваги, в 11 — рухливості у поперековому відділі хребта в хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи були кращими ніж у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату.

Отже одержані дані свідчили про існування певних спільних тенденцій різного порядку: по-перше таких, що не залежать від статі та захворювання; по-друге, не залежать від захворювання, але у вибірках дівчаток або хлопчиків. Водночас, у зв'язку з видом захворювання, мають місце особливості стану розвитку фізичних якостей як у дівчаток, так і хлопчиків 11–15 років, віднесених до СМГ. Зазначене необхідно враховувати при формуванні й реалізації програм із покращення показників їхнього фізичного стану у процесі фізичного виховання в основній школі.

3.3 Сформованість мотивації учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі

Наявність в учнів актуалізованої мотивації до реалізації фізичної активності дозволяє суттєво підвищити результативність вирішення різних за змістом завдань фізичного виховання. Одним із чинників, що визначає таку мотивацію, є інтерес учнів до виконання певних видів фізичних вправ, а врахування вчителем побажань учнів виконувати їх під час уроків фізичної культури та інших форм занять — запорука успішного вирішення поставлених завдань [37; 51]. Водночас відсутність даних щодо пріоритетів у зазначеному інтересі учнів СМГ під час навчання в основній школі не сприяє належному врахуванню їх у ході реалізації фізичного виховання в різних формах.

Виходячи з вищезазначеного провели анкетне опитування 164-х дівчаток та 156-и хлопчиків, які були учнями 5–9-х класів ЗНЗ та мали захворювання серцево-судинної системи й опорно-рухового апарату. Результати засвідчили, що

уроки фізичної культури подобаються 62,8 % дівчаток та 60,3 % хлопчиків, не подобаються — лише для 4,9 % і 6,4 % відповідно, решта не змогла надати однозначної відповіді (табл. 3.11).

Одержані дані зумовлювали необхідність збільшення уваги вчителя фізичного виховання до питань, пов'язаних із удосконаленням організаційно-методичного забезпечення уроків, для підвищення до них інтересу, передусім респондентів, які не змогли дати однозначної відповіді на питання. Водночас ці дані засвідчили достатньо високий рівень сформованого в дівчаток і хлопчиків інтересу до занять фізичними вправами, реалізованій в основній формі, — уроків фізичної культури.

Підтверджувала цей висновок відповідь респондентів на інше питання, а саме «Чи займаєшся ти фізичними вправами вдома?». Зокрема встановили, що 21,3 % дівчаток та 27,6 % хлопчиків роблять це постійно, відповідно 73,8 і 65,4 % — час від часу, решта (4,9 і 7,1 %) — не здійснює фізичної активності у позашкільній діяльності для вирішення завдань оздоровчого змісту. При цьому з'ясували, що таку активність більшість респондентів (дівчаток — 70,7 %, хлопчиків — 69,2 %) реалізує самостійно, тоді як разом із батьками — відповідно тільки 7,9 і 9,6 %, а решта — в обох варіантах.

Наведені дані засвідчували недостатню мотивацію більшості підлітків до занять фізичними вправами у позанавчальній діяльності. Водночас вони відображали, здебільшого незадовільний результат використання занять урочного типу, що відбуваються в ЗНЗ виключно з учнями СМГ, — організаційно-методичне забезпечення таких занять відповідало запитам тільки 31,1 % дівчаток і 32,7 % хлопчиків, не відповідало — 12,2 і 15,4 %, що значно гірше ніж результат відповідей на аналогічне за змістом питання, але пов'язане з уроками фізичної культури у складі класу.

Одержані дані частково пояснювали відповіді підлітків на інші питання. Зокрема, у структурі загальних інтересів (згідно відповідей на питання «Чим тобі подобається займатися вдома у вільний час?») першу позицію у дівчаток і хлопчиків посідала гра на відкритому повітрі з товаришами (відповідно 28,4 і

Таблиця 3.11

**Інтереси і побажання учнів 5–9 класів СМГ, пов'язані із
заняттями фізичними вправами у різних формах, %**

Питання	Варіант відповіді	К-ть	у %
1	2	3	4
<i>хлопчики (n=156)</i>			
Чи подобаються тобі уроки фізичної культури, які ти відвідуєш разом із усім класом?	Подобається	94	60,3
	Не подобається	10	6,4
	Складно відповісти	52	33,3
Чи подобаються тобі заняття з фізичної культури, які ти відвідуєш у складі спеціальної медичної групи?	Подобається	51	32,7
	Не подобається	24	15,4
	Складно відповісти	81	51,9
Які вправи тобі подобається використовувати найбільше ?	Гімнастичні	24	6,6
	Бігові	28	7,7
	Стрибкові	6	1,6
	Метання	21	5,8
	Рухливі й спортивні ігри	88	24,2
	Естафети	42	11,5
	Вправи на лижах (ковзанах)	36	9,9
	Туризм	27	7,4
	Вправи під музику	10	2,7
	Дихальні вправи	6	1,6
	Вправи для зняття фізичних і психічних навантажень	4	1,1
Вправи оздоровчої спрямованості	72	19,8	
Чи хотів би ти на заняттях виконувати вправи, які тобі подобаються найбільше ?	Так	136	87,2
	Ні	6	3,8
	Складно відповісти	14	9,0
Якої нагороди ти бажаєш за гарне виконання вправ ?	Високу оцінку в щоденник	71	45,5
	Усної похвали	24	15,4
	Подяку в щоденник	26	16,7
	Яку-небудь нагороду	35	22,4
Чи займаєшся ти фізичними вправами вдома ?	Так постійно	43	27,6
	Ні	11	7,1
	Інколи	102	65,4
Удома ти займаєшся фізичними вправами самостійно чи з батьками ?	Самостійно	108	69,2
	З батьками	15	9,6
	Інколи сам, інколи з батьками	33	21,2
Чим тобі подобається займатися вдома у вільний час ?	Переглядати телепередачі	30	9,6
	Гратися на вулиці з товаришами	97	31,1
	Фізичними вправами з батьками чи самостійно або з друзями	52	16,7
	Займатися на комп'ютері	76	24,4
	Читати	28	9,0
	Пасивно відпочивати (спати, сидіти, лежати, нічого не робити)	29	9,3

Продовження табл. 3.11

1	2	3	4
<i>дівчатка (n=164)</i>			
Чи подобаються тобі уроки фізичної культури, які ти відвідуєш разом із усім класом ?	Подобається	103	62,8
	Не подобається	8	4,9
	Складно відповісти	53	32,3
Чи подобаються тобі заняття з фізичної культури, які ти відвідуєш у складі спеціальної медичної групи ?	Подобається	51	31,1
	Не подобається	20	12,2
	Складно відповісти	93	56,7
Які вправи тобі подобається використовувати найбільше?	Гімнастичні	111	20,9
	Бігові	42	7,9
	Стрибкові	20	3,8
	Метання	6	1,1
	Рухливі й спортивні ігри	43	8,1
	Естафети	37	7,0
	Вправи на лижах (ковзанах)	50	9,4
	Туризм	39	7,3
	Вправи під музику	55	10,4
	Дихальні вправи	37	7,0
	Вправи для зняття фізичних і психічних навантажень	9	1,7
Вправи оздоровчої спрямованості	82	15,4	
Чи хотів би ти на заняттях виконувати вправи, які тобі подобаються найбільше ?	Так	141	86,0
	Ні	11	6,7
	Складно відповісти	12	7,3
Якої нагороди ти бажаєш за гарне виконання вправ ?	Високу оцінку в щоденник	78	47,6
	Усної похвали	33	20,1
	Подяку в щоденник	18	11,0
	Яку-небудь нагороду	35	21,3
Чи займаєшся ти фізичними вправами вдома ?	Так постійно	35	21,3
	Ні	8	4,9
	Інколи	121	73,8
Удома ти займаєшся фізичними вправами самостійно чи з батьками ?	Самостійно	116	70,7
	З батьками	13	7,9
	Інколи сам, інколи з батьками	35	21,3
Чим тобі подобається займатися вдома у вільний час ?	Переглядати телепередачі	43	12,4
	Гратися на вулиці з товаришами	99	28,4
	Фізичними вправами з батьками чи самостійно або з друзями	49	14,1
	Займатися на комп'ютері	63	18,1
	Читати	55	15,8
	Пасивно відпочивати (спати, сидіти, лежати, нічого не робити)	39	11,2

31,1 %), четверту у дівчаток (14,1 %) і третю у хлопчиків (16,6 %) із усіх шести — заняття фізичними вправами з батьками чи друзями (див. табл. 3.11). Водночас ці дані підтверджували зроблений нами висновок про наявність у підлітків інтересу і бажання реалізовувати фізичну активність в позашкільній діяльності та засвідчували бажання здійснювати таку активність спільно з однокласниками, за станом здоров'я віднесеними до основної медичної групи. Останнє розглядали як наявність у підлітків СМГ мотиву самоствердження, що є однією з причин розбіжності між їх ставленням до уроків фізичної культури в складі класу та до занять фізичними вправами у складі СМГ. Дівчатка і хлопчики бажають відчувати себе фізично здоровими, тобто не вирізнятися поміж однокласників, яких віднесено до основної медичної групи, а довести це перші можуть тільки у випадку участі у спільних заняттях фізичними вправами.

Крім цього, одержані дані дали підстави стверджувати про необхідність удосконалення організаційно-методичного забезпечення занять урочного типу, що реалізуються в ЗНЗ окремо для підлітків СМГ, оскільки під час таких занять мотив самоствердження не стимулює їх до діяльності. Тому потрібен пошук шляхів, що дозволять актуалізувати інші мотиви підлітків для підвищення їхнього інтересу до занять фізичними вправами.

Один із варіантів вирішення цього завдання може полягати в урахуванні побажань підлітків щодо використання (насамперед під час занять урочного типу в складі СМГ) фізичних вправ, які їм найбільше подобається виконувати. Відповіді на два питання такого змісту засвідчили наступне: 86 % дівчаток та 87,2 % хлопчиків підтверджують бажання під час уроків фізичної культури у складі класу та занять урочного типу у складі СМГ виконувати фізичні вправи, які їм подобаються найбільше. Водночас 6,7 % дівчаток та 3,8 % хлопчиків повністю задовольняє зміст, пропонований у даний момент учителем фізичного виховання, тоді як решта респондентів не змогла надати однозначної відповіді.

Одна з причин останнього може полягати у відсутності інтересу таких учнів до фізичної активності в різних формах, у зв'язку з чим у них не сформувалася конкретна позиція в цьому питанні.

Уточнення одержаних даних іншим питанням анкети засвідчило, що дівчаткам найбільше подобаються гімнастичні вправи, оскільки у порівнянні з іншими пропонованими видами їх відзначило 20,9 %, а також вправи під музику (10,4 % респондентів). Дещо менший інтерес у дівчаток викликали вправи на лижах і ковзанах (9,4 %), рухливі й спортивні ігри (8,1 %), бігові вправи (7,9 %), а бажанням виконувати інші пропоновані анкетною види вправ відзначалася ще менша кількість дівчаток. Щодо фізичних вправ оздоровчої спрямованості, то одержаний результат (15,4 % виокремили їх як найбільш бажані) розглядали в аспекті бажання дівчаток за допомогою таких вправ покращити своє здоров'я, оскільки чіткого уявлення про те, які вправи відносять до цього виду, у них немає.

Хлопчикам найбільше подобаються рухливі й спортивні ігри, — ці вправи відзначило 24,2 % респондентів, значно менша кількість, а саме 11,5 %, віддавало перевагу естафетам, потім — вправам на лижах і ковзанах (9,9 %), біговим вправам (7,7 %), туризму (7,4 %), гімнастичним (6,6 %) і вправам із метань (5,8 %). При цьому відзначили аналогічний з дівчатками вагомий відсоток (19,8) хлопчиків, для яких пріоритетними були вправи оздоровчої спрямованості; такий результат пояснювали тією самою причиною, що результат дівчаток.

У способах відзначення вчителем активності дівчаток та хлопчиків СМГ під час занять фізичними вправами виявили практично однакову позицію: відповідно 47,6 і 45,5 % найбільш значущою для себе відзнакою вважали високу оцінку в щоденнику, значно менше (21,3 і 22,4 %) — будь-яку відзнаку матеріального змісту, потім (20,1 і 15,4 %) — усну похвалу та відповідний запис у щоденнику (11 і 16,7 %).

Отже одержані дані опосередковано підтвердили наукові знання та практичний досвід [68; 100; 113; 138] про певні розбіжності інтересів дівчаток та хлопчиків підліткового віку, що пов'язані з видами фізичних вправ, які їм подобаються найбільше. Для дівчаток СМГ — це гімнастичні вправи і вправи під музику, для хлопчиків — рухливі й спортивні ігри.

Опосередкованість підтвердження пов'язана з тим, що наявні у спеціальній літературі дані були одержані у підлітків, які за станом здоров'я відносилися до

основної медичної групи. Водночас одержані дані засвідчили: несформованість у більшості учнів СМГ під час навчання в основній школі мотивації до використання фізичної активності у позанавчальній діяльності для покращення фізичного стану; необхідність удосконалення організаційно-методичного забезпечення занять урочного типу, що реалізуються в ЗНЗ тільки для таких учнів. У зв'язку з цим визначили завдання, що потребують першочергового вирішення:

- сформулювати усвідомлене ставлення учнів до необхідності систематично реалізовувати фізичну активність у позанавчальній діяльності;
- враховувати під час уроків фізичної культури інтереси й побажання дівчаток і хлопчиків щодо виконання певних видів вправ, оскільки їхні пріоритети певною мірою відрізняються.

3.4 Посилення під час уроків фізичної культури мотивації учнів 5–9 класів спеціальної медичної групи до реалізації фізичної активності у позанавчальній діяльності

Для вирішення вищезазначених завдань та встановлення ефективності відповідних заходів у залученні учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості, передусім у позанавчальний час, реалізували перший етап формульованого експерименту. Під час обов'язкових позаурочних занять фізичними вправами у експериментальній групі дівчаток і групі хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату (EG_{opa}), а також захворюваннями серцево-судинної системи (EG_{ccc}), використовували запропонований зміст теоретико-методичної та практичної підготовки (додаток В.1–В.2), у контрольних групах (KG_{opa} і KG_{ccc}) — традиційні (див. педагогічні методи дослідження — підрозділ 2.1).

До проведення експерименту, тобто на початку другого семестру, визначили однорідність сформованих дослідних груп. Встановили, що вони були однорідними [166], оскільки: коефіцієнт V у всіх досліджуваних показниках не

перевищував 20 %; значення t -критерію Стьюдента знаходилися на рівні $p > 0,05$ (додаток В.3–В.6). Іншими словами, для проведення експерименту були сформовані однорідні за досліджуваними показниками фізичного стану, рівнем теоретико-методичної підготовки вибірки дівчаток і хлопчиків, які були учнями 5-х та 9-х класів ЗНЗ.

Зовсім інші дані одержали наприкінці другого семестру, тобто наприкінці навчального року. Так, використавши загальноприйняту в ЗНЗ шкалу оцінювання досягнень (від 1 до 12 балів), одержали такий результат.

Дослідні групи учнів 5-х класів. У *дівчаток із захворюванням серцево-судинної системи* середній бал за теоретико-методичну підготовленість, зміст якої визначено чинною програмою [154], в EG_{ccc} та KG_{ccc} протягом семестру зріс від початкового рівня (бал «1» на початку експерименту) до середнього, оскільки становив відповідно $6,1 \pm 0,32$ і $5,1 \pm 0,4$ балів (табл. 3.12).

При порівнянні цих середніх балів виявили відсутність суттєвої розбіжності між ними, — значення t знаходилося на рівні 1,95 ($p > 0,05$), тобто дівчатка цих дослідних груп відзначалися однаковим рівнем оволодіння питаннями, визначеними чинною програмою у частині теоретико-методичної підготовки.

Водночас встановили, що викладеним у EG_{ccc} додатковим навчальним матеріалом із теоретико-методичної підготовки, дівчатка оволоділи на рівні $8,1 \pm 0,35$ балів. Іншими словами, протягом другого семестру середній бал за оволодіння дівчатками пропонованим навчальним матеріалом зріс із початкового (бал «1» на початку експерименту) до достатнього рівня.

Порівнюючи середні бали, одержані в EG_{ccc} за знання матеріалу тем чинної програми та пропонованих експериментальним змістом (відповідно $6,1 \pm 0,32$ і $8,1 \pm 0,35$ балів), виявили суттєву розбіжність між ними, — значення t становило 4,19 ($p < 0,001$).

У *дівчаток із захворюванням опорно-рухового апарату* середній бал за теоретико-методичну підготовленість у питаннях, визначених чинною програмою, в EG_{opa} та KG_{opa} протягом семестру зріс від початкового рівня (бал «1» на початку експерименту) до середнього, оскільки наприкінці становив відповідно

Таблиця 3.12

Результати оцінювання знань з теоретико-методичної діяльності у дослідних групах учнів 5-х класів наприкінці першого етапу формувального експерименту

Тема навчального матеріалу	Дослідна група	Оцінка, балів								
		дівчатка				хлопчики				
		\bar{x}	m	$\Delta \bar{x}$ (абс.)	t	\bar{x}	m	$\Delta \bar{x}$ (абс.)	t	
<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>										
Чинної програми (середній бал за всі теми)	ЕГ	6,1	0,32	5,1	1,95	5,9	0,3	4,9	1,6	
	КГ	5,1	0,4	4,1		5,3	0,41	4,3		
Запропоновані експериментальним змістом:	1	ЕГ	8,1	0,38	7,1	-	8,2	0,38	7,2	-
2	ЕГ	9,3	0,37	8,3	9,5		0,31	8,5		
3	ЕГ	8,4	0,35	7,4	8,6		0,28	7,6		
4	ЕГ	8,5	0,34	7,5	8,3		0,27	7,3		
Середній бал за теми «1–4»	ЕГ	8,1	0,35	7,1		8,1	0,31	7,1		
<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>										
Чинної програми (середній бал за всі теми)	ЕГ	6,3	0,27	5,3	1,51	5,8	0,32	4,8	1,1	
	КГ	5,4	0,53	4,4		5,2	0,44	4,2		
Запропоновані експериментальним змістом:	1	ЕГ	8,3	0,40	7,3	-	8,2	0,39	7,2	-
2	ЕГ	9,2	0,41	8,2	8,9		0,34	7,9		
3	ЕГ	8,2	0,29	7,2	8,9		0,29	7,9		
4	ЕГ	8,6	0,23	7,6	8,8		0,33	7,8		
Середній бал за теми «1–4»	ЕГ	8,1	0,32	7,1		8,1	0,33	7,1		

Примітка. Тут і далі позначено: «ЕГ» — експериментальна група, «КГ» — контрольна; достовірність відмінності двох середніх на рівні: «*» — $p < 0,05$, «**» — $p < 0,01$, «***» — $p < 0,001$; в ЕГ дівчаток і хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи відповідно 17 і 18, КГ — 36 і 35, ЕГ дівчаток і хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату — 18 і 14, КГ — 36 і 39

6,3±0,27 і 5,4±0,53 балів. Ці середні бали між собою практично не відрізнялися, про що свідчило значення t , — 1,51 ($p > 0,05$). Іншими словами дівчатка зазначених дослідних груп відзначалися однаковим рівнем оволодіння матеріалом, що у чинній програмі фізичного виховання для учнів 5–9-х класів СМГ [154] визначений тематикою змісту теоретико-методичної підготовки.

У той же час оволодіння додатковим навчальним матеріалом у ЕГ_{ора} наприкінці оцінили 8,1±0,32 балами, тобто у другому семестрі середній бал за оволодіння дівчатками цим матеріалом зріс із початкового (бал «1» на початку експерименту) до достатнього рівня.

Порівнюючи середні бали, одержані в $E\Gamma_{opa}$ за знання матеріалу тем чинної програми та запропонованого змісту (відповідно $6,3 \pm 0,27$ і $8,1 \pm 0,32$ балів), виявили суттєву розбіжність між ними, — значення t становило $4,29$ ($p < 0,001$).

У *хлопчиків із захворюванням серцево-судинної системи* середній бал за знання матеріалу з теоретико-методичної підготовки, визначеного змістом чинної програми [154], в $E\Gamma_{ccc}$ та $K\Gamma_{ccc}$ протягом семестру зріс від початкового рівня (бал «1») до середнього, про що свідчили оцінки на рівні відповідно $5,9 \pm 0,3$ і $5,1 \pm 0,4$ балів (див. табл. 3.12). При порівнянні цих середніх балів виявили відсутність суттєвої розбіжності між ними ($t=1,6$; $p > 0,05$), тобто рівень оволодіння матеріалом чинної програми з теоретико-методичної підготовки в дослідних груп практично не відрізнявся між собою.

Водночас встановили, що запропонованим додатковим навчальним матеріалом із теоретико-методичної підготовки хлопчики $E\Gamma_{ccc}$ оволоділи на рівні $8,1 \pm 0,31$ балів. Іншими словами, протягом другого семестру середній бал за оволодіння таким навчальним матеріалом у цих хлопчиків зріс із початкового рівня (бал «1» на початку експерименту) до середнього.

При порівнянні в $E\Gamma_{ccc}$ середніх балів, одержаних хлопчиками за знання матеріалу тем чинної програми та запропонованого змісту виявили таке: наприкінці вони становили відповідно $5,9 \pm 0,3$ і $8,1 \pm 0,31$ балів; розбіжність цих оцінок була суттєвою, про що свідчило значення t , яке становило $5,1$ ($p < 0,001$).

У *хлопчиків із захворюванням опорно-рухового апарату* середній бал за знання матеріалу теоретико-методичної підготовки, визначеного чинною програмою [154], протягом семестру зріс на таку величину: $E\Gamma_{opa}$ — від початкового рівня (бал «1» на початку експерименту) до середнього ($5,8 \pm 0,32$ балів), $K\Gamma_{opa}$ — від початкового рівня (бал «1») також до середнього ($5,2 \pm 0,44$ балів). Ці середні бали між собою практично не відрізнялися, оскільки значення t становило $1,1$ ($p > 0,05$). Іншими словами у хлопчиків цих дослідних груп оволодіння зазначеним навчальним матеріалом знаходилося на однаковому рівні.

Крім цього встановили, що оволодіння додатковим навчальним матеріалом у $E\Gamma_{opa}$ наприкінці знаходилося на рівні $8,1 \pm 0,33$ балів. Тобто протягом другого

семестру середній бал за оволодіння хлопчиками запропонованим навчальним матеріалом зріс із початкового (бал «1») до достатнього рівня.

Результати порівняння середніх балів, одержаних у $E\Gamma_{opa}$ за знання матеріалу тем чинної програми та запропонованого змісту (відповідно $5,8 \pm 0,32$ і $8,1 \pm 0,33$ балів), засвідчили суттєву розбіжність між ними, — значення t становило $5,0$ ($p < 0,001$).

Отже одержані дані свідчили, що в усіх експериментальних групах дівчаток та хлопчиків, які були учнями 5-х класів, інтерес до пропонованого навчального матеріалу з теоретико-методичної підготовки був значно більшим аніж до матеріалу, визначеного змістом чинної програми з фізичного виховання для учнів 5–9 класів СМГ [154]. Іншими словами, зазначений першим навчальний матеріал викликав у дівчаток та хлопчиків підвищений інтерес, тому вони його активніше й ретельніше вивчали ніж матеріал чинної програми, а підтвердженням цього були значно вищі оцінки, одержані ними наприкінці.

Дослідні групи учнів 9-х класів. У *дівчат* із захворюванням серцево-судинної системи середній бал за знання навчального матеріалу з теоретико-методичної діяльності, визначеного змістом чинної програми [154], в $E\Gamma_{ccc}$ та $K\Gamma_{ccc}$ протягом семестру зріс від початкового рівня до середнього, оскільки на початку становив 1 бал, наприкінці — відповідно $5,7 \pm 0,28$ та $5,5 \pm 0,4$ балів (табл. 3.13).

При порівнянні останніх виявили відсутність між ними суттєвої розбіжності, оскільки значення t знаходилося на рівні $0,41$ ($p > 0,05$), тобто дівчата цих дослідних груп відзначалися однаковим рівнем знань у питаннях, визначених змістом чинної програми у частині їхньої теоретико-методичної діяльності.

Встановили також, що запропонованим у $E\Gamma_{ccc}$ додатковим навчальним матеріалом дівчата оволоділи на рівні $8 \pm 0,33$ балів. Іншими словами, протягом другого семестру знання дівчат у питаннях експериментального змісту теоретико-методичної діяльності зросли з початкового рівня (бал «1» на початку експерименту) до достатнього.

Таблиця 3.13

Результати оцінювання знань з теоретико-методичної діяльності у дослідних групах учнів 9-х класів наприкінці першого етапу формувального експерименту

Тема навчального матеріалу	Дослідна група	Оцінка, балів								
		дівчата				хлопці				
		\bar{x}	m	$\Delta \bar{x}$ (абс).	t	\bar{x}	m	$\Delta \bar{x}$ (абс).	t	
<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>										
Чинної програми (середній бал за всі теми)	ЕГ	5,7	0,28	4,7	0,41	5,1	0,25	4,1	0,25	
	КГ	5,5	0,4	4,3		5,2	0,31	4,2		
Запропоновані експериментальним змістом:	1	ЕГ	8,2	0,44	7,2	-	7,9	0,33	6,9	-
2	ЕГ	8,3	0,34	7,3	8,1		0,27	7,1		
3	ЕГ	8,8	0,33	7,8	8,7		0,22	7,7		
4	ЕГ	9,2	0,26	8,2	9,4		0,25	8,4		
Середній бал за теми «1–4»	ЕГ	8,0	0,33	7,0		7,8	0,26	6,8		
<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>										
Чинної програми (середній бал за всі теми)	ЕГ	5,2	0,23	4,2	0,48	4,8	0,22	3,8	0,67	
	КГ	5,4	0,35	4,4		5,1	0,39	4,1		
Запропоновані експериментальним змістом:	1	ЕГ	8,1	0,4	7,1	-	8,2	0,53	7,2	-
2	ЕГ	8,4	0,38	7,4	8,1		0,35	7,1		
3	ЕГ	9,1	0,30	8,1	9,1		0,29	8,1		
4	ЕГ	9,3	0,34	8,3	9,4		0,28	8,4		
Середній бал за теми «1–4»	ЕГ	8,0	0,35	7,0		7,9	0,33	6,9		

Примітка. В ЕГ дівчат і хлопців із захворюваннями серцево-судинної системи кількість досліджуваних становить відповідно 19 і 20, у КГ — 33 і 31, ЕГ дівчат і хлопців із захворюваннями опорно-рухового апарату — 17 і 19, КГ — 33 і 27

Порівнюючи середні бали, одержані в $E_{\text{ГСС}}$ за знання дівчатами матеріалу тем чинної програми та запропонованих експериментальним змістом (відповідно $5,7 \pm 0,28$ і $8 \pm 0,33$ балів), встановили суттєву розбіжність між ними, — значення t склало $5,32$ ($p < 0,001$).

У дівчат із захворюваннями опорно-рухового апарату середній бал за теоретико-методичну діяльність у питаннях, визначених чинною програмою, в $E_{\text{Гора}}$ та $K_{\text{Гора}}$ протягом семестру зріс від початкового рівня (бал «1» на початку експерименту) до середнього, — наприкінці він становив відповідно $5,2 \pm 0,23$ і $5,4 \pm 0,35$ балів (див. табл. 3.13). Відзначили також, що останні між собою практично не відрізнялися, оскільки значення t становило $0,48$ ($p > 0,05$). Іншими словами дівчата зазначених дослідних груп відзначалися однаковим рівнем

володіння матеріалом, визначеним змістом чинної програми [154] у частині теоретико-методичної діяльності.

Водночас у ЕГ_{ора} оволодіння додатковим навчальним матеріалом (передбачений експериментальним змістом) наприкінці оцінили $8 \pm 0,35$ балами. Іншими словами, протягом другого семестру знання дівчат запропонованого навчального матеріалу зросли з початкового (бал «1») до достатнього рівня.

Порівнюючи середні бали, одержані в ЕГ_{ора} за знання матеріалу тем чинної програми та запропонованого навчального матеріалу (відповідно $5,2 \pm 0,23$ і $8 \pm 0,35$ балів), виявили між ними суттєву розбіжність, — $t=6,67$ ($p < 0,001$).

У ЕГ_{ссс} та КГ_{ссс} хлопців із захворюванням *серцево-судинної системи* знання матеріалу з теоретико-методичної діяльності, визначеного змістом чинної програми [154], протягом семестру зросли від початкового рівня (бал «1») до середнього, про що свідчили оцінки, які наприкінці становили відповідно $5,1 \pm 0,25$ та $5,2 \pm 0,31$ балів (див. табл. 3.13). Порівняння цих середніх балів засвідчило відсутність розбіжності між ними ($t=0,25$; $p > 0,05$), тобто рівень оволодіння матеріалом чинної програми з теоретико-методичної діяльності у дослідних групах практично не відрізнявся.

Водночас встановили, що запропонованим у ЕГ_{ссс} додатковим матеріалом хлопці оволоділи на рівні $7,8 \pm 0,26$ балів. Іншими словами, протягом другого семестру середній бал за оволодіння таким навчальним матеріалом у цих хлопців зріс від початкового (бал «1» на початку експерименту) до середнього рівня.

При порівнянні в ЕГ_{ссс} середніх балів, одержаних хлопцями за знання матеріалу тем чинної програми та запропонованих експериментальним змістом, виявили таке: наприкінці вони становили відповідно $5,1 \pm 0,25$ і $7,8 \pm 0,26$; ці оцінки між собою суттєво відрізнялися, про що свідчило значення t , — $7,48$ ($p < 0,001$).

У хлопчиків із захворюванням *опорно-рухового апарату* середній бал за знання матеріалу теоретико-методичної діяльності, визначеного змістом чинної програми [154], протягом семестру зріс, а саме: в ЕГ_{ора} — від початкового рівня (бал «1» на початку експерименту) до середнього ($4,8 \pm 0,22$ балів), КГ_{ора} — від початкового рівня (бал «1») також до середнього ($5,1 \pm 0,39$ балів). Ці середні бали

між собою практично не відрізнялися, — значення t становило $0,67$ ($p > 0,05$). Іншими словами у цих дослідних групах оволодіння зазначеним навчальним матеріалом знаходилося на однаковому рівні.

Водночас встановили, що запропонованим у $ЕГ_{\text{ора}}$ додатковим матеріалом із теоретико-методичної діяльності хлопці оволоділи на рівні $7,9 \pm 0,33$ балів. Тобто протягом другого семестру знання таких хлопців запропонованого навчального матеріалу зросли від початкового (бал «1») до достатнього рівня.

Порівняння середніх балів, якими оцінили знання хлопцями $ЕГ_{\text{ора}}$ матеріалу тем чинної програми та запропонованого експериментальним змістом (відповідно $4,8 \pm 0,22$ і $7,9 \pm 0,33$ балів), засвідчило суттєву розбіжність між ними, оскільки значення t становило $7,83$ ($p < 0,001$).

Отже в експериментальних групах дівчат та хлопців, які були учнями 9-х класів, так само як у експериментальних групах учнів 5-х класів, одержані дані засвідчували значно більший інтерес до теоретико-методичного матеріалу, запропонованого експериментальним змістом, аніж визначеного чинною програмою [154]. Це створювало позитивні передумови для актуалізації певних мотивів, тобто практичної реалізації учнями фізичної активності оздоровчої спрямованості, передусім у позанавчальний час. Водночас відзначили, що протягом семестру та літніх канікул у дослідних групах змінилися значення показників фізичного стану.

Дослідні групи учнів 5-х класів. У дослідних групах дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи зміна функціональних показників у другому семестрі відзначалася такими особливостями: $ЕГ_{\text{ccc}}$ — ЖЄЛ збільшилася на 12,3 %, СІ — 17,5 % ($p < 0,001$), ЖІ — 11 % ($p < 0,05$); $КГ_{\text{ccc}}$ — всі досліджувані показники відзначалися тільки певною тенденцією зміни, оскільки зміна значень була статистично недостовірною (табл. 3.13).

Такі тенденції інтерпретували як вияв значень показників на досягнутому раніше рівні, але разом з тим, вони вказували на існуючий потенціал або регрес у функціонуванні певної системи. У зв'язку з цим відзначили, що виявлені тенденції наприкінці забезпечили дівчаткам $ЕГ_{\text{ccc}}$ значно кращий (на рівні від

$p < 0,05$ до $p < 0,001$) результат аніж дівчаткам КГ_{ссс}. Водночас ці тенденції зумовили значну розбіжність показників у дослідних групах, а саме: в ЕГ_{ссс} покращення ЧСС у спокої і після дозованого навантаження становило відповідно 3,1 та 2,2 %, тоді як у КГ_{ссс} — тільки 0,3 та 0,2 % ($p > 0,05$); в зв'язку з цим перші досягли значень $74,6 \pm 0,24$ і $118,3 \pm 1,3$ ск·хв⁻¹, що були значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,01$) кращими ніж других, які становили відповідно $77,7 \pm 0,7$ і $122,2 \pm 0,66$ ск·хв⁻¹.

Показники фізичної підготовленості у цих дослідних групах відзначалися такими особливостями зміни: в ЕГ_{ссс} здатність до рівноваги покращилася на 41,5 %, абсолютна м'язова сила — 18,9, рухливість у плечових суглобах — 17 ($p < 0,001$), у поперековому відділі хребта — 983,3 ($p < 0,05$), вибухова сила м'язів нижніх кінцівок — 4,9 % ($p < 0,01$); у КГ_{ссс} такою зміною не відзначалася жодна фізична якість, мала місце тільки певна тенденція до зміни (табл. 3.14). У зв'язку із зазначеним наприкінці навчального року значення всіх показників цих якостей, за винятком рухливості у попереку, в ЕГ_{ссс} були суттєво (на рівні від $p < 0,01$ до $p < 0,001$) кращими ніж у КГ_{ссс}.

Одержані дані засвідчували перевагу запропонованих заходів над традиційними у покращенні функціональних показників і фізичної підготовленості дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи, реалізація яких відбувалась під час фізичного виховання в другому семестрі п'ятого року їх навчання в ЗНЗ.

Разом з тим визначальним у досягненні поставленої мети був інший період, а саме літні канікули, оскільки реалізація фізичної активності тут могла здійснюватися виключно за наявності у дівчаток відповідної мотивації. Тому після завершення літніх канікул у тих самих дівчаток вивчили досліджувані показники. Одержані дані свідчили, що за цей період у ЕГ_{ссс} покращилася тільки здатність до рівноваги (приріст 21,7 %; $p < 0,05$), але погіршилася рухливість у плечових суглобах (зменшення 9,7 %; $p < 0,01$), а інші показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни.

Таблиця 3.13

Зміна функціональних показників у дослідних групах дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи протягом другого семестру у 5-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	102,1	1,61	0,15	103,2	0,44	1,1	1,1	0,66	1,52	104,5	0,96	1,3	1,2	1,23	0,55
	КГ	101,8	1,16		101,6	0,96	-0,2	0,2	0,13		105,3	1,11	3,7	3,5	2,52*	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	60,3	1,25	0,37	60,6	0,95	0,3	0,5	0,19	0,72	61,7	0,77	1,1	1,8	0,9	0,35
	КГ	59,7	1,01		59,7	0,81	0	0	0		61,3	0,86	1,6	2,6	1,35	
ЖСЛ, мл	ЕГ	1517,6	50,17	0,46	1730,0	17,04	212,4	12,3	4,01***	5,72	1740,0	11,97	10,0	0,6	0,48	6,0
	КГ	1544,4	29,4		1554,0	25,59	9,6	0,6	0,25	***	1583,0	23,29	29,0	1,8	0,84	***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	76,9	1,11	0,72	74,6	0,74	-2,3	3,1	1,72	3,04	76,1	0,94	1,5	-2,2	1,8	2,73
	КГ	77,9	0,84		77,7	0,7	-0,2	0,3	0,18	**	79,3	0,64	1,6	-2,0	1,69	*
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	120,9	1,06	1,36	118,3	1,3	-2,6	2,2	1,55	2,68	120,6	0,7	2,3	-1,9	1,56	3,62
	КГ	122,7	0,8		122,2	0,66	-0,5	0,4	0,48	*	123,8	0,54	1,6	-1,3	1,88	**
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	91,1	1,21	0,14	89,6	0,65	-1,5	1,7	1,09	1,45	88,9	1,1	-0,7	0,8	0,55	2,22
	КГ	90,9	0,85		91,0	0,71	0,1	-0,1	0,09		91,8	0,71	0,8	-0,9	0,8	*
Силовий індекс, %	ЕГ	32,9	0,99	1,56	39,9	0,79	7,0	17,5	5,53***	4,71	41,9	0,66	2,0	4,8	2,04*	2,98
	КГ	35,1	1,01		34,6	0,8	-0,5	-1,4	0,39	***	38,1	1,09	3,5	9,2	2,59*	**
Індекс Руфф'є (PI), ум. од	ЕГ	9,6	0,13	0,63	9,3	0,27	-0,3	3,2	1,0	1,08	9,5	0,31	0,2	-2,1	0,49	0,94
	КГ	9,7	0,09		9,6	0,07	-0,1	1,0	0,88		9,8	0,07	0,2	-2,0	2,04*	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	38,7	1,9	0,62	43,5	0,88	4,8	11,0	2,29*	2,42	41,9	0,88	-1,6	-3,8	1,29	2,24
	КГ	40,1	1,2		40,2	1,04	0,1	0,2	0,06	*	39,1	0,89	-1,1	-2,8	0,8	*
Індекс Робінсона (IP), ум. од	ЕГ	78,4	1,17	0,52	77,0	0,62	-1,4	1,8	1,06	1,65	80,6	0,64	3,6	-4,5	4,04***	2,2
	КГ	79,3	1,26		78,9	0,97	-0,4	0,5	0,25		83,5	1,15	4,6	-5,5	3,06**	*

Таблиця 3.14

Зміна показників фізичної підготовленості у дослідних групах дівчаток протягом другого семестру у 5-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абсол.	%	t	t	\bar{x}_3	m	абсол.	%	t	t
<i>захворювання серцево-судинної системи</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	69,4	1,2	0,84	59,3	1,22	-10,1	17,0	5,9***	6,73	65,7	1,21	6,4	-9,7	3,72**	2,12
	КГ	68,2	0,78		68,7	0,68	0,5	-0,7	0,48	***	68,6	0,64	-0,1	0,1	0,11	*
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	128,9	1,15	0,28	135,6	1,70	6,7	4,9	3,26**	3,57	133,4	1,46	-2,2	-1,6	0,98	1,14
	КГ	129,3	0,87		129,0	0,72	-0,3	-0,2	0,27	**	131,5	0,8	2,5	1,9	2,32*	
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	0,6	1,12	1,96	5,9	1,63	5,3	983,3	2,68*	1,55	4,2	1,58	-1,7	-40,5	0,75	0,62
	КГ	3,3	0,8		3,2	0,62	-0,1	-3,1	0,1	3,1	0,8	-0,1	-3,2	0,1		
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	12,9	0,25	1,86	15,9	0,47	3,0	18,9	5,64***	4,82	17,4	0,64	-1,5	-8,6	1,89	2,88
	КГ	13,6	0,28		13,4	0,22	-0,2	-1,5	0,56	***	15,4	0,27	2,0	13,0	5,74***	
Проба Ромберга, с	ЕГ	18,6	1,49	2,01	31,8	1,22	13,2	41,5	6,85***	3,71	40,6	3,24	8,8	21,7	2,54*	1,89
	КГ	24,7	2,59		23,3	1,94	1,4	6,0	0,43	**	33,6	1,79	10,3	30,7	3,9**	
<i>захворювання опорно-рухового апарату</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	70,6	1,33	0,76	61,7	1,85	-8,9	14,4	3,91**	3,96	67,2	1,58	5,5	-8,2	2,26*	1,7
	КГ	69,4	0,86		69,6	0,74	0,2	-0,3	0,18	***	70,2	0,79	0,6	-0,9	0,55	
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	131,9	0,84	0,48	134,1	0,96	2,2	1,6	1,72	1,56	133,8	1,38	-0,3	-0,2	0,18	0,3
	КГ	132,4	0,6		132,4	0,51	0	0	0	133,3	0,97	0,9	0,7	0,82		
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	1,7	1,28	0,6	5,8	1,53	4,1	341,2	2,06*	1,61	4,9	1,59	-0,9	-18,4	0,41	1,29
	КГ	2,6	0,76		3,1	0,68	0,5	16,1	0,49	2,6	0,81	-0,5	-19,2	0,47		
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	14,1	0,3	0,55	16,2	0,45	2,1	13,0	3,88**	4,54	17,9	0,66	1,7	9,5	2,13*	3,56
	КГ	13,9	0,21		14,0	0,18	0,1	0,7	0,36	***	15,4	0,24	1,4	9,1	4,67***	
Проба Ромберга, с	ЕГ	32,1	1,13	0,88	34,1	2,39	2,0	5,9	0,76	1,21	32,4	2,77	-1,7	-5,2	0,46	0,55
	КГ	29,9	2,23		30,6	1,65	0,7	2,3	0,25	30,5	2,09	-0,1	-0,3	0,04		

У КГ_{ccc} зміни були дещо іншими: збільшилася вибухова сила м'язів нижніх кінцівок (приріст 1,9 %; $p < 0,05$), абсолютна м'язова сила (13 %; $p < 0,001$) та здатність до рівноваги (30,7 %; $p < 0,01$). Але такі зміни не призвели до переваги КГ_{ccc} над ЕГ_{ccc} у величинах вияву цих та інших досліджуваних показників, — навпаки, незважаючи на ці зміни в останніх розвиток рухливості у плечових суглобах, абсолютної м'язової сили і здатності до рівноваги залишалися на більш високому рівні, — розбіжність значень була на рівні $p < 0,05$ (див. табл. 3.14).

Такий результат свідчив, що у КГ_{ccc} позитивна зміна означених показників та відсутність такої зміни в ЕГ_{ccc} не зумовлена відповідно використанням та невикористанням дівчатками фізичної активності протягом літніх канікул. Підтверджують це такі дані: в дослідних групах не змінилася рухливість у поперековому відділі, але суттєво покращилася здатність до рівноваги, хоча до початку літніх канікул у ЕГ_{ccc} остання була значно більшою ніж у КГ_{ccc} — показник становив відповідно $31,8 \pm 1,22$ та $23,3 \pm 1,94$ с ($p < 0,01$).

Одержаний результат пов'язували з природнім розвитком тих фізичних якостей, що у КГ_{ccc} суттєво покращилися, оскільки в ЕГ_{ccc} деякі з них (абсолютна м'язова сила, вибухова сила м'язів нижніх кінцівок) відзначалися виявом на досягнутому до початку літніх канікул рівні внаслідок значно вищих аніж у КГ_{ccc} значень, а здатність до рівноваги, незважаючи на значно більший показник продовжувала покращуватися, — наприкінці канікул значення становили відповідно $40,6 \pm 3,24$ та $33,6 \pm 1,79$ с.

Що стосується функціональних показників, то тут одержали такий результат: у ЕГ_{ccc} СІ збільшився на 4,8 %, у КГ_{ccc} — на 9,2 % ($p < 0,05$), що в обох випадках пов'язували з природнім збільшенням абсолютної м'язової сили; в обох групах погіршився ІР відповідно на 4,5 % ($p < 0,001$) та 5,5 % ($p < 0,01$), у КГ_{ccc} — додатково РІ на 2 % ($p < 0,05$); інші показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни, що дозволило говорити про вияв їхніх значень на досягнутому до початку літніх канікул рівні.

Водночас значення дівчаток дослідних груп наприкінці канікул у більшості випадків суттєво (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) відрізнялися між собою,

причому на користь тільки EG_{ccc} . Зокрема такими показниками були: ЖЄЛ, ЧСС у спокої, після дозованого навантаження і відпочинку, ЖІ та ІР (див. табл. 3.13).

Одержаний результат, урахувавши зроблений раніше висновок, дозволив констатувати таке: в обох групах використання фізичної активності протягом літніх канікул знаходилося на нижчому від необхідного рівні, тому наприкінці не відбулося позитивної зміни більшості досліджуваних показників дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи.

У дослідних групах *дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату зміна* функціональних показників протягом другого семестру відзначалася певними особливостями. Так у EG_{opa} ЧСС після дозованого навантаження і відпочинку покращилася відповідно на 4,8 та 6,5 %, СІ — на 12,3 ($p < 0,01$), ІР — 6,5 %, а значення систолічного й діастолічного АТ збільшилися відповідно на 4,9 і 8,3 % ($p < 0,05$). У KG_{opa} всі досліджувані показники відзначалися тільки певною тенденцією, оскільки зміна значень була статистично недостовірною (табл. 3.15).

Водночас відзначили, що виявлені тенденції наприкінці зумовили вагому (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) розбіжність показників у дослідних групах, а саме: в EG_{opa} покращення ЖЄЛ хоча і становило тільки 7,6 %, у KG_{opa} — 0,3 % ($p > 0,05$), але наприкінці забезпечило досягнення дівчатками значень відповідно на рівні $1688,9 \pm 53,36$ та $1532 \pm 26,1$ мл, що в першому випадку було значно кращим аніж у другому ($p < 0,05$). Аналогічну перевагу EG_{opa} над KG_{opa} встановили у ІР, що відображав стан функціонування серцево-судинної системи у спокої, а також у всіх вищезазначених показниках, що в EG_{opa} суттєво покращилися. При цьому до уваги не брали значення систолічного та діастолічного АТ, оскільки в обох дослідних групах вони знаходились у межах вікової норми.

Фізична підготовленість дівчаток відзначалася певними особливостями зміни, що зумовлювалася реалізованими в процесі фізичного виховання заходами. Так у EG_{opa} на 14,4 % збільшилася рухливість плечових суглобів ($p < 0,001$), на 341,2 % — рухливість у поперековому відділі хребта ($p < 0,05$), 13 % — абсолютна м'язова сила ($p < 0,01$), тоді як у KG_{opa} — жодна досліджувана фізична якість, а мала місце тільки певна тенденція до зміни (див. табл. 3.14). Така динаміка

Таблиця 3.15

Зміна функціональних показників у дослідних групах дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату протягом другого семестру у 5-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	102,8	1,29	0,42	108,1	1,86	5,3	4,9	2,34*	2,45	104,4	1,39	-3,7	3,5	1,59	1,09
	КГ	103,5	1,03		103,1	0,84	-0,4	0,4	0,3	*	102,6	0,9	-0,5	0,5	0,41	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	62,2	1,01	0,71	67,8	1,23	5,6	8,3	3,52**	3,61	65,3	1,1	-2,5	3,8	1,52	1,74
	КГ	63,1	0,78		62,8	0,64	0,3	0,5	0,3	**	63,0	0,73	0,2	0,3	0,21	
ЖСЛ, мл	ЕГ	1561,1	45,11	0,62	1688,9	55,36	127,8	7,6	1,79	2,56	1711,1	46,36	22,2	1,3	0,31	1,8
	КГ	1527,8	29,71		1532,0	26,1	4,2	0,3	0,11	*	1617,3	23,9	85,3	5,3	2,41*	
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	80,9	1,19	1,4	77,8	1,08	-3,1	4,0	1,93	1,48	76,1	0,86	-1,7	2,2	1,23	1,4
	КГ	78,9	0,79		79,7	0,69	0,8	-1,0	0,76		77,6	0,64	-2,1	2,7	2,23*	
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	120,9	1,1	0,62	115,4	1,28	-5,5	4,8	3,26**	4,34	118,5	1,44	3,1	-2,6	1,61	3,65
	КГ	121,7	0,66		121,5	0,58	-0,2	0,2	0,23	***	124,0	0,44	2,5	-2,0	3,43**	**
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,4	0,85	0,26	86,8	1,2	-5,6	6,5	3,81**	4,38	88,9	1,19	2,1	-2,4	1,24	2,24
	КГ	92,7	0,79		92,7	0,61	0	0	0	***	92,1	0,79	-0,6	0,7	0,6	*
Силовий індекс, %	ЕГ	34,8	0,97	0,74	39,7	0,84	4,9	12,3	3,82**	3,66	41,6	1,1	1,9	4,6	1,37	3,74
	КГ	35,8	0,95		35,6	0,74	-0,2	-0,6	0,17	**	36,4	0,85	0,8	2,2	0,71	**
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од	ЕГ	9,8	0,1	0,82	9,2	0,23	-0,6	6,5	2,39*	2,52	9,3	0,25	0,1	-1,1	0,29	1,56
	КГ	9,7	0,07		9,8	0,06	0,1	-1,0	1,08	*	9,7	0,06	-0,1	1,0	1,18	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	38,7	1,61	0,31	41,4	0,7	2,7	6,5	1,54	2,04	39,6	0,68	-1,8	4,5	1,84	1,66
	КГ	39,3	1,09		39,0	0,95	-0,3	0,8	0,21	*	38,0	0,68	-1,0	2,6	0,86	
Індекс Робінсона (ІР), ум. од	ЕГ	83,0	1,16	1,08	84,1	0,93	1,1	-1,3	0,74	1,84	79,4	0,76	-4,7	5,9	3,91**	0,09
	КГ	81,5	0,76		82,0	0,66	0,5	-0,6	0,5		79,5	0,81	-2,5	3,1	2,39*	

призвела до розбіжностей у величинах вияву деяких фізичних якостей дівчаток наприкінці навчального року, а саме рухливості у плечових суглобах та абсолютної м'язової сили, які в обох випадках були значно (на рівні $p < 0,001$) кращими в ЕГ_{ора} ніж у КГ_{ора}.

Отже одержані дані засвідчували перевагу запропонованих заходів над традиційними у покращенні функціональних показників та фізичної підготовленості дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату, реалізація яких відбувалась під час фізичного виховання в другому семестрі п'ятого року їхнього навчання в ЗНЗ.

