ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

ЧЕРНЕНКО СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 796.015.52-053.5

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ШКОЛЯРІВ МОЛОДШИХ КЛАСІВ

24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання
різних груп населення

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання та спорту

Львів – 2016

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор
Худолій Олег Миколайович,
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання, оздоровчої і лікувальної фізичної культури

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, доцент
Васьков Юрій Вадимович,
Харківська гуманітарно-педагогічна академія, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання;

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент
Боднарчук Олена Миколаївна,
Львівський державний університет фізичної культури, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання

Захист відбудеться 7 липня 2016 року о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.829.01 Львівського державного університету фізичної культури за адресою: 79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Львівського державного університету фізичної культури за адресою: 79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11.

Автореферат розіслано «3» 06 2016 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради **А. С. Вовканич**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах зниження рухової активності школярів, низької опірності їх організму до захворювань постає проблема оптимізації фізичного виховання дітей і підлітків (В. К. Бальсевич, 2000; Т. Ю. Круцевич, 2000; О. Н. Худолей, 2005; M. Cieslicka, R. Muszkieta, M. Napierała, W. Zukow, 2009; M. Cieslicka, B. Dix, M. Napierała, W. Żukow, 2009).

На ефективність фізичного виховання впливає співвідношення процесів навчання фізичних вправ та розвитку рухових здібностей. Розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають компонентом засвоєних рухових навичок (А. М. Шлемін, 1983; М. М. Боген, 1985; В. І. Лях, 1996; О. Н. Худолей, 2005, 2011, 2012; О. М. Худолій, Д. Т. Мірошниченко, 2009; О. М. Худолій, С. С. Єрмаков, 2011; Ю. В. Васьков, 2011, 2012; О. М. Боднарчук, 2012).

У дослідженнях О.В. Іващенко (2001), Д.Т. Мірошниченка (2007) проаналізовано методику навчання фізичних вправ шкільної програми. У працях науковців (О. М. Худолій, 2005, 2011, 2012; О. М. Худолій, С. С. Єрмакова, 2011) обґрунтовано закономірності формування рухових навичок у юних гімнастів. Для учнів молодших класів запропоновано технологічні підходи до навчання легкоатлетичних, гімнастичних, акробатичних вправ і лазінню по канату (А. А. Зданевич, 1995; В. Рибалко, 2005; Д. Т. Мірошниченко, 2007; О. М. Худолій, Д. Т. Мірошниченко, 2009).

Установлено, що ефективність навчання підвищується, якщо використано методи програмованого навчання (А. И. Берг, И. И. Тихонов, 1968; В. П. Голубєв, 1969; А. М. Шлемін, 1973; Ж. К. Холодов, П. Н. Хломенюк, 1979; А. Н. Лапутін, 1986; П. К. Петров, 1987, 2004, 2013; О. В. Іващенко, 2001; О. М. Худолій, 2008, 2011) та враховано режими чергування виконання вправ і відпочинку (О. В. Іващенко, 1988; В. І. Мірошниченко, 1988; О. М. Худолій, 2005; О. М. Худолій, О. В. Іващенко 2013, 2014).

Одним із методів вивчення особливостей формування рухових навичок у дітей і підлітків є моделювання, концепція якого викладена у наукових працях (О. М. Худолій, 2005; А. О. Лопатьєв, 2007; С. В. Дмитриев, 2008; M. Milic, B. Milavic, Z. Grgantov, 2011; О. М. Худолій, О. В. Іващенко, 2013, 2014; О. М. Худолій, С. С. Єрмаков, 2011; Б. А. Виноградський, 2013; V. M. Adashevskiy, S. S. Iermakov 2013; O. V. Ivashchenko, O. M. Khudolii, S. S. Yermakov, W. Pilewska, R. Muszkieta, B. Stankiewicz, 2015).

Однак у доступній науковій літературі недостатньо приділено уваги дослідженню цілісності процесів розвитку рухових здібностей і формування рухових навичок у школярів молодших класів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дослідження є компонентом комплексної програми науково-дослідної роботи кафедри теорії та методики фізичного виховання Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди з проблеми «Методологія і методика викладання спеціальних дисциплін у педагогічному навчальному закладі та загальноосвітній школі (2007–2012 рр.)» (протокол засідання вченої ради

Харківського державного педагогічного інституту імені Г. С. Сковороди № 5 від 22.12.2006 р.), держбюджетної теми «Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013–2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102). Роль автора полягала в обґрунтуванні моделей процесу навчання фізичних вправ школярів молодших класів.

Мета дослідження – на основі моделювання обґрунтувати закономірності процесу навчання рухових дій школярів молодших класів.

Завдання дослідження:

1. Узагальнити теоретико-методичні передумови для моделювання процесу навчання фізичних вправ школярів молодших класів.

2. Визначити вікові й статеві особливості фізичного розвитку школярів молодших класів.

3. Визначити чинники, що впливають на ефективність навчання фізичних вправ школярів молодших класів.

4. На основі моделювання визначити оптимальні режими навчання фізичних вправ школярів молодших класів.

Об'єкт дослідження – процес фізичного виховання школярів молодшого шкільного віку.

Предмет дослідження – моделі процесу навчання й розвитку рухових здібностей у школярів молодших класів.

Методи дослідження. Для вирішення завдань дослідження використано теоретичні й емпіричні методи: аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури з метою вивчення стану сучасної педагогічної діяльності з навчання фізичних вправ у молодшій школі, особливостей фізичного розвитку школярів, виявлення проблеми і постановки завдань дослідження; моделювання для отримання нової інформації про предмет дослідження; для вивчення особливостей фізичного розвитку школярів молодших класів використано методи оцінювання фізичного розвитку: антропометрію, динамометрію, спірометрію; педагогічні методи: педагогічне тестування, педагогічні спостереження й експеримент. Методи математичного планування повного факторного експерименту (ПФЕ типу 2^k) використано для отримання реальної інформації про об'єкт дослідження і математичні моделі режимів навчання. Методи математичної статистики використано для аналізу експериментальних даних.

Наукова новизна роботи:

- *уперше* встановлено, що в структурі рухової підготовленості школярів молодших класів провідну роль відіграє рівень навченності вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей, розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають компонентом засвоєних рухових навичок;

- *уперше* обґрунтовано плани факторних експериментів для вивчення впливу режимів чергування вправ і відпочинку на ефективність формування рухових навичок у школярів молодших класів.

- *уперше* визначено режими виконання фізичних вправ у період навчання кидків м'яча, акробатичних вправ та гімнастичних опорних стрибків на уроках фізичної культури;

- *доповнено* дані про планування експерименту в дослідженні ефективності процесу навчання й розробки моделей навчання;

- *удосконалено* інформацію про те, що з віком у хлопчиків розвиваються швидкісно-силові здібності, витривалість, сила, а у дівчаток поліпшуються середньостатистичні показники тестів на координацію рухів, статичну рівновагу, гнучкість, частоту рухів руками;

- *набули подальшого розвитку* відомості про структуру рухової підготовленості школярів молодших класів.

