

ПЕДАГОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ РУХОВОЇ І ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІВЧАТ 15—16 РОКІВ

Іващенко О.В.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2016.3.1171

Анотація:

Мета роботи — вдосконалити методику педагогічного контролю рухової та функціональної підготовленості дівчат старших класів.

Матеріали і методи. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження.

Статистичний аналіз. Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу — IBM SPSS 20. Для кожної змінної розраховувалися наступні статистики: середні значення, стандартні відхилення, t-критерій Стьюдента для незалежних виборок. У процесі дискримінантного аналізу була створена прогностична модель для належності до групи. Дана модель будує дискримінантну функцію (або, коли груп більше двох — набір дискримінантних функцій) у вигляді лінійної комбінації предикторних змінних, що забезпечує найкращий поділ груп.

У дослідженні прийняли участь: дівчата 15 років — 22 особи, 16 років — 32 особи.

Результати дослідження. Отримана канонічна функція пояснює на 100 % варіацію результатів і є інформативною для класифікації рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років. Аналіз канонічної функції свідчить про статистичну її значущість ($\lambda=,489$; $p < ,0001$). Структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції свідчать, що суттєва різниця між дівчатами 15 і 16 років спостерігається у рівні функціональної підготовленості.

Висновки. Дівчата 15 років мають кращу рухову і функціональну підготовленість ніж дівчата 16 років. Це вказує на те, що у 16 річному віці причиною відставання від 15 річних дівчат є зниження рухової активності. Суттєва різниця між дівчатами 15 і 16 років спостерігається у рівні функціональної підготовленості.

Отримані дані вказують на прогностичну значущість дискримінантної функції в оцінці рівня рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років. Дискримінантна модель може бути використана для педагогічного контролю рівня рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років.

Ключові слова: дівчата; рухова підготовленість; функціональна підготовленість; модель; дискримінантний аналіз.

Постановка проблеми. Аналіз наукової літератури свідчить, що проблема оптимізації рухової активності дітей і підлітків є актуальною як в Україні (Бальсевич В. К., Запорожанов В. А., 1987; Линець М. М., 1997; Круцевич Т.Ю., Безверхня Г.В., 2010; Ермаков С.С., Апанасенко Г.Л., Бондаренко Т.В., Прасол С.Д., 2010; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2014), так і на європейському просторі (Cieślicka M., Napierała M., 2009; Cieślicka M., Napierała M., Zukow W., 2012; Cieślicka Mirosława, Słowiński Mariusz, 2012; Dorita Du Toit, Anita E. Pienaar & Leani Truter, 2011; Gert-Jan de Bruijn & Benjamin Gardner, 2011).

Оптимізація фізичного виховання у загальноосвітній школі передбачає таку організацію навчального процесу, у якій вибір засобів, прийомів, методів, форм і темпу навчання враховує особливості рухової і функціональної підготовленості учнів, рівень їх фізичного розвитку та стану здоров'я (Бальсевич В. К., Запорожанов В. А., 1987; Бальсевич В. К., 2000; Линець М. М., 1997; Лях В. І., 2000; Бар-Ор О., Роуланд Т., 2009; Круцевич Т. Ю.,

Безверхня Г. В., 2010; Cieślicka M., Napierała M., 2009; Cieślicka M., Napierała M., Zukow W., 2012; Cieślicka Mirosława, Słowiński Mariusz, 2012).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковими дослідженнями встановлено, що для оптимізації фізичного виховання школярів необхідні знання:

- особливостей розвитку рухових здібностей (Линець М.М., 1997; Лях В.І., 2000; Марченко С. І., Голубов В. О., 2015; Мороз Ю.В., 2015; Худолій О.М., Титаренко А.А., 2013; Іващенко О.В., Карпунець Т.В., Крінін Ю.В., 2014; Іващенко О.В., Спесивцев Д.А., 2015; Санжарова Н.М., Д'якова М.І., 2015; Солодовникова М.В., 2015; Срібний Є.В., 2016);
- закономірностей навчання фізичним вправам (Худолій О. М., 2007, 2008, 2009; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2014а, 2014б; Худолій О. М., Черненко С. О., 2013; Худолій О. М., Іващенко О. В., Черненко С. О., 2013);
- про тренувальний та оздоровчий ефект фізичних навантажень (Андрєєва О.В., 2002; Іващенко О.В., Худолій О.М., Титаренко А.А.,

Скорняков В.С., 2016; Мосійчук Л.В., 2004; Худолій О.М., Іващенко О.В., Бекетов В. І., 2015);

- методології педагогічного контролю фізичного виховання дітей і підлітків (Круцевич Т. Ю., Воробйов В. І., Безверхня Г. В., 2011; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2014; Боднар І.Р., Андрес А.С., 2016; Іващенко О.В., Єрмаков С.С., Карпунець Т.В., Крїнін Ю.В., Назаренко С.В., 2015; Іващенко О.В., Худолій О.М., Єрмаков С.С., Черненко С.О., Головка А.Р., 2015; Старченко В.М., 2015; Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., 2015; Ivashchenko Olga, Khudolii Oleg, Yermakova Tetiana, Iermakov Sergii, Nosko Mykola, Nosko Yuliya, 2016);
- про види рухової активності і її вплив на фізичний розвиток дітей і підлітків (Шевців У. С., 2009; Санжарова Н.М., Кропивка Т.М., 2015; Кравчук Т.М., Голівець К.М., 2015; Голенкова Ю.В., Скригін А.В., 2015; Голенкова Ю.В., Галкіна А.В., 2015; Kashuba V.O., Goncharova N.N., Butenko H.O., 2016; Kretschmann Rolf, 2016);
- про мотивацію дітей і підлітків до занять фізичною культурою (Круцевич Т., Безверхня Г., 2000; Безверхня Г.В., 2004; Ведмеденко Б.Ф., 2005; Салман Х.Р., 2006)).

Круцевич Т., Безверхня Г. (2000), Безверхня Г.В. (2004), Мосійчук Л.В. (2004), Ведмеденко Б. (2005), Салмана Х.Р. (2006) вказують, що у підлітковому віці спостерігається значне зниження рухової активності на фоні падіння зацікавленості до уроків фізичної культури в школі та негативного ставлення до фізичної культури взагалі.

Незважаючи на численні дослідження вітчизняних і зарубіжних авторів (Круцевич Т.Ю., 2000; Андрєєва О.В., 2002; Петрина Л., 2008; Шевців У., 2009), актуальною залишається проблема пошуку ефективних шляхів підвищення рухової активності дітей і підлітків та поліпшення їхньої фізичної підготовленості за рахунок впровадження сучасних фізкультурно-оздоровчих технологій, які б сприяли розвитку позитивної мотивації до занять фізичною культурою, формували основи самостійної оздоровчої діяльності як у системі шкільної освіти так і у вільний від навчання час.