Що стосується результатів реалізації цими дівчатками фізичної активності під час літніх канікул, як показника сформованості у них відповідної мотивації, то вони полягали у такому. Після завершення літніх канікул у ЕГ_{ора} та КГ_{ора} зафіксували збільшення абсолютної м'язової сили відповідно на 9,5 % ($p < 0,05$) і 9,1 % ($p < 0,001$), але погіршення рухливості у плечових суглобах перших на 8,2 % ($p < 0,05$) при стабільному вияві інших досліджуваних фізичних якостей. Такі зміни призвели до переваги ЕГ_{ора} над КГ_{ора} у величинах вияву тільки силових якостей, тоді як останні не відзначалися такою перевагою в жодному іншому випадку (див. табл. 3.14).

Аналіз значень функціональних показників виявив таке: протягом літніх канікул у ЕГ_{ора} покращився тільки ІР на 5,9 % ($p < 0,01$), у КГ_{ора} — ЖЄЛ (приріст 5,3 %), ЧСС у спокої (2,7 %), ІР (3,1 %) ($p < 0,05$) при погіршенні на 2 % ЧСС після виконання дозованого навантаження ($p < 0,01$); інші досліджувані показники виявляли тільки певну тенденцію до зміни (див. табл. 3.15). Водночас відзначили, що саме такі тенденції лежали в основі розбіжностей значень СІ, ЧСС після відпочинку від навантаження, які виявили у дослідних групах. При цьому в обох випадках розбіжності були на користь ЕГ_{ора} (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,01$), так само як і розбіжність у ЧСС після виконання дозованого навантаження, хоча в ЕГ_{ора} вона практично не змінилася (погіршення на 2,6 %; $p > 0,05$), тоді як у КГ_{ора} — погіршилася на 2 %.

Зазначені дані інтерпретували так само, як дані дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи: недостатній добовий обсяг фізичної активності під час літніх канікул призводить до активізації тенденції з погіршення більшості функціональних показників та деяких фізичних якостей; значне покращення окремих із них зумовлене, передусім їх низькими значеннями, внаслідок яких зміна відбувається навіть при використанні незначних обсягів фізичної активності, а також сенситивним періодом розвитку таких фізичних якостей.

Хлопчики. У дослідних групах хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи зміна функціональних показників, що відбулася протягом другого семестру в п'ятий рік навчання у ЗНЗ, відзначалася певними особливостями. Так у EG_{ccc} суттєвим (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) покращенням відзначалася ЖЄЛ, приріст якої становив 5,2 %, ЧСС у спокої, після виконання навантаження і після відпочинку (приріст відповідно 5,9, 5,1 і 3,1 %), а також СІ (14 %) та ІР (5,1 %). У $KГ_{ccc}$ такою зміною не відзначався жоден досліджуваний показник, а тільки певною тенденцією до зміни (табл. 3.16).

Водночас відзначили, що такі тенденції наприкінці забезпечили хлопчикам EG_{ccc} значно кращий (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) результат аніж хлопчикам $KГ_{ccc}$ у величинах вияву означених показників, а також РІ, що протягом семестру в цих групах практично не змінився. Зокрема в EG_{ccc} цей показник відзначався тенденцією до покращення, що становило 6,2 %, у $KГ_{ccc}$ — до погіршення на 1 % ($p > 0,05$), у зв'язку з чим перші наприкінці досягли значення $9,6 \pm 0,26$, другі — $10,2 \pm 0,09$ ум. од. Ці значення засвідчували перевагу EG_{ccc} над $KГ_{ccc}$ у ефективності функціонування серцево-судинної системи під дією фізичного навантаження ($p < 0,05$).

Показники фізичної підготовленості у цих дослідних групах відзначалися такими особливостями зміни: в EG_{ccc} здатність до рівноваги покращилася на 25,5 %, вибухова сила м'язів нижніх кінцівок — на 4,8 % ($p < 0,01$), абсолютна м'язова сила — 16,3, рухливість у плечових суглобах — 4,3 ($p < 0,001$); у $KГ_{ccc}$ такою зміною не відзначалася жодна фізична якість, а тільки певною тенденцією

Таблиця 3.16

Зміна функціональних показників у дослідних групах хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи протягом другого семестру у 5-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	105,8	1,16	1,21	106,4	1,33	0,6	0,6	0,34	0,46	107,2	1,52	0,8	0,7	0,4	0,95
	КГ	107,6	0,93		107,1	0,76	-0,5	0,5	0,42		108,8	0,72	1,7	1,6	1,62	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	62,8	1,23	0,78	63,3	1,14	0,5	0,8	0,3	1,09	62,8	1,29	-0,5	0,8	0,29	0,83
	КГ	61,6	0,93		61,8	0,77	0,2	0,3	0,17		61,6	0,65	-0,2	0,3	0,2	
ЖЄЛ, мл	ЕГ	1633,3	26,81	0,03	1722,2	22,22	88,9	5,2	2,55*	3,1	1616,7	21,77	-105,5	-6,5	3,39**	2,02
	КГ	1634,3	22,06		1634,0	17,75	-0,3	0,1	0,01	**	1557,7	19,49	-76,3	-4,9	2,89*	
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	84,7	1,53	0,55	80,0	0,74	-4,7	5,9	2,77*	4,88	81,4	1,01	1,4	-1,7	1,12	1,22
	КГ	85,7	1,01		85,5	0,85	-0,2	0,2	0,15	***	83,3	1,18	-2,2	2,6	1,51	
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	126,4	1,62	0,7	120,3	1,03	-6,1	5,1	3,18**	5,09	123,4	1,30	3,1	-2,5	1,87	1,5
	КГ	127,8	1,18		127,5	0,97	-0,3	0,2	0,2	***	125,6	0,68	-1,9	1,5	1,6	
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,9	0,95	0,08	90,1	0,69	-2,8	3,1	2,38*	2,97	92,8	0,93	2,7	-2,9	2,33*	1,04
	КГ	92,8	0,73		92,8	0,59	0	0	0	*	94,0	0,68	1,2	-1,3	1,33	
Силовий індекс, %	ЕГ	36,8	1,63	0,66	42,8	0,38	6,0	14,0	3,58**	6,05	42,6	0,47	-0,2	-0,5	0,33	2,07
	КГ	35,5	1,09		36,5	0,97	1,0	2,7	0,69	***	40,1	1,11	3,6	9,0	2,44*	*
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од	ЕГ	10,2	0,15	0,54	9,6	0,26	-0,6	6,2	2,0	2,18	9,9	0,24	0,3	-3,0	0,85	0,78
	КГ	10,3	0,11		10,2	0,09	0,1	-1,0	0,7	*	10,1	0,09	-0,1	1,0	0,79	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	40,0	1,15	0,14	41,4	0,50	1,4	3,4	1,12	0,7	36,4	0,61	-5,0	-13,7	6,34***	0,31
	КГ	40,2	0,89		40,8	0,69	0,6	1,5	0,53		36,8	1,14	-4,0	-10,9	3,0**	
Індекс Робінсона (ІР), ум. од	ЕГ	89,4	1,39	1,47	85,1	1,28	-4,3	5,1	2,28*	3,99	87,3	1,68	2,2	-2,5	1,04	1,48
	КГ	92,1	1,2		91,5	0,97	0,6	-0,7	0,39	***	90,5	1,35	-1,0	1,1	0,6	

до зміни (табл. 3.17). У зв'язку з такими особливостями зміни наприкінці навчального року значення всіх показників цих якостей, за винятком рухливості у поперековому відділі хребта, в ЕГ_{ссс} були суттєво (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) кращими ніж у КГ_{ссс}.

Після завершення літніх канікул у тих самих хлопчиків зміни досліджуваних показників відзначалися певними особливостями. Так у ЕГ_{ссс} покращилася тільки здатність до рівноваги (приріст 21,3 %; $p < 0,05$), але погіршилася рухливість у плечових суглобах (зменшення 10,9 %; $p < 0,01$), а інші фізичні якості відзначалися тільки певною тенденцією до зміни. У КГ_{ссс} за цей період на збільшилася абсолютна м'язова сила, на 15,2 % — здатність до рівноваги ($p < 0,001$). Але такі зміни не призвели до переваги КГ_{ссс} над ЕГ_{ссс} у величинах вияву цих та інших досліджуваних показників, — навпаки, незважаючи на одержані зміни в останніх розвиток рухливості у плечових суглобах та абсолютної м'язової сили залишалися на більш високому рівні, — розбіжність значень була на рівні $p < 0,05$ (див. табл. 3.17).

У зміні функціональних показників одержали такий результат: у ЕГ_{ссс} та КГ_{ссс} погіршилася ЖЄЛ відповідно на 6,5 % ($p < 0,01$) та 4,9 % ($p < 0,05$), ЖІ — на 13,7 % ($p < 0,001$) та 10,9 % ($p < 0,01$), у КГ_{ссс} — додатково ЧСС під час відпочинку після навантаження (2,9 %; $p < 0,05$), але при поліпшенні на 9 % СІ ($p < 0,05$). Інші досліджувані показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни, що дозволило говорити про вияв їхніх значень на досягнутому до початку літніх канікул рівні. Щодо розбіжності значень цих показників у хлопчиків ЕГ_{ссс} та КГ_{ссс}, то значною вона була тільки в СІ, оскільки після завершення літніх канікул він становив відповідно $42,6 \pm 0,47$ та $40,1 \pm 1,11$ ум. од ($p < 0,05$).

Одержані результати дозволили зробити такий висновок: в обох групах хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи фізична активність під час літніх канікул знаходилася на нижчому від необхідного рівні, тому наприкінці не відбулося позитивної зміни більшості досліджуваних показників фізичного стану.

Таблиця 3.17

Зміна показників фізичної підготовленості у дослідних групах хлопчиків протягом другого семестру у 5-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абсол.	%	t	t	\bar{x}_3	m	абсол.	%	t	t
<i>захворювання серцево-судинної системи</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	68,9	0,95	0,09	60,3	1,69	-8,6	14,3	4,44***	4,91	67,7	1,15	7,4	-10,9	3,62**	2,12
	КГ	69,0	0,64		69,0	0,53	0	0	0	***	70,5	0,65	1,5	-2,1	1,79	*
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	139,2	1,25	0,38	146,2	1,46	7,0	4,8	3,64**	3,86	144,8	1,44	-1,4	-1,0	0,68	1,32
	КГ	139,8	0,95		139,8	0,79	0	0	0	**	142,4	1,1	2,6	1,8	1,92	
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	1,7	1,34	0,12	5,3	1,51	3,6	367,9	1,78	1,55	2,2	0,80	-3,1	-340,9	1,81	1,22
	КГ	1,9	1,09		2,6	0,86	0,7	26,9	0,5		0,9	0,71	-1,7	-188,9	1,52	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	14,9	0,33	1,17	17,8	0,48	2,9	16,3	4,98***	6,25	18,9	0,65	1,1	5,8	1,36	2,67
	КГ	14,4	0,27		14,5	0,22	0,1	0,7	0,29	***	17,1	0,18	2,6	15,2	9,15***	*
Проба Ромберга, с	ЕГ	29,2	1,97	0,92	39,2	2,45	10,0	25,5	3,18**	2,94	49,8	2,67	10,6	21,3	2,93*	1,69
	КГ	31,5	1,53		31,1	1,26	-0,4	-1,3	0,2	*	44,2	1,97	13,1	29,6	5,6***	
<i>захворювання опорно-рухового апарату</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	70,0	1,17	0,6	62,2	1,94	-7,8	12,5	3,44**	3,57	68,9	3,31	6,7	-9,7	1,75	0,42
	КГ	69,2	0,62		69,4	0,56	0,2	-0,3	0,24	**	70,3	0,53	0,9	-1,3	1,17	
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	141,6	0,78	0,89	143,1	1,83	1,5	1,0	0,75	1,12	144,1	1,26	1,0	0,7	0,45	0,92
	КГ	140,8	0,44		141,0	0,39	0,2	0,1	0,34		142,7	0,86	1,7	1,2	1,8	
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-0,4	1,43	1,18	3,9	1,24	4,3	440,0	2,27*	2,05	2,1	0,90	-1,8	-85,7	1,17	0,89
	КГ	1,5	0,74		1,1	0,64	-0,4	-36,4	0,41	*	1,2	0,46	0,1	8,3	0,13	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	14,7	0,27	0,32	17,3	0,65	2,6	15,0	3,69**	4,07	19,6	0,67	2,3	11,7	2,46*	3,07
	КГ	14,6	0,15		14,6	0,13	0	0	0	***	17,5	0,14	2,9	16,6	15,2***	**
Проба Ромберга, с	ЕГ	53,0	5,39	0,08	55,2	1,80	2,2	4,0	0,39	0,58	49,2	3,55	-6,0	-12,2	1,51	3,08
	КГ	53,5	2,83		53,4	2,56	-0,1	-0,2	0,03		36,8	1,91	-16,6	-45,1	5,2***	**

У дослідних групах хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату зміна функціональних показників в другому семестрі відзначалася певними особливостями. Так у $EG_{\text{ора}}$ ЧСС у спокої та після дозованого навантаження покращилася відповідно на 10,7 і 7,2 % ($p < 0,01$), СІ та ІР — на 13,2 і 9,7 % ($p < 0,05$), а значення діастолічного АТ збільшилося на 9,9 % ($p < 0,01$).

У $KG_{\text{ора}}$ всі досліджувані показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни, оскільки одержані дані були статистично недостовірними (табл. 3.18). Проте такі тенденції наприкінці призвели до істотних (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) розбіжностей: у $EG_{\text{ора}}$ ЖЄЛ покращилася тільки на 5,4 %, у $KG_{\text{ора}}$ — погіршилася на 0,6 % ($p > 0,05$), у зв'язку з чим значення становило $1721,4 \pm 35,05$ та $1632 \pm 16,02$ мл відповідно ($p < 0,05$). Перевагу $EG_{\text{ора}}$ над $KG_{\text{ора}}$ наприкінці встановили також у всіх вищезазначених показниках.

Фізична підготовленість у $EG_{\text{ора}}$ відзначалася такими особливостями зміни: наприкінці семестру на 12,5 % зроста рухливість у плечових суглобах, на 15 % — абсолютна м'язова сила ($p < 0,01$), 440 % — рухливість у поперековому відділі хребта ($p < 0,05$). У $KG_{\text{ора}}$ такою зміною не відзначалася жодна досліджувана фізична якість, що зумовило розбіжності у величинах їх вияву в дослідних групах, а саме абсолютної м'язової сили, рухливості у плечових суглобах і поперековому відділі хребта, причому в усіх випадках на користь $EG_{\text{ора}}$.

Отже ці дані засвідчували перевагу запропонованих заходів над традиційними у покращенні функціональних показників та фізичної підготовленості хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату, реалізація яких відбувалась у процесі фізичного виховання в другому семестрі п'ятого року їх навчання в ЗНЗ.

Після завершення літніх канікул у $EG_{\text{ора}}$ та $KG_{\text{ора}}$ збільшилася абсолютна м'язова сила хлопчиків відповідно на 11,7 % ($p < 0,05$) та 16,6 % ($p < 0,001$), але при цьому у других погіршилася здатність до рівноваги (45,1 %; $p < 0,001$). Такі зміни, незважаючи на більший приріст у $KG_{\text{ора}}$ м'язової сили, призвели до переваги $EG_{\text{ора}}$ в розвитку цієї та іншої зазначеної якості. Результат вияву сили пов'язували з вищими значеннями до початку літніх канікул (див. табл. 3.17).

Таблиця 3.18

Зміна функціональних показників у дослідних групах хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату протягом другого семестру у 5-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	105,0	1,89	0,42	107,1	1,55	2,1	2,0	0,86	0,72	107,9	1,55	0,8	0,7	0,36	2,52
	КГ	105,9	1,05		105,8	0,92	-0,1	0,1	0,07		103,3	0,96	-2,5	2,4	1,88	*
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	58,2	1,62	0,21	64,6	1,33	6,4	9,9	3,05**	4,08	63,9	1,07	-0,7	1,1	0,41	3,77
	КГ	58,6	1,04		58,1	0,88	-0,5	0,9	0,37	***	58,7	0,87	0,6	1,0	0,48	**
ЖСЛ, мл	ЕГ	1628,6	32,19	0,34	1721,4	35,05	92,8	5,4	1,95	2,32	1671,4	36,96	-50,0	-3,0	0,98	2,07
	КГ	1641,0	17,89		1632,0	16,02	-9,0	-0,6	0,37	*	1586,3	18,15	-45,7	-2,9	1,89	*
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	88,9	2,02	0,3	80,3	0,93	-8,6	10,7	3,87**	5,85	79,4	0,99	-0,9	1,1	0,66	5,06
	КГ	88,2	1,23		88,6	1,07	0,4	-0,5	0,25	***	86,0	0,85	-2,6	3,0	1,9	***
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	130,0	1,96	0,04	121,3	1,37	-8,7	7,2	3,64**	5,15	125,8	1,38	4,5	-3,6	2,31*	1,73
	КГ	129,9	1,18		130,1	1,02	0,2	-0,2	0,13	***	128,4	0,6	-1,7	1,3	1,44	
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	94,6	1,76	0,05	93,1	1,29	-1,5	1,6	0,69	0,95	92,1	1,08	-1,0	1,1	0,59	2,74
	КГ	94,5	1,0		94,6	0,91	0,1	-0,1	0,07		95,5	0,61	0,9	-0,9	0,82	*
Силовий індекс, %	ЕГ	39,3	1,79	0,6	45,3	1,09	6,0	13,2	2,86*	4,71	46,3	0,89	1,0	2,2	0,71	3,35
	КГ	38,1	0,87		38,9	0,81	0,8	2,1	0,67	***	42,2	0,84	3,3	7,8	2,83*	**
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од	ЕГ	10,5	0,21	0	9,8	0,33	-0,7	7,1	1,79	2,01	9,9	0,35	0,1	-1,0	0,21	0,84
	КГ	10,5	0,13		10,5	0,11	0	0	0		9,6	0,06	-0,9	9,4	7,18***	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	43,1	1,15	0,36	45,1	1,10	2,0	4,4	1,26	1,58	39,5	1,24	-5,6	-14,2	3,38**	0,81
	КГ	42,6	0,75		43,1	0,62	0,5	1,2	0,51		38,3	0,81	-4,8	-12,5	4,71***	
Індекс Робінсона (Р), ум. од	ЕГ	94,3	2,83	0,24	86,0	1,43	-8,3	9,7	2,62*	3,76	85,7	1,22	-0,3	0,4	0,16	4,35
	КГ	93,5	1,68		93,8	1,5	0,3	-0,3	0,13	**	78,5	1,12	-15,3	19,5	8,17***	***

Що стосується функціональних показників, то в $EG_{\text{ора}}$ наприкінці літніх канікул погіршилася на 3,6 % ЧСС після виконання дозованого навантаження ($p < 0,05$), на 14,2 % — ЖІ ($p < 0,01$), а інші показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни. У $KG_{\text{ора}}$ зміни були такими: СІ покращився на 7,8 % ($p < 0,05$), РІ — на 9,4 %, ІР — 19,5 % але погіршився на 12,5 % ЖІ ($p < 0,001$). Водночас відзначили, що одержана динаміка зумовила розбіжності величин вияву у дослідних групах ЖЄЛ, ЧСС у спокої і під час відпочинку після навантаження, — в усіх випадках вони були значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) кращими в $EG_{\text{ора}}$ порівняно з $KG_{\text{ора}}$. Крім цього, незважаючи на суттєве погіршення СІ в $EG_{\text{ора}}$ та покращення в $KG_{\text{ора}}$, наприкінці показник перших залишався значно кращим аніж других (див. табл. 3.18).

Зазначені дані інтерпретували так само, як під час розгляду даних хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи.

Дослідні групи учнів 9-х класів. У EG_{ccc} *дівчат* із захворюваннями серцево-судинної системи в другому семестрі ЖЄЛ збільшилася на 13,2 % ($p < 0,001$), ЧСС у спокої, після дозованого навантаження — відповідно на 5,3 % ($p < 0,05$) і 5,6 %, СІ — 23 %, ЖІ — 11 % ($p < 0,001$). У KG_{ccc} зміни були такими: систолічний АТ збільшився на 3,3 % ($p < 0,05$), діастолічний — на 11,2 % ($p < 0,001$), ЖЄЛ — 5,4 %, ЧСС після навантаження — 1,6 % ($p < 0,05$). Значення АТ у подальшому до уваги не брали, оскільки в обох групах вони знаходились у межах вікової норми. Всі інші досліджувані функціональні показники у дослідних групах відзначалися тільки певною тенденцією зміни (табл. 3.19). Водночас відзначили, що виявлені у цих групах тенденції наприкінці призвели до суттєвої (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) розбіжності значень ЧСС у спокої, після виконання навантаження, СІ, ЖІ та ІР, які в усіх випадках були кращими в EG_{ccc} порівняно з KG_{ccc} .

Показники фізичної підготовленості відзначалися такими особливостями зміни: в EG_{ccc} абсолютна м'язова сила покращилася на 18,1 %, рухливість у плечових суглобах — на 17,4 %, вибухова сила м'язів нижніх кінцівок — 10,6 % ($p < 0,001$), у KG_{ccc} — тільки абсолютна м'язова сила на 7,1 % ($p < 0,001$); всі інші

Таблиця 3.19

Зміна функціональних показників у дослідних групах дівчат із захворюваннями серцево-судинної системи протягом другого семестру у 9-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	110,3	2,15	0,19	114,2	1,28	3,9	3,4	1,56	0,38	115,3	0,97	1,1	1,0	0,68	3,34
	КГ	109,8	1,52		113,6	0,95	3,8	3,3	2,12*		110,2	1,18	-3,4	3,1	2,24*	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	67,4	1,81	4,0	69,2	1,22	1,8	2,6	0,82	0,13	68,4	1,43	-0,8	1,2	0,43	0,4
	КГ	76,7	1,46	***	69,0	0,95	-7,7	11,2	4,42***		67,7	1,04	-1,3	1,9	0,92	
ЖЄЛ, мл	ЕГ	2073,7	43,15	0,48	2389,5	41,11	315,8	13,2	5,3***	3,38	2368,4	31,58	-21,1	-0,9	0,41	1,99
	КГ	2100,0	33,99		2219,0	29,3	119,0	5,4	2,65*	**	2288,1	25,02	69,1	3,0	1,79	
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	77,1	0,96	0,33	73,2	0,99	-3,9	5,3	2,83*	3,08	74,1	0,86	0,9	-1,2	0,69	3,05
	КГ	77,5	0,73		76,8	0,62	-0,7	0,9	0,73	**	77,2	0,54	0,4	-0,5	0,49	
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	123,6	0,74	0,33	117,1	0,83	-6,5	5,6	5,9***	4,9	120,4	0,74	3,3	-2,7	2,97*	3,9
	КГ	123,9	0,54		122,0	0,56	-1,9	1,6	2,44*	***	123,7	0,41	1,7	-1,4	2,45*	
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,0	1,33	0,59	89,2	1,29	-2,8	3,1	1,51	1,52	90,1	1,26	0,9	-1,0	0,5	1,55
	КГ	93,0	1,06		91,5	0,79	1,5	1,6	1,13		92,4	0,78	0,9	-1,0	0,81	
Силовий індекс, %	ЕГ	40,5	1,15	2,09	52,6	0,89	12,1	23,0	8,3***	7,4	51,5	0,85	-1,1	-2,1	0,89	7,22
	КГ	43,5	0,86	*	42,9	0,97	0,6	1,4	0,46	***	43,5	0,71	0,6	1,4	0,5	
Індекс Руфф'є (PI), ум. од	ЕГ	9,7	0,11	0,74	9,2	0,27	-0,5	5,4	1,71	1,43	9,4	0,29	0,2	-2,1	0,5	1,01
	КГ	9,8	0,08		9,6	0,07	-0,2	2,1	1,88		9,7	0,06	0,1	1,0	1,08	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	35,8	1,08	2,31*	43,8	0,85	8,0	18,3	5,8***	4,7	40,6	0,67	-3,2	-7,9	2,96*	1,76
	КГ	38,9	0,8		37,9	0,94	-1,0	-2,6	0,81	***	38,8	0,77	0,9	2,3	0,74	
Індекс Робінсона (IP), ум. од	ЕГ	84,8	1,4	0,06	83,6	1,11	-1,2	1,4	0,67	2,41	85,4	1,22	1,8	-2,1	1,09	0,34
	КГ	84,9	1,09		87,1	0,94	2,2	-2,5	1,53	*	84,9	0,83	-2,2	2,6	1,75	

показники у цих групах відзначалися лише певною тенденцією до зміни (табл. 3.20). Саме з останнім пов'язували суттєві (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) розбіжності у величинах вияву показників фізичної підготовленості дівчат дослідних груп, а саме: в усіх показниках, за винятком здатності до рівноваги, значення EG_{ccc} були кращими ніж у KG_{ccc} .

Одержані дані засвідчували перевагу експериментальних над традиційними заходами у поліпшенні функціональних показників і фізичної підготовленості дівчат із захворюваннями серцево-судинної системи, реалізованих у процесі їх фізичного виховання в другому семестрі дев'ятого року навчання в ЗНЗ.

Після завершення літніх канікул у тих самих дівчат зміни функціональних показників відзначалися такими особливостями: в EG_{ccc} та KG_{ccc} погіршилася ЧСС після виконання дозованого навантаження відповідно на 2,7 і 1,4 %, у перших — додатково ЖІ на 7,9 % ($p < 0,05$); інші показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни. Але такі тенденції позначалися на величинах вияву ЧСС у спокої та СІ, а саме вони були кращими в EG_{ccc} порівняно з KG_{ccc} , так само як ЧСС після виконання навантаження, незважаючи на її погіршення (див. табл. 3.17). Водночас встановили, що в EG_{ccc} на досягнутому раніше рівні залишався розвиток усіх досліджуваних фізичних якостей, у KG_{ccc} — окрім абсолютної м'язової сили, що збільшилася на 8 % ($p < 0,001$). Відзначали також, що попри таку несприятливу картину, наприкінці літніх канікул стан розвитку рухливості плечових суглобів, вибухової сили м'язів нижніх кінцівок і абсолютної м'язової сили в EG_{ccc} залишався значно (на рівні $p < 0,001$) кращим аніж у KG_{ccc} .

Одержаний результат свідчив, що протягом літніх канікул дівчата обох груп використовували фізичну активність в обсягах, недостатніх для поліпшення показників їх фізичного стану. Кращі показники в EG_{ccc} наприкінці зумовлювалися їх вищими значеннями, яких було досягнуто до початку літніх канікул. Щодо збільшення в KG_{ccc} абсолютної м'язової сили та її вияв у EG_{ccc} на досягнутому рівні, то такі зміни пов'язували з природнім розвитком цієї якості, — у перших нижчий рівень її вияву призвів до більшого приросту порівняного з одержаним у других, в яких зміна відзначалася позитивною тенденцією.

Таблиця 3.20

Зміна показників фізичної підготовленості у дослідних групах дівчат протягом другого семестру у 9-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абсол.	%	t	t	\bar{x}_3	m	абсол.	%	t	t
<i>захворювання серцево-судинної системи</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	76,8	1,16	0,57	65,4	1,72	-11,4	17,4	5,5***	5,08	69,4	1,43	4,0	-5,8	1,79	4,13
	КГ	75,8	1,31		75,3	0,92	-0,5	0,7	0,31	***	76,3	0,86	1,0	-1,3	0,79	***
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	141,8	1,4	0,75	158,7	1,19	16,9	10,6	9,2***	12,4	156,1	1,29	-2,6	-1,7	1,48	11,0
	КГ	140,4	1,22		140,5	0,87	0,1	0,2	0,07	***	139,5	0,79	-1,0	-0,7	0,85	***
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	3,2	1,28	0,06	6,1	1,43	2,9	47,5	1,51	1,61	4,9	1,29	-1,2	-24,5	0,62	1,63
	КГ	3,3	1,01		3,5	0,76	0,2	5,7	0,16		2,5	0,71	-1,0	-40,0	0,96	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	23,5	0,45	0	28,7	0,60	5,2	18,1	6,9***	5,0	30,1	0,49	1,4	4,7	1,81	4,8
	КГ	23,5	0,33		25,3	0,32	1,8	7,1	3,92**	***	27,5	0,23	2,2	8,0	5,58***	***
Проба Ромберга, с	ЕГ	48,0	3,46	0,27	55,3	2,09	7,3	13,2	1,81	2,09	59,7	2,94	4,4	7,4	1,22	1,84
	КГ	49,2	2,82		49,0	2,18	-0,2	-0,4	0,06	*	51,3	3,5	2,3	4,5	0,56	
<i>захворювання опорно-рухового апарату</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	75,9	1,56	0,99	63,7	2,20	-12,2	19,2	4,52***	5,73	65,6	1,55	1,9	-2,9	0,71	5,92
	КГ	77,6	0,73		76,9	0,68	-0,7	0,9	0,7	***	75,8	0,75	-1,1	1,5	1,09	***
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	141,6	1,86	1,02	151,3	2,16	9,7	6,4	3,4**	4,75	150,2	2,37	-1,1	-0,7	0,34	3,99
	КГ	139,3	1,28		140,0	1,0	0,7	0,5	0,43	***	139,9	1,02	-0,1	0,1	0,07	***
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	0,9	1,83	0,44	4,6	1,57	3,7	480,4	1,53	1,49	3,1	1,38	-1,5	-48,4	0,72	1,37
	КГ	0	0,87		2,0	0,77	2,0	200,0	1,72		1,0	0,68	-1,0	100,0	0,97	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	23,2	0,46	0,37	28,5	0,70	5,3	18,6	6,33***	6,05	29,2	0,71	0,7	2,4	0,7	6,59
	КГ	23,4	0,27		24,0	0,25	0,6	2,5	1,63	***	24,3	0,22	0,3	1,2	0,9	***
Проба Ромберга, с	ЕГ	58,2	6,79	0,92	68,7	3,85	10,5	15,3	1,35	0,12	65,1	3,17	-3,6	-5,5	0,72	0,14
	КГ	65,8	4,74		69,3	2,93	3,5	5,1	0,63		64,4	3,71	-4,9	-7,6	1,04	

У дослідних групах дівчат із захворюваннями опорно-рухового апарату зміна функціональних показників у другому семестрі відзначалася певними особливостями. Так у $EG_{\text{ора}}$ значення СІ покращилося на 24,7 %, ЖІ — на 23,8, ЖЄЛ — 17,5 ($p < 0,001$), ЧСС після виконання навантаження і під час відпочинку — відповідно на 5,7 % ($p < 0,01$) та 5,4 % ($p < 0,05$), систолічного і діастолічного АТ — на 9,1 та 16,2 % ($p < 0,001$), але при одночасному погіршенні ІР на 6,8 % ($p < 0,01$).

У $KG_{\text{ора}}$ суттєвою позитивною зміною відзначався систолічний АТ (приріст 2,8 %) та ЖЄЛ (4,1 %), негативною — ІР, що погіршився на 3,3 % ($p < 0,05$).

Всі інші показники відзначилися тільки певною тенденцією до зміни, але саме це наприкінці зумовило значну (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) розбіжність у дослідних групах ЧСС у спокої, РІ, що в обох випадках були кращими в $EG_{\text{ора}}$ порівняно з $KG_{\text{ора}}$ (табл. 3.21). Крім цього аналогічну перевагу встановили у ЖЄЛ, ЧСС після дозованого навантаження і під час відпочинку, а також СІ, ІР, ЖІ, РІ. При цьому до уваги не брали значення систолічного та діастолічного АТ, оскільки у дослідних групах вони знаходилися в межах вікової норми.

Зміна фізичної підготовленості дівчат $EG_{\text{ора}}$ відзначалася такими особливостями: на 19,2 % збільшилася рухливість у плечових суглобах, на 18,6 % — абсолютна м'язова сила ($p < 0,001$), 6,4 % — вибухова сила м'язів нижніх кінцівок ($p < 0,01$). У $KG_{\text{ора}}$ не виявили такої зміни у жодній досліджуваній фізичній якості, а тільки певну тенденцію (див. табл. 3.20).

Така динаміка наприкінці призвела до розбіжностей у величинах вияву деяких фізичних якостей в дослідних групах дівчат, а саме рухливості у плечових суглобах, вибухової сили м'язів нижніх кінцівок і абсолютної сили, що в усіх випадках були значно (на рівні $p < 0,001$) більшими в $EG_{\text{ора}}$ ніж $KG_{\text{ора}}$.

Після завершення літніх канікул у $EG_{\text{ора}}$ та $KG_{\text{ора}}$ не зафіксували поліпшення жодного показника, але тенденції їх зміни призвели до такого результату: в $EG_{\text{ора}}$ розвиток рухливості у плечових суглобах, вибухової сили м'язів нижніх кінцівок і абсолютної сили залишався на значно (на рівні $p < 0,001$) вищому рівні ніж у $KG_{\text{ора}}$.

У зміни функціональних показників виявили такі особливості: в $EG_{\text{ора}}$ погіршилися СІ та ЖІ відповідно на 6,6 % ($p < 0,05$) і 8 % ($p < 0,01$), усі інші —

Таблиця 3.21

Зміна функціональних показників у дослідних групах дівчат із захворюваннями опорно-рухового апарату протягом другого семестру у 9-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	<i>абс.</i>	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	<i>абс.</i>	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	107,5	1,47	0,33	118,2	1,48	10,7	9,1	5,13***	5,11	117,1	1,72	-1,1	0,9	0,48	5,39
	КГ	106,9	1,05		110,0	0,62	3,1	2,8	2,54*	***	106,9	0,79	-3,1	2,9	3,09**	***
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	62,6	1,29	0,19	74,7	1,17	12,1	16,2	6,95***	7,28	72,6	1,06	-2,1	2,9	1,33	8,1
	КГ	62,9	0,92		64,5	0,77	1,6	2,5	1,33	***	62,4	0,68	-2,1	3,4	2,04*	***
ЖСЛ, мл	ЕГ	2023,5	40,7	0,37	2452,9	64,81	429,4	17,5	5,61***	4,61	2482,4	66,00	29,5	1,2	0,32	4,17
	КГ	2042,4	31,99		2129,1	27,18	86,7	4,1	2,07*	***	2190,0	23,87	60,9	2,8	1,68	***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	78,4	1,09	0,08	76,4	0,88	-2,0	2,6	1,43	2,38	75,8	0,82	-0,6	0,8	0,5	2,62
	КГ	78,3	0,72		78,9	0,57	0,6	-0,8	0,65	*	78,4	0,56	-0,5	0,6	0,63	*
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	123,3	1,04	0,66	116,6	1,48	-6,7	5,7	3,7**	3,93	117,8	1,40	1,2	-1,0	0,59	4,1
	КГ	124,1	0,62		122,8	0,55	-1,3	1,1	1,57	**	123,9	0,5	1,1	-0,9	1,48	***
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	91,8	1,21	0,27	87,1	1,24	-4,7	5,4	2,71*	4,5	88,1	1,16	1,0	-1,1	0,59	2,95
	КГ	92,2	0,85		93,2	0,55	1,0	-1,1	0,99	***	92,0	0,63	-1,2	1,3	1,43	*
Силовий індекс, %	ЕГ	41,5	1,46	1,54	55,1	0,96	13,6	24,7	7,78***	7,76	51,7	1,04	-3,4	-6,6	2,4*	4,65
	КГ	44,3	1,08		45,3	0,82	1,0	2,2	0,74	***	45,6	0,8	0,3	0,7	0,26	***
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од	ЕГ	9,7	0,12	0,72	9,2	0,29	-0,5	5,4	1,59	2,04	9,3	0,31	0,1	-1,1	0,24	1,58
	КГ	9,8	0,07		9,8	0,05	0	0	0	*	9,8	0,06	0	0	0	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	36,1	1,05	1,72	47,4	0,70	11,3	23,8	8,95***	6,76	43,9	0,86	-3,5	-8,0	3,16**	2,37
	КГ	38,8	1,17		39,9	0,86	1,1	2,8	0,76	***	41,1	0,81	1,2	2,9	1,02	*
Індекс Робінсона (ІР), ум. од	ЕГ	84,2	1,64	0,2	90,3	0,95	6,1	-6,8	3,22**	3,14	88,8	1,02	-1,5	1,7	1,08	3,58
	КГ	83,8	1,21		86,7	0,64	-2,9	-3,3	2,12*	**	83,9	0,91	-2,8	3,3	2,52*	**

залишилися на рівні, досягнутому до початку літніх канікул, тобто відзначалися тільки певною тенденцією зміни ($p > 0,05$). У КГ_{ора} усі досліджувані показники відзначалися тільки певною тенденцією зміни, за винятком ІР, що покращився на 3,3 % ($p < 0,05$). Водночас констатували, що саме виявлені тенденції спричинили розбіжності у показниках дівчат, про що свідчили значення ЖЄЛ, ЧСС у спокої, після виконання дозованого навантаження і під час відпочинку, які в обох дослідних групах протягом літніх канікул суттєво не змінилися, але наприкінці в ЕГ_{ора} були значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) кращими ніж у КГ_{ора}. Аналогічну перевагу ЕГ_{ора} встановили навіть у показниках, які у цій групі погіршилися, у КГ_{ора} — залишалися на досягнутому рівні (див. табл. 3.21).

Одержані дані інтерпретували так само, як під час аналізу даних дівчат із захворюваннями серцево-судинної системи.

Хлопці. У дослідних групах хлопців із захворюваннями серцево-судинної системи зміна функціональних показників, що відбулася протягом другого семестру дев'ятого року навчання в ЗНЗ, відзначалася певними особливостями. У ЕГ_{ссс} суттєвим (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) покращенням відзначалися ЖЄЛ (приріст 10,7 %), ЧСС у спокої (12,2 %) і після дозованого навантаження (6 %), а також СІ (17,2 %), РІ (3,1 %), ЖІ (17,2 %) та ІР, покращення якого становило 10,4 % (табл. 3.22).

У КГ_{ссс} такою зміною відзначалися ЧСС у спокої та СІ, приріст яких становив відповідно 4,5 і 11,9 % ($p < 0,05$), всі інші показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни. Водночас відзначили, що саме останні наприкінці спричинили розбіжності всіх показників у дослідних групах, за винятком систолічного АТ, ЧСС під час відпочинку та РІ, значення яких були практично однаковими ($p > 0,05$), тоді як значення інших — значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) кращими в ЕГ_{ссс} порівняно з КГ_{ссс}.

Протягом другого семестру у цих дослідних групах відбулася зміна показників фізичної підготовленості, що відзначалася такими особливостями: ЕГ_{ссс} — суттєво (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) покращилися всі досліджувані фізичні якості, за винятком рухливості у плечових суглобах, приріст якої становив

Таблиця 3.22

Зміна функціональних показників у дослідних групах хлопців із захворюваннями серцево-судинної системи протягом другого семестру у 9-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	113,0	1,47	0,11	114,8	1,12	1,8	1,6	0,97	1,11	115,3	1,47	0,5	0,4	0,27	1,21
	КГ	113,2	0,97		113,2	0,91	0	0	0		113,3	0,75	0,1	0,1	0,08	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	65,0	1,36	0,12	66,3	1,14	1,3	2,0	0,73	2,25	65,8	1,10	-0,5	0,8	0,32	0,07
	КГ	65,2	0,97		63,5	0,5	-1,7	2,7	1,56	*	65,7	0,78	2,2	3,3	2,37*	
ЖСЛ, мл	ЕГ	2785,0	59,06	0,75	3120,0	57,86	335,0	10,7	4,05****	7,23	3190,0	64,03	70,0	2,2	0,81	5,84
	КГ	2722,6	58,24		2656,4	27,68	-66,2	-2,5	1,03	***	2750,9	39,43	94,5	3,4	1,96	***
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	83,6	2,01	0,68	74,5	0,93	-9,1	12,2	4,11***	3,18	78,5	1,05	4,0	-5,1	2,85*	3,0
	КГ	81,9	1,51		78,4	0,8	-3,5	4,5	2,05*	**	83,2	1,16	4,8	-5,8	3,41**	**
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	125,8	1,75	0,18	118,7	1,39	-7,1	6,0	3,18**	2,46	121,3	1,65	2,6	-2,1	1,21	2,48
	КГ	125,4	1,46		122,5	0,67	-2,9	2,4	1,81	*	126,2	1,08	3,7	-2,9	2,91*	*
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,2	1,25	0,12	89,7	0,79	-2,5	2,8	1,69	1,72	91,3	0,94	1,6	-1,8	1,3	1,0
	КГ	92,0	1,0		91,4	0,59	-0,6	0,7	0,52		92,5	0,75	1,1	-1,2	1,15	
Силовий індекс, %	ЕГ	54,7	1,79	2,74	66,1	0,86	11,4	17,2	5,74****	6,68	63,8	0,90	-2,3	-3,6	1,85	3,53
	КГ	61,9	1,93	*	55,3	1,37	6,6	11,9	2,79*	***	57,8	1,44	2,5	4,3	1,26	**
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од	ЕГ	10,1	0,19	0,41	9,3	0,27	-0,8	8,6	2,42*	1,43	9,6	0,29	0,3	-3,1	0,76	1,61
	КГ	10,0	0,15		9,7	0,07	-0,3	3,1	1,81		10,1	0,11	0,4	-4,0	3,07**	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	44,7	1,9	1,74	54,0	0,89	9,3	17,2	4,43****	3,76	50,0	1,03	-4,0	-8,0	2,94*	0,77
	КГ	48,9	1,49		48,5	1,16	-0,4	-0,8	0,21	**	48,8	1,17	0,3	0,6	0,18	
Індекс Робінсона (Р), ум. од	ЕГ	94,4	2,45	0,52	85,5	0,91	-8,9	10,4	3,41**	2,33	90,5	0,99	5,0	-5,5	3,72**	2,13
	КГ	92,8	1,86		88,7	1,03	-4,1	4,6	1,93	*	94,2	1,43	5,5	-5,8	3,12**	*

тільки 2,9 ($p>0,05$); $KГ_{ccc}$ — такою зміною не відзначався жоден показник, намітилась тільки певна тенденція до зміни (табл. 3.23). У зв'язку із зазначеним наприкінці семестру розвиток вибухової сили м'язів нижніх кінцівок, абсолютної м'язової сили, здатності до рівноваги в $ЕГ_{ccc}$ був вищим аніж у $KГ_{ccc}$, розвиток інших — не відрізнявся між собою.

Після завершення літніх канікул у тих самих хлопців досліджувані фізичні якості відзначалися такими особливостями розвитку: в $ЕГ_{ccc}$ на 6,1 % покращилася тільки абсолютна м'язова сила ($p<0,05$), всі інші, так само як у $KГ_{ccc}$, відзначалися тільки певною тенденцією до зміни. Проте саме останнє у зв'язку з вищими вихідними даними, зумовило переваги $ЕГ_{ccc}$ над $KГ_{ccc}$ у величинах вияву зазначеної якості, а також вибухової сили і здатності до рівноваги.

Динаміка функціональних показників у цих дослідних групах хлопців відзначалися певними особливостями. Так у $ЕГ_{ccc}$ погіршилася ЧСС у спокої на 5,1 % ($p<0,05$), у $KГ_{ccc}$ — на 5,8 % ($p<0,01$), ІР — відповідно на 5,5 та 5,8 % ($p<0,01$), а також у перших ЖІ (8 %; $p<0,05$), у других РІ (4 %; $p<0,01$). Зміна інших показників відзначалися тільки певною тенденцією, але наприкінці літніх канікул вона зумовила розбіжності у значеннях таких показників: ЖЄЛ, СІ, ІР, ЧСС у спокої та після дозованого навантаження; в усіх випадках значно (на рівні від $p<0,05$ до $p<0,001$) кращими були показники $ЕГ_{ccc}$ порівняно з $KГ_{ccc}$.

Одержані результати дозволили зробити такий висновок: в обох групах фізична активність протягом літніх канікул була нижчою від необхідного, тому наприкінці у хлопців із захворюваннями серцево-судинної системи не відбулося позитивної зміни більшості досліджуваних показників.

У дослідних групах хлопців із захворюваннями опорно-рухового апарату зміна функціональних показників у другому семестрі відзначалася певними особливостями. Так у $ЕГ_{opa}$ покращилися всі показники, за винятком РІ та ІР, значення яких відображали тільки тенденцію до певної зміни. У $KГ_{opa}$ суттєвою (на рівні від $p<0,05$ до $p<0,001$) була зміна діастолічного АТ, що зменшився на 9,8 %, але залишався у межах вікової норми, а також покращення РІ та ІР відповідно на 8,4 та 14,8 %. Водночас відзначили, що характерні для

Таблиця 3.23

Зміна показників фізичної підготовленості у дослідних групах хлопців протягом другого семестру у 9-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абсол.	%	t	t	\bar{x}_3	m	абсол.	%	t	t
<i>захворювання серцево-судинної системи</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	77,8	1,38	0,17	75,6	1,82	-2,2	2,9	0,96	1,32	76,6	1,70	1,0	-1,3	0,4	1,05
	КГ	78,1	1,03		78,2	0,76	0,1	-0,1	0,08		78,6	0,87	0,4	-0,5	0,35	
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	166,5	1,33	0,69	181,2	2,77	14,7	8,1	4,8***	4,61	179,8	2,56	-1,4	-0,8	0,37	4,03
	КГ	165,3	1,13		167,9	0,8	2,6	1,5	1,88		168,7	1,02	0,8	0,5	0,62	
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-1,0	1,65	1,04	3,4	1,32	4,4	429,4	2,08*	1,89	2,7	1,29	-0,7	-25,9	0,38	1,32
	КГ	1,1	1,18		0,4	0,88	-0,7	-175,0	0,48		0,8	0,63	0,4	50,0	0,37	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	34,0	0,60	0,4	38,2	0,58	4,2	11,0	5,0***	4,65	40,7	0,80	2,5	6,1	2,53*	5,14
	КГ	34,3	0,44		35,1	0,33	0,8	2,3	1,45		36,1	0,4	1,0	2,8	1,93	
Проба Ромберга, с	ЕГ	44,1	3,45	1,13	61,1	2,68	17,0	27,8	3,89**	2,45	58,9	2,01	-2,2	-3,7	0,66	2,68
	КГ	49,3	3,07		52,6	2,21	3,3	6,3	0,87		*	50,5	2,41	-2,1	-4,2	
<i>захворювання опорно-рухового апарату</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	75,5	1,37	1,61	69,1	1,89	-6,4	9,3	2,74*	3,92	74,6	1,75	5,5	-7,4	2,14*	2,12
	КГ	78,3	1,07		77,1	0,77	-1,2	1,6	0,91		**	78,7	0,82	1,6	-2,0	
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	166,2	1,71	0,56	175,7	1,60	9,5	5,4	4,1***	3,48	169,6	2,11	-6,1	-3,6	2,3*	1,39
	КГ	167,5	1,6		169,0	1,07	1,5	0,9	0,78		**	166,4	0,9	-2,6	-1,6	
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-0,5	1,66	0,49	4,3	1,42	4,8	481,6	2,2*	3,34	1,3	1,25	-3,0	-230,8	1,59	1,81
	КГ	-1,5	1,22		-1,3	0,89	0,2	15,4	0,13		**	-1,2	0,58	0,1	8,3	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	33,8	0,65	0,7	38,6	0,70	4,8	12,4	5,0***	5,4	39,6	0,74	1,0	2,5	0,98	2,64
	КГ	34,4	0,55		34,3	0,38	-0,1	-0,3	0,15		35,2	1,49	0,9	2,6	0,59	
Проба Ромберга, с	ЕГ	54,3	5,31	1,07	68,8	2,71	14,5	21,1	2,43*	0,29	62,1	1,46	-6,7	-10,8	2,18*	2,08
	КГ	62,0	4,89		67,6	3,19	5,6	8,3	0,96		55,5	2,82	-12,1	-21,8	2,84*	

дослідних груп тенденції зміни показників наприкінці зумовили суттєві розбіжності у величинах вияву всіх, за винятком РІ, що в ЕГ_{ора} становив $9,6 \pm 0,29$ ум. од, у КГ_{ора} — $9,5 \pm 0,09$ ($p > 0,05$) (табл. 3.24). При цьому суттєві розбіжності в усіх випадках були на користь ЕГ_{ора}, за винятком ІР, який у цій групі становив $92,3 \pm 0,92$, тоді як у КГ_{ора} — $83,8 \pm 0,09$ ум. од, що значно краще порівняно з першим значенням ($p < 0,001$).

Зміна фізичної підготовленості у другому семестрі відзначалася такими особливостями: ЕГ_{ора} — суттєво (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) збільшилися всі досліджувані фізичні якості, а їх приріст знаходився у межах від 5,4 до 480 %; КГ_{ора} — всі якості відзначалися тільки певною тенденцією до зміни, оскільки зміни знаходились у межах від $(-0,3)$ до 15,4 % ($p > 0,05$).

Після завершення літніх канікул у ЕГ_{ора} та КГ_{ора} погіршилася здатність до рівноваги, про що свідчило зменшення показника відповідно на 10,8 та 21,8 %, у перших — додатково на 7,4 % рухливість плечових суглобів, на 3,6 % вибухова сила м'язів нижніх кінцівок ($p < 0,05$). Водночас відзначили, що попри такі зміни, в ЕГ_{ора} розвиток рухливості у плечових суглобах, абсолютної м'язової сили і здатності до рівноваги залишався на більш високому рівні ніж у КГ_{ора}. Це пов'язували з вищими значеннями показників до початку літніх канікул, якими відзначалася ЕГ_{ора} порівняно з КГ_{ора} (див. табл. 3.23).

Що стосується функціональних показників, то наприкінці літніх канікул в ЕГ_{ора} виявили погіршення СІ і ЖІ відповідно на 10,3 та 16,4 % ($p < 0,001$), у КГ_{ора} — збільшення діастолічного АТ на 8,5 %, погіршення РІ на 7,8 % ІР — 12,3 % ($p < 0,001$), ЖІ — 13,9 % ($p < 0,01$) та ЧСС у спокої — на 4,1 % ($p < 0,05$). Інші досліджувані показники відзначалися тільки певною тенденцією до зміни, що наприкінці зумовила значні (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) розбіжності величин їх вияву у дослідних групах, зокрема ЖЄЛ, ЧСС у спокої, після дозованого навантаження і під час відпочинку, а також ЖІ. За винятком останнього в усіх інших показниках досягнуті хлопцями ЕГ_{ора} значення були кращими порівняно з одержаними у КГ_{ора}.