Практичне значення роботи полягає в тому, що на основі планів факторного експерименту розроблено варіанти рухових режимів виконання вправ, спрямованих на ефективність навчання фізичних вправ школярів молодших класів. Їх раціональне використання дасть змогу підвищити якість навчального процесу на уроках фізичної культури.

Результати дослідження впроваджено у навчальний процес ЗОШ № 4 і ЗОШ № 35 м. Краматорська, а також у практику підготовки вчителів фізичної культури у Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди.

Вірогідність результатів дослідження забезпечено методологічним і теоретичним обґрунтуванням його основних положень; відповідністю застосованого сучасного комплексу методів дослідження меті й завданням дослідження; кількісною характеристикою вибірки в експериментальних дослідженнях; доцільною методикою проведення експериментів і тестових випробувань; об'єктивністю критеріїв оцінювання кількісних та якісних показників експериментальних даних; кількісним математико-статистичним аналізом отриманих результатів.

Особистий внесок здобувача полягає в постановці наукової проблеми, визначенні мети й завдань роботи, обґрунтуванні теоретичних положень, розроблені методології дослідження, аналізі та узагальненні результатів дослідження. У роботах, які виконано у співавторстві, дисертантові належать експериментальні дані, математико-статистична обробка результатів.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні та практичні положення оприлюднено на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях «Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту в Україні» (Харків, 2010), «Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті» (Львів – Харків, 2014, 2015).

Публікації. Основні положення дисертації опубліковано в 14 наукових статтях, серед яких 6 статей – у фахових наукових виданнях України, що належать до міжнародного переліку наукометричних баз.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, додатку, списку використаних літературних джерел. Роботу викладено на 198 сторінках, з яких 164 – основного тексту. Дисертацію ілюстровано 31 таблицею, 4 рисунками. Список використаних літературних джерел містить 269 найменувань, серед яких 19 – іноземною мовою.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано вибір наукової проблеми, аргументовано її актуальність та доцільність дослідження; визначено об'єкт, предмет, мету й завдання дослідження; розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення, особистий внесок здобувача; викладено форми апробації роботи та зазначено кількість публікацій.

У першому розділі **«Теоретико-методичні підходи до вивчення закономірностей рухової підготовки дітей і підлітків»** викладено результати аналізу наукової та методичної літератури з проблеми оптимізації фізичного виховання школярів (Е. С. Вільчковський, 1983; В. К. Бальсевич, 1988; M. Cieslicka, R. Muszkieta, M. Napierala, W. Zukow 2009; M. Cieslicka, B. Dix, M. Napierala, W. Zukow, 2009).

Висвітлено анатомо-фізіологічні особливості та особливості формування рухових навичок у школярів молодшого шкільного віку. Установлено, що діти віком 7–8 років діти можуть легко опановувати технічно складні рухи (Н. А. Фомін, В. П. Філін, 1972; С. А. Дешле, 1982; Е. С. Вільчковський, 1983; В. К. Бальсевич, 1988; Н. А. Фомін, Ю. В. Вавилов, 1991; А. Ц. Деменський, 1995; В. Г. Савка, М. М. Радько, О. О. Воробйов, І. В. Марценяк, А. В. Бабюк, 2005; О. Калініченко, 2005; Ю. В. Васьков, 2010, 2011 2012; О. М. Боднарчук, 2012).

Проаналізовано теоретико-методичні підходи до моделювання як методу наукового пізнання закономірностей рухової підготовки дітей і підлітків. Установлено, що ефективність навчання підвищується при використанні методу алгоримічних розпоряджень (О. В. Іващенко, 2001; О. М. Худолій, 2008, 2012) та врахуванні режимів чергування виконання вправ і відпочинку (О. В. Іващенко, 1988; В. І. Мірошниченко, 1988; О. М. Худолій, 2005; О. М. Худолій, О. В. Іващенко, 2013, 2014). Одним з методів вивчення особливостей формування рухових навичок у дітей і підлітків є моделювання, концепцію якого викладено в наукових працях (О. М. Худолій, 2005; О. М. Худолій, С. С. Єрмакова, 2011; О. М. Худолій, О. В. Іващенко, 2013, 2014; V. M. Adashevskiy, S. S. Iermakov, 2013; O. V. Ivashchenko, O. M. Khudolii, T. S. Yermakova, W. Pilewska, R. Muszkieta, B. Stankiewicz, 2015).

Таким чином, моделювання дає змогу отримати нові відомості про оптимізацію впливу режимів чергування фізичних вправ з інтервалами відпочинку на організм дітей і підлітків. На основі рівнянь регресії можуть бути розраховані раціональні режими чергування фізичних вправ з інтервалами відпочинку для підвищення рівня рухової, функціональної підготовленості та навчання фізичних вправ дітей і підлітків.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** представлено систему філософських, загальнонаукових методів дослідження, що взаємодоповнюють один одного і відповідають об'єкту, предмету, меті й завданням дослідження, розкрито доцільність використання методів, а також описано алгоритм проведення педагогічного експерименту за планом ПФЕ 2^k.

На всіх етапах дослідницької роботи проведено педагогічні спостереження, під час яких проаналізовано уроки фізичної культури в молодших класах. Педагогічні

спостереження здійснено з використанням низки окремих методів, що передбачають педагогічне тестування рухових здібностей в умовах уроку фізичної культури.

Дослідження проведено чотирма етапами від 2007 до 2014 року.

На першому етапі (2007–2008 рр.) здійснено пошук, а також вивчення наукової та методичної літератури з подальшим вивченням і аналізом стану проблеми процесу навчання рухових елементів дітей молодшого шкільного віку. Проаналізовано програми, навчально-методичні вказівки за темою, уточнено мету, завдання й методи, визначено предмет і об'єкт дослідження. На цьому етапі обгрунтовано значення і необхідність впровадження в навчальний процес оптимальних моделей навчання фізичних вправ, що забезпечують ефективність навчально-тренувального процесу у 1–4 класах. На уроках фізичної культури молодшого шкільного віку проведено педагогічні спостереження та бесіди.

Основне місце в дослідженні займав педагогічний експеримент, що проводився на базі ЗОШ № 4 та ЗОШ № 35 м. Краматорська з вересня до грудня 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011 навчальних років. Загальна кількість учнів 1 – 4 класів, охоплених експериментом, – 390 осіб: 203 хлопчики та 187 дівчаток. З них 90 учнів 1 класу (40 хлопчиків і 50 дівчаток), 102 учні 2 класу (61 хлопчик і 41 дівчинка), 93 учні 3 класу (45 хлопчиків і 48 дівчаток), 105 учнів 4 класу (57 хлопчиків і 48 дівчаток). Учні, які брали участь у дослідженні, були здорові і перебували під наглядом кардіолога і шкільного лікаря.

Другий етап дослідження умовно поділено на два періоди (1–15 вересня 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011 навчальних років і з 1–15 листопада 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011 навчальних років). Для цьому етапі (констатувальний педагогічний експеримент) здійснено добір методик навчання фізичних вправ, рухових елементів у початковій школі, тестування рухової підготовленості. Аналіз результатів констатувального експерименту дав змогу визначити вікові та статеві особливості початкового рівня фізичного розвитку, рухових здібностей, функціонального стану дітей молодшого шкільного віку, що своєю чергою дозволило розробити план факторного експерименту типу 2^k.