Тому вирішення питання педагогічного контролю на основі виявлення особливостей функціональної та рухової підготовленості школярів старших класів є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України за темою 13.04 «Модельовання процесу навчання та розвитку рухових

здібностей у дітей і підлітків» (2013—2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102).

Матеріали і методи

Об'єкт дослідження — процес фізичного виховання школярів старших класів.

Предмет дослідження — рухова та функціональна підготовленість дівчат 15—16 років.

Мета роботи — вдосконалити методику педагогічного контролю рухової та функціональної підготовленості дівчат старших класів.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження.

У програму тестування ввійшли загальновідомі тести: стрибки з «надбавками» (кількість стрибків у заданому коридорі), човниковий біг 4×9 м (с), згинання і розгинання рук в упорі лежачи (рази), згинання і розгинання рук у висі (рази), вис на зігнутих руках (с), стрибок у довжину з місця (см) (Лях В.І., 2001; Худолій О. М., Іващенко О.В., 2011; Круцевич Т. Ю., Воробйов В. І., Безверхня Г. В., 2011 Худолій О. М., Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2012).

Для оцінки функціонального стану були використані проби Штанге, Генчі і Серкіна (Дубровський В. И., 2005).

Методика тестування рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років:

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.

2. 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.

3. Згинання і розгинання рук у 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 ступенів 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. Проба Штанге. Учень у 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, перетренованні час затримання дихання знижується.

8. Проба Генчі передбачає затримку дихання після видиху. Її можна проводити не раніше, як через 5—7 хв. після проби Штанге.

Учень у положенні сидячи робить глибокий вдих і видих, потім знову вдих (приблизно 80% від максимального) і видих, закриває рот і одночасно затискає пальцями ніс, затримує дихання (секундомір включається в кінці видиху і виключається з початком вдиху).

Здорові нетреновані люди здатні затримати дихання на 25—30 с, добре підготовлені фізкультурники — 40—60 с і довше.

9. Проба Серкіна складається із трьох фаз.

1 фаза. Затримка дихання на вдиху в положенні сидячи.

2 фаза. Затримка дихання на вдиху після 20 присідання за 30 с.

3 фаза. Затримка дихання на вдиху через 1 хв. відпочинку у положенні сидячи.

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.

Статистичний аналіз. Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу — IBM SPSS 20. Для кожної змінної розраховувалися

наступні статистики: середні значення, стандартні відхилення, t-критерій Стьюдента для незалежних виборок.

У процесі дискримінантного аналізу була створена прогностична модель для належності до групи. Дана модель будує дискримінантну функцію (або, коли груп більше двох — набір дискримінантних функцій) у вигляді лінійної комбінації предикторних змінних, що забезпечує найкращий поділ груп. Ці функції будуються за набором спостережень, для яких їх належність до груп відома. Ці функції можуть надалі застосовуватися до нових спостережень з відомими значеннями предикторних змінних і невідомою груповою приналежністю.

Для кожної змінної розраховуються наступні статистики: середні значення, стандартні відхилення, однофакторний дисперсійний аналіз для кожної змінної (M — статистика Боксу (Box's M

Таблиця 1

Канонічна дискримінантна функція. Власні значення

Функція	Власні значення	% поясненої дисперсії	Кумулятивний %	Канонічна кореляція
1	1,045	100,0	100,0	,715

Таблиця 2

Канонічна дискримінантна функція. Лямбда Уилкса

Перевірка функції	Лямбда Уилкса	χ-квадрат	ступені свободи	p
1	,489	35,055	6	,000

Таблиця 3

Нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

№ теста	Показники	Функція 1
1	Стрибки з «надбавками», рази	,616
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	,373
5	Вис на зігнутих руках, с	,375
6	Стрибок у довжину з місця, см	-,682
8	Проба Генчі, с	,511
9	Проба Серкіна, с	,416

Таблиця 4

Структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

№ теста	Показники	Функція 1
9	Проба Серкіна, с	,730
8	Проба Генчі, с	,631
7а	Проба Штанге, с	,613
5	Вис на зігнутих руках, с	,433
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	,414
1	Стрибки з «надбавками», рази	,407
4а	Згинання і розгинання рук у висі, рази	,313
6	Стрибок у довжину з місця, см	,284
2а	Човниковий біг 4×9 м, с	-,167

Результати класифікації груп

	Вік	Прогнозована належність		Ітого
		до групи	11,00	
Частота	15	18	4	22
	16	6	26	32
%	15	81,8	18,2	100,0
	16	18,8	81,3	100,0

Таблиця 6

Функції в центроїдах груп

Вік	Функція
	1
15	1,210
16	-,832

test), внутрігрупова кореляційна матриця, внутрігрупова коваріаційна матриця, коваріаційні матриці для окремих груп, загальна коваріаційна матриця). Для кожної канонічної дискримінантної функції: власне значення, відсоток дисперсії, канонічна кореляція, лямбда Уїлкса (Wilks' Lambda), χ -квадрат (Chi-square). Для кожного кроку: апіорні ймовірності, коефіцієнти функції Фішера, нестандартизовані коефіцієнти функції, лямбда Уїлкса (Wilks' Lambda) для кожної канонічної функції.

У дослідженні прийняли участь: дівчата 15 років — 22 особи, 16 років — 32 особи Харківської гімназії № 169.

Результати дослідження

У таблицях 1—6 наведені результати дискримінантного аналізу, що дозволяє класифікувати дівчат 15—16 років за функціональним станом і рівнем рухової підготовленості.

Отримана канонічна функція пояснює на 100 % варіацію результатів і є інформативною для класифікації рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років (див. табл. 1). Аналіз канонічної функції свідчить про статистичну її значущість ($\lambda=,489$; $p < ,0001$) (див. табл. 2).

У таблиці 3 наведені *нормовані коефіцієнти* канонічної дискримінантної функції, які дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію входять змінні №6 «Стрибок у довжину з місця, см», №1 «Стрибки з «надбавками», рази», №8 «Проба Генчі, с»: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. Вищевикладене свідчить про можливість класифікації вікових відмінностей дівчат 15—16 років на основі тестування функціональної, швидкісно-силової і координаційної підготовленості.

У таблиці 4 наведені *структурні коефіцієнти* канонічної дискримінантної функції, які є коефіцієнтами кореляції змінних з функцією. Так, функція найбільш суттєво зв'язана зі змінними № 9 «Проба Серкіна, с», 8 «Проба Генчі, с», 7 «Проба Штанге, с»: отже суттєва різниця між дівчатами 15 і 16 років спостерігається у рівні функціональної підготовленості.

У таблиці 6 наведені координати центроїдів для двох груп. Вони дозволяють інтерпретувати канонічну функцію відносно ролі в класифікації. На позитивному полюсі знаходиться центроїд для дівчат 15 років, на відємному — центроїд для дівчат 16 років. Що свідчить про суттєву різницю в підготовленості дівчат 15—16 років.

У таблиці 5 наведені результати класифікації груп, 81,5 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно. Таким чином, канонічна дискримінантна функція може бути використана для класифікації вікових особливостей розвитку дівчат 15—16 років.