Таблиця 3.24

Зміна функціональних показників у дослідних групах хлопців із захворюваннями опорно-рухового апарату протягом другого семестру у 9-й рік навчання в ході першого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку семестру			Наприкінці семестру		Зміна				На початку нового навч. року		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	$y\%$	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	$y\%$	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	111,6	1,21	0,2	116,6	1,21	5,0	4,3	2,92*	3,61	114,5	1,32	-2,1	1,8	1,17	1,89
	КГ	111,9	0,93		110,7	1,1	-1,2	1,1	0,83	**	111,7	0,67	1,0	0,9	0,78	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	68,7	1,42	0,39	74,2	1,39	5,5	7,4	2,77*	7,39	71,6	1,48	-2,6	3,6	1,28	1,49
	КГ	69,4	1,08		63,2	0,53	-6,2	-9,8	5,2***	***	69,1	0,78	5,9	8,5	6,26***	
ЖСЛ, мл	ЕГ	2747,4	55,34	0,3	3047,4	56,90	300,0	9,8	3,78**	4,21	2968,4	63,55	-79,0	-2,7	0,93	3,29
	КГ	2725,9	45,16		2780,0	28,22	54,1	1,9	1,02	***	2735,7	30,94	-44,3	-1,6	1,06	**
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	84,6	2,27	0,41	79,2	0,78	-5,4	6,8	2,25*	2,18	81,5	0,94	2,3	-2,8	1,88	2,37
	КГ	85,8	1,88		81,8	0,9	-4,0	4,9	1,92	*	85,3	1,3	3,5	4,1	2,21*	*
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	127,6	2,09	0,3	122,1	1,03	-5,5	4,5	2,36*	3,94	124,2	1,23	2,1	-1,7	1,31	2,26
	КГ	128,4	1,63		126,7	0,55	-1,7	1,3	0,99	**	128,0	1,15	1,3	-1,0	1,02	*
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	93,7	1,34	0,49	88,5	0,93	-5,2	5,9	3,19**	5,43	90,6	1,06	2,1	-2,3	1,49	2,74
	КГ	94,5	0,96		94,6	0,63	0,1	-0,1	0,09	***	94,1	0,71	-0,5	0,5	0,53	*
Силовий індекс, %	ЕГ	53,6	1,82	2,25	68,3	1,12	14,7	21,5	6,9***	4,22	61,9	1,08	-6,4	-10,3	4,11***	0,87
	КГ	60,5	2,46	*	59,0	1,9	-1,5	-2,5	0,48	***	63,3	1,19	4,3	6,8	1,92	
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од	ЕГ	10,2	0,22	0,36	9,6	0,29	-0,6	6,2	1,65	0,34	9,9	0,25	0,3	-3,0	0,78	1,44
	КГ	10,3	0,17		9,5	0,06	-0,8	8,4	4,4***		10,3	0,12	0,8	-7,8	5,96***	
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	43,5	1,38	1,78	53,9	1,06	10,4	19,3	6,0***	6,62	46,3	0,99	-7,6	-16,4	5,24***	2,26
	КГ	47,9	2,05		43,4	1,18	-4,5	-10,4	1,9	***	50,4	1,52	7,0	13,9	3,64**	*
Індекс Робінсона (ІР), ум. од	ЕГ	94,7	3,18	0,36	92,3	0,92	-2,4	2,6	0,72	6,82	93,3	0,81	1,0	-1,1	0,82	1,1
	КГ	96,2	2,62		83,8	0,84	-12,4	14,8	4,51***	***	95,5	1,82	11,7	-12,3	5,84***	

Одержані дані засвідчували перевагу експериментальних над традиційними заходами у поліпшенні функціональних показників і фізичної підготовленості хлопців із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату, що реалізовувались у процесі їх фізичного виховання в другому семестрі дев'ятого року навчання в ЗНЗ. Водночас зміни показників протягом літніх канікул дозволили зробити такий висновок: використані хлопцями дослідних груп обсяги фізичної активності були нижчими від необхідного, тому наприкінці не відбулося позитивної зміни більшості досліджуваних показників фізичного стану. Такий результат був характерним також для всіх інших експериментальних груп та свідчив про недостатню мотивацію учнів 5-х і 9-х класів до систематичної фізичної активності в обсязі, що забезпечує поліпшення показників фізичного стану, а значить на необхідність пошуку шляхів вирішення означеного завдання.

3.5 Обґрунтування нормативів оцінки показників фізичного стану учнів спеціальної медичної групи у період навчання в основній школі

Коректне вирішення поставленого завдання передбачає одержання необхідної інформації, щонайменше за декількома напрямками. Перший — встановити наявність чи відсутність розбіжностей у величинах вияву досліджуваних показників в учнів певних статі й віку, яких залежно від захворювання віднесено до різних нозологічних вибірок, зокрема із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату. Другий напрямок — це вибір оптимальної шкали для розроблення нормативів оцінки досліджуваних показників [69].

У зв'язку із зазначеним вивчили одержані на етапі констатувального експерименту дані, пов'язані з виявом у 11–15 років морфофункціональних показників та показників фізичної підготовленості окремо у дівчаток із зазначеними видами захворюваннями та окремо у хлопчиків.

Одержані дані засвідчили, що на початку навчального року 11-річні *дівчатка* із захворюваннями серцево-судинної системи відзначалися нижчими значеннями ЧСС у спокої ніж однолітки із захворюваннями опорно-рухового апарату, оскільки

становили відповідно $77,7 \pm 0,7$ та $79,7 \pm 0,7$ ск·хв⁻¹ ($t=3,0$, $p<0,01$). Водночас у останніх кращими були значення діастолічного АД в аспекті меншої розбіжності із загальноприйнятим середнім для норми (систоличний АД 120–100, діастолічний АД — 80–60 мм рт. ст [10]), хоча в обох вибірках значення не виходили за ці межі. Значення інших досліджуваних морфофункціональних показників у дівчаток протягом 11-и років між собою практично не відрізнялися (табл. 3.25).

Через один рік у тих самих дівчаток, тобто вже у 12 років, виявили дещо іншу картину розбіжностей: в усіх показниках вони були статистично недостовірними. Іншими словами дані свідчили про однакові величини вияву морфофункціональних показників.

У 13 років картина розбіжностей була зовсім іншою порівняно зі встановленою у попередньому віці, — в усіх показниках кращі значення демонстрували дівчатка із захворюваннями опорно-рухового апарату. Зокрема у них значно (на рівні від $p<0,05$ до $p<0,01$) кращими ніж у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи були значення ЧСС у спокої

Таблиця 3.25

Достовірність відмінності морфофункціональних показників дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату у кожному віці періоду 11–15 років

Показник	Вік, років				
	11	12	13	14	15
Маса тіла	0,49	1,17	0,49	1,48	2,74*
Довжина тіла	0,86	1,44	1,93	0,94	0,74
Систоличний АД	1,18	1,88	0,29	3,22**	2,3*
Діастолічний АД	3,0**	1,52	0,73	3,69**	4,27***
ЖЄЛ	0,6	1,03	0,49	1,24	1,65
ЧСС у спокої	2,03*	1,8	3,37**	2,54*	1,53
ЧСС після навантаження	0,73	0,33	2,96**	1,02	0,31
ЧСС на 45 с відпочинку	1,88	0,29	2,53*	1,71	0,41
Силовий індекс (СІ)	0,88	1,19	0,85	1,95	1,97
Індекс Руфф'є (РІ)	1,33	0,48	3,38**	2,16*	0,46
Життєвий індекс (ЖІ)	0,89	0,96	0,40	1,57	0,98
Індекс Робінсона (ІР)	2,64*	2,84*	1,66	0,35	0,81

(відповідно $75,2 \pm 0,53$ і $77,9 \pm 0,6$ ск·хв⁻¹; $t=3,37$), після дозованого навантаження ($121,6 \pm 0,54$ і $123,7 \pm 0,45$ ск·хв⁻¹; $t=2,96$) та під час відпочинку ($89,6 \pm 0,81$ і $92,4 \pm 0,8$ ск·ха⁻¹; $t=2,53$), а також ІР ($94,5 \pm 0,67$ та $97,6 \pm 0,61$ ум. од; $t=3,38$). Останнє

свідчило про більший функціональний потенціал серцево-судинної системи дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату ніж одноліток із захворюваннями означеної системи у сприйнятті фізичних навантажень.

У 14 років також встановили суттєві розбіжності певних показників, але особливість тут була протилежною одержаній у попередньому віці: значення дівчат із захворюваннями серцево-судинної системи були кращими ніж у дівчат із захворюваннями опорно-рухового апарату. Зокрема у першій зазначеній вибірці систолічний АТ становив $113,6 \pm 0,95$, тоді як у другій — $109,95 \pm 0,62$ мм рт. ст ($t=3,22$; $p<0,01$), діастолічний АТ — відповідно $68,96 \pm 0,95$ та $64,45 \pm 0,77$ мм рт. ст ($t=3,69$; $p<0,01$), ЧСС у спокої — $76,8 \pm 0,62$ і $78,9 \pm 0,57$ ск·хв⁻¹ ($t=2,54$; $p<0,05$), ІР — $96,1 \pm 0,69$ та $97,96 \pm 0,49$ ум. од ($t=2,16$; $p<0,05$).

У 15 років розбіжністю відзначалися такі показники: довжина тіла, що була більшою у дівчат із захворюваннями опорно-рухового апарату порівняно з однолітками, які мали захворювання серцево-судинної системи, а значення становили відповідно $166,5 \pm 0,96$ та $165,6 \pm 0,88$ см ($t=2,74$; $p<0,05$); АТ, значення якого були вищими в останніх, — систолічний становив $110,2 \pm 1,18$, тоді як у перших — $106,9 \pm 0,79$ ($t=2,3$; $p<0,05$), діастолічний — відповідно $67,7 \pm 1,04$ та $62,4 \pm 0,68$ мм рт. ст ($t=4,27$; $p<0,001$). Щодо інших показників, то в обох вибірках дівчаток значення були практично однаковими (див. табл. 3. 25).

У показниках фізичної підготовленості також виявили розбіжності значень. Зокрема в 11 років у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи меншим аніж у дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату був показник вибухової сили м'язів нижніх кінцівок, абсолютної м'язової сили та здатності до рівноваги (табл. 3.26). Значення інших досліджуваних показників між собою практично не відрізнялися.

У 12 років в жодному показнику не виявили розбіжності значень, у 13 — одержали зовсім інший результат: дівчатка із захворюваннями серцево-судинної

Таблиця 3.26

Достовірність відмінності показників фізичної підготовленості дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату у кожному віці періоду 11–15 років

Показник	Вік, років				
	11	12	13	14	15
Викрут мірної лінійки за спину	0,9	1,57	2,07*	0,44	1,41
Стрибок у довжину з місця	3,85**	1,43	2,63*	2,02*	0,38
Нахил уперед сидячи	0,11	0,44	0,82	0,48	2,45*
Динамометрія кисті провідної руки	2,11*	0	0,99	1,72	0,63
Проба Ромберга	2,87*	1,13	5,77***	1,75	3,58**

системи відзначалися більшим аніж із захворюваннями опорно-рухового апарату значенням показника вибухової сили м'язів нижніх кінцівок, що свідчило про кращий розвиток цієї фізичної якості; водночас гіршим був розвиток та такого вияву координації як здатність до рівноваги та рухливості у плечових суглобах.

У 14 років відрізнялося тільки значення вибухової сили м'язів нижніх кінцівок, що було кращим у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи. Аналогічною, але у 15 років, була розбіжність значення рухливості у поперековому відділі хребта, тоді як здатність до рівноваги, навпаки у них була гіршою порівняно з дівчатками із захворюваннями опорно-рухового апарату (див. табл. 3.26).

Хлопчики з аналогічними захворюваннями відзначалися певними особливостями вияву морфофункціональних показників. Так у 11 років хлопчики із захворюваннями серцево-судинної системи відзначалися значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) більшими ніж хлопчики із захворюваннями опорно-рухового апарату значенням діастолічного АТ, оскільки воно становило відповідно $107,1 \pm 0,76$ та $105,8 \pm 0,92$ мм рт. ст ($t=3,16$; $p < 0,01$), а також ЧСС у спокої (відповідно $85,2 \pm 0,85$ та $88,6 \pm 1,07$ ск·хв⁻¹; $t=2,22$) та РІ ($102,3 \pm 0,87$ та $105,3 \pm 1,09$ ум. од; $t=2,11$) ($p < 0,05$). Водночас у першій зазначеній вибірці ЖІ становив $40,8 \pm 0,69$ мл·кг⁻¹, що значно менше за $43,1 \pm 0,62$ мл·кг⁻¹, яким відзначалися хлопчики із захворюваннями опорно-рухового апарату ($t=2,45$; $p < 0,05$). Іншими словами дихальна система останніх мала кращий потенціал аніж хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи [2].

У 12 років констатували збільшення кількості показників, значення яких у досліджуваних вибірках між собою суттєво відрізнялися (табл. 3.27). Зокрема хлопчики із захворюваннями серцево-судинної системи досягали більших аніж хлопчики із захворюваннями опорно-рухового апарату значень АТ: систолічний становив відповідно $107,8 \pm 0,72$ та $103,3 \pm 0,96$ мм рт. ст ($t=4,52$; $p<0,001$), діастолічний — $61,6 \pm 0,65$ та $58,7 \pm 0,87$ ($t=2,67$; $p<0,05$). При цьому відзначили знаходження одержаних даних у межах існуючих вікових норм для фізично здорових дітей.

Водночас встановили, що хлопчики із захворюваннями опорно-рухового апарату відзначалися кращими ніж із захворюваннями серцево-судинної системи значеннями ЧСС у спокої, оскільки становили відповідно $76 \pm 0,85$ та $83,3 \pm 1,18$ ск·хв⁻¹ ($t=5,03$; $p<0,001$), ЧСС після навантаження ($122 \pm 0,6$ і $125,6 \pm 0,68$ ск·хв⁻¹; $t=3,95$, $p<0,001$), ЧСС під час відпочинку ($91,5 \pm 0,61$ і $94 \pm 0,68$ ск·хв⁻¹; $t=2,79$, $p<0,05$), а також більшим функціональним потенціалом відповідної системи організму, — ІР становив відповідно $95,8 \pm 0,75$ та $101,2 \pm 0,94$ ум. од

Таблиця 3.27

Достовірність відмінності морфофункціональних показників хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату у кожному віці періоду 11–15 років

Показник	Вік, років				
	11	12	13	14	15
Маса тіла, кг	1,93	1,17	2,17*	0,04	0,61
Довжина тіла, см	0,33	2,01*	2,26*	0,58	1,34
Систолічний АТ, мм рт. ст	1,09	4,52***	3,21**	1,77	1,54
Діастолічний АТ, мм рт. ст	3,16**	2,67*	5,36***	0,41	3,09**
ЖЄЛ, мл·кг ⁻¹	0,08	1,07	1,52	1,43	0,3
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	2,22*	5,03***	2,21*	2,81*	1,18
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	1,82	3,95***	3,05**	2,0*	1,15
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	1,62	2,79*	1,76	0,96	1,6
Силовий індекс (СІ), %	1,91	1,52	2,38*	1,58	1,02
Індекс Руфф'є (РІ), ум. од	2,11*	4,47***	2,6*	2,29*	1,34
Життєвий індекс (ЖІ), ум. од	2,45*	1,09	2,26*	0,63	0,79
Індекс Робінсона (ІР), ум. од	1,29	6,84***	0,23	3,69**	0,56

($t=3,95$; $p<0,001$). Разом з тим відзначили, що одержані дані, так само як у дівчаток, відповідали низькому рівню згідно існуючих нормативів оцінки для фізично здорових дітей [2].

У 13 років продовжувала збільшуватися кількість морфофункціональних показників, значення яких між собою суттєво (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) відрізнялися. При цьому у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату були більш високі значення ЖІ та СІ ніж у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, що свідчило про більший потенціал скелетних м'язів і системи забезпечення організму киснем у виконанні їх функцій (див. табл. 3.26).

Водночас встановили, що хлопчики із захворюваннями серцево-судинної системи відзначалися вищими ніж хлопчики із захворюваннями опорно-рухового апарату значеннями: систолічного АТ, оскільки становив відповідно $111,7 \pm 0,95$ та $106,9 \pm 1,16$ мм рт. ст ($t=3,21$; $p < 0,01$), а також діастолічного АТ ($61,1 \pm 0,53$ та $56,4 \pm 0,7$; $t=5,36$, $p < 0,001$), ЧСС у спокої ($78,1 \pm 0,96$ та $81,2 \pm 1,02$ ск·хв⁻¹; $t=2,21$, $p < 0,05$), ЧСС після дозованого навантаження ($122 \pm 0,8$ та $125,4 \pm 0,78$ ск·хв⁻¹; $t=3,05$, $p < 0,01$) та ІР ($96,7 \pm 0,89$ та $100 \pm 0,9$ ум. од ($t=2,6$; $p < 0,05$)).

У 14 років основна розбіжність полягала у тому, що в усіх виявлених випадках показники хлопців із захворюваннями опорно-рухового апарату були значно вищими ніж із захворюваннями серцево-судинної системи. До таких показників віднесли: ЧСС у спокої, значення якої у перших становило $75,8 \pm 0,48$ ск·хв⁻¹, у других — $78,4 \pm 0,8$ ($t=2,81$); ЧСС після дозованого навантаження — відповідно $120,7 \pm 0,55$ та $122,5 \pm 0,67$ ск·хв⁻¹ ($t=2,00$), ІР — $94,8 \pm 0,59$ та $96,9 \pm 0,69$ ум. од ($t=2,29$) ($p < 0,05$).

У 15 років картина розбіжностей була зовсім іншою порівняно з попереднім віком: у досліджуваних вибірках значення морфофункціональних показників практично не відрізнялися, за винятком діастолічного АТ, що у хлопців із захворюваннями опорно-рухового апарату був більшим аніж у хлопців із захворюваннями серцево-судинної системи, — значення становило відповідно $69,1 \pm 0,78$ та $65,7 \pm 0,78$ мм рт. ст ($t=3,09$; $p < 0,01$).

Що стосується показників їхньої фізичної підготовленості, то тут одержали такий результат. У 11, 12 і 15 років відрізнялися значення здатності до рівноваги, але з такими особливостями: у першому та останньому випадках розвиток цієї фізичної якості був значно кращим у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового

апарату, у 12 років — у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи (табл. 3.28).

У 14 років виявили розбіжність показника абсолютної м'язової сили: результат динамометрії кисті провідної руки був кращим у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату. В інших випадках значення досліджуваних показників таких хлопчиків між собою не відрізнялися, що свідчило про однаковий рівень розвитку фізичних якостей.

Отже одержані в 11–15 років дані засвідчили існування розбіжностей у морфофункціональних показниках та показниках фізичної підготовленості дівчаток однакового віку, але з різними видами захворювань; те саме стосувалося хлопчиків. Такий результат підтверджував необхідність урахування виявлених розбіжностей при розробленні порівняльних нормативів оцінки показників їхнього фізичного стану.

Ураховуючи зазначене та використавши перцентильну шкалу і 12-бальну систему оцінювання результатів розробили такі нормативи для дівчаток і хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату та серцево-судинної системи у період 11–15 років (додаток Д.1–Д.20).

Таблиця 3.28

Достовірність відмінності показників фізичної підготовленості хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату у кожному віці періоду 11–15 років

Показник	Вік, років				
	11	12	13	14	15
Викрут мірної лінійки за спину	0,52	0,24	1,26	0,08	1,02
Стрибок у довжину з місця	1,36	0,21	1,21	0,22	0,82
Нахил уперед сидячи	1,4	0,35	0,84	0,7	1,36
Динамометрія кисті провідної руки	0,39	1,75	1,83	2,53*	0,4
Проба Ромберга	7,82***	2,7*	1,28	1,35	2,58*

Розроблені нормативи розглядали як один із ситуативних чинників, використання якого сприятиме посиленню мотивації учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості у різних формах занять. У зв'язку з цим

розроблені нормативи повинні бути складовою педагогічної технології, спрямованої на залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі.

Висновки до розділу 3

Визначальним у складі СМГ за даними медичних карток дітей є: захворювання серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, внутрішніх органів і дихальної системи. Але чисельність учнів із такими захворюваннями неоднакова: дівчаток та хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи – відповідно 38,5 і 41,9 % від загальної кількості, опорно-рухового апарату — 37,8 і 41,4 %, внутрішніх органів — 17,4 і 7,2 %, дихальної системи — 6,2 і 9,4 %. Тобто найбільш чисельні — це вибірки дітей із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату.

Динаміка показників фізичного стану учнів СМГ у кожному віці періоду 11–15 років відзначається зумовленими статтю і захворюванням особливостями, що необхідно враховувати під час вирішення завдань, визначених їх фізичним вихованням у основній школі.

Щонайменше 62,8 % дівчат і 60,3 % хлопців, які є учнями 5–9 класів і за станом здоров'я віднесені до СМГ, відзначаються високим інтересом до уроків фізичної культури в складі класу, та значно нижчим (відповідно 31,1 і 32,7 %) — до занять тільки у складі СМГ, що засвідчує необхідність удосконалення організаційно-методичного забезпечення інклюзивного фізичного виховання. Водночас дівчатка та хлопчики відзначаються особливостями, пов'язаними з пріоритетом використання певних видів вправ, що засвідчує необхідність урахування цього під час реалізації різних форм занять у режимі дня ЗНЗ.

Використання в другому семестрі п'ятого та дев'ятого років навчання розробленого з урахуванням положень теорії самовизначення, концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя змісту теоретико-методичної і практичної складових фізичного виховання учнів СМГ забезпечує кращий результат у поліпшенні їхніх знань, умінь самостійно здійснювати фізичну активність та

функціональних показниках, фізичній підготовленості ніж традиційні організація, зміст і способи реалізації. Водночас використані заходи є недостатніми для набуття фізичною активністю таких учнів пріоритетного статусу в загальній ієрархії видів їх позанавчальної діяльності, що зумовлює необхідність пошуку додаткових шляхів досягнення поставленої мети.

Розроблені нормативи оцінки показників фізичного стану учнів 5–9 класів із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату необхідно розглядати як один із ситуативних чинників, реалізація якого сприятиме посиленню їх мотивації до фізичної активності у різних формах, а значить залученню до такої активності.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях 214, 217–220, 222.

РОЗДІЛ 4

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАЛУЧЕННЯ УЧНІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ ДО ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПІД ЧАС ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Результати першого етапу формувального експерименту засвідчили вагоміший позитивний ефект запропонованих аніж традиційних організації і реалізації змісту чинної програми фізичного виховання учнів СМГ під час навчання в основній школі [154] у вирішенні основного завдання, — посилити їхню мотивацію до фізичної активності оздоровчої спрямованості, передусім у позанавчальній діяльності. Також результати засвідчили аналогічний, але ще більш виразний позитивний ефект у поліпшенні показників фізичного стану та теоретико-методичної підготовленості досліджуваних учнів.

Ураховуючи це, водночас відзначили можливість досягти ще більшого позитивного ефекту у вирішенні основного завдання, а саме яка полягала у використанні нормативів оцінки показників фізичного стану учнів СМГ та більш міцній і глибокій співпраці вчителя фізичного виховання з батьками учнів. У першому випадку найважливішим було те, що розроблені нормативи розглядали (потім використовували), передусім як один із ситуативних чинників у актуалізації більшості виокремлених мотивів (досягнення, саморозвитку, самоствердження), оскільки учні певних статі, віку і захворювання реально могли досягти високих показників, визначених цими нормативами, але лише у випадку виконання всіх завдань експериментальної технології.

Зазначене та інші заходи (апробовані в ході першого етапу формувального експерименту) повинні були посилити вплив на учнів у напрямі їх залучення до систематичної фізичної активності протягом навчального дня та у позанавчальний час. Забезпечення останнього також було метою реалізації іншого використаного чинника, — співпраці батьків учнів та вчителя фізичного виховання.

Ураховуючи вищезазначене, а також концептуальні ідеї і положення, пов'язані з досліджуваною проблемою, спроектували педагогічну технологію, спрямовану на залучення учнів СМГ у процесі фізичного виховання в основній школі до систематичної фізичної активності. Обґрунтування такої технології та результати експериментальної перевірки її ефективності у вирішенні поставлених завдань склали зміст цього розділу.

4.1 Характеристика складових експериментальної технології

На сучасному етапі теорія та методика фізичного виховання розглядає педагогічну технологію як один із найбільш ефективних способів досягнення позитивного результату у вирішенні різних за змістом завдань. Зумовлено це, передусім можливістю зменшити частку експромтів учителя під час використання ним необхідних засобів і методів, а також вищою ймовірністю досягти запланованого результату порівняно з аналогічною за спрямованістю методикою [50; 115].

У найбільш загальному вигляді педагогічна технологія — це проект певної педагогічної системи, формування і реалізація якого відбуваються з урахуванням відповідних принципів [12]. При цьому під проектом розуміється поетапне описання педагогічної системи [94; 104], обов'язкова умова якого — чітко визначений алгоритм дій учителя під час формування та реалізації змісту педагогічного процесу [50]; без такого проекту — технологія неможлива [26; 95; 107]. У зв'язку з цим зробили висновок, що досягнення поставленої мети, — залучити учнів СМГ до систематичної фізичної активності в різних формах для покращення, передусім показників їх фізичного стану, — неможливе без розроблення відповідної педагогічної технології.

Проектуючи експериментальну технологію спочатку виокремили її складові: основи для проектування із визначенням мети; формування змісту теоретико-методичної і змісту практичної діяльності; реалізація означеного змісту; запланований результат (рис. 4.1).

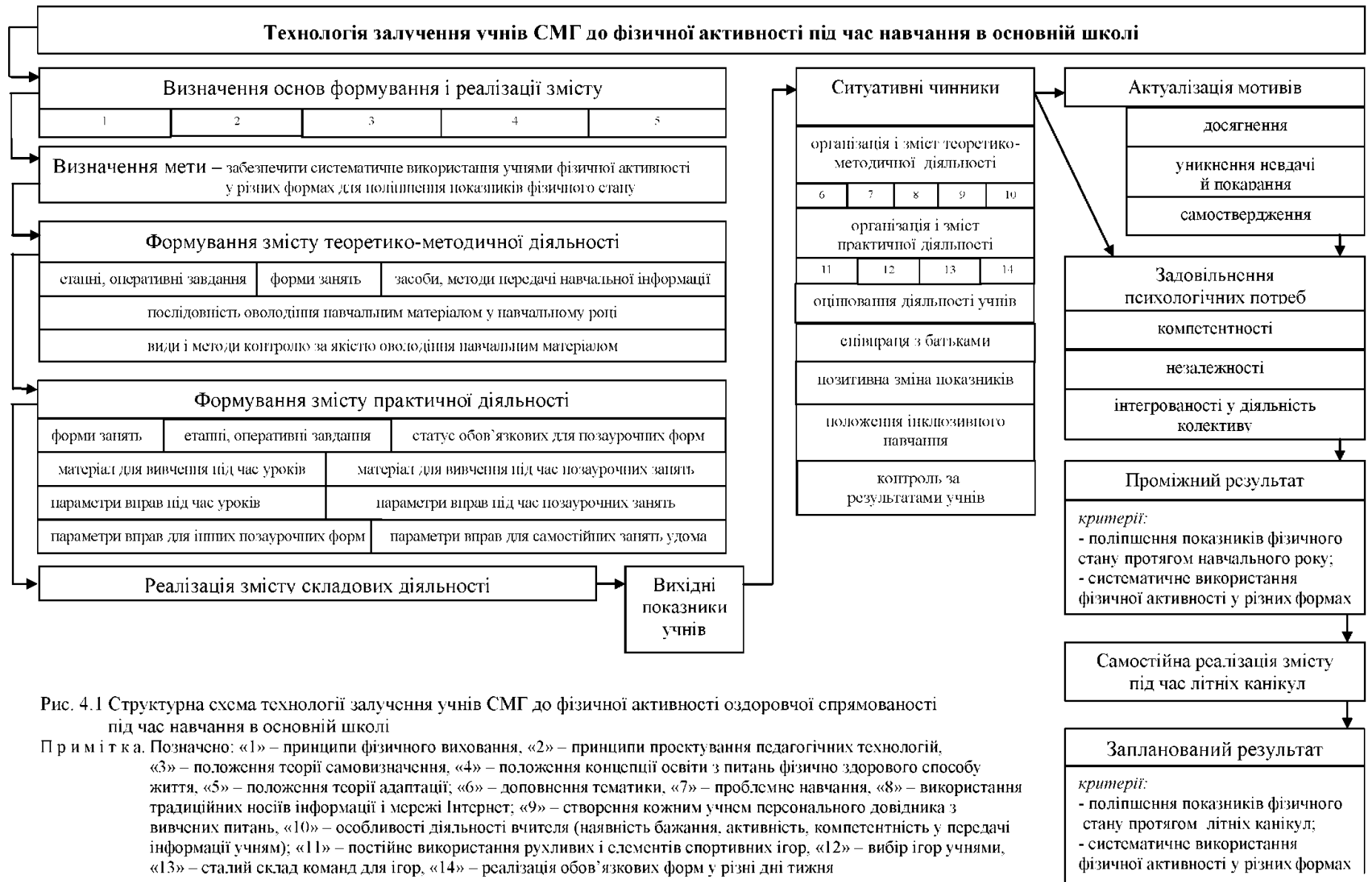


Рис. 4.1 Структурна схема технології залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості під час навчання в основній школі

Примітка. Позначено: «1» – принципи фізичного виховання, «2» – принципи проєктування педагогічних технологій, «3» – положення теорії самовизначення, «4» – положення концепції освіти з питань фізично здорового способу життя, «5» – положення теорії адаптації; «6» – доповнення тематики, «7» – проблемне навчання, «8» – використання традиційних носіїв інформації і мережі Інтернет; «9» – створення кожним учнем персонального довідника з вивчених питань, «10» – особливості діяльності вчителя (наявність бажання, активність, компетентність у передачі інформації учням); «11» – постійне використання рухливих і елементів спортивних ігор, «12» – вибір ігор учнями, «13» – сталий склад команд для ігор, «14» – реалізація обов'язкових форм у різні дні тижня

Основи для проектування технології залучення учнів СМГ до фізичної активності у різних формах під час фізичного виховання в основній школі.

Необхідність виокремлення цієї складової зумовлювалася інформацією, що під час проектування певної педагогічної технології обов'язковим є додержання відповідних принципів [12; 50; 95; 107]. Основою будь-якої технології у галузі фізичного виховання повинні бути також принципи, на яких будується цей процес [87; 143; 161], а враховуючи особливості учнів СМГ — додатково положення про забезпечення раціональної адаптації організму в процесі занять фізичними вправами [23; 132; 142; 146]. Водночас результати першого етапу формувального експерименту засвідчили, що основою технології, яку проектували, повинні бути, крім зазначених, також положення теорії самовизначення [187] та концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя [195].

Конкретизуючи принципи проектування педагогічних технологій відзначаємо, що ними є: діагностичного цілеутворення; попереднього проектування навчально-виховного процесу; цілісності структури і змісту цього процесу; об'єктивності контролю за результатами реалізації визначеного змісту.

Урахування цих принципів у спроектованій нами технології полягало в такому. Вимоги принципу *діагностичного цілеутворення* виконували визначенням мети спроектованої технології, конкретизацією її досягнення етапними та оперативними завданнями, а також засобами і методами об'єктивної діагностики ступеня досягнення. У зв'язку з останнім визначили критерії ефективності досягнення поставленої мети: кількість показників фізичного стану, що протягом навчального року суттєво покращилися; кількість показників фізичного стану, що наприкінці відзначалися значно більшими ніж при використанні традиційних організації і змісту значеннями.

Вимоги принципу *цілісності структури і змісту навчально-виховного процесу* (у нашому випадку — фізичного виховання) виконували забезпеченням взаємозв'язку між теоретико-методичною та практичною видами діяльності учнів в означеному процесі. У зв'язку з цим використовували різні форми занять, що були розподілені у кожному навчальному дні та позанавчальний час учнів

протягом тижня з урахуванням рекомендацій шкільної гігієни [19; 29; 36]. Водночас дотримувалися структури, визначеної теорією фізичного виховання [142; 143] для кожної використаної форми. Теоретичний матеріал надавали учням під час тієї частини обов'язкових позаурочних занять з фізичного виховання, що були спеціально відведені для вирішення цього завдання, а реалізовували учні одержані знання як під час уроків фізичної культури в складі класу, так і обов'язкових позаурочних занять та самостійної індивідуальної (групової з друзями, однокласниками або за участі батьків) фізичної активності за межами ЗНЗ. Крім цього, для кожної використаної форми сформувавши зміст, що відповідав завданням, задля вирішення яких обрали ту чи іншу форму.

Виконання вимог принципу *об'єктивності контролю за результатами реалізації визначеного змісту* забезпечували врахуванням такої характерної для педагогічної технології ознаки як інструментальність [50]. Зокрема у частині теоретико-методичної діяльності остання виявлялась у визначенні та подальшому використанні тестів і завдань, що дозволяли оцінити в учнів рівень сформованості знань матеріалу, який вони вивчали. У частині практичної діяльності інструментальність пропонованої технології виявлялась у завданнях, що дозволяли оцінити рівень сформованості умінь учнів використовувати теоретичні знання на практиці, а також у функціональних пробах і педагогічних тестах, які використовували для оцінки таких компонентів фізичного стану учнів: функціонального (ЧСС у спокої, після дозованого фізичного навантаження, на 45-ій с відпочинку після такого навантаження, АТ, ЖЄЛ, життєвий, силовий та індекси Робінсона, Руфф'є); фізичної підготовленості, зокрема фізичних якостей гнучкості, здатності до рівноваги, вибухової й абсолютної м'язової сили. Оцінка цього компонента фізичного стану передбачала наявність відповідної батареї тестів, під час формування якої враховували існуючі метрологічні вимоги [47; 54; 127] та пропоновані дослідниками [53; 69; 70; 80; 184] тести: нахил уперед стоячи, викрут мірної лінійки за спину, стрибок у довжину з місця, динамометрія кисті, стояння на одній нозі (проба Ромберга).

Водночас визначили види педагогічного контролю, реалізація яких сприяла підвищенню об'єктивності його результатів, — це вихідний, поточний, підсумковий і терміновий (оперативний). При цьому, реалізуючи вихідний контроль, враховували таку ознаку педагогічної технології як наявність даних про початкові (до використання технології) показники учнів [12; 95]. Реалізуючи підсумковий контроль (наприкінці використання технології), сприяли виконанню вимог першого із зазначених принципів проектування педагогічних технологій, — діагностичного цілеутворення. Поточний контроль (наприкінці кожної чверті) забезпечував одержання інформації про ефективність вирішення певного поставленого завдання, а значить можливість вносити адекватні корективи у зміст для досягнення необхідного ефекту. Реалізація термінового контролю (під час кожного уроку та позаурочного заняття) забезпечувала постійний зв'язок між учителем та учнями у аспекті одержання першим інформації про відповідність пропонованих фізичних навантажень поточним можливостям кожного.

Виконання вимог іншого принципу розроблення педагогічних технологій, а саме *попереднього проектування навчально-виховного процесу*, полягало, передусім у формуванні змісту використаних форм, а також визначенні способів його реалізації у практичній діяльності. У зв'язку з цим першочергову увагу приділяли питанням, пов'язаним із урахуванням вимог інших принципів, а саме принципів фізичного виховання і, зокрема загальних, методичних та пов'язаних із побудовою занять.

Аналізуючи існуючі на сучасному етапі класифікації *принципів фізичного виховання* [87; 142; 143; 161; 165] з урахуванням мети і завдань технології, яку розробляли, виокремити найбільш адекватні, зокрема: поміж загальних — оздоровчої спрямованості, зв'язку з життєдіяльністю; поміж методичних — систематичності, індивідуалізації; поміж принципів побудови занять — прогресування параметрів впливу, вікової адекватності. Так вимоги принципів *оздоровчої спрямованості* та *систематичності* враховували під час формування та реалізації змісту фізичного виховання. Зокрема він спрямовувався на забезпечення систематичного використання учнями СМГ фізичної активності у

різних формах для поліпшення, передусім показників фізичного стану. Таку систематичність забезпечували щоденним використанням фізичних вправ під час занять у визначених формах для вирішення відповідних останнім завдань, що не відрізнялися від визначених теорією і методикою фізичного виховання.

Вимоги принципу *зв'язку змісту технології з життєдіяльністю* досліджуваних учнів знайшли відображення в їхній теоретико-методичній та практичній діяльності у процесі фізичного виховання в ЗНЗ. Зокрема пропонувався теоретико-методичний навчальний матеріал був важливим у створенні підґрунтя для позитивної зміни стану здоров'я учнів за допомогою фізичних вправ. Так, формуючи відповідні знання, посилювали мотивацію учнів СМГ щодо систематичного використання у різних формах фізичної активності, оскільки її розглядали як невід'ємну складову їхньої життєдіяльності [32]. Це, у свою чергу, було безпосереднім відображенням практичної діяльності, результат якої — поліпшення фізичного стану, оскільки він є одним із провідних чинників забезпечення оптимальної (у межах, зумовлених захворюванням) життєдіяльності дитини як під час навчання, так і після завершення ЗНЗ [2; 8; 41; 57; 98].

Необхідність виконання вимог принципу *індивідуалізації* не потребує обґрунтування, оскільки вони є одними з провідних місць як у чинній програмі фізичного виховання учнів СМГ в основній школі [154], так і в усіх наявних рекомендаціях щодо реалізації змісту цього процесу.

Виконання вимог іншого принципу, а саме *вікової адекватності*, полягало в урахуванні статевих і зумовлених віком особливостей морфофункціонального дозрівання учнів, передусім при вирішенні завдань із покращення їхньої фізичної підготовленості.

Вимоги принципу *прогресування параметрів впливу* реалізовували поступовим збільшенням дозування фізичних вправ у комплексах, які використовували під час уроків фізичної культури учнів СМГ у складі класу та обов'язкових позаурочних занять.

Урахування положень іншої виокремленої основи, а саме про забезпечення раціональної адаптації організму в процесі занять фізичними вправами, полягало

в додержанні умов утворення термінової (під час кожного заняття фізичними вправами), кумулятивної адаптації та відставленого ефекту, тобто одержаного після попереднього заняття. Кумулятивної адаптації досягали виконанням вимог розглянутого принципу прогресування параметрів впливу, що відбувалося протягом серії занять певної спрямованості. Зокрема збільшення параметрів впливу відбувалося під час кожного обов'язкового позаурочного заняття, а під час уроків фізичної культури в складі класу ці параметри знаходились у межах, визначених на попередньому позаурочному занятті. Термінової адаптації досягали оптимальним на поточний момент дозуванням фізичних вправ. Відставленого ефекту досягали, враховуючи час збереження результату суперкомпенсації, — переважно від 24 до 72 годин [43; 52; 84; 163]. Це знайшло відображення у місці в навчальному тижні уроків фізичної культури та обов'язкових позаурочних занять, — вони відбувалися в різні дні.

Що стосується положень теорії самовизначення та концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя, як основ проектування експериментальної технології, то вони знайшли відображення у змісті, реалізованому в ході першого етапу формувального експерименту (див. розділ 2.1 — педагогічні методи дослідження).

Ураховуючи вищезазначене **визначили мету** — забезпечити систематичне використання учнями СМГ фізичної активності у різних формах для поліпшення показників фізичного стану.

Формування змісту — наступна складова експериментальної технології; містила комплекс технологічних операцій, що виконувалися у визначеній послідовності та полягали в такому. При формуванні змісту *теоретико-методичної діяльності учнів СМГ* під час фізичного виховання в ЗНЗ виконували технологічні операції з визначення: етапних і поточних завдань, послідовності оволодіння навчальним матеріалом упродовж навчального року, методів передачі навчальної інформації від учителя до учнів, видів і методів контролю за якістю оволодіння учнями такою інформацією. Зокрема оперативні завдання були пов'язані з якісним оволодінням матеріалом теми, яку учні вивчали під час

певного теоретичного заняття, етапні — з формуванням умінь реалізовувати на практиці знання, набуті під час цього заняття. Іншими словами, всі етапні завдання спрямовували на формування такого мінімуму знань й умінь, що дозволять учням правильно організувати і самостійно здійснювати фізичну активність (передусім у позаурочний час) для досягнення позитивного результату, тобто у відповідності до положень теорії самовизначення [187] формували їхню компетентність в означеному напрямі.

Тематика запропонованого теоретичного матеріалу (див. додаток В.1) містила також актуальні для учнів питання, що були визначені чинною програмою [154]; необхідність і ефективність використання такого матеріалу були підтвержені результатами першого етапу формувального експерименту. Інформацією цього матеріалу намагалися актуалізувати такі мотиви учнів як досягнення, уникнення невдачі й покарання, самоствердження, а значить їхню мотивацію використовувати фізичну активність у різних формах. При цьому у першому семестрі основну увагу приділяли питанням методичного змісту, тобто які дозволяли учням самостійно організувати та здійснити фізичну активність, у тому числі контроль за своїм станом під час занять. Зокрема це питання навчання способів самоконтролю під час виконання фізичних навантажень, оволодіння комплексами вправ, що сприятливо діють на організм при певному захворюванні. У другому семестрі основну увагу зосередили на формуванні усвідомленої позиції учнів у питанні важливості й необхідності систематично здійснювати фізичну активність в різних формах. Таку спрямованість обрали у зв'язку з необхідністю сформувати відповідну позицію учнів до початку літніх канікул, оскільки останнім надавали надважливого значення в успішному вирішенні завдання з поліпшення їх фізичного стану.

Що стосується педагогічного контролю, то використовували оперативний (під час обов'язкових позаурочних занять з практичним і теоретичним змістом) та етапний (після серії таких занять, що передбачали вивчення певної теми) види. Основні методи: у першому випадку — тестування, але з усними відповідями по типу тестових, та практичне вирішення поставленого завдання; у другому —

перевірка сформованих учнями персональних електронних (на паперовому носії) довідників із вивчених тем. Означені заходи розглядали як один із ситуативних чинників спонукання учнів до досягнення визначеної мети.

Іншу складову, а саме пов'язану з *формуванням змісту практичної діяльності учнів СМГ*, розглядали з урахуванням форм фізичного виховання. При цьому завдання і зміст таких позаурочних форм як рухливі хвилинки і перерви, масові спортивно-оздоровчі заходи, а також позашкільних — ранкова гігієнічна гімнастика, не відрізнялися від визначених теорією і методикою фізичного виховання [87; 142; 143; 161; 165]. Відзначимо лише, що: зазначеним формам надали статус обов'язкових; у зв'язку з цим здійснювали контроль за їх реалізацією; під час масових спортивно-оздоровчих заходів визначали статус учнів СМГ, — учасники команди класу у певних видах змагань або групи підтримки, уболівальники, помічники у проведенні конкурсів тощо. Змістом ранкової гімнастики були комплекси загальнорозвивальних і дихальних вправ із дозуванням, що використовувалося під час обов'язкових позаурочних занять.

Зазначене спрямовували на забезпечення необхідної норми добової фізичної активності та посилення мотивації учнів до її систематичного використання протягом навчального дня для активного відпочинку, а також у позанавчальний час для вирішення різних за змістом завдань (активний відпочинок, поліпшення певного показника фізичного стану, вправляння у виконанні навчальних завдань останнього уроку фізичної культури чи позаурочного заняття).

Змістом іншої використаної позашкільної форми, а саме занять фізичними вправами вдома у вихідний день, були комплекси вправ останнього позаурочного заняття в ЗНЗ. Але остаточний вибір залишався за учнями, — вони обирали види вправ (ігри) за власним бажанням. Щодо уроків фізичної культури в складі класу та обов'язкових позаурочних занять фізичними вправами, як інших використаних форм фізичного виховання учнів СМГ, то їхній зміст практично не відрізнявся від визначеного чинною програмою [154], за винятком такого. Одним із пріоритетних завдань під час уроків був розвиток гнучкості [7], в обох формах — також посилення мотивації до здійснення учнями систематичної фізичної активності у

позаурочних і позашкільних формах. Досягали цього, значною мірою, заходами, що передбачені технологічною операцією «реалізація змісту фізичного виховання». Щодо власне змісту, то сприяло посиленню мотивації використання під час позаурочних занять не передбачених програмою рухливих ігор, ритмічної гімнастики, до яких в учнів СМГ був найбільший інтерес, а також елементів визначених програмою спортивних ігор (див. додаток В.2). Рухливі ігри спрямовували на розвиток різних виявів координації, м'язової сили, загальної витривалості у зоні помірної інтенсивності та вдосконалення техніки вивчених рухових дій.

Реалізація змісту — четверта складова експериментальної технології, містила комплекс технологічних операцій, що виконувалися у визначеній послідовності та полягали в такому. Передусім — це *визначення вихідних показників фізичного стану і теоретико-методичної підготовленості учнів у питаннях, які повинні розглядатися впродовж навчального року*. Реалізовував ці операції вчитель фізичного виховання, — визначав у перший тиждень нового навчального року на 2-х уроках фізичної культури та 2-х обов'язкових позаурочних заняттях показники фізичної підготовленості, а медичний працівник ЗНЗ — функціональні. Після цього вчитель опрацьовував одержані дані для визначення кожному учню СМГ оптимальних параметрів фізичного навантаження, потім (задля кращого управління процесом) — за цим показником формував однорідні підгрупи, передусім з учнів, які мали захворювання певної системи; при схожих параметрах об'єднував їх у більшу підгрупу. Водночас, для актуалізації виокремлених мотивів, кожному учню визначали найближчу (один місяць) поточну ціль — поліпшити певний показник, зазвичай який відображав розвиток фізичної якості, що в цей час була об'єктом цілеспрямованого впливу. Для цього, як орієнтир, використовували розроблені нами нормативи оцінки зазначених показників у дівчаток і хлопчиків 11–15 років із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату (див. додаток Д.1–Д.20).

Наступні технологічні операції були пов'язані з *реалізацією змісту теоретико-методичної діяльності учнів СМГ у процесі фізичного виховання в*

ЗНЗ. Вона передбачала, що у першому семестрі матеріал викладався під час перших 5-и, у другому — перших 3-х позаурочних занять, тривалістю по 20–22 хв; решту часу відводили на загальнорозвивальні вправи (8–10 хв) для підготовки учнів до виконання тестів або ігрової діяльності (10–12 хв), дихальні вправи (3–5 хв) — досягнення у функціонуванні організму вихідного стану. Тестування відбувалося в кожному семестрі протягом перших 2-х занять, під час інших занять теоретико-методичної спрямованості використовували рухливі ігри.

Особливу увагу приділяли діям учителя з передачі навчальної інформації, зокрема: бажанню донести до учнів сутність матеріалу, що розглядався; спроможності обґрунтувати його важливість (прикладми з особистого досвіду, життєвої практики відомих людей, самих учнів); постійному переконанню учнів у необхідності занять фізичними вправами в різних формах.

Використовували також такий ситуативний чинник формування мотивації учнів як проблемне навчання: наприкінці кожного заняття їм пропонували питання, що відносилося до вивченої теми, яке вони повинні були опрацювати самостійно вдома. У зв'язку з цим учням радили використовувати, крім традиційних носіїв інформації, також мережу Інтернет. Із таких відповідей та інформації вчителя по кожній темі учні формували персональні електронні (на паперовому носії) довідники. Останнє, а також стимулювальну функцію оцінки [66], розглядали як інші ситуативні чинники формування мотивації учнів до фізичної активності. Зокрема по кожній із вивчених тем та за якість оформлення персональних довідників учні одержували оцінки. При цьому вчитель не акцентував уваги на недоліках, а тільки на позитивних моментах, що стимулювало учнів більш відповідально ставитися до теоретико-методичної діяльності.

Інша технологічна операція стосувалася *реалізації змісту практичної діяльності учнів* СМГ під час фізичного виховання в ЗНЗ. Такий зміст реалізовували в урочних, позаурочних і позашкільних формах. Рухливі хвилинки проводили щоденно під час кожного уроку за розкладом, рухливі перерви — на великій перерві (зазвичай, після завершення третього уроку). Підходи до їх

організації, тривалість, дозування використаних вправ не відрізнялися від визначених теорією і методикою фізичного виховання [6; 142; 143].

Що стосується іншої використаної позаурочної форми, а саме масових спортивно-оздоровчих заходів, то фізична активність учнів СМГ тут відзначалася певними особливостями. Так під час проведення змагань з видів спорту, учні СМГ долучалися до них як активні вболівальники, — з них формували груп підтримки; вони демонстрували підготовлений ними спортивний номер. Під час проведення інших масових заходів (спортивні свята, вечори, дні здоров'я, туристичні походи тощо): учнів СМГ активно залучали як помічників суддів, організаторів конкурсів; вони брали участь в окремих видах змагань. При цьому, якщо в обох командах були представники СМГ, то вони змагалися безпосередньо між собою, за відсутності такого учасника в команді, інший надавали гандикап.

Використані позашкільні форми, — ранкова гігієнічна гімнастика та заняття фізичними вправами вдома, — реалізовувалися відповідно щоденно та, щонайменше в один із вихідних днів тижня. Головна особливість реалізації полягала в активній участі батьків, передусім як: відповідальних за систематичне використання дітьми фізичних вправ; активних дійових осіб у безпосередній участі в цих заходах; консультантів щодо правильного виконання визначених вправ; помічників у здійсненні контролю за зміною показників фізичного стану дитини протягом певного періоду [136].

Співпрацю батьків учнів СМГ та вчителя фізичного виховання у вирішенні означених завдань розглядали як один із важливих ситуативних чинників, що додатково спонукатиме учнів систематично використовувати фізичну активність у різних формах, а значить збільшить ймовірність досягнення поставленої мети.