На третьому етапі (формувальний експеримент), який складався з двох періодів (15 вересня – 30 жовтня і 15 листопада – 30 грудня 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011 н.р.) проведено повний факторний експеримент, відповідно до умов і вимог програми педагогічного дослідження. У процесі ПФЕ типу 2^k вивчено вплив трьох факторів (кількість підходів, кількість повторень, інтервал відпочинку) на двох рівнях на приріст рівня навченності рухових дій, на ймовірність успішності виконання вправи в одному занятті, а також за весь період експериментальної роботи серед дітей віком 6–10 років. У педагогічному експерименті взяли участь 390 дітей 1–4 класів. Було організовано по 8 груп у паралельних класах, що становило 32 дослідні групи.

Відмінності в методиці проведення занять між групами залежали від умов та вимог факторного експерименту. У ПФЕ типу 2^k 1 групу прийнято вважати як контрольною щодо 8 групи, 2 групу – щодо 7 групи, отже 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 групи розглядали попарно, як контрольну й експериментальну. Навчання дітей рухових дій проводили за допомогою методу приписів алгоритмічного типу. Школярів навчали

метань м'яча в ціль (1–4 клас), перекиду вперед (1–2 клас), опорного стрибка «Ноги нарізно через козла» (3 клас) і опорного стрибка «Зігнувши ноги через козла» (4 клас). Оцінювання навченості досліджуваних вправ здійснювалося за альтернативним методом: «виконано» – 1, «не виконано» – 0. При навчанні метання малого м'яча в ціль (1–4 клас), а також перекиду вперед (1–2 клас), опорного стрибка «Ноги нарізно через козла» (3 клас) і опорного стрибка «Зігнувши ноги через козла» (4 клас) оцінювали всі повторення. Вивчення наступного навчального рухового елементу здійснювали тільки після трьох підряд успішно виконаних вправ. У результаті проведених досліджень були виявлені оптимальні варіанти співвідношень трьох факторів (кількості підходів, кількості повторень, інтервали відпочинку), що впливають на ефективність навчального процесу дітей 6–10 років.

Навчальні заняття проводили паралельно в дослідних класах відповідно до розкладу школи двічі на тиждень.

Як нижній рівень фактора X_1 вибрано 6 підходів, як верхній – 12 підходів; для фактора X_2 – 1 і 3 повторень; для фактора X_3 – 60 секунд і 180 секунд. Нижній і верхній рівень досліджуваних факторів ми знаходили на основі положень навчально-методичної літератури, результатів педагогічних спостережень, бесід та особистого досвіду.

У ході педагогічного експерименту реєстрували результати в таких тестах: №1 «Статична поза на одній нозі (с)», № 2 «Ходьба по сегментах шестигранника (кроки)», № 3 «Біг 30 м (с)», № 4 «Стрибок у довжину з місця (см)», № 5 «Біг 300 м (хв)», № 6 «Підтягування на канаті у змішаному висі (разів)», № 7 «Човниковий біг 4х9м (с)», №8 «Піднімання в сід за 1 хвилину (разів)», № 9 «Нахил тулуба з положення сидячі (см)», № 10 «Відстань між долонями і п'ятами (см)», №11 «Зріст (см)», №12 «Індексна оцінка (міст)», № 13 «Міст, ноги прямі (бали)», № 14 «Ширина хвата (см)», № 15 «Відстань від акраміону до акраміону (см)», № 16 «Індексна оцінка рухливості в плечових суглобах», № 17 «Бокові кола з гімнастичною палицею (бали)», № 18 «Частота рухів руками (рази)», № 19 «Вправи на поєднання рухів рук, тулуба і ніг (бал)», № 20 «Ходьба по прямій лінії після 5 обертів (см)», № 21 «Хват падаючої палиці Дитріха (см)», № 22 «Гарвардський степ-тест (індекс)», № 23 «Гарвардський степ-тест (хв)».

На четвертому етапі (2012–2014 рр.) здійснено аналіз і інтерпретацію результатів дослідження. Проаналізовано рівняння дискримінантної функції, факторну і регресійну модель процесу навчання фізичних вправ школярів молодших класів. Опубліковано наукові статті, оформлено текст дисертації і автореферата.

У третьому розділі «**Вікові особливості фізичного розвитку школярів молодших класів**» викладено результати експериментального дослідження (констатувальний експеримент).

У хлопчиків віком 8–9 років спостерігаються статистично достовірні зміни показників зросту, маси тіла, обводу грудної клітки за трьома фазами, життєвої ємності легень (ЖЄЛ), динамометрії правої й лівої кисті. Екскурсія грудної клітки не змінюється ($p>0,05$). Хлопчики віком 9–10 років статистично достовірно відрізняються за показниками довжини тіла, динамометрії правої й лівої кисті

($p<0,05$), не відбувається змін у показниках масі тіла, обводі грудної клітки за трьома фазами, екскурсії грудної клітки і ЖЄЛ ($p>0,05$).

У дівчат віком 6–7 років відбуваються статистично достовірні зміни показників зросту тіла, ЖЄЛ, динамометрії правої й лівої рук ($p<0,05$), маса тіла, обвід грудної клітки за трьома фазами і екскурсія грудної клітки не змінюються. У дівчат віком 7–8 років спостерігаються статистично достовірні зміни показників зросту, маси тіла, обвіду грудної клітки за трьома фазами, екскурсії грудної клітки й ЖЄЛ, динамометрії правої й лівої кисті ($p<0,05$). Дівчата віком 8–9 років статистично достовірно відрізняються за показниками зросту тіла, маси тіла, ЖЄЛ, динамометрії правої й лівої кисті, обводу грудної клітки у фазі паузи й вдиху, екскурсії грудної клітки. Грудна клітка у фазі видиху не змінюється. Дівчата віком 9–10 років за показниками фізичного розвитку не відрізняються одна від одної.

У хлопчиків віком 6–7 років у тестах «Стрибок у довжину з місця», «Піднімання у сід за 1 хвилину», «Міст, ноги прямі», «Бокові кола з гімнастичною палицею», «Човниковий біг 4×9 м» відзначено статистично достовірі розбіжності ($p<0,05$). Це свідчить про те, що з віком розвиваються координаційні здібності.

У хлопчиків віком 7–8 років статистично достовірі зміни спостерігаються під час виконання тестів «Біг на 30 м», «Піднімання у сід за 1 хвилину», «Ходьба по сегментах шестикутника», «Стрибки у довжину з місця», «Біг на 300 м», і «Ходьба по прямій лінії після 5 обертів». Слід звернути увагу на зміни індексу Гарвардського степ-тесту і збільшення удвічі кількості 8-річних учнів (20%), які виконали степ-тест, відносно 7-річних школярів. Середній індекс (30,85) характеризує поганий стан фізичної працездатності восьмирічних школярів. Усе це свідчить про те, що з віком у хлопчиків розвиваються здібності не тільки до динамічної рівноваги та орієнтації в просторі, а й до прояву витривалості і швидкісно-силових здібностей.

