



Свідоцтво про державну реєстрацію
серія КВ № 6255 від 21.06.2002 р.
Засновник і видавець — ТОВ «ОБС»
Передплатний індекс 74667
ISSN 1993-7989 (print)
ISSN 1993-7997 (online)

Головний редактор

Худолій О.М., доктор наук з фізичного
виховання і спорту, професор

Редакційна колегія:

Ахметов Р.Ф., д-р наук з фізичного
виховання і спорту, професор, м. Житомир,
Україна

Бізін В.П., д-р пед. наук, професор,

м. Кременчук, Україна

Єрмаков С.С., д-р пед. наук, професор,

м. Харків, Україна

Дмитренко Т.О., д-р пед. наук, професор,

м. Харків, Україна

Іващенко О.В., канд. пед. наук, доцент,

м. Харків, Україна (відповід. секретар)

Золотухіна С.Т., д-р пед. наук, професор,

м. Харків, Україна

Камаєв О.І., д-р пед. наук, професор,

м. Харків, Україна

Куц О.С., д-р пед. наук, професор,

м. Вінниця, Україна

Микитюк О.М., д-р пед. наук, професор,

м. Харків, Україна

Петров П.К., д-р пед. наук, професор,

м. Іжевськ, Росія

Прусик Кристоф, д-р пед. наук, професор,

м. Гданськ, Польща

Коректор Бланк Є.Б.

Журнал зареєстровано в міжнародних ката-
логах періодичних видань та базах даних:

Ulrichsweb Global Serials Directory;

Google Scholar;

Index Copernicus;

Open Academic Journals Index;

Bielefeld Academic search Engine.

Адреса редакції:

Україна, 61174 Харків, а/с 8692.

Тел.: (057) 756-73-38

e-mail: tmfv@tmfv.com.ua

http://www.tmf.com.ua

Підписано до друку 28.12.2013.

Формат 60×84 1/4. Папір офсетний. Гарнітура Таймс.

Друк офсетний. Ум. друк. арк. 6,989. Обл.-вид. арк. 7,25.

Вид. № 04-2013.

Зам. № 49. Тираж 300 прим. Ціна договірна.

ТОВ «ОБС» Україна, 61003 Харків,

пл. Конституції, 18, к. 11.

Свідоцтво Держкомінформу України

Серія ДК № 331 від 08.02.2001 р.

Друкарня ТзОВ «Цифра прінт».

61166, м. Харків, вул. Культури, 20-В

© «ОБС» ТОВ, оформлення, 2013

© «Теорія та методика фізичного виховання», 2013

Зміст

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ.....3

Худолій О. М., Іващенко О. В. Інформаційне забезпечення
процесу навчання і розвитку рухових здібностей дітей і підлітків
(на прикладі спортивної гімнастики) 3

Лопатьєв А. О., Власов А. П., Трач В. М. Інформаційні
та енергетичні аспекти аналізу складно-координаційних
рухів стрільців 19

ФІЗКУЛЬТУРНА ОСВІТА25

Марченко С. І. Зміст дисципліни «Організація і методика оздоровчої
фізичної культури» у процесі підготовки вчителя фізичної культури 25

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ.....32

Веремеєнко В. Ю. Інформативні показники рухової
та функціональної підготовленості дівчат 6—7 класів..... 32

Кравчук Т. М., Курочка О. С. Використання засобів боді-балету
в процесі фізичного виховання старшокласниць 40

Козіна Ж.Л., Попова Н. Факторна структура загальної фізичної
підготовленості дівчаток 11—15 років 48



Contents

MODELING AND INFORMATION TECHNOLOGY IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT	3
<i>Khudolii O. M., Ivashchenko O. V.</i> Information support learning and development of motor abilities of children and adolescents (for example, gymnastics)	3
<i>Lopat'ev A. A., Vlasov A. P., Trach V. M.</i> Information and energy aspects of analysis of complex coordination movements in archery	19
PHYSICAL EDUCATION.....	25
<i>Marchenko S.I.</i> The content of the course «Organization and methods of improving physical culture» in the process of preparation of the teacher of Physical Education	25
PHYSICAL EDUCATION IN SCHOOLS	32
<i>Veremeyenko V.</i> Informative performance motor and functional training 6-7 grade girls	32
<i>Kravchuk T. M., Kurochka O. S.</i> Use of body-ballet in high school physical education.....	40
<i>Kozina Z.L., Popova N.</i> The characteristic of factorial structure of the general(common) physical readiness of girls of 11-15 years.....	48

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ І РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ (НА ПРИКЛАДІ СПОРТИВНОЇ ГІМНАСТИКИ)

Худолій О. М., Іващенко О. В.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2013.4.1031

Анотація. Мета дослідження — розробити прикладні програми для інформаційного забезпечення розвитку рухових здібностей та процесу навчання руховим діям дітей і підлітків.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань були використані в процесі аналізу літератури як філософські, так і загальнонаукові методи дослідження, серед яких: системний підхід; моделювання; узагальнення, аналіз, синтез; педагогічний експеримент; методи математичного планування експерименту; тестування.

Результати дослідження. Розроблений алгоритм інформаційного забезпечення процесу навчання руховим діям дітей і підлітків, який відрізняється від загальноприйнятих підходів. На відміну від прикладних програм комплексного моніторингу фізичного стану учнів 1-11 класів запропонований алгоритм базується на комп'ютерному моделюванні процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків.

Висновки. Розроблений алгоритм розрахунку нормативних навантажень для юних гімнастів 7—13 років. На основі алгоритму створений пілотний комплекс програмних засобів інформаційного забезпечення процесу навчання руховим діям і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків.

Ключові слова: інформаційне забезпечення; діти; підлітки; навчання; навантаження; рухові здібності.

Постановка проблеми. Використання комп'ютерних програм у фізичному вихованні школярів дозволяє здійснювати оперативний, точний і підсумковий контроль фізичного стану учнів, коректувати освітній і оздоровчий процеси, індивідуалізувати фізичне виховання школярів, автоматизувати операції аналізу і оцінки отриманих результатів (Шандригось В. І., 2000, 2002, 2004; Луценко Д. Ю., 2003; Вовк В. М., 2002; Meng F. H., Li Q. L., 2013).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Представлені дані в науковій літературі свідчать про актуальність проблеми інформаційного забезпечення занять фізичною культурою. Ашанін В. С., Філенко Л. В., Нестеренко М. С. (2011), Борисова Ю. Ю., Власюк О. О. (2013), Вовк В. М. (2002) вказують на необхідність впровадження технологій автоматизації обробки інформації та створення на цій основі бази даних про фізичний стан дітей і підлітків.

У даний час пошукові роботи здійснюються в напрямках розробки методологічних підходів до створення прикладних програм в галузі фізичного виховання і спорту (Hongliang W., 2013), розробки

програмного забезпечення для прийняття рішення в процесі планування занять (Wu L., 2013), моделювання в галузі біомеханіки (Meral R, Piziali RL., 1996; Kirk, D. (1999), оцінки функціонального стану учнів (Луценко Д. Ю., 2003; Rink Judith, 2007; Wright Steven, 1999).

Накопичені дані про ефективність процесу фізичного виховання школярів в залежності від обсягу і спрямованості рухової активності (Cieśllicka M., Napierała M., Zukow W., 2012; Cieśllicka Mirosława, Słowiński Mariusz, 2012; Cieśllicka M., Napierała M., 2009; Dmitruk K., Adamczyk W., Cieśllicka M., Napierała M., Wasielewska K., 2008). На основі дискримінантного аналізу отримані рівняння, які дозволяють здійснювати контроль за рівнем підготовленості дітей і підлітків (Худолій О. М., Іващенко О. В., Черненко С. О., 2013; Milić, M., Milavić, B., & Grgantov, Z., 2011; Gert-Jan de Bruijn and Benjamin Gardner, 2011; Lulzim, I., 2013; Dorita Du Toit, Anita E. pienaar & Leani Truter, 2011).

Встановлені закономірності процесу навчання фізичним вправам на основі аналізу математичних моделей (Худолей О. Н., Шлемин А. М., 1988; Худолей О. Н., 2005, 2012; Худолий О. М., 2009; Худолий О. М., Єрмаков С. С., 2011). Обґрунтовані закономірності розвитку рухових здібностей (Плато-

нов В. М., Булатова М. М., 1995; Линець М. М., 1997; Худолій О. М., 2010, 2011).

Отримані дані про нормативні показники навантажень у процесі навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків (Іващенко О. В., 1988; Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2001; Худолій О. М., 2001, 2008).

Розроблена концепія моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків (Худолій О. М., 2005; Худолій О. М., Іващенко О. В., 2013), а також програма наукових досліджень в галузі моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей (Худолій О. М., Іващенко О. В., 2004; Худолій О. М., Карпунець Т. В., 2002).

Таким чином, накопичено достатньо матеріалу для розробки алгоритму аналізу процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків та створення програмного забезпечення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України з теми 13.04 «Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013—2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102).

Матеріал і методи.

Мета дослідження — розробити прикладні програми для інформаційного забезпечення розвитку рухових здібностей та процесу навчання руховим діям дітей і підлітків.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань були використані в процесі аналізу літератури як філософські, так і загальнонаукові методи дослідження, серед яких:

- діалектичний метод (принцип системності, принцип причинності);
- системний підхід;
- моделювання;
- узагальнення, аналіз, синтез;
- педагогічний експеримент;
- методи математичного планування експерименту;
- тестування.

Застосування системного підходу дозволило виявити інтегративні, системні характеристики об'єкта дослідження. Визначити завдання, які повинні бути сформульовані в процесі розробки алгоритму і програмного забезпечення для інформаційного супроводу розвитку рухових здібностей і процесу навчання дітей і підлітків.

Результати дослідження і їх обговорення.

У результаті системного аналізу виявлено що дослідженню підлягають такі об'єкти:

- вплив різних режимів роботи на зміну сили локальної групи м'язів, ефективність навчання;

- оптимальний крок приросту сили локальної групи м'язів, рівня навченості;
- режим роботи, який забезпечує оптимальний приріст сили, рівня навченості.

Алгоритм отримання нормативних показників включає:

- збір інформації;
- зберігання інформації;
- представлення інформації;
- переробку інформації;
- інтерпретацію отриманих результатів.

Інформаційне забезпечення розвитку рухових здібностей

Збір інформації. Для отримання даних про зміну сили локальної групи м'язів проводиться повний

Таблиця 1

Матриця факторного експерименту типу 2^2 для розробки методики розвитку сили окремих груп м'язів (О.Н. Худолей (2005) з доповненнями)

Варіант	Обсяг повторень	Час відпочинку між підходами сек	Тривалість повторення	Кількість підходів	Кількість повторів у підході	Загальний час хв.	Кількість вправ
	X_1	X_2	X_6	X_3	X_4	X_5	X_6
1. Метод динамічних зусиль:							
1	40	20	1	16	2,5	6	2
2	80	20	1	14	6	6	2
3	40	40	1	8	5	6	2
4	80	40	1	7	11	6	2
2. Метод максимальних зусиль:							
1	18	30	2	11	1,5	6	2
2	24	30	2	10	2,5	6	2
3	18	50	2	6	3	6	2
4	24	50	2	6	4	6	2
3. Метод ізометричних зусиль:							
1	15	30	8	8	2	6	2
2	25	30	8	5	5	6	2
3	15	50	8	5	3	6	2
4	25	50	8	3	8	6	2
4. Метод повторних зусиль:							
1	36	30	1,5	10	3,5	6	2
2	60	30	1,5	9	6,5	6	2
3	36	40	1,5	8	4,5	6	2
4	60	40	1,5	7	8,5	6	2

факторний експеримент типу 2^2 (два фактори на двох рівнях). План експерименту наведений у табл. 1.

Реєструється в кожному досліді сила локальної групи м'язів або показники, які характеризують відносну силу м'язів.

Зберігання інформації. Результати факторного експерименту зберігаються в файлах *.dbf. Огляд їх може бути здійснено за допомогою бази даних типу Visual FoxPro. Структура файла бази даних представлена на рис.1.

Представлення інформації. Аналіз розвитку сили (X_1 — обсяг, X_2 — час відпочинку, X_5 — загальний час, X_6 — кількість вправ):

Таблиця 2

Вхідні дані

X_1		X_2		X_5	X_6	Результати експерименту в точках плану			
max	min	max	min			1	2	3	4
24	18	50	30	6	2	1,0	3,0	-2,0	0,0
24	18	50	30	6	2	-1,0	5,5	4,0	-2,0

Аналіз процесу навчання, розвитку витривалості (X_1 — підходи, X_2 — час відпочинку, X_5 — кількість елементів у підході, X_6 — час виконання одного руху, с):

Таблиця 3

Вхідні дані

X_1		X_2		X_5	X_6	Результати експерименту в точках плану			
max	min	max	min			1	2	3	4
24	18	50	30	6	2	1,0	3,0	-2,0	0,0
24	18	50	30	6	2	-1,0	5,5	4,0	-2,0

Аналіз змагань (X_1 — кількість тренувань, X_2 — кількість комбінацій в тренувальний день, X_5 — інтервал відпочинку між комбінаціями, X_6 — кількість елементів в комбінації):

Таблиця 4

Вхідні дані

X_1		X_2		X_5	X_6	Результати експерименту в точках плану			
max	min	max	min			1	2	3	4
5	3	25	10	60	12	97	99	101,25	98,375
5	3	25	10	60	12	97,5	99	101,5	98

Дані набираються за допомогою текстового редактора через пропуск (табл. 2-4).

Переробка інформації. Переробка інформації здійснюється у три етапи:

I етап. Аналіз факторного експерименту типу 2^2 . У результаті аналізу одержуємо регресійну модель, а також відношення квадратів (див. табл. 5, 6).

Визначаємо значущі коефіцієнти регресії ($|b| > \Delta b$, $\Delta b = 0,979$), проводимо верифікацію моделі, обчислюємо помилку рівняння регресії в точках плану, приводимо рівняння до натуральних величин.

Таблиця 5

Матриця факторного експерименту типу 2^2 і результати зміни сили розгинача передпліччя у гімнастів (метод максимальних зусиль)

Чинники	X_1	X_2	План ПФЕ		Результати				
Середнє	21	40	-	-	1,0	-6,0	-6,0	-1,0	0,0
Max	24	50	+	-	3,0	4,5	2,5	5,5	7,0
Min	18	30	-	+	-2,0	-1,0	-1,0	4,0	4,0
Крок	3	10	+	+	0,0	0,0	0,0	-2,0	-2,0

Таблиця 6

Результати аналізу зміни сили розгинача передпліччя у гімнастів

M	D	Yt	Bcod	Bnat	Умови	Ср. квад.	Mq/Sq
-2,4	11,300	-3,450	0,575	-65,250	1 (0)		
4,5	3,375	3,450	1,375	3,225	X_1	7,563	0,294
0,8	8,700	0,700	-0,475	1,405	X_2	0,902	0,035
-0,6	1,800	-0,700	-2,075	-0,069	$X_1 X_2$	17,222	0,670

Регресійна модель для натуральних величин має вигляд:

$$Y = -65,00 + 3,225X_1 + 1,405X_2 - 0,069X_1X_2$$

II етап. Обчислювальний експеримент. Формується масив результатів і аналізується їх розподіл. Результати етапу представлені на рис. 1. Найважливішими характеристиками є середнє і середнє квадратичне відхилення ($1,492 \pm 2,333$). Найвірогідніший результат лежить у діапазоні від 1,492–2,333 (кГ) до $1,492 + 2,333$ (кГ). Оптимальним кроком приросту сили є $1,492 + 2,333$ (кГ).

III етап. Обчислювальний експеримент. Аналізується трьохвимірний розподіл результату і об'єму роботи, результату і часу відпочинку, результату

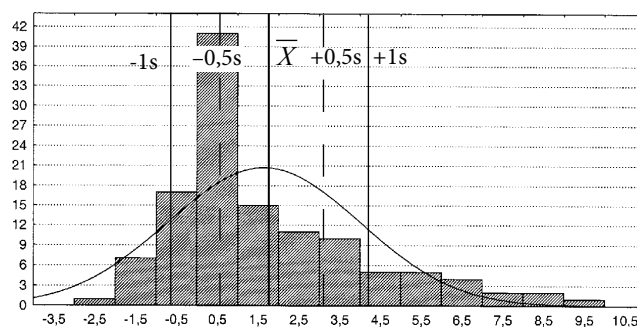


Рис. 1. Розподіл приростів сили розгиначів передпліччя у юних гімнастів за результатами обчислювального експерименту

Таблиця 7
Діапазон зміни сили і елементарні статистики
незалежних змінних у цих діапазонах

Прирости	Обсяг, повторення		Час відпочинку, с		Кількість підходів		Кількість повторень у підході		N
	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	$\bar{X}$	s	
-2,40	18,000	0,000	31,000	1,414	10,462	0,477	1,722	0,079	2
-1,25	21,167	4,019	40,000	7,816	8,244	1,693	2,773	1,154	12
-0,10	21,316	2,559	44,421	5,160	7,264	1,067	3,011	0,651	38
1,05	22,615	2,654	41,615	5,123	7,689	1,085	3,005	0,602	26
2,20	24,429	2,138	38,143	4,330	8,274	1,107	3,027	0,628	14
3,35	25,100	1,663	36,400	3,502	8,595	0,969	2,969	0,496	10
4,50	25,571	1,512	34,286	3,147	9,080	0,918	2,855	0,455	7
5,65	26,500	1,049	33,667	2,338	9,160	0,718	2,914	0,325	6
6,80	27,000	1,000	32,000	2,000	9,590	0,663	2,829	0,300	3
7,95	27,850	0,707	31,000	1,414	9,850	0,495	2,797	0,212	2
9,10	28,000	0,000	30,000	0,000	10,133	0,000	2,763	0,000	1

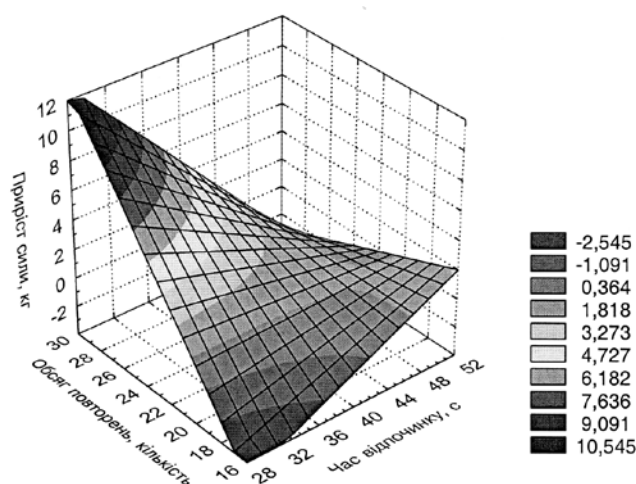


Рис. 2. Трьохвимірний розподіл приростів сили розгиначів передпліччя у юних гімнастів за результатами обчислювального експерименту

і кількості підходів, результату і кількості ед./у підході. Результати аналізу наведені в таблиці 7.

Інтерпретація результатів.

I етап. Коефіцієнти регресії свідчать, що запропоноване навантаження істотно впливає на динаміку сили. Відношення квадратів (Mq/Sq) показує, що на 67 % на зміну сили впливає взаємодія об'єму і інтервалу відпочинку (X_1X_2) і на 29,4 % — зміна об'єму (X_1), причому збільшення об'єму роботи і часу відпочинку (загальний час роботи=Constanta) приводить до зниження сили.

II етап. Коефіцієнти асиметрії і ексцесу свідчать про те, що результати обчислювального експерименту розподілені нормально і середнє ариф-

метичне, середнє квадратичне є найважливішими характеристиками вибірки. Оптимальним кроком приросту є величина рівна $M+s$, оскільки вірогідність досягнення названого результату найбільша.

III етап. Результати обчислювального експерименту дозволяють визначити дію, що забезпечує оптимальний приріст сили. Такою дією є силова робота:

Обсяг в ед $25,1 \pm 1,663 (25 \pm 2)$

Час відпочинку..... $36,4 \pm 3,5$

Кількість підходів..... $8,595 \pm 0,969 (9 \pm 1)$

— Кількість повторень

— у підході..... $2,969 \pm 0,496 (3)$

Вищенаведений алгоритм реалізований в прикладній програмі «НО_POWER.EXE» яка працює на комп'ютерах сумісних з IBM PC.

Інструкція по використуванню програми «НО_POWER.EXE».

Можливості меню програми. На рис. 3 зображена структура основного меню.

File (Файл)

Проводить вибір каталога в якому знаходяться стандартні текстові файли з результатами ПФЕ типу 2² (зміна сили).

Select (Вибір)

Вибір предмету аналізу. Якщо вибрано «навчання» або «змагання» необхідно ввести повне ім'я для текстового файлу.

Condition (Умова)

Вибір умов аналізу даних. Якщо «час не визначений», то в текстовому файлі X_5 (загальний час роботи) слід замінити на кількість повторів у підході. Якщо досліджуються часові параметри, то $X_5=1$ (див. представлення інформації)

Run (Виконання)

Plan — програма аналізу результатів факторного експерименту;

Distrib — програма аналізу розподілу результатів обчислювального експерименту;

MSA VARIETY — програма двовимірного статистичного аналізу;

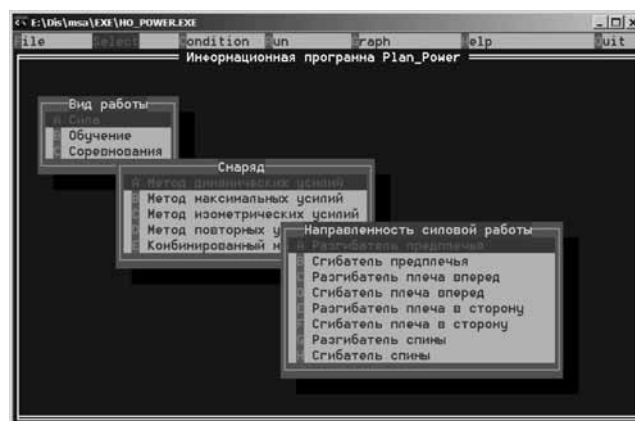


Рис. 3. Структура основного меню

GYMN_MSA — програма двовимірного статистичного аналізу для показників сили. Програма виконується якщо проаналізовані дані по всіх методах розвитку сили.

Graph (Графіка)

Графічне представлення розподілу результатів обчислювального експерименту. Для роздруку графіків натисніть «Y».

Help (Допомога).

Quit (Вихід).

На основі запропонованого алгоритму були отримані моделі силових навантажень для юних гімнастів на початковому і спеціалізованому етапах (див. табл. 8, 9).

У результаті обчислювального експерименту встановлені нормативні показники силових навантажень. Ефективність запропонованих навантажень доведена експериментально.

Таблиця 8

Моделі динаміки максимальної сили розгиначів передпліччя в залежності від силового навантаження

у юних гімнастів на початковому етапі підготовки (ТТЕ),
 X_1 — кількість повторень, X_2 — інтервал відпочинку

Методи розвитку сили	Рівняння регресії для натуральних змінних
Метод динамічних зусиль	$Y = -12,75 + 0,1875X_1 + 0,375X_2 - 0,0062X_1X_2$
Метод максимальних зусиль	$Y = 2,056 - 0,514X_2$
Метод ізометричних зусиль	$Y = 3,304 - 0,085X_2$
Метод повторних зусиль	$Y = 5,929 - 0,169X_2$

Таблиця 9

Моделі динаміки максимальної сили розгиначів передпліччя в залежності від силового навантаження

у юних гімнастів на етапі спеціалізованої підготовки (ТТЕ), X_1 — кількість повторень, X_2 — інтервал відпочинку

Методи розвитку сили	Рівняння регресії для натуральних змінних
Метод динамічних зусиль	$Y = 5,5 - 0,068 X_1$
Метод максимальних зусиль	$Y = 20 - 1X_1 - 0,525X_2 + 0,025X_1X_2$
Метод ізометричних зусиль	$Y = -12,00 + 0,6X_1 + 0,3X_2 - 0,015X_1X_2$
Метод повторних зусиль	$Y = -47,719 + 0,806X_1 + 0,968X_2 - 0,016X_1X_2$

Інформаційне забезпечення розвитку рухових здібностей

У результаті системного аналізу виявлено що дослідженню підлягають такі об'єкти:

- вплив різних режимів роботи на зміну якості виконання вправ і частоти пульсу;

- оптимальний крок приросту результату;
- співвідношення часу на різні види підготовки у вправах гімнастичного багатоборства;
- режим роботи, що забезпечує оптимальний приріст результатів навчання.

Збір інформації. Для отримання даних про зміну результатів навчання і частоти пульсу проводиться повний факторний експеримент типу 2^2 . План експерименту представлений в таблиці 10.

У кожному досліді реєструється зміна результату навчання і частоти пульсу від підходу до підходу.