Разом з тим, провідне місце посідали урочні форми, зокрема обов'язкові позаурочні заняття та уроки фізичної культури учнів СМГ у складі класу. Кожну форму реалізовували двічі в тиждень у різні дні. Зміст цих форм протягом начального року реалізовувався у визначеній послідовності. При цьому остання під час уроків фізичної культури не відрізнялася від визначеної для основної медичної групи, за винятком урахування рекомендацій, пов'язаних із

інклюзивним фізичним вихованням [15; 112]. Передусім учні СМГ виконували фізичні вправи з параметрами, що не були протипоказані їхніми захворюваннями, тобто з виключенням: максимальних зусиль, затримки дихання, статичного напруження, різкого прискорення; деяких видів стрибків; при захворюванні опорно-рухового апарату — додатково акробатичних вправ підвищеної складності. За наявності завдань з такими умовами (були практично на кожному уроці) учні СМГ виконували комплекси вправ, спрямовані на розвиток гнучкості.

Послідовність реалізації змісту обов'язкових позаурочних занять у навчальному році відзначалася певними відмінностями від визначених чинною програмою фізичного виховання учнів СМГ під час навчання в основній школі [154]. Загалом матеріал розділів, визначених цією програмою, вивчався у послідовності, що не відрізнялася від традиційної, але: у першому семестрі 6–12-е заняття, у другому — 33–37-е становили підготовчий період, що передбачав поступову підготовку організму до більш високих фізичних навантажень [116]; по два останніх заняття спрямовували на контроль (етапний і підсумковий) за показниками фізичного стану. У підготовчому періоді використовували спеціальні вправи (рекомендовані при кожному конкретному захворюванні) та загальнорозвивальні разом із дихальними [59]. Під час контролю вивчали вияв та зміну показників фізичної підготовленості, а медичний працівник школи в цей період, але у позаурочний час, оцінював функціональні показники учнів.

Усі інші заняття в навчальному році (основний період) спрямовували на вирішення завдань, що не відрізнялися від визначених чинною програмою, за винятком уведеного нами завдання з поліпшення фізичної підготовленості. При цьому, враховуючи рекомендації [10; 25; 146], розвивали якості, які знаходились у чутливому періоді [157] та вплив на які не позначався негативно на здоров'ї учнів СМГ [10]. Певну фізичну якість розвивали на кожному занятті відповідної серії у такій послідовності в першому та другому семестрах: різні вияви координації (вересень-жовтень, січень-лютий), м'язова сила (листопад, березень), загальна витривалість до навантажень помірної інтенсивності (грудень, квітень-травень).

Інша відмінність полягала в оптимізації тривалості вирішення завдань, яку рекомендувала чинна програма: до 13 хв — вправи для протидії захворюванню, 10 хв — дихальні вправи, до 15 хв — вивчення рухових дій, до 7 хв — для нормалізації функціонування систем після одержаного навантаження. Час перерозподілили так: до 13 хв — виконання вправ для протидії захворюванню, від 12–13 хв — вивчення рухових дій, 12–13 хв — рухливі (спортивні) ігри чи комплекс для розвитку певної фізичної якості, до 7 хв — дихальні й вправи на розслаблення для нормалізації функціонування систем після одержаного навантаження. В окремому занятті виконання таких комплексів вправ відзначалося наступними особливостями: підготовча частина — перевірка самопочуття, ЧСС і дихання, комплекс для протидії захворюванню, ходьба і біг у повільному темпі, дихальні й загальнорозвивальні вправи; основна частина — вирішення поставлених завдань (навчання рухових дій, розвиток певної фізичної якості); заключна частина — вправи для нормалізації функціонування систем.

Особливості, якими відзначалися заняття підготовчого періоду, полягали у такому: після шикування і лічби ЧСС, учні протягом 1–2-х хв виконували ходьбу і дихальні вправи, після цього — загальнорозвивальні разом із дихальними й на розслаблення (8–10 хв), лічбу ЧСС, відпочинок сидячи, потім — спеціальні вправи (7–10 хв). Решту часу відвели на ігрову діяльність, за винятком 6–7 хв заключної частини, протягом якої учні виконували дихальні й вправи на розслаблення для нормалізації функціонування систем після одержаного навантаження.

Величини фізичних навантажень протягом навчального року були практично незмінними, — в основній частині знаходилась у зоні помірної (ЧСС у межах 120–140 ск/хв⁻¹) та великої (ЧСС — 150–160 ск/хв⁻¹) інтенсивності [6; 19], оскільки саме такі параметри за даними фахівців [17; 20; 22; 58; 93; 97] є оптимальними для учнів СМГ.

Що стосується впливу на мотивацію учнів СМГ до здійснення ними фізичної активності, то використовували апробовані на першому етапі формульованого експерименту заходи зі створення максимально сприятливих умов у задовільненні

їхніх психологічних потреб (незалежності, компетентності, інтегрованості у діяльність колективу), оскільки вони є визначальними у формуванні внутрішнього типу мотивації.

Водночас виокремили та враховували додаткові чинники, оскільки вважали їх важливими у вирішенні означеного завдання: використання розроблених нормативів оцінки показників фізичного стану учнів певних статі й віку у період 11–15 років із захворюваннями опорно-рухового апарату та серцево-судинної системи; співпраця вчителя з батьками учнів у досягненні поставленої мети.

Урахування першого чинника передбачало, що розроблені нормативи учні використовують як орієнтири у досягненні протягом певного періоду більш високих, аніж на початку, значень показників фізичного стану. Учитель також орієнтувався на ці нормативи при оцінюванні досягнень учнів наприкінці кожної чверті, але враховував не величину вияву, а приріст, у першу чергу показників, на які протягом поточної чверті здійснювався цілеспрямований вплив. Зазначене, а також оцінювання діяльності учнів (усне під час кожного заняття, балами із зазначенням у журналі й щоденнику після серії занять певної спрямованості), але без акценту уваги на недоліках, а тільки на позитивних моментах виконання завдань, актуалізували стимулювальну функцію оцінки у напрямі систематичного використання учнями фізичної активності.

Ураховували зазначене також батьки учнів СМГ, співпраця з якими була іншим виокремленим чинником. Для забезпечення співпраці на початку навчального року під час батьківських зборів за участі вчителя фізичного виховання доводили до відома батьків: вимоги з предмету «Фізична культура»; розклад запланованих спортивно-оздоровчих заходів, що передбачали їхню присутність як уболівальників; необхідність участі у самостійному занятті їх дитини фізичними вправами у вихідний день. Отримали підтримку батьків та визначили способи співпраці: одержання інформації про зміст таких занять (зі щоденника дитини); надання методичних рекомендацій (на паперовому або електронному носіях); консультативна допомога від учителя (особиста бесіда).

Запланований результат — п'ята складова експериментальної технології. Містила технологічні операції, що полягали у: виокремленні критеріїв для визначення відповідності фактичного результату запланованому; безпосередньому визначенні результатів використання експериментальної технології. У зв'язку з першою операцією відзначаємо, що критеріями були: покращення показників фізичного стану учнів під час літніх канікул; покращення цих показників наприкінці навчального року.

Покращення показників фізичного стану під час літніх канікул засвідчувало досягнення поставленої мети, оскільки така зміна показників можлива лише у випадку занять фізичними вправами. Використання останніх під час літніх канікул якраз і буде свідченням, що реалізація експериментальної технології забезпечила залучення учнів до фізичної активності оздоровчої спрямованості, — такі заняття не є обов'язковими, значить учні їх використовували за власним бажанням, що неможливо без внутрішньої мотивації, наявності якої і дозволяє робити висновок про залучення учнів до означеної активності.

Покращення показників фізичного стану наприкінці навчального року, як інший виокремлений критерій, засвідчувало, передусім ефективність використаної технології у вирішенні відповідного завдання та частково завдання з посилення мотивації учнів СМГ здійснювати фізичну активність, насамперед у позаурочний час в ЗНЗ і позанавчальний удома. В останньому випадку виходили з того, що використання тільки обов'язкових форм може лише частково сприяти вирішенню завдання з покращення показників фізичного стану учнів.

Інша технологічна операція, — безпосереднє визначення результатів використання експериментальної технології, — полягала в оцінюванні стану теоретико-методичної підготовленості, величин вияву і зміни показників фізичного стану учнів. Відбувалося це за даними, одержаними наприкінці навчального року під час підсумкового контролю, а також на початку нового навчального року під час вихідного контролю.

4.2 Результати реалізації експериментальної технології

4.2.1 Характеристика досліджуваних показників у експериментальних і контрольних групах на початку експерименту. До проведення експерименту однорідність сформованих дослідних груп. Встановили, що в експериментальній групі *дівчаток* із захворюваннями серцево-судинної системи розподіл індивідуальних значень морфофункціональних показників відзначався такими особливостями: коефіцієнти асиметрії (A_s) знаходились у межах від 1,151 до (-0,571), ексцеси (E_x) — від 2,899 до (-1,181). У показниках фізичної підготовленості ці коефіцієнти становили відповідно від 2,168 до (-0,544) та від 4,890 до (-0,810) (додаток Д.1).

У експериментальній групі *дівчаток* із захворюваннями опорно-рухового апарату розподіл значень морфофункціональних показників характеризувався коефіцієнтами A_s на рівні від 1,011 до (-0,922), ексцеси (E_x) — від 0,045 до (-1,734), значень показників фізичної підготовленості — відповідно від 0,851 до (-0,037) та від 3,541 до (-1,431) (додаток Д.2).

У групі *хлопчиків* із захворюваннями серцево-судинної системи розподіл відзначався такими особливостями: у морфофункціональних показниках величини коефіцієнтів A_s становили від 0,816 до (-0,889), E_x — від (-0,404) до (-1,757), показниках фізичної підготовленості — відповідно від 0,885 до (-0,828) та від (-0,509) до (-1,204) (додаток Д.3).

У групі *хлопчиків* із захворюваннями опорно-рухового апарату розподіл індивідуальних значень морфофункціональних показників характеризувався коефіцієнтами A_s на рівні від 1,203 до (-0,734), E_x — від 1,954 до (-1,359), у показників фізичної підготовленості — відповідно на рівні від 0,796 до (-0,629) та від (-0,276) до (-1,425) (додаток Д.4).

Згідно даних спеціальної літератури [39] критичні величини цих коефіцієнтів, що засвідчують відповідність закону Гаусса розподіл індивідуальних значень у досліджуваних вибірках при рівні значущості $p \leq 0,05$ та чисельності вибірки 20 осіб, становлять: A_s — 0,533, E_x — 0,838. Порівнявши ці значення з одержаними нами встановили, що використовуючи останні не можна

зробити однозначний висновок про те, що значення досліджуваних показників у дівчаток і хлопчиків відповідають нормальному розподілу. Тому застосували λ -критерій Колмогорова-Смірнова, критична величина якого при нормальному розподілі знаходиться на рівні $p < 0,10$ [211].

Одержані значення засвідчили, що розподіл морфофункціональних показників та показників фізичної підготовленості у дівчаток і хлопчиків відповідав закону Гаусса (див. додаток Д.1–Д.4). Це дозволило зробити висновок: порівнюючи дві середні можна використовувати t -критерій Стюдента для пов'язаних і непов'язаних вибірок [166].

Визначення коефіцієнту варіації (V) засвідчило, що у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи його значення становили від 3,8 до 18,3 %, за винятком одержаних у нахилі вперед стоячи і пробі Ромберга, які склали відповідно 136,7 та 58,7 % (див. додаток Д.1). Аналогічний результат одержали у дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату, за винятком величини значень V (знаходились у межах 2,4–17,2 %) та результатів тесту «нахил уперед стоячи», «проба Ромберга», коефіцієнт варіації в яких становив відповідно 155,9 та 38 % (див. додаток Д.2).

У хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи значення V знаходилися в межах 4–18,9 %, у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату — в межах 2–14,8 %, за винятком одержаних у тесті «нахил уперед стоячи» і «проба Ромберга» (див. додаток Д.3 і Д.4).

Отже сформовані експериментальні групи були однорідними, що сприяло підвищенню об'єктивності результатів дослідження та зроблених на їх підставі висновків.

4.2.2 З м і н а п р о т я г о м е к с п е р и м е н т у п о к а з н и к і в ф і з и ч н о г о с т а н у у ч н і в д о с л і д н и х г р у п .
Дівчатка. У експериментальній і контрольній групах дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи (відповідно EG_{ccc} та KG_{ccc}) протягом навчального року відбулася позитивна зміна всіх досліджуваних функціональних показників, за винятком систолічного та діастолічного АТ, що відзначалися тільки тенденцією

до збільшення (табл. 4.1). Водночас виявлені в EG_{ccc} зміни були значно більшими ніж у KG_{ccc} , про що свідчив результат їх порівняння: значення t знаходилося на рівні від 2,27 ($p < 0,05$) до 8,07 ($p < 0,001$). Винятком були тільки АТ та ІР, оскільки їх зміна в дослідних групах практично не відрізнялась. При цьому АТ до уваги не брали, оскільки його значення знаходилися у межах вікової норми.

Іншими словами з 10-и досліджуваних функціональних показників суттєвим приростом у EG_{ccc} та KG_{ccc} дівчаток відзначалося відповідно 8 та 1, а наприкінці в перших значення 7-и показників були набагато кращими ніж у других, тоді як останні не відзначалися такою перевагою в жодному.

Аналогічною картиною відзначалася динаміка та вияв наприкінці показників фізичної підготовленості, за винятком певних особливостей (табл. 4.2). Зокрема: в EG_{ccc} та KG_{ccc} збільшилася рухливість у плечових суглобах, але в перших на 32,5 % ($p < 0,001$), у других — тільки на 5,2 % ($p < 0,01$), вибухова сила м'язів нижніх кінцівок — відповідно на 12,9 та 4,9 %, абсолютна м'язова сила — 37 та 17,2 % ($p < 0,001$). При цьому в EG_{ccc} на 72,8 % ($p < 0,05$) покращилася рухливість у поперековому відділі хребта, на 37,7 % ($p < 0,01$) — здатність до рівноваги, тоді як у KG_{ccc} ці якості відзначалися тільки тенденцією до покращення, оскільки зміна показників була недостовірною (t у межах 1,18–1,34; $p > 0,05$), що дозволяло також інтерпретувати зміни як вияв на досягнутому раніше рівні.

Унаслідок зазначеного наприкінці величини вияву всіх фізичних якостей у EG_{ccc} були значно більшими порівняно з KG_{ccc} .

Іншими словами з 5-и досліджуваних показників фізичної підготовленості у EG_{ccc} та KG_{ccc} суттєвим приростом відзначалося відповідно 5 та 3, але наприкінці у перших значення всіх були набагато кращими ніж у других.

Одержані дані засвідчували перевагу експериментальної технології над традиційними організацією, змістом і його реалізацією у покращенні показників фізичного стану дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи під час фізичного виховання у п'ятий рік навчання в ЗНЗ.

Таблиця 4.1

**Зміна в 5-й рік навчання функціональних показників у дослідних групах дівчаток із захворюваннями
серцево-судинної системи під час другого етапу формувального експерименту**

Показник	Дослідна група	На початку навчального року			Наприкінці навчального року		Зміна				Після літніх канікул		Зміна			
		\bar{x}_1	<i>m</i>	<i>t</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	%	<i>t</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	%	<i>t</i>	<i>t</i>
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	100,5	1,7	0,21	104,1	2,5	3,6	3,5	1,19	0,93	107,7	1,8	3,6	3,3	1,17	1,13
	КГ	100,1	0,9		101,6	0,96	1,5	1,5	1,14		105,3	1,11	3,7	3,5	2,52*	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	57,7	1,6	0,11	62,3	2,1	4,6	7,4	1,74	1,16	65,5	1,6	3,2	4,9	1,21	2,31
	КГ	57,9	0,9		59,7	0,81	1,8	3,0	1,49		61,3	0,86	1,6	2,6	1,35	
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1463,6	43,2	0,45	1981,8	46,4	518,2	26,1	8,17***	8,07	2209,1	53,0	227,3	10,3	3,23**	10,82
	КГ	1491,7	45,1		1554,0	25,6	62,3	4,0	1,2	***	1583,0	23,29	29,0	1,8	0,84	***
ЧСС у спокої, ск/хв ⁻¹	ЕГ	86,3	0,7	2,02	72,3	0,9	-14,0	19,4	12,3***	4,74	71,4	0,9	-0,9	1,3	0,71	7,15
	КГ	82,2	1,9		77,7	1,1	-4,5	5,8	1,94	***	79,3	0,64	1,6	-2,0	1,69	***
ЧСС після навантаж. ск/хв ⁻¹	ЕГ	129,1	1,0	1,2	115,3	1,0	-13,8	12,0	9,76***	5,76	111,9	1,0	-3,4	3,0	2,4*	10,47
	КГ	126,1	2,3		122,2	0,66	-3,9	3,2	1,63	***	123,8	0,54	1,6	-1,3	1,88	***
ЧСС на 45 с відпочинку, ск/хв ⁻¹	ЕГ	104,9	0,9	1,82	84,7	0,8	-20,2	23,8	16,8***	5,89	80,7	1,0	-4,0	5,0	3,12**	9,05
	КГ	98,5	3,4		91,0	0,9	-7,5	8,2	2,01	***	91,8	0,71	0,8	-0,9	0,8	***
Силовий індекс, %	ЕГ	29,9	1,2	0,7	46,2	1,2	16,3	35,3	9,6***	8,04	51,6	1,1	5,4	10,5	3,32**	8,72
	КГ	28,8	1,0		34,6	0,8	5,8	16,8	4,53***	***	38,1	1,09	3,5	9,2	2,59*	***
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	10,8	0,4	1,12	8,9	0,3	-1,9	21,3	3,8**	2,27	8,6	0,3	-0,3	3,5	0,71	3,9
	КГ	10,3	0,2		9,6	0,3	-0,7	7,3	2,0	*	9,8	0,07	0,2	-2,0	2,02*	**
Життєвий індекс, мл/кг ⁻¹	ЕГ	37,7	1,5	0,57	49,8	1,5	12,1	24,3	5,7***	5,26	53,5	1,6	3,7	6,9	1,69	7,87
	КГ	38,6	0,5		40,2	1,04	1,6	4,0	1,39	***	39,1	0,89	-1,1	-2,8	0,8	***
Індекс Робінсона, ум. од	ЕГ	86,7	1,9	1,96	75,3	1,9	-11,4	15,1	4,24***	1,69	76,9	2,2	1,6	-2,1	0,55	2,66
	КГ	82,3	1,2		78,9	1,3	-3,4	4,3	1,96		83,5	1,15	4,6	-5,5	3,06**	*

Таблиця 4.2

**Зміна в 5-й рік навчання показників фізичної підготовленості у дослідних групах дівчаток
під час другого етапу формувального експерименту**

Показник	Дослідна група	На початку навчального року			Наприкінці навчального року		Зміна				Після літніх канікул		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	%	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	%	t	t
<i>захворювання серцево-судинної системи</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	71,7	2,0	0,27	54,1	1,4	-17,6	32,5	7,21***	9,38	53,2	1,4	-0,9	1,7	0,45	10,0
	КГ	72,3	0,9		68,7	0,68	-3,6	5,2	3,19**		***	68,6	0,64	-0,1	0,1	0,11
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	123,1	1,6	0,2	141,3	1,6	18,2	12,9	8,04***	7,01	145,8	1,7	4,5	3,1	1,93	7,61
	КГ	122,7	1,2		129,0	0,72	6,3	4,9	4,5***		***	131,5	1,8	2,5	1,9	1,62
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	2,2	1,9	0,05	8,1	2,0	5,9	72,8	2,14*	2,34	7,8	2,0	-0,3	-3,8	0,11	2,18
	КГ	2,1	0,7		3,2	0,62	1,1	34,4	1,18		*	3,1	0,8	-0,1	-3,2	0,1
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	11,6	0,8	0,56	18,4	0,8	6,8	37,0	6,01***	6,03	21,3	0,9	2,9	13,6	2,41*	6,28
	КГ	11,1	0,4		13,4	0,22	2,3	17,2	5,04***		***	15,4	0,27	2	13,0	5,74***
Проба Ромберга, с	ЕГ	21,5	2,8	0,45	34,5	2,7	13,0	37,7	3,34**	3,37	43,7	2,3	9,2	21,1	2,59*	3,47
	КГ	20,1	1,4		23,3	1,94	3,2	13,7	1,34		**	33,6	1,79	10,3	30,7	3,9**
<i>захворювання опорно-рухового апарату</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	71,7	2,2	0,04	55,6	1,8	-16,1	29,0	5,66***	7,19	56,1	1,8	0,5	-0,9	0,2	7,17
	КГ	71,8	0,9		69,6	0,74	-2,2	3,2	1,89		***	70,2	0,79	0,6	-0,9	0,55
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	127,7	1,5	0,36	138,6	2,3	10,9	7,9	3,97***	2,63	144,1	2,8	5,5	3,8	1,52	3,64
	КГ	128,5	1,6		132,4	0,51	3,9	2,9	2,32*		*	133,3	0,97	0,9	0,7	0,82
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	2,1	1,5	0,12	8,3	2,4	6,2	74,7	2,19*	2,08	8,0	2,3	-0,3	-3,8	0,09	2,21
	КГ	1,9	0,7		3,1	0,68	1,2	38,7	1,23		*	2,6	0,81	-0,5	-19,2	0,47
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	12,4	0,8	0,21	19,8	1,0	7,4	37,4	5,78***	5,71	23,3	0,9	3,5	15,0	2,6*	8,48
	КГ	12,2	0,5		14,0	0,18	1,8	12,9	3,39**		***	15,4	0,24	1,4	9,1	4,67***
Проба Ромберга, с	ЕГ	20,9	2,7	0,26	38,7	3,5	17,8	46,0	4,03***	2,09	41,4	3,1	2,7	6,5	0,58	2,92
	КГ	21,7	1,5		30,6	1,65	8,9	29,1	3,99***		*	30,5	2,09	-0,1	-0,3	0,04

Крім зазначеного важливим у досягненні поставленої мети був також період літніх канікул, оскільки реалізація фізичної активності тут могла здійснюватися виключно за наявності у дівчаток відповідної мотивації. Одержані дані свідчили про таке: в ЕГ_{ccc} збільшився СІ на 10,5 % ($p < 0,01$), у КГ_{ccc} — на 9,2 % ($p < 0,05$); у перших також покращилася ЖЄЛ на 10,3 % ($p < 0,01$), ЧСС після фізичного навантаження і під час відпочинку відповідно на 3 % ($p < 0,05$) та 5 % ($p < 0,01$), у КГ_{ccc}, навпаки — погіршилися на 2 % ($p < 0,05$) і 5,5 % ($p < 0,01$) відповідно РІ та ІР (див. табл. 4.1).

Іншими словами, протягом літніх канікул у ЕГ_{ccc} суттєво покращилося 4 із 10-и досліджуваних функціональних показників, у КГ_{ccc} — тільки 1 при погіршенні 2-х та вияві на сталому рівні інших. Крім цього значення, встановлені наприкінці літніх канікул, суттєво відрізнялися величинами вияву: у 8-и показниках із 10-и (за винятком АТ) кращими вони були у ЕГ_{ccc}, тоді як у КГ_{ccc} такою перевагою не відзначався жоден.

У показниках фізичної підготовленості, незважаючи на те, що до початку канікул значення в ЕГ_{ccc} були значно кращими ніж у КГ_{ccc}, зміни були такими: у перших абсолютна м'язова сила збільшилася на 13,6 % ($p < 0,05$), у других — на 13 % ($p < 0,001$), здатність до рівноваги — відповідно на 21,1 % ($p < 0,05$) та 30,7 % ($p < 0,001$). Тобто з 5-и досліджуваних показників у цих групах покращилося по 2, зміна інших відзначалася тільки певною тенденцією. Проте наприкінці канікул у всіх 5-и показниках значення дівчаток ЕГ_{ccc} були значно (p від $< 0,05$ до $< 0,001$) більшими ніж дівчаток КГ_{ccc}.

Одержані дані дозволяли зробити висновок, що використання протягом одного начального року експериментальної технології сприяло посиленню мотивації п'ятикласниць із захворюваннями серцево-судинної системи до фізичної активності у вільний від навчання час. Це пов'язували з тим, що такого результату можна досягти тільки у випадку усвідомлення необхідності означеної активності (пріоритет над іншими видами активності) та її систематичного використання (наявність термінового і кумулятивного адаптаційного ефектів).

У експериментальній і контрольній групах дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату (відповідно ЕГ_{ора} та КГ_{ора}) протягом навчального року покращилися функціональні показники, але відзначалися такими особливостями: у перших зміна значень знаходилася в межах 14,2–35,8 % (p від $<0,05$ до $<0,001$), у других — в межах 6,8–18,1 % ($p < 0,01$), що значно менше порівняно з попередніми. Виняток становив лише систолічний АТ, зміна якого відзначалася тільки тенденцією до збільшення (табл. 4.3). Проте цей та інший показник АТ до уваги не брали, оскільки вони в усіх випадках знаходились у межах вікової норми.

Водночас встановили, що наприкінці навчального року ЕГ_{ора} досягла значно кращих значень аніж КГ_{ора}, оскільки при їх порівнянні відмінність за t становила від 2,16 ($p < 0,05$) до 8,35 ($p < 0,001$).

Іншими словами з 10-и досліджуваних функціональних показників: поліпшенням протягом навчального року в ЕГ_{ора} та КГ_{ора} відзначалося відповідно 8 та 4; наприкінці у перших значення 8-и були значно (p від $<0,05$ до $<0,001$) кращими ніж у других, а останні не відзначалися такою перевагою в жодному показнику.

Динаміка протягом навчального року та вияв наприкінці показників фізичної підготовленості у дослідних групах таких дівчаток відзначалися певними особливостями (див. табл. 4.2). Зокрема у першому випадку відзначили таке: в ЕГ_{ора} та КГ_{ора} збільшилася вибухова сила м'язів нижніх кінцівок відповідно на 7,9 % ($p < 0,001$) та 2,9 % ($p < 0,05$), абсолютна м'язова сила — на 37,4 % ($p < 0,001$) та 12,9 % ($p < 0,01$), здатність до рівноваги — 46 та 29,1 % ($p < 0,001$). Водночас у ЕГ_{ора} рухливість плечових суглобів збільшилася на 29 % ($p < 0,001$), поперекового відділу хребта — на 74,4 % ($p < 0,05$), тоді як у КГ_{ора} вони відзначалися тільки тенденцією (t від 1,23 до 1,89; $p > 0,05$), тобто виявом на досягнутому раніше рівні.

Що стосується значень показників наприкінці навчального року, то тут відзначили таке: в усіх випадках у дівчаток ЕГ_{ора} вони були набагато кращими ніж КГ_{ора}. Іншими словами з 5-и досліджуваних показників фізичної підготовленості суттєвим приростом у ЕГ_{ора} відзначалося 5, КГ_{ора} — 3, а наприкінці в перших значення всіх були кращими ніж у других.

Таблиця 4.3

Зміна в 5-й рік навчання функціональних показників у дослідних групах дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату під час другого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку навчального року			Наприкінці навчального року		Зміна				Після літніх канікул		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	%	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	%	t	t
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	102,8	2,2	0,62	107,2	1,7	4,4	4,1	1,58	2,16	108,3	2,2	1,1	1,0	0,4	2,4
	КГ	101,3	1,0		103,1	0,84	1,8	1,7	1,38	*	102,6	0,9	-0,5	0,5	0,41	*
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	58,9	2,2	0,17	65,6	1,0	6,7	10,2	2,77*	2,36	67,2	1,9	1,6	2,4	0,75	2,06
	КГ	58,5	0,9		62,8	0,64	4,3	6,8	3,89**	*	63,0	0,73	0,2	0,3	0,21	*
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1388,9	42,3	1,25	1811,1	38,9	422,2	23,3	7,35***	5,96	2088,9	45,5	277,8	13,3	4,64***	9,18
	КГ	1461,1	39,3		1532,0	26,1	70,9	4,6	1,5	***	1617,3	23,9	85,3	5,3	2,41*	***
ЧСС у спокої, ск/хв ⁻¹	ЕГ	87,3	1,2	1,63	71,6	0,8	-15,7	21,9	10,9***	7,67	70,2	0,7	-1,4	2,0	1,32	7,8
	КГ	83,5	2,0		79,7	0,69	-3,8	4,8	1,8	***	77,6	0,64	-2,1	2,7	2,23*	***
ЧСС після навантаж. ск/хв ⁻¹	ЕГ	130,3	0,9	1,7	114,1	0,8	-16,2	14,2	13,5***	7,49	109,2	1,0	-4,9	4,5	3,83**	13,55
	КГ	126,1	2,3		121,5	0,58	-4,6	3,8	1,94	***	124,0	0,44	2,5	-2,0	3,43**	***
ЧСС на 45 с відпоч., ск/хв ⁻¹	ЕГ	110,2	1,1	1,89	82,2	1,1	-28,0	34,1	18,0***	8,35	78,1	1,2	-4,1	5,2	2,52*	9,74
	КГ	103,1	3,6		92,7	0,61	-10,4	11,2	2,85*	***	92,1	0,79	-0,6	0,7	0,6	***
Силовий індекс, %	ЕГ	31,9	1,3	0,3	49,7	1,7	17,8	35,8	8,32***	7,6	57,8	1,4	8,1	14,0	3,68**	13,07
	КГ	31,4	1,0		35,6	0,74	4,2	11,8	3,38**	***	36,4	0,85	0,8	2,2	0,71	***
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	11,0	0,3	1,39	8,7	0,6	-2,3	26,4	3,43**	1,82	8,3	0,7	-0,4	4,8	0,43	2,05
	КГ	10,5	0,2		9,8	0,06	-0,7	7,1	3,35**		9,7	0,06	-0,1	1,0	1,18	*
Життєвий індекс, мл/кг ⁻¹	ЕГ	35,7	1,1	1,53	45,6	1,1	9,9	21,7	6,36***	4,54	51,8	1,4	6,2	12,0	3,48**	8,87
	КГ	37,7	0,7		39,0	0,95	1,3	3,3	1,1	***	38,0	0,68	-1,0	-2,6	0,86	***
Індекс Робінсона, ум. од	ЕГ	89,7	0,9	1,99	76,8	0,7	-12,9	16,8	11,3***	5,4	76,0	1,8	-0,8	1,1	0,41	1,77
	КГ	84,6	1,2		82,0	0,66	-2,6	3,2	1,9	***	79,5	0,81	-2,5	3,1	2,39*	

Одержані дані засвідчували перевагу експериментальної технології над традиційними організацією, змістом і його реалізацією у покращенні показників фізичного стану дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату під час фізичного виховання у п'ятий рік навчання в ЗНЗ.

Після завершення літніх канікул у дослідних групах відбулися такі зміни показників: у $EG_{\text{ора}}$ збільшився ЖЄЛ на 13,3 % ($p < 0,001$), у $KG_{\text{ора}}$ — на 5,3 % ($p < 0,05$); у перших також покращилася ЧСС після фізичного навантаження на 4,5 % ($p < 0,01$) і під час відпочинку (5,2 %; $p < 0,05$), а також СІ (14 %; $p < 0,01$) і ЖІ (12 %; $p < 0,01$); у других покращилася ЧСС у спокої та ІР відповідно на 2,7 і 3,1 % ($p < 0,05$), але погіршилася на 2 % ($p < 0,01$) ЧСС після фізичного навантаження. Решта функціональних показників у цих групах залишалася на досягнутому рівні (див. табл. 4.3).

Іншими словами, протягом літніх канікул у $EG_{\text{ора}}$ покращилося 5 із 10-и досліджуваних функціональних показників, у $KG_{\text{ора}}$ — 3, але при одночасному погіршенні одного; інші в цих дослідних групах залишалися на рівні, досягнутому до початку канікул. Водночас відзначили, що за величиною вияву значення наприкінці канікул суттєво відрізнялися, а саме в усіх показниках, за винятком ІР, вони були кращими в $EG_{\text{ора}}$ порівняно з $KG_{\text{ора}}$. Тобто, не враховуючи АТ (знаходився в межах вікової норми), у 7-и показниках із усіх 10-и значення $EG_{\text{ора}}$ були кращими ніж $KG_{\text{ора}}$, тоді як останні не мали такої переваги в жодному.

Зміна фізичної підготовленості таких дівчаток під час літніх канікул відзначалася тим, що в $EG_{\text{ора}}$ абсолютна м'язова сила збільшилася на 15 % ($p < 0,05$), у $KG_{\text{ора}}$ — на 9,1 % ($p < 0,001$). Іншими словами, з 5-и досліджуваних показників у цих групах протягом канікул покращилося по одному, інші відзначалися тільки певною тенденцією до зміни. Проте наприкінці, попри значно вищі показники до початку канікул у $EG_{\text{ора}}$ порівняно з $KG_{\text{ора}}$, значення всіх були істотно (p від $< 0,05$ до $< 0,001$) кращими у перших.

Одержані дані узгоджувалися зі зробленим раніше висновком, що використання протягом одного начального року експериментальної технології сприяло посиленню мотивації дівчаток до фізичної активності у вільний від

навчання час, оскільки такого результату можна досягти тільки у випадку усвідомлення необхідності такої активності та її систематичного використання у повсякденній діяльності.

Хлопчики. У експериментальній і контрольній групах хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи (відповідно EG_{ccc} та KG_{ccc}) зміна функціональних показників протягом навчального року відзначалася певними особливостями. Передусім у них значно (p від $<0,05$ до $<0,001$) збільшилися всі показники, за винятком АТ у EG_{ccc} , ІР — KG_{ccc} , що залишалися на досягнутому рівні (табл. 4.4). Щодо інших показників, то їхня зміна в EG_{ccc} знаходилася у межах 8,2–44,9 % (p від $<0,01$ до $<0,001$), KG_{ccc} — у межах 3,7–19,2 % (p від $<0,05$ до $<0,001$), що набагато менше ніж у попередньому випадку.

Крім цього встановили, що наприкінці навчального року значення показників у EG_{ccc} були значно кращими ніж у KG_{ccc} , оскільки при їх порівнянні відмінність за t становила від 3,83 ($p<0,01$) до 12,7 ($p<0,001$), за винятком АТ, що був практично однаковим (t від 0,38 до 0,96; $p>0,05$).

Іншими словами з 10-и досліджуваних функціональних показників, без урахування АТ, що знаходився в EG_{ccc} та KG_{ccc} у межах вікової норми, поліпшенням відзначалося відповідно 8 та 3, але наприкінці навчального року в перших значення 8-и показників були значно кращими ніж у других, а останні не відзначалися такою перевагою в жодному.

Динаміка показників фізичної підготовленості таких хлопчиків протягом навчального року та вияв значень наприкінці відзначалися певними особливостями. У першому випадку відзначили, що в EG_{ccc} та KG_{ccc} збільшилася вибухова сила м'язів нижніх кінцівок відповідно на 16,2 та 6 %, абсолютна м'язова сила — 46,1 та 19,3 %, здатність до рівноваги — 49,3 та 31,2 %, рухливість у плечових суглобах — 46,8 та 11,3 % ($p<0,001$). Водночас у EG_{ccc} на 75,9 % ($p<0,05$) збільшилася рухливість поперекового відділу хребта, тоді як у KG_{ccc} мала місце тільки така тенденція ($t=0,63$; $p>0,05$), що засвідчувало вияв цієї якості протягом навчального року на досягнутому раніше рівні.

Таблиця 4.4

**Зміна в 5-й рік навчання функціональних показників у дослідних групах хлопчиків із захворюваннями
серцево-судинної системи під час другого етапу формувального експерименту**

Показник	Дослідна група	На початку навчального року			Наприкінці навчального року		Зміна				Після літніх канікул		Зміна			
		\bar{x}_1	<i>m</i>	<i>t</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	101,3	1,9	0,82	105,4	1,6	4,1	3,9	1,65	0,96	106,3	2,0	0,9	0,8	0,35	1,18
	КГ	103,1	1,1		107,1	0,76	4,0	3,7	2,99**		108,8	0,72	1,7	1,6	1,62	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	58,3	1,8	0,2	62,5	1,7	4,2	6,7	1,7	0,38	63,3	1,7	0,8	1,3	0,33	0,93
	КГ	57,9	0,9		61,8	0,77	3,9	6,3	3,29**		61,6	0,65	-0,2	0,3	0,2	
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1400	30,2	0,55	2216,7	42,3	816,7	36,8	15,7***	12,7	2291,7	37,9	75	3,3	1,32	17,22
	КГ	1420	20,4		1634,0	17,75	214	13,1	7,91***	***	1557,7	19,5	-76,3	-4,9	2,89*	***
ЧСС у спокої, ск/хв ⁻¹	ЕГ	87,4	0,8	0,94	77,6	0,9	-9,8	12,6	8,14***	6,38	75,5	0,9	-2,1	2,8	1,65	5,26
	КГ	86,2	1,0		85,5	0,85	-0,7	0,8	0,53	***	83,3	1,18	-2,2	2,6	1,51	***
ЧСС після навантаж. ск/хв ⁻¹	ЕГ	131,7	1,0	2,42	112,5	1,1	-19,2	17,1	12,9***	10,23	110,8	1,1	-1,7	1,5	1,09	11,44
	КГ	128,1	1,1		127,5	0,97	-0,6	0,5	0,41	***	125,6	0,68	-1,9	1,5	1,6	***
ЧСС на 45 с відпочинку, ск/хв ⁻¹	ЕГ	111,4	1,1	3,26	83,9	1,0	-27,5	32,8	18,5***	7,67	81,2	0,9	-2,7	3,3	2,01	11,35
	КГ	103,1	3,6		92,8	2,59	-10,3	11,1	2,0	***	94,0	0,68	1,2	-1,3	1,33	***
Силовий індекс, %	ЕГ	29,3	1,2	0,14	53,2	1,1	23,9	44,9	14,7***	11,39	63,0	1,0	9,8	15,6	6,59***	15,33
	КГ	29,5	0,8		36,5	0,97	7,0	19,2	5,57***	***	40,1	1,11	3,6	9,0	2,44*	***
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	11,2	0,3	1,39	9,0	0,3	-2,2	24,4	5,19***	3,83	8,7	0,4	-0,3	3,4	0,6	3,41
	КГ	10,7	0,2		10,2	0,3	-0,5	4,9	1,48	**	10,1	0,09	-0,1	1,0	0,79	**
Життєвий індекс, мл/кг ⁻¹	ЕГ	35,1	1,0	0,52	54,3	1,1	19,2	35,4	12,9***	10,4	56,2	1,5	1,9	3,4	1,02	10,3
	КГ	35,8	1,9		40,8	0,69	5,0	12,3	4,41***	***	36,8	1,14	-4,0	-10,9	3,0**	***
Індекс Робінсона, ум. од	ЕГ	88,5	1,4	0,24	81,8	1,2	-6,7	8,2	3,63**	6,29	80,3	1,4	-1,5	1,9	0,81	5,24
	КГ	88,9	0,9		91,5	0,97	2,6	-2,8	1,96	***	90,5	1,35	-1,0	1,1	0,6	***

Що стосується досягнутих значень наприкінці навчального року, то тут відзначили таке: в усіх випадках у хлопчиків EG_{ccc} вони були значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) кращими ніж KG_{ccc} (табл. 4.5). Іншими словами з 5-и досліджуваних показників фізичної підготовленості суттєвим поліпшенням протягом навчального року в EG_{ccc} та KG_{ccc} відзначалося відповідно 5 та 4, але наприкінці у перших значення всіх показників були кращими ніж у других.

Після завершення літніх канікул виявили таку зміну функціональних показників: у EG_{ccc} збільшився СІ на 15,6 % ($p < 0,001$), у KG_{ccc} — на 9 % ($p < 0,05$), але при цьому у других зменшилися ЖЄЛ і ЖІ відповідно на 4,9 % ($p < 0,05$) та 10,9 % ($p < 0,01$); інші показники в обох групах відзначалися виявом на досягнутому раніше рівні.

Іншими словами, протягом літніх канікул у EG_{ccc} та KG_{ccc} суттєво покращилося по 1-у з 10-и досліджуваних функціональних показників, але при одночасному погіршенні у KG_{ccc} 2-х показників та в обох дослідних групах — певних тенденціях зміни інших показників. Проте останні наприкінці канікул зумовили значну (p від $< 0,01$ до $< 0,001$) відмінність величин вияву показників, — у всіх, за винятком АТ, тобто у 8-и з 10-и значення EG_{ccc} були кращими порівняно з KG_{ccc} , тоді як у останніх жодне (див. табл. 4.4).

У показниках фізичної підготовленості зміни були такими: в EG_{ccc} абсолютна м'язова сила збільшилася на 15,6 % ($p < 0,01$), у KG_{ccc} — на 15,2 % ($p < 0,001$), здатність до рівноваги — відповідно на 21,7 % ($p < 0,05$) та 29,6 % ($p < 0,001$). Тобто протягом літніх канікул у EG_{ccc} та KG_{ccc} із 5-и досліджуваних показників покращилося по 2, інші відзначалися тільки певною тенденцією до зміни. Проте саме останнє наприкінці призвело до того, що значення всіх 5-и показників у EG_{ccc} були значно кращими порівняно з KG_{ccc} .

У експериментальній і контрольній групах хлопчиків *із захворюваннями опорно-рухового апарату* (відповідно EG_{opa} та KG_{opa}) протягом навчального року покращилися функціональні показники, але з певними особливостями. По-перше, у цих групах значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) збільшилися всі показники, за винятком: у EG_{opa} — систолічного АТ, KG_{opa} — діастолічного АТ, ЧСС у спокої

Таблиця 4.5

**Зміна в 5-й рік навчання показників фізичної підготовленості у дослідних групах хлопчиків
під час другого етапу формувального експерименту**

Показник	Дослідна група	На початку навчального року			Наприкінці навчального року		Зміна				Після літніх канікул		Зміна			
		\bar{x}_1	m	t	\bar{x}_2	m	абс.	%	t	t	\bar{x}_3	m	абс.	%	t	t
<i>захворювання серцево-судинної системи</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	77,2	2,5	0,15	52,6	1,4	-24,6	46,8	8,59***	10,96	51,9	1,4	-0,7	1,3	0,35	12,05
	КГ	76,8	0,9		69,0	0,53	-7,8	11,3	7,47***		***	70,5	0,65	1,5	-2,1	
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	132,1	3,0	0,20	157,6	2,8	25,5	16,2	6,21***	6,12	163,9	2,9	6,3	3,8	1,56	6,93
	КГ	131,4	1,7		139,8	0,79	8,4	6,0	4,48***		***	142,4	1,1	2,6	1,8	
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	1,9	1,2	0	7,9	1,9	6,0	75,9	2,67*	2,54	7,6	1,7	-0,3	-3,9	0,12	3,64
	КГ	1,9	0,7		2,6	0,86	0,7	26,9	0,63		*	0,9	0,71	-1,7	-188,9	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	11,7	0,7	0	21,7	0,7	10,0	46,1	10,1***	9,81	25,7	1,0	4,0	15,6	3,28**	8,46
	КГ	11,7	0,3		14,5	0,22	2,8	19,3	7,53***		***	17,1	0,18	2,6	15,2	
Проба Ромберга, с	ЕГ	22,5	0,7	0,66	44,4	3,0	21,9	49,3	7,11***	4,09	56,7	3,8	12,3	21,7	2,54*	2,92
	КГ	21,4	1,5		31,1	1,26	9,7	31,2	4,95**		***	44,2	1,97	13,1	29,6	
<i>захворювання опорно-рухового апарату</i>																
Викрут за спину, см	ЕГ	76,9	2,5	0,29	54,8	2,1	-22,1	40,3	6,77***	6,72	54,1	2,2	-0,7	1,3	0,23	7,16
	КГ	77,7	1,1		69,4	0,56	-8,3	12,0	6,72***		***	70,3	0,53	0,9	-1,3	
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	131,3	3,8	0,17	151,4	3,8	20,1	13,3	3,74**	2,72	158,3	4,7	6,9	4,4	1,14	3,26
	КГ	132,0	1,6		141,0	0,39	9,0	6,4	5,46***		*	142,7	0,86	1,7	1,2	
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-0,8	1,8	0,15	7,5	2,6	8,3	110,7	2,62*	2,39	7,1	2,8	-0,4	-5,6	0,1	2,08
	КГ	-1,1	0,8		1,1	1,64	2,2	200,0	1,15		*	1,2	0,46	0,1	8,3	
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	12,3	0,9	0,2	23,8	1,0	11,5	48,3	8,55***	9,12	27,8	1,0	4,0	14,4	2,83*	10,2
	КГ	12,5	0,4		14,6	0,13	2,1	14,4	4,99***		***	17,5	0,14	2,9	16,6	
Проба Ромберга, с	ЕГ	34,0	4,1	0,26	64,8	4,5	30,8	47,5	5,06***	2,2	60,1	5,9	-4,7	-7,8	0,63	3,76
	КГ	35,1	1,1		53,4	2,56	18,3	34,3	6,57***		*	36,8	1,91	-16,6	-45,1	

та ІР, що протягом року залишалися на рівні, досягнутому на початку навчального року (табл. 4.6). Щодо зміни інших показників, то вона була позитивною, але в $EG_{\text{ора}}$ знаходилася в межах 9,7–47,3 %, що значно більше ніж 2,9–26,4 % (p від $<0,05$ до $<0,001$), яким відзначалася $KG_{\text{ора}}$.

Водночас встановили, що наприкінці навчального року $EG_{\text{ора}}$ досягла значно кращих показників аніж $KG_{\text{ора}}$, оскільки: при порівнянні значень хлопчиків відмінність за t становила від 3,86 ($p<0,01$) до 15,2 ($p<0,001$); винятком був систолічний АТ, оскільки його значення практично не відрізнялися ($t=1,0$; $p>0,05$). Значення діастолічного АТ, хоча і відрізнялися ($EG_{\text{ора}}$ — $65\pm 2,7$, $KG_{\text{ора}}$ — $58,1\pm 0,88$ мм рт. ст; $t=2,43$, $p<0,05$), але не виходили за межі вікової норми, тому їх не враховували під час узагальнення одержаних результатів. При цьому останнє свідчило про таке: з 10-и досліджуваних функціональних показників у $EG_{\text{ора}}$ поліпшенням відзначалося 8, у $KG_{\text{ора}}$ — тільки 3; наприкінці у перших значення 8-и показників були значно (від $p<0,05$ до $p<0,001$) кращими ніж у других, тоді як останні не відзначалися такою перевагою в жодному показнику.

Динаміка показників фізичної підготовленості протягом навчального року та їхній вияв наприкінці у таких хлопчиків відзначалися певними особливостями. Так у $EG_{\text{ора}}$ значно (від $p<0,05$ до $p<0,001$) збільшилися всі досліджувані фізичні якості, у $KG_{\text{ора}}$ — за винятком рухливості поперекового відділу хребта, що відзначалася тільки тенденцією до збільшення ($t=0,63$; $p>0,05$); у перших приріст становив 16,2–75,9 %, що значно більше ніж 6–31,2 % у других (див. табл. 4.5).

Вияв цих показників наприкінці навчального року відзначався тим, що в усіх значення хлопчиків $EG_{\text{ора}}$ були набагато (на рівні від $p<0,05$ до $p<0,001$) кращими ніж хлопчиків $KG_{\text{ора}}$. Іншими словами з 5-и досліджуваних показників суттєвим приростом у $EG_{\text{ора}}$ відзначалося 5, у $KG_{\text{ора}}$ — 4, але наприкінці у перших значення всіх показників були кращими ніж у других.

Одержані дані, так само як у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, засвідчували перевагу експериментальної технології над традиційними організацією, змістом і його реалізацією у поліпшенні показників їх фізичного стану під час фізичного виховання у п'ятий рік навчання в ЗНЗ.

Таблиця 4.6

Зміна в 5-й рік навчання функціональних показників у дослідних групах хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату під час другого етапу формувального експерименту

Показник	Дослідна група	На початку навчального року			Наприкінці навчального року		Зміна				Після літніх канікул		Зміна			
		\bar{x}_1	<i>m</i>	<i>t</i>	\bar{x}_2	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	\bar{x}_3	<i>m</i>	<i>абс.</i>	<i>%</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
АТ систолічний, мм рт. ст	ЕГ	103,1	2,8	0,13	108,1	2,1	5,0	4,6	1,43	1,0	108,8	2,8	0,7	0,6	0,2	1,86
	КГ	102,7	1,0		105,8	0,92	3,1	2,9	2,28*		103,3	0,96	-2,5	2,4	1,88	
АТ діастолічний, мм рт. ст	ЕГ	56,3	2,1	0,57	65,0	2,7	8,7	13,4	2,54*	2,43	65,6	2,2	0,6	0,9	0,17	2,92
	КГ	57,6	0,9		58,1	0,88	0,5	0,9	0,4		*	58,7	0,87	0,6	1,0	
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1487,5	54,9	1,14	2150	53,5	662,5	30,8	8,64***	9,28	2287,5	51,5	137,5	6,0	1,85	12,84
	КГ	1561,5	34,6		1632	16,02	70,5	4,3	1,85		***	1586,3	18,15	-45,7	-2,9	
ЧСС у спокої, ск/хв ⁻¹	ЕГ	89,8	1,6	0,48	78,1	1,1	-11,7	15,0	6,03***	6,84	76,3	1,0	-1,8	2,4	1,21	7,39
	КГ	90,6	0,5		88,6	1,07	-2,0	2,3	1,69		***	86,0	0,85	-2,6	3,0	
ЧСС після навантаж. ск/хв ⁻¹	ЕГ	137,3	1,1	1,65	112,5	1,1	-24,8	22,0	15,9***	11,73	108,0	1,2	-4,5	4,2	2,76*	15,21
	КГ	133,4	2,1		130,1	1,02	-3,3	2,5	1,41		***	128,4	0,6	-1,7	1,3	
ЧСС на 45 с відпочинку, ск/хв ⁻¹	ЕГ	118,3	1,3	2,09	83,1	1,1	-35,2	42,4	20,7***	8,06	81,1	1,1	-2,0	2,5	1,29	11,45
	КГ	112,4	2,5		94,6	0,91	-17,8	18,8	6,69***		***	95,5	0,61	0,9	-0,9	
Силовий індекс, %	ЕГ	32,1	0,9	0,77	60,9	1,2	28,8	47,3	19,2***	15,2	69,3	1,4	8,4	12,1	4,56***	16,6
	КГ	33,2	1,1		38,9	0,81	5,7	14,7	4,17***		***	42,2	0,84	3,3	7,8	
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	11,8	0,3	0,83	8,9	0,4	-2,9	32,6	5,8***	3,86	8,6	0,5	-0,3	3,5	0,47	2,09
	КГ	11,5	0,2		10,5	0,11	-1,0	9,5	4,38***		**	9,6	0,06	-0,9	9,4	
Життєвий індекс, мл/кг ⁻¹	ЕГ	38,9	1,4	1,46	55,0	1,5	16,1	29,3	7,85***	7,33	57,0	1,9	2,0	3,5	0,83	9,05
	КГ	41,5	1,1		43,1	0,62	1,6	3,7	1,27		***	38,3	0,81	-4,8	-12,5	
Індекс Робінсона, ум. од	ЕГ	92,6	1,1	0,31	84,4	1,9	-8,2	9,7	3,73**	3,88	83,0	2,5	-1,4	1,7	0,58	2,4
	КГ	93,0	0,7		93,8	1,5	0,8	-0,9	0,48		**	91,5	1,12	-2,3	3,1	

Після завершення літніх канікул у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату відбулися такі зміни досліджуваних показників: у $EG_{\text{ора}}$ ЧСС після фізичного навантаження зменшилася на 4,2 % ($p < 0,05$), що свідчило про поліпшення функціонування серцево-судинної системи, а також покращився СІ на 12,1 % ($p < 0,001$); у $KG_{\text{ора}}$ СІ покращився на 7,8 % ($p < 0,05$), РІ — 9,4 %, ІР — 19,5 % ($p < 0,001$), але на 12,5 % зменшився ЖІ ($p < 0,001$), що свідчило про зниження функціональних можливостей дихальної системи у забезпеченні організму киснем (див. табл. 4.6).