У хлопчиків віком 8–9 років за результатами тестів спостерігаються статистично достовірні зміни під час виконання вправ «Частота рухів руками» та «Бокові кола з гімнастичною палицею», також слід зазначити, що з віком у хлопчиків спостерігається поліпшення результату тестів « Біг на 300 м» і «Ходьба по прямій лінії після 5 обертів». Значні зміни відбуваються не тільки в часових показниках (утримання темпу сходження) ири виконанні степ-тесту, але й показниках індексу Гарвардського степ-тесту. Більш ніж у 1,5 рази зросла кількість учнів (34%), які виконали степ-тест у 9 років і одержали середній індекс 28,6. Усе це свідчить про те, що з віком хлопчики виявляють здібності до витривалості, динамічної рівноваги після вестибулярного подразнення, а також поліпшень показників швідкості рухів та гнучкості в плечових суглобах.

У хлопчиків віком 9–10 років спостерігаються статистично достовірні зміни результатів у тестах «Біг на 30 м», «Стрибок у довжину з місця», «Човниковий біг 4×9м». Слід вказати, що при виконанні Гарвардського степ-тесту у хлопчиків віком 10 років суттєво змінюється показник здібності до утримання темпу сходження. Збільшилася кількість десятирічних хлопчиків (47%), які виконали тест і отримали середній індекс (30,5), що характеризує поганий стан фізичної працездатності.

У дівчаток віком 6–7 років за результатами всіх тестів відбуваються зміни в руховій підготовленості. Найбільша динаміка показників рухової підготовленості

спостерігається в тестах «Ходьба по сегментах шестикутника», «Біг на 30 м», «Піднімання в сід за 1 хвилину», «Бокові кола з гімнастичною палицею», «Частота рухів руками» та «Хват падаючої палиці Дитріха», значні зміни спостерігаються в результатах «Човнікового бігу 4х9м» та «Вправи на поєднання рухів руками, тулубом і ногами». Гарвардський степ-тест шестирічні дівчатка не виконали, а семирічні (10,26%) виконали і отримали середній індекс (20,7), що характеризує фізичну працездатність як погану.

У дівчаток віком 7–8 років за комплексом тестів спостерігається статистично достовірна динаміка результатів. Відбуваються зміни показників у таких тестах: «Статична поза на одній нозі», «Біг на 30 м», «Частота рухів руками», «Стрибок у довжину з місця», «Біг на 300 м», у Гарвардському степ-тесті в утриманні темпу сходження та індексі фізичної працездатності. Зростає у 2,5 рази кількість 8-річних учнів (24,6%) відносно 7-річних, які виконали степ-тест. У зв'язку з цим, саме з віком у дівчаток розвиваються здібності організму до прояву фізичної працездатності, статичної рівноваги, швидкості рухів, швидкісних та швидкісно-силових фізичних вправ.

У дівчаток віком 8–9 років спостерігається статистично достовірна динаміка результатів у тестах «Човниковий біг 4х9 м», «Динамічна рівновага», «Швидкісні рухи руками». Слід звернути увагу на збільшення кількості 9-річних учениць, які виконали Гарвардський степ-тест (36,8%) і отримали середній індекс (29,0), на розвиток у дівчаток з віком здібностей до швидкісних рухів руками, координації та орієнтації в просторі.

У дівчаток віком 9–10 років спостерігається статистично достовірна динаміка результатів у тестах «Хват падаючої палиці Дитріха», утриманні темпу сходження в Гарвардському степ-тесті, що свідчить про розвиток з віком у дівчаток витривалості і швидкості рухової реакції.

За результатами порівняльного аналізу рухової підготовленості хлопчиків і дівчаток віком 6–10 років, хлопці демонструють кращі результати в тестах на оцінювання сили, швидкісної сіли, витривалості, дівчатка – на оцінювання гнучкості, координації рухів і динамічної рівноваги.

У четвертому розділі «**Моделювання процесу навчання рухових дій дітей 6–10 років**» викладено результати формувального експерименту, в якому визначено чинники, що впливають на ефективність навчання фізичних вправ, а також моделі навчання фізичних вправ школярів молодших класів.

У класифікації стану рухової підготовленості хлопчиків молодших класів нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції дають змогу визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. Найбільший вклад у першу канонічну функцію мають змінні № 12 «Рівень навченості, вправа 1» (0,645), № 1 «Зріст, см» (-0,432), № 13 «Рівень навченості, вправа 2» (0,393), № 3 «Стрибок у довжину, см» (-0,303), збільшення рівня навченості викликає зростання значення першої функції. Найбільший вклад у другу канонічну функцію мають змінні № 14 «Рівень навченості, вправа 3» (1,251), № 7 «Підтягування у змішаному висі на канаті, рази» (-0,876), № 4 «Біг 300 метрів, с» (-0,386), чим кращі результати цих

показників, тим більше значення функції. Викладене свідчить про вплив рівня розвитку координаційних здібностей на ефективність навчання фізичних вправ.

У класифікації стану рухової підготовленості хлопчиків молодших класів структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, як і у факторному аналізі, дозволяють здійснити інтерпретацію канонічної функції. Найбільший вплив на значення канонічної функції має рівень навченості фізичних вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей. Поданий графічний матеріал свідчить про щільність об'єктів у середині кожного класу і про виразну межу між класами (рис. 1).

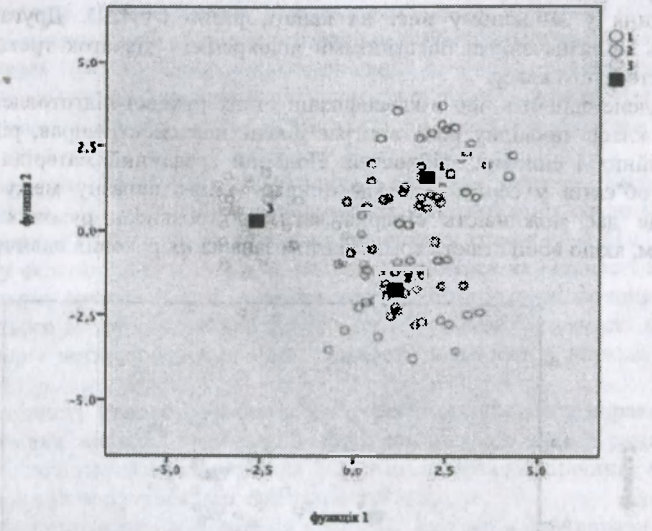


Рис. 1. **Канонічні дискримінантні функції. Графічне відображення результатів класифікації хлопчиків молодших класів за рівнем рухової підготовленості**

Отже, у класифікації рухової підготовленості хлопчиків молодших класів провідне місце займає рівень навченості фізичних вправ. Розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають компонентом засвоєних рухових навичок.

Координати центроїдів для трьох груп дають змогу інтерпретувати канонічні функції відносно ролі в розрізненні класів за рівнем рухової підготовленості школярів молодшого шкільного віку. На позитивному полюсі знаходяться центроїди для другого й третього класів, на негативному – центроїд для четвертого класу. На позитивному полюсі другої функції розташовані центроїди другого й четвертого класів, на негативному – центроїд для третього класу. Отже, у руховій підготовленості хлопчиків молодших класів провідне місце займає рівень навченості фізичних вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей.