Обговорення результатів дослідження

Для практичного застосування результатів дискримінантного аналізу використовуються коефіцієнти канонічної дискримінантної функції (див. табл. 7). В таблиці 8 наведена інформація про значення дискримінантної функції для перших п'яти випадків і визначена належність до одної з груп. Величина $P(G=g | D=d)$ є мірою належності випадку до одної з груп. Тобто це ймовірність того, що деякий випадок належить до прогнозованої групи, яка розраховується на основі підстановки у дискримінантну функцію значень набору змінних, які відповідають данному випадку (див. табл. 7).

Для першого випадку маємо: тест №1 «Стрибки з «надбавками», рази» = 5; тест №3 «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази» = 25; тест №5 «Вис на зігнутих руках, с» = 40; тест №6 «Стрибок у довжину з місця, см» = 203; тест №8 «Проба Генчі, с» = 42; тест №9 «Проба Серкіна, с» = 41,3.

Підставляємо зазначені вище данні у дискримінантну функцію і отримуємо її значення:

$$d = -2,837 + 0,668 \times 5 + 0,044 \times 25 + 0,033 \times 40 - 0,038 \times 203 + 0,065 \times 42 + 0,08 \times 41,3 = 1,243$$

Коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

№ теста	Показники	Функція
		1
1	Стрибки з «надбавками»	,668
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	,044
5	Вис на зігнутих руках	,033
6	Стрибок у довжину з місця	-,038
8	Проба Генчі	,065
9	Проба Серкіна (Константа)	,080 -2,837

Статистика для окремих випадків

№	Фактична група	Перша група				Друга група				Дискримінантні бали
		Прогнозована група	P(D>d G=g) p	df	P(G=g D=d)	Квадрат відстані Махалобіса до центра	Група	P(G=g D=d)	Квадрат відстані Махалобіса до центра	
1	10	10	,934	1	,881	,007	11	,119	4,984	1,299
2	10	10	,167	1	,995	1,911	11	,005	13,547	2,681
Вихідні 3	10	10	,529	1	,587	,397	11	,413	2,066	,540
4	10	10	,705	1	,938	,143	11	,062	6,560	1,612
5	10	11**	,252	1	,556	1,313	10	,444**	,794	,262

Порівняння отриманого результату з величиною центроїдів вказує на те, що випадок відноситься до першої групи.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що дівчата 15 років мають кращу рухову і функціональну підготовленість ніж дівчата 16 років. Це вказує на те, що у 16 річному віці причиною відставання від 15 річних дівчат є зниження рухової активності. Це доповнює дані Мосійчука Л.В. (2004), Ведмеденко Б. (2005), Салмана Х.Р., (2006), Петрини Л. (2006) про те, що причиною низького рівня рухової підготовленост у підлітковому віці є значне зниження рухової активності на фоні падіння зацікавленості до уроків фізичної культури в школі та негативного ставлення до фізичної культури взагалі.

Отримані результати розширюють відомості про особливості розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків і можливість отримання нової інформації за допомогою методу моделювання (Єрмаков С. С., 2010; Adashevskiy V.M., Iermakov S. S., 2013; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2014; Власов А., Демічковський А., Іващенко О., Лопатєв А., Пітин М., П'янило Я., Худолій О., 2016).

У дослідженні використана для аналізу рівня рухової підготовленості дискримінантна модель. Ефективність використання дискримінантної функції у класифікації рівня рухової і функціональної підготовленості доведена у роботах Geoffrey D. Broadhead And Gabie E. Church (1982), Dorita Du Toit, Anita E. Pienaar & Leani Truter (2011), Худолія О. М., Іващенко О. В. (2014). Отримані дані також вказують на прогностичну значущість дискримінантної функції в оцінці рівня рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років.

У дослідженнях у фізичному вихованні і спорті багатовимірні методи і моделі використовуються для класифікації учнів за спонуканнями до занять спортом (Milić, M., Milavić, B., & Grgantov, Z., 2011), за руховою активністю (Gert-Jan de Bruijn and Benjamin Gardner, 2011), для класифікації груп на спортсмени і неспортсмени (Lulzim, I., 2013), для визначення динаміки фізичного стану дітей 9—12 років під впливом фітнес програм (Dorita Du Toit, Anita E. Pienaar & Leani Truter, 2011), для підсумкового контролю функціональної і рухової підготовленості дітей і підлітків (Худолій О. М., Іва-

щенко О.В., 2014; Іващенко О. В., Коптенков А. В., Прокопенков Д. О., 2015). Geoffrey D. Broadhead And Gabie E. Church (1982) вказують на можливість використання дискримінантного аналізу для класифікації моторної активності дітей 5—12 років в залежності від її обсягу, рівняння дискримінантної функції дозволяють 93% згрупованих даних класифікувати вірно.

Отримані результати доповнюють дані Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, Wiesława, Muszkieta, Radosław, Stankiewicz, Błażej (2015), Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieslicka, M., Zukowska, H. (2015). Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieslicka, M., Muszkieta, R. (2015), Khudolii, O.M., Iermakov, S.S., Ananchenko, K.V. (2015), Khudolii, O.M., Iermakov, S.S., Prusik, K. (2015), Худолія О. М., Іващенко О. В. (2014), Ivashchenko O.V., Yermakova T.S. (2015), про необхідність структурного і функціонального аналізу рухової підготовленості дітей і підлітків і підтверджують думку про те, що дискримінантна модель може бути використана для педагогічного контролю рівня підготовленості дівчат 15—16 років.

Наведені результати доповнюють дані Іващенко О. В., Макарової О. А. (2013), Старченко В. М.

(2016), Срібного Є. В. (2016) про високу інформативність проб Штанге, Генчі, Серкіна в оцінці функціонального стану школярів.

Перспективою подальших розвідок є визначення ефективності використання дискримінантної функції у плануванні фізичних навантажень у дітей і підлітків.

Висновки. Дівчата 15 років мають кращу рухову і функціональну підготовленість ніж дівчата 16 років. Це вказує на те, що у 16 річному віці причиною відставання від 15 річних дівчат є зниження рухової активності. Суттєва різниця між дівчатами 15 і 16 років спостерігається у рівні функціональної підготовленості.

Отримані дані вказують на прогностичну значущість дискримінантної функції в оцінці рівня рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років. Дискримінантна модель може бути використана для педагогічного контролю рівня рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років.