Зберігання інформації. Результати зберігаються у файлі PLLOG_V.DBF. За допомогою файлу DBGMN.EXE ви можете поповнити базу даних і створити текстові файли для аналізу результатів дослідження. Інформація зберігається на флешці в каталозі під ім'ям гімнаста (a:\STEPANOV). Використовуються стандартні текстові файли:

Akr_1.txt — пульс
 Akr_2.txt — навчання
 Horse_1.txt — пульс
 Horse_2.txt — навчання
 Ring_1.txt — пульс
 Ring_2.txt — навчання
 Spring_1.txt — пульс
 Bars_1.txt — пульс
 Bar_1.txt — пульс

Ідеологія переробки інформації. Проведені дослідження дозволили визначити ефективність і надійність планів факторного експерименту типу 2^2 у визначенні результатів дії різних режимів роботи на зміну функціонального стану і здатності до навчання рухам юних гімнастів.

Аналіз зміни результатів навчання і частоти пульсу в кожному занятті плану показав, що обидва процеси можуть бути описані за допомогою моделей зростання

$$Y = (A/1+10^{(am+bx)}) + C$$

де Y — результат функції в залежності від кількості підходів (x).

Коефіцієнти рівняння регресії логістичної функції суттєво змінюються у залежності від режимів виконання вправ і відпочинку в точках плану (див. табл. 1).

Ця залежність може бути описана рівняннями:

$$A = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1x_2$$

$$C = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1x_2$$

$$am = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1x_2$$

$$b = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1x_2$$

де A , C , am , b коефіцієнт логістичної функції, x_1 — обсяг рухів в занятті, x_2 — інтервал відпочинку.

Встановлено, що між зміною в процесі заняття результатів навчання і частоти пульсу існує нелінійна залежність виду

$$Y = a + b_1x + b_2x^2$$

де Y — результат навчання, x — частота пульсу.

Таблиця 10

Матриця плану 2² для підгрупи школярів в кількості 5—6 чоловік

Вид	Тривалість однієї вправи, с	Варіант	X ₁ обсяг в елементах, кількість	X ₂ час відпочинку, с	X ₃ кількість підходів	X ₄ кількість елементів у підході	X ₅ час виконання вправ, с
Кільця, перекладина, бруси		1	30	60	27	1	30
	1.5	2	50	60	24	2	30
		3	30	110	14	2	30
		4	50	110	13	4	30
Кінь	1.5	1	70	50	30	2	30
		2	100	50	28	3.5	30
		3	70	80	19	3.5	30
		4	100	80	18	5.5	30
Опорний стрибок	1.5	1	10	40			7
		2	20	40			14
		3	10	60			10
		4	20	60			20
Акробатика	0.5	1	60	60	20	3	22
		2	90	60	30	3	33
		3	60	90	20	3	32
		4	90	90	30	3	48

Таблиця 11

Таблиця вхідних даних для аналізу

Параметри	Вхідні данні для аналізу											
Кількість груп, факторів	4	2										
Мінімальне, максимальне значення факторів	30	50	60	110								
Тривалість роботи	30	7										
Кількість підходів в експериментальних групах:	12	12	6	6								
1 група	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2 група	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3 група	1	2	3	4	5	6						
4 група	1	2	3	4	5	6						
Результати 1 група	82	124	128	128	140	128	132	136	140	142	140	140
Результати 2 група	84	112	132	136	140	136	136	136	132	136	140	144
Результати 3 група	104	144	144	124	132	140						
Результати 4 група	102	144	152	156	152	160						

У точці $x = -b_1/2b_2$ спостерігається максимальний рівень оцінки, а частота пульсу набуває значення межі між роботою спрямованою на навчання і розвиток витривалості.

Переробка інформації. Алгоритм аналізу результатів дослідження :

1. Розрахувати параметри логістичної функції

$$Y = (A/1+10^{(am+bx)}) + C$$

Визначенню параметрів am і b цього рівняння задовольняє система нормальних рівнянь :

$$am \cdot ns + b \cdot \sum(x) = \sum(\lg z)$$

$$am \cdot \sum(x) + b \cdot \sum(x^2) = \sum(x \cdot \lg z)$$

Для вирішення системи рівнянь використовуються формули:

$$b = \frac{(\sum x \cdot \lg z) \cdot ns - \sum x \cdot \sum \lg z}{(\sum x \cdot x) \cdot ns - \sum x \cdot \sum x}$$

$$am = \frac{\sum \lg z - (\sum x) \cdot b}{ns}$$

2. Для розрахунку MINMAX характеристик логістичної функції використовуємо наступні формули:

$$Y_{\text{опт.1}} = Y_0 + 0,632 (A + C - Y_0)$$

$$Z_{\text{опт.1}} = 0,117(A + C - Y_0)$$

$$Y_{\text{max}} = Y_{\text{опт.1}} + 0,632 Z_{\text{опт.1}}$$

де $Y_{\text{опт.1}}$ — верхній оптимум, $Z_{\text{опт.1}}$ — зона верхнього оптимуму, Y_0 — значення функції у точці перегину (am/b).

$$Y_{\text{опт.2}} = Y_0 + 0,368 (Y_0 - C)$$

$$Z_{\text{опт.2}} = 0,117(Y_0 - C)$$

$$Y_{\text{min}} = Y_{\text{опт.2}} + 0,368 Z_{\text{опт.2}}$$

позначення такі самі.

$$X_{\text{max}} = (\lg(A/(Y_{\text{max}} - C) - 1) - am)/b$$

$$X_{\text{min}} = (\lg(A/(Y_{\text{min}} - C) - 1) - am)/b$$

де X_{max} та X_{min} — значення аргумента в точках в яких функція приймає значення MINMAX.

3. Для визначення подібності експериментальних і теоретичних точок проводиться дисперсійний аналіз. Обчислюється:

- помилка рівняння (Error);
- коефіцієнт внутрішньокласової кореляції;
- критерій Фішера.

4. Для визначення коефіцієнтів логістичної функції залежно від режиму роботи використовується алгоритм аналізу повного факторного експерименту.

5. Обчислювальний експеримент (1). Формується масив результатів навчання і частоти пульсу від підходу до підходу. Елементи масивів обчислюються на основі аналізу функції :

$$Y = A/(1 + 10^{(a + bx)}) + C$$

Параметри рівняння : A , a , b , C розраховуються на основі рішення рівняння

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_1x_2$$

Коефіцієнти регресії отримані в результаті аналізу даних ПФЕ 2².

Результати обчислювального експерименту представляються у вигляді аналізу логістичної функції і параболи другого порядку.

6. Обчислювальний експеримент (2). Аналізується розподіл результату навчання $Y_{\text{res}} = Y_k - Y_p$ з параметрами роботи на снарядах, а також частотою пульсу, співвідношенням роботи на навчання, розвиток витривалості і повторення. Результати представлені в таблицях.

Інтерпретація результатів.

1. Розрахувати коефіцієнти логістичної функції для динаміки ЧСС у точках плану (див. табл. 10, 11, 12).

Таблиця 12

Коефіцієнти логістичної функції. Пульс

Коефіцієнти	Досліди плану ПФЕ 2 ²			
	1	2	3	4
A	142,000	144,000	144,000	160,000
C	0,000	0,000	0,000	0,000
am	-0,460	-0,578	-0,124	-0,258
b	-0,127	-0,086	-0,206	-0,270

2. Провести математичний аналіз логістичної функції для ЧСС (табл. 13). Результати математичного аналізу свідчать про те, що логістична функція достатньо точно описує результати динаміки ЧСС ($r_1=0,843$; $r_2=0,756$; $r_3=0,623$; $r_4=0,921$; $p<0,05$). Верифікація коефіцієнтів логістичної функції свідчить, що між теоретичними і експериментальними значеннями статистично достовірних розбіжностей не спостерігається ($p<0,001$).

Таблиця 13

Матаналіз логістичної функції. ЧСС

Зміст	Досліди плану ПФЕ 2 ²			
	1	2	3	4
Точка перегину, sx	3,620	6,751	0,602	0,956
Y_{min}	41,199	43,741	29,902	39,864
Y_{max}	137,527	141,239	128,715	149,025
X_{min}	-6,675	-10,957	-3,425	-2,727
X_{max}	8,077	13,201	3,889	3,234
Помилка рівняння	7,153	8,319	12,710	7,397
Коефіцієнт R	0,843	0,756	0,623	0,921
F_test	0,396	0,349	2,203	0,160

3. Розрахувати коефіцієнти регресії для уточнення параметрів логістичної функції в залежності від запропонованого режиму роботи для динаміки ЧСС (табл. 14).

Таблиця 14

Коефіцієнти регресії для розрахунку параметрів логістичної функції залежно від режиму роботи. ЧСС

Параметри	b_0	b_1	b_2	b_3
Кодовані змінні				
A	147,5	4,5	4,5	3,5
c	0	0	0	0
am	-0,355	-0,063	0,164	-0,004
b	-0,172	-0,006	-0,066	-0,026
Натуральні змінні				
A	161,8	-0,740	-0,380	0,014
c	0	0	0	0
am	-0,717	-0,005	0,007	-0,0008
b	-0,285	0,008	0,002	-0,0008

4. Розрахувати коефіцієнти логістичної функції для динаміки оцінки за виконання вправи у точках плану (табл. 15).

Таблиця 15

Коефіцієнти логістичної функції. Навчання

Коефіцієнти	Досліди плану ПФЕ 2 ²			
	1	2	3	4
A	1,300	1,300	1,350	1,200
C	0,000	0,000	0,000	0,000
am	0,065	-0,332	-0,816	-1,901
b	-0,130	-0,081	-0,119	0,252

5. Провести математичний аналіз логістичної функції для процесу навчання (табл. 16). Результати матаналізу свідчать про те, що логістична функція достатньо точно описує результати динаміки оцінки за виконання вправи ($r_1=0,974$; $r_2=0,746$; $r_3=0,786$; $r_4=0,935$; $p<0,05$). Верифікація коефіцієнтів логістичної функції свідчить, що між теоретичними і експериментальними значеннями статистично достовірних розбіжностей не спостерігається ($p<0,001$).

Таблиця 16

Матаналіз логістичної функції. Навчання

Зміст	Досліди плану ПФЕ 2 ²			
	1	2	3	4
Точка перегину, sx	-0,500	4,115	6,861	-7,531
Ymin	0,211	0,347	0,429	0,195
Ymax	1,109	1,232	1,341	1,024
Xmin	-4,996	-9,559	-9,653	10,352
Xmax	6,393	11,481	11,388	4,506
Помилка рівняння	0,048	0,098	0,043	0,063
Коефіцієнт R	0,974	0,746	0,786	0,935
F_test	0,041	0,364	0,005	0,163

6. Розрахувати коефіцієнти регресії для уточнення параметрів логістичної функції в залежності

від запропонованого режиму роботи для динаміки оцінки за виконання вправи (табл. 17).

Таблиця 17

Коефіцієнти регресії для розрахунку параметрів логістичної функції залежно від режиму роботи.

Навчання

Параметри	b_0	b_1	b_2	b_3
Кодовані змінні				
A	1,287	-0,037	-0,013	-0,037
c	0,000	0	0	0,000
am	-0,746	-0,37	-0,613	-0,172
b	-0,019	0,105	0,086	0,081
Натуральні змінні				
A	0,970	0,009	0,005	-0,000
c	0,000	0	0	0,000
am	0,478	0,021	0,003	-0,001
b	0,365	-0,017	-0,009	0,000

6. Аналіз сформованого масиву даних свідчить, що результати навчання з певною долею допущення можуть вважатися нормально розподіленими. Оптимальним кроком приросту є величина рівна $X+s$ (таблиця 18, 19; рис. 4).

Таблиця 18

Елементарні статистики значень функції. Навчання

Параметри	Значення
Середнє $\bar{Y}$	0,033
Дисперсія	0,148
Стандартне відхилення	0,385
Коеф. асиметрії	-16,327
Коеф. ексцеса	0,024
Обсяг виборки	121
$n_3 = My - 1.5 \cdot sy$	-0,544 *
$n_4 = My - 0.5 \cdot sy$	-0,159
$n_5 = My + 0.5 \cdot sy$	0,225
$n_6 = My + 1.5 \cdot sy$	0,610
Кількість циклів по X_1	10
Кількість циклів по X_2	10
Min X_1	30
Min X_2	60

* n_3, n_4, n_5, n_6 — значення функції у точках перегину кривої нормального розподілу

У таблиці 18 наведені елементарні статистики для масиву даних сформованих на основі обчислювального експерименту ($N=121$). Результати функції розраховувалися в діапазоні зміни режимів роботи відповідно до умов проведення ПФЕ 2². Найбільш вірогідний приріст оцінки знаходиться в діапазоні 0,225—0,61 бала.

Таблиця 19
Розподіл значень функції. Навчання

Ср. класу	Експ. Р	Теоретичні Р	
		Norm	Logist
-0,960	3,000	0,699	0,809
-0,804	5,000	1,835	1,655
-0,648	5,000	4,085	3,316
-0,492	5,000	7,715	6,372
-0,336	6,000	12,361	11,310
-0,180	11,000	16,799	17,470
-0,024	12,000	19,367	21,859
0,132	28,000	18,940	21,082
0,288	24,000	15,713	15,810
0,444	17,000	11,059	9,789
0,600	5,000	6,602	5,371
Критерій λ		1,442	1,435
χ-квадрат		26,981	29,098

7. Матаналіз логістичної функції і параболи другого порядку показує, що рівняння параболи другого порядку краще описує результати обчислювального експерименту (таблиця 20, 21).

$$Y = 0,716 / 1 + 10^{(-2,936+0,018x)} + 0,538$$

$$Y = -38,593 + 0,562x + -0,002x^2$$

Помилка регресії менше і надійність вище. ЧСС рівна 141 уд / хв може вважатися межею між роботою спрямованою на витривалість і навчання.

Таблиця 20
Результати залежності процесу навчання від динаміки пульсу в занятті

№	Х, ЧСС	Y, оцінка за виконання вправи	Значення функції	
			Логістична	Парабола другого порядку
1	128,234	0,862	1,111	0,834
2	130,102	0,985	1,101	0,926
3	131,969	0,971	1,092	1,004
4	133,837	1,033	1,082	1,068
5	135,705	1,058	1,071	1,118
6	137,573	1,099	1,060	1,155
7	139,440	1,139	1,049	1,177
8	141,308	1,212	1,037	1,186
9	143,176	1,254	1,025	1,181
10	145,044	1,220	1,013	1,162
11	146,911	1,168	1,000	1,129
12	148,779	1,100	0,987	1,082
13	150,647	1,007	0,974	1,022
14	152,515	0,930	0,960	0,947

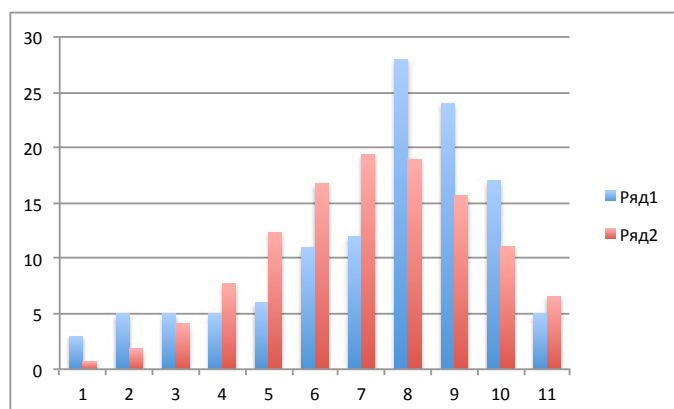


Рис. 4. Розподіл приростів оцінки за виконання вправи у юних гімнастів за результатами обчислювального експерименту (ряд 1 — експериментальні точки, ряд 2 — теоретичні точки)

Таблиця 21
Матаналіз функцій

Параметри	Логістична функція	Парабола другого порядку
Точка перегиину	-161,148	
Min Y	0,655	
Max Y	1,149	1,186
Min X	200,241	
Max X	119,239	141,551
Помилка регресії	0,126	0,030
Коефіцієнт R	0,499	0,989
F-критерій	0,460	0,001

7. Результати обчислювального експерименту дозволяють визначити впливи, що забезпечують оптимальний приріст навчання і розвиток витривалості (див. табл. 22). Такими впливами є:

Показники	Навчання		Витривалість	
	X	s	X	s
Обсяг в елементах	37,176	5,525	45,333	3,266
Час відпочинку, с	65,588	5,269	94,167	11,583
Кількість підходів	23,579	1,401	15,918	1,692
Кількість елементів в підході	1,573	0,182	2,857	0,119
Мах пульс в занятті	143,107	0,433	151,755	1,139
Час на навчання, %	34,389	5,377	0,000	0,000
Час на розвиток витривалості, %	46,476	2,544	71,667	1,057

Таблиця 22

Діапазон зміни приросту результатів навчання і елементарні статистики незалежних змінних в цих діапазонах

Приріст результату	Максимальна оцінка		Результат		Максимальна ЧСС		Кількість підходів для досягнення оптимальної ЧСС		N
	X	s	X	s	X	s	X	s	
-0,960	1,174	0,001	0,254	0,054	158,370	1,607	3,575	0,350	3
-0,804	1,174	0,011	0,374	0,032	155,889	1,827	4,029	0,646	5
-0,648	1,175	0,020	0,541	0,021	154,450	1,797	4,190	0,872	5
-0,492	1,181	0,018	0,667	0,072	153,453	1,114	4,092	0,607	5
-0,336	1,164	0,034	0,804	0,072	151,755	1,139	4,750	1,112	6
-0,180	1,153	0,039	0,976	0,071	150,231	0,985	4,967	1,171	11
-0,024	1,161	0,056	1,136	0,070	148,716	0,711	4,864	1,201	12
0,132	1,248	0,062	1,248	0,062	146,056	1,167	5,386	1,486	28
0,288	1,283	0,027	1,283	0,027	144,337	0,834	7,271	2,158	24
0,444	1,297	0,007	1,297	0,007	143,107	0,433	8,692	1,956	17
0,600	1,299	0,002	1,299	0,002	142,246	0,219	8,387	0,697	5

Продовження табл. 22

Приріст результату	Обсяг в елементах		Час відпочинку, с		Кількість підходів		Кількість елементів у підході		N
	X	s	X	s	X	s	X	s	
-0,960	50,000	0,000	105,000	5,000	13,830	0,659	3,621	0,172	3
-0,804	48,800	1,095	100,000	7,906	14,653	1,096	3,341	0,191	5
-0,648	47,200	1,789	99,000	9,618	14,952	1,391	3,170	0,185	5
-0,492	45,200	1,789	100,000	7,906	14,904	1,068	3,039	0,130	5
-0,336	45,333	3,266	94,167	11,583	15,918	1,692	2,857	0,119	6
-0,180	43,455	3,357	92,273	10,808	16,390	1,690	2,659	0,117	11
-0,024	40,333	3,892	94,167	12,216	16,342	1,902	2,475	0,112	12
0,132	37,286	5,662	90,357	13,048	17,331	2,152	2,149	0,143	28
0,288	38,000	6,541	75,625	9,477	20,520	1,981	1,843	0,179	24
0,444	37,176	5,525	65,588	5,269	23,579	1,401	1,573	0,182	17
0,600	32,400	2,608	61,000	2,236	25,812	0,799	1,256	0,099	5

Продовження табл. 22

Приріст результату	Час на навчання, %		Час на розвиток витривалості, %		Час на повторення вправ, %		N
	X	s	X	s	X	s	
-0,960	0,000	0,000	78,276	1,034	0,000	0,000	3
-0,804	0,000	0,000	78,678	0,897	0,757	1,258	5
-0,648	0,000	0,000	77,543	0,673	2,259	2,307	5
-0,492	0,000	0,000	76,155	0,595	3,633	1,512	5
-0,336	0,000	0,000	74,289	0,516	6,683	1,906	6
-0,180	0,000	0,000	71,667	1,057	9,852	2,126	11
-0,024	33,825	41,821	40,144	35,447	7,448	6,700	12
0,132	81,127	5,125	1,306	4,206	0,000	0,000	28
0,288	61,246	15,315	23,841	14,837	0,159	0,779	24
0,444	34,389	5,377	46,476	2,544	6,369	5,811	17
0,600	24,682	0,866	42,499	2,005	21,188	2,807	5

8. Проведений множинний регресійний аналіз даних обчислювального експерименту показав, що приріст оцінки за виконання вправи статистично достовірно залежить від наступних груп показників:

- *рівень підготовленості*: максимальна оцінка (x_1), результативність (x_2), максимальна ЧСС (x_3), кількість підходів для досягнення оптимальної ЧСС (x_4) ($DM=0,978$; $p<0,001$):

$$Y=3,968+0,216x_1+0,649x_2-0,034x_3+0,027x_4$$
- *організація навантаження*: обсяг в елементах (x_1), час відпочинку (x_2), кількість підходів (x_3), кількість елементів у підході (x_4) ($DM=0,972$; $p<0,001$):

$$Y=-3,217+0,066x_1+0,035x_2+0,053x_3-1,523x_4$$
- *спрямованість заняття*: час відведений на навчання, % (x_1), час відведений на розвиток витривалості, % (x_2), час відведений на повторення, % (x_3), обсяг в елементах (x_4) ($DM=0,924$; $p<0,001$):

$$Y=-5,103+0,076x_1+0,072x_2+0,081x_3-0,026x_4$$

Таким чином, запропонований алгоритм інформаційного забезпечення процесу навчання дає змогу отримати нову інформацію про вплив рівня підготовленості, організації навантаження і спрямованості занять на ефективність формування рухових навичок у дітей і підлітків.

Обговорення результатів дослідження.

Отримані дані підтверджують результати дослідження Іващенко О. В. (1988) про те, що виконання юними гімнастками вправ на снарядах у зоні зміни частоти серцевих скорочень у межах 140—160 уд/хв призводить до стомлення і, як наслідок, до погіршення якості виконання вправ на 0,3—0,6 бали; виконання вправ на снарядах у зоні зміни частоти серцевих скорочень у межах 120—135 уд/хв не порушує якості виконання вправ; виконання вправ на снарядах у зоні зміни частоти серцевих скорочень у межах 100—119 уд/хв сприяє підвищенню якості виконання вправ на 0,3—0,4 бали.

Результати розширюють і доповнюють дані Худолія О. М., Іващенко О. В. (2004), Худолія О. М., Карпунець Т. В. (2001), Худолія О. М. (2005) про ефективність використання планів факторних експериментів у дослідженнях ефективності процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків.

Результати дослідження свідчать, що у запропонованих матрицях планів факторного експерименту вибраний крок варіювання факторів є достатнім для вивчення впливу різних режимів виконання фізичних вправ на розвиток сили та ефективність навчання дітей і підлітків (див. табл. 1, 10).

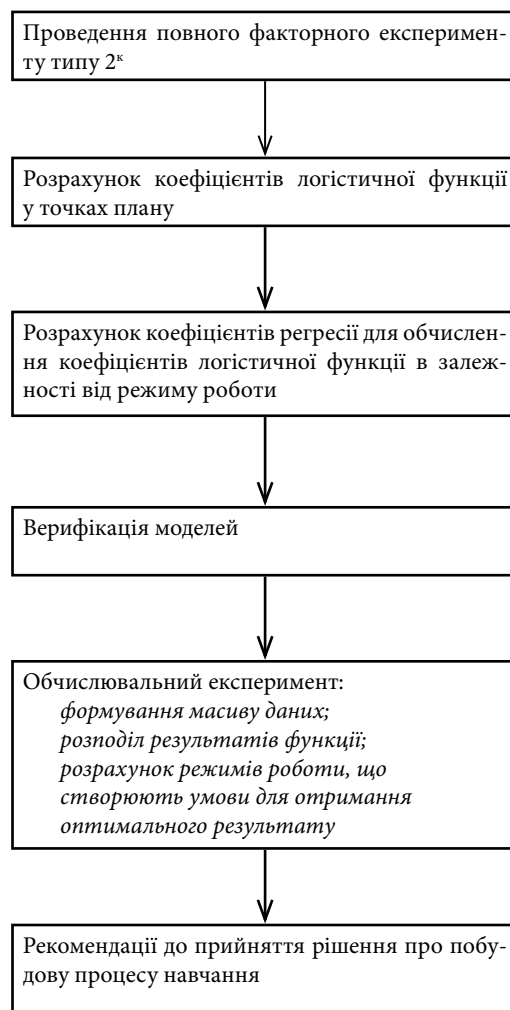


Рис. 5. Схема алгоритму інформаційного забезпечення процесу навчання руховим діям дітей і підлітків

Новим є алгоритм інформаційного забезпечення процесу навчання руховим діям дітей і підлітків, який відрізняється від загальноприйнятих підходів (рис. 5).

На відміну від прикладних програм комплексного моніторингу фізичного стану учнів 1—11 класів з урахуванням фізичного розвитку, функціональної та фізичної підготовленості залежно від особливостей масо-зростових показників школярів (Шандригось В.І., 2000, 2002; Вовк В. М., 2002; Борисова Ю. Ю., Власюк О.О., 2013) запропонований алгоритм базується на комп'ютерному моделюванні процесу навчання дітей і підлітків.

Висновки. Розроблений алгоритм розрахунку нормативних навантажень для юних гімнастів 7—13 років. На основі алгоритму створений пілотний комплекс програмних засобів інформаційного забезпечення процесу навчання руховим діям і розвитку рухових здібностей дітей і підлітків.