У класифікації стану рухової підготовленості дівчаток молодших класів нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції дали змогу визначити, що змінні № 1 «Зріст» (-0,710), № 4 «Біг 300 м, с» (0,624), № 12–14 «Рівень навченості, вправи 1, 2, 3» (0,375; 0,650; -0,403), № 7 «Підтягування у змішаному висі на канаті, рази» (0,317) мають найбільший зв'язок з першою функцією. Перша функція дозволяє за зазначеними показниками відокремити дівчаток другого класу від дівчаток третього і четвертого класу.

У класифікації стану рухової підготовленості дівчаток молодших класів найбільший вклад у другу канонічну функцію мають змінні № 13–14 «Рівень навченості, вправи 2, 3» (-1,067; 1,220), № 8 «Човниковий біг, с» (0,540) № 7 «Підтягування у змішаному висі на канаті, рази» (-0,421). Друга функція дає можливість за зазначеними показниками відокремити дівчаток третього класу від дівчаток четвертого класу.

Викладене свідчить, що в класифікації стану рухової підготовленості дівчаток молодших класів провідну роль відіграє рівень навченості вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей. Поданий графічний матеріал свідчить про щільність об'єктів у середині кожного класу і про виразну межу між класами (рис. 2). Це дає можливість стверджувати, що розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають компонентом засвоєних рухових навичок.

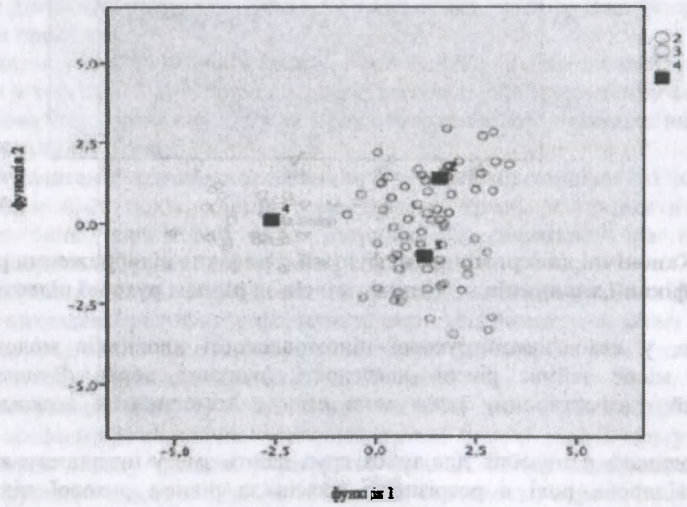


Рис. 2. Канонічні дискримінантні функції. Графічне відображення результатів класифікації дівчаток молодших класів за рівнем рухової підготовленості

Наведені координати центроїдів для трьох груп дають змогу інтерпретувати канонічні функції відносно ролі в розрізненні класів за рівнем рухової

підготовленості дівчаток молодших класів. На позитивному полюсі *першої функції* знаходяться центроїди для другого й третього класів, на негативному – центроїд для четвертого класу. На позитивному полюсі другої функції розміщено центроїди для другого і четвертого класів, на негативному – центроїд для третього класу. Отже, у руховій підготовленості дівчаток молодших класів провідне місце займає рівень навченості фізичних вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей.

У табл. 1 подано рівняння регресії, на основі яких визначено ефективність процесу навчання кидків м'яча школярів молодших класів.

На ефективність процесу навчання школярів 1–4 класів «Кидка м'яча у вертикальну ціль» позитивно впливає збільшення кількості підходів до 12, кількості повторень у підході до трьох разів, інтервал відпочинку триває 60 с. У школярів першого класу акцент у виборі режиму навчання робиться на кількості повторень у підході; школярів другого класу – на зменшенні інтервалу відпочинку до 60 с; школярів третього класу – на взаємодії кількості підходів і кількості повторень у підході; школярів четвертого класу – на взаємодії кількості підходів і кількості повторень у підході.

На приріст рівня навченості школярів 1–4 класів вправи «Кидок м'яча у вертикальну ціль» позитивно впливає збільшення кількості підходів до 12, кількості повторень у підході до трьох разів, інтервал відпочинку триває 60–180 с. У школярів першого класу акцент у виборі режиму навчання робиться на кількості повторень у підході; школярів другого класу – на зменшенні інтервалу відпочинку до 60 с; школярів третього класу – на взаємодії кількості підходів і кількості повторень у підході; школярів четвертого класу – на кількості повторень у підході й інтервалі відпочинку.

На ефективність процесу навчання школярів першого класу вправи «Перекид вперед» позитивно впливає збільшення кількості підходів до 12 разів, кількість повторень у підході коливається в межах 1–3 рази, інтервал відпочинку 60–180 с. У процесі навчання акцентується увага на кількості підходів.

На ефективність процесу навчання школярів другого класу вправи «Перекиду вперед» позитивно впливає збільшення кількості повторень у підході до трьох разів, кількість підходів коливається в межах 6–12 разів, інтервал відпочинку триває 60–180 с. Увагу слід акцентувати на кількості повторень вправи в підході.

На ефективність процесу навчання школярів третього класу опорного стрибка «Ноги нарізно через коня у ширину» позитивно впливає збільшення кількості повторень у підході до трьох разів, кількість підходів коливається в межах 6–12 разів, інтервал відпочинку 60–180 с. Акцентується увага на кількості повторень вправи в підході.

На ефективність процесу навчання школярів четвертого класу опорного стрибка «Зігнувши ноги через козла у ширину» позитивно впливає збільшення кількості повторень у підході до трьох раз, кількість підходів коливається в межах 6–12 разів, інтервал відпочинку 60–180 с. Увагу слід акцентувати на кількості повторень вправи в підході та кількості підходів.

Експеримент типу 2^3 дав змогу дослідити багатофакторну структуру режимів процесу навчання фізичних вправ школярів 1–4 класів, уточнити оптимальні

співвідношення кількості підходів, кількості повторень у підході та інтервалу відпочинку в період навчання легкоатлетичних та гімнастичних вправ на уроках фізичної культури.