Іншими словами, протягом канікул у $EG_{\text{ора}}$ відбулося покращення 2-х із 10-и досліджуваних функціональних показників, у $KG_{\text{ора}}$ — 3, але при одночасному погіршенні одного. Разом з тим, незважаючи на значно (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) кращі значення в $EG_{\text{ора}}$ на початку канікул порівняно з $KG_{\text{ора}}$, наприкінці значення всіх показників, за винятком систолічного АТ і РІ (тобто у 8-и з 10-и), у перших залишилися також кращими ніж у других. Тобто протягом канікул у $EG_{\text{ора}}$ більшість показників підтримувалося на вищому ніж у $KG_{\text{ора}}$ рівні, що неможливо без систематичного використання фізичної активності.

У показниках фізичної підготовленості таких хлопчиків зміни полягали у тому, що в $EG_{\text{ора}}$ абсолютна м'язова сила збільшилася на 14,4 % ($p < 0,05$), у $KG_{\text{ора}}$ — на 16,6 %, але в останніх на 45,1 % погіршилася здатність до рівноваги ($p < 0,001$). Тобто з 5-и досліджуваних показників у $EG_{\text{ора}}$ та $KG_{\text{ора}}$ протягом канікул покращилося по одному показнику, але у других одночасно погіршився також один показник. Водночас наприкінці в усіх 5-и показниках значення хлопчиків $EG_{\text{ора}}$ були значно на (від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) кращими порівняно з хлопчиками $KG_{\text{ора}}$.

Що стосується менших позитивних змін показників фізичного стану в $EG_{\text{ора}}$ під час літніх канікул порівняно з одержаними протягом навчального року (цим також відзначалися інші експериментальні групи), то вони зумовлені комплексом причин. Одна з них — менший період застосування фізичних навантажень, інша — їх застосування відбувалося на фоні досягнутих підлітками наприкінці навчального року відносно високих значень цих показників. У зв'язку з останнім

приріст уповільнювався, оскільки в цьому випадку досягнення позитивної зміни потребує тривалішого впливу порівняно з випадком, коли показники є низькими [109; 117]. Саме з останнім пов'язували незначну перевагу контрольних груп над експериментальними у кількості показників, що протягом літніх канікул суттєво покращилися, зокрема фізичної підготовленості хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату — відповідно 3 та 2.

Отже використання хлопчиками із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату запропонованої технології під час фізичного виховання протягом п'ятого року навчання в ЗНЗ забезпечує залучення їх до фізичної активності у різних формах, а одним із позитивних результатів цього є значне покращення показників фізичного стану.

Висновки до розділу 4

Ефективність використання запропонованої технології, спрямованої на залучення учнів СМГ до фізичної активності під час фізичного виховання в ЗНЗ підтверджується зміною показників фізичного стану на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$:

– протягом навчального року — результат міг зумовлюватися як посиленням мотивації учнів до фізичної активності, так і використанням запропонованих заходів із визначеними параметрами впливу. У кількісному відношенні результат був таким: із 10-и функціональних показників у всіх ЕГ покращилося по 8, у КГ дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату — відповідно тільки 1 і 4, хлопчиків — по 3; із 5-и показників фізичної підготовленості — у всіх ЕГ покращилося по 5, КГ дівчаток — тільки по 3, хлопчиків — відповідно 4 і 5 показників.

Наприкінці навчального року в якісному відношенні результат (без урахування АТ, який у всіх знаходився в межах вікової норми) був таким: у ЕГ дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи значення 7-и функціональних і 5-и показників фізичної підготовленості, в інших — відповідно

по 8 і 5 були значно кращими ніж у КГ; останні не мали такої переваги в жодному показнику;

– протягом літніх канікул — результат зумовлювався виключно у випадку усвідомлення учнями необхідності здійснювати та систематично використовувати фізичну активність, незважаючи на наявний інтерес до інших видів діяльності, оскільки в цей період повністю відсутній її обов'язковий характер, що присутній у школі. Так попри значно вищі вихідні значення в ЕГ порівняно з КГ, зміни у кількісному відношенні були такими: з 10-и функціональних показників у ЕГ дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи покращилося 4, хлопчиків — 1, у КГ — по одному, але при погіршенні в них 2-х показників; у ЕГ дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату покращилося 5, хлопчиків — 2, у КГ — по 3, але при погіршенні по 1-у; з 5-и показників фізичної підготовленості у ЕГ та КГ дівчаток, а також хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, покращилися по 2, із захворюваннями опорно-рухового апарату — по 1-у, але при погіршенні у КГ хлопчиків одного показника.

Наприкінці літніх канікул у якісному відношенні результат був таким: із 15-и показників фізичного стану (але без урахування АТ, що в усіх знаходився у межах вікової норми) у всіх ЕГ, за винятком дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату, значення відповідно 13-и та 12-и були значно кращими ніж у КГ; останні не мали такої переваги в жодному показнику.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях 221, 222.

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Останні дані статистики [167] засвідчують щорічне збільшення кількості дітей, які у період навчання в ЗНЗ відзначаються таким рівнем здоров'я, що зумовлює необхідність відносити їх до СМГ.

З іншого боку, не потребує доведення факт важливого і навіть непересічного значення фізичної активності для усунення значної кількості негативних процесів, що є причиною відхилення здоров'я дітей від норми [40], а також у поліпшенні показників їх фізичного стану у випадку хронічних захворювань, передусім після їх загострення.

Дані останніх досліджень [60; 93; 98; 148] свідчать про фізичну активність як безпечний та ефективний природний патогенетичний засіб, оскільки його використання забезпечує поліпшення функціональних показників, фізичної підготовленості дітей підліткового віку, віднесених за станом здоров'я до СМГ, але який безпосередньо не впливає на патофізіологічні процеси, що зумовлені захворюваннями. Параметри такої активності оздоровчої спрямованості повинні передбачати її щоденну реалізацію в різних формах, тривалість, щонайменше по 1,5 години, оптимальні при певному захворюванні інтенсивність (у межах 50 % від максимального) та склад засобів [15; 38; 81; 91; 112].

Систематичне забезпечення таких параметрів неможливе без сформованого в учнів СМГ відповідного внутрішнього типу мотивації [25; 181; 208; 213]. Досягнення останньої передбачає врахування інтересів і мотивів дітей, що пов'язані з фізичною активністю, але такі дані відсутні, що не сприяє розв'язанню проблеми. Водночас теоретична складова змісту чинної програми фізичного виховання учнів СМГ під час навчання в основній школі [154] відзначається комплексом недоліків, основний — відсутність цільової установки на розвиток пізнавальних процесів, що пов'язані з їх свідомим ставленням до систематичного використання фізичної активності у повсякденному житті, а також породжені ним інші недоліки, передусім неадекватність такої цільовій установці тематики, форм

занять, у яких відбувається її розгляд, способів передачі навчальної інформації [96]. Щодо практичної складової, то вона потребує вдосконалення, передусім у напрямі урізноманітнення видами фізичної активності, які не передбачені змістом чинної програми, але сприяють посиленню мотивації учнів до реалізації такої активності протягом дня і систематично у довготривалій перспективі [24; 44; 146].

Важливе місце у формуванні внутрішнього типу мотивації учнів СМГ до фізичної активності посідає педагогічний контроль [25; 208]. Проте відсутність у чинній програмі [154] одного з найважливіших його напрямів (показники фізичного стану), суперечить практиці недалекого минулого та висновкам дослідників розвинутих країн світу, незважаючи на великий арсенал педагогічних тестів і функціональних проб, які без шкоди здоров'ю учнів можуть використовуватися під час занять фізичними вправами. Водночас відсутні дослідження, спрямовані на розроблення нормативів оцінки означених показників дівчаток і хлопчиків 11–15 років із різними захворюваннями для їх виключного використання як стимулу до діяльності, оскільки він є важливим чинником посилення мотивації.

Із урахуванням вищезазначеного зробили висновок про існування суперечності між важливістю і необхідністю залучення учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості під час навчання в ЗНЗ з одного боку та відсутністю технологій, що забезпечують досягнення означеної мети в процесі фізичного виховання, з іншого.

Таким чином, одержані під час вивчення літературних джерел дані сприяли визначенню напряму дослідження, а також оптимальних методів і методик, реалізація яких під час констатувального експерименту дозволила встановити наступне.

До груп захворювань, які визначають склад СМГ (за інформацією медичних карток дітей) належать: захворювання серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, внутрішніх органів і дихальної системи. Але чисельність учнів із такими захворюваннями неоднакова: дівчатка та хлопчики із захворюваннями серцево-судинної системи від загальної кількості становлять відповідно 38,5 і

41,9 %, із захворюваннями опорно-рухового апарату — 37,8 і 41,4 %, внутрішніх органів — 17,4 і 7,2 %, дихальної системи — 6,2 і 9,4 %. Тобто найбільш чисельними є вибірки дітей із захворюваннями серцево-судинної системи і опорно-рухового апарату, що узгоджується з наявними у спеціальній літературі даними [46; 97; 146].

Узагальнюючи дані, одержані під час констатувального експерименту, відзначили у період 11–15 років існування схожих тенденцій та особливостей, зумовлених захворюваннями дівчаток. Так до перших віднесли відповідність довжини, маси тіла, АТ дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату віковим нормам для фізично здорових одноліток, а також нижчі значення перших ЖІ, ЧСС після фізичного навантаження, під час відпочинку порівняно з другими. Водночас схожим у вибірках дівчаток із зазначеними захворюваннями в досліджуваній період було таке: низьким рівнем відзначався розвиток м'язової системи (СІ), стан функціонування серця після дії фізичного навантаження і під час відпочинку; середньому рівню відповідав потенціал серцево-судинної системи із забезпечення відновлення після навантаження (РІ) і стан її діяльності у спокої (ІР), за винятком 14-и років, коли в обох вибірках останній відповідав нижчому від середнього рівню.

Що стосується особливостей, які зумовлювали розбіжності показників дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату, то вони відзначалися таким: починаючи з 14-и років стан роботи серця у спокої в перших був значно гіршим від норми для фізично здорових одноліток, тоді як у других продовжував залишатися на рівні такої норми.

У хлопчиків протягом 11–15 років схожі тенденції виявлялись у тому, що: їхня довжина, маса тіла, АТ відповідала віковим нормам для фізично здорових однолітків; нижчими від такої норми були ЖІ, ЧСС після фізичного навантаження, під час відпочинку. Водночас, незалежно від досліджуваних захворювань, у кожному віці періоду 11–15 років стан роботи серця у спокої, після фізичного навантаження і під час відпочинку у хлопчиків був незадовільним, а крім цього низькому рівню відповідав розвиток м'язової системи

у 11–12 років. У подальшому стану її функціонування поліпшувався, але у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату це відбувалося на один рік раніше ніж у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи, тобто відповідно після 12-и та 13-и років.

Частково підтверджують вищезазначені дані результати інших досліджень [146; 105], зокрема відмінних (у гірший бік) від віково-статевих норм для фізично здорових підлітків значень функціональних показників. У таких показниках відставання учнів СМГ від фізично здорових однолітків становить, у середньому, 20–30 %. Одержані нами дані не дозволяють дати такий однозначний висновок, оскільки свідчать про більш складну картину розбіжностей вияву у певному віці та динаміки функціональних показників дівчаток, а також хлопчиків 11–15 років із захворюваннями серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату та фізично здорових однолітків.

Таку неузгодженість пов'язували з різними підходами до визначення середніх значень показників, а саме: вищезазначені автори не вивчали окремо дані дівчаток (хлопчиків) із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату, — вони оперували середнім значенням певного показника в об'єднаній вибірці. У нашому дослідженні визначення середніх значень відбувалося не тільки з урахуванням статі, віку, але й приналежності учня до вибірки з певним захворюванням.

Аналогічно пояснювали часткову узгодженість результатів, одержаних дослідниками [46; 97; 146] та при вивченні нами показників фізичної підготовленості дітей 11–15 років, віднесених до СМГ. Зокрема ці автори відзначають, що всі показники таких дітей знаходяться на середньому рівні, за винятком м'язової сили і витривалості, розвиток яких є нижчим від середнього. На думку авторів основа причина полягає у недостатній увазі до розвитку зазначених якостей під час уроків фізичної культури.

Узагальнюючи дані, одержані під час проведеного нами дослідження, у дівчаток, а також хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату, встановили такі схожі тенденції: у кожному віці

досліджуваного періоду розвиток рухливості у плечових суглобах, у 12 і 14–15 — рухливості у поперековому відділі хребта, 11–12 — абсолютної м'язової сили, 14–15 — вибухової сили заходиться на однаковому рівні. Виявлену схожість пов'язували з процесом морфофункціонального дозрівання організму як дівчаток, так і хлопчиків у досліджуваній період, що підтверджують дані значної кількості інших дослідників [1; 23; 86; 105; 110; 116].

Водночас у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату практично не відрізнявся розвиток абсолютної м'язової сили, що знаходився на низькому рівні у 13 років, на нижчому від середнього — у 14–15; вибухової сили і рухливості у поперековому відділі хребта — на низькому рівні в 11 і 13 років; здатності до рівноваги — на нижчому від середнього у 12 років. У хлопчиків із зазначеними захворюваннями низьким рівнем у 14–15 років відзначався розвиток абсолютної м'язової сили, у 12 — вибухової сили, нижчим від середнього — у 14–15 розвиток здатності до рівноваги, у 13 — рухливості поперекового відділу хребта.

Що стосується особливостей, то вони полягали в розбіжності показників та відзначалися таким: у дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату розвиток вибухової сили у 12, здатності до рівноваги — 11, 13–15 років був гіршим аніж у дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи; проте значення першої якості знаходилося на низькому, другої — нижчому від середнього рівнях. У хлопчиків ці особливості полягали в такому: при захворюваннях серцево-судинної системи розвиток абсолютної м'язової сили в 12, вибухової сили — 13 років був гіршим аніж при захворюваннях опорно-рухового апарату та знаходився відповідно на низькому і нижчому від середнього рівнях; у 11 років, навпаки розвиток цих якостей був кращим (абсолютна м'язова сила відповідала нижчому від середнього, вибухова — низькому рівням). Водночас розвиток здатності до рівноваги в 11–13, рухливості у поперековому відділі хребта — 11 років був кращим у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи ніж у хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату.

Одержані дані пов'язували з декількома причинами: неспроможність учнів СМГ виконувати в необхідних обсязі й інтенсивності фізичні навантаження у зв'язку з негативними наслідками, до яких вони призведуть при досліджуваних захворюваннях.

Інша причина полягає у недостатній увазі до фізичної підготовки учнів СМГ під час навчання в основній школі, — про це свідчить навіть зміст чинної програми [154], оскільки не передбачає цілеспрямованого впливу на їхні фізичні якості. Зазначене суперечить даним рекомендацій деяких дослідників [10; 25; 97; 126], — ці автори, навпаки розглядають фізичну підготовку як важливу і незамінну складову адаптивного фізичного виховання узагалі та учнів СМГ зокрема, в тому числі підліткового віку. Зокрема зазначається [97], що оздоровчий ефект занять збільшується у випадку використання дітьми з 1–2-м ступенями сколіозу фізичних вправ, спрямованих на розвиток силових якостей, а також коригувальних і гімнастичних вправ у комплексі з елементами спортивних ігор. Водночас більшість дітей із захворюваннями серцево-судинної системи у період шкільного віку можуть використовувати параметри фізичної активності, що забезпечують розвиток різних фізичних якостей [10; 126]. Крім цього, на користь фізичної підготовки учнів СМГ свідчить зміст програм їхнього фізичного виховання, що використовувалися в Україні до початку 90-х років минулого століття [151; 152].

За результатом іншого проведеного дослідження, а саме анкетного опитування, більшість (щонайменше 62,8 % дівчаток і 60,3 % хлопчиків 11–15 років, учнів СМГ) виявляє високий інтерес до уроків фізичної культури в складі класу. Водночас одержані дані опосередковано підтверджують наукові знання та практичний досвід [68; 100; 113] про певні розбіжності інтересів дівчаток та хлопчиків підліткового віку щодо видів фізичних вправ, які їм подобаються найбільше. Нашим дослідженням встановлено, що дівчаткам із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату найбільше подобаються гімнастичні вправи і вправи під музику, хлопчикам — рухливі й спортивні ігри. Щодо опосередкованості підтвердження цих даних, то такий стан зумовлений

відсутністю досліджень учнів СМГ, тому були використані наявні у спеціальній літературі дані підлітків, які за станом здоров'я відносилися до основної медичної групи.

Крім цього проведеним нами анкетним опитуванням встановлено таке: несформованість у більшості учнів СМГ під час навчання в основній школі мотивації до використання фізичної активності у позанавчальній діяльності для покращення фізичного стану; необхідність удосконалення організаційно-методичного забезпечення обов'язкових позаурочних занять фізичними вправами в ЗНЗ для таких учнів, оскільки лише 31,1 % дівчаткам та 32,7 % хлопчикам подобаються такі заняття.

Зазначене засвідчує про сформованість зовнішнього типу мотивацію учнів СМГ підліткового віку до фізичної активності, що є недостатнім для систематичної реалізації останньої, насамперед у позанавчальній діяльності. Один із наслідків такої ситуації, згідно одержаних даних, — фізичне виховання в ЗНЗ не забезпечує поліпшення показників фізичного стану учнів СМГ протягом навчального року. Аналогічним є результат тих самих учнів після завершення літніх канікул, — їхні функціональні показники та фізична підготовленість залишаються на досягнутому рівні, окремі — навіть погіршуються.

Провівши у зв'язку з одержаними результатами аналіз наукової літератури з'ясували, що вони зумовлені соціальними та особистісними причинами. Основа перших — недоліки змісту чинної програми фізичного виховання учнів СМГ [154], зокрема пов'язані з обов'язковим характером різних форм занять фізичними вправами в ЗНЗ, нормативами оцінки показників фізичного стану, а також недостатня ефективність діяльності держави у підготовці фахівців, забезпеченні матеріальної бази ЗНЗ [22; 26; 34; 67; 77], та деякі інші.

Причини особистісного характеру знаходяться, насамперед у площині сім'ї і вчительського колективу школи, та пов'язані з їх недостатньою увагою до формування (посилення) у дітей мотивації до систематичної реалізації фізичної активності оздоровчої спрямованості у різних формах, але насамперед у позаурочний час [11; 56; 61; 68; 105; 138]. Як наслідок несформованості такої

мотивації — виявлена нашим дослідженням недостатня фізична активність учнів СМГ під час літніх канікул для поліпшення показників фізичного стану.

Один зі шляхів розв'язання означеної проблеми — активізація діяльності вчителя фізичного виховання в означених напрямках, а також пропозиції науковців у аспекті дієвих технологій залучення учнів до фізичної активності під час навчання в основній школі [44]. У зв'язку з цим особливої актуальності набувають положення концепції освіти з фізично активного способу життя [195] та теорії самовизначення [187]. У першому випадку це пов'язано з тим, що формування знань дітей у питаннях про фізичну активність та умінь реалізовувати такі знання на практиці є одним із ефективних засобів їхнього залучення до систематичного використання означеної активності, передусім у позанавчальний час. Щодо положень теорії самовизначення, то важливість і необхідність їх реалізації для позитивного вирішення поставленого завдання зумовлена можливістю підвищити інтерес учнів безпосередньо до фізичної активності, насамперед у зв'язку з урахуванням їхніх побажань та позитивних результатів, яких вони досягають під час практичних занять фізичними вправами. Усе це стимулює учнів до відтворення змісту таких занять, але вже самостійно або у складі певної групи зацікавлених осіб [194; 200; 206].

Доцільність і необхідність урахування положень теорії самовизначення підтверджена результатами спеціальних досліджень, зокрема: М. Standage із співав. [205], котрим зазначене обґрунтовано на теоретичному рівні з урахуванням особливостей, що притаманні фізичному вихованню як педагогічному процесу; К. Sas-Nowosielski [203], котрим на емпіричному рівні обґрунтовано ефективність використання положень цієї теорії під час занять підлітків фізичними вправами для вирішення поставленого завдання.

Водночас відзначаємо, що реалізація положень концепції освіти з фізично активного способу життя потребує врахування інших сучасних наукових даних, зокрема пов'язаних із ефективними засобами, методами передачі від учителя до учнів навчальної інформації теоретичного змісту, організацією цього процесу та деякими іншими діями вчителя у напрямі максимальної мобілізації пізнавальних

процесів дітей [181; 208; 213]. У зв'язку з цим необхідно якнайширше використовувати сучасні інформаційні засоби одержання, передачі й збереження навчального матеріалу, зокрема: проблемне навчання, мережу Інтернет, формування учнями персональних електронних (на паперовому носії) довідників [107; 150; 168] тощо. Крім цього важливе значення мають бажання, активність і компетентність учителя фізичного виховання, зокрема: бажання донести до учнів сутність, яку відображає пропоноване навчальним матеріалом питання; спроможність обґрунтувати його важливість, насамперед різними прикладами (з життя учнів, відомих людей, власного досвіду); постійне орієнтування учнів на необхідність фізичної активності у позанавчальний час.

Що стосується положень теорії самовизначення, то для досягнення необхідного позитивного ефекту їхня реалізація повинна враховувати дані інших наукових досліджень [189; 196]. У зв'язку з цим, для забезпечення такої психологічної потреби як незалежність, учням пропонували обирати рухливі та елементи спортивних ігор, які потім реалізовували під час заняття. Водночас їх проводили, переважно при сталому складі команд, що сприяло задоволенню іншої психологічної потреби учнів, а саме інтегрованості у діяльність колективу. Для цього: при формуванні складу таких команд враховували стан сформованості мотивації кожного її члена, що сприяло її посиленню в учнів із низьким рівнем, а також посилювало мотив почуття обов'язку перед групою; під час уроків фізичної культури в складі класу учні СМГ брали участь у вирішенні певних завдань спільно з фізично здоровими однолітками. Під час оцінювання досягнень учнів СМГ учитель не акцентував уваги на недоліках, а тільки на позитивних моментах.

Розроблений із урахуванням вищезазначеного зміст теоретико-методичної і практичної діяльності учнів СМГ у процесі фізичного виховання, який реалізовували в другому семестрі п'ятого і дев'ятого років навчання в ЗНЗ під час першого етапу формувального експерименту, засвідчив свою часткову ефективність у залученні таких учнів до фізичної активності.

Частковість полягала у тому, що в експериментальних групах протягом другого семестру на більшу величину, ніж у контрольних групах, поліпшилися

оцінки з теоретико-методичної діяльності та більша кількість досліджуваних показників фізичного стану. Але такої тенденції не виявили після завершення літніх канікул, що свідчило про посилення мотивації учнів експериментальних груп до фізичної активності безпосередньо під час навчання в ЗНЗ. Це знайшло відображення у реалізації учнями такої активності в позанавчальній діяльності, оскільки тільки за цієї умови може відбутися одержане поліпшення показників. Проте досягнутий рівень мотивації був недостатнім для забезпечення фізичній активності учнів пріоритетного статусу в загальній ієрархії видів їх позанавчальної діяльності. Свідчення цього — відсутність позитивної зміни досліджуваних показників фізичного стану, зокрема функціональних і фізичної підготовленості як у експериментальних, так і контрольних групах, оскільки забезпечити таку зміну можна тільки у випадку систематичного використання фізичної активності оздоровчої спрямованості з відповідними параметрами обсягу й інтенсивності [16; 18; 25; 43; 117].

Деякі з одержаних даних певною мірою пояснює науковий підхід, який процес мотивації розглядає як стадії підготовчої та результуючої мотиваційних тенденцій [84; 88; 172; 175]. При цьому перша стадія — це когнітивна обробка інформації, що відбувається на фоні емоційної складової, а її результат з певною силою спонукає особу до досягнення мети. Після цього сила зазначених процесів істотно зменшується, у зв'язку з цим діяльність може припинитися. Її продовження забезпечує друга стадія — «прагнення до завершення», тобто бажання довести діяльність до певного результату, яке передбачає зростання такого прагнення особи.

У аспекті результату, одержаного під час експерименту, використання пропонованого змісту теоретико-методичної та практичної діяльності учнів СМГ під час фізичного виховання в ЗНЗ сприяло досягненню першої стадії мотивації, але в зв'язку з притаманними їй особливостями (домінування іншого (-их) виду (-ів) діяльності як стимулу до її здійснення), фізична активність таких учнів не знайшла своєї реалізації під час літніх канікул. У контрольних групах була відсутньою перша стадія мотиваційної тенденції, оскільки під час занять

фізичними вправами не вирішували завдання з посилення мотивації учнів до фізичної активності оздоровчої спрямованості. Тому результат, пов'язаний із поліпшенням показників фізичного стану таких учнів був значно гіршим аніж у експериментальних групах.

Підтверджують зазначене про експериментальні групи дані дослідників [37; 55; 160] щодо одночасного існування не однієї, а декількох мотиваційних тенденцій (так званих перерваних, незавершених або нездійснених), а також про реалізацію протягом певного часу тільки однієї з них, оскільки діяльність повинна забезпечити досягнення поставленої мети. У зв'язку із зазначеним однією з можливих причин недостатньої фізичної активності учнів експериментальних груп під час літніх канікул є те, що пов'язану з такою активністю мотиваційну тенденцію перекрила інша (незавершена, перервана, нездійснена), реалізація якої і відбувалась протягом зазначеного періоду.

З іншого боку часткове вирішення поставлених завдань, яким відзначався перший етап формульованого експерименту, не узгоджувалося з даними інших дослідників [11; 56; 67; 128], одержаних на контингенті підлітків, але які за станом здоров'я були в основній медичній групі.

Як одну з причин розбіжності результатів розглядали досліджуваний контингент, а саме дані [10; 89; 201; 204] про відмінності у психіці фізично здорових дітей та однолітків із різними захворюваннями, за винятком захворювань нервової системи. Зокрема ці автори відзначають взаємозв'язок між фізичною активністю, рівнем фізичного та емоційного станів у напрямі позитивного впливу на загальний стан підлітків, які мають психічні розлади. Водночас зазначається [112], що внаслідок обмежень, які з різних причин встановлюються для дитини у зв'язку з її захворюванням, у неї формується відмінне від необхідного ставлення до певних видів діяльності, у тому числі рухової та занять фізичними вправами зокрема. Це призводить до зниження і без того нижчих від необхідного показників фізичного стану, що, в свою чергу, негативно позначається на спроможності дитини успішно здійснювати фізичну активність. Унаслідок цього в неї знижується інтерес та бажання здійснювати

означену активність, що, в свою чергу, призводить до нового кола негативної зміни показників її фізичного стану.

Інша причина задовільно пояснюється інформацією про недостатню ефективність заходів із забезпечення знань й умінь людей у питаннях фізично активного способу життя: сформована цими заходами мотивація сприяла залученню значної частини (до 85 %) досліджуваної молоді до систематичних занять фізичними вправами, але після одного року таких занять близько 50 % цих молодих людей їх практично повністю припинила, а 30 % здійснювали заняття епізодично [101; 193; 194].

Ураховуючи вищезазначене і спираючись на висновки про важливу роль оцінки [42; 64; 66; 119; 140] та співпраці вчителя фізичного виховання з батьками учнів [61; 105; 133; 137] у залученні останніх до фізичної активності в різних формах занять, а також виходячи з необхідності обов'язкового врахування вимог принципів проектування педагогічних технологій і принципів фізичного виховання, розробили технологію залучення учнів СМГ під час фізичного виховання в основній школі до фізичної активності оздоровчої спрямованості. При цьому оцінку діяльності учнів СМГ під час обов'язкових занять фізичними вправами в ЗНЗ та співпрацю вчителя з батьками таких учнів розглядали як ситуативні чинники формування (посилення) в останніх мотивації до фізичної активності у різних формах. Урахування зазначених чинників у комплексі з використаними в ході першого етапу формувального експерименту заходами сприятиме більш успішному досягненню поставленої мети, — залучити учнів СМГ до фізичної активності оздоровчої спрямованості, передусім у позанавчальній діяльності.

Перевірка розробленої технології в однорічному експерименті засвідчила її перевагу над традиційними організацією, змістом і його реалізацією під час фізичного виховання в ЗНЗ. Про перевагу свідчили: вищий рівень теоретико-методичної підготовленості; більша кількість показників фізичного стану, що суттєво (на рівні від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) покращилися протягом навчального року; більша кількість цих показників, що наприкінці відзначалися суттєво

кращими значеннями; більша кількість та кращі значення показників фізичного стану, що протягом літніх канікул відзначалися суттєвим приростом.

Одержані результати пов'язували з комплексом причин, але всі вони певною мірою відносилися до виокремлених нами основ проектування пропонованої технології та визначення, враховуючи їх, алгоритм формування і реалізації змісту теоретико-методичної, а також практичної діяльності учнів СМГ під час занять з фізичного виховання. Зокрема при виокремленні основ для проектування технології із залучення учнів до фізичної активності враховували таку наукову інформацію: обов'язковим при проектуванні певної педагогічної технології є додержання відповідних принципів [12; 50; 95; 107], у нашому випадку — додатково принципів фізичного виховання [87; 143; 161]. У зв'язку з особливостями, якими відзначаються учні СМГ, обов'язковим вважали також урахування положень про забезпечення раціональної адаптації організму під час занять фізичними вправами [22; 142; 146], а беручи до уваги результати першого етапу формувального експерименту — і положення теорії самовизначення та концепції освіти з питань фізично активного способу життя.

Створене таким чином підґрунтя сприяло формуванню оптимального змісту та вибору найбільш ефективних способів його реалізації під час фізичного виховання, що знайшло відображення у відповідних алгоритмах. Зокрема алгоритм формування змісту визначав чітку послідовність проектувальних операцій, виконання яких призводить до наповнення педагогічного процесу конкретизованим у головних аспектах змістом. Так першою операцією конкретизували спрямованість процесу та кінцевий результат, що дало змогу поточнити мотиви, які необхідно посилювали в учнів протягом навчального року аби досягти поставленої мети. При цьому враховували полімотивований характер процесу досягнення запланованого результату [37], а саме необхідність одночасно посилювати декілька мотивів виходячи з того, що в різних учнів вони можуть бути неоднаковими. Такими мотивами були: досягнення, уникнення невдачі й покарання, самоствердження.

Конкретизацію мети у вигляді етапних завдань теоретико-методичної та практичної діяльності учнів розглядали як іншу причину одержаного результату, оскільки відповідними технологічними операціями забезпечували врахування сили спонукального ефекту, яким відзначається результативний компонент мотивації [160], та надавали фізичній активності керованості, що є засадничим в управлінні фізичним станом індивіда [67; 84; 115]. Водночас змістом теоретико-методичної діяльності створювали в учнів переконання, пов'язане з важливістю і необхідністю систематично здійснювати фізичну активність у різних формах, а також забезпечували їх комплексом відповідних знань та формували уміння реалізовувати ці знання на практиці. Крім цього забезпечували формування компетентності учнів в означеному напрямі, що є однією з психологічних потреб, задоволення якої сприяє утворенню внутрішнього типу мотивації [187], у нашому випадку — до фізичної активності оздоровчої спрямованості. Наявність в учнів саме цього типу мотивації засвідчує досягнення поставленої мети — залучення їх до означеної активності.

Що стосується змісту практичної діяльності, то ним створювали умови для задоволення як зазначеної раніше, так і інших психологічних потреб, а саме незалежності, інтегрованості у діяльність колективу. Про успішне вирішення такого завдання свідчило, передусім суттєве поліпшення показників фізичного стану учнів після завершення літніх канікул, оскільки такий результат був можливим тільки у випадку систематичного використання ними фізичної активності з дотриманням параметрів, визначених фахівцями [10; 24; 123; 141; 116; 148] як такі, що забезпечують досягнення оздоровчого ефекту. Сприяло зазначеному, передусім використання рухливих і спортивних ігор, які учні обирали самостійно, а також їх широкий діапазон позитивної дії на організм, — з позиції ефективності у психологічному, біологічному і педагогічному аспектах гра відзначається необмеженими можливостями впливу на всі сфери життєдіяльності індивіда на тлі (що надважливо) позитивного емоційного піднесення [85].

Сприяло досягненню позитивного результату також урахування важливості й необхідності використання різних ситуативних чинників, що разом з мотивами є невід'ємною складовою мотивації [51], зокрема: під час теоретико-методичної діяльності — проблемного навчання, обов'язкового створення персонального довідника і одержання інформації з розглянутих питань в Інтернет-мережі; під час практичної діяльності — обов'язкового проведення всіх визначених позаурочних форм фізичної активності, визначення найближчої (один місяць) поточної цілі (зазвичай розвинути визначену фізичну якість) і статусу учнів СМГ під час масових спортивно-оздоровчих заходів. В обох випадках ситуативним чинником залучення учнів до фізичної активності було оцінювання їх діяльності, а саме: відсутність в мовній оцінці акценту уваги на недоліках, а тільки на позитивних моментах; використання, передусім як стимулу та орієнтиру, розроблених нами з урахуванням віку, статі, групи захворювань учнів 5–9-х класів нормативів оцінки показників їх фізичного стану.

Пропозиція розроблених нормативів оцінки дозволяла діагностувати, передусім учням самостійно (разом з батьками) свої поточні досягнення у поліпшенні показників фізичного стану та визначати значення, яких потрібно досягти для одержання наприкінці місяця (навчальних семестру, року) високої оцінки. При цьому основою таких оцінок був приріст показників, виходячи зі значень на початку навчального року. Іншими словами, створення передумов для виконання оцінкою виховної, контролюючої і навчальної функцій сприяло посиленню в учнів визначених мотивів [42; 64; 66; 119; 140], тому разом з розробленими нормативи оцінок показників фізичного стану розглядали їх як іншу причину одержаного результату. Водночас останньому могло сприяти також відтворення під час занять характеристик учителя, що були визначені запропонованою технологією (наявність бажання, активність і компетентність при передачі інформації, передусім теоретичного змісту), оскільки це підвищувало інтерес учнів до пропонованої інформації.

Крім цього певну роль в успішному досягненні поставленої мети відводили співпраці вчителя фізичного виховання з батьками учнів, оскільки це значно

збільшувало ймовірність систематичного використання учнями фізичної активності у позанавчальній діяльності [61; 105; 133; 138]. Унаслідок цього забезпечувалася необхідна добова норма такої активності, що позитивно позначалося на показниках фізичного стану.

Отже проведені дослідження свідчили, що використання розробленої технології залучення учнів СМГ до фізичної активності під час занять з фізичного виховання призводить до виразніших позитивних змін їх фізичного стану та мотивації реалізовувати означену активність у позанавчальний час аніж традиційні організація, зміст фізичного виховання і його реалізація в ЗНЗ.

Таким чином, результати дослідження підтвердили та доповнили вже існуючі розробки, а також засвідчили одержання абсолютно нових даних у аспекті проблеми, що вивчалася. Зокрема, науковими працями В. В. Афанасенко [8], В. С. Добринського [42], Л. П. Іванченко [56], Т. Ю. Круцевич [67], В. І. Ляха [66], Т. І. Суворової [140] визначено заходи, реалізація яких під час фізичного виховання сприяє посиленню мотивації підлітків до занять такого змісту. Це *підтверджено* нашим дослідженням. Водночас підтверджено висновки В. П. Беспалька [12], Н. А. Моревої [95], О. С. Падалка [104] про ефективність технологічного підходу у проектуванні змісту педагогічного процесу.

Результатами нашого дослідження *доповнено* дані А. Г. Аболішина [1], Т. Є. Віленської [24], В. І. Єгозіної [46], С. Н. Кучкіна [72], І. П. Масляка [86], М. Н. Селантьєва [123] про особливості вияву показників фізичного стану у підлітків із різним рівнем здоров'я, а також дані О. Бар-Ора [10], Д. Вінника [25], одержані у підлітків із найбільш поширеними захворюваннями серцево-судинної, дихальної, нервової систем і опорно-рухового апарату. Водночас доповнено висновки J. A. Moreno [194], S. Yli-Piipari [212] про ефективність реалізації у фізичному вихованні положень концепції освіти з питань фізично активного способу життя та N. Ntoumanis [196], K. Sas-Nowosielski [203], M. A. Theobald [207] — положень теорії самовизначення, у залученні підлітків до фізичної активності.

Уперше експериментальним дослідженням обґрунтовано технологію залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі, відмінними рисами якої при формуванні й реалізації змісту є врахування в комплексі: принципів проектування педагогічних технологій і фізичного виховання; положень теорії самовизначення і концепції освіти з питань фізично активного способу життя. Складовими технології є: мета; етапні й оперативні завдання; алгоритм формування і реалізації змісту теоретико-методичної та практичної діяльності у фізичному вихованні; система контролю. Водночас встановлено недостатню ефективність реалізації положень теорії самовизначення та концепції освіти з питань фізично активного способу життя під час обов'язкових занять фізичними вправами учнів СМГ у ЗНЗ у формуванні внутрішнього типу мотивації до систематичної фізичної активності у різних формах. Одержано також дані щодо: особливостей вияву показників фізичного стану дівчаток, а також хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату в кожному віці періоду 11–15 років; інтересів і побажань таких підлітків стосовно їхніх занять фізичними вправами.

ВИСНОВКИ

1. Вивчення літературних джерел засвідчує відсутність ефективних технологій залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі: практично не розроблено напрям, пов'язаний із мотивами і ситуативними чинниками, урахування яких спонукатиме учнів здійснювати таку активність, а також використанням нормативів оцінки показників їх фізичного стану як стимулу до активності й орієнтиру у визначенні найближчої цілі. Відсутність таких даних унеможливорює обґрунтування ефективного алгоритму формування і реалізації змісту фізичного виховання учнів СМГ, що не сприяє їх залученню до фізичної активності для зменшення негативного впливу патофізіологічних процесів, зумовлених захворюванням, на загальний стан, поліпшення його фізичної компоненти, вирішення інших соціально значущих завдань, а отже потребує спеціальних досліджень.

2. Значення функціональних показників дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату відрізняються (p від $<0,05$ до $<0,001$) від встановлених при захворюваннях серцево-судинної системи: 11 років — у перших краща ЧСС у спокої; 13 — відповідно ЧСС у спокої, після фізичного навантаження, під час відпочинку та відсутність переваги в усіх показниках; 14 і 15 — навпаки, у других кращі ЧСС у спокої та ІР. Хлопчики із захворюваннями опорно-рухового апарату в 11 років відзначаються кращою ніж із захворюваннями серцево-судинної системи ЧСС у спокої, другі — ЖІ; 12 років — у перших кращі ЧСС у спокої, після фізичного навантаження, під час відпочинку й ІР, у других — жоден показник; 13 — відповідно ЖІ, СІ та ЧСС у спокої, після навантаження, ІР; 14 — ЧСС у спокої, після навантаження, ІР та жоден показник; 15 — розбіжності відсутні, крім АТ, але його значення в усіх відповідають віковій нормі.

Показники фізичної підготовленості дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату відрізняються від дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи: 11 років — у перших більшою є вибухова, абсолютна м'язова сила, здатність до рівноваги, у других жоден показник; 13 років — відповідно показник рухливості плечових суглобів, здатності до рівноваги та вибухової сили м'язів

нижніх кінцівок; 14 — останній у других; 15 — здатність до рівноваги та рухливість поперекового відділу хребта. У хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату в 11 і 15 років здатність до рівноваги більша, у 12 — навпаки, менша ніж у хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи; 14 років — у перших більша абсолютна м'язова сила; значення інших показників у 11–15 років практично не відрізняються.

3. Щонайменше 62,8 % дівчаток і 60,3 % хлопчиків СМГ, які є учнями 5–9 класів, виявляють високий інтерес до уроків фізичної культури в складі класу та значно нижчий (відповідно 31,1 і 32,7 %) — до занять тільки у складі СМГ. Водночас, незалежно від захворювання, пріоритетними для дівчаток є гімнастичні вправи і вправи під музику, для хлопчиків — рухливі та спортивні ігри.

4. Використання в другому семестрі учнями 5 і 9 класів змісту теоретико-методичної і практичної складових фізичного виховання, що враховують положення теорії самовизначення, концепції освіти з фізичної активності, забезпечує кращий, ніж після використання традиційних організації, змісту і способів реалізації, результат у знаннях, уміннях самостійно здійснювати фізичну активність і таких показниках: в учениць 5-х класів із захворюваннями серцево-судинної системи відповідно збільшується ЖЄЛ (приріст 12,3 %), СІ (17,5), ЖІ (11) та жоден показник, а наприкінці ЧСС у спокої становить відповідно $74,6 \pm 0,24$ і $77,7 \pm 0,7$ ск·хв⁻¹, після навантаження — $118,3 \pm 1,3$ і $122,2 \pm 0,66$ ($p < 0,05 \div 0,001$); у перших зростає рухливість плечових суглобів (приріст 17 %), попереку (983,3), здатність до рівноваги (41,5), абсолютна м'язова (18,9) і вибухова (4,9) сила, у других жодна якість. Аналогічну перевагу встановлено у дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату та інших експериментальних групах. Проте використані заходи є недостатніми для набуття фізичною активністю пріоритетного статусу у загальній ієрархії видів позанавчальної діяльності цих підлітків: протягом літніх канікул зміна більшості показників виявляє тенденцію до погіршення, а поліпшення окремих зумовлене низькими вихідними значеннями та сенситивним періодом розвитку відповідних фізичних якостей.

5. На базі принципів фізичного виховання, проектування педагогічних технологій, основних положень теорії самовизначення, концепції освіти з фізичної активності та даних про важливу роль оцінки і співпраці з батьками, обґрунтовано технологію залучення учнів СМГ до фізичної активності під час навчання в основній школі. Її відмінними рисами є конкретизовані за змістом і черговістю реалізації технологічні операції у таких складових: мета; алгоритми формування і реалізації змісту теоретико-методичної, практичної діяльності під час фізичного виховання; система контролю; критерії щодо відповідності одержаного результату запланованому.

6. Теоретико-методична діяльність сприяє досягненню поставленої мети формуванням знань, умінь учнів правильно організувати і систематично реалізовувати у позанавчальний час фізичну активність при посиленні мотивів досягнення, самоствердження і послабленні мотиву уникнення невдачі. Реалізацію змісту забезпечує: конкретизація етапних, оперативних завдань перших п'яти занять I, трьох — II семестрів; використання сучасних інформаційних засобів (мережа Інтернет, електронні підручники) й оцінки як стимулу до діяльності, але без акценту на недоліках, а тільки на позитиві; компетентність учителя у питаннях оновленої тематики, здатність обґрунтувати їх важливість і необхідність, активність у донесенні матеріалу, орієнтування учнів застосовувати одержані знання на практиці.

7. Практична діяльність посилює мотивацію учнів задовільненням їх основних психологічних потреб (незалежності, компетентності, інтегрованості у діяльність колективу) завдяки реалізації змісту за пропонованим алгоритмом у напрямі вирішення етапних, оперативних завдань під час уроків фізичної культури і позаурочних занять, що відбуваються в різні дні, а також масових спортивно-оздоровчих заходів і визначених як обов'язкові рухливих хвилинок, перерв, ранкової гімнастики, самостійних занять удома. Пріоритетними, окрім визначених програмою спеціальних комплексів вправ, в основному періоді є рухливі, елементи спортивних ігор, ритмічна гімнастика, що спрямовані на розвиток різних виявів координації в серії занять у вересні-жовтні, січні-лютому, м'язової сили (листопад, березень), загальної витривалості в зоні помірної

потужності (грудень, квітень-травень) при помірних і великих (ЧСС відповідно 120–140 і 150–160 $\text{ск} \cdot \text{хв}^{-1}$) навантаженнях в основній частині. У підготовчому періоді (6–12, 33–37 заняття) використовують рекомендовані при певному захворюванні вправи та загальнорозвивальні разом із дихальними. Перші п'ять занять спрямовують на вихідний, два останніх у кожному семестрі — відповідно на поточний і підсумковий контроль за показниками фізичного стану.

8. Використання розробленої технології у п'ятий рік навчання забезпечує значно кращий результат ніж зміст фізичного виховання без урахування експериментального чинника, оскільки з 15 показників фізичного стану (10 функціональних, 5 фізичної підготовленості): кількість таких, що в навчальному році суттєво (p від $<0,05$ до $<0,001$) покращились (не враховуючи АТ, що відповідав віковій нормі): у ЕГ дівчаток і хлопчиків із захворюваннями серцевої-судинної системи по 13, КГ — відповідно 4 і 7; у ЕГ із захворюваннями опорно-рухового-апарату — по 13, КГ — 6 і 8; кількість досягнутих наприкінці найвищих значень: у ЕГ дівчаток — по 12, ЕГ хлопчиків — по 13; в усіх КГ такою перевагою не відзначалося жодне.

9. Зміна показників фізичного стану після літніх канікул підтверджує ефективність розробленої технології у залученні учнів СМГ до фізичної активності, оскільки вона відбувається виключно за відповідної мотивації і сприяє досягненню такого результату попри значно вищі ніж у КГ вихідні значення: кількість показників, що протягом канікул суттєво (p від $<0,05$ до $<0,001$) покращились: у ЕГ дівчаток і хлопчиків із захворюваннями серцевої-судинної системи відповідно 6 і 3, КГ — тільки по 3, але при погіршенні двох; у ЕГ дівчаток і хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового-апарату — 6 і 3, у КГ — по 4, але при погіршенні по одному; кількість досягнутих наприкінці найвищих значень: у ЕГ дівчаток і хлопчиків в усіх показниках, не враховуючи АТ, який у всіх групах відповідав віковій нормі.

Проведене дослідження не розв'язує порушеної проблеми в усіх аспектах. Напрямок подальших досліджень вбачається в удосконаленні підходів до використання засобів фізичного виховання, змісту теоретико-методичної

діяльності учнів СМГ під час навчання у початковій і старшій школі для посилення їх мотивації до систематичного використання фізичної активності оздоровчої спрямованості у різних формах занять.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аболишин А. Г. Физическая реабилитация детей среднего школьного возраста с нарушением осанки : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / А. Г. Аболишин. — Малаховка, 2006. — 21 с.

2. Апанасенко Г. Л. Санологія (медичні аспекти валеології) : підручник [для лікарів-слухачів закл. (факульт.) післядипл. осв.] / Апанасенко Г. Л., Попова Л. А., Магльований А. В. — Л. : Кварт, 2011. — 303 с.

3. Апарин В. Е. Лечебная физкультура в комплексном этапном лечении, реабилитации и профилактике заболеваний легких : учеб. пособ. / Апарин В.Е., Платонова В. А., Попова Т. П. — М. : Медицина, 1983. — 170 с.

4. Аксенова О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре / О. Э. Аксенова // Термины и понятия в сфере физической культуры : материалы 1-го междунар. конгресса. — СПб., 2007. — С. 10—11.

5. Арєф'єв В. Г. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів / В. Г. Арєф'єв. — К. : Вежа, 1999. — 256 с.

6. Арєф'єв В. Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту) : навч. посіб. [для студ. вищих навч. закладів] / В. Г. Арєф'єв, Г. А. Єдинак. — 3-є вид. перероб. і доповн. — Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2007. — 248 с.

7. Атлер М. Дж. Наука о гибкости / М. Дж. Атлер. — К. : Олимп. л-ра, 2005. — 424 с.