Конфлікт інтересів.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Андреева О. В. Програмування фізкультурно-оздоровчих занять дівчат 12—13 років : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Андреева Олена Валеріївна ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. — К., 2002. — 20 с. <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/2241>
2. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. — К. : Здоров'я, 1987. — 224 с.
3. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека / Бальсевич В.К. — М.: Теория и практика физической культуры, 2000. — 275 с.
4. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения / Бар-Ор О., Роуланд Т. ; пер. с англ. И. Андреев. — К. : Олимп. л-ра, 2009. — 528 с.
5. Безверхня Г.В. Мотивація до занять фізичною культурою і спортом школярів 5—11-х класів / Безверхня Галина Василівна // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту. — Львів, 2004. — 23 с. <http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/handle/6789/2060>
6. Боднар І.Р., Андрес А.С. Тести і нормативи для експрес-контролю фізичної підготовленості і здоров'я учнів середнього шкільного віку // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного

References

1. Andryeyeva O. V. (2002). Prohramuvannya fizkul'turno-ozdorovchyykh zanyat' divchat 12—13 rokov : avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu : [spets.] 24.00.02 «Fizychna kul'tura, fizychne vykhovannya riznykh hrup naselennya». K., 2002, 20. <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/2241>
2. Bal'sevich V. K., & Zaporozhanov V. A. (1987). Fizicheskaya aktivnost' cheloveka. K. : Zdorov'ya, 224.
3. Bal'sevich V.K. (2000). Ontokineziologiya cheloveka. M.: Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury, 275.
4. Bar-Or O. (2009). Zdorov'e detey i dvigatel'naya aktivnost': ot fiziologicheskikh osnov do prakticheskogo primeneniya. K. : Olimp. l-ra, 528.
5. Bezverkhnya H.V. (2004). Motyvatsiya do zanyat' fizychnoyu kul'turoyu i sportom shkolyariv 5—11-kh klasiv. Avtoreferat dysertatsiyi na zdotuttya naukovoho stupenya kandydata nauk z fizychnoho vykhovannya i sportu. L'viv, 23. <http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/handle/6789/2060>
6. Bodnar I.R., & Andres A.S. (2016). Testy i normatyvy dlya ekspres-kontrolyu fizychnoyi pidhotovlenosti i zdorov'ya uchniv seredn'oho shkil'noho viku. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu*, (4), 11–16. doi: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0402>
7. Vedmedenko B.F. (2005). Teoriya i metodyka vykhovannya interesu v uchniv do zanyat' fizychnoyu

- виховання і спорту. — 2016. — №4. — С. 11—16. doi: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0402>
7. Ведмеденко Б.Ф. Теорія і методика виховання інтересу в учнів до занять фізичною культурою / Ведмеденко Борис Федотович // Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук. У 2 частинах. Ч. 1. — Київ: Інститут проблем виховання АПН України, 2005. — 511 с.
 8. Власов А. Системний підхід і математичне моделювання біологічних та природних об'єктів і процесів / Андрій Власов, Андрій Демічковський, Ольга Іващенко, Анатолій Лопат'єв, Мар'ян Пітин, Ярослав П'янило, Олег Худолій // Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології. — 2016. — Вип. 23. — С. 17-28. URL: https://www.researchgate.net/publication/305914139_Sistemnij_pidhid_i_matematicne_modeluvanna_biologicnih_ta_prirodnih_ob%27ektiv_i_procesiv
 9. Голенкова Ю. В. Вплив засобів східних єдиноборств на розвиток пружкості у школярів середніх класів / Ю. В. Голенкова, А. В. Скригін // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 2. — С. 10-14. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1136>
 10. Голенкова Ю. В. Розвиток координаційних здібностей дівчат старшого шкільного віку засобами художньої гімнастики / Ю. В. Голенкова, А. В. Галкіна // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 4. — С. 39-44. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1155>
 11. Дубровский В. И. Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям. — 3-е изд. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. — 528 с.
 12. Ермаков С.С. Физическая культура — основной инструмент культуры здоровья / С.С. Ермаков, Г.Л. Апанасенко, Т.В. Бондаренко, Прасол С. Д. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту — 2010. — № 11. — С. 31-33. URL: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2010-11/html-en/10isscoh.html>
 13. Ермаков С. С. Біомеханічні моделі ударних рухів у спортивних іграх у контексті вдосконалення технічної підготовки спортсменів / Ермаков С. С. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2010. — №4. — С. 11—18. URL: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/616>
 14. Іващенко О. В. Порівняльна характеристика рухової підготовленості школярів 8—9 класів / О. В. Іващенко, О. А. Макарова // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 1. — С. 40-46. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1009>
 15. Іващенко О. В. Вікова динаміка функціональної, координаційної й силової підготовленості дівчат 8—9 класів / О. В. Іващенко, Т. В. Карпунець, Ю. В. Крїнін // Теорія та методика фізичного виховання. — 2014. — № 1. — С. 34-42. doi: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.1.1043>
 16. Іващенко О. В. Вікові особливості розвитку рухових здібностей у хлопців 12—14 років / О. В. Іващенко, Д. А. Спесивцев // Теорія та методика фізичного ви-
культурою. Dysertatsiya na zdobuttya naukovoho stupenya doktora pedahohichnykh nauk. U 2 chastynakh. Ch. 1. Kyiv: Instytut problem vykhovannya APN Ukrainy, 511.
 8. Vlasov A., Demichkovs'kyu A., Ivashchenko O., Lopat'yev A., Pityn M., P'yanylo Ya., & Khudolii O. (2016). Systemnyy pidkhd i matematychno modelyuvannya biolohichnykh ta pryrodnnykh ob'yektiv i protsesiv. *Fizyko-matematychno modelyuvannya ta informatsiyni tekhnolohiyi*, (23), 17—28. URL: https://www.researchgate.net/publication/305914139_Sistemnij_pidhid_i_matematicne_modeluvanna_biologicnih_ta_prirodnih_ob%27ektiv_i_procesiv
 9. Holenkova Yu.V., & Skryhin A.V. (2015). Vplyv zasobiv skhidnykh yedynoborstv na rozvytok prudkosti u shkolyariv serednykh klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 10-14. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1136>
 10. Holenkova Yu. V., & Halkina A. V. (2015). Rozvytok koordynatsiynykh zdibnostey divchat starshoho shkil'noho viku zasobamy khudozhnoyi himnastyky. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 39-44. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1155>
 11. Dubrovskiy V. I. (2005). Sportivnaya meditsina: Uchebnik dlya studentov vuzov, obuchayushchikhsya po pedagogicheskim spetsial'nostyam. 3-e izd. M. : Gumanitar. izd. tsentr VLADOS, 528.
 12. Iermakov S.S., Apanasenko G.L., Bondarenko T.V., & Prasel S. D. (2010). Fizicheskaya kul'tura — osnovnoy instrument kul'tury zdorov'ya. *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizicnogo vikhovannya i sportu*, (11), 31-33. URL: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2010-11/html-en/10isscoh.html>
 13. Iermakov S. S. (2010). Biomekhanichni modeli udarnykh rukhiv u sportyvnykh ihrakh u konteksti vdoskonalennya tekhnichnoyi pidhotovky sport-smeniv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 11—18. URL: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/616>
 14. Ivashchenko O. V., & Makarova O. A. (2013). Porivnyal'na kharakterystyka rukhovoyi pidhotovlenosti shkolyariv 8—9 klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 40-46. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1009>
 15. Ivashchenko O. V., Karpunets' T. V., & Krinin Yu. V. (2014). Vikova dynamika funktsional'noyi, koordynatsiynoyi y sylovoyi pidhotovlenosti divchat 8—9 klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 34-42. doi: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.1.1043>
 16. Ivashchenko O. V., & Spesyvtsev D. A. (2015). Vikovi osoblyvosti rozvytku rukhovyykh zdibnostey u khloptsiv 12—14 rokiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 32-38. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1154>
 17. Ivashchenko O. V., Iermakov S. S., Karpunets' T. V., Krinin Yu. V., & Nazarenko S. V. (2015). Metodyka pedahohichnoho kontrolyu rozvytku rukhovyykh zdibnostey u khloptsiv 7—9 klasiv. *Teoria ta metodika*