Таблиця 1

Регресійна залежність результатів приросту рівня навченості кидків малого м'яча у ціль від кількості підходів (X_1), кількості повторів у підході (X_2) та інтервалів відпочинку (X_3) у школярів 1–4 класів

Клас	Кількість вправ	Рівняння регресії для кодованих перемінних
1	1. Кидки м'яча об підлогу	$Y = 0,504 + 0,086X_1 - 0,049X_1X_2$
	2. Кидки м'яча вперед-угору, ноги на ширині плечей	$Y = 0,544 + 0,079X_2 - 0,091X_1X_2$
	3. Кидки м'яча вперед-угору, ліва нога вперед	$Y = 0,474 + 0,056X_1 + 0,066X_2$
	4. Кидки м'яча вперед-угору, лівим боком у бік метання	$Y = 0,46 + 0,058X_1 + 0,043X_1X_3$
2	1. Кидки м'яча об підлогу	$Y = 0,646 + 0,049X_1 + 0,046X_2 - 0,046X_1X_2$
	2. Кидки м'яча вперед-угору, ноги на ширині плечей	$Y = 0,634 + 0,049X_2 - 0,049X_1X_2$
	3. Кидки м'яча вперед-угору, ліва нога вперед	$Y = 0,634 + 0,049X_1 + 0,049X_2 - 0,071X_3$
	4. Кидки м'яча вперед-угору, лівим боком у бік метання	$Y = 0,649 + 0,081X_1 + 0,066X_2$
3	1. Кидки м'яча об підлогу	$Y = 0,605 + 0,055X_1 + 0,065X_1X_2X_3$
	2. Кидки м'яча вперед-угору, ноги на ширині плечей	$Y = 0,633 + 0,073X_3$
	3. Кидки м'яча вперед-угору, ліва нога вперед	$Y = 0,633 + 0,069X_2 + 0,059X_3$
	4. Кидки м'яча вперед-угору, лівим боком у бік метання	$Y = 0,675 + 0,06X_1 + 0,08X_2$
	5. Кидки м'яча лівим боком до стінки	$Y = 0,59 + 0,128X_1 - 0,07X_1X_2 + 0,088X_3$
4	1. Кидки м'яча об підлогу	$Y = 0,549 + 0,046X_2X_3$
	2. Кидки м'яча вперед-угору, ноги на ширині плечей	$Y = 0,616 + 0,054X_1$
	3. Кидки м'яча вперед-угору, ліва нога вперед	$Y = 0,511 + 0,074X_2$
	4. Кидки м'яча вперед-угору, лівим боком у бік метання	$Y = 0,671 + 0,051X_1 + 0,039X_2$
	5. Кидки м'яча лівим боком до стінки	$Y = 0,636 + 0,119X_1 + 0,066X_2$

У п'ятому розділі **«Аналіз і узагальнення результатів дослідження»** проаналізовано й узагальнено три групи даних, які підтверджують наявні наукові факти, доповнюють і розширюють інформацію з проблеми дослідження та які вперше отримано в дисертаційній роботі:

• **підтверджено** результати досліджень (О. О. Гужаловський, 1983; Л. В. Волков, 2002) про сенситивні періоди рухової підготовленості дітей і підлітків;

• доповнено дані про планування експерименту в дослідженні ефективності процесу навчання й розробки моделей навчання (О. М. Худолій, Т. В. Карпунець, 2001; О. М. Худолій, О. В. Іващенко, 2004; О. М. Худолій, 2005);

• підтверджено, що управління процесом навчання є більш ефективним, якщо режими навчання визначають на основі регресійних моделей, отриманих у результаті повного факторного експерименту типа ПФЕ 2^x (О. В. Іващенко, 1988; В. І. Мірошниченко, 1988; О. М. Худолій, 2009);

• удосконалено інформацію про те, що з віком у хлопчиків розвиваються швидкісно-силові здібності, витривалість, сила, а у дівчаток поліпшуються середньостатистичні показники тестів на координацію рухів, статичну рівновагу, гнучкість, частоту рухів руками (І. І. Козетова, 2001; С. І. Марченко, 2007);

• **набули подальшого розвитку** відомості про структуру рухової підготовленості школярів молодших класів;

• **уперше встановлено**, що в класифікації стану рухової підготовленості школярів молодших класів провідну роль відіграє рівень навченості вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей; розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають компонентом засвоєних рухових навичок;

• уперше обґрунтовано плани факторних експериментів для вивчення впливу режимів чергування вправ і відпочинку на ефективність формування рухових навичок у школярів молодших класів;

• уперше визначено режими виконання фізичних вправ у період навчання кидків м'яча, акробатичних вправ та гімнастичних опорних стрибків на уроках фізичної культури.

Таким чином, обґрунтовано можливість управління процесом навчання школярів 1–4 класів на уроках фізичної культури на основі регресійних моделей, отриманих у результаті повного факторного експерименту типу ПФЕ 2^k та дискримінантного аналізу. Це дає можливість визначати оптимальні варіанти програм навчання у школярів 1–4 класів. Також це дозволяє виявляти нові резерви для підвищення ефективності процесу навчання школярів молодшого шкільного віку й може бути використано для раціонального планування уроку фізичної культури у початковій школі.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукової літератури дав змогу визначити, що в молодшому шкільному віці нервова система досягає високого ступеня функціональної зрілості і характеризується збільшенням сили, рухливості, урівноваженістю нервових процесів, домінантною роллю другої сигнальної системи в процесі навчання. У

зв'язку з цим, подальшого вивчення потребує проблема уточнення готовності до навчання дітей молодшого шкільного віку залежно від ступеня складності фізичних вправ, розвитку рухових здібностей, орієнтації в просторі і в часі, тривалості працездатності щодо віку і статі.

2. Одним із методів вивчення особливостей формування рухових навичок у дітей і підлітків є моделювання, концепція якого викладена у науковій літературі. Визначено, що управління процесом навчання буде більш ефективним, якщо режими навчання визначатимуть на основі регресійних моделей, отриманих у результаті повного факторного експерименту типа ПФЕ 2^k.

3. Для дітей віком 6–10 років характерним є збільшення з віком тотальних розмірів тіла, ЖЄЛ, сили рук. У 8-річних хлопчиків чітко проявляються значні зміни в анатомо-фізіологічному формуванні організму, вони за антропометричними показниками мають середній бал фізичного розвитку. У дівчат віком 6–10 років відбуваються зміни у фізичному розвитку. Найбільші відмінності у формуванні організму спостерігаються у 9-річних дівчат.

4. У результаті дослідження встановлено, що більшість середньостатистичних показників загальної рухової підготовленості школярів молодших класів мають оцінку «задовільно». У молодшому шкільному віці стан серцево-судинної системи оцінюється як «поганий», водночас з віком простежується чітка тенденція до зростання адаптаційних можливостей дитячого організму в результаті дії навантаження.

5. У школярів молодших класів найбільший вплив на значення канонічної функції має рівень навченості фізичних вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей. У класифікації рухової підготовленості хлопчиків і дівчаток молодших класів провідне місце займає рівень навченості фізичних вправ ($r=0,645$; $p < 0,05$). Розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають компонентом засвоєних рухових навичок.

6. Обґрунтовано план факторного експерименту для вивчення впливу режимів чергування вправ і відпочинку на ефективність формування рухових навичок. Експеримент типу 2^3 дав змогу дослідити багатофакторну структуру режимів процесу навчання фізичних вправ школярів 1–4 класів, уточнити оптимальні співвідношення кількості підходів, кількості повторень у підході та інтервалу відпочинку і їх вплив на ефективність навчання кидків м'яча, акробатичних вправ і опорних стрибків.

7. На ефективність процесу навчання школярів 1–4 класів «Кидка м'яча у вертикальну ціль» позитивно впливає збільшення кількості підходів до 12, кількості повторень у підході до трьох разів, інтервал відпочинку триває 60 с. У школярів першого класу акцент у виборі режиму навчання робиться на кількості повторень у підході; школярів другого класу – на зменшенні інтервалу відпочинку до 60 с; школярів третього класу – на взаємодії кількості підходів і кількості повторень у підході; школярів четвертого класу – на взаємодії кількості підходів і кількості повторень у підході.