Список літератури

References

1. Ашанін В. С., Комп'ютерне моделювання моніторингу знань студентів вищих навчальних закладів фізичної культури / В. С. Ашанін, Л. В. Філенко, М. С. Нестеренко // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2011. — № 5. — С. 42—45. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/710>
2. Борисова Ю. Ю., Власюк О. О. Комп'ютерні технології як педагогічні інновації у фізичному вихованні школярів // *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. — 2013. — № 11. — С. 8—13.
3. Вовк В. М. Автоматизированные информационно-диагностические системы контроля физического состояния учащейся молодежи // *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* / Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С. С. — Харків: ХДАДМ (ХХПІ). — 2002. — № 9. — С. 82—89.
4. Іващенко О. В., Карпунець Т. В. Нормативні показники тренувальних навантажень на початковому етапі підготовки юних гімнасток 6—8 років / Іващенко О. В., Карпунець Т. В. // *Теорія та практика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2001. — № 3. — С. 19—24. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
5. Іващенко О. В. Нормативные показатели тренировочных нагрузок на начальном этапе подготовки юных гимнасток 6—8 лет: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / Іващенко О. В. — М.: НИИ физиологии детей и подростков, 1988. — 17 с.
6. Линець М. М. Основы методики развития руховых качеств : навч. посіб. / М. М. Линець. — Л. : Штабар, 1997. — 207 с.
7. Луценко Д. Ю. Разработка компьютерной версии программы занятий в фитнесе на основе технологии баз данных // *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*: сб. научн. тр. / [под ред. С. С. Єрмакова]. — Харьков: ХГАДИ (ХХПІ). — 2003. — № 7. — С. 96—108.
8. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена: Навчальний посібник. — К.: Олімпійська література, 1995. — 320 с.
9. Худолій О. Н., Шлемин А. М. Методика підготовки юних гімнастів: Учебное пособие. — Х.: КГПИ, ХГПИ, 1988. — 122 с.
10. Худолій О. М. Теоретичні основи планування навчальної роботи з фізичної культури в школі / Худолій О. М., Забора А. В. // *Теорія та практика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2001. — № 1. — С. 3—12. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.1>
11. Худолій О. М. Навантаження у спортивному тренуванні юних гімнастів / Худолій О. М. // *Теорія та практика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2001. — № 3. — С. 13—19. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/22>
12. Худолій О. М., Планування експерименту в дослідженні процесу підготовки юних гімнастів / Худолій О. М., Карпунець Т. В. // *Теорія та методика фі-*
1. Ashanin V. S., Filenko L. V., & Nesterenko M. S. (2011). Komp'yuterne modelyuvannya monitringu znan studentiv vischih navchalnih zakladiv flizichnoyi kulturi. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (5), 42-45. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/710>
2. Borisova Yu. Yu., & Vlasjuk O. O. (2013). *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medicalbiological problems of physical training and sports], (11), 8-13.
3. Vovk V. M. (2002). *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medicalbiological problems of physical training and sports], (9), 82-89.
4. Ivashchenko O. V., & Karpunets T. V. (2001). Normativni pokazniki trenuvanih navantazhen na pochatkovomu etapi pidgotovki yunih gimnastok 6—8 rokiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 19-24. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
5. Ivashchenko O. V. (1988). Normativnyie pokazateli trenirovochnyih nagruzok na nachalnom etape podgotovki yunyih gimnastok 6—8 let: Avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. 13.00.04. M.: NII fiziologii detey i podrostkov, 17.
6. Linets M. M. (1997). Osnovi metodiki rozvitku ruhovih yakostey : navch. posib. [Basic methods of development of motor skills, teach. guidances], L. : Shtabar, 207.
7. Lutsenko D. Yu. (2003). Razrabotka kompyuternoy versii programmy zanyatiy v fitnesse na osnove tehnologii baz dannyih. *Fiziceskoe vospitanie studentov* [Physical Education of Students], (7), 96-108.
8. Platonov V. M., & Bulatova M. M. (1995). *Fizichna pidgotovka sportsmena: Navchalnyi posibnik. K.: Ollimpiyska literatura*, 1995, 320 c.
9. Khudolii O. N., & Shlemin A. M. (1988). Metodika podgotovki yunyih gimnastov: Uchebnoe posobie, Kh.: KGPI, HGPI, 122.
10. Khudolii O. M., & Zabora A. V. (2001). Teoretichni osnovi planuvannya navchalnoyi roboti z fizichnoyi kulturi v shkoli. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 3—12. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.1>
11. Khudolii O. M. (2001). Navantazhenня у спортивно-му тренуванні юних гімнастів. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 13—19. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/22>
12. Khudolii O. M., Karpunets T. V. (2002). Planuvannya експерименту в дослідженні процесу підготовки юних гімнастів. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 2—8. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2002.4.73>
13. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2004). Kontseptualni pidhodi do rozrobki programi naukovih doslidzhen u fizichnomu vihovanni. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical

- зичного виховання. — Харків: ОВС, 2002. — № 4. — С. 2—8. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2002.4.73>
13. Худолій О.М., Концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні / Худолій О.М., Іващенко О.В. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2004. — № 4. — С. 2—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2004.4.140>
 14. Худолей О. Н. Моделирование процесса подготовки юных гимнастов. — Харьков: ОВС, 2005. — 336 с.
 15. Худолій О. М. Моделювання нормативних показників тренувальних навантажень у юних гімнастів / Худолій О.М. // *Теорія і методика фізичного виховання*. — 2008. — № 8. — С. 40—46. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.8.450>
 16. Худолій О. М. Технологія навчання гімнастичним вправам / Худолій О. М. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2009. — № 9. — С. 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2009.9.562>
 17. Худолій О. М., Біологічні, психолого-педагогічні закономірності рухової діяльності людини. Доповідь І. / Худолій О. М. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2010. — № 4. — С. 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.4.617>
 18. Худолій О. М., Біологічні, психолого-педагогічні закономірності рухової діяльності людини. Доповідь ІІ. / Худолій О. М. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2010. — № 5. — С. 19—27. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.5.624>
 19. Худолій О. М., Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Повідомлення І / Худолій О. М. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Х.: ОВС, 2011. — № 1. — С. 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.1.683>
 20. Худолій О. М., Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Повідомлення ІІ / Худолій О.М. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Х.: ОВС, 2011. — № 2. — С. 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.2.690>
 21. Худолій О. М., Закономірності процесу навчання юних гімнастів / Худолій О. М., Єрмаков С. С. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2011. — № 5. — С. 3—18, 35—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.5.707>
 22. Худолей О. Н. Закономірности формирования двигательных навыков у юных гимнастов // *Наука в олимпийском спорте*. — 2012. — № 1. — С. 36—46.
 23. Худолій О.М., Іващенко О.В. Концептуальні підходи до моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Х.: ОВС, 2013. — № 10. — С. 3—16. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.2.1012>
 24. Худолій О. М., Чинники, що впливають на ефективність навчання фізичним вправам хлопчиків молодших класів / Худолій О. М., Іващенко О. В., Черненко С. О. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2013. — № 1. — С. 21—26. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1006>
 - education], (4), 2—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2004.4.140>
 14. Khudolii O. N. (2005). Modeling of the process of preparation of young gymnasts. *Харьков: ОВС*, 336.
 15. Khudolii O. M. (2008). Modelyuvannya normativnih pokaznikov trenuvalniy navantazhen u yunih gimnastiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (8), 40—46. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.8.450>
 16. Khudolii O. M. (2009). Tehnologiya navchannya gimnastichnim vpravam. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2009.9.562>
 17. Khudolii O. M. (2010). Biologichni, psihologopedagogichni zakonomirnosti ruhovoyi diyalnosti lyudini. *Dopovid I. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.4.617>
 18. Khudolii O. M. (2010). Biologichni, psihologopedagogichni zakonomirnosti ruhovoyi diyalnosti lyudini. *Dopovid II. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (5), 19—27. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.5.624>
 19. Khudolii O. M. (2011). Zakonomirnosti rozvitku silovih zdbnostey u fizichnomu vihovanni i sporti. *Povidomlennya I. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.1.683>
 20. Khudolii O. M. (2011). Zakonomirnosti rozvitku silovih zdbnostey u fizichnomu vihovanni i sporti. *Povidomlennya II. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.2.690>
 21. Khudolii O. M., & Iermakov S. S. (2011). Zakonomirnosti protsesu navchannya yunih gimnastiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (5), 3—18, 35—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.5.707>
 22. Khudolii O. M. (2012). Zakonomernosti formirovaniya dvigatelnyih navyikov u yunyih gimnastov. *Nauka v olimpiyskom sporте*, (1), 36—46.
 23. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2013). Kontseptualni pidhodi do modelyuvannya protsesu navchannya i rozvitku ruhovih zdbnostey u ditey i pidlitkiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 3—16. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.2.1012>
 24. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Chernenko S. O. (2013). Chinniki, scho vplivayut na effektivnist navchannya flzichnim vpravam hlopchikiv molodshih klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 21—26. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1006>
 25. Shandrigos V. I. (2000). Pro komp'yuterni tehnologiyi u galuzi flzichnoyi kulturi ta sportu. *Moloda sportivna*

25. Шандригось В. І. Про комп'ютерні технології у галузі фізичної культури та спорту // *Молода спортивна наука України*: 36. наук. статей з галузі фізичної культури та спорту. — Л.: ЛДІФК, 2000. — Випуск 4. — С. 67—69.
26. Шандригось В. І. Організація навчальної роботи вчителя фізичної культури на основі рекомендацій комп'ютерної технології // *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: 36. наук. пр. за ред. С.С. Єрмакова. — Х. ХДАДМ (XXIII), 2002. — № 16. — С. 24—29.
27. Шандригось В. І. Комп'ютерна технологія — один із засобів організації навчальної роботи вчителя фізичної культури / В. І. Шандригось // *Теорія та методика фізичного виховання*. — Харків: ОВС, 2004. — № 4. — С. 9—14. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/142>
28. Cieśllicka M., Napierała M., Zukow W. State building somatic and motor abilities in kids practicing tennis on prebasic training, [w]: *Health - the proper functioning of man in all spheres of life*, (red.) M. Hagner-Derengowska, W. Zukow, Bydgoska Szkoła Wyższa, Bydgoszcz. 2012, pp. 173 – 184.
29. Cieśllicka Miroslawa, Słowiński Mariusz. Training loads of female canoeing youth national team in sprint competitions. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2012. Vol: 12, pp. 149-157.
30. Cieśllicka M., Napierała M. The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*. 2009, no. 23/3, pp. 33 – 38.
31. Dmitruk K., Adamczyk W., Cieśllicka M., Napierała M., Wasielewska K. The influence of swimming training on postural control system, [w]: *Impact of a healthy and unhealthy lifestyle on wellness*, (red.) K. Turowski, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin, 2008, pp. 91–98.
32. Milić, M., Milavić, B., & Grgantov, Z. (2011). Relations between sport involvement, selfesteem, sport motivation and types of computer usage in adolescents. In S. Simović (Ed.), *Proceedings of 3rd International Scientific Congress «Anthropological Aspects of Sport, Physical Education and Recreation»*. November 2011. Banja Luka: University of Banja Luka, Faculty of Physical Education and Sport (in press).
33. Gert-Jan de Bruijn and Benjamin Gardner (2011) Active Commuting and Habit Strength: An Interactive and Discriminant Analyses Approach. *American Journal of Health Promotion*: January/February 2011, Vol. 25, No. 3, pp. e27-e36. doi: <http://dx.doi.org/10.4278/ajhp.090521-QUAN-170>
34. Lulzim, I., (2013) Discriminant analysis of morphologic and motor parameters of athlete and non athlete girl pupils of primary school on age 14 to 15 years. *RIK(2012) Vol.40, No.2*, pp 185-190. <http://fsprm.mk/wp-content/uploads/2013/08/Pages-from-Spisanie-RIK-br-2-2012-9.pdf>
35. Meng F. H., Li Q. L. Application of Data Mining in the Guidance of Sports Training // *Advanced Materials Research*. – 2013. – T. 765. – С. 1518-1523. DOI: <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.765-767.1518>
36. Meral R., & Piziali RL (1996). Water ski binding release loads: Test method and results. *Skiing Trauma and Safety, nauka Ukrayini* [Young sports science Ukraine], L.: LDIFC, (4), 67—69.
26. Shandrigos V.I. (2002). Organizatsiya navchalnoyi roboti vchitelya fizichnoyi kulturi na osnovi rekomendatsiy komp'yuternoyi tehnologiyi. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologicni problemi fizicnogo viovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medicalbiological problems of physical training and sports], (16), 24—29.
27. Shandrigos V. I. (2004). Komp'yuterna tehnologiya — odin iz zasobiv organizatsiyi navchalnoyi roboti vchitelya fizichnoyi kulturi. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 9—14. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/142>
28. Cieśllicka M., Napierała M., & Zukow W. (2012). State building somatic and motor abilities in kids practicing tennis on prebasic training, [w]: *Health - the proper functioning of man in all spheres of life*, (red.) M. Hagner-Derengowska, W. Zukow, Bydgoska Szkoła Wyższa, Bydgoszcz. 2012, pp. 173 – 184.
29. Cieśllicka Miroslawa, & Słowiński Mariusz (2012). Training loads of female canoeing youth national team in sprint competitions. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, (12), 149-157.
30. Cieśllicka M., & Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*, 23 (3), 33 – 38.
31. Dmitruk K., Adamczyk W., Cieśllicka M., Napierała M., & Wasielewska K. (2008). The influence of swimming training on postural control system, [w]: *Impact of a healthy and unhealthy lifestyle on wellness*, (red.) K. Turowski, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin, 2008, pp. 91 – 98.
32. Milić, M., Milavić, B., & Grgantov, Z. (2011). Relations between sport involvement, selfesteem, sport motivation and types of computer usage in adolescents. In S. Simović (Ed.), *Proceedings of 3rd International Scientific Congress «Anthropological Aspects of Sport, Physical Education and Recreation»*. November 2011. Banja Luka: University of Banja Luka, Faculty of Physical Education and Sport (in press).
33. Gert-Jan de Bruijn and Benjamin Gardner (2011) Active Commuting and Habit Strength: An Interactive and Discriminant Analyses Approach. *American Journal of Health Promotion*: January/February 2011, Vol. 25, No. 3, pp. e27-e36. doi: <http://dx.doi.org/10.4278/ajhp.090521-QUAN-170>
34. Lulzim, I., (2013) Discriminant analysis of morphologic and motor parameters of athlete and non athlete girl pupils of primary school on age 14 to 15 years. *RIK(2012) Vol.40, No.2*, pp 185-190. <http://fsprm.mk/wp-content/uploads/2013/08/Pages-from-Spisanie-RIK-br-2-2012-9.pdf>
35. Meng F. H., & Li Q. L. (2013). Application of Data Mining in the Guidance of Sports Training. *Advanced Materials Research*, (765), 1518-1523. DOI: <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.765-767.1518>
36. Meral R., & Piziali RL (1996). Water ski binding release loads: Test method and results. *Skiing Trauma and Safety*,

36. Merala R, Piziali RL. Water ski binding release loads: Test method and results. Skiing Trauma and Safety, Tenth Volume, ASTM STP 1266, Mote CD Jr, Johnson RL, Hauser W, Schaff PS (eds), American Society for Testing and Materials, pp. 361–379, Philadelphia, PA, 1996.
37. Kirk, D. (1999) 'Physical Culture, Physical Education and Relational Analysis', *Sport, Education and Society* 4(1): 63–73.
38. Hongliang W. Data analysis for sports training based on information technology // *Information Technology and Industrial Engineering (Set)*. – 2013. – Т. 48. – С. 411.
39. Wu L. The Application of Basketball Coach's Assistant Decision Support System // *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. – 2013. – Т. 49. – №. 3.
40. Dorita Du Toit, Anita E. Pienaar & Leani Truter (2011) Relationship between physical fitness and academic performance in south african children // *SAJR SPER*, 33(3), 2011. — Pp. 23-35.
41. Geoffrey D. Broadhead And Gabie E. Church (1982) Discriminant analysis of gross and fine motor proficiency data. *Perceptual and Motor Skills: Volume 55, Issue* , pp. 547-552. doi: <http://dx.doi.org/10.2466/pms.1982.55.2.547>
42. Rink Judith. Teacher perceptions of a physical education statewide assessment program. // *Research quarterly for exercise and sport*, 2007, vol. 78(3), pp. 204-215.
43. Wright Steven. A compatatative view of teaching practice in Physical Education. // *International Sports Studies*. 1999, vol.21(1), pp. 55-68.
- Tenth Volume, ASTM STP 1266, Mote CD Jr, Johnson RL, Hauser W, Schaff PS (eds), *American Society for Testing and Materials*, pp. 361–379, Philadelphia, PA, 1996.
37. Kirk, D. (1999). 'Physical Culture, Physical Education and Relational Analysis', *Sport, Education and Society* 4(1): 63–73.
38. Hongliang W. (2013). Data analysis for sports training based on information technology. *Information Technology and Industrial Engineering (Set)*, (48), 411.
39. Wu L. (2013). The Application of Basketball Coach's Assistant Decision Support System. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 49 (3).
40. Dorita Du Toit, Anita E. Pienaar & Leani Truter (2011) Relationship between physical fitness and academic performance in south african children // *SAJR SPER*, 33(3), 2011. — Pp. 23-35.
41. Geoffrey D. Broadhead & Gabie E. Church (1982) Discriminant analysis of gross and fine motor proficiency data. *Perceptual and Motor Skills: Volume 55, Issue* , pp. 547-552. doi: <http://dx.doi.org/10.2466/pms.1982.55.2.547>
42. Rink Judith (2007). Teacher perceptions of a physical education statewide assessment program. *Research quarterly for exercise and sport*, 78(3), 204-215.
43. Wright Steven (1999). A compatatative view of teaching practice in Physical Education. *International Sports Studies*, 21(1), 55-68.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ (НА ПРИМЕРЕ СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКИ)

Худолей О. Н., Иващенко О.В.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 15 с., 22 табл., рис. 5, 43 источников.

Анализ научной литературы показал, что проблема внедрения технологий автоматизации обработки информации и создание на этой основе базы данных о физическом состоянии детей и подростков является актуальной. **Цель исследования** — разработать приложения для информационного обеспечения процесса обучения двигательным действиям и развития двигательных способностей детей и подростков.

Методы исследования. Для решения поставленных задач были использованы в процессе анализа литературы как философские, так и общенаучные методы исследования, среди которых: диалектический метод (принцип системности, принцип причинности); системный подход; моделирование; обобщение, анализ, синтез; педагогический эксперимент; методы математического планирования эксперимента; тестирование.

Результаты исследования. Результаты исследования показывают, что в предложенных матрицах планов факторного эксперимента выбранный шаг варьирования факторов является достаточным для изучения влияния различных режимов выполнения физических упражнений на развитие силы и эффективность обучения детей и подростков.

Новым является алгоритм информационного обеспечения процесса обучения двигательным действиям детей и подростков, который отличается от общепринятых подходов. В отличие от прикладных программ комплексного мониторинга физического состояния учащихся 1—11 классов предложенный алгоритм базируется на компьютерном моделировании процесса обучения и развития двигательных способностей у детей и подростков.

Выводы. Разработанный алгоритм расчета нормативных нагрузок для юных гимнастов 7—13 лет.

На основе алгоритма создан пилотный комплекс программных средств информационного обеспечения процесса обучения двигательным действиям и развития двигательных способностей у детей и подростков.

Ключевые слова: информационное обеспечение; дети; подростки; обучение; нагрузки; двигательные способности.

INFORMATION SUPPORT LEARNING AND DEVELOPMENT OF MOTOR ABILITIES OF CHILDREN AND ADOLESCENTS (FOR EXAMPLE, GYMNASTICS)

Khudolii O. M., Ivashchenko O. V.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 15 p., 22 tables., fig. 5, 43 sources.

Analysis of the literature showed that the problem of introducing automation technologies of information processing and the creation of a database on the physical condition of children and adolescents is important. **The purpose of research** — to develop an application to inform the process of learning motor actions and the development of motor abilities of children and adolescents.

Research methods. To achieve the objectives have been used in the analysis of literature as a philosophical and scientific methods of research, such as: the dialectical method (the systems principle, the principle of causality); systematic approach; modeling; synthesis, analysis, synthesis; pedagogical experiment; methods of mathematical planning of the experiment; testing.

The results of the study. The results show that the proposed Plan matrix factorial experiment the chosen step of varying factors is sufficient to study the effects

of different modes of physical exercises to develop strength and efficiency of the education of children and adolescents.

The new algorithm is information support for teaching motor actions of children and adolescents, which is different from conventional approaches. In contrast to the application of comprehensive monitoring of the physical condition of pupils of 1—11 classes, an algorithm based on a computer simulation of the process of learning and development of motor abilities in children and adolescents.

Conclusions. An algorithm for calculating regulatory load for young gymnasts 7—13 years. Based on an algorithm created a pilot program complex information support for teaching motor actions and the development of motor abilities in children and adolescents.

Keywords: information security; children; teens; training; load; motor abilities.

Інформація про авторів:

Худолій Олег Миколайович: ORCID 0000-0002-5605-9939; tmfv@tmfv.com.ua; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Іващенко Ольга Віталіївна: ORCID 0000-0002-2708-5636; tmfv@tmfv.com.ua; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Цитуйте статтю як: Худолій О. М. Інформаційне забезпечення процесу навчання і розвитку рухових здібностей дітей і підлітків (на прикладі спортивної гімнастики) / Худолій О. М., Іващенко О. В. // Теорія та методика фізичного виховання. — Харків: ОВС, 2013. — № 4. — С. 3—18. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1031>

Стаття надійшла до редакції: 15.12.2013 р.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНИХ РУХІВ СТІЛЬЦІВ

Лопатєв А. О., Власов А. П., Трач В. М.

Львівський державний університет фізичної культури

DOI: 10.17309/tmfv.2013.4.1032

Анотація. В статті розглядаються складно-координатні рухи стрільців з точки зору систем, в яких відбуваються процеси обміну енергією та інформацією. Використаний зв'язок між зміною ентропії системи та поступленням інформації. Наведені приклади зменшення невизначеності системи за рахунок збільшення обсягу інформації, яка в неї вводиться.

Ключові слова: біологічні системи, інформація, енергія, стрілець, програмно-апаратні комплекси.

Постановка проблеми. Вдосконалення техніки виконання пострілу залишається одним з головних пріоритетів та резервів по кращення результативності у стрілецьких видах спорту. Для вирішення завдань формування оптимальної техніки стрільця особливе значення має розробка нових та вдосконалення відомих методичних прийомів, які вже зарекомендували свою ефективність. Окрім розробки відповідних методичних прийомів важливе значення має наукове пояснення того, на основі яких психо-фізіологічних механізмів здійснюється їх застосування (Калиніченко О. М., Лопатєв А. О., 2012; Власов А. П., Лопатєв А. О., Трач В. М. Бретц К., 2012).

Але позаувагою залишаються інформацій та енергетичні аспекти аналізу складно-координатних рухів стрільців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасній науці сформувалась концепція наукового мислення, яку називають екологічно-системною або цілісною, а саме розгляд складних, але цілісних об'єктів як системи, тобто взаємодіючих елементів, виявлення та вивчення зв'язків між елементами системи і зведення їх в єдину теоретичну картину.

Суттєвим моментом у такому підході є включення людини та відповідні спрощення-ускладнення при розгляді певних моделей. Ідея, що дозволила узагальнити та органічно об'єднати висновки багатьох наук і зробила цілісне уявлення про Всесвіт та роль і місце в цій системі людини набуло розвиток у роботах В.Вернадського про біосферу та ноосферу (Вернадский В.И., 2001).

Якщо слідувати за К.Боулінгом то розрізняють дев'ять рівнів систем в якій рівень «людини» відповідає сьомому рівню та характеризується самосвідомістю та здатністю творити, сприймати та інтерпретувати символи (Старіш О.Г., 2005).

При взаємодії тіл, в тому числі і біологічних, має місце взаємна передача певної кількості енергії. Останнє можливо у вигляді роботи або тепла, а також через взаємодію з навколишнім середовищем. В процесі механічних взаємодій обмін енергією відбувається не тільки на фоні дії гравітаційних сил, але і при участі пов'язаних з ними сил взаємодії матеріальних мас біологічних та оточуючих їх багато чисельних об'єктів середовища. Робота в даному випадку розглядається як впорядкована форма передачі енергії. Так як існують відомі еквівалентні співвідношення між механічним, тепловими та іншими впливами на любу біологічну систему, то можна характеризувати практично всі види руху матерії за допомогою визначення її енергії. Енергія є міра або узагальнена характеристика різноманітних фізичних форм руху, що залишається незмінною при їх взаємних переходах.

Всі без виключення закони обміну та переходу енергії підпорядковуються законам термодинаміки. Зміну внутрішньої енергії (dU) термодинамічного тіла внаслідок виконання механічної роботи, обміну енергією у формі тепла та обміну енергією при змінні мас можна записати у вигляді

$$dU = TdS - PdV + \sum_{k=1}^n \mu_k dm_k$$

де S — ентропія, T — абсолютна температура, P — тиск, V — об'єм, m_k — компонента маси, μ_k — хімічний потенціал.