- ховання. — 2015. — № 4. — С. 32-38. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1154
17. Іващенко О. В. Методика педагогічного контролю розвитку рухових здібностей у хлопців 7—9 класів / О. В. Іващенко, С. С. Єрмаков, Т. В. Карпунець, Ю. В. Крїнін, С. В. Назаренко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 1. — С. 3-15. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1120
 18. Іващенко О. В. Оцінка тренувальних ефектів силових навантажень у дівчаток молодших класів / О. В. Іващенко, О. М. Худолій, А. А. Тітаренко, В. С. Скорняков // Теорія та методика фізичного виховання. — 2016. — № 1. — С. 3-15. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2016.1.1129
 19. Іващенко О. В. Педагогічний контроль рівня рухової підготовленості хлопчиків молодших класів / О. В. Іващенко, О. М. Худолій, С. С. Єрмаков, С. О. Черненко, А. Р. Головок // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 2. — С. 32-40. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1140
 20. Іващенко О. В. Факторна модель рухової і функціональної підготовленості дівчат 15—16 років / О. В. Іващенко, А. В. Коптенков, Д. О. Прокопенков // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 3. — С. 3-16. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1143
 21. Кравчук Т. М. Особливості використання танцювальних вправ у фізичному вихованні старшокласниць / Т. М. Кравчук, К. М. Голівець // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 4. — С. 11-16. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1151
 22. Круцевич Т. Формирование мотивации к занятиям физической культуры и спортом в школьном возрасте / Круцевич Т., Безверхняя Т., // Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, реакції, спортивної медицини та реабілітації. IV Міжнародний науковий конгрес. — К.: 2000. — С. 385.
 23. Круцевич Т. Ю., Рекреация у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник / Круцевич Т. Ю., Безверхняя Г. В. — К.: Олімп. л-ра, 2010. — 248 с.
 24. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб./ Т. Ю. Круцевич, В. І. Воробйов, Г. В. Безверхняя. — К.: Олімп. л-ра, 2011. — 224 с.
 25. Круцевич, Т. Ю. Управление физическим состоянием подростков в системе физического воспитания. К., 2000. — 510 с.
 26. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М. М. Линець. — Л. : Штатбар, 1997. — 207 с.
 27. Лях В.И. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. — М.: Терра — Спорт, 2000. — 192 с.
 28. Лях В.И. Тесты у физическом воспитании школьников / Лях В.И. — М.: Физкультура и спорт, 2001. — 114 с.
 29. Марченко С. І. Особливості впливу ігрових режимів на динаміку розвитку швидкості у хлопчиків молодшого шкільного віку / С. І. Марченко, В. О. Голубов // Теорія та методика фізичного виховання [Theory and methods of the physical education], (1), 3-15. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1120
 30. Ivashchenko O. V., Khudolii O. M., Titarenko A. A., & Skornyakov V. S. (2016). Otsinka trenuval'nykh effektivnykh navantazhen' u divchatok molodshykh klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 3-15. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2016.1.1129
 31. Ivashchenko O. V., Khudolii O. M., Yermakov S. S., Chernenko S. O., & Holovko A. R. (2015). Pedagogichnyy kontrol' rivnya rukhovoyi pidhotovlenosti khlopchykiv molodshykh klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 32-40. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1140
 32. Ivashchenko O. V., Koptenkov A. V., & Prokopenkov D. O. (2015). Faktorna model' rukhovoyi i funktsional'noyi pidhotovlenosti divchat 15—16 rokov. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 3-16. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1143
 33. Kravchuk T. M., & Holivets' K. M. (2015). Osoblyvosti vykorystannya tantsyval'nykh vprav u fizychnomu vykhovanni starshoklasnyts'. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 11-16. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1151
 34. Krutsevych T., & Bezverkhnyaya T. (2000). Formyrovanye motyvatsyy k zanyatyam fizycheskoy kul'tury y sportom v shkol'nom vozraste. Olimpiys'kyy sport i sport dlya vsikh: problemy zdorov'ya, reaktsiyi, sportyvnoyi medytsyny ta reabilitatsiyi. IV Mizhnarodnyy naukovyy konhres, K.: 2000, 385.
 35. Krutsevych T. Yu., & Bezverkhnya H. V. (2010). Rekreatsiya u fizychniy kul'turi riznykh hrup naselennya: Navch. posibnyk. K.: Olimp. l-ra, 248.
 36. Krutsevych T. Yu., Vorobyov V. I., & Bezverkhnya H. V. (2011). Kontrol' u fizychnomu vykhovanni ditey, pidlitkiv i molodi: navch. posib. K.: Olimp. l-ra, 224.
 37. Krutsevych, T. Yu. (2000). Upravlenye fizycheskym sostoyaniem podrostkov v systeme fizycheskoho vospityaniya. K., 510.
 38. Lynets' M. M. (1997). Osnovy metodyky rozvytku rukhovyykh yakostey : navch. posib. L. : Shtabar, 207.
 39. Lyakh V.I. (2000). Dvigatel'nye sposobnosti shkol'nikov: Osnovy teorii i metodiki razvitiya. M.: Terra — Sport, 192.
 40. Lyakh V.I. (2001). Testy u fizicheskom vospitanii shkol'nikov. M.: Fizkul'tura i sport, 114.
 41. Marchenko S. I., & Holubov V. O. (2015). Osoblyvosti vplyvu ihrovyykh rezhymiv na dynamiku rozvytku shvydkosti u khlopchykiv molodshoho shkil'noho viku. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 17-24. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1152
 42. Moroz Yu. V. (2015). Osoblyvosti rozvytku rukhovyykh zdibnostey u shkolyariv 7—8 klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 15-31. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1145