8. На ефективність процесу навчання школярів першого класу «Перекиду вперед» позитивно впливає збільшення кількості підходів до 12 разів, кількість

повторень у підході коливається в межах 1–3 рази, інтервал відпочинку 60–180 с. У процесі навчання акцентується увага на кількості підходів. На ефективність процесу навчання школярів другого класу «Перекиду вперед» позитивно впливає збільшення кількості повторень у підході до трьох разів, кількість підходів коливається в межах 6–12 разів, інтервал відпочинку 60–180 с. Акцентується увага на кількості повторень вправи в підході.

9. На ефективність процесу навчання школярів третього класу опорного стрибка «Ноги нарізно через коня у ширину» позитивно впливає збільшення кількості повторень у підході до трьох разів, кількість підходів коливається в межах 6–12 разів, інтервал відпочинку 60–180 с. Акцентується увага на кількості повторень вправи в підході. На ефективність процесу навчання школярів четвертого класу опорного стрибка «Зігнувши ноги через козла у ширину» позитивно впливає збільшення кількості повторень у підході до трьох разів, кількість підходів коливається в межах 6–12 раз, інтервал відпочинку 60–180 с. Акцентується увага на кількості повторень вправи в підході та кількості підходів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

а) у наукових фахових виданнях

1. Черненко С. О. Особливості фізичного розвитку хлопчиків 6 – 10 років / С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2009. – № 5. – С. 32 – 34.

2. Черненко С. О. Особливості фізичного розвитку дівчаток 6 – 10 років / С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2009. – № 6. – С. 32 – 34.

3. Черненко С. О. Особливості фізичного розвитку дитячого організму 6–10 років / С. О. Черненко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2012. – Вип. 98, т. 2. – С. 327–330.

4. Черненко С. О. Моделювання процесу навчання школярів молодших класів метанню м'яча у вертикальну ціль // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 5. – С. 37–43.

Видання належить до міжнародних наукометрични баз Index Copernicus, Web of Science Core Collection та інших.

5. Худолій О. М. Моделювання процесу навчання акробатичних вправ і опорних стрибків школярів молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, С. О. Черненко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – №7. – С. 64–71.

Здобувачеві належить частина матеріалу, що стосується нагромадження даних та їх аналізу, науково-методичне обґрунтування чинників, що впливають на ефективність навчання фізичних вправ хлопчиків молодших класів, формулювання висновків. Видання зареєстровано в міжнародних наукометричних базах Index Copernicus, Web of Science Core Collection та інших.

6. Черненко С. О. Ефективність навчання гімнастичних вправ школярів молодших класів при різних режимах їх виконання // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 8. – С. 65–74.
Видання зареєстровано в міжнародних наукометричних базах Index Copernicus, Web of Science Core Collection та інших.

б) в інших виданнях

7. Черненко С. О. Особливості розвитку рухових здібностей у дітей молодшого шкільного віку / С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2011. – № 12. – С. 7–12.

8. Худолій О. М. Чинники, що впливають на ефективність навчання фізичним вправам хлопчиків молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2013. – № 1. – С. 21–26.
Здобувачеві належить частина матеріалу, що стосується нагромадження даних та їх аналізу, науково-методичне обґрунтування чинників, що впливають на ефективність навчання фізичних вправ хлопчиків молодших класів, формулювання висновків.

9. Худолій О. М. Чинники, що впливають на ефективність навчання фізичним вправам дівчаток молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2013. – № 2. – С. 43–47.
Здобувачеві належить частина матеріалу, що стосується збору даних та їх аналізу, науково-методичне обґрунтування чинників, що впливають на ефективність навчання фізичних вправ дівчаток молодших класів, формулювання висновків.

10. Худолій О. М. Особливості формування рухових навичок у школярів молодших класів / О. М. Худолій, С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. – 2013. – № 3. – С. 13–21.
Здобувачеві належить частина матеріалу, що стосується нагромадження даних та їх аналізу, науково-методичне обґрунтування закономірностей навчання фізичних вправ школярів молодших класів, формулюваня висновків.

11. Худолій О. М. Моделювання як метод оптимізації формування рухових навичок у школярів молодших класів / О. М. Худолій, С. О. Черненко, О. В. Іващенко // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : матеріали X Міжнар. наук. конф. (27 лютого 2014 року, м. Львів–Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків : ОВС, 2014. – С. 40–42.
Здобувачеві належить частина матеріалу, що стосується нагромадження даних та їх аналізу, науково-методичне обґрунтування закономірностей навчання фізичних вправ школярів молодших класів, формулювання висновків.

12. Худолій О. М. Дискримінантний аналіз рухової підготовленості хлопчиків молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, С. О. Черненко // Моделюваннння та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : матеріали XI Міжнар. наук. конф. (12–15 травня 2015 року, м. Львів–Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків : ОВС, 2015. – С. 50–55.

Здобувачеві належить частина матеріалу, що стосується нагромадження даних та їх аналізу, науково-методичне обґрунтуванні використання дискримінантного аналізу в оцінюванні рухової підготовленості хлопчиків молодших класів, формулювання висновків.

13. Худолій О. М. Інформативні показники рівня розвитку рухових здібностей у дівчаток молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, С. О. Черненко // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : матеріали XI Міжнар. наук. конф. (12–15 травня 2015 року, м. Львів–Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Харків : ОВС, 2015. – С. 56–61.

Здобувачеві належить частина матеріалу, що стосується нагромадження даних та їх аналізу, науково-методичне обґрунтування використання дискримінантного аналізу в оцінюванні рухової підготовленості дівчаток молодших класів, формулюванні висновків.

14. Черненко С. О. Закономірності фізичного розвитку дівчаток 6–10 років / Черненко С. О. // Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту : матеріали VI Міжнар. електрон. наук. конф. (25 листопада 2010 р., м. Харків) / Харків. нац. пед. ун-т. ім. Г. С. Сковороди / За редакцією О. М. Худолія. – Харків : ОВС, 2010. – С. 57–58.

АНОТАЦІЯ

Черненко С. О. **Моделювання процесу навчання фізичних вправ школярів молодших класів.** – Рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Львівський державний університет фізичної культури, Львів, 2016.

Дисертацію присвячено проблемі вдосконалення процесу навчання фізичних вправ школярів молодшого шкільного віку. Досліджено моделювання процесу навчання фізичних вправ школярів молодших класів.

Установлено, що у школярів молодших класів найбільший вплив на значення канонічної функції має рівень навченості фізичних вправ, рівень розвитку координаційних і силових здібностей. У класифікації рухової підготовленості хлопчиків і дівчаток молодших класів провідне місце займає рівень навченості фізичних вправ. Розвиток рухових здібностей є ефективним, якщо вони стають компонентом засвоєних рухових навичок.