Стабільність всякої біологічної системи, в тому числі і системи організму людини, суттєво залежить від того, яким способом та яку кількість енергії вона отримує з оточуючого середовища. Людина з цієї точки зору відрізняється своїми можливостями отримувати енергії більше ніж потрібно для її існування.

Процес наукового пізнання складається з двох взаємно пов'язаних процесів — аналізу стану

об'єкта та синтезу нових його властивостей, які підпорядковані певній меті. Об'єкт дослідження в науці, в якості основного елемента в якому є людина, вимагає застосування зусиль інших наук для того щоб розробити свій специфічний метод аналізу. Проведемо деякі аналогії між такими науками як термодинаміка та теорія інформації, де з'явилися певні визначення та принципи, що на нашу думку можуть бути корисними для аналізу рухових дій людини.

При описі стану складної системи, яка складається з великої кількості взаємодій між частинками виникла потреба введення деякої функції стану — ентропії. Під останньою можна розуміти міру переходу упорядкованих форм руху речовини в хаотичний (тепловий) рух. Зв'язок між ентропією та ймовірністю стану системи здійснюється через логарифмічну функцію.

Однією з головних властивостей біологічних систем до яких належить людина — це структурна та функціональна складність. Прояви складності різноманітні та пов'язані з великою кількістю можливих станів, які характеризуються станами елементів, що утворюють біосистему та станами зв'язків між елементами. Зі складністю пов'язані багатомірність та багато пов'язаність біосистем, що виявляється у великій кількості різнорідних параметрів, які характеризують дану біосистему та у різноманітності зв'язків між однорідними та різнорідними параметрами.

Складні системи можна охарактеризувати її різноманітністю, під якою розуміють кількість станів, які може приймати система. Число станів достатньо складної системи велике, тому під кількісною мірою системи розуміють не число її станів, а логарифм цього числа. Тобто якщо число станів дорівнює n , то складність системи $H_{\max}$ визначається, як $H_{\max} = \log n$.

Оцінка складності щодо числа станів системи не виявляє в якому з можливих станів знаходиться система і в який вона перейде в наступний час. Нехай система, що знаходиться в одному із структурних станів приймає будь-який з n функціональних станів. Якщо довго спостерігати систему, то за частотою появи функціональних станів можна приблизно робити висновки про ймовірність знаходження її у цих станах p_i . Під неозначеністю (ентропією) функціонування системи розуміють:

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \log p_i.$$

Усі функціональні стани утворюють повну систему подій $\sum_{i=1}^n p_i = 1$. Якщо система частіше знаходиться в l -стані, то $p_l \rightarrow 1$. У граничному випадку,

коли p_l дорівнює нулю ентропія $H = 0$ і система стає детермінованою. Якщо система байдужа до своїх станів, то неозначеність набуває максимального значення $H = H_{\max}$. Таким чином $0 \leq H \leq H_{\max}$.

У визначенні ентропії логарифм може бути при будь-якій основі більшій одиниці. Зміна основи рівнозначна простому добутку ентропії на постійне число. У конкретних застосуваннях в якості міри невизначеності використовують логарифм з двійковою основою. Це означає, що за одиницю виміру прийнято невизначеність системи з двома рівно ймовірними станами. Вона називається двійковою одиницею або бітом. Ентропія системи, що має 256 рівно ймовірних станів дорівнює восьми бітам або одному байту.

Рівність ентропії нулю означає, що стан даної системи заздалегідь відомий. Очевидно, що отримання повідомлень про стан системи зменшує її невизначеність. Чим більше повідомлень, тим менше невизначений стан системи. Тому природньо вимірювати кількість інформації зменшенням ентропії системи. Інформація одержувана в результаті з'ясування стану системи дорівнює зміні ентропії в сторону її зменшення: $I(X) = \Delta H(X)$, де $X(x_i)$ — множина станів. Тобто кількість інформації, що одержується при повному з'ясуванні стану системи дорівнює її ентропії. Таким чином існує глибокий зв'язок між ентропією та інформацією, а невизначеність системи можна розглядати, як недостатність інформації.

Рухова дія в стрілецьких видах спорту це усвідомлений і цілеспрямований прояв рухової активності стрільця, метою якого є влучення в центр мішені або досягнення абсолютного сумарного результату. Для зниження невизначеності і відповідного зменшення ентропії досліджуваної системи «стрілець — зброя — результат» необхідно збільшити кількість інформації яка від неї поступає та підвищити швидкість її обробки з можливістю подальшого опрацювання і оперативного прийняття рішень для найбільш ймовірного досягнення перемоги. В тренувальній та змагальній практиці це забезпечується сучасними програмно-апаратними комплексами, які надають змогу синхронізовано досліджувати суттєві ланки системи. Чим більша кількість таких комплексів, тим більше отримуємо достовірної інформації і тим більша ймовірність успіху. Слід враховувати, що застосовувані комплекси мають вносити мінімальні зовнішні збурення в досліджуваний об'єкт, тобто в першу чергу не заважати спортсмену виконувати його основне завдання.

Особливістю біологічних систем управління є наявність взаємозв'язаних контурів з позитивним зворотним зв'язком. Цю особливість можна вигідно використовувати, розробляючи методи корекції

рухових дій стрільців за рахунок свідомого залучення впливу зворотного зв'язку в першу чергу під час тренувальної діяльності. В останні роки технологія біологічного зворотного зв'язку почала успішно застосовуватися в спорті вищих досягнень. Тренери-професіонали за допомогою педагогічних засобів досить ефективно вирішують завдання опанування технічною майстерністю спортсменом. На відміну від цього завдання, керуванням психофункціональним станом спортсмена, а саме можливістю управління руховими діями в умовах емоційного збудження і негативного впливу зовнішніх умов, яке є по-суті майстерністю управління диханням та пульсом і може контролюватися з допомогою інструментальних засобів, справи йдуть незадовільно. Як правило, навик управління психофункціональним станом виробляється шляхом проб і помилок в процесі тренувальної діяльності та змагань. Для прискореного оволодіння спортсменом цим навиком під час тренувань потрібно застосовувати on-line інформаційний біологічний зворотній зв'язок, який в наших умовах забезпечується оптоелектронним тренажером, сучасними телеметричними системами кардіомоніторингу та відеоаналізу рухових дій.

Область застосування такого підходу обмежена під час змагальної діяльності, що регламентовано правилами змагань. При цьому зростання обсягу аналізованої інформації можна досягти шляхом збільшення часу спостереження дозволеними засобами контролю з певними втратами оперативності її обробки. Невизначеність в процесі змагальної діяльності можна зменшити шляхом проведення спостереження над досліджуваною системою під час виконання стрілецьких вправ у різних умовах.

Практична реалізація вищенаведених теоретичних викладок у стрілецьких видах спорту полягає у одночасному застосуванні декількох інструментальних методик для оперативного візуального контролю та аналізу, як функціонального стану спортсмена, так і процесу прицілювання та результату виконання ним тренувальної вправи (Власов А.П., Виноградський Б.А., Демічковський А.П. Лопатєв А.О., 2010). Збільшення кількості синхронно одержаної інформації в момент виконання пострілу спортсменом зменшує невизначеність системи і після відповідної корекції повинно сприяти підвищенню результату. В наших експериментах досліджувались рухові дії висококваліфікованих спортсменів з кульової стрільби під час виконання вправ на тренуваннях та всеукраїнських змаганнях.

Матеріали і методи.

Мета дослідження: визначити взаємовплив-взаємодію стрільця в енерго-інформаційному просторі під час тренувальної та змагальної діяльності.

Результати та їх обговорення. Досліджувались рухові дії стрільців високої кваліфікації із відповідними на момент спостереження індивідуальними психоемоційним та функціональним станами під час виконання вправ на тренуваннях та змаганнях. Спостереження проводились на тренуваннях і всеукраїнських змаганнях. Для характеристики функціонального стану стрільця використано аналіз роботи серцево-судинної системи, який кількісно характеризувався частотою серцевих скорочень (ЧСС), що знімалась у динамічному режимі пульсометром Polar RS800 з посекундною дискретизацією часу. Одержані результати за допомогою програмного пакету Polar ProTrainer 5 через інфрачервоний порт переносились на ноутбук, де відбувалась їх оперативна обробка і накопичення. Одночасно з моніторингом ЧСС цифровою відеокамерою Sony DCR-XR150E проводилась відеозйомка техніки виконання стрілецьких вправ. Відзняті фрагменти виконання тренувальних вправ спортсменами імпортувались в комп'ютер, де попередньо оброблялись за допомогою спеціалізованої програми Picture Motion Browser (Sony). В подальшому відбувалась комп'ютерна обробка відеоматеріалів за допомогою програмного пакету Dartfish Connekt 4.5, який надає можливість виокремлення основних кадрів, для яких наявні опції фіксації часу і маркерного аналізу рухів. Такий підхід дозволив провести покадровий аналіз виконання стрілецької вправи з періодичністю в 20 мс і синхронізовано визначити значення частоти серцевих скорочень, які характеризують функціональний стан спортсмена під час виконання стрілецької вправи. Оптико-електронним тренажерним комплексом SCATT проводили запис процесу прицілювання кожного пострілу та його результат. Цей пристрій допомагає спортсмену оперативно відслідковувати помилки, що виникли у процесі прицілювання й обробки пострілу, та їх уникати.

Приклад оперативно отриманої інформації на робочому вікні програми Polar ProTrainer 5 із синхронізованим відеознімком шостого пострілу із пневматичного пістолета під час виконання спортсменкою другої тренувальної серії із десяти пострілів показано на рис.1. Фіксація траєкторії точки прицілювання та результату пострілу оптоелектронним тренажером SCATT необхідні для контролю результативності і забезпечення біологічного зворотнього зв'язку під час тренувального процесу, який доповнюється синхронним записом ЧСС спортсменки за допомогою пульсометра Polar RS800 і відеоаналізом техніки виконання нею стрілецької вправи. Такий підхід під час тренувань сприяє ефективному усвідомленню спортсменом своїх рухових дій, їх синхронізації з відповідним станом серцево-судинної системи, виокремленню

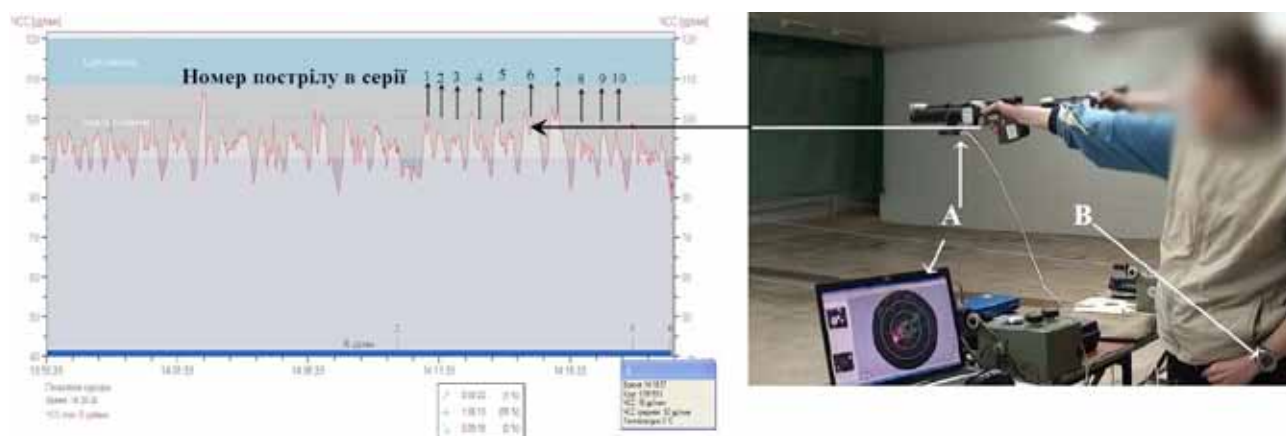


Рис. 1. Фрагмент пульсограми спортсменки із синхронізованим кадром розташування її тіла в момент виконання шостого пострілу у другій серії

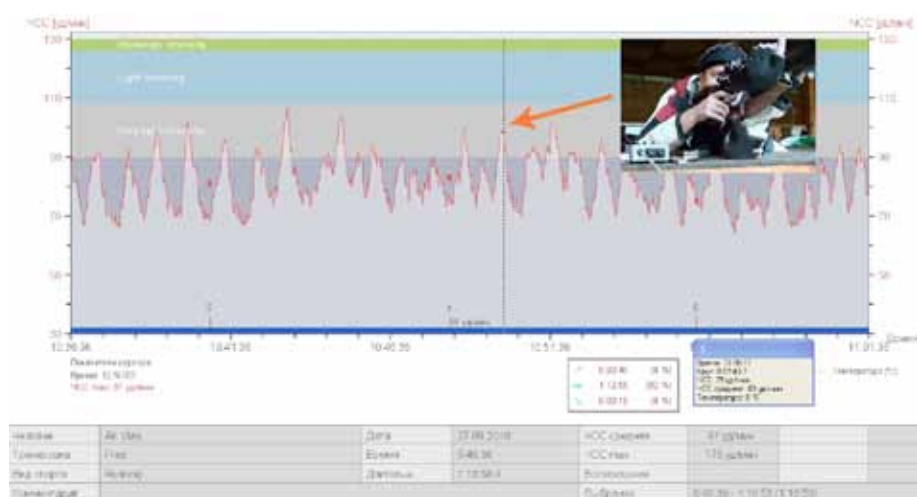


Рис. 2. Фрагмент пульсограми під час виконання стрільцем змагальної вправи з позиції лежачи

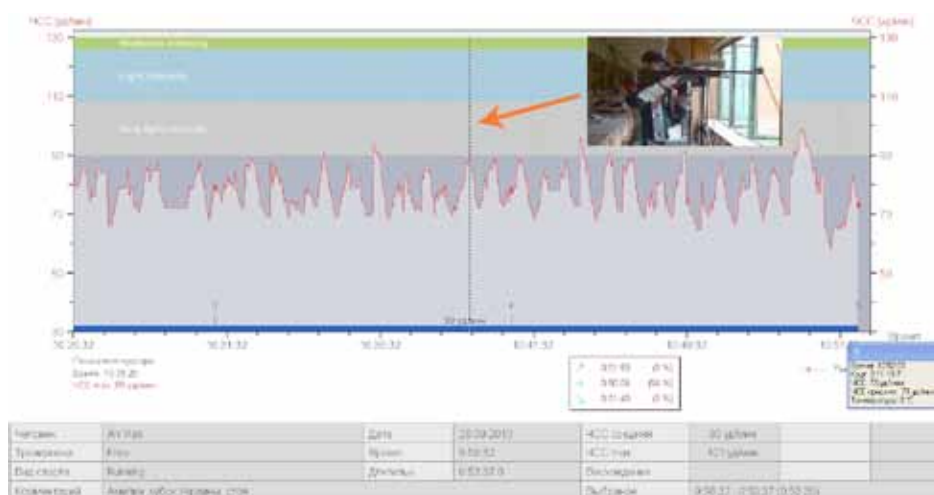


Рис. 3. Фрагмент пульсограми під час виконання стрільцем змагальної вправи з позиції стоячи

ефективних по результату та закарбуванню в пам'яті відповідного психофункціонального стану, який був найбільш сприятливим для досягнення успіху. Управління ЧСС з допомогою дихальних

вправ, швидка корекція помилок підвищує психо-емоційну стійкість спортсмена та повинна сприяти результативності стрільби. Це сприяє росту технічної майстерності, що надає можливість досягнути

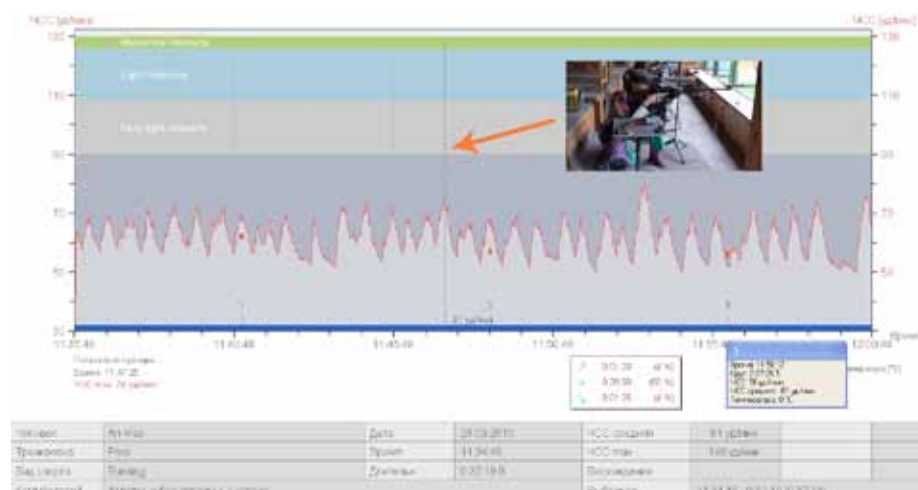


Рис. 4. Фрагмент пульсограми під час виконання стрільцем змагальної вправи з коліна

в подальшому максимального результату під час відповідальних змагань (рис. 1).

Під час змагальної діяльності здійснено відеоаналіз рухових дій та кардіомоніторинг стрільця високої кваліфікації під час виконання ним трьох змагальних вправ на Кубку України 2010 року.

Роль тренера та вплив зовнішніх факторів. Слід відзначити, що в процесі виконання спортсменом аналогічних тренувальних вправ у цьому ж тирі напередодні змагань значення ЧСС були приблизно на 10% нижчими. Така поведінка ЧСС характеризує вплив психоемоційних факторів на діяльність спортсмена. Характерною особливістю одержаних пульсограм є зниження середнього значення ЧСС в напрямі виконання вправ — лежачи (рис.2), стоячи (рис. 3) і з коліна (рис.4).

Одержання високих і стабільних результатів можливо, як правило, тільки в процесі багаторічних і систематичних тренувань, які характеризуються великими обсягами та високою інтенсивністю. Для того щоб процес був ефективним, стрільці високої кваліфікації у тісній співпраці із тренерами зобов'язані протягом всієї своєї спортивної кар'єри суворо дотримуватися загального і спортивного режиму, працювати над підвищенням рівня своєї професійної майстерності і використовувати при цьому новітні технології.

Висновок. Наведений підхід до вивчення системи «стрілець — зброя — мішень» дозволяє застосовувати загальні методи дослідження складних об'єктів різної природи. Показані шляхи зменшення ступеня невизначеності системи у стрілецьких видах спорту.

Список літератури

1. Вернадский В.И. Биосфера: Сборник научных трудов В.И. Вернадского. — М.: Ноосфера, 2001. — 245 с.
2. Старіш О.Г. Системологія. — К: Національний університет «Острозька академія», 2005. — 232 с.
3. Власов А.П. Аналіз рухових дій при виконанні стрілецьких вправ / Власов А.П., Виноградський Б.А., Демічковський А.П. Лопатєв А.О. // Вісник Чернігівського державного університету. Сер. А: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. — Чернігів, 2010. — Вип. 81. — С. 561-565.
4. Власов А. П. Рухові дії стрільців та моделювання біологічних систем / А. П. Власов, А. О. Лопатєв, В. М. Трач, К. Бретц // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті: Матеріали VIII Міжнародної наукової конференції (28 лютого 2012 року, м. Львів—Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Харків: «ОВС», 2012. — С. 15—18. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/modeling/article/view/883>

References

1. Vernadskiy, V. (2001). Biosfera: Sbornik nauchnykh trudov V. I. Vernadskogo. M.: Noosfera, 245.
2. StarIsh, O. G. (2005). Sistemologiya. K: Natsionalniy unIversitet «Ostrozka akademIya», 232 c.
3. Vlasov, A.P., Vinogradskiy, B.A., Demichkovskiy, A.P., & Lopatev A.O. (2010). Analiz ruhovih diy pri vikonanni striletskih vprav. Visnik Chernigivskogo derzhavnogo universitetu. Ser. A: Pedagogichni nauki. Fizichne vihovannya i sport. Chernigov, (81), 561-565.
4. Vlasov, A. P., Lopatev, A. O., Trach, V. M., & Bretts, K. (2012). Ruhovi diy striltsiv ta modelyuvannya biologichnih sistem. Modelyuvannya ta informatsiyni tehnologiyi u fizichnomu vihovanni i sporti: Materiali VIII Mizhnarodnoyi naukovoï konferentsiyi (28 lyutogo 2012 roku, m. Lviv—Kharkiv) / Lviv. derzh. un-t fiz. kulturi, Khark. nats. ped. un-t im. G.S. Skovorodi. Kharkiv: "OVS", 15—18. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/modeling/article/view/883>
5. Kalinichenko, O. M., & Lopatev, A. O. (2012). Obgruntuvannya psiho-fiziologichnih mehanizmv

5. Калиніченко О. М., Лопат'єв А. О. Обґрунтування психо-фізіологічних механізмів застосування методичних прийомів вдосконалення рухових навичок стрільців /О. М. Калиніченко, А. О. Лопат'єв // Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — № 1. — С. 37—44. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/765>

zastosuvannya metodichnih priyomiv vdoskonalennya ruhovih navichok striltsiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education] (1), 37—44. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/765>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА СЛОЖНО-КООРДИНАЦИОННЫХ ДВИЖЕНИЙ СТРЕЛКОВ

Лопат'єв А.А., Власов А.П., Трач В.М.

Львовский государственный университет физической культуры

Реферат. Статья: 6 с., 4 рис., 5 источников.

В статье рассматриваются сложно-координационные движения стрелков с точки зрения систем в которых происходят процессы обмена энергией и информацией. Использована связь между изменением энтропии системы и поступлением информации. Приведены примеры уменьше-

ния неопределенности системы за счет увеличения объема вводимой в нее информации.

Ключевые слова: биологические системы, информация, энергия, стрелок, программно-аппаратные комплексы

INFORMATION AND ENERGY ASPECTS OF ANALYSIS OF COMPLEX COORDINATION MOVEMENTS IN ARCHERY

Lopat'ev A. A., Vlasov A. P., Trach V. M.

Lviv State University of Physical Culture

Report. Article: 6 p., 4 fig., 5 sources.

We consider complex coordination movements of archers as systems undergoing energy and information exchange processes. Connection between system entropy change and information input is employed during analysis. Examples are provided of

cases when system entropy decreases with increase of information input.

Keywords: biological systems, information, energy, archer, software-hardware complex

Інформація про авторів:

Лопат'єв А.О.: anvitvl@ukr.net; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79007, Україна..

Власов А.П.: anvitvl@ukr.net; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Трач В.М.: anvitvl@ukr.net; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Цитуйте статтю як: Лопат'єв А. О. Інформаційні та енергетичні аспекти аналізу складно-координаційних рухів стрільців / Лопат'єв А. О., Власов А. П., Трач В. М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 4. — С. 19—24. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1032>

Стаття надійшла до редакції: 15.12.2013 р.

ФІЗКУЛЬТУРНА ОСВІТА

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА ОЗДОРОВЧОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ» У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Марченко С. І.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2013.4.1033

Анотація. *Мета дослідження* — розробити програму курсу «Організація і методика оздоровчої фізичної культури» для освітньо-кваліфікаційного рівня 6.01020101 — бакалавр. *Методи дослідження* — вивчення літературних джерел і програмно-нормативних документів, теоретичний аналіз і узагальнення літературних даних, системний підхід.

Основні результати дослідження. Концепція курсу «Організація і методика оздоровчої фізичної культури» полягає у системному викладі матеріалу, який дозволяє сформувати у студентів знання, уміння і практичні навички необхідні вчителю фізичної культури для організації та проведення різних форм фізкультурно-оздоровчих занять.

Ключові слова: оздоровча фізична культура; фізичне виховання; програма; бакалавр.

Постановка проблеми. Проблема зміцнення здоров'я населення в умовах сучасного суспільства з притаманними йому особливостями соціально-економічного, науково-технічного розвитку має першорядне значення. За останні 15-20 років особливо гостро постала проблема розробки і оптимізації професійної підготовки спеціалістів з масових форм оздоровчої фізичної культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останній час інтенсивно здійснюється науково-методичне забезпечення навчального процесу студентів спеціальності «фізичне виховання». Підготовлені навчальні програми з курсів «Педагогіка фізичного виховання» (Худолій О. М., Іващенко О. В., 2012), «Вступ до спеціальностей галузі «Фізичне виховання і спорт» (Марченко С. І., 2011), комплекс методичних матеріалів до вивчення дисципліни «Загальні основи теорії і методики фізичного виховання» (Іващенко О. В., Худолій О. М., 2011, 2012; Худолій О. М., Іващенко О. В., 2008), робочі навчальні програми з курсу «Теорія та методика дитячого і юнацького спорту» (Іващенко О. В., Худолій О. М., 2011), «Методи наукових досліджень у фізичній культурі» (Сергієнко Л. П., 2009) та інші.

Тому завданням даної роботи стало формування концепції і змісту програми навчального курсу «Організація і методика оздоровчої фізичної культури».

Навчальна дисципліна «Організація і методика оздоровчої фізичної культури» включена до навчального плану підготовки фахівців за спеціальністю «Фізичне виховання». Дисципліна має за мету підвищити фаховість майбутнього спеціаліста в області оздоровлення та відновлення людини за допомогою як сучасних засобів фізичного виховання, так і нетрадиційних систем оздоровлення.