- ня. — 2015. — № 4. — С. 17-24. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1152
30. Мороз Ю. В. Особливості розвитку рухових здібностей у школярів 7—8 класів / Ю. В. Мороз // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 3. — С. 15-31. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1145
 31. Мосійчук Л.В. Формування комплексної системи навчально-тренувальних завдань у фізичному вихованні школярів (на прикладі підлітків 13-14 років) / Мосійчук Леонід Васильович // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту. — Львів, 2004. — 23 с.
 32. Петрина Л. Ставлення школярок 15-16 років до занять різними видами рухової активності / Л. Петрина // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. — Л., 2008. — Вип. 12. — С 166—172.
 33. Салман Х.Р. Оздоровительная физическая культура мальчиков 12-14 лет во внеурочное время / Салман Хани Румие // Автореферат диссертации на соискание научной степенет кандидата наук по физическому воспитанию и спорту. — Харьков: ХГАФК, 2006. — 23 с.
 34. Санжарова Н. М. Оптимізація фізичної підготовки учнів старших класів засобами силової аеробіки / Н. М. Санжарова, Т. М. Кропивка // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 2. — С. 20-25. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1138
 35. Санжарова Н. М. Особливості розвитку витривалості у школярів 10—11 класів / Н. М. Санжарова, М. І. Д'якова // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 3. — С. 32-36. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1146
 36. Солодовникова М. В. Особливості розвитку гнучкості у школярів середніх класів / М. В. Солодовникова // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 3. — С. 17-24. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1144
 37. Срібний Є. В. Аналіз розвитку рухових здібностей у хлопців та дівчат старших класів / Є. В. Срібний // Теорія та методика фізичного виховання. — 2016. — № 2. — С. 33-47. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2016.2.1162
 38. Старченко В. М. Особливості оцінки розвитку рухових здібностей хлопців 10—11 класів / В. М. Старченко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2016. — № 1. — С. 24-33. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2016.1.1131
 39. Худолій О. М. Дискримінантний аналіз в оцінці функціональної і рухової підготовленості дівчат старших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2014. — № 4. — С. 12-22. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.4.1113
 40. Худолій О. М. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання: навч. посібник / О. М. Худолій. — Харків : «ОВС», 2007. — 406 с.
 41. Худолій О. М. Методика планування навчальної роботи з гімнастики в школі / О. М. Худолій // Те-
31. Mosiychuk L.V. (2004). Formuvannya kompleksnoyi systemy navchal'no-trenaval'nykh zyvdan' u fizychnomu vykhovanni shkol'yariv (na prykladі pidlitkiv 13-14 rokiv). Avtoreferat dysertatsiyi na zdobuttya naukovoho stupenya kandydata nauk z fizychnoho vykhovannya i sportu. L'viv, 23.
 32. Petryna L. (2008). Stavlennya shkol'yarok 15-16 rokiv do zanyat' riznyimi vydamy rukhovoyi aktyvnosti. Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. kul'tury ta sportu. L., (12), 166—172.
 33. Salman Kh.R. (2006). Oздorovitel'naya fizicheskaya kul'tura mal'chikov 12-14 let vo vneurochnoe vremya. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie nauchnoy stepent kandidata nauk po fizicheskomu vospitaniyu i sportu. Khar'kov: KhGAFK, 23.
 34. Sanzharova N. M., & Kropyvka T. M. (2015). Optymizatsiya fizychnoyi pidhotovky uchniv starshykh klasiv zasobamy sylovoyi aerobiky. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 20-25. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1138
 35. Sanzharova N. M., & D'yakova M. I. (2015). Osoblyvosti rozvytku vytryvalosti u shkol'yariv 10—11 klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 32-36. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1146
 36. Солодовникова М. В. (2015). Особливості розвитку гнучкості у школярів середніх класів. Теорія та методика фізичного виховання, (3), 17-24. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1144
 37. Sribnyy Ye. V. (2016). Analiz rozvytku rukhovyykh zdibnostey u khloptsiv ta divchat starshykh klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 33-47. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2016.2.1162
 38. Starchenko V. M. (2016). Osoblyvosti otsinky rozvytku rukhovyykh zdibnostey khloptsiv 10—11 klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 24-33. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2016.1.1131
 39. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2014). Dyskryminantnyy analiz v otsintsi funktsional'noyi i rukhovoyi pidhotovlenosti divchat starshykh klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 12-22. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.4.1113
 40. Khudolii O. M. (2007). Zaha'ni osnovy teoriiyi ta metodyky fizychnoho vykhovannya: navch. posibnyk. Kharkiv : «OVS», 406.
 41. Khudolii O. M. (2008). Metodyka planuvannya navchal'noyi roboty z himnastyky v shkoli. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 19-35. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.9.454
 42. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2011). Pedahohichna praktyka v shkoli. Povidomlennya II. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 19-32. doi:http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740
 43. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., Karpunets' T. V. (2012). Robocha prohrama z pedahohichnoyi praktykyv