8. Афанасенко В. В. Системный подход к образованию и оздоровлению детей / В. В. Афанасенко, Т. Ю. Черкесов, Е. В. Пискунова,

- В. П. Черкесова // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. — 2007. — № 4. — С. 15—17.
9. Бальсевич В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В. К. Бальсевич. — М. : Теория и практи. физ. культуры, 2009. — 218 с.
10. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность : от физиологических основ до практического применения / О. Бар-Ор, Т. Роуланд ; пер. с англ. И. Андреев. — К. : Олимп. л-ра, 2009. — 528 с.
11. Безверхня Г. В. Мотивація до занять фізичною культурою і спортом школярів 5–11 класів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Г. В. Безверхня. — Л., 2004. — 23 с.
12. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. — М. : Педагогика, 1995. — 335 с.
13. Бикбаева Н. Ф. Рекомендации по определению медицинской группы для занятий физкультурой в школе : информ. письмо / Н. Ф. Бикбаева, А. В. Орлова. — Уфа, 2011. — 18 с.
14. Богданов Г. П. Школьникам — здоровый образ жизни / Г. П. Богданов. — М. : Физкультура и спорт. — 1989. — 192 с.
15. Боднар І. Організація і методика фізичного виховання з учнями спеціальної медичної групи у школах Львівської області / І. Боднар, Я. Гаврих, Н. Стефанишин // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. у галузі фіз. культури та спорту. — Л., 2009. — Вип. 13, Т. 2. — С. 13—20.
16. Борисенко А. Ф. Руховий режим учнів / А. Ф. Борисенко, С. Ф. Цвек. — К. : Радянська школа. — 1989. — 190 с.
17. Булич Э. Г. Физическое воспитание в СМГ : учеб. пособ. [для техн. физ. культуры] / Э. Г. Булич. — М. : Высшая школа, 1986. — 256 с.
18. Булич Э. Г. Здоровье человека : Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э. Г. Булич, И. В. Мурахов. — К. : Олимп. л-ра, 2003. — 424 с.

19. Вайнбаум Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта : учеб. пособ. [для студ. высш. пед. учеб. заведений] / Вайнбаум Я. С., Коваль В. И., Родионова Т. А. — М. : Академия, 2003. — 240 с.
20. Васильков А. А. Физическое воспитание в специальных медицинских группах : учеб. пособ. / Васильков А. А., Кривохижина Л. В., Кандалова Н. Л. и [др.]. — Челябинск : УралГАФК, 2001. — 86 с.
21. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Укладач і гол. редактор В.Т. Бусел. — Київ-Ірпінь : ВТФ «Перун», 2004. — 1440 с.
22. Велитченко В. К. Медицинские аспекты физического воспитания школьников, имеющих отклонения в состоянии здоровья : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. [11.00.07] «Педиатрия» / В. К. Велитченко. — М., 1989. — 27 с.
23. Велитченко В. К. Физкультура для ослабленных детей / В. К. Велитченко. — М. : Terra-Спорт, 2000. — 168 с.
24. Виленская Т. Е. Принципы формирования и организация физического воспитания в специальных медицинских группах / Т. Е. Виленская, Э. А. Кудаев // Теория и пр. физ. культуры. — 2005. — № 1. — С. 25—27.
25. Винник Джозеф П. Адаптивное физическое воспитание и спорт / под. ред. Джозефа П. Винника ; пер. с англ. И. Андреев. — К. : Олімп. літ., 2010. — 608 с.
26. Вишневский В. А. Здоровьесбережение в школе (педагогические стратегии и технологии) / В. А. Вишневский. — М. : Теория и практика физической культуры, 2002. — 270 с.
27. Волкова С. С. Занятия с учащимися специальной медицинской группы // Физическая культура в школе. — 1989. — № 7, 11 ; 1990. — № 1.
28. Власова О. І. Основи психології та педагогіки : підручник, 2-е вид., переробл. / О. І. Власова, А. А. Марушкевич. — К. : Знання, 2011. — 333 с.
29. Гігієна дітей та підлітків : підручник / За ред. В. І. Березія. — К. : Асканія, 2008. — 304 с.

30. Глазун Т. В. Функциональное состояние организма учащихся 1–6 классов в условиях применения вариативных образовательных и физкультурно-оздоровительных технологий : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук : спец. [03.00.13] «Физиология человека и животных» / Т. В. Глазун. — Краснодар, 2006. — 26 с.

31. Гогунев Е. Н. Психология физического воспитания и спорта / Е. Н. Гогунев, Б. И. Мартьянов. — М. : Академия, 2004. — 288 с.

32. Грейда Н. Взаємозалежність рівня здоров'я та рівня фізичної активності / Н. Грейда, В. Кренделева // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і сп. : зб. наук. пр. — Харків : ХДАДМ, 2004. — № 21. — С. 14—20.

33. Губа В. П. Морфобиомеханические исследования в спорте : учеб. пособ. / В. П. Губа. — М.: СпортАкадемПресс, 2000. — 120 с.

34. Даниленко Г. М. Проблеми здоров'я дітей та підлітків у сучасній школі / Г. М. Даниленко, Л. В. Подрігало, М. Л. Кочина [та ін.] // Медицина сегодня и завтра. — 2000. — № 2. — С. 117—119.

35. Даниленко Г. М. Система активного формування здоров'я дітей і підлітків в умовах загальноосвітнього навчального закладу : метод. реком. / Даниленко Г.М., Цилюрник С. М., Пономарьова Л. І. — Харків, 2002. — 24 с.

36. Даценко І. І. Гігієна дітей і підлітків : підручник / Даценко І. І., Шегедин М. Б., Ю. І. Шашков. — К. : Медицина, 2006. — 307 с.

37. Декерс Л. Мотивация. Теория и практика / Л. Декерс. — М. : Гросс Медиа, 2007. — 637 с.

38. Демчук С. Організація фізичного виховання школярів спеціальних медичних груп / С. Демчук, Н. Злуніцина, В. Романова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. — 2012. — № 3(19). — С. 195—199.

39. Денисова Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте : учеб. пособ. / Денисова Л. В., Хмельницкая И. В., Харченко Л. А. — К. : Олімп. л-ра, 2008. — 127 с.

40. Державна програма розвитку фізичної культури і спорту на 2007–2011 роки // Наука в олімпійському спорті. — 2007. — № 1. — С. 122—130.

41. Детская спортивная медицина / авт.-сост. Т. Г. Авдеева и др. ; [под. ред. Т. Г. Авдеевой, И. И. Бахраха]. — 4-е изд., исправ. и доп.— Ростов н/Д. : Феникс, 2007. — 320 с.

42. Добринський В. С. Рейтингова оцінка фізичної підготовленості підлітків як засіб підвищення мотивації до систематичних занять фізкультурою : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата наук з фіз. виховання та спорту : спец. [24.00.02] «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. С. Добринський. — Л., 2000. — 18 с.

43. Дубровский В. И. Физиология физического воспитания и спорта : учебник [для студ. высш. уч. завед. физ. культуры] / В. И. Дубровский. — М. : Владос, 2002. — 426 с.

44. Дутчак М. В. Концептуальні напрями вдосконалення системи фізичного виховання школярів і студентів для впровадження здорового способу життя // М. В. Дутчак, Т. Ю. Круцевич, С. В. Трачук // Спортивний вісник Придніпров'я. — 2010. — № 2. — С. 116—119.

45. Евсеев С. П. К проблеме интегральной оценки функционального состояния детей-инвалидов и детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья / С. П. Евсеев, Т. И. Зеленцова // Адаптивная физ. культура. — 2002. — № 4(12). — С. 2—4.

46. Егозина В. И. Повышение адаптивных возможностей организма мальчиков-подростков с недостаточным психофизиологическим развитием средствами физической культуры : автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / В. И. Егозина. — М., 2006. — 44 с.

47. Железняк Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учеб. пособ. / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. — М. : Академия, 2007. — 261 с.

48. Жук Г. О. Аналіз підходів до розподілу учнів на медичні групи для занять фізичною культурою у загальноосвітній школі / Г. О. Жук // Медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. — 2010. — № 1. — С. 61—63.

49. Жуков О. Ф. Нормативно-правовое обеспечение физического воспитания и оздоровительной работы в образовательных учреждениях : справочно-метод. пособ. / О. Ф. Жуков, А. Ю. Малофеев. — Ульяновск, 2005. — 86 с.

50. Загвязинский В. И. Теория обучения: современная интерпретация / В. И. Загвязинский. — М. : Академия, 2001. — 192 с.

51. Занюк С. С. Психологія мотивації : навч. посіб. / С. С. Занюк. — Луцьк : Волинський держ. ун-т, 2003. — 123 с.

52. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Иващенко Л. Я., Благий А. Л., Усачев Ю. А. — К. : Наук. світ, 2008. — 198 с.

53. Изаак С. И. Статистические модели дифференцированной оценки двигательных возможностей детей и молодежи : автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. пед. наук : спец. [13.00.04] «Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры» / С. И. Изаак. — М., 1997. — 21 с.

54. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике : учеб. пособ. [для вузов физ. культуры] / Губа В. П., Шестаков М. П., Бубнов Н. Б., Борисенков М. П. — М. : СпортАкадемПресс, 2002. — 211 с.

55. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. — СПб : Питер, 2002. — 512 с.

56. Иванченко Л. П. Формування мотивації у підлітків до систематичних занять фізичною культурою і спортом : автореф. дис. дис.

на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : [спец.] 13.00.07 «Теорія і методика виховання» / Л. П. Іванченко. — Луганськ, 2007. — 20 с.

57. Казин Э. М. Основы индивидуального здоровья человека: введение в общую и прикладную валеологию : учеб. пособ. [для студ. высш. учеб. завед.] / Казин Э. М., Блинова Н. Г., Литвинова Н. А. — М. : ВЛАДОС, 2000. — 192 с.

58. Каинов А. Н. Занятия с учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к специальной медицинской группе : метод. реком. / Каинов А. Н., Калинин В. Е., Калинина Л. В. — Волгоград : ВГАФК, 2004. — 30 с.

59. Казьмин В. Д. Дыхательная гимнастика / В. Д. Казьмин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2000. — 78 с.

60. Калюжнова И. А. Лечебная физкультура / И. А. Калюжнова, О. В. Перепелова. — Изд. 3-е. — Ростов н/Д. : Феникс, 2010. — 349 с.

61. Коваленко Т. Г. Социально-биологические основы физической культуры : монография / Т. Г. Коваленко. — Волгоград : ВГУ, 2000. — 224 с.

62. Кокорина Е. В. Оздоровительно-коррекционная направленность процесса физического воспитания младших школьников с заболеваниями органов дыхания : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. [13.00.04] «Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физ. культуры» / Е. В. Кокорина. — Улан-Удэ, 2006. — 24 с.

63. Комплексні програми середньої загальноосвітньої школи : Фізична культура 1–11 класи. — К., 1993. — 53 с.

64. Копенкина Л. В. Повышение самостоятельности и активности учащихся в процессе физического воспитания посредством формирования контрольно-оценочных умений : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук [13.00.04] «Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры» / Л. В. Копенкина. — Хабаровск, 2006. — 23 с.

65. Коррекционные подвижные игры и упражнения для детей с нарушением в развитии / под общ. ред. Л. В. Шапковой. — М. : Сов. спорт, 2002. — 212 с.

66. Критерии оценки успеваемости учащихся и эффективности деятельности учителя физической культуры / [под. ред. В. И. Ляха, Г. Б. Мейксона, Л. Б. Кофмана]. — М., 1992. — 22 с.

67. Круцевич Т. Ю. Управление физическим состоянием подростков в системе физического воспитания : автореф. дис. на соиск. ученой степени д-ра наук по физ. воспитанию и спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фіз. виховання різних груп населення» / Т. Ю. Круцевич. — К, 2000. — 44 с.

68. Круцевич Т. Ю. Мотивация к занятиям физической культурой и спортом школьников, проживающих в различных регионах Украины / Т. Ю. Круцевич, Г. В. Безверхняя // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : сб. науч. тр. VII Междун. науч. конгр., г. Москва, 21–24.5.2003 г. — М., 2003. — Т. 1. — С. 262—263.

69. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. / Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхняя М. М. — К. : Олімп. л-ра, 2011. — 224 с.

70. Курдыбайло С. Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре : учеб. пособ. / Курдыбайло С. Ф., Евсеев С. П., Герасимова Г. В. [под ред. С. Ф. Курдыбайло]. — М. : Советский спорт, 2003. — 184 с.

71. Куц А. С. Модельные показатели физического развития и двигательной подготовленности населения центральной Украины : монография / А. С. Куц. — К. : Искра, 1993. — 255 с.

72. Кучкин С. Н. Резервы дыхательной системы (обзор и состояние проблемы) / С. Н. Кучкин. — Волгоград, 2000. — 32 с.

73. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности : учеб. пособ. / Б. Х. Ланда. — М. : Советский спорт, 2004. — 192 с.

74. Лечебная физическая культура : справочник / Епифанов В. А., Мошков В. Н., Антуфьева Р. И. [под ред. В. А. Епифанова]. — М. : Медицина, 1988. — 528 с.
75. Лисянська Т. М. Педагогічна психологія : навч. посіб. — 2-е вид., випр. і доп. / Т. М. Лисянська. — К. : Каравела, 2012. — 264 с.
76. Лотоненко А. В. Культура физическая и здоровье : монография / Лотоненко А.В., Гостев Г. Р., Гостева С. Р. — М. : Еврошкола, 2008. — 450 с.
77. Лубышева Л. И. Концепция формирования физической культуры человека / Л. И. Лубышева. — М. : ВНИИФК, 2007. — 120 с.
78. Лудченко А. А. Основы научных исследований : учеб. пособ. / Лудченко А. А., Лудченко Я. А., Примак Т. А. / [под ред. А. А. Лудченко]. — 2-е изд., стер. — К. : Общество «Знания», КОО, 2001. — 113 с.
79. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. — М. : Terra-Спорт, 2000. — 241 с.
80. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. — М. : ТВТ Дивизион, 2006. — 290 с.
81. Майер В. І. Фізична культура. Експериментальна програма для спеціальних медичних груп загальноосвітніх навчальних закладів / В. І. Майер // Фізична культура в школі. — 2005. — № 3. — С. 8—33.
82. Мак-Комас А. Дж. Скелетные мышцы (строение и функции) : науч. пособ. / А. Дж. Мак-Комас. — К. : Олимп. л-ра, 2001. — 407 с.
83. Маліков М. В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закладів] / Маліков М. В., Богдановська Н. В., Сватъев А. В. — Запоріжжя : ЗНУ, 2006. — 246 с.
84. Малхазов О. Р. Психологія та психофізіологія управління руховою діяльністю : монографія / О. Р. Малхазов. — К. : Євролінія, 2002. — 320 с.
85. Марц В. Г. Беседы по методике и теории игры : учеб. пособ. / В. Г. Марц. — М. : СпортАкадемПресс, 2001. — 159 с.

86. Масляк І. П. Зміна рівня фізичної підготовленості школярів під впливом спеціальних вправ, спрямованих на покращення функціонального стану аналізаторів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : спец. [24.00.02] «Фізична культура, фіз. виховання різних груп населення» / І. П. Масляк. — Харків, 2007. — 22 с.

87. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник / Л. П. Матвеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Физкультура и спорт ; СпортАкадемпресс, 2008. — 544 с.

88. Маховер К. Проективный рисунок человека / К. Маховер ; пер. с англ. С. И. Тихонова. — М. : Смысл, 2000. — 278 с.

89. Мацейко І. І. Стан психофізіологічних функцій та успішність навчання учнів середнього шкільного віку і їх зв'язок з властивостями основних нервових процесів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. [03.00.13] «Фізіологія людини і тварин» / І. І. Мацейко. — К, 2003. — 18 с.

90. Методические рекомендации по использованию ЛФК в занятиях специальных медицинских групп / Тазиев Р. В., Плеханова Г. М., Нурмухаметова Р. А. [и др.]. — Казань : Минздрав РТ, 1998. — 62 с.

91. Методичні рекомендації до проведення уроків фізичної культури з учнями, за станом здоров'я віднесеними до різних медичних груп, та ведення медико-педагогічного контролю з фізичної культури у навчальних закладах району : Лист Харківської районної державної адміністрації за № 2120 від 08.09.2011 р. — 42 с.

92. Містулова Т. Є. Математичні методи в теорії і практиці спорту : навч. посіб. [для студ. вищих навч. закладів] / Т. Є. Містулова. — К. : Науковий світ, 2004. — 90 с.

93. Милюкова И. В. Полная энциклопедия лечебной гимнастики / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова [под общей ред. проф. Т. А. Евдокимовой]. — СПб. : Сова ; М. : Эксмо, 2003. — 512 с.

94. Монахов В. М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса / В. М. Монахов. — Волгоград : ВГУ, 1995. — 91 с.

95. Морева Н. А. Современная технология учебного занятия / Н. А. Морева. — М. : Просвещение, 2007. — 158 с.

96. Москаленко Н. В. Теоретико-методичні засади інноваційних технологій в системі фізичного виховання молодших школярів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фіз. виховання різних груп населення» / Н. В. Москаленко. — К., 2009. — 42 с.

97. Мукина Е. Ю. Методика физического воспитания учащихся СМГ в общеобразовательных учреждениях : учеб. пособ. / Е. Ю. Мукина. — Тамбов : ТГУ им. Г. Р. Державина, 2010. — 51 с.

98. Назаренко Л. Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л. Д. Назаренко. — М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. — 240 с.

99. Никитюк Б. А. Интеграция знаний в науках о человеке (интегративная анатомическая антропология) : монография / Б. А. Никитюк. — М. : СпортАкадемПресс, 2000. — 440 с.

100. О направлении Методических рекомендаций «Организация занятий по физическому воспитанию школьников, отнесенных к специальной медицинской группе» : метод. письмо № 105/33-24. — М., 2011. — 18 с.

101. Осадчая Т. Ю. Физическое воспитание школьников в США : учеб. пособ. [для студ. вузов физ. воспитания и спорта] / Т. Ю. Осадчая, И. Г. Максименко. — К. : Олімп. л-ра, 2008. — 144 с.

102. Оценка физического развития детей отдельных регионов Украины в возрасте от 1–14 лет / Нагорная А. М., Хижняк Н. И., Оснач А. В. [и др.]. — К. : Республиканский центр научной мед. информации, 1999. — 54 с.

103. Павелків Р. В. Дитяча психологія : навч. посіб. / Р. В. Павелків, О. П. Цигипало. — К. : Академвидав, 2010. — 432 с.
104. Падалко О. С. Сучасні педагогічні технології / О. С. Падалко, А. С. Нисимчук. — К., 2000. — 368 с.
105. Парфенова Л. А. Содержание и организация физического воспитания младших школьников специальной медицинской группы : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. [13.00.04] «Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физ. культуры» / Л. А. Парфенова. — Набережные Челны, 2009. — 23 с.
106. Певицына Л. М. Организация занятий по физической культуре с учащимися специальной медицинской групп : метод. реком. / Л. М. Певицына. — Ростов н/Д : РО ИПК и ПРО, 2005. — 57 с.
107. Педагогические технологии / [под ред. В. С. Кукушкина]. — Ростов н/Д. : Март, 2002. — 320 с.
108. Письмо Министерства образования Российской Федерации от 31.10.2003 г. № 13–51–263/13 «Об оценивании и аттестации учащихся, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе для занятий физической культурой» [Электронный ресурс] / URL : <http://www.webapteka.ru/phdocs/doc7249.html>.
109. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. — К. : Олимп. лит., 2013. — 624 с.
110. Полатайко Ю. О. Фізичне виховання школярів у спеціальних медичних групах : навч.-метод. посіб. / Ю. О. Полатайко. — Івано-Франківськ : Плай, 2005. — 161 с.
111. Поташнюк І. В. Школа сприяння здоров'ю: теорія, практика, методи дослідження : монографія / І. В. Поташнюк. — Луцьк : Надстир'я, 2006. — 144 с.
112. Приступа Є. Н. Інклюзивне фізичне виховання школярів 1–3 груп здоров'я / Є. Н. Приступа, Ю. В. Петришин, І. Р. Боднар // Педагогіка,

психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання : [зб наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова]. — Х, 2013. — № 1. — С.62—67.

113. Прозар М. В. Педагогічні умови покращення фізичного стану учнів 4–5 класів засобами спортивних ігор : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / М. В. Прозар. — Івано-Франківськ, 2012. — 20 с.

114. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета статистических программ Statistica : учеб. пособ. / О. Ю. Реброва. — М. : МедиаСфера, 2006. — 312 с.

115. Рибковський А. Г. Системна організація рухової активності людини / А. Г. Рибковський, С. М. Канішевський. — Донецьк : Дон НУ, 2003. — 436 с.

116. Рипа М. Д. Занятия физической культурой со школьниками, отнесенными к специальной медицинской группе : метод. реком. / Рипа М. Д., Велитченко В. К., Волкова С. С. ; [под ред. М. Д. Рипы]. — М. : Просвещение, 1988. — 175 с.

117. Романенко В. А. Двигательные способности человека / В. А. Романенко. — Донецк : Новый мир, УКЦентр, 1999. — 336 с.

118. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей / В. А. Романенко. — Донецк : ДонНУ, 2005. — 290 с.

119. Сажнева Е. В. Методика комплексного педагогического контроля в процессе физического воспитания младших школьников специальной медицинской группы : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук : спец. [13.00.04] «Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физ. культуры» / Е. В. Сажнева. — Волгоград, 2010. — 26 с.

120. Сайкина Е. Г. Использование средств фитнеса в физическом воспитании детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья / Е. Г. Сайкина // Адаптивная физическая культура. — 2006. — № 2. — С. 32—34.

121. Саламанская декларация : перечень действий по образованию лиц с особыми потребностями // Образование лиц с особыми потребностями : доступность и качество : мат. Всемирной конф. ; г. Саламанка, Испания, 7–10 июня 1994 г. — К., 2000. — 21 с.

122. Светлова О. Д. Порівняльна гігієнічна оцінка наповнюваності медичних груп та захворюваності учнів середнього шкільного віку за період 1986–2011 рр. / О. Д. Светлова // Environment & health — 2012. — № 4. — С. 30—33.

123. Селантьев М. Н. Влияние интенсивных образовательных технологий и дифференцированных объемов регламентированной двигательной деятельности на адаптационные возможности организма школьника : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук : [спец.] 03.00.15 «Генетика» / М. Н. Селантьев. — Краснодар, 2006. — 22 с.

124. Селуянов В. Н. Технология оздоровительной физической культуры / В. Н. Селуянов. — М. : СпортАкадемПресс, 2001. — 172 с.

125. Селуянов В. Н. Основы научно-методической деятельности в физической культуре : учеб. пособ. / В. Н. Селуянов, М. П. Шестаков, И. П. Космина — М. : СпортАкадемПресс, 2001. — 184 с.

126. Сергиевич Е. А. Организация и методика проведения занятий по лечебной физической культуре в специальных медицинских группах : учебно-метод. пособ. / Е. А. Сергиевич. — Омск : УМО ГАО, 2001. — 28 с.

127. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. — К. : Олімп. л-ра, 2001. — 439 с.

128. Сидорченко К. М. Оптимізація занять оздоровчої спрямованості у фізичному вихованні хлопчиків 11–14 років : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : спец. [24.00.02] «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / К. М. Сидорченко. — Л., 2009. — 20 с.

129. Сінгаєвський С. М. Фізичне виховання — здоров'я школярів: методологічні, змістово-спрямувальні та управлінські основи впровадження

в практику : монографія / С. М. Сінгаєвський. — Кам'янець-Подільський : КПДПУ, 2002. — 312 с.

130. Слюсарчук В. В. Покращення фізичного стану дітей 8–10 років у процесі фізичного виховання в загальноосвітньому навчальному закладі : метод. посібник / В. В. Слюсарчук, Г. А. Єдинак. — Кам'янець-Подільський : Оіюм, 2011. — 148 с.

131. Смирнов Ю. И. Спортивная метрология : учебник [для студ. пед. вузов] / Ю. И. Смирнов, М. М. Полевщиков. — М. : Академия, 2000. — 232 с.

132. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник [для студ. сред. и высш. уч. заведений] / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — М. : Олимпия Пресс, 2005. — 528 с.

133. Соломин В. Применение специалистами по физической культуре гуманитарных технологий в условиях инклюзивного образования [Электрон. ресурс] / В. Соломин // Адаптивная физическая культура. — 2010. — С. 15—17.

134. Сонькин В. Д. Проблема оптимизации физического состояния школьников средствами физического воспитания / В. Д. Сонькин, С. П. Левушкин // Физиология человека. — 2009. — Т. 35. — № 1. — С. 67—74.

135. Справочник по детской лечебной физической культуре / под ред. М. И. Фонарева. — Л. : Медицина, 1983. — 360 с.

136. Степаненко В. С. Домашні завдання з фізичної культури у 5–9 класах / В. С. Степаненко, О. З. Леонов. — К. : РНМК, 1991. — 46 с.

137. Степанова Г. А. Программа «Здоровье по физическому воспитанию с методическим приложением для школьников СМГ» / Г. А. Степанова. — Шадринск, 1997. — 48 с.

138. Степанова Г. А. Воспитание интереса к физической культуре у детей с различным уровнем здоровья (на примере физкультурно-

оздоровительной работы) : метод. пособ. / Г.А. Степанова. — Сургут : СурГПИ, 1999. — 170 с.

139. Стратегии и рекомендации по здоровому образу жизни и двигательной активности : сб. материалов / Имас Е. В., Дутчак М. В., Трачук С. В. — К. : Олім. л-ра, 2013. — 528 с.

140. Суворова Т. І. Система контролю фізичного стану дівчат 11–17 років у процесі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : спец. [24.00.02] «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Т. І. Суворова. — Л., 2003. — 20 с.

141. Тазиєв Р. В. Методические рекомендации по использованию ЛФК в занятиях специальных медицинских групп / Тазиєв Р. В., Плеханова Г.М., Нурмухаметова Р. А. [и др.]. — Казань : Минздрав РТ, 1998. — 62 с.

142. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник [в 2-х т. / под ред. проф. С.П. Евсеева]. — М. : Сов. спорт, 2002, Т. 1. — 448 с.

143. Теорія і методика фізичного виховання. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання : підручник [у 2-х т. / за ред. Т. Ю. Круцевич]. — К. : Олімп. л-ра, 2008, Т. 1. — 391 с.

144. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учеб. пособ. / Авт.–сост. О. Э. Аксенова, С. П. Евсеев / [под. ред. С. П. Евсеева]. — М. : Сов. спорт, 2004. — 296 с.

145. Тітов І. Г. Вступ до психофізіології : навч. посіб. / І. Г. Тітов. — К. : Академвидав, 2011. — 296 с.

146. Тимошина И. Н. Физкультурное образование учащихся специальных медицинских групп общеобразовательных учреждений : монография / И. Н. Тимошина. — М. : Теория и практика физ. культуры и спорта, 2006. — 138 с.

147. Уейнберг Р. Основы психологии спорта и физической культуры / Р. Уейнберг, Д. Гоуди. — К. : Олімп. л-ра, 1998. — 348 с.

148. Уткин В. А. Оптимальные режимы двигательной деятельности детей и взрослых в норме и патологии / В. А. Уткин. — М., 1991. — 83 с.
149. Учебная программа по физической культуре для учащихся специальной медицинской группы 5–9 классов / [под ред. А. П. Матвеева]. — М. : Дрофа, 2004. — 45 с.
150. Ушакова М. Ю. Инновационные технологии в условиях спортивной школы: адаптивное физическое воспитание школьников специальной медицинской группы / М. Ю. Ушакова, Н. С. Савостина // Адаптивная физическая культура. — 2005. — № 4. — С. 30—31.
151. Физическая культура. Программа для учащихся 1–8 классов специальной медицинской группы. — К. : Здоровья, 1977. — 74 с.
152. Физическая культура. Программа для учащихся 1–10 классов специальной медицинской группы. — М. : Просвещение, 1982. — 82 с.
153. Фізична культура для спеціальної медичної групи 1–9 класів середньої загальноосвітньої школи (програма) / Авт-укл. Дубовіс М. С., Цвек С. Ф., Бондарєв Ф. Ф. — К. : ВМК, 1998. — 72 с.
154. Фізична культура. Програма для спеціальної медичної групи. 5–9 класи / Авт-укл. В. І. Майєр, В. В. Дерев'янку. — К, 2008. — 52 с.
155. Физическое воспитание детей со сколиозом и нарушением осанки / [под общ. ред. Г. А. Халемского]. — М. : НЦ ЭНАС, 2002. — 80 с.
156. Физкультура для учащихся 1–11 классов специальных медицинских групп: тематическое планирование, игры и упражнения / авт.-сост. К. Р. Мамедов. — Волгоград : Учитель, 2008. — 83 с.
157. Фізична культура в школі (5–9 класи) : метод. посіб. / [за заг. ред. С. М. Дятленка]. — К. : Літера ЛТД, 2009. — 176 с.
158. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України : випуск І (міські школярі). — Тернопіль : Укрмедкнига, 2000. — 208 с.
159. Философия науки в вопросах и ответах : учеб. пособ. / Кохановский В. П., Лешкевич Т. Г., Матяш Т. П. — Ростов н/Д. : Феникс, 2006. — 352 с.

160. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность / Х. Хекхаузен. — 2-е изд., стереотип. — СПб. : Питер ; М. : Смысл, 2003. — 860 с.
161. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособ. [для студ. ВУЗов] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. — М. : Академия, 2007. — 480 с.
162. Храмцов П. И. Мониторинг функциональных возможностей организма школьников / П. И. Храмцов, Г. И. Шешенева // Гигиена и санитария. — 2003. — № 5. — С. 56—58.
163. Хрестоматия по возрастной физиологии : учеб. пособ. [для студ. высш. учеб. заведений] / [сост. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер]. — М. : Издательский центр «Академия», 2002. — 288 с.
164. Чепурна В. С. Лікувальна фізична культура у фізичній реабілітації школярів 11–13 років з хронічними бронхітами та пневмоніями в умовах загальноосвітньої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання та спорту : спец. [24.00.02] «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. С. Чепурна. — Х., 2003. — 20 с.
165. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання : навч. посіб. / Б. М. Шиян. — Тернопіль : Навч. книга–Богдан, 2008, Ч. 1. — 272 с.
166. Шиян Б. М. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. / Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. — 2-е вид. стерео. — Кам'янець-Подільський : Рута, 2013. — 280 с.
167. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення України та санітарно-епідемічну ситуацію : 2012 рік. — К., 2013. — 378 с.
168. Янчик Е. М. Программно-методическое обеспечение оздоровительных занятий в специальных медицинских группах школьников 10–14 лет : автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. пед. наук : спец. [13.00.04] «Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры» / Е. М. Янчик. — Тюмень, 2002. — 26 с.

169. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance : Physical best program / AAHPERD. — Champaign, IL : Human Kinetics, 1999. — 16 p.

170. Armstrong N. Paediatric exercise science and medicine : eds. / N. Armstrong, W. Van Mechelen. — Oxford : Oxford University Press, 2000. — 387 p.

171. Baily D. A children's test of fitness / D. A. Baily, R. L. Mirwald / In : Pediatric Work Physiology / Ed. J. Borms, M. Hebbelinck. — Basel : Karger, 1978. — P. 56—64.

172. Bar-Or O. Exertional perception in children and adolescents with a disease or a physical disability : assessment and interpretation / O. Bar-Or // Int. J. Sport. Psychol. — 2001. — № 32. — P. 127—136.

173. Bouchard C. Physical activity and health / Bouchard C., Blair S. N., Haskell W. L. — Champaign, IL : Human Kinetics, 2007. — 410 p.

174. Blimkie C. J. R. Muscle strength / C. J. R. Blimkie, D. Macauley / Paediatric exercise science and medicine / eds. N. Armstrong, W. Van Mechelen. — Oxford : Oxford Press, 2000. — P. 23—36.

175. Brehm B. A. Successful fitness motivation strategies / B. A. Brehm. — Windsor : Human Kinetics, 2004. — 188 p.

176. Calvert R. E. The total work during an isokinetic and Wingate endurance tests in circumpubescent boys / R. E. Calvert, O. Bar-Or, L. McGillis, K. Swei // *Pediatr. Exerc. Sci.* — 1993. — № 5. — P. 398.

177. Counil F. P. Anaerobic fitness in children with asthma : adaptation to maximal intermittent short exercise / F. P. Counil, C. Karila, A. Varray, S. Guillaumont & other // *Pediatr. Pulmonol.* — 2001. — № 31. — P. 198—204.

178. Cumming G. R. Establishment of normal values for exercise capacity in a hospital clinic / G. R. Cumming, A. Hnativk / *Children and exercise IX* / eds. K. Berg, B. O. Eriksson. — Baltimore : University Park Press, 1980. — P. 79—93.

179. Duncan A. Creating equal opportunities for children and youth with disabilities to participate in physical education and extracurricular athletics / Duncan A., Posny A., Musgrove M. — Washington, D. C. : U.S. Department of Education, 2011. — 19 p.

180. Ericsson I. Motor skills and school performance in children with daily physical education in school — a 9-year intervention study / I. Ericsson, M. K. Karlsson // *Scandinavian Jour. of Med. & Science in Sports*. — 2012. — № 1. — P. 11—15.

181. Hallahan D. P. Exceptional children-Introduction to special education / D. P. Hallahan, J. M. Kauffman. — 9th ed. — Needham Heights, MA : Allyn & Bacon, 2003. — 230 p.

182. Hoffman J. Physiological Aspects of Sport Training and Performance / J. Hoffman. — Champaign, IL : Human Kinetics, 2002. — 343 p.

183. Gauvin L. Exercise and psychological well-being in the adult population : reality or wishful thinking ? / Gauvin L., Spense J. C., Anderson S. / *Lifestyle medicine* / ed. Rippe J. M. — Maiden, MA : Blackwell Scientific, 1999. — P. 957—966.

184. Godfrey S. Exercise testing in children : applications in health and disease / S. Godfrey. — Philadelphia : W.B. Saunders, 1974. — 224 p.

185. James F. W. Exercise testing in children and young adults : an overview / F. W. James // *Cardiovasc. Clin.* — 1978. — № 9. — P. 187—203.

186. Kassing G. Dance teaching methods and curriculum design / G. Kassing, D. M. Jay. — Champaign, IL : Human Kinetics, 2003. — 125 p.

187. Kilpatrick M. Physical activity motivation : a practitioner's guide to self-determination theory / M. Kilpatrick, E. Hebert, D. Jacobsen // *International J. of Sport Psychol.* — Roma, 2002. — № 73 (4). — P. 36—41.

188. Klentrou P. Habitual physical activity levels and health outcomes of Ontario youth / P. Klentrou, J. Hay, M. Plyley // *Eur. J. Appl. Physiol.* — 2003. — № 89. — P. 460—465.

189. Llamas L. S. Satisfaction of the basic psychological needs and motivation in physical education : differences by gender and sport practice [in Spanish] / L. S. Llamas, D. Gonzales-Cutre, C. Martinez Galindo, N. Alonso & other / In : Proceedings of the seminar about research perspective in the field of physical education and its faculty / ed. C. Romero. — Granada, Spain, 2007. — 123 p.

190. Longmuir P. E. Physical activity of children and adolescents with a disability: methodology and effects of age and gender / P. E. Longmuir, O. Bar-Or // *Pediatr. Exerc. Sci.* — 1994. — № 6. — P. 168—177.

191. Mahon A. D. Ventilatory threshold : a review / A. D. Mahon, C. C. Cheatham // *Pediatr. Exerc. Sci.* — 2002. — № 14. — P. 16—29.

192. Maslow A. H. Motivation and personality / A. H. Maslow. — 2nd ed. — New York : Harper & Row, 1970. — 291 p.

193. McKenzie J. F. Planning, implementing, and evaluating health promotion programs : a primer / J. F. McKenzit, B. L. Neiger, R. Thackeray // 8-th ed. conference university of San Francisco, September 14–18. 2009. — San Francisco : Pearson Benjamin Cummings, 2009. — P. 123—127.

194. Moreno J. A. Motivation and performance in physical education: an experimental test / J. A. Moreno, D. González-Cutre, J. Martín-Albo, E. Cervelló // *J. of Sports Sci. and Medicine.* — 2010. — Vol. 9.1. — P. 79—85.

195. Mowling C. M. Student motivation in physical education : breaking down barriers / C. M. Mowling, S. J. Brock, K. K. Eiler // *The Journ. of Physical Education, Recreation & Dance.* — 2004. — Vol. 75. — P. 40—45.

196. Ntoumanis N. Motivation in physical education classes : a self-determination theory perspective / N. Ntoumanis, M. Standage // *Theory and Research in Education.* — Lawrence, 2011. — Vol. 7. 2. — P. 194—202.

197. Pedersen B. K. Exercise and the immune system: regulation, integration, and adaptation / B. K. Pedersen, L. Hoffman-Goetz // *Physiol. Rev.* — 2000. — № 80. — P. 1055—1081.

198. Physical education for lifelong fitness : the physical best teachers guide / American Alliance for health, physical education, recreation and dance. — NY, 2005. — 398 p.

199. Physical education, sport and physical activity strategy for children & young people / Bournemouth & Poole Physical Education, Sport and Physical Activity Strategy. — 2013. — Режим доступа : [http : // debbie. priest @ bournemouth. gov. uk](http://debbie.priest@bournemouth.gov.uk).

200. Roberts G. C. Advances in motivation in sport and exercise / G. C. Roberts. — Champaign : Human Kinetics, 2001. — 446 p.

201. Rowland T. Children's exercise physiology / T. Rowland. — 2nd ed. — Champaign, IL : Human Kinetics, 2005. — 312 p.

202. Sands R. R. The anthropology of sports and human movement: a biocultural perspective / ed. by R. R. Sands, L. R. Sands. — London : Lexington Books, 2012. — 353 p.

203. Sas-Nowosielski K. Participation of youth in physical education from the perspective of self-determination theory / K. Sas-Nowosielski // Human Movement. — Warsaw : Versita, 2008. — P. 134—141.

204. Sherrill C. Adapted physical education, recreation, and sport: crossdisciplinary and lifespan. — 6th ed. — St. Louis : McGraw-Hill, 2004. — 320 p.

205. Standage M. A model of contextual motivation in physical education : Using construct from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intention / M. Standage, J. Duda, N. Ntoumanis // Jour. Educ. Psychol. — 2003. — № 95 (1). — P. 97—110.

206. Sun H. Middle school students learning and motivation in physical education : a self-determination perspective / H. Sun. — Maryland : University of Maryland, 2007. — 233 p.

207. Theobald M. A. Increasing student motivation : strategies for middle & high school teachers / M.A. Theobald. — California : CorwinPress, 2005. — 145 p.

208. Tileston D. W. What every teacher should know about student motivation / D. W. Tileston. — Thousand Oaks : CorwinPress, 2010. — 110 p.
209. Vallerand R. J. Measures of intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity : a review and critique / R. J. Vallerand, M. S. Fortier / In : Advances in sport and exercise psychology measurement. Fitness information technology / ed. J. L. Duda. — Morgatown, 1998. — P. 81—101.
210. Van Mil E. Optimization of force in the Wingate test for children with a neuromuscular disease / E. Van Mil, N. Schoeber, R. E. Calvet, O. Bar-Or // Med. Sci. Sports Exerc. — 1996. — № 28. — P. 1087—1092.
211. Vincent W. J. Statistic in kinesiology / W. J. Vincent. — 3-rd ed. — Champaign : Human kinetics, 2005. — 312 p.
212. Yli-Piipari S. Relationships between physical education students motivational profiles, enjoyment, state anxiety, and self-reported physical activity / S. Yli-Piipari, A. Watt, T. Jaakkola, J. Liukkonen, J. E. Nurmi // Journ. of Sports Science and Medicine. — 2009. — № 8. — P. 327—336.
213. Wilmore J. H. Physiology of sports and exercise / Wilmore J. H., Costill D. L., Kenney L. W. — [5th ed.]. — Champaign, IL : Human Kinetics, 2012. — 621 p.

Список праць, опублікованих за темою дисертації:

214. Мазур В. А. Характеристика стану здоров'я та фізичного розвитку учнів спеціальних медичних груп / В. А. Мазур, О. І. Колісник // Вісник Кам'янець-Подільський нац. у-ту. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини : зб. наук. пр. — Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2008, Вип. 6. — С. 205—208.
215. Мазур В. А. Науково-методичні та правові аспекти організації фізичного виховання в спеціальних медичних групах / В. А. Мазур, О. І. Колісник // Наук. пр. Кам'янець-Подільського нац. у-ту імені Івана Огієнка : зб. за підсумками звітної наук. конф. викладачів і аспірантів. — Вип. 8., у 5 т. — Кам'янець-Подільський : КПДУ, 2009, Т. 4. — С. 93—95.

216. Мазур В. А. Нормативна основа фізичного виховання учнів спеціальної медичної групи: постановка проблеми / В. А. Мазур, Г. А. Єдинак // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту : [зб. наук. пр.]. — 2011. — № 9. — С. 77—82.

217. Мазур В. А. Формування мотивації учнів спеціальної медичної групи до рухової активності як складова вдосконалення їхнього фізичного виховання / В. А. Мазур // Вісник Прикарпатського нац. у-ту імені Василя Стефаника. Серія : Фізична культура : [зб. наук. пр.]. — Івано-Франківськ, 2013, Вип. 17. — С. 106—110.

218. Мазур В. А. Особливості фізичної підготовленості дівчат, які є ученицями 5-9 класів і за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи / В. А. Мазур // Слобожанський науково-спортивний вісник. — 2013. — № 5(38). — С. 160—164.

219. Мазур В. А. Стан сформованості та складові інтересу учнів 5–9 класів спеціальної медичної групи до занять фізичними вправами / В. А. Мазур // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. — Луцьк : Східноєвропейський нац. ун-т імені Лесі Українки, 2013. — № 3 (23). — С. 58—61.

220. Мазур В. А. Особенности морфофункциональных показателей учащихся 5–9 классов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе / В. А. Мазур // Știința culturii fizice : pregătire profesională antrenament sportiv educație fizică recuperare recreație. — Chișinău : USEFS, 2013. — Nr. 16/4. — С. 81—86. ISSN 1857–4114.

221. Мазур В. А. Аналіз результатів залучення учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності в основній школі з використанням різних способів реалізації диференційованого підходу / В. А. Мазур, В. М. Мисів // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт:

журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина — Луцьк : Східноєвропейський нац. ун-т імені Лесі Українки, 2014. — Вип. 16 — С. 97—105.

222. Мазур В. А. Організаційно-методичні основи залучення учнів спеціальної медичної групи до занять фізичними вправами в основній школі : навч. посіб. / В. А. Мазур, В. М. Мисів. — Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2014. — 182 с.

ДОДАТКИ

Додаток А.1
Анкета для опитування учнів 5–9 класів СМГ під час
констатувального експерименту

Шановний друже!

Кам'янець-Подільський національний університет проводить дослідження для покращення змісту уроків фізичної культури. Просимо відповісти на питання цієї анкети. Уважно прочитай питання, якщо не зрозумів – поточни в учителя. На 1-е і 3-е питання відповідь напиши. В інших питаннях навпроти обери варіант відповіді, з яким ти погоджуєшся, та познач його «+». Обирати можна тільки один варіант відповіді. *Гарантуємо повну анонімність відповідей.* Заздалегідь дякуємо

Питання	Варіант відповіді
1. У якому класі ти зараз навчаєшся ?	
2. Стать	Ж М
3. Яке у тебе захворювання ? (написати праворуч)	
4. Чи подобаються тобі уроки фізичної культури, які ти відвідуєш разом із усім класом ?	Подобаються Не подобаються Складно відповісти
5. Чи подобаються тобі заняття з фізичної культури, які ти відвідуєш у складі спеціальної медичної групи ?	Подобаються Не подобаються Складно відповісти
6. Які вправи тобі подобається виконувати найбільше ?	Гімнастичні Бігові Стрибкові Метання Рухливі й спортивні ігри Естафети Вправи на лижах (ковзанах) Туризм Вправи під музику Дихальні вправи Вправи для заняття фізичних і психічних навантажень Вправи оздоровчої спрямованості
7. Чи хотів би ти на заняттях виконувати вправи, які тобі подобаються найбільше ?	Так Ні Складно відповісти
8. Якої нагороди ти бажаєш за гарне виконання вправ ?	Високу оцінку в щоденник Усної похвали Подяку в щоденник Яку-небудь нагороду
9. Чи займаєшся ти фізичними вправами вдома ?	Так постійно Ні Інколи
10. Удома ти займаєшся фізичними вправами самостійно чи з батьками ?	Самостійно З батьками Інколи сам, інколи з батьками
11. Чим тобі подобається займатися вдома у вільний час ?	Переглядати телепередачі Гратися на вулиці з товаришами Фізичними вправами з батьками чи самостійно або з друзями Займатися на комп'ютері Читати Пасивно відпочивати (спати, сидіти, лежати, нічого не робити)

Додаток А.2
**Анкета для опитування учнів 5–9 класів СМГ під час
 формувального експерименту**

Питання анкети	Варіант відповіді
Стать	ж
	ч
Присутність у позанавчальній діяльності фізичної активності оздоровчої спрямованості:	– так
	– ні
Тижнева періодичність реалізації фізичної активності оздоровчої спрямованості:	двічі на тиждень
	3–5 разів на тиждень
	щоденно
	фрагментарно безсистемно
	не займаюсь
Тривалість фізичної активності оздоровчої спрямованості в межах окремого заняття:	до 10 хв
	більше 10, але до 20 хв
	більше 20, але до 30 хв
	більше 30, але до 60 хв
	більше 60 хв
Форми реалізації фізичної активності оздоровчої спрямованості у позанавчальній діяльності:	самостійно
	у складі групи
	не займаюсь

Додаток Б.1

Статистична характеристика показників фізичного стану дівчаток із захворюваннями серцево-судинної системи на початку констатувального експерименту, (n=274)

Показник	\bar{x}	m	S	V	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>морфофункціональні показники</i>							
Маса тіла, кг	39,4	0,79	5,57	14,1	0,713	0,170	p>0,20
Довжина тіла, см	145,4	1,00	7,09	4,9	0,047	-0,297	p>0,20
Систолічний АТ, мм рт. ст	101,6	0,96	6,81	6,7	0,498	-0,055	p<0,15
Діастолічний АТ, мм рт. ст	59,7	0,81	5,75	9,6	-0,549	2,899	p>0,20
ЖЕЛ, мл	1554,0	25,59	180,94	11,6	-0,541	-0,430	p>0,20
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	77,7	0,70	4,92	6,3	0,432	-0,300	p>0,20
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	122,2	0,66	4,66	3,8	0,101	-1,181	p<0,20
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	91,0	0,71	5,03	5,5	-0,571	-0,715	p<0,10
Силовий індекс, %	34,6	0,80	5,68	16,4	0,267	-0,392	p<0,15
Індекс Руф'є, ум. од	9,6	0,07	0,53	5,5	-0,032	-0,815	p<0,15
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	40,2	1,04	7,38	18,3	0,082	-1,106	p>0,20
Індекс Робінсона ум. од	78,9	0,97	6,86	8,7	1,151	1,086	p<0,15
<i>показники фізичної підготовленості</i>							
Викрут мірної лінійки за спину, см	68,7	0,68	4,82	7,0	0,839	0,510	p<0,10
Стрибок у довжину з місця, см	129,0	0,72	5,08	3,9	-0,323	-0,810	p>0,20
Нахил уперед стоячи, см	3,2	0,62	4,38	136,7	-0,544	1,579	p<0,20
Динамометрія кисті провідної руки, кг	13,4	0,22	1,53	11,4	0,863	0,271	p<0,15
Проба Ромберга, с	23,3	1,94	13,68	58,7	2,168	4,890	p<0,10

Додаток Б.2

Статистична характеристика показників фізичного стану дівчаток із захворюваннями опорно-рухового апарату на початку констатувального експерименту, (n=269)

Показник	\bar{x}	m	S	V	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>морфофункціональні показники</i>							
Маса тіла, кг	39,9	0,66	4,67	11,7	-0,339	-0,857	p<0,01
Довжина тіла, см	146,3	0,49	3,47	2,4	-0,745	-0,365	p<0,15
Систолічний АТ, мм рт. ст	103,1	0,84	5,97	5,8	0,116	-1,627	p<0,10
Діастолічний АТ, мм рт. ст	62,8	0,64	4,54	7,2	1,011	-1,021	p<0,15
ЖЕЛ, мл	1532,0	26,10	184,55	12,0	-0,372	-0,771	p>0,20
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	79,7	0,69	4,90	6,2	0,158	-0,953	p>0,20
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	121,5	0,58	4,11	3,4	0,102	-1,103	p<0,15
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	92,7	0,61	4,33	4,7	-0,575	0,045	p>0,20
Силовий індекс, %	35,6	0,74	5,22	14,7	0,680	-0,210	p>0,20
Індекс Руф'є, ум. од	9,8	0,06	0,41	14,7	-0,922	0,016	p>0,20
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	39,0	0,95	6,70	4,2	-0,095	-1,743	p<0,20
Індекс Робінсона ум. од	82,0	0,66	4,70	17,2	0,024	-1,510	p<0,10
<i>показники фізичної підготовленості</i>							
Викрут мірної лінійки за спину, см	69,6	0,74	5,23	7,5	0,499	-0,414	p<0,15
Стрибок у довжину з місця, см	132,4	0,51	3,59	2,7	-0,037	-1,431	p<0,10
Нахил уперед стоячи, см	3,1	0,68	4,83	155,9	0,705	-0,080	p<0,10
Динамометрія кисті провідної руки, кг	14,0	0,18	1,28	9,1	0	-0,424	p<0,15
Проба Ромберга, с	30,6	1,65	11,64	38,0	0,851	3,541	p<0,20

Додаток Б.3

Статистична характеристика показників фізичного стану хлопчиків із захворюваннями серцево-судинної системи на початку констатувального експерименту, ($n=267$)

Показник	\bar{x}	m	S	V	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>морфофункціональні показники</i>							
Маса тіла, кг	40,8	0,97	6,87	16,8	0,816	-0,404	$p<0,01$
Довжина тіла, см	146,5	0,85	6,01	4,1	-0,516	-1,618	$p>0,20$
Систолічний АТ, мм рт. ст	107,1	0,76	5,35	5,0	0,217	-1,175	$p>0,20$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	61,8	0,77	5,42	8,8	0,226	-1,202	$p<0,15$
ЖЕЛ, мл	1634,0	17,75	125,54	7,7	-0,233	-1,425	$p>0,20$
ЧСС у спокої, $ск \cdot хв^{-1}$	85,5	0,85	6,04	7,1	-0,575	-1,248	$p>0,20$
ЧСС після навантаження, $ск \cdot хв^{-1}$	127,5	0,97	6,89	5,4	-0,581	-0,846	$p>0,20$
ЧСС на 45 с відпочинку, $ск \cdot хв^{-1}$	92,8	0,59	4,20	4,5	-0,198	-1,757	$p<0,10$
Силовий індекс, %	36,5	0,97	6,88	18,9	-0,171	-0,426	$p>0,20$
Індекс Руф'є, ум. од	10,2	0,09	0,62	6,0	-0,612	-0,943	$p<0,15$
Життєвий індекс, $мл \cdot кг^{-1}$	40,8	0,69	4,90	18,9	-0,889	-0,543	$p<0,15$
Індекс Робінсона ум. од	91,5	0,97	6,83	6,0	0,415	-0,812	$p<0,10$
<i>показники фізичної підготовленості</i>							
Викрут мірної лінійки за спину, см	69,0	0,53	3,78	5,5	0,354	-1,147	$p>0,20$
Стрибок у довжину з місця, см	139,8	0,79	5,56	4,0	0,585	-1,204	$p>0,20$
Нахил уперед стоячи, см	2,6	0,86	6,08	233,9	-0,828	-0,509	$p<0,15$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	14,5	0,22	1,54	10,6	-0,448	-1,165	$p>0,20$
Проба Ромберга, с	31,1	1,26	8,92	28,7	0,885	-0,880	$p>0,20$

Додаток Б.4

Статистична характеристика показників фізичного стану хлопчиків із захворюваннями опорно-рухового апарату на початку констатувального експерименту, ($n=264$)

Показник	\bar{x}	m	S	V	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>морфофункціональні показники</i>							
Маса тіла, кг	38,4	0,78	5,51	14,4	1,203	1,954	$p<0,01$
Систолічний АТ, мм рт. ст	146,9	0,79	5,57	3,8	-0,714	-1,176	$p<0,20$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	105,8	0,92	6,50	6,1	-0,019	-1,149	$p>0,20$
Систолічний тиск	58,1	0,88	6,22	10,7	0,245	-0,859	$p>0,20$
ЖЕЛ, мл	1632,0	16,02	113,28	6,9	0,205	-1,359	$p<0,15$
ЧСС у спокої, $ск \cdot хв^{-1}$	88,6	1,07	7,58	8,6	-0,734	0,454	$p>0,20$
ЧСС після навантаження, $ск \cdot хв^{-1}$	130,1	1,02	7,19	5,5	-0,418	-0,721	$p<0,20$
ЧСС на 45 с відпочинку, $ск \cdot хв^{-1}$	94,6	0,91	6,40	6,8	1,026	0,331	$p<0,10$
Силовий індекс, %	38,9	0,81	5,76	14,8	0,265	0,074	$p>0,20$
Індекс Руф'є, ум. од	10,5	0,11	0,77	7,3	0,137	-0,192	$p<0,20$
Життєвий індекс, $мл \cdot кг^{-1}$	43,1	0,62	4,39	10,2	-0,697	1,824	$p<0,10$
Індекс Робінсона ум. од	93,8	1,50	10,58	11,3	-0,651	0,895	$p<0,15$
<i>показники фізичної підготовленості</i>							
Викрут мірної лінійки за спину, см	69,4	3,99	0,56	5,8	0,223	-1,390	$p<0,10$
Стрибок у довжину з місця, см	141,0	2,76	0,39	2,0	0,331	-1,297	$p>0,20$
Нахил уперед стоячи, см	1,1	4,55	0,64	413,7	-0,629	-0,276	$p>0,20$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	14,6	0,94	0,13	6,4	0,796	-1,425	$p<0,15$
Проба Ромберга, с	53,4	18,13	2,56	33,9	0,014	-1,422	$p<0,10$

Додаток В.1

Тематика теоретико-методичної діяльності учнів СМГ, використана на першому етапі формувального експерименту

Для учнів 5-х класів

Тема I. Ставлення видатних особистостей та відомих людей до фізичної активності.