«Організація і методика оздоровчої фізичної культури», як навчальна дисципліна, логічно пов'язана з іншими дисциплінами, що вивчаються студентами вузів: організацією і методикою масової фізичної культури, гімнастикою в оздоровчих групах, сучасними технологіями рекреаційно-оздоровчої роботи, нетрадиційними методиками відновлення у фізичному вихованні і спорті та ін. (Виноградов Г. П., 2009; Зубар Н. М., 2010; Кристин Александр, 2012; Менхин Ю. В., 2002; Фурманов А. Г., 2003; Філь С. М., 2003; Худолій О. М., 2008).

Зв'язок з науковими програмами. Робота виконана згідно плану НДР Харківського національного університету ім. Г. С. Сковороди за темою «Теоретико-методичні основи моделювання процесу підготовки вчителя фізичної культури» (2012—2016 р.р.) (№ державної реєстрації 0112U002011).

Матеріал і методи.

Мета дослідження — розробити програму курсу «Організація і методика оздоровчої фізичної культури» для освітньо-кваліфікаційного рівня 6.01020101 — бакалавр. Підвищити фаховість майбутнього спеціаліста в області оздоровлення

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 2,5	Галузь знань: 0102 Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини	Нормативна
	Напрямок підготовки: 6.010201 Фізичне виховання	
Модулів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): 6.010201 Фізичне виховання, вчитель фізичної культури	Рік підготовки:
Змістовних модулів – 3		3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр
Загальна кількість годин – 90		6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2/2 самостійної роботи студента – 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції
		20 годин
		Практичні, семінарські
		26 годин
		Самостійна робота
		30 годин
		Індивідуальні завдання
		14 годин
		Вид контролю – іспит VI семестр

та відновлення людини за допомогою як сучасних засобів фізичного виховання, так і нетрадиційних систем оздоровлення.

Методи дослідження – вивчення літературних джерел і програмно-нормативних документів, теоретичний аналіз і узагальнення літературних даних, системний підхід.

Основні результати дослідження. Концепція курсу «Організація і методика оздоровчої фізичної культури» полягає у системному викладі матеріалу, який дозволяє сформувати у студентів знання, уміння і практичні навички необхідні вчителю фізичної культури для організації та проведення різних форм фізкультурно-оздоровчих занять.

Програма курсу розрахована на 90 годин. Виконання програми здійснюється у формі лекцій (20 годин), семінарських занять (26 годин), індивідуальної (14 годин) та самостійної роботи (30 годин) і передбачає в цілому 17 тем. Завершується проходження матеріалу складанням іспиту у кінці VI семестру (див. табл. 1).

На лекціях і семінарських заняттях студенти отримують і закріплюють знання з основних розділів, а також формують уміння і навички з науково-дослідної роботи зі спеціальності. Вчать підбирати літературні джерела, систематизувати та аналізувати матеріал, робити висновки.

Індивідуальна робота зі студентами проводиться під керівництвом викладача. На цих заняттях деталізується інформація, яку було отримано за розділами програми. Окремо відводиться час на консультації і обговорення ходу виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань (ІНДЗ).

Самостійна робота включає виконання студентами завдань за темами навчальної програми, а також опрацювання літературних джерел і роботу в інформаційній мережі Інтернет.

Програма передбачає аналіз та узагальнення відомостей щодо використання різних систем оздоровлення у практиці фізичного виховання дітей і дорослих та має три модулі: 1. Стародавні оздоровчі системи. 2. Сучасні види гімнастики оздоровчої кондиційної спрямованості. 3. Авторські методики оздоровлення. До кожної теми модулів надаються контрольні питання, знаходження відповідей на які дає можливість здійснювати самоконтроль за якістю знань. Розподіл навчальних годин за видами навчальних занять наведено в таблиці 2.

Головні завдання курсу:

- розкрити перспективні напрямки в системі фізкультурно-оздоровчої діяльності на сучасному етапі;
- розглянути проблемні питання фахової освіти вчителя фізичної культури;

Таблиця 2

Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лекції	сем.	інд.р.	сам.р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Стародавні оздоровчі системи					
Тема 1. Філософська система йоги	6	2	2	1	1
Тема 2. Лікувально-оздоровчі гімнастики ушу	6	2	2	1	1
Тема 3. Давньогрецька гімнастика	3,5	1	1	0,5	1
Разом за змістовний модуль	15,5	5	5	2,5	3
Змістовний модуль 2. Сучасні види гімнастики оздоровчо-кондиційної спрямованості					
Тема 1. Гігієнічна гімнастика	3,5	1	1	0,5	1
Тема 2. Ритмічна гімнастика	6	2	2	1	1
Тема 3. Гімнастична аеробіка	6	1	2	1	2
Тема 4. Шейпінг	6	1	2	1	2
Тема 5. Атлетична гімнастика	5	1	2	1	1
Тема 6. Ізотон	4	1	1	1	1
Тема 7. Гімнастика у воді	4	1	1	1	1
Тема 8. Оздоровчий фітнес	6	1	2	1	2
Разом за змістовний модуль	40,5	9	13	7,5	11
Змістовний модуль 3. Авторські методики оздоровлення					
Тема 1. Технології психоемоційного оздоровлення	3,5	1	1	0,5	1
Тема 2. Технології оздоровчого харчування	3,5	1	1	0,5	1
Тема 3. Оздоровчі технології загартування	4,5	1	2	0,5	1
Тема 4. Спеціальні дихальні оздоровчі системи	4,5	1	2	0,5	1
Тема 5. Оздоровчі системи фізичного розвитку	4	1	1	1	1
Тема 6. Оздоровчі технології очищення організму	4	1	1	1	1
Разом за змістовний модуль	24	6	8	4	6
ІНДЗ	10				10
Усього годин	90	20	26	14	30

- поглибити рівень теоретичних знань про фізіологічні механізми адаптації людини до м'язової діяльності;
- ознайомити студентів з засобами оздоровчої фізичної культури, способами втілення їх в повсякденний побут людей;
- поглибити, систематизувати теоретичні знання щодо проблем і перспектив розвитку оздоровчих систем в Україні;
- надати студентам спеціальних знань, навичок та вмінь, які можуть бути спрямовані на фізичний розвиток, зміцнення здоров'я, вплив на духовний розвиток як власний так і суспільства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*:

- основні підходи визначення поняття здоров'я;
- основні способи визначення рівня здоров'я;
- сутність базових понять і термінів кожної теми змістовних модулів;
- теоретичні, методологічні і прикладні основи оздоровчої фізичної культури;
- особливості впливу кожної з структурних одиниць оздоровчої фізичної культури на належний фізичний стан та духовний рівень суспільства;
- про оздоровчу фізичну культуру, як вид покращення фізичного та духовного стану українського суспільства;
- провідні світові науково-освітні школи з оздоровчої фізичної культури;

- структуру та характеристику оздоровчих систем;
- особливості проведення фізкультурно-оздоровчих занять в сучасних умовах;
- основну нормативно-правову базу з питань організації оздоровчої фізичної культури в країні;
- проблеми і перспективи подальшого розвитку оздоровчої фізичної культури в Україні.

вміти:

- формувати систему знань про оздоровчу фізичну культуру;
- формувати мотивацію до навчальної діяльності використовуючи різноманітні засоби і методи оздоровчого фізичного виховання;
- конкретизувати тематику і зміст різних форм занять фізичними вправами, відповідно до освітніх завдань і вікових особливостей учнів;
- аналізувати систему знань про зародження та розвиток оздоровчої фізичної культури у світовій практиці;
- застосувати набуті знання у практиці фізкультурно-оздоровчих занять;
- проводити заняття з використанням систем оздоровлення;
- вміти забезпечувати правила техніки безпеки під час занять оздоровчої фізичної культури, враховуючи вікові особливості контингенту;
- формувати навички дотримування здорового способу життя;
- здійснити вибір системи оздоровчого фізичного виховання відповідно до індивідуальних особливостей людини.

ПРОГРАМНИЙ МАТЕРІАЛ

ЗМ 1. Стародавні оздоровчі системи

Тема 1. Філософська система йоги

Історичні передумови виникнення йоги. Філософська система йоги: людина як частина Всесвіту і його зменшена копія. Прана і її центри (чакри) в людині. Різновидності йоги. Засоби, що використовує йога в реалізації істинної сутності людини. Відмінність йогівського підходу до виконання фізичних вправ від західного. Гігієнічні поради хатха-йоги.

Тема 2. Лікувально-оздоровчі гімнастики ушу

Виникнення військового мистецтва ушу в Китаї. Два основних напрямки ушу: м'яке внутрішнє і жорстке зовнішнє. Школи і стилі ушу. Цигун як лікувально-оздоровча гімнастика і під-

система ушу. Історія виникнення і розвитку тайцзицюань, починаючи від Чжана Саньфена і до наших часів. Гігієнічні і психологічні умови виконання комплексів тайцзицюань. Форма як основна вправа лікувальної гімнастики тайцзицюань. Специфічність китайського ідеалу у сфері фізичної культури.

Тема 3. Давньогрецька гімнастика

Історія становлення і розвитку еллінської гімнастики. Завдання, що ставилися перед фізичною культурою в Давній Греції. Калогатія як ідеал давньогрецької краси. Засоби, що використовувались в області фізичного виховання як невід'ємної частини виховання громадянина. Закономірності, на які спиралась антична тренери в підготовці спортсменів до змагань. Переорієнтація фізичної культури із засобу підготовки до обряду ініціацій та військової діяльності на задоволення розважально-естетичних примх.

ЗМ 2. Сучасні види гімнастики оздоровчо-кондиційної спрямованості

Тема 1. Гігієнічна гімнастика

Біологічні основи оздоровлення. Соціально-педагогічні аспекти оздоровчої гімнастики. Методологічні основи оздоровчої гімнастики. Поняття гігієнічної гімнастики. Історія розвитку гігієнічної гімнастики. Особливості гігієнічної гімнастики. Класифікація гігієнічної гімнастики. Вимоги і правила організації. Особливості занять різноманітними формами гігієнічної гімнастики.

Тема 2. Ритмічна гімнастика

Гімнастика як базова навчальна дисципліна. Оздоровчо-розвиваючі види гімнастики. Поняття ритмічної гімнастики. Історія розвитку ритмічної гімнастики. Особливості ритмічної гімнастики. Вимоги і правила організації занять з ритмічної гімнастики.

Тема 3. Гімнастична аеробіка

Поняття «гімнастична аеробіка». Історія розвитку гімнастичної аеробіки. Особливості гімнастичної аеробіки. Класифікація гімнастичної аеробіки. Вимоги і правила організації занять з гімнастичної аеробіки.

Тема 4. Шейпінг

Поняття «шейпінг». Історія виникнення і розвитку шейпінгу. Шейпінг як система

корекції фігури жінок. Етапи проведення занять з шейпінгу, їх структура і засоби. Безбілкова дієта, тестування і антропометричні вимірювання як обов'язкові складові шейпінг-програми.

Тема 5. Атлетична гімнастика

Поняття «Атлетична гімнастика». Історія розвитку атлетичної гімнастики. Особливості атлетичної гімнастики. Групи спеціальних вправ, що використовуються в атлетичній гімнастиці. Загальні закономірності силового тренування в атлетичній гімнастиці. Умови організації занять атлетичною гімнастикою. Особливості харчування під час занять атлетичною гімнастикою.

Тема 6. Ізотон

Поняття «ізотон». Історія виникнення і розвитку «ізотон». Особливості гімнастики «ізотон». Форми заняття «ізотоном». Основні компоненти системи «ізотон». Вимоги і правила організації занять гімнастикою «ізотон». Фактори оздоровлюючого ефекту «ізотону».

Тема 7. Гімнастика у воді

Історія виникнення і розвитку гімнастики у воді. Особливості гімнастики у воді. Види занять у воді. Класифікація вправ за особливостями контингенту який займається гімнастикою. Особливості проведення гімнастики у воді з дітьми. Особливості проведення гімнастики у воді з дорослим населенням.

Тема 8. Оздоровчий фітнес

Поняття «фітнес». Історія виникнення і розвитку фітнесу. Мета та завдання фітнесу. Специфіка і особливості фітнесу. Характеристика окремих видів фітнесу. Технічні засоби забезпечення занять. Класифікація вправ фітнесу. Загальна структура, класифікація та зміст оздоровчотренувальних програм. Регулювання навантажень.

ЗМ 3. Авторські методики оздоровлення

Тема 1. Технології психоемоційного оздоровлення

Система аутогенного тренування. Система М. Норбекова. Йога, цигун, ушу, східні одноборства з системою етичних правил та фізичних вправ.

Тема 2. Технології оздоровчого харчування

Система харчування Монтеньяка. Система харчування Х. Моля. Система Герберта

Шелтона. Низкокалорійне питання по системі Г. С. Шаталової.

Тема 3. Оздоровчі технології загартування

Система загартування А. Залманова. Система загартування С. Кнейпа. Методика єднання людини з природою П. К. Іванова. Дванадцять заповідей комплексу «Детка». Оздоровчий комплекс В. Л. Леві. 7 складових тонусу. ОК – сонце (7 головних попереджень). ОК – вода (7 побажань), ОК – харчування (10 заповідей).

Тема 4. Спеціальні дихальні оздоровчі системи

Дихальна гімнастика йогів. Парадоксальна гімнастика О. М. Стрельникової, що не порушує природну динаміку дихання. Комплекси дихальних вправ, дві з яких – головні. Дозування навантаження. Дихання методом К. П. Бутейка. Відказ від глибокого, об'ємного дихання. Етапи навчання правильному диханню і головні умови цього. Дихання як чинник і складова здорового способу життя. Система Шаталової і дихання як один із її компонентів. Основні принципи дихальної гімнастики. Дихання за П. Бреггом.

Тема 5. Оздоровчі системи фізичного розвитку

Характеристика систем фізичного розвитку. Система Лідьярда «Бігом від інфаркту». Японська система «Десять тисяч кроків до здоров'я». Система Амосова «Режим обмежень та навантажень», «Тисяча рухів». Система здоров'я Кацудзо Ніши. Система оздоровлення хребта Маккензі. Система «Бодіфлекс». Система «Пілатеса».

Тема 6. Оздоровчі технології очищення організму

Система очищення організму за Маляховим. Система очищення організму Петра Курінного. Система очищення організму Норберта Уокера. Особливості системи природного оздоровлення Г. С. Шаталової. Система голодування.

Висновки

Сформульована концепція курсу «Організація і методика оздоровчої фізичної культури», яка полягає у системному викладі матеріалу, що дозволяє сформувати у студентів знання, уміння і практичні навички необхідні вчителю фізичної культури для організації та проведення різних форм фізкультурно-оздоровчих занять.

Список літератури

References

1. Виноградов Г. П. Атлетизм: теория и методика тренировки : учебник для высших учебных заведений / Г. П. Виноградов. — Москва : Советский спорт, 2009. — 328 с.
2. Зубар Н. М. Основы фізіології та гігієни харчування: підручник / Н. М. Зубар. — К. : Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
3. Іващенко О. В. Дисципліна «Загальні основи теорії і методики фізичного виховання». Критерії оцінювання. Повідомлення I / О. В. Іващенко, О. М. Худолій // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 11. — С. 19—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/752>
4. Іващенко О. В. Дисципліна «Загальні основи теорії і методики фізичного виховання». Критерії оцінювання. Повідомлення II / О. В. Іващенко, О. М. Худолій // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 12. — С. 19—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/758>
5. Іващенко О. В. Дисципліна «Загальні основи теорії і методики фізичного виховання». Критерії оцінювання. Повідомлення III / О. В. Іващенко, О. М. Худолій // Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — № 1. — С. 19—27. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/764>
6. Кристин Александр Аквараэробика / Александр Кристин; пер. с англ. Е. В. Шафранова. — М. : Эксмо, 2012. — 232 с.
7. Марченко С. І. Вступ до спеціальностей галузі «Фізичне виховання і спорт» / С. І. Марченко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 4. — С. 27—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/704>
8. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — 384 с.
9. Сергієнко Л. П. До проблеми планування вивчення навчальної дисципліни «Методи наукових досліджень у фізичній культурі» / Л. П. Сергієнко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2009. — № 2. — С. 26—34. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/496>
10. Фурманов А. Г. Оздоровительная физическая культура: Учебник для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. — Мн.: Тесей, 2003. — 528 с.
11. Філь С. М. Історія фізичної культури : навчальний посібник для студентів вищих фізкультурних навчальних закладів / С. М. Філь, О. М. Худолій, Г. В. Малка. — Х. : «ОВС», 2003. — 160 с.
12. Худолій О. М. Основы методики викладання гімнастики: Навчальний посібник. — Харків: ОВС, 2008. — Т. 1. — С. 23—60.
13. Худолій О. М. Проблеми викладання дисципліни «Теорія і методика фізичного виховання» в процесі підготовки вчителя фізичної культури / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2008. — № 3. — С. 19—26. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/406>
14. Худолій О. М. Програма курсу «Педагогіка фізичного виховання» / О. М. Худолій, О. В. Іващенко //
1. Vinogradov G. P. (2009). Atletizm: teoriya i metodika trenirovki : uchebnik dlya vysshih uchebnyih zavedeniy. Moskva : Sovetskiy sport, 328.
2. Zubar N. M. (2010). Osnovi fiziologiyi ta gigiyeni harchuvannya: pidruchnik. K. : Tsentr uchbovoyi literaturi, 336.
3. Ivashchenko O. V., & Khudolii O. M. (2011). Distiplina «Zagalni osnovi teorii i metodiki fizichnogo vihovannya». Kriteriyi otsinyuvannya. Povidomlennya I. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (11), 19—34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/752>
4. Ivashchenko O. V., & Khudolii O. M. (2011). Distiplina «Zagalni osnovi teorii i metodiki fizichnogo vihovannya». Kriteriyi otsinyuvannya. Povidomlennya II. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (12), 19—34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/758>
5. Ivashchenko O. V., & Khudolii O. M. (2012). Distiplina «Zagalni osnovi teorii i metodiki fizichnogo vihovannya». Kriteriyi otsinyuvannya. Povidomlennya III. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (1), 19—27. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/764>
6. Kristin Aleksandr (2012). Akvaerobika. Per. s angl. E. V. Shafranova. M. : Eksmo, 232.
7. Marchenko S. I. (2011). Vstup do spetsialnostey galuzi «Fizichne vihovannya i sport». Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (4), 27—34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/704>
8. Menhin Yu. V., & Menhin A. V. (2002). Otdorovitelnaya gimnastika : teoriya i metodika. Rostov n/D. : Feniks, 384.
9. Sergienko L. P. (2009). Do problemi planuvannya vivchennya navchalnoyi distiplini «Metodi naukovih doslidzhen u fizichniy kulturi». Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (2), 26—34. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/496>
10. Furmanov A. G., & M. B. Yuspa. (2003). Otdorovitelnaya fizicheskaya kultura: Uchebnik dlya studentov vuzov. Mn.: Tesey, 528.
11. Fil S. M., Khudolii O. M., & Malka G. V. (2003). Istoriya fizichnoyi kulturi : navchalniy posibnik dlya studentiv vischih fizkulturnih navchalnih zakladiv. Kh. : «OVS», 160.
12. Khudolii O. M. (2008). Osnovi metodiki vkladannya gimnastiki: Navchalniy posibnik. Kharkiv: OVS, 1, 23—60.
13. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2008). Problemi vkladannya distiplini «Teoriya i metodika fizichnogo vihovannya» v protsesi pidgotovki vchitelya fizichnoyi kulturi. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (3), 19—26. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/406>
14. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2012). Programa kursu «Pedagogika flzichnogo vihovannya». Teoria ta

Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — № 8. — С. 19—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/814>

15. Худолій О. М. Проблеми планування вивчення навчальної дисципліни «Теорія та методика дитячого і юнацького спорту» / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — № 10. — С. 19—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/829>

metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (8), 19—34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/814>

15. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2012). Problemi planuvannya vivchennya navchalnoyi distsiplini «Teoriya ta metodika dityachogo i yunatskogo sportu». *Teoriya ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 19—34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/829>

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ» В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Марченко С.И.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 7 с., 2 табл., 15 источников.

Цель исследования — разработать программу курса «Организация и методика оздоровительной физической культуры» для образовательно-квалификационного уровня 6.01020101 — бакалавр. **Методы исследования** — изучение литературных источников и программно-нормативных документов, теоретический анализ и обобщение литературных данных, системный подход.

Основные результаты исследования. Концепция курса «Организация и методика оздоро-

вительной физической культуры» заключается в системном изложении материала, который позволяет сформировать у студентов знания, умения и практические навыки необходимые учителю физической культуры для организации и проведения различных форм физкультурно-оздоровительных занятий.

Ключевые слова: оздоровительная физическая культура; физическое воспитание; программа; бакалавр

THE CONTENT OF THE COURSE «ORGANIZATION AND METHODS OF IMPROVING PHYSICAL CULTURE» IN THE PROCESS OF PREPARATION OF THE TEACHER OF PHYSICAL EDUCATION

Marchenko S.I.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 7 p., 2 tables., 15 sources.

The aim — to develop a curriculum «Organization and Methods of Physical Culture» for the educational qualification of 6.01020101 — Bachelor. **Research methods** — the study of literature and software and regulations, theoretical analysis and synthesis of published data, systematic approach.

The main results of the study. The concept of the course «Organization and Methods of Physical

Culture» is the presentation of the material system that allows students to create knowledge, skills and practical skills required physical training teachers to organize and conduct various forms of fitness classes.

Keywords: health physical education; physical education; program; bachelor

Інформація про авторів:

Марченко С. І.: ORCID <http://orcid.org/0000-0002-1013-9511>; sport-svet2011@mail.ru; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Цитуйте статтю як: Марченко С. І. Зміст дисципліни «Організація і методика оздоровчої фізичної культури»

у процесі підготовки вчителя фізичної культури / Марченко С. І. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 4. — С. 25—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1033>

Стаття надійшла до редакції: 15.12.2013 р.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ

ІНФОРМАТИВНІ ПОКАЗНИКИ РУХОВОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ДІВЧАТ 6—7 КЛАСІВ

Веремеєнко В. Ю.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2013.4.1034

Анотація. У зв'язку з суттєвим погіршенням рухової підготовленості дітей і підлітків одним із головних питань фізичного виховання стає оптимізація фізичного виховання, яка вимагає інформативних показників його контролю.

Мета дослідження — визначити інформативні показники рухової та функціональної підготовленості дівчат 6—7 класів.

Для розв'язання поставлених завдань були використані наступні *методи дослідження*: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Результати дослідження. Аналіз результатів тестування показав, що в тестах «оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками» (тест 6) та «стрибки у довжину з місця» (тест 11) дівчата 7 класу показують статистично достовірно кращі результати ніж дівчата 6 класу ($p < 0,05$). А за іншими результатами спостерігається тенденція до покращення результатів, але різниця в результатах тестування є статистично недостовірною.

Висновки. Інформативними показниками рухової підготовленості дівчат 6—7 класів є «Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками» та «Стрибок у довжину з місця».

Проба Генчі є найбільш інформативною і може бути рекомендована для оцінки функціональної підготовленості дівчат 6 класу. Проба Серкіна може бути рекомендована для оцінки функціонального стану дівчат 7 класу.

Ключові слова: рухова підготовленість; функціональна підготовленість; дівчата середніх класів; інформативні показники.

Постановка проблеми. У зв'язку з суттєвим погіршенням рухової підготовленості дітей і підлітків одним із головних питань фізичного виховання стає оптимізація фізичного виховання в школі (Худолій О. М., Забора А. В., 2001; Худолій О. М., 2008; Головченко О. І., 2009).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми фізичної підготовки та вікового розвитку рухових здібностей школярів присвячені роботи Волкова Л. В. (1980), Ляха В.Й. (2000), Шияна Б. М. (2001). Рухова підготовленість є важливим компонентом здоров'я учнів, а її поліпшення одним з головних завдань фізичного виховання в школі (Андреева О.В., 1999; Дубровский В. И., 2005). Для доцільної та ефективної організації занять фізичною культурою необхідно мати об'єктивну інформацію про рівень фізичної підготовленості школярів на кожному етапі їх навчання (Зациорський В. М., 1982; Іващенко О.В., 2001; Іващенко О.В., Пелепенко О.В., 2011; Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2011; Іващенко О.В., Дуднік З.М., 2011). Наявність цієї інформації, особливо на етапі формування рухових функцій, має велике практичне значення

(Худолій О. М., 2011). Тому оцінка ефективності фізичного виховання в школі має проводитися з одного боку, за станом здоров'я учнів, а з іншого — за рівнем розвитку основних рухових здібностей, тобто за рівнем фізичної підготовленості учнів. Фізичний стан і працездатність школярів змінюються під впливом зовнішнього середовища, навчальних занять з фізичного виховання (Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2001). У зв'язку з цим, своєчасний контроль і оцінка підготовленості школярів дозволяють раціонально будувати навчальний процес і визначити його ефективність.

Дані обставини визначили вибір теми, постановку мети і основні напрямки цього дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України з теми 13.04 «Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013—2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102).