- орія та методика фізичного виховання. — 2008. — № 9. — С. 19-35. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.9.454>
42. Худолій О. М. Педагогічна практика в школі. Повідомлення II / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 9. — С. 19-32. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
 43. Худолій О. М. Робоча програма з педагогічної практики в школі (IV курс, напрям підготовки: 6.01020 Фізичне виховання) / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, Т. В. Карпунець // Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — № 9. — С. 19-31. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.821>
 44. Худолій О. М. Особливості формування рухових навичок у школярів молодших класів / О. М. Худолій, С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 3. — С. 13-21. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1021>
 45. Худолій О. М. Чинники, що впливають на ефективність навчання фізичним вправам хлопчиків молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, С. О. Черненко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 1. — С. 21-26. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.1.1006>
 46. Худолій О. М. Технологічні підходи до оцінки тренувальних ефектів силових навантажень у школярів молодших класів / О. М. Худолій, О. В. Іващенко, В. І. Бекетов // Теорія та методика фізичного виховання. — 2015. — № 1. — С. 16-25. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1121>
 47. Худолій О. М. Технологія навчання гімнастичним вправам / О. М. Худолій // Теорія та методика фізичного виховання. — 2009. — № 8. — С. 19-34. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/555>
 48. Худолій О. М. Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія / Худолій О. М., Іващенко О. В. — Харків: ОВС, 2014. — 320 с.
 49. Худолій О. М. Основи науково-дослідної роботи у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник / Худолій О. М., Іващенко О. В. — Харків: ОВС, 2014. — 320 с.
 50. Худолій О. М. Теорія та методика викладання гімнастики: Навчальний посібник / Худолій О. М., Іващенко О. В. — Харків: ОВС, 2014. — 384 с.
 51. Шевців У. С. Технологія впровадження оздоровчих видів гімнастики у фізичне виховання старшокласниць (на прикладі шейпінгу) / Шевців Уляна Станіславівна // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту. — Львів, 2009. — 23 с. http://3w.ldufk.edu.ua/files/avtoreferaty/2009/shevtsiv_u_s.pdf
 52. Adashevskiy, V. M., Iermakov, S. S., Firsova Iu.Iu. (2013). Physical mathematical modelling of difficult elements of acrobatic rockand-roll. / Adashevskiy, V. M., & Iermakov, S. S. // Physical Education of Students. — 2013. — № 3. — P. 3-10. URL: <http://www.sportedu.org.ua/html/journal/2013-N3/13avmarr.pdf>
 - shkoli (IV kurs, napryam pidhotovky: 6.01020 Fizychnye vykhovannya). *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 19-31. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.821>
 44. Khudolii O. M., & Chernenko S. O. (2013). Osoblyvosti formuvannya rukhovyykh navychok u shkolyariv molodshykh klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 13-21. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1021>
 45. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., Chernenko S. O. (2013). Chynnyky, shcho vplyvayut' na efektyvniost' navchannya fizychnym vpravam khlopchykiv molodshykh 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>
 46. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Beketov V. I. (2015). Tekhnolohichni pidkhody do otsinky trenuval'nykh effektivnykh navantazhen' u shkolyariv molodshykh klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 16-25. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1121>
 47. Khudolii O. M. (2009). Tekhnolohiya navchannya himnastychnym vpravam. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (8), 19-34. URL: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/555>
 48. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2014). Modelyuvannya protsesu navchannya ta rozvytku rukhovyykh zdibnostey u ditey i pidlitkiv: Monohrafiya. Kharkiv: OVS, 320.
 49. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2014). Osnovy naukovo-doslidnoyi roboty u fizychnomu vykhovanni i sporti: Navchal'nyy posibnyk. Kharkiv: OVS, 320.
 50. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2014). Teoriya ta metodyka vykladannya gimnastyky: Navchal'nyy posibnyk. Kharkiv: OVS, 384.
 51. Shevtsiv U. S. (2009). Tekhnolohiya vprovadzheniya ozdorovchykh vydiv himnastyky u fizychnye vykhovannya starshoklasnyts' (na prykladi sheypinhu). Avtoreferat dysertatsiyi na zdobuttya naukovooho stupenya kandydata nauk z fizychnoho vykhovannya i sportu. Lviv, 23. URL: http://3w.ldufk.edu.ua/files/avtoreferaty/2009/shevtsiv_u_s.pdf
 52. Adashevskiy, V. M., Iermakov, S. S., Firsova Iu.Iu. (2013). Physical mathematical modelling of difficult elements of acrobatic rockand-roll. *Physical Education of Students*, (3), 3-10. URL: <http://www.sportedu.org.ua/html/journal/2013-N3/13avmarr.pdf>
 53. Cieślicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*, 23(3), 33—38. URL: https://www.cm.umk.pl/en/images/medical/medical_23_3.pdf
 54. Cieślicka M., Napierała M., Zukow W. (2012). State building somatic and motor abilities in kids practicing tennis on prebasic training. *Health — the proper functioning of man in all spheres of life*. Bydgoszcz school higher, Bydgoszcz, 173—184. URL: https://www.researchgate.net/publication/264787629_State_

53. Cieślicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*, 23(3), 33—38. URL: https://www.cm.umk.pl/en/images/medical/medical_23_3.pdf
54. Cieślicka M., Napierała M., Zukow W. (2012). State building somatic and motor abilities in kids practicing tennis on prebasic training. *Health - the proper functioning of man in all spheres of life. Bydgoszcz school higher, Bydgoszcz*, 173—184. URL: https://www.researchgate.net/publication/264787629_State_building_somatic_and_motor_abilities_in_kids_practicing_tennis_on_prebasic_training
55. Cieslicka Mirosława, 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. URL: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2012-12/html-en/12cimts.html>
56. Dorita Du Toit, Anita E. Pienaar & Leani Truter (2011). Relationship between physical fitness and academic performance in south african children. *Sajr sper*, 33(3), 23-35.
57. 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>
58. Gert-Jan de Bruijn & 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>
59. Ivashchenko O.V., Discriminant analysis as method of pedagogic control of 9-11 forms girls' functional and motor fitness / Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., Cieślicka M., Muszkieta R. // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. — 2015. — Vol 15. — Issue 3. — Art 86. — Pp. 576 – 581. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.03086>
60. Ivashchenko O.V., Discriminant analysis in classification of motor fitness of 9-11 forms' juniors / Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., Cieślicka M., Śukowska H. // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. — 2015. — Vol 15. — Issue 2. — Art 37. — Pp. 238 – 244. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.02037>
61. Ivashchenko O.V., Simulation as method of classification of 7-9th form boy pupils' motor fitness / Ivashchenko O.V., Khudolii O.M., Yermakova T.S., Pilewska Wiesława, Muszkieta Radosław, Stankiewicz Błazej // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. — 2015. — Vol 15. — Issue 1. — Pp 142-147. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
62. Ivashchenko O.V., Yermakova T.S. Structural model of in-group dynamic of 6-10 years old boys' motor fitness. / Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. — 2015. — N 10. — Pp 24-32. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1004>
63. Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., Assessment of functional, coordination and power fitness of 7-8 form building_somatic_and_motor_abilities_in_kids_practicing_tennis_on_prebasic_training
55. Cieslicka Mirosława, 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. URL: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2012-12/html-en/12cimts.html>
56. Dorita Du Toit, Anita E. Pienaar & Leani Truter (2011). Relationship between physical fitness and academic performance in south african children. *Sajr sper*, 33(3), 23-35.
57. 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>
58. Gert-Jan de Bruijn & 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>
59. Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., Cieślicka M., & Muszkieta R. (2015). Discriminant analysis as method of pedagogic control of 9-11 forms girls' functional and motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(3), Art 86, 576–581. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.03086>
60. Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., Cieślicka M., & Sukowska H. (2015). Discriminant analysis in classification of motor fitness of 9-11 forms' juniors. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), Art 37, 238–244. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.02037>
61. Ivashchenko O.V., Khudolii O.M., Yermakova T.S., Pilewska Wiesława, Muszkieta Radosław, & Stankiewicz Błazej (2015). Simulation as method of classification of 7-9th form boy pupils' motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(1), 142–147. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
62. Ivashchenko O.V., & Yermakova T.S. (2015). Structural model of in-group dynamic of 6-10 years old boys' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (10), 24-32. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1004>
63. Ivashchenko O.V., & Yermakova T.S. (2015). Assessment of functional, coordination and power fitness of 7-8 form boys. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (9), 20-25. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0903>
64. Ivashchenko Olga, Khudolii Oleg, Yermakova Tetiana, Iermakov Sergii, Nosko Mykola, Nosko Yuliya (2016). Factorial and discriminant analysis as methodological basis of pedagogic control over motor and functional fitness of 14–16 year old girls. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(2), Art 68. — Pp. 442–451. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2016.02068>
65. Kashuba V.O., Goncharova N.N., & Butenko H.O. Effectiveness of health tourism application as the basis of health related recreational technology in