1 Висловлювання видатних особистостей та відомих людей (науковців, кінозірок, співаків), які не мали обмежень у заняттях, стосовно фізичної активності.

2 Ставлення видатних особистостей та відомих людей (зазначених категорій та спортсменів із обмеженими функціями), які мали обмеження в заняттях у зв'язку із певним захворюванням, до фізичної активності оздоровчої спрямованості.

3 Захворювання, що були у видатних особистостей, відомих людей (згаданих у п.2); (загальні відомості про захворювання, які найчастіше зустрічаються поміж школярів та не дозволяють їм без обмежень займатися фізичними вправами)

3.1 Особливості морфології та функцій відповідних органів і систем при певному захворюванні (опорно-рухового апарату, плоскостопість, викривлення хребта, серцево-судинної системи, внутрішніх органів, дихальної системи)

Тема II. Фізична активність оздоровчої спрямованості та необхідність її використання.

1. Що таке фізична активність оздоровчої спрямованості.

2. У яких формах реалізується фізична активність оздоровчої спрямованості.

3. Як фізична активність оздоровчої спрямованості впливає на організм.

3.1 вплив на стан соматичного здоров'я

3.2 вплив на розвиток фізичних якостей

3.3 вплив на розумову працездатність

3.4 вплив на загальну фізичну працездатність

Тема III. Загальні положення покращення функціональних показників та фізичних якостей.

1 Засоби фізичного виховання (фізичні вправи, гігієнічні й природні чинники) у покращенні діяльності серцево-судинної, дихальної, м'язової систем

2 Застереження та обмеження використання фізичних навантажень при певному захворюванні (опорно-рухового апарату, плоскостопість, викривлення хребта, серцево-судинної системи, внутрішніх органів, дихальної системи)

Тема IV. Як здійснювати фізичну активність оздоровчої спрямованості й загартовування у

позанавчальний час.

1 Виконання вдома завдань вчителя

2 Самостійне складання комплексів вправ та консультація зі вчителем

3 Види та основні правила загартовування.

Для учнів 9-х класів

Тема I. Ставлення видатних особистостей та відомих людей до фізичної активності.

1 Висловлювання видатних особистостей та відомих людей (науковців, кінозірок, співаків), які не мали обмежень у заняттях, стосовно фізичної активності

2 Ставлення видатних особистостей та відомих людей (зазначених категорій та спортсменів із обмеженими функціями), які мали обмеження в заняттях у зв'язку із певним захворюванням, до фізичної активності оздоровчої спрямованості

Продовження додатку В.1

3 Захворювання, що були у видатних особистостей, відомих людей (згаданих у п.2); (загальні відомості про захворювання, які найчастіше зустрічаються поміж школярів та не дозволяють їм без обмежень займатися фізичними вправами)

3.1 Особливості морфології та функцій відповідних органів і систем при певному захворюванні (опорно-рухового апарату, плоскостопість, викривлення хребта, серцево-судинної системи, внутрішніх органів, дихальної системи)

Тема II. Фізична активність оздоровчої спрямованості та необхідність її використання.

1. Що таке фізична активність оздоровчої спрямованості
2. У яких формах реалізується фізична активність оздоровчої спрямованості
3. Як фізична активність оздоровчої спрямованості впливає на організм.
 - 3.1 вплив на стан соматичного здоров'я
 - 3.2. вплив на розвиток фізичних якостей
 - 3.3 вплив на розумову працездатність
 - 3.4 вплив на загальну фізичну працездатність

Тема III. Загальні положення покращення функціональних показників та фізичних якостей.

1 Засоби фізичного виховання (фізичні вправи, гігієнічні й природні чинники) у покращенні діяльності серцево-судинної, дихальної, м'язової систем

2 Застереження та обмеження використання фізичних навантажень при певному захворюванні (опорно-рухового апарату, плоскостопість, викривлення хребта, серцево-судинної системи, внутрішніх органів, дихальної системи)

3 Фізична активність оздоровчої спрямованості у корекції маси тіла, його будови та покращенні тонуусу різних груп м'язів

Тема IV. Матеріал для початку систематичного використання фізичної активності оздоровчої спрямованості у повсякденному житті.

- 1 Як розпочати здійснювати фізичну активність у повсякденному житті
- 2 Поетапне програмування змісту фізичної активності
- 3 Загальні положення, пов'язані із заняттями для розвитку фізичних якостей та загартовуванням

П р и м і т к а. У 5-у та 9-у класах: теми 1–3 розглядають під час перших у 2-му навчальному семестрі уроків фізичної культури, тему 4 — в останній місяць навчального року. В останньому випадку передбачається складання кожним учнем індивідуальної програми впливу на певні показники під час літніх канікул

Додаток В.2

Особливості змісту практичної діяльності учнів СМГ, реалізованого в ході першого етапу формувального експерименту

Уроки фізичної культури в складі класу:

1) виконання тих самих завдань, що і фізично здорові учні, за умови адекватності пропонованих навантажень. Зокрема виключеннями є: максимальні зусилля, затримка дихання, статичне напруження, різке прискорення; деякі види стрибків; при захворюванні опорно-рухового апарату — додатково акробатичні вправи підвищеної складності;

2) при невідповідності «1-у» — учні СМГ виконують вправи на гнучкість.

3) фізичні навантаження протягом навчального року були практично незмінними, — в основній частині відповідали зоні помірної (ЧСС у межах 120–140 ск/хв⁻¹) та великої (ЧСС — 150–160 ск/хв⁻¹) потужності.

Обов'язкові позаурочні заняття фізичним вправами:

1) заняття є обов'язковими, двічі на тиждень по 45 хв, у вільні від уроків фізичної культури дні, об'єднують учнів 5–9 класів із однаковою нозологією (захворювання опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи, інші);

2) у першому навчальному семестрі під час перших 5-и, у другому — перших 3-х занять по 20–22 хв здійснюють теоретико-методичну діяльність, використовуючи запропоновані нами теми і питання, під час інших занять протягом навчального року — матеріал, визначений змістом чинної програми з фізичного виховання для учнів 5–9 класів із урахуванням рекомендацій цієї програми;

3) решту часу занять, зазначених у п.2, відводять на загальнорозвивальні вправи (8–10 хв) для підготовки учнів до виконання тестів або ігрової діяльності (10–12 хв), а також на дихальні вправи (3–5 хв) для досягнення вихідного стану у функціонуванні організму;

4) інші заняття, тобто не враховуючи зазначені у п.2 і п.3, спрямовують на практичну діяльність учнів. При цьому в першому семестрі 6–12-е заняття, у другому — 33–37-е, становлять підготовчий період, що передбачає поступову підготовку організму до більш високих фізичних навантажень із використанням визначених чинною програмою відповідних комплексів вправ, — спеціальних (рекомендовані при кожному конкретному захворюванні) та загальнорозвивальних разом із дихальними. Загальна структура окремого заняття така: після шиккування і лічби ЧСС, учні протягом 1–2-х хв виконували ходьбу і дихальні вправи, після цього — загальнорозвивальні разом із дихальними й на розслаблення (8–10 хв), лічбу ЧСС, відпочинок сидячи, потім — спеціальні вправи (7–10 хв). Решту часу відвели на ігрову діяльність, за винятком 6–7 хв заключної частини, протягом якої учні виконували дихальні й вправи на розслаблення для нормалізації функціонування систем після одержаного навантаження.

5) заняття, об'єднані в основному періоді, реалізують із урахуванням запропонованого розподілу часу та завдань, що передбачають під час кожного: до 13 хв — виконання вправ для протидії захворюванню, від 12–13 хв — вивчення рухових дій, 12–13 хв — рухливі (спортивні) ігри чи комплекс для розвитку певної з визначених фізичної якості, до 7 хв — дихальні вправи для нормалізації функціонування систем після одержаного навантаження.

Фізичні навантаження протягом навчального року були практично незмінними, — в основній частині відповідали зоні помірної (ЧСС у межах 120–140 ск./хв⁻¹) та великої (ЧСС — 150–160 ск./хв⁻¹) потужності.

6) послідовність реалізації у навчальному році матеріалу розділів, що визначені чинною програмою, не відрізняється від традиційної, але по два останніх заняття в кожному семестрі спрямовують на контроль (етапний і підсумковий) за показниками фізичного стану;

7) послідовність розвитку визначених фізичних якостей у першому та другому навчальних семестрах така: вересень-жовтень, січень-лютий — різні вияви координації; листопад, березень — м'язова сила, грудень, квітень-травень — загальна витривалість до навантажень помірної інтенсивності.

Вплив на кожну якість здійснюють протягом серії занять певної спрямованості. Враховують, щоби такий вплив не позначався негативно на здоров'ї учнів СМГ. Для цього виходять із величин навантажень, що є оптимальними при розвитку певної фізичної якості.

Додаток В.3

**Статистична характеристика показників у дослідних групах дівчаток
5-х класів на початку першого етапу формувального експерименту**

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	102,1	1,61	6,63	6,5	0,15	0,033	-1,176	$p < 0,15$
	КГ	101,8	1,16	6,98	6,9		0,569	0,187	$p < 0,01$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	60,3	1,25	5,14	8,5	0,37	-0,910	5,761	$p < 0,01$
	КГ	59,7	1,01	6,09	10,2		-0,391	2,432	$p < 0,01$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1517,6	50,17	206,87	13,6	0,46	-0,507	-0,828	$p > 0,20$
	КГ	1544,4	29,4	176,38	11,4		-0,465	-0,446	$p < 0,20$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	76,9	1,11	4,59	6,0	0,72	0,324	-1,321	$p > 0,20$
	КГ	77,9	0,84	5,01	6,4		0,482	0,031	$p < 0,15$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	120,9	1,06	4,37	3,6	1,36	0,454	-0,975	$p > 0,20$
	КГ	122,7	0,8	4,78	3,9		-0,047	-1,203	$p > 0,20$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	91,1	1,21	5,01	5,5	0,14	-0,581	-1,337	$p < 0,15$
	КГ	90,9	0,85	5,11	5,6		-0,572	-0,517	$p < 0,05$
Силовий індекс, %	ЕГ	32,9	0,99	4,10	12,5	1,56	0,144	0,295	$p > 0,20$
	КГ	35,1	1,01	6,07	17,3		0,194	-0,638	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	9,6	0,13	0,53	5,6	0,63	-0,118	-1,562	$p > 0,20$
	КГ	9,7	0,09	0,53	5,5		0,003	-0,582	$p > 0,20$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	38,7	1,9	7,83	20,2	0,62	0,371	-1,340	$p > 0,20$
	КГ	40,1	1,2	7,17	17,9		0,146	-0,875	$p > 0,20$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	78,4	1,17	4,83	6,2	0,52	0,705	0,227	$p > 0,20$
	КГ	79,3	1,26	7,58	9,6		1,049	0,505	$p < 0,10$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	69,4	1,2	4,96	7,2	0,84	1,129	0,660	$p < 0,15$
	КГ	68,2	0,78	4,65	6,8		0,808	0,786	$p < 0,05$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	128,9	1,15	4,74	3,7	0,28	-0,622	-0,350	$p > 0,20$
	КГ	129,3	0,87	5,21	4,0		-0,288	-0,854	$p > 0,20$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	0,6	1,12	4,64	788,4	1,96	-0,256	-1,908	$p < 0,10$
	КГ	3,3	0,8	4,78	143,4		-0,508	1,377	$p < 0,01$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	12,9	0,25	1,03	8,0	1,86	0,130	-2,267	$p < 0,05$
	КГ	13,6	0,28	1,66	12,3		0,764	-0,183	$p < 0,05$
Проба Ромберга, с	ЕГ	18,6	1,49	6,12	32,8	2,01	-0,094	-1,417	$p > 0,20$
	КГ	24,7	2,59	15,56	63,1		1,871	3,003	$p < 0,01$

Продовження додатку В.3

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda(p)$
<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	102,8	1,29	5,48	5,3	0,42	0,444	-1,365	$p < 0,05$
	КГ	103,5	1,03	6,19	6,0		-0,045	-1,727	$p < 0,01$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	62,2	1,01	4,28	6,9	0,71	1,461	0,137	$p < 0,01$
	КГ	63,1	0,78	4,67	7,4		0,881	-1,299	$p < 0,01$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1561,1	45,11	191,40	12,3	0,62	-0,446	-0,499	$p > 0,20$
	КГ	1527,8	29,71	178,26	11,7		-0,446	-0,659	$p > 0,20$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	80,9	1,19	5,05	6,2	1,4	-0,272	-0,736	$p > 0,20$
	КГ	78,9	0,79	4,74	6,0		0,359	-0,755	$p < 0,05$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	120,9	1,1	4,66	3,9	0,62	0,517	-1,159	$p > 0,20$
	КГ	121,7	0,66	3,99	3,3		-0,032	-1,023	$p < 0,10$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,4	0,85	3,60	3,9	0,26	-1,326	1,935	$p < 0,05$
	КГ	92,7	0,79	4,73	5,1		-0,450	-0,398	$p < 0,10$
Силовий індекс, %	ЕГ	34,8	0,97	4,12	11,9	0,74	0,968	0,031	$p > 0,20$
	КГ	35,8	0,95	5,72	16,0		0,329	-0,320	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	9,8	0,1	0,40	4,1	0,82	-1,108	0,753	$p > 0,20$
	КГ	9,7	0,07	0,43	4,4		-0,794	-0,304	$p < 0,05$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	38,7	1,61	6,81	17,6	0,31	-0,074	-1,932	$p < 0,20$
	КГ	39,3	1,09	6,57	16,7		-0,166	-1,673	$p < 0,10$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	83,0	1,16	4,94	5,9	1,08	-0,357	-1,560	$p > 0,20$
	КГ	81,5	0,76	4,55	5,6		0,202	-1,378	$p > 0,20$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	70,6	1,33	5,66	8,0	0,76	0,580	-1,021	$p > 0,20$
	КГ	69,4	0,86	5,18	7,5		0,397	-0,280	$p < 0,10$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	131,9	0,84	3,57	2,7	0,48	0,330	-1,451	$p < 0,10$
	КГ	132,4	0,6	3,62	2,7		-0,090	-1,445	$p < 0,10$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	1,7	1,28	5,42	325,4	0,6	0,484	-0,948	$p < 0,10$
	КГ	2,6	0,76	4,55	172,4		0,636	0,405	$p < 0,01$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	14,1	0,3	1,28	9,1	0,55	-0,041	-0,143	$p < 0,05$
	КГ	13,9	0,21	1,26	9,1		0,039	-0,300	$p < 0,01$
Проба Ромберга, с	ЕГ	32,1	1,13	4,80	15,0	0,88	-0,683	-1,037	$p > 0,20$
	КГ	29,9	2,23	13,41	44,8		0,949	2,529	$p < 0,05$

Додаток В.4

Статистична характеристика показників у дослідних групах хлопчиків
5-х класів на початку першого етапу формувального експерименту

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda(p)$
<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	105,8	1,16	4,93	4,7	1,21	0,461	-0,606	$p > 0,20$
	КГ	107,6	0,93	5,47	5,1		0,104	-1,283	$p < 0,10$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	62,8	1,23	5,21	8,3	0,78	0,010	-1,067	$p > 0,20$
	КГ	61,6	0,93	5,53	9,0		0,294	-1,215	$p < 0,10$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1633,3	26,81	113,76	7,0	0,03	-0,210	-1,644	$p < 0,05$
	КГ	1634,3	22,06	130,48	8,0		-0,266	-1,411	$p < 0,01$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	84,7	1,53	6,47	7,6	0,55	-0,208	-1,723	$p < 0,20$
	КГ	85,7	1,01	6,00	7,0		-0,685	-1,093	$p < 0,01$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	126,4	1,62	6,88	5,4	0,7	-0,407	-1,022	$p > 0,20$
	КГ	127,8	1,18	6,99	5,5		-0,644	-0,785	$p < 0,15$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,9	0,95	4,01	4,3	0,08	-0,498	-1,987	$p < 0,01$
	КГ	92,8	0,73	4,32	4,7		-0,125	-1,746	$p < 0,01$
Силовий індекс, %	ЕГ	36,8	1,63	6,92	18,8	0,66	-0,767	0,312	$p > 0,20$
	КГ	35,5	1,09	6,43	18,1		-0,034	-0,542	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	10,2	0,15	0,63	6,2	0,54	-0,465	-1,111	$p > 0,20$
	КГ	10,3	0,11	0,62	6,1		-0,663	-0,903	$p < 0,05$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	40,0	1,15	4,86	12,2	0,14	-0,707	-0,668	$p > 0,20$
	КГ	40,2	0,89	5,26	13,1		-0,908	-0,262	$p < 0,15$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	89,4	1,39	5,89	6,6	1,47	0,636	-0,359	$p < 0,15$
	КГ	92,1	1,2	7,12	7,7		0,334	-0,939	$p < 0,10$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	68,9	0,95	4,04	5,9	0,09	0,451	-1,284	$p < 0,15$
	КГ	69,0	0,64	3,80	5,5		0,359	-1,143	$p < 0,05$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	139,2	1,25	5,29	3,8	0,38	0,827	-0,585	$p < 0,10$
	КГ	139,8	0,95	5,60	4,0		0,574	-1,240	$p < 0,01$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	1,7	1,34	5,69	341,3	0,12	-0,210	-1,644	$p < 0,05$
	КГ	1,9	1,09	6,43	346,1		-0,667	-0,851	$p < 0,01$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	14,9	0,33	1,41	9,5	1,17	-0,915	-0,252	$p < 0,05$
	КГ	14,4	0,27	1,59	11,1		-0,384	-1,306	$p < 0,01$
Проба Ромберга, с	ЕГ	29,2	1,97	8,37	28,6	0,92	1,472	0,592	$p < 0,01$
	КГ	31,5	1,53	9,04	28,7		0,807	-0,993	$p < 0,01$

Продовження додатку В.4

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	105,0	1,89	7,07	6,7	0,42	0,381	-1,577	$p < 0,10$
	КГ	105,9	1,05	6,58	6,2		-0,056	-1,177	$p < 0,20$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	58,2	1,62	6,08	10,4	0,21	0,211	-0,474	$p > 0,20$
	КГ	58,6	1,04	6,48	11,1		0,177	-0,985	$p > 0,20$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1628,6	32,19	120,44	7,4	0,34	0,283	-1,493	$p > 0,20$
	КГ	1641,0	17,89	111,73	6,8		0,058	-1,350	$p < 0,15$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	88,9	2,02	7,55	8,5	0,3	-0,839	1,396	$p < 0,15$
	КГ	88,2	1,23	7,67	8,7		-0,689	0,254	$p < 0,01$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	130,0	1,96	7,32	5,6	0,04	-0,352	-0,640	$p > 0,20$
	КГ	129,9	1,18	7,39	5,7		-0,506	-0,692	$p > 0,20$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	94,6	1,76	6,58	7,0	0,05	1,155	0,892	$p > 0,20$
	КГ	94,5	1,0	6,27	6,6		1,031	0,532	$p < 0,01$
Силовий індекс, %	ЕГ	39,3	1,79	6,71	17,1	0,6	0,278	0,192	$p > 0,20$
	КГ	38,1	0,87	5,42	14,2		0,057	0,320	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	10,5	0,21	0,78	7,4	0	0,224	0,345	$p > 0,20$
	КГ	10,5	0,13	0,78	7,5		0,054	-0,219	$p < 0,10$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	43,1	1,15	4,31	10,0	0,36	-0,784	3,309	$p > 0,20$
	КГ	42,6	0,75	4,68	11,0		-0,631	1,251	$p < 0,15$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	94,3	2,83	10,57	11,2	0,24	-0,769	1,970	$p > 0,20$
	КГ	93,5	1,68	10,50	11,2		-0,606	0,879	$p < 0,05$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	70,0	1,17	4,39	6,3	0,6	0,000	-1,773	$p > 0,20$
	КГ	69,2	0,62	3,90	5,6		0,281	-1,276	$p < 0,05$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	141,6	0,78	2,93	2,1	0,89	0,066	-1,605	$p > 0,20$
	КГ	140,8	0,44	2,72	1,9		0,419	-1,185	$p < 0,05$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-0,4	1,43	5,36	-1500,3	1,18	0,161	-0,206	$p > 0,20$
	КГ	1,5	0,74	4,61	299,7		-0,459	-0,300	$p < 0,05$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	14,7	0,27	0,99	6,8	0,32	0,670	-1,838	$p < 0,05$
	КГ	14,6	0,15	0,94	6,4		0,867	-1,319	$p < 0,01$
Проба Ромберга, с	ЕГ	53,0	5,39	20,17	38,1	0,08	0,000	-1,773	$p > 0,20$
	КГ	53,5	2,83	17,67	33,0		0,025	-1,342	$p < 0,10$

Додаток В.5

Статистична характеристика показників у дослідних групах дівчат
9-х класів на початку першого етапу формувального експерименту

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda(p)$
	<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>								
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	110,3	2,15	9,35	8,5	0,19	-0,313	-1,156	$p > 0,20$
	КГ	109,8	1,52	8,70	7,9		-0,518	-1,125	$p < 0,15$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	67,4	1,81	7,88	11,7	4,0	0,054	0,112	$p < 0,20$
	КГ	76,7	1,46	8,39	10,9		-0,063	-0,495	$p < 0,05$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	2073,7	43,15	188,10	9,1	0,48	-0,022	0,667	$p > 0,20$
	КГ	2100,0	33,99	195,26	9,3		0,134	-0,403	$p > 0,20$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	77,1	0,96	4,18	5,4	0,33	0,060	-1,266	$p > 0,20$
	КГ	77,5	0,73	4,22	5,4		0,044	-1,208	$p < 0,10$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	123,6	0,74	3,24	2,6	0,33	0,204	-1,412	$p > 0,20$
	КГ	123,9	0,54	3,08	2,5		0,053	-1,267	$p < 0,10$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,0	1,33	5,81	6,3	0,59	-0,607	-0,613	$p > 0,20$
	КГ	93,0	1,06	6,09	6,5		-0,721	-0,489	$p < 0,05$
Силовий індекс, %	ЕГ	40,5	1,15	5,03	12,4	2,09	0,810	-0,288	$p > 0,20$
	КГ	43,5	0,86	4,95	11,4		0,989	0,590	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	9,7	0,11	0,47	4,8	0,74	-0,218	-1,493	$p > 0,20$
	КГ	9,8	0,08	0,46	4,7		-0,445	-1,293	$p < 0,05$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	35,8	1,08	4,70	13,1	2,31	-0,378	-0,198	$p > 0,20$
	КГ	38,9	0,8	4,81	12,3		0,901	1,535	$p > 0,20$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	84,8	1,4	6,09	7,2	0,06	-0,239	-0,273	$p > 0,20$
	КГ	84,9	1,09	6,25	7,4		-0,329	-0,620	$p > 0,20$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	76,8	1,16	5,06	6,6	0,57	0,221	-0,890	$p > 0,20$
	КГ	75,8	1,31	7,51	9,9		-0,333	-0,998	$p > 0,20$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	141,8	1,4	6,09	4,3	0,75	0,218	-1,259	$p > 0,20$
	КГ	140,4	1,22	7,00	5,0		-0,130	-0,651	$p > 0,20$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	3,2	1,28	5,58	176,7	0,06	0,837	0,528	$p < 0,20$
	КГ	3,3	1,01	5,82	174,6		0,202	-0,704	$p > 0,20$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	23,5	0,45	1,98	8,4	0	-0,554	-0,485	$p < 0,10$
	КГ	23,5	0,33	1,89	8,1		-0,354	-0,636	$p < 0,05$
Проба Ромберга, с	ЕГ	48,0	3,46	15,08	31,4	0,27	0,170	-1,211	$p > 0,20$
	КГ	49,2	2,82	16,18	32,9		0,751	0,401	$p < 0,01$

Продовження додатку В.5

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda (p)$
	<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>								
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	107,5	1,47	6,07	5,7	0,33	-0,206	-1,403	$p < 0,10$
	КГ	106,9	1,05	6,03	5,6		-0,046	-1,462	$p < 0,01$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	62,6	1,29	5,34	8,5	0,19	0,787	0,436	$p < 0,15$
	КГ	62,9	0,92	5,31	8,4		0,456	-0,636	$p < 0,01$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	2023,5	40,7	167,81	8,3	0,37	0,479	-0,064	$p > 0,20$
	КГ	2042,4	31,99	183,76	9,0		0,354	-0,591	$p > 0,20$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	78,4	1,09	4,49	5,7	0,08	-0,249	-1,245	$p > 0,20$
	КГ	78,3	0,72	4,13	5,3		-0,307	-1,008	$p < 0,05$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	123,3	1,04	4,30	3,5	0,66	-0,635	-0,672	$p < 0,15$
	КГ	124,1	0,62	3,53	2,8		-0,640	-0,178	$p < 0,05$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	91,8	1,21	4,99	5,4	0,27	-0,313	-1,016	$p > 0,20$
	КГ	92,2	0,85	4,89	5,3		-0,449	-0,997	$p < 0,05$
Силовий індекс, %	ЕГ	41,5	1,46	6,01	14,5	1,54	0,095	-0,388	$p > 0,20$
	КГ	44,3	1,08	6,22	14,0		0,093	-1,365	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	9,7	0,12	0,48	4,9	0,72	-0,954	-0,523	$p < 0,10$
	КГ	9,8	0,07	0,43	4,4		-0,993	-0,405	$p < 0,01$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	36,1	1,05	4,31	11,9	1,72	-0,077	-0,658	$p > 0,20$
	КГ	38,8	1,17	6,72	17,3		-0,133	-0,857	$p > 0,20$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	84,2	1,64	6,76	8,0	0,2	-0,193	-0,204	$p > 0,20$
	КГ	83,8	1,21	6,97	8,3		-0,468	-0,619	$p < 0,20$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	75,9	1,56	6,43	8,5	0,99	0,229	-1,089	$p > 0,20$
	КГ	77,6	0,73	4,17	5,4		-0,223	-0,395	$p < 0,05$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	141,6	1,86	7,66	5,4	1,02	-0,475	-0,640	$p > 0,20$
	КГ	139,3	1,28	7,33	5,3		-0,182	-0,609	$p > 0,20$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	0,9	1,83	7,55	855,5	0,44	-0,214	0,155	$p > 0,20$
	КГ	0	0,87	5,00			-0,200	-0,740	$p < 0,15$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	23,2	0,46	1,88	8,1	0,37	-0,545	-0,423	$p < 0,10$
	КГ	23,4	0,27	1,54	6,6		-1,154	0,996	$p < 0,01$
Проба Ромберга, с	ЕГ	58,2	6,79	28,00	48,1	0,92	0,649	0,365	$p > 0,20$
	КГ	65,8	4,74	27,25	41,4		0,176	-0,932	$p > 0,20$

Додаток В.6
Статистична характеристика показників у дослідних групах хлопців
9-х класів на початку першого етапу формувального експерименту

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda(p)$
<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	113,0	1,47	6,57	5,8	0,11	0,377	-0,838	$p > 0,20$
	КГ	113,2	0,97	5,41	4,8		0,443	-0,161	$p < 0,15$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	65,0	1,36	6,07	9,3	0,12	0,785	0,585	$p > 0,20$
	КГ	65,2	0,97	5,40	8,3		0,612	0,511	$p < 0,20$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	2785,0	59,06	264,13	9,5	0,75	0,504	-1,179	$p > 0,20$
	КГ	2722,6	58,24	324,25	11,9		-0,122	-0,416	$p > 0,20$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	83,6	2,01	8,98	10,7	0,68	0,014	-1,438	$p > 0,20$
	КГ	81,9	1,51	8,38	10,2		0,326	-1,186	$p < 0,10$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	125,8	1,75	7,84	6,2	0,18	0,410	-0,184	$p > 0,20$
	КГ	125,4	1,46	8,10	6,5		0,251	-0,949	$p < 0,15$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	92,2	1,25	5,58	6,1	0,12	0,031	-1,244	$p > 0,20$
	КГ	92,0	1,0	5,56	6,0		-0,080	-1,255	$p < 0,20$
Силовий індекс, %	ЕГ	54,7	1,79	10,19	18,6	2,74	-0,135	-1,378	$p > 0,20$
	КГ	61,9	1,93	10,73	17,3		-0,787	0,751	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	10,1	0,19	0,85	8,4	0,41	0,101	-0,994	$p > 0,20$
	КГ	10,0	0,15	0,84	8,4		0,118	-1,208	$p > 0,20$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	44,7	1,9	8,50	19,0	1,74	0,673	1,195	$p > 0,20$
	КГ	48,9	1,49	8,32	17,0		0,152	0,335	$p > 0,20$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	94,4	2,45	10,96	11,6	0,52	0,213	-0,763	$p > 0,20$
	КГ	92,8	1,86	10,38	11,2		0,352	-0,820	$p > 0,20$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	77,8	1,38	6,17	7,9	0,17	-0,314	-0,837	$p > 0,20$
	КГ	78,1	1,03	5,73	7,3		-0,723	0,004	$p < 0,05$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	166,5	1,33	5,93	3,6	0,69	-1,065	-0,051	$p < 0,15$
	КГ	165,3	1,13	6,31	3,8		-0,834	-0,738	$p < 0,01$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-1,0	1,65	7,36	-736,3	1,04	-0,716	-0,577	$p < 0,15$
	КГ	1,1	1,18	6,55	579,8		-0,638	0,022	$p < 0,15$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	34,0	0,60	2,68	7,9	0,4	-0,293	-1,148	$p > 0,20$
	КГ	34,3	0,44	2,46	7,2		-0,490	-0,655	$p < 0,10$
Проба Ромберга, с	ЕГ	44,1	3,45	15,43	35,0	1,13	0,906	0,670	$p > 0,20$
	КГ	49,3	3,07	17,08	34,6		0,479	-0,125	$p > 0,20$

Продовження додатку В.6

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	111,6	1,21	5,28	4,7	0,2	-0,718	1,093	$p < 0,10$
	КГ	111,9	0,93	4,83	4,3		-0,569	1,383	$p < 0,05$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	68,7	1,42	6,20	9,0	0,39	0,169	-0,460	$p > 0,20$
	КГ	69,4	1,08	5,60	8,1		0,057	0,164	$p < 0,05$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	2747,4	55,34	241,22	8,8	0,3	0,700	-0,925	$p < 0,05$
	КГ	2725,9	45,16	234,67	8,6		0,897	-0,405	$p < 0,01$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	84,6	2,27	9,91	11,7	0,41	-0,055	-1,534	$p > 0,20$
	КГ	85,8	1,88	9,76	11,4		-0,288	-1,427	$p < 0,05$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	127,6	2,09	9,13	7,2	0,3	0,176	-0,778	$p > 0,20$
	КГ	128,4	1,63	8,47	6,6		0,210	-0,571	$p > 0,20$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	93,7	1,34	5,86	6,3	0,49	-0,478	-1,061	$p > 0,20$
	КГ	94,5	0,96	4,98	5,3		-0,514	-0,495	$p < 0,20$
Силовий індекс, %	ЕГ	53,6	1,82	7,92	14,8	2,25	0,828	-0,374	$p > 0,20$
	КГ	60,5	2,46	12,77	21,1		0,324	-0,246	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	10,2	0,22	0,95	9,3	0,36	-0,104	-1,203	$p > 0,20$
	КГ	10,3	0,17	0,87	8,4		-0,163	-0,944	$p > 0,20$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	43,5	1,38	6,03	13,9	1,78	1,762	5,002	$p > 0,20$
	КГ	47,9	2,05	10,67	22,3		0,891	1,613	$p > 0,20$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	94,7	3,18	13,87	14,7	0,36	-0,030	-1,576	$p > 0,20$
	КГ	96,2	2,62	13,60	14,1		-0,258	-1,476	$p < 0,05$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	75,5	1,37	5,98	7,9	1,61	-0,223	-0,742	$p > 0,20$
	КГ	78,3	1,07	5,55	7,1		-0,548	-0,266	$p < 0,15$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	166,2	1,71	7,46	4,5	0,56	-0,288	-0,305	$p > 0,20$
	КГ	167,5	1,6	8,34	5,0		-0,018	-0,703	$p > 0,20$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-0,5	1,66	7,24	-1376,5	0,49	-0,532	-0,606	$p < 0,15$
	КГ	-1,5	1,22	6,33	-427,1		-0,621	-0,016	$p < 0,05$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	33,8	0,65	2,82	8,3	0,7	-0,192	-1,336	$p > 0,20$
	КГ	34,4	0,55	2,85	8,3		-0,597	-1,075	$p < 0,01$
Проба Ромберга, с	ЕГ	54,3	5,31	23,13	42,6	1,07	0,688	-0,935	$p > 0,20$
	КГ	62,0	4,89	25,40	41,0		-0,003	-1,547	$p < 0,20$

Додаток Д.1

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 11-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1199 i <	1200–1249	1250–1299	1300–1349	1350–1399	1400–1499	1500–1599	1600–1649	1650–1699	1700–1749	1750–1799	1800 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	89 i >	88	87	86	85	84–81	80–77	76	75	74	73	72 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	129 i >	128	127	126	125	124–123	122–121	120	119	118	117	116 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–95	94–93	92–90	89–87	86–84	85–83	82 i <
Силовий індекс, %	26,8 i <	26,7–27,7	27,8–28,8	28,9–29,9	30–31	31,1–35	35,1–38,9	39–41	41,1–44	45,1–47	47,1–49	49,1 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,1 i >	–	10	–	9,9	9,8	9,7	–	9,6	–	9,5	9,4 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	29,9 i <	30–30,8	30,9–31,7	31,8–32,6	32,7–33,5	33,6–39,9	40–46,3	46,4–46,6	46,7–46,9	47–47,2	47,3–47,5	47,6 i >
Індекс Робінсона, ум. од	103,3 i >	103,2–102,9	102,8–102,5	102,4–102,1	102–101,7	101,6–98,5	98,4–95,3	95,2–93,7	93,6–92,1	92–90,5	90,4–88,9	88,8 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1499 i <	1500–1530	1531–1561	1562–1592	1593–1623	1624–1654	1655–1685	1715–1745	1746–1776	1777–1807	1808–1838	1839 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	100 i >	99–98	97–96	95–94	93–92	91–88	87–84	83–80	79–76	75–72	71	72 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	141 i >	140	139	138	137	136–131	130–125	124–123	122–121	120–119	118–117	116 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	109 i >	108–106	105–103	102–100	99–97	96–95	94–93	92	91	90	89	88 i <
Силовий індекс, %	26,3 i <	26,4–28,5	28,6–30,7	30,8–32,9	33–35,1	35,2–38,8	38,9–42,5	42,6–44,8	44,9–47,1	47,2–49,4	49,5–51,7	51,8 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,8 i >	–	10,7	–	10,6	10,5	10,4	–	10,3	–	10,2	10,1 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	32 i <	32,1–34,4	34,5–36,8	36,9–39,2	39,3–41,5	41,6–43,6	43,7–45,7	45,8–46,4	46,5–48,1	48,2–49,8	49,9–51,5	51,6 i >
Індекс Робінсона, ум. од	119,3 i >	119,2–116,4	116,3–113,5	113,4–110,6	110,5–107,7	107,6–104,6	104,5–101,5	101,4–99,1	99–96,7	96,6–94,3	94,2–91,9	91,8 i <

Додаток Д.2

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 12-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1199 i <	1200– 1249	1250– 1299	1300– 1349	1350– 1399	1400– 1499	1500– 1599	1600– 1649	1650– 1699	1700– 1749	1750– 1799	1800 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	86 i >	85	84	83	82	81–78	77–74	75	74	73	72	72 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	130 i >	129	128	127	126	125–123	122–120	119	118	117	116	116 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88–87	86–85	84–83	82–81	80 i <
Силовий індекс, %	24 i <	24,1–25,9	26–27,8	27,9–29,7	29,8–31,6	31,7–35,8	35,9–40	40,1–43,6	43,7–47,2	47,3–50,8	50,9–54,4	54,5 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10 i >	–	9,9	–	9,8	9,7	9,6	–	9,5	–	9,4	9,2 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	29,9 i <	30–30,6	30,7–31,3	31,4–32	32,1–32,7	32,8–36,9	37–41,1	41,2–43	43,1–44,9	45–46,8	46,9–48,7	48,8 i >
Індекс Робінсона, ум. од	103,1 i >	103,2– 102,8	102,7– 102,3	102,2– 101,8	101,7– 101,3	101,2– 97,4	97,3– 93,5	93,4– 92,3	92,2– 91,1	91– 89,9	89,8– 88,7	88,6 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1299 i <	1300– 1350	1351– 1401	1402– 1452	1453– 1503	1504– 1554	1555– 1605	1606– 1656	1657– 1707	1708– 1758	1759– 1809	1810 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	93 i >	92	91–89	88–86	85–83	82–81	80–79	78–76	75–74	73–72	71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	133 i >	132–131	130–129	128–127	126–125	124–123	122–121	120–119	118–117	116–115	114–113	112 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–92	91–88	87	86	85	84	83 i <
Силовий індекс, %	22,1 i <	22,2–26,3	26,4–30,5	30,6–34,7	34,8–38,9	39–42,1	42,2–46,3	46,4–47,3	47,4–48,3	48,4–49,3	49,4–50,3	50,4 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	9,9 i >	–	9,8	–	9,7	9,6	9,5	–	9,4	–	9,3	9,2 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	20,7 i <	20,8–24,5	24,6–28,3	28,4–32,1	32,2–35,9	36–39,7	39,8–43,5	43,6–44,8	44,9–46,1	46,2–47,4	47,5–48,7	48,8 i >
Індекс Робінсона, ум. од	109,7 i >	109,6– 107,2	107,1– 106,7	106,6– 104,2	104,1– 101,7	101,6– 99,2	99,1– 96,7	96,6– 94,2	94,1– 91,7	91,6– 89,2	89,1– 86,7	86,6 i <

Додаток Д.3

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 13-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1499 i <	1500– 1525	1526– 1551	1552– 1577	1578– 1603	1604– 1754	1755– 1905	1906– 1979	1980– 2053	2054– 2127	2128– 2201	2202 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	85 i >	84	83	82	81	80	79	78–77	76–75	74–73	72–71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	129 i >	128	127	126	125	124	123	122–121	120–119	118–117	116–115	114 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–91	90–84	84	83	82	81	80 i <
Силовий індекс, %	23 i <	23,1–26,1	26,2–29,2	29,3–32,3	32,4–32,5	35,6–43,3	43,4–51,1	51,2–53,3	53,4–55,5	55,6–57,7	57,8–59,9	60 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	9,8 i >	–	9,7	–	9,6	9,5	9,4	–	9,3	–	9,2	9,1 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	27,2 i <	27,3–29,1	29,2–31	31,1–32,9	33–34,8	34,9–39,9	40–45	45,1–47,3	47,4–49,6	49,7–51,9	52–54,2	54,3 i >
Індекс Робінсона, ум. од	101,7 i >	101,6– 101,3	101,2– 100,9	100,8– 100,5	100,4– 100,1	100– 99,7	99,6– 99,3	99,2– 96,7	96,6– 94,1	94– 91,5	91,4– 88,9	88,8 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1499 i <	1500– 1549	1550– 1599	1600– 1649	1650– 1699	1700– 1850	1851– 2001	2002– 2027	2028– 2053	2054– 2079	2080– 2105	2106 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	93 i >	92	–	91	–	90–84	83–77	76	75	74	73	72 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	133 i >	132	–	131	–	130–127	126–123	122–121	120–119	118–117	116–115	114 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88–87	86–85	84–83	82	81 i <
Силовий індекс, %	36,3 i <	36,4–37,9	38–39,5	39,6–41,1	41,2–62,7	42,8–48,1	48,2–53,5	53,6–57,3	57,4–61,1	61,2–64,9	65–68,7	68,8 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,3 i >	–	10,2	–	10,1	10	9,9	–	9,8	–	9,7	9,6 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	30,7 i <	30,8–32,1	32,2–33,5	33,6–34,9	35–36,3	36,4–41,5	41,6–46,7	46,8–47,9	48–49,1	49,2–50,3	50,4–51,5	51,6 i >
Індекс Робінсона, ум. од	109,7 i >	109,6– 109,9	109,8– 109,3	109,2– 108,7	108,6– 108,1	108– 101,6	101,5– 95,1	95– 93,5	93,4–91,9	91,8– 90,3	90,2– 88,7	88,6 i <

Додаток Д.4

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 14-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1599 i <	1600– 1649	1650– 1699	1700– 1749	1750– 1799	1800– 1949	1950– 2099	2100– 2149	2150– 2199	2200– 2249	2250– 2299	2300 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	89 i >	88	87	86	85	84–80	79–75	74	73	72	71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	129 i >	128	127	126	125	124–123	122–121	120–119	118–117	116–115	114	113 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–95	94–93	92–90	89–87	86–84	83–81	80 i <
Силовий індекс, %	34,7 i <	34,6–36,2	36,3–37,9	38–39,6	39,7–41,3	41,4–45,1	45,2–48,9	49–51,7	52,8–55,5	55,6–58,3	58,4–60,7	60,8 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,1 i >	–	10	–	9,9	9,8	9,7	–	9,6	–	9,5	9,4 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	30,9 i <	31–32	32,1–33,1	33,2–34,2	34,3–35,3	35,4–39,4	39,5–43,5	43,6–46,4	46,7–49,5	49,6–52,4	52,5–55,3	55,4 i >
Індекс Робінсона, ум. од	103,3 i >	103,2– 102,5	102,4– 101,7	101,6– 100,9	100,8– 100,1	100– 97,6	97,5– 95,1	95– 93,5	93,4– 91,9	91,8– 90,3	90,2– 88,7	88,6 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1999 i <	2000– 2012	2013– 2025	2026– 2038	2039– 2051	2052– 2226	2227– 2401	2402– 2451	2452– 2501	2502– 2551	2552– 2601	2602 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	83 i >	82	–	81	–	80–79	78–77	76	75	74	73	72 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	129 i >	128	127	126	125	124–121	120–117	116	–	115	–	114 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100–99	98–97	96–95	94–93	92–90	89–87	86	85	84	83	82 i <
Силовий індекс, %	32,1 i <	32,2–36,8	36,9–41,5	41,6–46,2	46,3–50,9	51–60,3	60,4–69,7	69,8–73,3	73,4–76,9	77–80,5	80,6–84,1	84,2 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	9,8 i >	–	9,7	–	9,6	9,5	9,4	–	9,3	–	9,2	9,1 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	29,8 i <	29,9–31,2	31,3–32,6	32,7–34	34,1–35,4	35,5–44,8	44,9–54,2	54,3–54,5	54,6–54,8	54,9–55,1	55,2–55,4	55,5 i >
Індекс Робінсона, ум. од	100,1 i >	100– 99,9	99,8– 99,7	99,6– 99,5	99,4– 99,3	99,2– 95,7	95,6– 92,1	92– 91,3	91,2– 90,5	90,4– 89,7	88,6– 87,9	87,8 i <

Додаток Д.5

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 15-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1799 i <	1800– 1824	1825– 1849	1850– 1874	1875– 1899	1900– 2049	1050– 2199	2200– 2249	2250– 2299	2300– 2349	2350– 2399	2400 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	85 i >	84	83	82	81	80–78	77–75	74	73	72	71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	129 i >	128	–	127	–	126–124	123–121	120	119	118	117	116 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88	87	86	85	84 i <
Силовий індекс, %	33,2 i <	33,3–34,9	35–36,6	36,7–38,3	38,4–40	40,1–45,5	45,6–51	51,1–52,2	52,3–53,4	53,5–54,6	54,7–55,8	55,9 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,1 i >	–	10	–	9,9	9,8	9,7	–	9,6	–	9,5	9,4 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	28 i <	28,1–29,8	29,9–31,6	31,7–33,4	33,5–35,2	35,3–39,8	39,9–44,4	44,5–46,1	46,2–47,8	47,9–49,5	49,6–51,2	51,3 i >
Індекс Робінсона, ум. од	101,7 i >	101,6	–	101,5	–	101,4– 98,3	98,2– 95,1	95– 93,5	93,4– 91,9	91,8– 90,3	90,2– 88,7	88,6 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	2499 i <	2500– 2524	2525– 2549	2550– 2574	2575– 2599	2600– 2749	2750– 2899	2900– 2974	2975– 3049	3050– 3124	3125– 3199	3200 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	100 i >	99–98	97–96	95–94	93–92	91–85	84–78	77–76	75–74	73–72	71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	145 i >	144–142	141–139	138–136	135–133	132–127	126–121	120–119	118–117	116–115	114	113 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	–	99	–	98–96	95–93	92–91	90–89	88–87	86–85	84 i <
Силовий індекс, %	37,4 i <	37,5–41,1	41,2–44,8	44,9–48,5	48,6–52,2	52,3–60,4	60,5–68,6	68,7–72,6	72,7–76,6	76,7–80,6	80,7–84,6	84,7 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,6 i >	–	10,5	–	10,4	10,3	10,2	–	10,1	–	10	9,9 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	39,9 i <	40–40,7	40,8–41,5	41,5–42,2	42,3–43	43,1–49,2	49,3–55,4	55,5–61,3	61,4–67,2	67,3–73,1	73,2–79	79,1 i >
Індекс Робінсона, ум. од	117,7 i >	117,6– 115,7	115,6– 113,7	113,6– 111,7	111,6– 109,7	109,6– 101,7	101,6– 93,7	93,6– 92,5	92,4– 91,3	91,2– 90,1	90– 88,9	88,8 i <