Матеріал і методи.

Мета дослідження — визначити інформативні показники рухової та функціональної підготовленості дівчат 6—7 класів.

Для розв'язання поставлених завдань були використані наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Методологічною основою планування дослідження стали роботи які висвітлюють концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті (Худолій О. М., Карпунець Т. В., 2002; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2004).

У програму тестування ввійшли загальновідомі тести (Сергієнко Л. П., 2001; Худолій О. М., Іващенко О.В., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2011):

Тест 1. Стрибки з «надбавками».

Обладнання. Обладнаний сектор для стрибків; крейда; калькулятор; рулетка.

Проведення тесту. Для кожного учасника тестування визначають максимальний результат у стрибках у довжину з місця. Потім за допомогою калькулятора обчислюють 50 і 75% максимального стрибка. Креслять на відстані 50% максимального результату стрибка першу лінію. Для кращого орієнтування збоку встановлюють кубик. На відстані 75% максимального результату стрибка накреслюють другу лінію. Тим самим визначають індивідуальний коридор стрибків з «надбавками». Потім у межах даного коридору досліджувані виконують стрибки з «надбавками». Підрахунок надбавок припинявся, як тільки досліджуваний досягнув другої лінії, або якщо у двох стрибках, виконаних підряд, не збільшив довжину стрибка. Результат. Кількість стрибків з «надбавками», що виконані у заданому коридорі.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Виконувати стрибки з жорстким приземленням забороняється.

2. Для визначення максимального результату стрибка надається три спроби. Стрибки з «надбавками» виконуються два рази.

3. Для кращого розуміння виконання тесту надається попередня спроба.

Тест 2. Оцінка часових параметрів руху.

Обладнання. Секундомір.

Проведення тесту. За завданням тестолога випробовуваний виконує біг на місці у середньому темпі, згинаючи коліна до прямого кута між стегном і гомілкою, протягом 5 с. Після цього учасник тестування відтворює тривалість часу бігу — 5 с. Тестолог перевіряє правильність відтворення часу бігу за секундоміром.

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

Загальні вказівки та зауваження.

1. Учасник тестування не повинен підраховувати час.

2. Виконується тільки одна спроба.

3. Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками.

Тест 3. Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками — використовується для визначення здібності до керування величиною зусилля.

Обладнання. Кистьовий динамометр.

Проведення тесту. Досліджувані отримують завдання стиснути кистьовий динамометр з максимальним зусиллям. Після цього їм пропонується без зорового контролю стиснути динамометр з зусиллям, що дорівнює 1/3, 1/2 і 2/3 максимального. Тест виконується обома руками.

Результат. Оцінюється точність відтворення зусилля, що дорівнювало 1/3, 1/2 і 2/3 максимального (для кожного із досліджуваних воно було індивідуальним). Результат визначається з точністю до 1 кг. Розрахунок нормативів оцінки відхилення відтвореного зусилля визначається у відсотках.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Для визначення максимального зусилля досліджувані виконують дві спроби. Реєструється кращий результат.

2. Дозоване зусилля виконується по черговою правою і лівою рукою один раз.

Тест 4. Човниковий біг 4×9 м.

Обладнання. Секундомір і рівна доріжка довжиною 9 м, обмежена двома паралельними лініями. За кожною лінією — 2 півкола радіусом 50 см з центром на лінії. Два дерев'яних кубика (5×5×5 см); реєстраційний стіл; стілець.

Проведення тесту. За командою «На старт!» учасник тестування стає у положення високого старту перед стартовою лінією. За командою «Марш!» у максимальному темпі пробігає 9 м до другої лінії, бере один із двох дерев'яних кубиків, що лежать у півколі, бігом повертається назад і кладе його в стартове півколо (кидати кубик не можна), знову біжить у зворотному напрямку, повертається з другим кубиком і кладе його у стартове півколо. На цьому тест закінчується. Результат. Час, зафіксований з точністю до 0,1 с з моменту старту до моменту, коли учасник поклав другий кубик у півколо.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Кожному учаснику надається дві спроби. До протоколу заносять кращий або середній результат, розрахований із двох спроб.

2. Спроба не зараховується, якщо випробовуваний кидає або впускає кубик у півколо. Його слід акуратно покласти. Якщо ця вимога не виконується, то надається повторна спроба.

3. Доріжка, на якій проводиться човниковий біг, має бути рівною, у хорошому стані, не слизькою.

Тест 5. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи.

Обладнання. Рівний дерев'яний або земляний майданчик.

Проведення тесту. Учасник тестування приймає положення упору лежачи: руки випрямлені, на ширині плечей пальцями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці ступнів спираються об підлогу. За командою «Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки.

Результат. Кількість безпомилкових згинань і розгинань рук за одну спробу. Загальні вказівки і зауваження. У згинанні рук необхідно торкатися грудьми опори. Не дозволяється торкатися опори стегнами, згинати тіло і ноги, перебувати у вихідному положенні та із зігнутими руками більше 3 секунд, лягати на підлогу, розгинати руки почергово, розгинати і згинати руки не з повною амплітудою. Згинання і розгинання рук, виконані з помилками, не зараховуються.

Тест 6. Згинання і розгинання рук у висі.

Обладнання. Перекладина.

Проведення тесту. Учасник тестування набирає положення вису, руки випрямлені, тулуб і ноги утворюють пряму лінію. За командою «Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки.

Результат. Кількість безпомилкових згинань і розгинань рук за одну спробу.

Загальні вказівки і зауваження. У згинанні рук необхідно наблизитися до точки вису плечима. Не дозволяється перебувати у вихідному положенні та із зігнутими руками більше 3 секунд. Згинання і розгинання рук, виконані з помилками, не зараховуються.

Тест 7. Вис на зігнутих руках.

Обладнання. Перекладина, секундомір, гімнастичні мати.

Проведення тесту. Учасник тестування за допомогою набирає положення вису на зігнутих руках, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, підборіддя знаходиться вище перекладини. За командою «Можна!» учасник утримує це положення.

Результат. Час у секундах протягом якого утримується вис на зігнутих руках.

Загальні вказівки і зауваження.

1. Виконання тесту припиняється, якщо учень опускає підборіддя нижче перекладини.

2. Хват руками повинен бути на ширині плечей.

Тест 8. Стрибок у довжину з місця.

Обладнання. Неслизька поверхня з лінією і розміткою в сантиметрах.

Проведення тесту. Учасник тестування стає носками перед лінією, поштовхом ніг і змахом рук — стрибає вперед якомога далі.

Результат. Дальність стрибка в сантиметрах у кращій з двох спроб.

Загальні вказівки і зауваження. Тестування проводиться відповідно до правил змагань для стрибків у довжину з розбігу. Місце відштовхування і приземлення повинні перебувати на одному рівні.

Для визначення рівня функціональної підготовленості школярів використовували такі функціональні проби.

1. Проба Штанге. Учень в положенні сидячи робить глибокий вдих і видих, потім знову вдих (приблизно 80% від максимального), закриває рот і одночасно затискає пальцями ніс, затримує дихання (секундомір включається в кінці вдиху і виключається з початком видиху). Здорові нетреновані люди здатні затримати дихання на 40—55 с, ті, які регулярно займаються фізичною культурою і спортом — на 60—90 с і більше. При втомі, перетренуванні час затримання дихання знижується.

2. Проба Генчі передбачає затримку дихання після видиху. Її можна проводити не раніше, як через 5—7 хв після проби Штанге. Здорові нетреновані люди здатні затримати дихання на 25—30 с, добре підготовлені фізкультурники — 40—60 с і довше.

3. Проба Серкіна складається із трьох фаз. Початку визначається час затримки дихання на вдиху в положенні сидячи, потім учень робить 20 присідань протягом 30 с і повторює затримку дихання, після цього 1 хв відпочиває і знову повторює затримку дихання в положенні сидячи (тобто повторюється перша фаза проби).

Суттєве скорочення часу виконання проби вказує на погіршення функції дихання, а також кровообігу і нервової системи. При регулярних і вірно побудованих фізкультурних заняттях час затримки дихання повинен збільшуватися. Проби із затримкою дихання мають низку протипоказань, наприклад, запаморочення, тому їх необхідно проводити з обережністю.

Для аналізу результатів тестування використовувалися методи математичної статистики. Для обробки первинних даних застосовувались як прості описові статистики (середнє значення (M), стандартне відхилення (Q), дисперсія (D), коефіцієнт варіації (V)), так і складні методи багатомірного статистичного аналізу (кореляційний аналіз (R), t-критерій Стюдента (Tr), критичне значення t-критерія Стюдента (P), 7 бальна шкала оцінювання).

У дослідженні по фізичній та функціональній підготовці взяли участь 28 учнів (14 дівчат 6 класу та 14 дівчат 7 класу), ліцей №107, м. Харків.

Результати дослідження.

В таблицях 1, 2 наведені результати аналізу тестування рухової і функціональної підготовленості дівчат 6—7 класів.

Таблиця 1.

Результати тестування рухової підготовленості дівчат 6—7 класів

№ з/п	Назва тесту	6 клас		7 клас		T _p	P _(0,05)
		M _x	s	M _x	s		
1	Стрибки з надбавками	3,6	1,15	4	1,18	0,91	>0,05
2	Оцінка часових параметрів руху 5 секунд	1,9	1,97	1,8	1,64	0,15	>0,05
3	Оцінка часових параметрів руху 10 секунд	1,9	1,56	1,7	1,47	0,17	>0,05
4	Оцінка часових параметрів 30 секунд	2,7	5,25	2,2	4,35	0,26	>0,05
5	Оцінка часових параметрів 60 секунд	3,5	6,83	2,9	5,72	0,25	>0,05
6	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками	7,5	1,65	10,3	2,59	3,42	<0,05
7	Човниковий біг	11,8	0,46	11,7	0,36	0,64	>0,05
8	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	8,9	2,4	10,2	2,23	1,49	>0,05
9	Згинання і розгинання рук у висі	0,79	0,8	1,2	0,87	1,3	>0,05
10	Вис на зігнутих руках	6,8	1,9	8	1,36	1,92	>0,05
11	Стрибки у довжину з місця	1,43	0,15	1,59	0,1	3,46	<0,05

P_(0,05)=2,064; n=24

Таблиця 2.

Результати тестування функціональної підготовленості дівчат 6—7 класів

№ з/п	Назва тесту	6	клас	7	клас	T _p	P _(0,05)
		M _x	S	M _x	S		
1	Проба Штанге	40,7	8,34	36,3	8,59	1,37	>0,05
2	Проба Генчі	36,3	10,63	30,4	9,07	1,57	>0,05
3	Проба Серкіна 1	36,3	10,63	30,4	9,07	1,57	>0,05
4	Проба Серкіна 2	9,7	2,27	9,8	2,89	0,1	>0,05
5	Проба Серкіна 3	30,4	8,23	26,4	9,86	1,16	>0,05

Аналіз результатів тестування показав, що в тестах «оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками» (тест 6) та «стрибки у довжину з місця» (тест 11) дівчата 7 класу показують статистично достовірно кращі результати ніж дівчата 6 класу ($p < 0,05$). А за іншими результатами спостерігається тенденція до покращення результатів, але різниця в результатах тестування є статистично недостовірною.

Таким чином, з віком у дівчат покращується швидкісно-силова підготовленість.

Результати порівняння функціональної підготовленості дівчат 6—7 класів наведені в таблиці 2.

Аналіз результатів тестування функціональної підготовленості дівчат 6—7 класів показав, що різниця в результатах тестування є статистично недостовірною ($p > 0,05$).

Результати кореляційного аналізу результатів тестування рухової та функціональної підготовленості дівчат 6 класів свідчить, що між результатами в тестах «оцінка сприйняття часових параметрів руху за 5 с» (тест 2) та 10 с (тест 3) спостерігається статистично достовірний зв'язок $r = 0,67$ ($p < 0,05$). Та

між результатами в тестах «оцінка сприйняття часових параметрів руху 30 с» (тест 4) та 60 с (тест 5) — $r = 0,87$ ($p < 0,05$).

Кореляційний аналіз показав, що тісний зв'язок спостерігається між результатами проби Генчі (тест 13) та Серкіна 1 фаза (тест 14) $r = 0,93$ ($p < 0,05$); негативний кореляційний зв'язок спостерігається між оцінкою часових параметрів руху 10 с (тест 3) та пробєю Штанге (тест 12), Серкіна 2 фаза (тест 15) ($r = -0,51$).

Проба Генчі має найбільше кореляційних зв'язків з іншими пробами.

Таким чином, проба Генчі є найбільш інформативною і може бути рекомендована для оцінки функціональної підготовленості дівчат 6 класу.

Результати кореляційного аналізу результатів тестування рухової та функціональної підготовленості дівчат 7 класів свідчить, що між результатами в тестах «оцінка часових параметрів руху 30 с» (тест 4) та «оцінкою часових параметрів руху 60 с» (тест 5) спостерігається статистично достовірний зв'язок ($r = 0,81$; $p < 0,05$). Також між результатами в тестах у «висі на зігнутих руках» (тест 10) та «у згинанні і роз-

гинанні рук в упорі лежачи» (тест 8) спостерігається статистично достовірний зв'язок ($r=0,83$; $p<0,05$).

Виявлено статистично достовірний зв'язок між результатами в тестах «оцінка сприйняття силових параметрів руху руками (тест 6) та пробою Генчі, Серкіна 1,2,3 фазою ($r=0,8$; $p<0,05$).

Кореляційний аналіз показав, що між пробою Серкіна (3 фазою) та пробою Штанге ($r=0,86$), пробою Генчі ($r=0,88$), пробою Серкіна (1 фаза) ($r=0,88$), пробою Серкіна (2 фаза) ($r=0,85$) спостерігається статистично достовірні зв'язки.

Таким чином, проба Серкіна (3 фаза) має найбільш кореляційних зв'язків з іншими пробами, тому проба Серкіна є найбільш інформативною і може бути рекомендована для оцінки функціонального стану дівчат 7 класу.

Висновки. Інформативними показниками рухової підготовленості дівчат 6—7 класів є «Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками» та «Стрибок у довжину з місця».

Проба Генчі є найбільш інформативною і може бути рекомендована для оцінки функціональної підготовленості дівчат 6 класу. Проба Серкіна може бути рекомендована для оцінки функціонального стану дівчат 7 класу.

Перспективою подальших розвідок є дослідження вікової динаміки рухової підготовленості хлопців середніх класів.

Список літератури

1. Андреева О.В. Фактори, що лімітують здоров'я дівчат середнього шкільного віку // 36.наук.праць II Всеукр.конф.аспірантів «Молода спортивна наука України». — Львів: ЛДІФК, 1999. — С.154-160.
2. Волков Л. В. Методика виховання фізичних здібностей школярів. — К.: Радянська школа, 1980. — 102 с.
3. Волков В. М., Филин В.П. Спортивный отбор. М.: Физкультура и спорт, 1983. — 176 с.
4. Годик М. А. Спортивная метрология : Учебник для институтов физ. культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1988 — 192 с.
5. Головченко О. І. Характеристика спеціально організованої та спонтанної рухової активності в учнів середнього шкільного віку з різним рівнем розвитку особистісних якостей / Головченко О. І. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2009. — №2. — С. 15—18. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/494>
6. Дубровский В. И. Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям. — 3-е изд. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005 — 528 с.
7. Дятленко С. М. Фізична культура в школі: 5—11 класи: методичний посібник. — К.: Літера ЛТД, 2011. — 368 с.
8. Зацюрский В. М. Спортивная метрология: Учебник для ин-тов физ. культуры./ Зацюрский В. М. — М.: Физкультура и спорт, 1982 — 256 с.
9. Іващенко О.В. Методика навчання гімнастичним вправам шкільної програми / Іващенко О.В. // Теорія та практика фізичного виховання. — 2001. — № 1. — С. 26—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
10. Іващенко О.В. Нормативні показники тренувальних навантажень на початковому етапі підготовки юних гімнасток 6—8 років / О. В. Іващенко, Т. В. Карпунець // Теорія та практика фізичного виховання. — 2001. — № 3. — С. 19—24. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
11. Іващенко О.В. Вікові особливості розвитку рухових здібностей дівчат старших класів / Іващенко О.В., Дуднік З.М.// Теорія та методика фізичного

References

1. Andreeva O.V. (1999). Faktori, scho limituyut zdorov'ya divchat serednogo shkilnogo viku // Zb.nauk.prats II Vseukr.konf.aspirantiv «*Moloda sportivna nauka Ukraini*». Lviv: LDIFK, 154-160.
2. Volkov L. V. (1980). Metodika viovannya flzichnih zdlbnostey shkolyariv. K.: *Radyanska shkola*, 102.
3. Volkov V. M., & Filin V.P. Sportivniy otbor. M.: *Fizkultura i sport*, 176.
4. Godik M. A. (1988). Sportivnaya metrologiya : Uchebnik dlya institutov fiz. kulturi. M.: *Fizkultura i sport*, 192.
5. Golovchenko O. I. (2009). Harakteristika spetsialno organizovanoyi ta spontannoyi ruhovoyi aktivnosti v uchniv serednogo shkilnogo viku z riznim rivnem rozvitku osobistisnih yakostey. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 15—18. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/494>
6. Dubrovskiy V. I. (2005). Sportivnaya meditsina : Uchebnik dlya studentov vuzov, obuchayuschihysya po pedagogicheskim spetsialnostyam. 3-e izd., pod. M. : Gumanitar. izd. tsentr VLADOS, 528.
7. Dyatlenko S. M. (2011). Flzichna kultura v shkoli: 5—11 klasi: metodichniy poslbnik. K.: *Litera LTD*, 368.
8. Zatsiorskiy V. M. (1982). Sportivnaya metrologiya: Uchebnik dlya in-tov fiz. kulturyi. M.: *Fizkultura i sport*, 256.
9. Ivashchenko O. V. (2001). Metodika navchannya gimnastichnim vpravam shkilnoyi programi. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 26—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
10. Ivashchenko O.V., & Karpunets T. V. (2001). Normativni pokazniki trenuvalniy navantazhen na pochatkovomu etapi pidgotovki yunih gimnastok 6—8 rokov. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 19—24. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
11. Ivashchenko O.V., & Dudnik Z.M. (2011). Vikovi osoblivosti rozvitku ruhovih zdlbnostey divchat starshih klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (8), 3—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.8.727>

- виховання: Науково-методичний журнал. — 2011. — № 8. — С. 3—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.8.727>
12. Іващенко О.В. Особливості розвитку рухових здібностей у дівчат середніх класів / Іващенко О.В., Пелепенко О.В. // Теорія та методика фізичного виховання: Науково-методичний журнал. — 2011. — № 10. — С. 3—9. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.10.743>
 13. Лях В. І. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. — М.: Терра — Спорт, 2000. — 192 с.
 14. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. — К.: Олімпійська література, 2001 — 439 с.
 15. Худолій О.М. Теоретичні основи планування навчальної роботи з фізичної культури в школі / Худолій О.М., Забора А.В. // Теорія і практика фізичного виховання. — 2001. — № 1. — С. 3—12. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.1>
 16. Худолій О. М., Планування експерименту в дослідженні процесу підготовки юних гімнастів / Худолій О. М., Карпунець Т. В. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2002. — № 4. — С. 2—8. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2002.4.73>
 17. Худолій О.М., Концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні / Худолій О.М., Іващенко О.В. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2004. — № 4. — С. 2—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2004.4.140>
 18. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навчальний посібник / О.М.Худолій. — Харків: «ОВС», 2008. — 406 с.
 19. Худолій О.М. Методика планування навчальної роботи з гімнастики в школі / Худолій О.М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2008. — № 9. — С. 19—35. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.9.454>
 20. Худолій О. М., Закономірності процесу навчання юних гімнастів / Худолій О. М., Єрмаков С. С. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 5. — С. 3—18, 35—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.5.707>
 21. Худолій О.М., Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Повідомлення I / Худолій О.М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 1. — С. 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.1.683>
 22. Худолій О.М., Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Повідомлення II / Худолій О.М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 2. — С. 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.2.690>
 23. Худолій О. М., Педагогічна практика в школі. Повідомлення II / Худолій О. М., Іващенко О.В. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 9. — С. 19—32. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
 24. Худолій О. М., Робоча програма з педагогічної практики в школі (IV курс, напрям підготовки: 6.01020 Фізичне виховання) / Худолій О. М., Іващенко О. 12. Ivashchenko O.V., & Pelepenko O.V. (2011). Osoblivosti rozvitku ruhovih zdibnostey u divchat serednih klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 3—9. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.10.743>
 13. Lyah V. I. (2000). Dvigatelnyie sposobnosti shkolnikov: Osnovy teorii i metodiki razvitiya. M.: Terra — Sport, 192.
 14. Sergienko L. P. (2001). Testuvannya ruhovih zdibnostey shkolnyariv. K.: Olimpiyska literatura, 439.
 15. Khudolii O. M., & Zabora A.V. (2001). Teoretichni osnovi planuvannya navchalnoyi roboti z fizichnoyi kulturi v shkoli. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 3—12. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.1>
 16. Khudolii O. M., & Karpunets T. V. (2002). Planuvannya eksperimentu v doslidzhenni protsesu pidgotovki yunih gimnastiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 2—8. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2002.4.73>
 17. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2004). Kontseptualni pidhodi do rozrobki programi naukovih doslidzhen u fizichnomu viovanni. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 2—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2004.4.140>
 18. Khudolii O. M. (2008). Zagalni osnovi teorii i metodiki fizicnogo viovannya: Navchalniy posibnik. Kharkiv: «OVS», 406.
 19. Khudolii O. M. (2008). Metodika planuvannya navchalnoyi roboti z gimnastiki v shkoli. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 19—35. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.9.454>
 20. Khudolii O. M., Iermakov S. S. (2011). Zakonomirnosti protsesu navchannya yunih gimnastiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (5), 3—18, 35—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.5.707>
 21. Khudolii O. M. (2011). Zakonomirnosti rozvitku silovih zdibnostey u fizichnomu viovanni i sporti. Povidomlennya I. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.1.683>
 22. Khudolii O. M. (2011). Zakonomirnosti rozvitku silovih zdibnostey u fizichnomu viovanni i sporti. Povidomlennya II. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 19—34. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.2.690>
 23. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2011). Pedagogichna praktika v shkoli. Povidomlennya II. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 19—32. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
 25. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Karpunets T. V. (2012). Robocha programa z pedagogichnoyi praktiki v shkoli (IV kurs, napryam pidgotovki: 6.01020 Fizichne viovannya). *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education],

- В., Карпунець Т. В. // Теорія і методика фізичного виховання. — 2012. — № 9. — С. 19—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.821>
25. Худолій О. М., Особливості силової підготовки школярів старших класів / Худолій О. М., Іващенко О. В., Піменов О. О. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — №9. — С. 37—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.822>.
26. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2001. — 272 с.
- (9), 19—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.821>
26. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Pimenov O. O. (2012). Osoblivosti silovoyi pidgotovlenosti shkol'yariv starshih klasiv. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 37—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.822>.
27. Shiyani B. M. (2001). *Teoriya i metodika fizichnogo vihovannya shkol'yariv. Ternopil: Navchalna kniga — Bogdan*, 272.

ИНФОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК 6-7 КЛАССОВ

Веремеенко В. Ю.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 7 с., 2 табл., 15 источников.

В связи с существенным ухудшением двигательной подготовленности детей и подростков одним из главных вопросов физического воспитания становится оптимизация физического воспитания, которая требует информативных показателей его контроля.

Цель исследования — определить информативные показатели двигательной и функциональной подготовленности девушек 6—7 классов.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы исследования**: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы; педагогическое тестирование; методы математической статистики.

Результаты исследования. Анализ результатов тестирования показал, что в тестах «оценка восприятия силовых параметров движений руками» (тест 6) и «прыжки в длину с места» (тест 11) девушки

7 класса показывают статистически достоверно лучшие результаты чем девочки 6 класса ($p < 0,05$). А по другим результатам наблюдается тенденция к улучшению результатов, но разница в результатах тестирования статистически недостоверной.

Выводы. Информативными показателями двигательной подготовленности девушек 6-7 классов является «Оценка восприятия силовых параметров движений руками» и «Прыжок в длину с места».

Проба Генчи является наиболее информативной и может быть рекомендована для оценки функциональной подготовленности девушек 6 класса. Проба Серкина может быть рекомендована для оценки функционального состояния девушек 7 класса.

Ключевые слова: двигательная подготовленность; функциональная подготовленность; девушки средних классов; информативные показатели.

INFORMATIVE PERFORMANCE MOTOR AND FUNCTIONAL TRAINING 6-7 GRADE GIRLS

Veremeyenko V.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 7 p., 2 tables., 15 sources

Due to the significant deterioration of motor readiness piddlitkiv children and one of the main issues is the optimization of physical education physical education that requires informative indicators of control.

The aim - to identify informative performance motor and functional training girls 6-7 grades.

To solve the tasks we used the following **methods**: theoretical analysis and synthesis of scientific and

methodological literature; teacher testing; methods of mathematical statistics.