- boys. / Ivashchenko O.V., Yermakova T.S., // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. — 2015. — N 9. — Pp. 20-25. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0903>
64. Ivashchenko Olga. Factorial and discriminant analysis as methodological basis of pedagogic control over motor and functional fitness of 14–16 year old girls / Olga Ivashchenko, Oleg Khudolii, Tetiana Yermakova, Sergii Iermakov, Mykola Nosko, Yuliya Nosko // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. — 2016. — Vol 16. — Issue 2. — Art 68. — Pp. 442 – 451. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2016.02068>
 65. Kashuba V.O., Goncharova N.N., Butenko H.O. Effectiveness of health tourism application as the basis of health related recreational technology in primary school pupils' physical education. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2016;2:19– 25. doi: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0203>
 66. Khudolii O.M., Classification of motor fitness of 7-9 years old boys / Khudolii O.M., Iermakov S.S., Prusik K. // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. — 2015. — Vol 15. — Issue 2. — Art 38. — Pp. 245 - 253. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.02038>
 67. Khudolii O.M., Factorial model of motor fitness of junior forms' boys / Khudolii O.M., Iermakov S.S., Ananchenko K.V. // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. — 2015. — Vol 15. — Issue 3. — Art 88. — Pp. 585 - 591. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.03088>
 68. Khudolii O.M., The effectiveness of development programming strength in primary school children / Khudolii O.M., Titarenko A.A. // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.7, pp. 83-88. URL: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2013-07/html-en/13hompsc.html>
 69. Kretschmann Rolf. Comparison of 9th grade students' physical activity levels during recess and regular class periods using objective measurement. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2016;4:59–63. doi: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0409>
 70. 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. URL: <http://fsprm.mk/wp-content/uploads/2013/08/Pages-from-Spisanie-RIK-br.-2-2012-9.pdf>
 71. Milić, M., Milavić, B., & Grgantov, Z. (2011). Relations between sport involvement, self-esteem, 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)
 - primary school pupils' physical education. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (2), 19–25. doi: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0203>
 66. Khudolii O.M., Iermakov S.S., & Prusik K. (2015). Classification of motor fitness of 7-9 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), Art 38, 245—253. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.02038>
 67. Khudolii O.M., Iermakov S.S., & Ananchenko K.V. (2015). Factorial model of motor fitness of junior forms' boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(3), Art 88, 585—591. doi: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.03088>
 68. Khudolii O.M., & Titarenko A.A. (2013). The effectiveness of development programming strength in primary school children. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (7), 83-88. URL: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2013-07/html-en/13hompsc.html>
 69. Kretschmann Rolf (2016). Comparison of 9th grade students' physical activity levels during recess and regular class periods using objective measurement. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (4), 59–63. doi: <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0409>
 70. 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) 40(2)*, 185-190. URL: <http://fsprm.mk/wp-content/uploads/2013/08/Pages-from-Spisanie-RIK-br.-2-2012-9.pdf>
 71. Milić, M., Milavić, B., & Grgantov, Z. (2011). Relations between sport involvement, self-esteem, 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)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК 15—16 ЛЕТ

Иващенко О.В.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 14 с., 8 табл., 71 источников.

Цель работы — усовершенствовать методику педагогического контроля двигательной и функциональной подготовленности девушек старших классов.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач были применены следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование и методы математической статистики обработки результатов исследования.

Статистический анализ. Материалы исследования обработаны в программе статистического анализа — IBM SPSS 20. Для каждой переменной рассчитывались следующие статистики: средние значения, стандартные отклонения, t-критерий Стьюдента для независимых выборок. В процессе дискриминантного анализа была создана прогностическая модель для принадлежности к группе. Данная модель строит дискриминантную функцию (или, если групп больше двух — набор дискриминантных функций) в виде линейной комбинации предикторных переменных, обеспечивает лучшее разделение групп.

В исследовании приняли участие: девушки 15 лет — 22 чел., 16 лет — 32 чел.

Результаты исследования. Полученная каноническая функция объясняет на 100% вариацию результатов и является информативной для классификации двигательной и функциональной под-

готовленности девушек 15—16 лет. Анализ канонической функции свидетельствует о статистической ее значимости ($\lambda = ,489$, $p < 0,001$). Структурные коэффициенты канонической дискриминантной функции свидетельствуют, что существенная разница между девушками 15 и 16 лет наблюдается в уровне функциональной подготовленности.

Выводы. Девушки 15 лет имеют лучшую двигательную и функциональную подготовленность чем девушки 16 лет. Это указывает на то, что в 16 летнем возрасте причиной отставания от 15 летних девушек является снижение двигательной активности. Существенная разница между девушками 15 и 16 лет наблюдается в уровне функциональной подготовленности.

Полученные данные указывают на прогностическую значимость дискриминантной функции в оценке уровня двигательной и функциональной подготовленности девушек 15—16 лет. Дискриминантная модель может быть использована для педагогического контроля уровня двигательной и функциональной подготовленности девушек 15—16 лет.

Ключевые слова: девушки; двигательная подготовленность; функциональная подготовленность; модель; дискриминантный анализ.

TEACHING MOTOR CONTROL AND FUNCTIONAL FITNESS OF GIRLS 15—16 YEARS

Ivashchenko O.V.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 14 p., 8 tabl., 71 sources

Purpose — to improve methodology of teaching motor control and functional training girls high school.

Materials and methods. To achieve the objectives adopted the following methods: analysis of scientific and methodical literature, educational testing and treatment methods of mathematical statistics research results.

Statistical analysis. The research materials processed in the program of statistical analysis — IBM

SPSS 20. For each variable were calculated following statistics: averages, standard deviations, t-Student test for independent samples. During the discriminant analysis was created predictive model to belong to a group. This model builds discriminant function (or, if more than two teams - a set of discriminant functions) as a linear combination prediktornyh variables provides the best division groups.

In the study involved girls 15 years — 22 people, 16 — 32 people.

Research results. The resulting canonical function explains the 100% variation results and is informative for the classification of motor and functional fitness of girls 15-16 years old. Analysis of canonical function indicates statistical significance of ($\lambda = ,489$; $p < 0001$). Structural factors canonical discriminant function indicate that a significant difference between girls 15 and 16 years observed in the level of operational preparedness.

Conclusions. '15 Girls have better motor and functional preparedness than girls 16 years. This indicates that the 16 year old cause lag of 15 year girls is to reduce

physical activity. The essential difference between girls 15 and 16 years observed in the level of operational preparedness.

The data indicate the prognostic significance of discriminant function in the assessment of motor and functional fitness of girls 15—16 years old. Discriminant model can be used for teaching control of motor and functional fitness of girls 15—16 years old.

Keywords: girls; motor preparedness; functional preparedness; model; discriminant analysis.

Інформація про авторів:

Іващенко Ольга Віталіївна: ORCID <http://orcid.org/0000-0002-2708-5636>; tmfv@tmfv.com.ua; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Цитуйте статтю як: Іващенко О.В. Педагогічний контроль рухової і функціональної підготовленості дівчат

15—16 років / Іващенко О.В. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2016. — № 3. — С. 36—50. doi: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2016.3.1171>

Стаття надійшла до редакції: 20.08.2016 р. Прийнята: 25.09.2016 р. Надрукована: 30.09.2016 р.