Додаток Д.6

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 11-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1199 i <	1200– 1274	1275– 1349	1350– 1424	1425– 1499	1500– 1599	1600– 1699	1700– 1724	1725– 1749	1750– 1799	1800– 1824	1825 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	93 i >	92–90	89–87	86–84	83–81	80–77	76–73	72	–	71	–	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	133 i >	132	131	130	129	128–125	124–121	120	119	118	117	116 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88–86	86–84	83–81	80	79 i <
Силовий індекс, %	23 i <	23,1–25	25,1–27	27,1–29	29,1–31	31,1–34,9	35–38,8	38,9–40,8	40,9–42,8	42,9–44,8	44,9–46,8	46,9 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	9,9 i >	–	9,8	–	9,7	9,6	9,5	–	9,4	–	9,3	9,2 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	28,7 i <	28,8–29,8	29,9–30,9	31–32	32,1–33,1	33,2–39,5	39,6–45,9	46–47,7	47,8–49,5	49,6–51,3	53,4	53,5 i >
Індекс Робінсона, ум. од	109,7 i >	109,6– 107,7	107,6– 105,7	105,6– 103,7	103,6– 101,7	101,6– 96,9	96,8– 92,1	92– 91,3	91,2– 90,5	90,4– 88,7	88,6	88,5 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1399 i <	1400– 1424	1425– 1449	1450– 1474	1475– 1499	1500– 1599	1600– 1699	1700– 1724	1725– 1749	1750– 1774	1775– 1779	1800 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	94 i >	93	–	92	–	91–96	85–80	79	78	77	76	75 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	137 i >	136	135	134	133	132–129	128–125	124–122	121–119	118–116	115–114	113 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88	–	87	–	86 i <
Силовий індекс, %	22,5 i <	22,6–24,4	24,5–26,3	26,4–28,2	28,3–30,1	30,2–35,6	35,7–41,1	41,2–43	43,1–44,9	45–46,8	46,9–48,7	48,8 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,5 i >	–	10,4	–	10,3	10,2	10,1	–	10	–	9,9	9,8 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	32 i <	32,1–33,8	33,9–35,6	35,7–37,4	37,5–39,2	39,3–42,1	42,2–45	45,1–45,2	45,3–45,4	45,5–45,6	45,7	45,8 i >
Індекс Робінсона, ум. од	109,7 i >	109,6– 109,3	109,2– 108,9	108,8– 108,5	108,4– 108,1	108– 105	104– 101	100– 98	97– 95	94– 92	91– 90	89 i <

Додаток Д.7

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 12-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1199 i <	1200– 1274	1275– 1349	1350– 1424	1425– 1499	1500– 1599	1600– 1699	1700– 1724	1725– 1749	1750– 1799	1800– 1824	1825 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	89 i >	88	87	86	85	84–81	80–77	76	75	74	73	72 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	130 i >	129	–	128	–	127–126	125–124	123–122	121–120	119–118	117–116	115 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88–86	85–83	82–80	79–77	76 i <
Силовий індекс, %	24 i <	24,1–26,3	26,4–28,6	28,7–30,9	31–33,2	33,3–36,6	36,7–40	40,1–46	46,1–52	52,1–58	58,1–64	64,1 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,1 i >	–	10	–	9,9	9,8	9,7	–	9,6	–	9,5	9,4 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	26,7 i <	26,8–28,3	28,4–29,9	30–31,5	31,6–33,1	33,2–37	37,1–40,9	41–43,6	43,7–46,3	46,4–49	49,1–51,7	51,8 i >
Індекс Робінсона, ум. од	103,3 i >	103,2– 102,9	102,8– 102,5	102,4– 102,1	102– 101,7	101,6– 98,5	98,4– 95,3	95,2– 93,7	93,6– 92,1	92– 90,5	90,4– 88,9	88,8 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1399 i <	1400– 1412	1413– 1425	1426– 1438	1439– 1451	1452– 1575	1576– 1699	1700– 1724	1725– 1749	1750– 1774	1774– 1779	1800 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	94 i >	93	–	92	–	91–84	83–76	75	74	73	72	71 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	133 i >	132	131	130	129	128–126	125–123	122–121	120–119	118–117	116–115	114 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–94	93–91	90–89	88–87	86–85	84–83	82 i <
Силовий індекс, %	22,1 i <	22,2–25,5	25,6–28,9	29–32,3	32,4–35,7	35,8–40,7	40,8–45,7	45,8–47,2	47,3–48,7	48,8–50,2	50,3–51,7	51,8 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,4 i >	–	10,3	–	10,2	10,1	10	–	9,9	–	9,8	9,7 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	20,7 i <	20,8–23,1	23,2–25,5	25,6–27,9	28–30,3	30,4–36,5	36,6–42,7	42,8–44,2	44,3–45,7	45,8–47,2	47,3–48,7	48,8 i >
Індекс Робінсона, ум. од	109,7 i >	109,6– 108,9	108,8– 108,1	108– 107,3	107,2– 106,5	106,4– 100,9	100,8– 95,3	95,2– 93,7	93,6– 92,1	92– 90,5	90,4– 88,9	88,8 i <

Додаток Д.8

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 13-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1399 i <	1400– 1449	1450– 1499	1500– 1549	1550– 1599	1600– 1749	1750– 1899	1900– 1974	1975– 2049	2050– 2124	2125– 2199	2200 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	89 i >	88–87	86–85	84–83	82–81	80–78	77–75	74	73	72	71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	129 i >	128	127	126	125	124	123	122–121	120–119	118–117	116–115	114 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88–87	86–85	84–83	82–81	80 i <
Силовий індекс, %	22,1 i <	22,2–24,5	24,6–26,9	27–29,3	29,4–31,7	31,8–39,7	39,8–47,7	47,8–52	52,1–56,3	56,4–60,6	60,7–64,9	65 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,1 i >	–	10	–	9,9	9,8	9,7	–	9,6	–	9,5	9,4 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	24,9 i <	25–27,1	27,2–29,3	29,4–31,5	31,6–33,7	33,8–38	38,1–42,3	42,4–45,3	45,4–48,3	48,4–51,3	51,4–54,3	54,4 i >
Індекс Робінсона, ум. од	103,3 i >	103,2– 102,9	102,8– 102,5	102,4– 102,1	102– 101,7	101,6– 98,5	98,4– 95,3	95,2– 93,7	93,6– 92,1	92– 90,5	90,4– 88,9	88,8 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1499 i <	1500– 1549	1550– 1599	1600– 1649	1650– 1699	1700– 1749	1750– 1799	1800– 1849	1850– 1899	1900– 1949	1950– 1999	2000 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	101 i >	100–96	95–91	90–86	85–81	80–77	76–73	72	–	71	–	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	145 i >	144–140	139–135	134–130	129–125	124–121	120–117	116	–	115	–	114 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–93	92–89	88–87	86–85	84–83	82	81 i <
Силовий індекс, %	24 i <	24,1–27,4	27,5–30,8	30,9–34,2	34,3–37,4	37,5–43,7	43,8–50	50,1–52,5	52,6–55	55,1–57,5	57,6–60	60,1 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10 i >	–	9,9	–	9,8	9,7	9,6	–	9,5	–	9,4	9,3 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	21,6 i <	21,7–24,7	24,8–27,8	27,9–30,9	31–34	34,1–37,7	37,8–41,4	41,5–43,6	43,7–45,8	45,9–48	48,1–50,2	50,3 i >
Індекс Робінсона, ум. од	117,7 i >	117,6– 113,3	113,2– 108,9	108,8– 104,5	104,4– 100,1	100– 97	96– 93	92– 91,3	91,2– 90,5	90,4– 89,7	89,6– 88,9	88,8 i <

Додаток Д.9

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 14-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1499 i <	1500– 1574	1575– 1649	1650– 1724	1725– 1799	1800– 1899	1900– 1999	2000– 2074	2075– 2149	2150– 2224	2225– 2299	2300 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	85 i >	84	83	82	81	80–77	76–73	72	–	71	–	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	129 i >	128	127	126	125	124–122	121–119	118	–	117	–	116 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–92	91–85	84	–	83	–	82 i <
Силовий індекс, %	28,5 i <	28,6–30,5	30,6–32,5	32,6–34,5	34,6–36,5	36,6–42,2	42,3–47,9	48–50,2	50,3–52,5	52,6–54,8	54,9–57,1	57,2 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	9,9 i >	–	9,8	–	9,7	9,6	9,5	–	9,4	–	9,3	9,2 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	22,3 i <	22,4–24,9	25–27,5	27,6–30,1	30,2–32,7	32,8–37,8	37,9–42,9	43–45	45,1–47,1	47,2–49,2	49,3–51,3	51,4 i >
Індекс Робінсона, ум. од	103,3 i >	103,2– 102,5	102,4– 101,7	101,6– 100,9	100,8– 100,1	100– 93,3	93,2– 90,5	90,4– 90	89,9– 89,5	89,4– 89	88,9– 88,5	88,4 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	1999 i <	2000– 2024	2025– 2049	2050– 2074	2075– 2099	2100– 2249	2250– 2399	2400– 2449	2450– 2499	2500– 2549	2550– 2599	2600 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	93 i >	92–91	90–89	88–87	86–85	84–80	79–75	74	73	72	71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	137 i >	136–134	133–131	130–128	127–125	124–123	122–121	120	119	118	117	116 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100–99	98–97	96–95	94–93	92–90	89–87	86	85	84	83	82 i <
Силовий індекс, %	27,5 i <	27,6–33,3	33,4–39,1	39,2–44,9	45–50,7	50,8–56,6	56,7–62,4	62,5–65	65,1–67,6	67,7–70,2	70,3–72,8	72,9 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10 i >	–	9,9	–	9,8	9,7	9,6	–	9,5	–	9,4	9,3 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	25,2 i <	25,3–28,6	28,7–32	32,1–35,4	35,5–38,8	38,9–45,6	45,7–52,4	52,5–54,1	54,2–55,8	55,9–57,5	57,6–59,2	59,3 i >
Індекс Робінсона, ум. од	109,7 i >	109,6– 107,3	107,2– 104,9	104,8– 102,5	102,4– 100,1	100– 96,8	96,7– 93,5	93,4– 92,3	92,2– 91,1	91– 89,9	89,8– 88,7	88,6 i <

Додаток Д.10

Нормативи оцінки функціональних показників дівчаток і хлопчиків 15-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
ЖЕЛ, мл	1699 i <	1700– 1774	1775– 1849	1850– 1924	1925– 1999	2000– 2099	2100– 2199	2200– 2274	2275– 2349	2350– 2424	2425– 2499	2500 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	85 i >	84	83	82	81	80–77	76–73	72	–	71	–	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	131 i >	130	–	129	–	128–125	124–121	120	–	119	–	118 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–92	91–87	86–85	84–83	82–81	80–79	78 i <
Силовий індекс, %	32,2 i <	33,3–34,7	34,8–36,2	36,3–37,7	37,8–39,2	39,3–43,1	43,2–47	47,1–50,4	50,5–53,8	53,9–57,2	57,3–60,6	60,7 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10 i >	–	9,9	–	9,8	9,7	9,6	–	9,5	–	9,4	9,3 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	25,3 i <	25,4–27,6	27,7–29,9	30–32,2	32,3–34,5	34,6–37,9	38–41,3	41,4–44,4	44,5–47,5	47,6–50,6	50,7–53,7	53,8 i >
Індекс Робінсона, ум. од	103,3 i >	103,2– 102,9	102,8– 102,5	102,4– 102,1	102– 101,7	101,6– 97,6	97,5– 93,5	93,4– 92,7	92,6– 91,9	91,8– 91,1	91– 90,3	90,2 i <
<i>хлопчики</i>												
ЖЕЛ, мл	2099 i <	2100– 2199	2200– 2299	2300– 2399	2400– 2499	2500– 2699	2700– 2899	2900– 2974	2975– 3049	3050– 3124	3125– 3199	3200 i >
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	101 i >	100–99	98–97	96–95	94–93	92–84	83–75	74	73	72	71	70 i <
ЧСС після навантаження, ск·хв ⁻¹	145 i >	144–142	141–139	138–136	135–133	132–125	124–117	116	–	115	–	114 i <
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	101 i >	100	99	98	97	96–92	91–87	86	85	84	83	82 i <
Силовий індекс, %	37,4 i <	37,5–41,1	41,2–44,8	44,9–48,5	48,6–52,2	52,3–60,7	60,8–69,2	69,3–71,7	71,8–74,2	74,3–76,7	76,8–79,2	79,3 i >
Індекс Руфф'є, ум. од	10,4 i >	–	10,3	–	10,2	10,1	10	–	9,9	–	9,8	9,7 i <
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	32,5 i <	32,6–35,3	35,4–38,1	38,2–40,9	41–43,7	43,8–49	49,1–54,3	54,4–57,8	57,9–61,3	61,4–64,8	64,9–68,3	68,4 i >
Індекс Робінсона, ум. од	117,7 i >	117,6– 115,3	115,2– 112,9	112,8– 110,5	110,4– 108,1	108–101	100,9– 93	92,9– 91,9	91,8– 90,8	90,7– 89,7	89,6– 88,6	88,5 i <

Додаток Д.11

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 11-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	81 і >	80	79	78	77	76–71	70–65	64	63	62	61	60 і <
Стрибок у довжину з місця, см	126 і <	127	–	128	–	129–131	132–134	135	136	137	138	139 і >
Нахил уперед стоячи, см	–6 і <	–5	–4	–3	–2	(–1)–2	3–6	7–9	10–12	13–15	16	17 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	11 і <	12	–	13	–	14	–	15	–	16	–	17 і >
Проба Ромберга, с	8 і <	9–12	13–16	17–20	21–24	25–30	31–36	37–44	45–52	53–60	61–68	69 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	77 і >	76	–	75	–	74–70	69–65	64	–	63	–	62 і <
Стрибок у довжину з місця, см	136 і <	137	–	138	–	139–142	143–146	147	–	148	–	149 і >
Нахил уперед стоячи, см	–11 і <	–10(–8)	–7(–5)	–4(–2)	–1–1	2–3	4–5	6–7	8–9	10–11	12	13 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	13 і <	14	–	15	–	16	–	17	–	18	–	19 і >
Проба Ромберга, с	29 і <	30	–	31	–	32–53	54–75	76	–	77	–	78 і >

Додаток Д.12

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 12-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	81 і >	80	79	78	77	76–71	70–65	64	63	62	61	60 і <
Стрибок у довжину з місця, см	122 і <	123	–	124	–	125–131	132–138	139–140	141–142	143–144	145–146	147 і >
Нахил уперед стоячи, см	–11 і <	–10(–8)	–7(–5)	–4(–2)	–1–1	2–3	4–5	6–8	9–11	12–14	15–17	18 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	12 і <	13	–	14	–	15	16	17	18	19	20	21 і >
Проба Ромберга, с	14 і <	15–16	17–18	19–20	21–22	23–28	29–34	35–42	43–50	51–58	59–66	67 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	77 і >	76	–	75	–	74–70	69–65	64	–	63	–	62 і <
Стрибок у довжину з місця, см	134 і <	135	136	137	138	139–143	144–148	149–150	151–152	153–154	155–156	157 і >
Нахил уперед стоячи, см	–5 і <	–4	–3	–2	–1	0–2	3–5	6	7	8	9	10 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	13 і <	14	15	16	17	18	–	19	–	20	–	21 і >
Проба Ромберга, с	15 і <	16–17	18–19	20–21	22–23	24–31	32–39	40–47	48–55	56–63	64–71	72 і >

Додаток Д.13

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 13-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	77 i >	76	–	–	75	74–70	69–65	64	63	62	61	60 i <
Стрибок у довжину з місця, см	119 i <	120	121	122	123	124–130	131–135	136–138	139–141	142–144	145–146	147 i >
Нахил уперед стоячи, см	–16 i <	–15	–14–(–12)	–11–(–9)	–8–(–6)	–5–2	3–10	11	12	13	14	15 i >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	11 i <	12	13	14	15	16–18	19–21	22	23	24	25	26 i >
Проба Ромберга, с	13 i <	14–19	20–25	26–31	32–37	38–49	50–61	62–72	73–83	84–94	95	96 i >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	77 i >	76	–	75	–	74–72	71–69	68	67	66	65	64 i <
Стрибок у довжину з місця, см	117 i <	118–121	122–125	126–129	130–133	134–141	142–149	150	–	151	–	152 i >
Нахил уперед стоячи, см	–6 i <	–5	–4	–3	–2	–1–1	2–4	5	–	6	–	7 i >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	19 i <	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30 i >
Проба Ромберга, с	24 i <	25–26	27–28	29–30	31–32	33–40	41–48	49–61	62–74	75–87	88–100	101 i >

Додаток Д.14

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 14-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	86 і >	85	84	83	82	81–79	78–76	75–73	72–70	69–67	66–64	63 і <
Стрибок у довжину з місця, см	121 і <	122–124	125–127	128–130	131–133	134–137	138–141	142–144	145–147	148–150	151–153	154 і >
Нахил уперед стоячи, см	-11 і <	-10–(-8)	-7–(-5)	-4–(-2)	-1–1	2–3	4–5	6–8	9–11	12–14	15–17	18 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	17 і <	18	–	19	–	20–22	23–25	26	–	27	–	28 і >
Проба Ромберга, с	31 і <	32–36	37–41	42–46	47–51	52–67	68–83	84–89	90–95	96–101	102–107	108 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	91 і >	90	89	88	87	86–81	80–75	74–72	71–69	68–66	65–63	62 і <
Стрибок у довжину з місця, см	130 і <	131–132	133–134	135–136	137–138	139–144	145–150	151–152	153–154	155–156	157–158	159 і >
Нахил уперед стоячи, см	-11 і <	-10–(-8)	-7–(-5)	-4–(-2)	-1–1	2–3	4–5	6–7	8–9	10–11	12–13	14 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	19 і <	20–21	22–23	24–25	26–27	28–30	31–33	34	35	36	37	38 і >
Проба Ромберга, с	19 і <	20–24	25–29	30–34	35–39	40–53	54–67	68–74	75–81	82–88	89–95	96 і >

Додаток Д.15

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 15-и років із захворюваннями опорно-рухового апарату

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	85 і >	84	83	82	81	80–78	77–75	74–72	71–69	68–66	65–63	62 і <
Стрибок у довжину з місця, см	125 і <	126–128	129–130	131–132	133–134	135–140	141–146	147–148	149–150	151–152	153–154	155 і >
Нахил уперед стоячи, см	-16 і <	-15–(-12)	-11–(-8)	-7–(-4)	-3–0	1–3	4–6	7–9	10–12	13–15	16–18	19 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	19 і <	20	–	21	–	22–23	24–25	26	–	27	–	28 і >
Проба Ромберга, с	19 і <	20–24	25–29	30–34	35–39	40–63	64–87	88–96	97–105	106–114	115–123	124 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	91 і >	85	84	83	82	81–78	77–74	73–72	71–70	69–68	67–66	65 і <
Стрибок у довжину з місця, см	152 і <	153–154	155–156	157–158	159–160	161–166	167–172	173–174	175–176	177–178	179–180	181 і >
Нахил уперед стоячи, см	-16 і <	-15–(-13)	-12–(-10)	-9–(-7)	-6–(-4)	-3–0	1–4	5–6	7–8	9–10	11	12 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	28 і <	29	–	30	–	31–33	34–36	37	–	38	–	39 і >
Проба Ромберга, с	22 і <	23–25	26–28	29–31	32–34	35–57	58–80	81–84	85–88	89–92	93–96	97 і >

Додаток Д.16

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 11-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	81 і >	80–79	78–77	76–75	74–73	72–69	68–65	64	63	62	61	60 і <
Стрибок у довжину з місця, см	119 і <	120	121	122	123	124–128	129–133	134	135	136	137	138 і >
Нахил уперед стоячи, см	-11 і <	-10(-8)	-7(-5)	-4(-2)	-1-1	2-3	4-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	10 і <	11	-	12	-	13	14	15	16	17	18	19 і >
Проба Ромберга, с	8 і <	9-10	11-12	13-14	15-16	17-21	22-26	27-37	38-48	49-59	60-70	71 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	74 і >	75	74	73	72	71-69	68-66	65	-	64	-	63 і <
Стрибок у довжину з місця, см	131 і <	132	-	133	-	134-140	141-147	148	-	149	-	150 і >
Нахил уперед стоячи, см	-11 і <	-10(-9)	-8(-7)	-6(-5)	-4(-3)	-2-(1)	2-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	11 і <	12	-	13	-	14	15	16	-	17	-	18 і >
Проба Ромберга, с	22 і <	23	-	24	-	25-32	34-40	41-42	43-44	45-46	47-48	49 і >

Додаток Д.17

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 12-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	81 і >	80–79	78–77	76–75	74–73	72–69	68–65	64	63	62	61	60 і <
Стрибок у довжину з місця, см	119 і <	120–121	122–123	124–125	126–127	128–131	132–135	136–138	139–141	142–144	145–147	148 і >
Нахил уперед стоячи, см	–16 і <	– 15–(–13)	–12–(–10)	–9–(–7)	–6–(–4)	–3–0	1–4	5–7	8–10	11–13	14–16	17 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	11 і <	12	–	13	–	14	15	15	17	18	19	20 і >
Проба Ромберга, с	11 і <	12–14	15–17	18–20	21–23	24–32	33–42	43–49	50–56	57–63	64–70	71 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	81 і >	80	79	78	77	76–72	71–67	66	–	65	–	64 і <
Стрибок у довжину з місця, см	126 і <	127–128	129–130	131–132	133–134	135–142	143–150	151–152	153–154	155–156	157–158	159 і >
Нахил уперед стоячи, см	–11 і <	–10–(–8)	–7–(–5)	–4–(–2)	–1–1	2–3	4–5	6–7	8–9	10–11	12–13	14 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	13 і <	14	–	15	–	16	17	18	–	19	–	20 і >
Проба Ромберга, с	17 і <	18–22	23–27	28–32	33–37	38–42	43–47	48–53	54–59	60–65	66–71	72 і >

Додаток Д.18

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 13-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	81 і >	80–79	78–77	76–75	74–73	72–69	68–65	64	–	63	–	62 і <
Стрибок у довжину з місця, см	119 і <	120–121	122–123	124–125	126–127	128–133	134–139	140–141	142–143	144–145	146–147	148 і >
Нахил уперед стоячи, см	–11 і <	–10	–9	–8	–7	–6(–1)	0–5	6–8	9–11	12–14	15–17	18 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	11 і <	12	–	13	–	14–17	18–21	22	23	24	25	26 і >
Проба Ромберга, с	7 і <	8–11	12–15	16–19	20–23	24–30	31–37	38–40	41–43	44–46	47–49	50 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	86 і >	85–83	82–80	79–77	76–74	73–72	71–70	69–68	67–66	65–64	63	62 і <
Стрибок у довжину з місця, см	117 і <	118–122	123–127	128–132	133–137	138–142	143–147	148–150	151–153	154–156	157–159	160 і >
Нахил уперед стоячи, см	–11 і <	–10(–9)	–8(–7)	–6(–5)	–4(–3)	–2(–1)	2–5	6–7	8–9	10–11	12–13	14 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	17 і <	18	–	19	–	20–21	22–23	24	–	25	–	26 і >
Проба Ромберга, с	13 і <	14–17	18–21	22–25	26–29	30–43	44–57	58–65	66–73	74–81	82–89	90 і >

Додаток Д.19

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 14-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	86 і >	85	84	83	82	81–76	75–70	69	68	67	66	65 і <
Стрибок у довжину з місця, см	129 і <	130	131	132	133	134–139	140–145	146–147	148–149	150–151	152–153	154 і >
Нахил уперед стоячи, см	–6 і <	–5	–4	–3	–2	–1–2	3–6	7	8	9	10	11 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	15 і <	16	17	18	19	20–21	22–23	24	25	26	27	28 і >
Проба Ромберга, с	21 і <	22–25	26–29	30–33	34–37	38–64	65–91	92–95	96–99	100–103	104–107	108 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	89 і >	90	89	88	87	86–81	80–75	74–73	72–71	70–69	68–67	66 і <
Стрибок у довжину з місця, см	119 і <	120–124	125–129	130–134	135–139	140–144	145–149	150–151	152–153	154–155	156–157	158 і >
Нахил уперед стоячи, см	–11 і <	–10–(–9)	–8–(–7)	–6–(–5)	–4–(–3)	–2–(–1)	2–5	6–7	8–9	10–11	12–13	14 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	21 і <	22	–	23	–	24–27	28–31	32	–	33	–	34 і >
Проба Ромберга, с	13 і <	14–20	21–27	28–34	35–41	42–51	52–61	62–69	70–77	78–85	86–93	94 і >

Додаток Д.20

Нормативи оцінки показників фізичної підготовленості дівчаток і хлопчиків 15-и років із захворюваннями серцево-судинної системи

Показник	Рівень, балів											
	дуже низький	низький		нижчий від середнього		середній		вищий від середнього		високий		дуже високий
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	6 балів	7 балів	8 балів	9 балів	10 балів	11 балів	12 балів
<i>дівчатка</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	86 і >	85	84	83	82	81–76	75–70	69–67	66–64	63–61	60–58	57 і <
Стрибок у довжину з місця, см	126 і <	127–128	129–130	131–132	133–134	135–139	140–144	145–146	147–148	149–150	151–152	153 і >
Нахил уперед стоячи, см	–6 і <	–5	–4	–3	–2	–1–1	2–4	5–7	8–10	11–13	14–16	17 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	19 і <	20	–	21	–	22	23	24	25	26	27	28 і >
Проба Ромберга, с	20 і <	21–25	26–30	31–35	36–40	41–51	52–62	63–70	71–78	79–86	87–95	96 і >
<i>хлопчики</i>												
Викрут мірної лінійки за спину, см	88 і >	87	–	86	–	85–81	80–76	75–73	72–70	69–67	66–64	63 і <
Стрибок у довжину з місця, см	152 і <	153–155	156–158	159–161	162–164	165–167	168–170	171	–	172	–	173 і >
Нахил уперед стоячи, см	–16 і <	–15–(–13)	–12–(–10)	–9–(–7)	–6–(–4)	–3–0	1–4	5–6	7–8	9–10	11–12	13 і >
Динамометрія кисті провідної руки, кг	29 і <	30	–	31	–	32–33	34–35	36	37	38	39	40 і >
Проба Ромберга, с	22 і <	23–25	26–28	29–31	32–34	35–45	46–56	57–65	66–74	75–83	84–92	93 і >

Додаток Е.1

Тематика теоретико-методичної діяльності учнів СМГ, використана на другому етапі формувального експерименту

Тема I. Ставлення видатних особистостей та відомих людей до фізичної активності.

1 Висловлювання видатних особистостей та відомих людей (науковців, кінозірок, співаків, спортсменів), які не мали обмежень у заняттях, стосовно фізичної активності.

2 Ставлення видатних особистостей та відомих людей (зазначених категорій та спортсменів із обмеженими функціями), які мали певні застереження щодо занять фізичними вправами у зв'язку із певним захворюванням.

3 Захворювання, що були у видатних особистостей, відомих людей (згадані у п.2). Загальні відомості про захворювання, які найчастіше зустрічаються поміж школярів та не дозволяють їм без обмежень займатися фізичними вправами.

3.1 Особливості морфології та функцій відповідних органів і систем при певному захворюванні (опорно-рухового апарату, плоскостопість, викривлення хребта, серцево-судинної системи, внутрішніх органів, дихальної системи).

Тема II. Фізична активність оздоровчої спрямованості та необхідність її використання.

1 Що таке фізична активність оздоровчої спрямованості.

2 У яких формах реалізується фізична активність оздоровчої спрямованості.

3 Як фізична активність оздоровчої спрямованості впливає на організм.

3.1 вплив на стан соматичного здоров'я.

3.2 вплив на розвиток фізичних якостей.

3.3 вплив на розумову працездатність.

3.4 вплив на загальну фізичну працездатність.

Тема III. Загальні положення покращення функціональних показників та фізичних якостей.

1 Засоби фізичного виховання (фізичні вправи, гігієнічні й природні чинники) у покращенні діяльності серцево-судинної, дихальної, м'язової систем.

2 Застереження та обмеження використання фізичних навантажень при певному захворюванні (опорно-рухового апарату, плоскостопість, викривлення хребта, серцево-судинної системи, внутрішніх органів, дихальної системи).

Тема IV. Як здійснювати фізичну активність оздоровчої спрямованості й загартовування у позанавчальний час.

1 Виконання вдома завдань вчителя.

2 Види та основні правила загартовування.

3 Самостійне складання комплексів вправ та консультація зі вчителем.

Примітки:

- у 5-х класах теми 1–3 розглядають у 1-у навчальному семестрі під час перших п'яти обов'язкових позаурочних занять фізичними вправами, а саме: тема 1 — на першому, тема 2 — на другому, тема 3 — третьому, четвертому і п'ятому заняттях. Тему 4 розглядають у 2-у навчальному семестрі під час перших двох обов'язкових занять, а останнє питання цієї теми — під час таких занять в останній місяць навчального року для складання кожним учнем індивідуальної програми впливу на визначені показники фізичного стану під час літніх канікул;

- зазначена тематика є додатковою до тієї, що визначена змістом чинної програми з фізичного виховання учнів СМГ під час навчання в п'ятому класі

Додаток Е.2

**Статистична характеристика показників у дослідних групах дівчаток
5-х класів на початку другого етапу формувального експерименту**

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda(p)$
<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	100,5	1,7	5,68	5,7	0,21	-0,211	-0,065	$p > 0,20$
	КГ	100,1	0,9	5,41	5,4		0,372	0,959	$p < 0,05$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	57,7	1,6	5,18	9,0	0,11	1,833	2,449	$p < 0,05$
	КГ	57,9	0,9	5,65	9,8		0,911	-0,207	$p < 0,01$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1463,6	43,2	143,34	9,8	0,45	-0,210	-0,078	$p > 0,20$
	КГ	1491,7	45,1	3,50	4,1		-0,314	-0,750	$p < 0,10$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	86,3	0,7	2,45	2,8	2,02	0,162	0,454	$p > 0,20$
	КГ	82,2	1,9	175,37	12,4		-0,847	-0,315	$p < 0,01$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	129,1	1,0	3,39	2,6	1,2	-0,773	0,608	$p > 0,20$
	КГ	126,1	2,3	4,14	3,2		-0,111	0,106	$p < 0,10$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	104,9	0,9	2,95	2,8	1,82	0,108	-0,334	$p > 0,20$
	КГ	98,5	3,4	4,07	3,9		-0,040	0,144	$p < 0,05$
Силовий індекс, %	ЕГ	29,9	1,2	3,94	13,2	0,7	0,323	-0,507	$p > 0,20$
	КГ	28,8	1,0	5,91	20,5		0,169	-0,436	$p < 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	10,8	0,4	1,40	13,0	1,12	-0,943	-0,141	$p > 0,20$
	КГ	10,3	0,2	1,12	10,4		-0,782	0,178	$p < 0,05$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	37,7	1,5	5,10	13,5	0,57	0,105	0,053	$p > 0,20$
	КГ	38,6	0,5	3,00	8,2		-0,875	1,071	$p < 0,01$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	86,7	1,9	6,17	7,1	1,96	-0,359	-0,049	$p > 0,20$
	КГ	82,3	1,2	7,01	8,2		-1,477	2,728	$p < 0,05$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	71,7	2,0	6,57	9,2	0,27	0,510	1,264	$p > 0,20$
	КГ	72,3	0,9	5,37	7,4		0,797	0,012	$p < 0,01$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	123,1	1,6	5,34	4,3	0,2	-0,062	-0,462	$p > 0,20$
	КГ	122,7	1,2	7,25	5,9		-0,066	-0,787	$p > 0,20$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	2,2	1,9	6,34	290,5	0,05	-0,009	1,735	$p > 0,20$
	КГ	2,1	0,7	4,27	202,2		-0,002	3,041	$p < 0,15$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	11,6	0,8	2,50	21,5	0,56	0,037	-0,468	$p > 0,20$
	КГ	11,1	0,4	2,11	19,0		0,698	-0,019	$p < 0,01$
Проба Ромберга, с	ЕГ	21,5	2,8	9,38	43,6	0,45	0,393	-0,527	$p > 0,20$
	КГ	20,1	1,4	8,32	41,4		0,399	0,042	$p > 0,20$

Продовження додатку Е.3

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	102,8	2,2	6,67	6,5	0,62	-0,966	0,299	$p > 0,20$
	КГ	101,3	1,0	6,25	6,2		0,609	0,342	$p < 0,05$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	58,9	2,2	6,51	11,1	0,17	0,520	-0,811	$p > 0,20$
	КГ	58,5	0,9	5,58	9,5		0,522	-0,317	$p < 0,05$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1388,9	42,3	126,93	9,1	1,25	0,260	-0,700	$p > 0,20$
	КГ	1461,1	39,3	128,33	9,3		-0,560	0,370	$p < 0,05$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	87,3	1,2	3,61	4,1	1,63	-1,006	1,126	$p > 0,20$
	КГ	83,5	2,0	3,91	4,5		-0,894	0,008	$p < 0,01$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	130,3	0,9	2,74	2,1	1,7	-0,120	-0,546	$p > 0,20$
	КГ	126,1	2,3	4,16	3,2		0,393	-0,009	$p < 0,15$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	110,2	1,1	3,23	2,9	1,89	0,687	-0,350	$p > 0,20$
	КГ	103,1	3,6	3,53	3,2		0,536	-0,158	$p < 0,15$
Силовий індекс, %	ЕГ	31,9	1,3	3,89	12,2	0,3	-1,682	3,305	$p > 0,20$
	КГ	31,4	1,0	6,11	19,4		1,072	1,967	$p < 0,05$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	11,0	0,3	1,00	9,1	1,39	-0,964	0,786	$p > 0,20$
	КГ	10,5	0,2	0,83	7,5		-0,959	1,053	$p < 0,01$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	35,7	1,1	3,24	9,1	1,53	-0,920	1,515	$p > 0,20$
	КГ	37,7	0,7	4,91	13,8		0,551	-0,097	$p < 0,10$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	89,7	0,9	2,78	3,1	1,99	-0,139	-0,359	$p > 0,20$
	КГ	84,6	1,2	6,06	6,9		-0,506	0,161	$p < 0,10$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	71,7	2,2	6,61	9,2	0,04	-0,370	-0,315	$p > 0,20$
	КГ	71,8	0,9	5,27	7,3		-0,188	0,056	$p > 0,20$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	127,7	1,5	4,47	3,5	0,36	-1,173	2,171	$p > 0,20$
	КГ	128,5	1,6	9,31	7,2		-0,225	-0,026	$p < 0,20$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	2,1	1,5	4,62	218,9	0,12	0,300	-0,229	$p > 0,20$
	КГ	1,9	0,7	4,37	231,6		0,084	2,535	$p > 0,20$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	12,4	0,8	2,40	19,3	0,21	-0,537	0,270	$p > 0,20$
	КГ	12,2	0,5	2,96	24,3		0,520	-0,347	$p < 0,05$
Проба Ромберга, с	ЕГ	20,9	2,7	8,04	38,5	0,26	-0,159	-0,151	$p > 0,20$
	КГ	21,7	1,5	9,04	41,6		0,590	0,075	$p > 0,20$

Додаток Е.3

**Статистична характеристика показників у дослідних групах хлопчиків
5-х класів на початку другого етапу формувального експерименту**

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda (p)$
	<i>із захворюваннями серцево-судинної системи</i>								
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	101,3	1,9	6,44	6,4	0,82	-0,861	-0,313	$p < 0,20$
	КГ	103,1	1,1	6,43	6,2		0,050	-0,264	$p < 0,15$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	58,3	1,8	6,15	10,6	0,2	0,416	-0,449	$p > 0,20$
	КГ	57,9	0,9	5,33	9,2		0,809	-0,147	$p < 0,01$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1400	30,2	104,45	7,5	0,55	0,000	0,733	$p > 0,20$
	КГ	1420	20,4	120,78	8,5		-0,302	0,157	$p < 0,15$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	87,4	0,8	2,84	3,3	0,94	-0,223	-0,029	$p > 0,20$
	КГ	86,2	1,0	3,43	3,9		0,578	0,439	$p < 0,01$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	131,7	1,0	3,60	2,7	2,42	-0,600	1,132	$p > 0,20$
	КГ	128,1	1,1	3,41	2,6		0,313	0,234	$p < 0,05$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	111,4	1,1	3,87	3,5	3,26	0,015	0,152	$p > 0,20$
	КГ	103,1	3,6	3,24	2,9		0,137	-0,359	$p < 0,05$
Силовий індекс, %	ЕГ	29,3	1,2	4,27	14,6	0,14	-0,561	1,648	$p > 0,20$
	КГ	29,5	0,8	4,83	16,3		0,484	0,027	$p < 0,15$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	11,2	0,3	1,03	9,2	1,39	-0,988	-0,022	$p > 0,20$
	КГ	10,7	0,2	0,92	8,3		-0,836	-0,224	$p < 0,01$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	35,1	1,0	3,53	10,1	0,52	0,827	1,272	$p > 0,20$
	КГ	35,8	1,9	5,08	14,2		0,745	0,301	$p < 0,10$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	88,5	1,4	4,85	5,5	0,24	-0,584	0,863	$p > 0,20$
	КГ	88,9	0,9	3,22	3,5		-0,506	0,391	$p < 0,01$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	77,2	2,5	8,67	11,2	0,15	0,940	0,409	$p > 0,20$
	КГ	76,8	0,9	5,19	6,8		0,230	-0,040	$p < 0,20$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	132,1	3,0	10,43	7,9	0,20	0,329	0,995	$p > 0,20$
	КГ	131,4	1,7	9,89	7,5		0,903	0,905	$p < 0,05$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	1,9	1,2	4,14	216,2	0	0,347	0,219	$p > 0,20$
	КГ	1,9	0,7	3,90	210,2		0,073	0,470	$p > 0,20$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	11,7	0,7	2,39	20,5	0	-0,007	-0,203	$p > 0,20$
	КГ	11,7	0,3	2,01	17,1		0,117	-0,076	$p < 0,10$
Проба Ромберга, с	ЕГ	22,5	0,7	2,58	11,4	0,66	0,096	-0,227	$p > 0,20$
	КГ	21,4	1,5	8,79	41,0		0,665	-0,293	$p < 0,15$

Продовження додатку Е.4

Показник	Група	\bar{x}	m	S	V	t	A_s	E_x	$\lambda (p)$
<i>із захворюваннями опорно-рухового апарату</i>									
Систолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	103,1	2,8	7,99	7,7	0,13	-0,302	-0,165	$p > 0,20$
	КГ	102,7	1,0	6,27	6,1		-0,219	-0,139	$p < 0,20$
Діастолічний АТ, мм рт. ст	ЕГ	56,3	2,1	5,82	10,4	0,57	0,813	-0,496	$p > 0,20$
	КГ	57,6	0,9	5,36	9,3		0,437	-0,126	$p < 0,10$
ЖЕЛ, мл	ЕГ	1487,5	54,9	155,26	10,4	1,14	1,188	1,654	$p > 0,20$
	КГ	1561,5	34,6	184,67	12,2		0,450	0,426	$p < 0,10$
ЧСС у спокої, ск·хв ⁻¹	ЕГ	89,8	1,6	4,46	5,0	0,48	-0,409	0,014	$p > 0,20$
	КГ	90,6	0,5	3,28	3,6		-0,939	2,478	$p < 0,05$
ЧСС після навантаж., ск·хв ⁻¹	ЕГ	137,3	1,1	3,20	2,3	1,65	-0,302	-0,165	$p > 0,20$
	КГ	133,4	2,1	3,91	2,9		0,116	-0,296	$p < 0,15$
ЧСС на 45 с відпочинку, ск·хв ⁻¹	ЕГ	118,3	1,3	3,62	3,1	2,09	-0,051	0,804	$p > 0,20$
	КГ	112,4	2,5	3,27	2,7		-0,038	0,131	$p < 0,05$
Силовий індекс, %	ЕГ	32,1	0,9	2,53	7,9	0,77	0,025	0,137	$p > 0,20$
	КГ	33,2	1,1	6,71	20,2		1,327	1,838	$p > 0,20$
Індекс Руфф'є, ум. од	ЕГ	11,8	0,3	0,71	6,0	0,83	-2,828	8,000	$p < 0,05$
	КГ	11,5	0,2	0,57	4,8		-4,511	20,145	$p < 0,01$
Життєвий індекс, мл·кг ⁻¹	ЕГ	38,9	1,4	4,09	10,5	1,46	-0,232	0,212	$p > 0,20$
	КГ	41,5	1,1	6,72	16,7		0,031	0,832	$p < 0,05$
Індекс Робінсона ум. од	ЕГ	92,6	1,1	3,07	3,3	0,31	-0,636	0,716	$p > 0,20$
	КГ	93,0	0,7	4,30	4,6		-1,630	3,390	$p < 0,01$
Викрут мірної лінійки за спину, см	ЕГ	76,9	2,5	6,98	9,1	0,29	0,152	-1,019	$p > 0,20$
	КГ	77,7	1,1	7,11	9,2		-0,902	0,885	$p < 0,10$
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	131,3	3,8	10,81	8,2	0,17	0,365	0,375	$p > 0,20$
	КГ	132,0	1,6	10,14	7,7		0,595	-0,127	$p > 0,20$
Нахил уперед стоячи, см	ЕГ	-0,8	1,8	4,95	-660,0	0,15	-0,369	-1,154	$p > 0,20$
	КГ	-1,1	0,8	4,93	-468,5		-0,401	-0,948	$p < 0,05$
Динамометрія кисті провідної руки, кг	ЕГ	12,3	0,9	2,49	20,3	0,2	-0,304	0,146	$p > 0,20$
	КГ	12,5	0,4	2,53	20,3		0,688	1,316	$p < 0,05$
Проба Ромберга, с	ЕГ	34,0	4,1	11,65	34,3	0,26	0,787	1,054	$p > 0,20$
	КГ	35,1	1,1	7,16	20,4		0,461	-0,049	$p < 0,15$

Акт

**упровадження результатів дисертаційного дослідження у навчальний процес
Кам'янець-Подільського загальноосвітнього навчального закладу № 7
«30» вересня 2013 року**

Ми, які підписалися нижче, начальник управління освіти і науки м. Кам'янця-Подільського, директор ЗНЗ, учитель фізичного виховання, склали цей акт про те, що Мазур В. А., який виконав дисертаційну роботу на тему: «Технологія залучення учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі» згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 р. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.1.1 «Теоретико-методичні та програмно-нормативні основи фізичного виховання учнів та студентів» (номер державної реєстрації 0107U000771) та темою, що фінансується за кошти державного бюджету «Теоретико-методичні основи застосування інформаційних, педагогічних та медико-біологічних технологій для формування здорового способу життя» (номер державної реєстрації 0113U002003), вніс у фізичне виховання ЗНЗ такі пропозиції і рекомендації:

П.І.Б. автора впровадження	Назва пропозиції, рекомендації	Практичний результат
Мазур Валерій Анатолійович	<p>1. Алгоритми для формування і реалізації змісту теоретико-методичної та практичної діяльності учнів спеціальної медичної групи під час фізичного виховання в основній школі, спрямованих на їх залучення до систематичної фізичної активності у різних формах занять та, як наслідок, — покращення показників фізичного стану.</p> <p>2. Нормативи оцінки показників фізичного стану учнів 5–9 класів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи.</p> <p>3. Дані про особливості вияву і динаміки показників фізичного стану учнів 5–9 класів із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату</p>	<p>Упровадження авторської розробки у фізичне виховання учнів п'ятих класів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи забезпечило такий позитивний результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – покращилась організація навчально-виховного процесу та реалізація змісту фізичного виховання у визначених для ЗНЗ формах занять; – систематичного характеру набула реалізація таких позаурочних форм як рухливі хвилинки та перерви; – посилилася мотивація до систематичного використання фізичної активності оздоровчої спрямованості у різних формах занять; – покращилися функціональні можливості та фізична підготовленість



Начальник міського управління освіти і науки

Директор ЗОН № 7

Учитель фізичного виховання



С. В. Старченко

О. А. Лаврусевич

Р. В. Демчинський

Акт

**упровадження результатів дисертаційного дослідження у навчальний процес
Кам'янець-Подільської гімназії Хмельницької області
«30 » вересня 2013 року**

Ми, які підписалися нижче, начальник управління освіти і науки м. Кам'янця-Подільського, директор гімназії, учитель фізичного виховання, склали цей акт про те, що Мазур В. А., який виконав дисертаційну роботу на тему: «Технологія залучення учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі» згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 р. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.1.1 «Теоретико-методичні та програмно-нормативні основи фізичного виховання учнів та студентів» (номер державної реєстрації 0107U000771) та темою, що фінансується за кошти державного бюджету «Теоретико-методичні основи застосування інформаційних, педагогічних та медико-біологічних технологій для формування здорового способу життя» (номер державної реєстрації 0113U002003), вніс у фізичне виховання ЗНЗ такі пропозиції і рекомендації:

П.І.Б. автора впровадження	Назва пропозиції, рекомендації	Практичний результат
Мазур Валерій Анатолійович	<p>1. Алгоритми для формування і реалізації змісту теоретико-методичної та практичної діяльності учнів спеціальної медичної групи під час фізичного виховання в основній школі, спрямованих на їх залучення до систематичної фізичної активності у різних формах занять та, як наслідок, — покращення показників фізичного стану.</p> <p>2. Нормативи оцінки показників фізичного стану учнів 5–9 класів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи.</p> <p>3. Дані про особливості вияву і динаміки показників фізичного стану учнів 5–9 класів із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату</p>	<p>Упровадження авторської розробки у фізичне виховання учнів п'ятих класів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи забезпечило такий позитивний результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – покращилась організація навчально-виховного процесу та реалізація змісту фізичного виховання у визначених для ЗНЗ формах занять; – систематичного характеру набула реалізація таких позаурочних форм як рухливі хвилинки та перерви; – посилилася мотивація до систематичного використання фізичної активності оздоровчої спрямованості у різних формах занять; – покращилися функціональні можливості та фізична підготовленість



Начальник міського управління освіти і науки

Директор гімназії

Учитель фізичного виховання



С. В. Старченко

М. М. Кирик

А.І. Глушко

Акт

**упровадження результатів дисертаційного дослідження у навчальний процес
Кам'янець-Подільського загальноосвітнього навчального закладу № 15
«30» вересня 2013 року**

Ми, які підписалися нижче, начальник управління освіти і науки м. Кам'янця-Подільського, директор ЗНЗ, учитель фізичного виховання, склали цей акт про те, що Мазур В. А., який виконав дисертаційну роботу на тему: «Технологія залучення учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі» згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 р. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.1.1 «Теоретико-методичні та програмно-нормативні основи фізичного виховання учнів та студентів» (номер державної реєстрації 0107U000771) та темою, що фінансується за кошти державного бюджету «Теоретико-методичні основи застосування інформаційних, педагогічних та медико-біологічних технологій для формування здорового способу життя» (номер державної реєстрації 0113U002003), вніс у фізичне виховання ЗНЗ такі пропозиції і рекомендації:

П.І.Б. автора впровадження	Назва пропозиції, рекомендації	Практичний результат
Мазур Валерій Анатолійович	<p>1. Алгоритми для формування і реалізації змісту теоретико-методичної та практичної діяльності учнів спеціальної медичної групи під час фізичного виховання в основній школі, спрямованих на їх залучення до систематичної фізичної активності у різних формах занять та, як наслідок, — покращення показників фізичного стану.</p> <p>2. Нормативи оцінки показників фізичного стану учнів 5–9 класів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи.</p> <p>3. Дані про особливості вияву і динаміки показників фізичного стану учнів 5–9 класів із захворюваннями серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату</p>	<p>Упровадження авторської розробки у фізичне виховання учнів п'ятих класів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи забезпечило такий позитивний результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – покращилась організація навчально-виховного процесу та реалізація змісту фізичного виховання у визначених для ЗНЗ формах занять; – систематичного характеру набула реалізація таких позаурочних форм як рухливі хвилинки та перерви; – посилилася мотивація до систематичного використання фізичної активності оздоровчої спрямованості у різних формах занять; – покращилися функціональні можливості та фізична підготовленість

Начальник міського управління освіти і науки

Директор ЗОШ № 15

Учитель фізичного виховання

С. В. Старченко

В. П. Слободянюк

Д. В. Афрамчук





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF UKRAINE

СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

LESYA UKRAINKA
EASTERN EUROPEAN
NATIONAL UNIVERSITY

Україна, 43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13
Тел.: +38(0332) 24-10-07
Факс: +38(0332) 72-01-23
Ел. пошта: post@eenu.edu.ua
www.eenu.edu.ua
Код ЄДРПОУ 02125102

Prosp.Voli, 13, Lutsk 43025, Ukraine
Tel.: +38(0332) 24-10-07
Fax: +38(0332) 72-01-23
E-mail: post@eenu.edu.ua
www.eenu.edu.ua

13.05.2014 № 03-31/02/1459

на № _____ від _____

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Мазура Валерія Анатолійовича за темою: «Технологія залучення
учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час
навчання в основній школі»**

Практичні рекомендації Мазура В. А., що представлені у методичному посібнику «Залучення учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі» та ґрунтуються на матеріалах його дисертаційного дослідження, протягом 2012–2014 навчальних років використовувалися викладачами кафедри теорії і методики фізичного виховання під час лекційних, семінарських занять з навчальної дисципліни «Теорія і методика фізичного виховання», а також під час педагогічної практики студентів інституту фізичної культури та здоров'я та їхньої пошукової діяльності у студентських наукових гуртках і проблемних групах.

Оволодіння студентами цим матеріалом сприяє формуванню знань про ефективні способи реалізації в основній школі змісту чинної програми фізичного виховання учнів спеціальної медичної групи. Підходи до розроблення нормативів оцінки показників фізичного стану учнів, зумовлені особливостями виявлених захворювань та динамікою показників фізичного стану дівчаток і хлопчиків віком 11–15 років, а також інтересами і побажаннями таких підлітків щодо змісту занять фізичними вправами. Викладачі кафедри відзначають підвищений інтерес студентів до запропонованого матеріалу, покращення у них умінь застосовувати одержані знання на практиці. Крім цього запропонований Мазуром В. А. науково-методичний матеріал одержав схвальні відгуки вчителів фізичного виховання.

У зв'язку із зазначеним вважаємо за доцільне рекомендації, представлені Мазуром В. А. у методичному посібнику «Залучення учнів спеціальної медичної групи до фізичної активності під час навчання в основній школі», використовувати в усіх вищих навчальних закладах, які здійснюють підготовку майбутніх фахівців з фізичного виховання.

Перший проректор



д.фіз.вих., проф. А. В. Цьось