Results. Analysis of test results showed that the tests «to evaluate the perception of power parameters movements hands» (Test 6) and «long jump from place» (test 11) 7th grade girls show statistically significantly better than girls 6th class ($p < 0,05$). And for the other results trend towards improved performance, but the difference in test results are not statistically significant.

Conclusions. Informative indicator of motor readiness girls grades 6-7 are «Assessing the perception

of power parameters movements hands» and «Jump into dovzhynu the place.»

Ghencea test is the most informative and can be recommended to assess functional training class 6 girls. Serkina test may be recommended to evaluate the functional status of girls 7th grade.

Keywords: motor preparedness; functional preparedness; middle school girls; informative indicators.

Інформація про авторів:

Веремеєнко В. Ю.: viktoriya-veremeenko@yandex.ua; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Цитуйте статтю як: Веремеєнко В. Ю. Інформативні показники рухової та функціональної підготовленості

дівчат 6—7 класів / Веремеєнко В. Ю. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 4. — С. 32—39. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1034>

Стаття надійшла до редакції: 15.12.2013 р.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ БОДІ-БАЛЕТУ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТАРШОКЛАСНИЦЬ

Кравчук Т. М., Курочка О. С.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2013.4.1035

Анотація. *Мета дослідження:* розробити методику фізичного виховання дівчат старшого шкільного віку засобами боді-балету та перевірити її ефективність.

Методи дослідження. Для вирішення завдань, поставлених у роботі, було використано наступні методи дослідження: вивчення та аналіз педагогічної і науково-методичної літератури; бесіди з фахівцями та анкетування; педагогічні спостереження; педагогічне тестування; методи математичної статистики. Експеримент проводився на базі старших класів ЗОШ № 167 м. Харків і тривав з вересня 2012 року по квітень 2013 року. В якості досліджуваних були учениці старших класів у кількості 15 осіб — контрольна група та 15 — експериментальна група. Досліджувані контрольної групи відвідували уроки фізичної культури, що проводилися за навчальною програмою загальноосвітніх шкіл. Для досліджуваних експериментальної групи протягом трьох місяців проводилися заняття з боді-балету.

Висновки. Розроблена методика фізичного виховання дівчат старшого шкільного віку засобами боді-балету синтезує в собі елементи класичної хореографії, оздоровчої аеробіки йоги, і пілатесу та крім фізкультурно-оздоровчої цінності несе в собі ще й художньо-естетичну, яка сприяє формуванню танцювальності, музичності, виразності і творчої активності особистості.

Організація і проведення занять з елементами боді-балету в старших класах сприяє підвищенню рівня розвитку гнучкості, сили, спритності та витривалості старшокласниць, що було експериментально доведено у ході нашого дослідження.

Ключові слова: боді-балет, аеробіка, старшокласниці, фізичні здібності, фізичне виховання.

Вступ. Сучасний активний темп життя висуває високі вимоги до здоров'я та фізичної підготовленості молоді. Особливо важливо це для учнів старших класів, які поряд з напруженням, пов'язаним із закінченням школи випробовують значні стреси вступної кампанії. Нажаль, сьогодні майже єдиною формою залучення школярів до активної фізичної діяльності є шкільні уроки, зміст яких викликає багато нарікань. Зміст програми для основної школи представлено тільки базовими видами спорту, які найчастіше не враховують інтереси дітей, їх бажання займатися сучасними формами фізкультурно-оздоровчої роботи (Худолій О. М., Забора А. В., 2001; Іващенко О. В., 2001; Худолій О. М., 2008). Школярів все більше цікавлять нові підходи до фізичного виховання, зокрема використання на уроках засобів різних видів фітнесу, аеробіки та ін. (Винник В. Д., 2010; Омельченко Д. С., Кравчук Т. М., 2011; Рябченко О. В., Кравчук Т. М., 2011; Кравчук Т. М., Чуркін О. В., 2013).

В останній час з'явилося багато досліджень (Борисенков Д., 2006; Кібальник О., 2008; Куценко І., 2007; Фокіна О., 2002; Фонарьова К., 2011; Чібісова Т., 2003; Шевців У., 2009 та інші), присвячених питанням використання засобів аеробіки та хореографії з метою

покращення процесу фізичного виховання як школярів різних вікових груп, так і студентів. Причому більшість робіт присвячено саме оптимізації фізичного виховання старшокласниць, так як використання засобів аеробіки в цьому віці є найбільш доцільним у зв'язку з анатомо-фізіологічними особливостями дівчат старшого шкільного віку. Одним із таких ефективних засобів фізичного виховання на нашу думку є різновид танцювальної аеробіки — боді-балет.

Цінність використання засобів боді-балету, полягає в тому, що вони комплексно впливають на організм старшокласниць: зміцнюють усі м'язові групи, розвивають рухливість суглобів, сприяють підвищенню еластичності зв'язок і сухожиль, підвищують рівень розвитку аеробних можливостей, зміцнюють серцево-судинну і дихальну системи, розвивають естетичний смак, культуру рухів та покращують психоемоційне самопочуття. Тому, розробка науково-обґрунтованого підходу до використання засобів боді-балету в процесі фізичного виховання учениць старших класів є актуальним, що й зумовило вибір теми дослідження.

Формулювання цілей роботи.

Мета дослідження: розробити методику фізичного виховання дівчат старшого шкільного віку засобами боді-балету та перевірити її ефективність.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні дані та практичний досвід з питань використання засобів боді-балету в процесі фізичного виховання старшокласниць.
2. Розробити методику фізичного виховання дівчат старшого шкільного віку засобами боді-балету та впровадити її на уроках фізичної культури в школі.
3. Експериментально перевірити вплив використання засобів боді-балету на фізичну підготовленість старшокласниць на уроках фізичної культури в школі.

Для вирішення завдань, поставлених у роботі, було використано наступні **методи дослідження**: вивчення та аналіз педагогічної і науково-методичної літератури; бесіди з фахівцями та анкетування; педагогічні спостереження; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Результати дослідження.

Боді-балет як напрям танцювальної аеробіки, що синтезує в собі елементи класичної хореографії, оздоровчої аеробіки йоги, і пілатесу з'явився на початку ХХІ століття, тобто здобув свого поширення зовсім нещодавно. Проте вже встиг здобути неабияку популярність серед різних груп населення, а особливо серед молоді.

Боді-балет крім фізкультурно-оздоровчої цінності несе в собі ще й художньо-естетичну, яка сприяє формуванню культурно освіченої особистості, здатної до саморозвитку та самовдосконалення. Саме тому процес фізичного виховання школярів може бути збагачений засобами боді-балету. Особливо актуальним це є для фізичного виховання учениць старших класів, які мріють мати гарну фігуру та красиво рухатися.

З метою впровадження засобів боді-балету в процес фізичного виховання старшокласниць нами було складено спеціальну програму розраховану на 2 роки вивчення (10-11 класи).

Мета програми: удосконалення рухової та музичної культури дівчат старшого шкільного віку, їхній гармонійний фізичний розвиток, формування знань, умінь і навичок з техніки виконання вправ боді-балету (поєднання вправ хореографії та оздоровчої аеробіки).

Завдання програми:

4. Зміцнення здоров'я і гармонійний розвиток всіх органів і систем організму тих, що займаються.
5. Формування правильної постави, культури рухів.
6. Різностороння, збалансована фізична підготовка.

Освоєння основних вправ боді-балету:

- вправ хореографії в партері, біля станка та на середині;

- базових рухів оздоровчої аеробіки;
- навчально-танцювальних композицій створених на основі поєднання рухів класичної хореографії та оздоровчої аеробіки.

Розвиток специфічних якостей: танцювальності, музичності, виразності і творчої активності.

Прищеплення інтересу до систематичних занять оздоровчою аеробікою.

Участь в показових виступах.

На кожному занятті з боді-балету мав вирішуватися комплекс взаємопов'язаних завдань: зміцнення здоров'я та профілактика захворювань; гармонійний розвиток та вдосконалення основних фізичних здібностей; підвищення працездатності та рухової активності й прищеплення потреби в систематичних заняттях фізичними вправами.

Для полегшення систематизації навчального матеріалу з боді-балету ми, на прикладі варіативних модулів програми з фізичної культури для старших класів ЗОШ, розробили варіативний модуль «Боді-балет» для учениць 10-11 класів.

До розділу «Зміст навчального матеріалу» внесли теоретичні відомості, спеціальна фізична та технічна підготовка на заняттях боді-балетом. Розділ «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів» зорієнтований на якісне засвоєння знань, умінь та навичок поданого матеріалу (див. табл. 1).

Структура уроку боді-балету запозичена з класичного танцю і має певну послідовність у виконанні вправ. Завданнями підготовчої частини уроку є організація тих, що займаються, мобілізація їх до майбутньої роботи, підготовки до виконання вправ основної частини заняття. Засобами, якими вирішуються вказані завдання, є різновиди ходьби і бігу, різні танцювальні з'єднання сучасного та інших видів танцю, ритмо-пластичні та загально-розвивальні вправи. Такі вправи сприяють мобілізації уваги, готують суглобово-м'язовий апарат, серцево-судинну і дихальну системи для подальшої роботи.

Вирішення завдань основної частини досяглося застосуванням великого арсеналу різноманітних рухів: вправ класичного танцю, елементів оздоровчої аеробіки, рухів вільної пластики. Можливі також варіанти побудови її на основі елементів народно-характерного танцю і рухів сучасного танцю. Проте в більшості випадків застосовуються комбіновані варіанти, де в різних поєднаннях чергуються всілякі засоби хореографічної підготовки. Комбінований варіант проведення основної частини використовували і ми в своєму дослідженні.

Форма основної частини залежить від організації уроку. Найбільш проста форма — одночастинна, коли вправи проводяться тільки біля опори, тільки в партері або тільки на середині. Можливі двох час-

Таблиця 1.

Розподіл навчального матеріалу за роками вивчення варіативного модуля «Боді-балет» (10-11 класи)

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
Теоретичні відомості	
Історія розвитку і сучасний стан класичної хореографії та оздоровчої аеробіки як складових боді-балету. Історія розвитку боді-балету в Україні. Загальна характеристика засобів боді-балету (вправи партерної хореографії, хореографії біля станка та на середині; базові рухи оздоровчої аеробіки; стрейтчинг; елементи атлетичної гімнастики). Правила техніки безпеки при заняттях боді-балетом. Особиста гігієна спортсмена. Оздоровчий потенціал вправ боді-балету.	Учениці: характеризують історія розвитку і сучасний стан класичної хореографії та оздоровчої аеробіки як складових боді-балету. Історія розвитку боді-балету в Україні. називають та коротко характеризують засоби боді-балету: вправи партерної хореографії, хореографії біля станка та на середині; базові рухи оздоровчої аеробіки; елементи стрейтчингу та атлетичної гімнастики). знають правила техніки безпеки при заняттях боді-балетом; вимоги до особистої гігієни спортсмена; вплив вправ боді-балету на зміцнення здоров'я та фізичне вдосконалення тих, що займаються.
Спеціальна фізична підготовка	
Спеціальні вправи для розвитку гнучкості плечового пояса та рухливості нижніх кінцівок, сили верхніх та нижніх кінцівок, черевного преса, спини; вправи на розтягування; вправи для розвитку витривалості, спритності.	Учениці виконують комплекси спеціальних вправ на розвиток гнучкості плечового пояса та рухливості нижніх кінцівок, сили верхніх та нижніх кінцівок, черевного преса, спини; вправи на розтягування; вправи для розвитку витривалості, спритності.
Технічна підготовка	
1. Основні рухи класичної хореографії біля станка та на середині: - ролеве; - демі та гран пліе; - батман тандю семпл; - батман тандю жете; - рон де жамб пар тер; - батман фондю; - рон де жамб ан лер; - батман ролевелян; - гран батман жете 2. Основні базові рухи оздоровчої аеробіки: - різновиди ходьби (марш, базік степ, степ-тач, дабл степ-тач, ту степ, опен степ, ві-степ, слайд, крос, грейп ван); - різновиди стрибків та поворотів (скіп, твіст джамп, джампін джак, пендьюлам, півот тьон); - різновиди махів і випадів (лег кьол, ні ап, кік, лоу кік, ланж). 3. Навчально-танцювальні комбінації складені із вправ боді-балету на 32 та 64 рахунки. 4. Музичні ігри та завдання.	Учениці: володіють технікою основних рухів класичної хореографії біля станка та на середині (ролеве, демі та гран пліе, батман тандю семпл, батман тандю жете, рон де жамб пар тер, батман фондю, рон де жамб ан лер, батман ролевелян, гран батман жете; виконують базові рухи оздоровчої аеробіки (різновиди ходьби: марш, базік степ, степ-тач, дабл степ-тач, ту степ, опен степ, ві-степ, слайд, крос, грейп ван; різновиди стрибків та поворотів: скіп, твіст джамп, джампін джак, пендьюлам, півот тьон; різновиди махів і випадів: лег кьол, ні ап, кік, лоу кік, ланж. вміють виконувати навчально-танцювальні комбінації боді-балету на 32 та 64 рахунки узгоджуючи їх з музичним супроводом різного темпу, ритму і розміру.
2 рік вивчення	
Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
Теоретичні відомості	
Особливості складання комплексів вправ боді-балету для самостійних занять. Підбір музичного супроводу для занять боді-балетом. Методика складання показових композицій із вправ боді-балету Контроль та самоконтроль при заняттях боді-балетом	Учениці: знають особливості складання комплексів вправ боді-балету для самостійних занять; дають загальну характеристику музичному супроводу для занять боді-балетом; обґрунтовують методику складання показових композицій із вправ боді-балету; знають прийоми контролю та самоконтролю при заняттях боді-балетом

Продовження табл. 1

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
Спеціальна фізична підготовка	
Спеціальні комплекси вправ для розвитку гнучкості плечового пояса та рухливості верхніх і нижніх кінцівок, сили верхніх та нижніх кінцівок, черевного преса, спини; вправи на розтягування; вправи для розвитку витривалості, спритності, швидкості.	Учні виконують комплекси спеціальних вправ на розвиток гнучкості плечового пояса та рухливості верхніх і нижніх кінцівок, сили верхніх та нижніх кінцівок, черевного преса, спини; вправи на розтягування; вправи для розвитку витривалості, спритності, швидкості.
Технічна підготовка	
1. Основні рухи класичної хореографії біля станка та на середині. 2. Повороти, що використовуються в класичній хореографії (шене, турлянь, турпіке). 3. Стрибки класичної хореографії (соте, ешапе, асамбле). 4. Навчально-танцювальні комбінації складені із вправ боді-балету з включенням хореографічних поворотів та стрибків на 32 та 64 рахунки 5. Ритмопластичні вправи.	Учні: виконують основні рухи класичної хореографії біля станка та на середині; володіють технікою виконання поворотів, що використовуються в класичній хореографії (шене, турлянь, турпіке); вміють виконувати стрибки класичної хореографії (соте, ешапе, асамбле); виконують навчально-танцювальні комбінації складені із вправ боді-балету з включенням хореографічних поворотів та стрибків на 32 та 64 рахунки; володіють технікою виконання ритмопластичних вправ

тинна (біля опори, потім на середині; у партері і на середині і т. д.) і трьох частинна форми. При використанні засобів боді-балету в якості розминки на уроці фізичної культури рекомендується одночасна форма. При проведенні повноцінного уроку боді-балету застосовуються двох- і трьохчастинні форми [9].

У заключній частині уроку необхідно понизити навантаження за допомогою спеціальних підібраних вправ: на розслаблення, на розтягування (помірної інтенсивності).

Разом з вправами класичної хореографії та танцювальними кроками, які становлять значну частину уроку боді-балету, використовуються вправи на гнучкість. Вправи на гнучкість - це так званий стрейтчинг, тобто вправи на розтягування. Стрейтчинг на заняттях боді-балетом використовується в розминці, у партерній частині заняття, а також у заключній частині. Використання вправ на розтягування в розминці дозволяє ефективно розігріти ті групи м'язів, які будуть найбільшою мірою залучені в роботу [4].

У партерній частині заняття вправи стрейтчингу використовуються з метою підвищення гнучкості м'язів, зв'язок і суглобів. Для цього існує спеціальна методика їх застосування, що включає кількість повторень вправи, методику їх чергування, час утримання максимальної амплітуди вправи й т.д.

У результаті проведеного дослідження нами було виявлено вплив занять боді-балетом на розвиток основних фізичних здібностей дівчат старшого шкільного віку. Експеримент проводився на базі старших класів ЗОШ № 167 м. Харків і тривав

з вересня 2012 року по квітень 2013 року. В якості досліджуваних були учениці старших класів у кількості 15 осіб — контрольна група та 15 — експериментальна група. Досліджувані контрольної групи відвідували уроки фізичної культури, що проводилися за навчальною програмою загальноосвітніх шкіл. Для досліджуваних експериментальної групи протягом трьох місяців проводилися заняття з боді-балету.

Для визначення ефективності впливу занять боді-балетом на розвиток фізичних здібностей старшокласниць нами було обрано такі тести: нахил тулуба вперед в положенні сидячи; згинання розгинання рук в упорі лежачи; біг 100м; човниковий біг 4×9 м; біг 1500 м.

Порівняння середніх арифметичних показників рівню розвитку основних фізичних здібностей досліджуваних контрольної та експериментальної груп до та після педагогічного експерименту показало наступну їх динаміку.

Рівень розвитку гнучкості (нахил тулуба вперед) досліджуваних на початку педагогічного експерименту в контрольній та експериментальній групі були майже однаковими. Так, середня арифметична тесту на гнучкість в контрольній групі дорівнювала 8,7, а в експериментальній — 8,9 см. Наприкінці експерименту ці показники зросли в обох групах, але в контрольній групі на 0,4 балів, а в експериментальній на 3,1 балів ($p < 0,05$). Це свідчить про ефективність впливу занять боді-балетом на розвиток та удосконалення гнучкості досліджуваних.

Впровадження занять боді-балетом здійснили позитивний вплив на показники рівню розвитку

Таблиця 2

Ступінь вірогідності різниці показників рівня розвитку фізичних здібностей досліджуваних контрольної групи до та після педагогічного експерименту

Статистичні показники	До експерименту ($\bar{X} \pm m_x$)	Після експерименту ($\bar{Y} \pm m_y$)	Ступінь вірогідності (tr)	r
Нахил тулуба вперед, см	8,7 ± 1,32	9,0 ± 0,92	tr = 0,2	p > 0,05
Згинання розгинання рук в упорі лежачи	9,7 ± 0,85	10,0 ± 0,69	tr = 0,3	p > 0,05
Біг 100 м., с	17,1 ± 0,16	16,8 ± 0,16	tr = 1,0	p > 0,05
Човниковий біг 4x9 м, с	10,8 ± 0,09	10,7 ± 0,08	tr = 0,6	p > 0,05
Біг 1500 м, хв.	7,7 ± 0,1	7,7 ± 0,1	tr = 0,6	p > 0,05

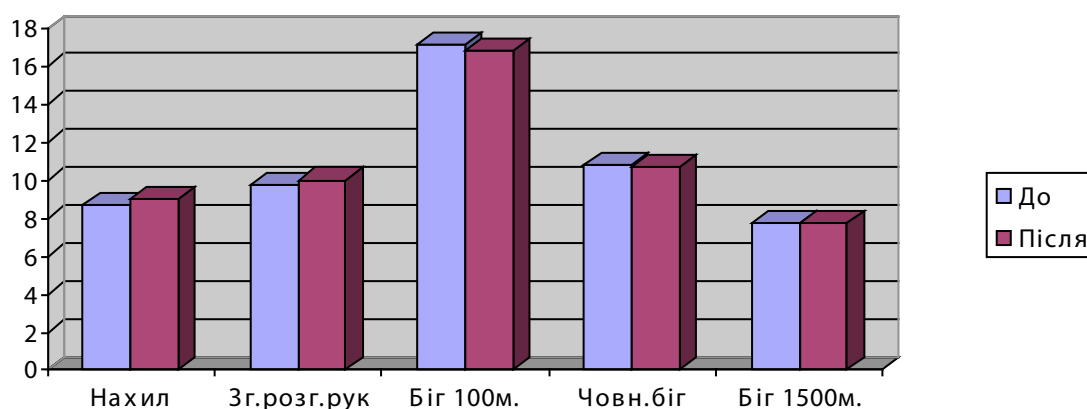


Рис. 1. Показники розвитку основних фізичних здібностей досліджуваних контрольної групи

сили у досліджуваних експериментальної групи, про що свідчить збільшення середньої арифметичної показника сили (згинання розгинання рук в упорі лежачи) з 9,3 разів на початку експерименту, до 11,8 разів ($p < 0,05$) в кінці. Тоді як в контрольній групі цей показник збільшився всього на 0,3 рази з 9,7 до 10,0 ($p > 0,05$). Все це підтверджує позитивний вплив занять боді-балетом на розвиток сили старшокласниць.

Заняття боді-балетом не сприяли значному приросту швидкості досліджуваних. Так, хоч середні арифметичні показників швидкості (біг на 100м.) зросли в експериментальній групі з 17,0 до 16,8 секунд, але при перевірці різниця виявилася статистично не вірогідною ($tr = 1,7$). В контрольній групі показник швидкості теж покращився з 17,1 до 16,8 секунд, проте покращення виявилася не вірогідним ($tr = 1,0$).

У ході експерименту відбулося зростання середніх арифметичних показників спритності (човниковий біг 4x9м.) і в контрольній групі з 10,8 до 10,7 секунд, і в експериментальній — з 10,8 до 10,5

секунд. Проте статистично вірогідним підвищення рівня розвитку спритності виявилася лише у досліджуваних експериментальної групи ($tr = 2,6$).

При дослідженні витривалості (біг на 1500м) ми спостерігали подібну картину. Середній арифметичний цього показника в експериментальній групі на початку експерименту складав 7,7 хвилини, в контрольній — також 7,7. Наприкінці експерименту цей показник в контрольній групі залишився на рівні 7,7 хвилини, а в експериментальній групі зріс до 7,4 хвилини, тобто в досліджуваних експериментальної групи відбувся приріст показників витривалості на 0,3 хвилини ($tr = 2,5$).

Висновки

Питання використання аеробіки та хореографії, які є основними складовими напрямку танцювальної аеробіки боді-балету, у навчально-виховному процесі дітей та молоді досліджувалися неодноразово. Але безпосередньо вправи боді-балету як за-

Таблиця 3.

Ступінь вірогідності різниці показників рівню розвитку фізичних здібностей досліджуваних експериментальної групи до та після педагогічного експерименту

Статистичні показники	До експерименту ($\bar{X} \pm m_x$)	Після експерименту ($\bar{Y} \pm m_y$)	Ступінь вірогідності (tr)	r
Нахил тулуба вперед, см	$8,9 \pm 1,0$	$12,5 \pm 1,08$	tr = 2,4	p < 0,05
Згинання розгинання рук в упорі лежачи	$9,3 \pm 0,54$	$11,8 \pm 0,69$	tr = 2,9	p < 0,05
Біг 100 м, с	$17,0 \pm 0,1$	$16,8 \pm 0,09$	tr = 1,7	p > 0,05
Човниковий біг 4×9 м, с	$10,8 \pm 0,09$	$10,5 \pm 0,06$	tr = 2,6	p < 0,05
Біг 1500 м	$7,7 \pm 0,09$	$7,4 \pm 0,08$	tr = 2,5	p < 0,05

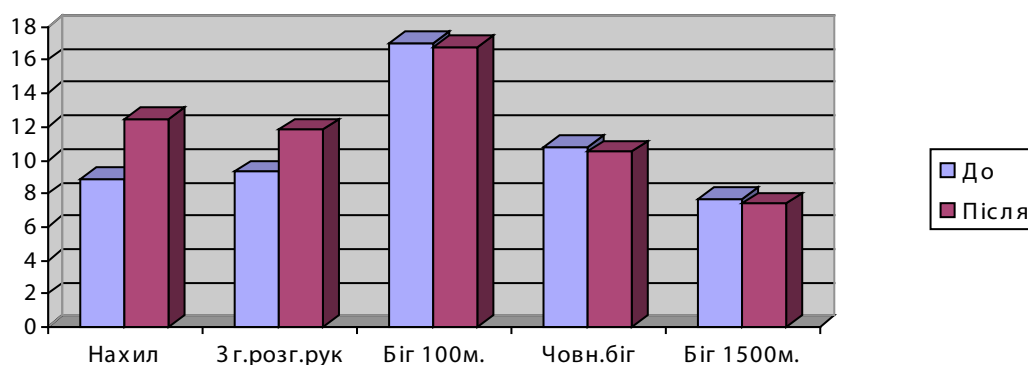


Рис. 2. Показники розвитку основних фізичних здібностей досліджуваних експериментальної групи

соби фізичного виховання старшокласниць ще не досліджувалися.

Розроблена методика фізичного виховання дівчат старшого шкільного віку засобами боді-балету синтезує в собі елементи класичної хореографії, оздоровчої аеробіки йоги, і пілатесу та крім фізкультурно-оздоровчої цінності несе в собі ще й художньо-естетичну, яка сприяє формуванню тан-

цювальності, музичності, виразності і творчої активності особистості.

Організація і проведення занять з елементами боді-балету в старших класах сприяє підвищенню рівня розвитку гнучкості, сили, спритності та витривалості старшокласниць, що було експериментально доведено у ході нашого дослідження.