Обґрунтовано план факторного експерименту для вивчення впливу режимів чергування вправ і відпочинку на ефективність формування рухових навичок. Експеримент типу 2^3 дав змогу дослідити багатофакторну структуру режимів процесу навчання фізичних вправ школярів 1–4 класів, уточнити оптимальні співвідношення кількості підходів, кількості повторень у підході, інтервали відпочинку та їхній вплив на ефективність навчання кидків м'яча, акробатичних вправ і опорних стрибків.

На основі аналізу результатів факторного експерименту визначено режими виконання фізичних вправ і відпочинку, що впливають на ефективність процесу навчання школярів 1–4 класів «Кидка м'яча у вертикальну ціль», акробатичних вправ і опорних стрибків.

Таким чином, обґрунтовано можливість управління процесом навчання школярів 1–4 класів на уроках фізичної культури на основі регресійних моделей, отриманих у результаті повного факторного експерименту типу ПФЕ 2^x та дискримінантного аналізу. Це дає можливість визначати оптимальні варіанти програм навчання у школярів 1–4 класів. Також це дозволяє виявити нові резерви для підвищення ефективності процесу навчання школярів молодшого шкільного віку й може бути використано для раціонального планування уроку фізичної культури у початковій школі.

Ключові слова: школярі молодших класів, рухова підготовленість, навчання, метод моделювання, дискримінантний аналіз.

АННОТАЦИЯ

Черненко С. А. **Моделирование процесса обучения физических упражнений школьников младших классов**. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 – физическая культура, физическое воспитание разных групп населения. – Львовский государственный университет физической культуры, Львов, 2016.

Диссертация посвящена проблеме совершенствования процесса обучения физических упражнений школьников младшего школьного возраста. Рассмотрены вопросы моделирования процесса обучения физических упражнений школьников младших классов.

Установлено, что у школьников младших классов наибольшее влияние на значение канонической функции имеет уровень обученности физическим упражнениям, уровень развития координационных и силовых способностей. В классификации двигательной подготовленности мальчиков и девочек младших классов ведущее место занимает уровень обученности физическим упражнениям. Развитие двигательных способностей является эффективным, если они становятся составной усвоенных двигательных навыков.

Обоснован план факторного эксперимента для изучения влияния режимов чередования упражнений и отдыха на эффективность формирования двигательных навыков. Эксперимент типа 2^3 позволил исследовать многофакторную структуру режимов процесса обучения физических упражнений школьников 1–4 классов, уточнить оптимальные соотношения количества подходов, количества повторений в подходе и интервала отдыха и их влияние на эффективность обучения бросков мяча, акробатических упражнений и опорных прыжков.

На основе анализа результатов факторного эксперимента определено, что на эффективность процесса обучения школьников 1–4 классов «Броску мяча в вертикальную цель» положительно влияет увеличение количества подходов до 12,

числа повторений в подходе до 3 раз, интервал отдыха длится 60 с. У школьников первого класса акцент в выборе режима обучения делается на количестве повторений в подходе; школьников второго класса – на уменьшении интервала отдыха до 60 с; школьников третьего класса – на взаимодействии количества подходов и количества повторений в подходе; школьников четвертого класса – на взаимодействии количества подходов и количества повторений в подходе. На эффективность процесса обучения школьников первого класса «Кувырку вперед» положительно влияет увеличение количества подходов до 12 раз, количество повторений в подходе колеблется в пределах 1–3 раза, интервал отдыха 60–180 с. В процессе обучения акцентируется внимание на количестве подходов.

На эффективность процесса обучения школьников второго класса «Кувырку вперед» положительно влияет увеличение количества повторений в подходе до 3 раз, количество подходов колеблется в пределах 6–12 раз, интервал отдыха 60–180 с. Акцентируется внимание на количестве повторений упражнения в подходе.

На эффективность процесса обучения школьников третьего класса опорному прыжку «Ноги врозь через коня в ширину» положительно влияет увеличение количества повторений в подходе до 3 раз, количество подходов колеблется в пределах 6–12 раз, интервал отдыха – 60–180 с. Акцентируется внимание на количестве повторений упражнения в подходе. На эффективность процесса обучения школьников четвертого класса опорному прыжку «Согнув ноги через козла в ширину» положительно влияет увеличение количества повторений в подходе до 3 раз, количество подходов колеблется в пределах 6–12 раз, интервал отдыха 60–180 с. Акцентируется внимание на количестве повторений упражнения в подходе и количестве подходов.

Таким образом, обоснована возможность управления процессом обучения школьников 1–4 классов на уроках физической культуры на основе регрессионных моделей, полученных в результате полного факторного эксперимента типа ПФЭ 2^k и дискриминантного анализа. Это дает возможность определять оптимальные варианты программы обучения у школьников 1–4 классов. Также это позволяет открыть новые резервы для повышения эффективности процесса обучения школьников младшего школьного возраста и может быть использовано для рационального планирования урока физической культуры в начальной школе.

Ключевые слова: школьники младших классов, двигательная подготовленность, обучение, метод моделирования, дискриминантный анализ.

ABSTRACT

Chernenko S. O. **Modeling of the primary school children's exercise training learning process.** – Manuscript.

Thesis for a candidate degree in physical education and sport in specialty 24.00.02 – physical culture, physical education of different population groups. – Lviv State University of Physical Culture, Lviv, 2016.

The thesis is devoted to the improvement of the exercise training learning process of the primary school age students. The modeling of the exercise training learning process of primary school children was investigated.

It is established that for primary school children the greatest impact on the value of the canonical function has the exercise training, the level of coordination and power capabilities. In the classification of primary school boys' and girls' motor readiness the leading place is held exercise training. The development of motor skills is effective if they become part of acquired motor skills.

The plan of factorial experiment for study of exercise regimes duty and rest effect on the efficiency of the formation of motor skills was justified. The experiment of 2^3 type allowed to explore the multifaceted structure of the students' exercise training process in grades 1–4, to clarify the optimal ratio of approaches, the number of repetitions and the interval in the approach area and their impact on the effectiveness of teaching "throws the ball", acrobatic exercise and vaults .

Based on the analysis results by factorial experiment, the physical exercise and rest regimes were determined that affects the efficiency of the learning process of students in grades 1–4 "roll the ball past the vertical target" acrobatic exercises and vaults.

Thus, the possibility of students in grades 1-4 learning management during of physical culture lessons based on regression models obtained from full factorial experiment of type PFE 2^k and discriminant analysis. This makes it possible to determine the best options for training programs forstudents in grades 1-4. It also opens new scope for improvements in teaching students of primary school age and could be used for the efficient planning of the physical culture lesson in the elementary school.

Keywords: primary school children, motor preparedness, training, simulation method, discriminant analysis.

Підписано до друку 1.06.2016 р.
Формат 60×84/16.
Папір друкарський. Ум. друк. арк. 0,9.
Зам. № 116. Наклад 100 пр.

Видавництво «ПАІС»
Реєстраційне свідоцтво ДК № 3173 від 23 квітня 2008 р.
вул. Гребінки 5, оф. 1, м. Львів, 79007
тел.: (032) 225-60-14, (032) 261-24-15
e-mail: pais@mail.lviv.ua; http://www.pais.com.ua