Список літератури:

1. Борисенков Д.Ю. Модернизация физического воспитания старшеклассниц сельских школ на основе применения степ-аэробики : автореф.дис. ... канд пед. наук : 13.00.04 / Борисенков Денис Юрьевич. — Смоленск, 2006. — 20 с.
2. Винник В. Д. Особливості формування інтересу та мотивації до занять фізичним вихованням / В. Д. Винник // *Теорія та методика фізичного виховання*. — 2010. — № 12. — С. 39-42. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/680>
3. Іващенко О. В. Методика навчання гімнастичним вправам шкільної програми / Іващенко О.В. // *Теорія*

References:

1. Borisenkov D.Yu. (2006). Modernizatsiya fizicheskogo vospitaniya starsheklassnits selskih shkol na osnove primeneniya step-aerobiki : avtoref.dis. ... kand ped. nauk : 13.00.04. Smolensk, 20.
2. Vinnik V. D. (2010). Osoblivosti formuvannya interesu ta motivatsiyi do zanyat fizichnim viovanniam. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (12), 39-42. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/680>
3. Ivashchenko O. V. (2001). Metodika navchannya gimnastichnim vpravam shkilnoyi programi. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of

- та практика фізичного виховання. — 2001. — № 1. — С. 26—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
4. Кібальник О. Я. Застосування фітнес-технології для підвищення рухової активності та фізичної підготовленості підлітків : автореф. дис... канд. наук: 24.00.02 / Кібальник Оксана Яківна. — Львів, 2008. — 22 с.
5. Кравчук Т. М., Чуркін О. В. Використання вправ вольової гімнастики в процесі фізичного виховання старшокласників / Т. М. Кравчук, О. В. Чуркін // *Теорія та практика фізичного виховання*. — 2013. — № 1. — С. 34-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1008>.
6. Куценко И.П. Образовательно-оздоровительная модель физического воспитания девушек 10-11 классов с использованием средств аэробики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Куценко Ирина Павловна. — Красноярск, 2007. — 20 с.
7. Омельченко Д. С., Кравчук Т. М. Корекція постави старшокласників засобами гантельної гімнастики / Д. С. Омельченко, Т. М. Кравчук // *Теорія та практика фізичного виховання*. — 2011. — № 10. — С. 10-14. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/744>
8. Рябченко О. В., Кравчук Т. М. Використання засобів художньої гімнастики в процесі фізичного виховання старшокласниць / О. В. Рябченко, Т. М. Кравчук // *Теорія та практика фізичного виховання*. — 2011. — № 7. — С. 3-7. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/721>
9. Синиця С. В. Оздоровча аеробіка. Спортивно-педагогічне вдосконалення : Навчальний посібник / С. В. Синиця, Л. Є. Шестерова. — Полтава, 2010. — 260 с.
10. Фокина Е.Н. Хореография в общеобразовательной школе как средство гармонизации развития личности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Фокина Елена Николаевна. — Тюмень, 2002. — 21 с.
11. Фонарева Е.А. Моделирование содержания и организации спортивного образования на основе фитнес-аэробики в условиях общеобразовательной школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Фонарева Екатерина Александровна. — Набережные Челны, 2011. — 20 с.
12. Худолій О.М. Теоретичні основи планування навчальної роботи з фізичної культури в школі / Худолій О. М., Забора А. В. // *Теорія та практика фізичного виховання*. — 2001. — № 1. — С. 3—12. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.1>
13. Худолій О.М. Методика планування навчальної роботи з гімнастики в школі / Худолій О.М. // *Теорія та методика фізичного виховання*. — 2008. — № 9. — С. 19—35. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.9.454>
14. Чибисова Т.В. Построение занятий с применением различных видов оздоровительной аэробики с девушками 15-17 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Чибисова Татьяна Валерьевна. — М., 2003. — 19 с.
15. Шевців У.С. Технологія впровадження оздоровчих видів гімнастики у фізичне виховання старшокласниць (на прикладі шейпінгу) : Дис... канд. наук: 24.00.02 / Шевців Уляна Станіславівна. — Львів, 2009. — 20 с.
16. Шиплина И.А. Хореография в спорте / И.А. Шиплина. — Ростов-на-Дону: «Феникс», 2004. — 285 с.
- the physical education], (1), 26—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
4. Kibalnik O. Ya. (2008). Zastosuvannya fitnes-tehnologiyi dlya pidvischennya ruhovoyi aktivnosti ta fizichnoyi pidgotovlenosti pidlitkiv : avtoref.dis... kand. nauk: 24.00.02. *Lviv*, 22.
5. Kravchuk T. M., & Churkin O. V. (2013). Viktoristannya vprav volovoyi gimnastiki v protsesi fizichnogo vihovannya starshoklasnikov. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 34-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1008>
6. Kutsenko I.P. (2007). Obrazovatelno-ozdorovitel'naya model fizicheskogo vospitaniya devushek 10-11 klassov s ispolzovaniem sredstv aerobiki : avtoref.dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.04. *Krasnoyarsk*, 20.
7. Omelchenko D. S., & Kravchuk T. M. (2011). Korektsiya postavi starshoklasnikov zasobami gantelnoyi gimnastiki. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 10-14. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/744>
8. Ryabchenko O. V., & Kravchuk T. M. (2011). Viktoristannya zasobiv hudozhnoyi gimnastiki v protsesi fizichnogo vihovannya starshoklasnits. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (7), 3-7. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/721>
9. Sinitsya S. V., & Shestereva L.E. (2010). Ozdorovcha aerobika. Sportivno-pedagogichne vdoskonalennya : Navchalnyi posibnik. *Poltava*, 260.
10. Fokina E.N. (2002). Horeografiya v obscheobrazovatel'noy shkole kak sredstvo garmonizatsii razvitiya lichnosti : avtoref.dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.01. *Tyumen*, 21.
11. Fonareva E.A. (2011). Modelirovanie soderzhaniya i organizatsii sportivnogo obrazovaniya na osnove fitnes-aerobiki v usloviyah obscheobrazovatel'noy shkoly : avtoref.dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.04. *Naberezhnyye Chelny*, 20.
12. Khudolii O. M., & Zabora A. V. (2001). Teoretichni osnovi planuvannya navchalnoyi roboti z fizichnoyi kulturi v shkoli. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 3—12. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.1>
13. Khudolii O. M. (2008). Metodika planuvannya navchalnoyi roboti z gimnastiki v shkoli. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 19—35. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.9.454>
14. Chibisova T. V. (2003). Postroenie zanyatiy s primeneniem razlichnykh vidov ozdorovitel'noy aerobiki s devushkami 15-17 let : avtoref.dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.04. *M.*, 19.
15. Shevtsov U. S. (2009). Tehnologiya vprovadzhennya ozdorovchih vidiv gimnastiki u fizichne vihovannya starshoklasnits (na prikladі sheypingu) : Dis... kand. nauk: 24.00.02. *Lviv*, 20.
16. Shiplina I.A. (2004). Horeografiya v sporte. *Rostov-na-Donu: «Feniks»*, 285.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ БОДИ-БАЛЕТА В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТАРШЕКЛАСНИЦ

Кравчук Т. Н., Курочка О. С.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды

Реферат. Статья: 7 с., 2 табл., 2 рис., 15 источников.

Цель исследования: разработать методику физического воспитания девушек старшего школьного возраста средствами боди-балета и проверить ее эффективность.

Методы исследования. Для решения задач, поставленных в работе, были использованы следующие методы исследования: изучение и анализ педагогической и научно-методической литературы; беседы со специалистами и анкетирование; педагогические наблюдения; педагогическое тестирование; методы математической статистики. Эксперимент проводился на базе старших классов СОШ № 167 г. Харьков и продолжался с сентября 2012 года по апрель 2013 года. В качестве исследуемых были ученицы старших классов в количестве 15 человек — контрольная группа и 15 — экспериментальная группа. Исследуемые контрольной группы посещали уроки физической культуры, проводились по учебной программе общеобразовательных школ.

Для исследуемых экспериментальной группы в течение трех месяцев проводились занятия по боди-балету.

Выводы. Разработанная методика физического воспитания девушек старшего школьного возраста средствами боди-балета синтезирует в себе элементы классической хореографии, оздоровительной аэробики йоги и пилатеса и кроме физкультурно-оздоровительной ценности несет в себе еще и художественно-эстетическую, которая способствует формированию танцевальности, музыкальности, выразительности и творческой активности личности.

Организация и проведение занятий с элементами боди-балета в старших классах способствует повышению уровня развития гибкости, силы, ловкости и выносливости старшеклассниц, что было экспериментально доказано в ходе нашего исследования.

Ключевые слова: боди-балет, аэробика, старшеклассницы, физические способности, физическое воспитание.

USE OF BODY-BALLET IN HIGH SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

Kravchuk T. M., Kurochka O. S.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 7 p., 2 tables., 2 fig., 15 sources.

Objective: to develop a method of physical education high school age girls body mass Ballet and verify its effectiveness.

Methods. To solve the problems raised in the paper, we used the following methods: study and analysis of educational, scientific and methodological literature; interviews with experts and questionnaires; pedagogical supervision; teacher testing; methods of mathematical statistics. The experiment was conducted at the high school school № 167 m. Kharkiv and lasted from September 2012 to April 2013. As researched by a pupil of high school of 15 people - and 15 control group - experimental group. Investigated the control group attended lessons of physical training conducted by the curriculum of secondary schools. For the studied ex-

perimental group were held for three months training with body-ballet.

Conclusions. The method of physical education high school age girls body mass ballet synthesizes the elements of classical dance, aerobics health yoga, and Pilates and other than sports and recreation values brings also artistic and aesthetic, which contributes to their dance, musicality, expression and creativity activity of the individual.

Organizing and conducting exercises with elements of ballet body in high school and increase the level of flexibility, strength, agility and endurance high school, which was experimentally proven in the course of our study.

Keywords: body ballet, aerobics, high school, physical abilities, physical education.

Інформація про авторів:

Кравчук Т. М.: tatyana1409@gmail.com; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Курочка О. С.: tatyana1409@gmail.com; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Цитуйте статтю як: Кравчук Т. М., Курочка О. С. Використання засобів боді-балету в процесі фізичного виховання старшокласниць / Кравчук Т. М., Курочка О. С. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 4. — С. 40—47. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1035>

Стаття надійшла до редакції: 15.12.2013 р.

ФАКТОРНА СТРУКТУРА ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ДІВЧАТОК 11—15 РОКІВ

Козіна Ж.Л., Попова Н.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2013.4.1036

Анотація. В роботі наведені результати педагогічного тестування дівчаток 11—15 років за державними тестами України. Був проведений факторний аналіз показників тестування для кожної вікової групи. Було виявлено, що структура фізичної підготовленості дівчаток 11—15 років різна для кожної вікової групи. Це необхідно враховувати при побудові уроків фізкультури та тренувальних занять з будь-яких видів спорту.

Ключові слова: фізична підготовленість, факторна структура.

Постановка проблеми. Аналіз останніх літературних джерел. Протягом останнього десятиріччя в Україні склалася тривожна ситуація: різко погіршилось здоров'я і фізична підготовленість школярів (Кучер В. О., Григус І. М., 2012; Півненко Ю. В., 2011). Це насамперед пов'язано з кризою в національній системі фізичного виховання населення, яка не відповідає сучасним вимогам і міжнародним стандартам фізичної підготовленості людини. Для поліпшення стану фізичної підготовленості населення України в першу чергу необхідно удосконалити підготовку підростаючого покоління (Волков Л.В., 1984; Осіпцов, А. В., Пристинський, В. М., Пристинська, Т. М., 2006; Козіна Ж. Л., 2007; Іващенко О.В., Пелепенко О.В., 2011). І тому точне кількісне визначення рівня фізичної підготовленості школярів, її структури та динаміки відносно державних тестів здобуває особливу актуальність.

Мета роботи складалася в визначенні та аналізі особливостей структури та динаміки фізичної підготовленості дівчаток 11—15 років.

Методи дослідження: теоретичний аналіз літературних і наукових даних, методи педагогічного тестування, методи математичної статистики, в частку кореляційний, факторний аналіз з застосуванням комп'ютерних програм «EXEL-XP» і «SPSS-11».

Для визначення рівня розвитку фізичних якостей учнів 5—9 класів (11—15) років застосовувалися загальновідомі тести (Лях В. І., 2000; Сергієнко Л. П., 2001). Усього в даному дослідженні взяли участь 79 учнів 5-9 класів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Дослідження проведене згідно зведеному плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і на-

уки України на 2011-2016 рр. «Теоретико-методичні основи індивідуалізації у фізичному вихованні і спорті» (№ державної реєстрації 0112U002001).

Результати дослідження.

Результати дослідження показали, що структура фізичної підготовленості дівчаток 11—15 років має свою динаміку і деякі особливості, характерні для кожного віку (рис.3).

У віці 11 років спостерігається високий і середній взаємозв'язок усіх показників фізичної підготовленості між собою ($r=0,6-0,9$; $p<0,01$). В даному віці спостерігається картина цілісного розвитку фізичних якостей, і, як правило, чим краще розвита одна яка-небудь якість, тим краще розвита й інші фізичні якості. В даному віковому періоді усі фізичні якості поєднуються в один фактор, що складає 79,19% загальної сумарної дисперсії (табл.1, рис.1).

У дівчаток 12 років показники розвитку фізичних якостей розбиваються на два фактори (табл.2, рис.2). У перший фактор увійшли показники швидкості, спритності, сили м'язів рук і сили м'язів черевного преса ($r=0,7-0,9$; $p<0,01$). У другий фактор - показники витривалості, стрибучості і гнучкості.

У віковому періоді 13 років починають домінувати швидко-силові якості, активніше починає розвиватися витривалість. Результати факторного аналізу показують, що в даній віковій групі показники розвитку фізичних якостей утворюють два фактори (табл.3).

У перший фактор, що складає 66,37% від загальної дисперсії, увійшли показники швидкості, спритності, стрибучості, сили м'язів черевного преса, гнучкості і витривалості. В другий фактор увійшли показники сили м'язів рук і гнучкості з протилежним знаком взаємозв'язку.

У віці 14 років (табл.4) у фізичній підготовленості дівчаток акцент зміщується у бік розвитку силових і швидко-силових якостей, що зв'язано

Таблиця 1

Пояснена сумарна дисперсія показників фізичної підготовленості дівчаток 11 років

пояснена сумарна дисперсія							
компонент	власні значення		сукупний %	суми квадратів навантажень			
	загальна сума	% від загальної дисперсії		загальна сума	% від загальної дисперсії	сукупний %	
1	5,543	79,188	79,188	5,543	79,188	79,188	
2	0,568	8,118	87,305				
3	0,395	5,647	92,952				
4	0,205	2,931	95,883				
5	0,193	2,753	98,636				
6	7,68E-02	1,097	99,733				
7	1,87E-02	0,267	100				

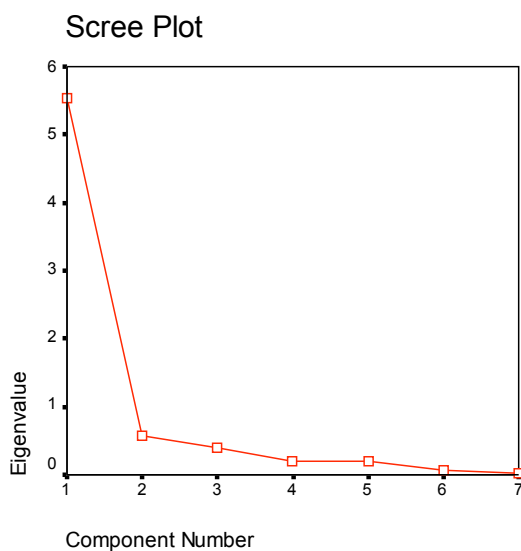


Рис. 1. Точечна діаграма власних значень факторів фізичної підготовленості дівчаток 11 років (Scree Plot – точечна діаграма, «схил пагорба»)

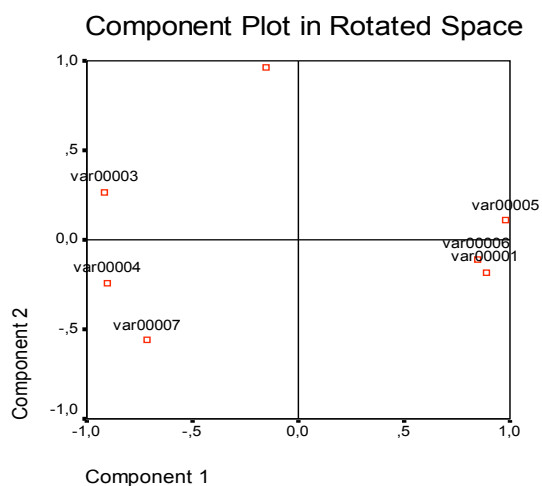


Рис. 2. Діаграма факторів фізичної підготовленості дівчаток 13 років

Таблиця 2

Факторна структура фізичної підготовленості дівчаток 12 років

№ фактора	% заг. дисперсії	Назви тестів	Коеф. кореляції
1	45,04	витривалість	0,4
		швидкість	0,89
		спритність	0,91
		підтягування	-0,7
		піднім. тулуба	-0,9
2	36,47	стрибок	0,98
		гнучкість	0,9
		витривалість	-0,87

Таблиця 3

Факторна структура фізичної підготовленості дівчаток 13 років

№ фактора	%заг.дисперсії	Назви тестів	Коеф. кореляції
1	66,37	витривалість	0,89
		швидкість	0,98
		спритність	0,84
		Піднім тул.	-0,92
		стрибок	-0,9
		гнучкість	-0,71
2	20,48	підтяг.	0,97
		гнучкість	-0,56

Таблиця 4

Факторна структура фізичної підготовленості дівчаток 14 років

№ фактора	%заг.дисперсії	Назви тестів	Коеф. кореляції
1	32,43	підтяг.	0,96
		піднім.тул.	0,82
		швидкість	0,69
2	32,41	витрив.	0,98
		спритність	0,82
3	30,64	стрибок	0,94
		гнучкість	0,91

Таблиця 5

Факторна структура фізичної підготовленості дівчаток 15 років

№ фактора	%заг.дисперсії	Назви тестів	Коеф. кореляції
1	66,2	підтяг.	0,94
		піднім. тул.	0,94
		стриб.	0,79
		швидк.	-0,89
		витрив.	-0,93
		спритність	-0,75
2	20,55	стрибок	0,5
		гнучкість	-0,91

з періодом полового дозрівання і посиленням гормональної активності. У віці 14 років відбувається головним чином посилений розвиток силових і швидко-силових якостей. З трьох факторів показників фізичної підготовленості силові і швидкісні здібності складають перший фактор (32,43% від загальної дисперсії). В другий фактор (32,41% від загальної дисперсії) входять показники витривалості і спритності, і в третій фактор (30,64% від загальної дисперсії) – показники пружкості і гнучкості.

У віці 15 років (табл. 5) диференціювання процесу розвитку фізичних якостей, що підсилювалося у віці 12, 13 і 14 років, знову стає менш вираженим. Показники фізичної підготовленості дівчаток 15 років розбиваються на два фактори.

У перший фактор, що складає 66,2% від загальної дисперсії, увійшли показники сили м'язів черевного преса, сили м'язів рук, стрибучості, швидкості, спритності і витривалості, у другий фактор, що складає 20,55% від загальної сумарної дисперсії, увійшли показники стрибучості при більш низько-

му коефіцієнті взаємозв'язку в порівнянні з першим фактором і гнучкості при негативному коефіцієнті взаємозв'язку.

Висновки. Таким чином, можна відзначити, що динаміка розвитку фізичних якостей дівчаток 11—15 років нерівномірна. Так, після 13 років спостерігається сповільнення темпів росту витривалості, прискорення темпів росту сили м'язів рук.

Після 12 років спостерігається прискорення темпів росту сили м'язів черевного пресу. Після 12 та 14 років спостерігається сповільнення темпів

росту стрибучості. Швидкість розвивається рівномірно протягом 11—15 років. Спритність розвивається більш помітно після 13 років. Гнучкість розвивається повільніше у порівнянні з іншими аналізованими якостями, а в 15 років спостерігається навіть негативний зв'язок між показником даної якості і другим фактором.

Виявлені закономірності розвитку фізичних якостей у дівчаток слід враховувати при побудові процесу фізичної підготовки для школярів - дівчаток 11—15 років.

Список літератури

1. Волков Л.В. Система направленного развития физических способностей учащихся в разные возрастные периоды: Автореф. дис... докт. пед. наук. — М., 1984. — 40 с.
2. Іващенко О.В. Особливості розвитку рухових здібностей у дівчат середніх класів / Іващенко О.В., Пелепенко О.В. // Теорія та методика фізичного виховання: Науково-методичний журнал. — 2011. — № 10. — С. 3—9. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.10.743>
3. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор. / Козіна Ж. Л. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2007. — № 6. — С. 15-18. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/318>
4. Кучер В. О., Григус І. М. Ефективність застосування програми фізичного виховання учнів підліткового віку / В. О. Кучер, І. М. Григус // Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — № 10. — С. 9-13. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/826>
5. Лях В. І. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. — М.: Терра — Спорт, 2000. — 192 с.
6. Осіпцов, А. В., Пристинський, В. М., Пристинська, Т. М. (2006). Шляхи удосконалення психолого-педагогічних умов організації професійно-прикладного фізичного виховання учнів і студентів в системі неперервної освіти. / Осіпцов, А. В., Пристинський, В. М., Пристинська, Т. М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2006. — № 3. — С. 9-11. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/217>
7. Півненко Ю. В. Проблема виховання основ фізичного здоров'я учнів у навчально-виховному процесі / Ю. В. Півненко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 6. — С. 38-41. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/718>
8. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. — К.: Олімпійська література, 2001 — 439 с.

Список літератури

1. Volkov L.V. (1984). Sistema napravlennoho razvitiya fizicheskikh sposobnostey uchashchisya v raznyie vozrastnyie periody: Avtoref. dis... dokt. ped. nauk. M.,40.
2. Ivashchenko O.V., & Pelepenko O.V. (2011). Osoblivosti rozvitku ruhovih zdibnostey u divchat serednih klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 3—9. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.10.743>
3. Kozina, Zh. L. (2007). Teoretichni osnovi i rezultati praktichnogo zastosuvannya sistemnogo analizu v naukovih doslidzhennyah v oblasti sportivnih igor. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (6), 15-18. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/318>
4. Kucher V. O., & Grigus I. M. (2012). Efektivnist zastosuvannya programi fizicnogo vihovannya uchniv pidlitkovogo viku. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 9-13. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/826>
5. Lyah V. I. (2000). Dvigatelnyie sposobnosti shkolnikov: Osnovy teorii i metodiki razvitiya. M.: Terra — Sport,192.
6. Osiptsov, A. V., Pristinskiy, V. M., & Pristinska, T. M. (2006). Shlyahi udoskonalennya psihologo-pedagogichnih umov organizatsiyi profesiyno-prikladnogo fizicnogo vihovannya uchniv i studentiv v sistemі neperervnoyi osviti. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 23. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/217>
7. Plvnenko Yu. V. (2011). Problema vihovannya osnov flzicnogo zdorov'ya uchnlv u navchalno-vihovnomu protsesl. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (6), 38-41. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/718>
8. Sergienko L. P. (2001). Testuvannya ruhovih zdibnostey shkolyariv. K.: Olimpiyska literatura, 439.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРНОЙ СТРУКТУРЫ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК 11-15 ЛЕТ

Козина Ж.Л., Попова Н.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды

Реферат. Статья: 5 с., 5 табл., 2 рис., 8 источников.

В работе представлены результаты педагогического тестирования мальчиков 11-15 лет по государственным тестам Украины. Был проведен факторный анализ показателей тестирования для каждой возрастной группы. Было выявлено, что структура физической подготовленности маль-

чиков 11-15 лет разная для каждой возрастной группы. Это необходимо учитывать при построении уроков физкультуры и тренировочных занятий по любым видам спорта.

Ключевые слова: физическая подготовленность, факторная структура.

THE CHARACTERISTIC OF FACTORIAL STRUCTURE OF THE GENERAL (COMMON) PHYSICAL READINESS OF GIRLS OF 11-15 YEARS

Kozina Z.L., Popova N.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 5 p., 5 tables., 2 fig., 8 sources.

In work are submitted results of pedagogical testing of girls of 11-15 years under the state tests of Ukraine. The factorial analysis of parameters of testing for each age group was carried out (spent). It was revealed, that structure of physical readiness of girls of

11-15 years different for each age group. It is necessary for taking into account at construction of lessons of physical culture and training employment (occupations) on any kinds of sports.

Key words: physical readiness, factorial structure.

Інформація про авторів:

Козіна Ж.Л.: zhaks_k@mail.ru; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Попова Н.: zhaks_k@mail.ru; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Цитуйте статтю як: Козіна Ж.Л., Попова Н. Факторна структура загальної фізичної підготовленості дівчаток 11—15 років / Козіна Ж.Л., Попова Н. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 4. — С. 48—52. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1036>

Стаття надійшла до редакції: 15.12.2013 р.