



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

Білін 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 25.03.2014.

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

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

Вид. № 01-2014.

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, 2014

© «Теорія та методика фізичного виховання», 2014

Зміст

ФІЗКУЛЬТУРНА ОСВІТА 3

Марченко С. І. Семінарські заняття у процесі вивчення дисципліни
«Організація і методика оздоровчої фізичної культури» 3

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ 15

Іващенко О. В., Худолій О. М. Особливості функціональної,
координаційної і силових підготовленості хлопців 8—9 класів 15

Іващенко О. В. Особливості функціональної, координаційної
й силових підготовленості юнаків 9—11 класів 24

Іващенко О. В., Карпунець Т. В., Кринін Ю. В. Вікова динаміка
функціональної, координаційної й силових підготовленості
дівчат 8—9 класів 34

Заневський І. П., Заневська Л. Г. Модель ретестової надійності,
альтернативна моделі внутрікласової кореляції 43



Contents

PHYSICAL EDUCATION.....	3
<i>Marchenko S. I.</i> Seminars in the process of studying the discipline «Organization and methods of improving physical culture».....	3
PHYSICAL EDUCATION IN SCHOOLS	15
<i>Khudolii O. M., Ivashchenko O. V.</i> Features functional, coordination and power training boys 8—9 grades	15
<i>Ivashchenko O. V.</i> Features functional coordination and force readiness of young men in grades 9—11.....	24
<i>Ivashchenko O. V., Karpunets T. V., Krinin Yu. V.</i> Age dynamics of functional coordination and force readiness girls grades 8—9.....	34
<i>Zanevskyy I. P., Zanevska L. H.</i> Model of the reliability of the test, alternative models inside class correlation.....	43

ФІЗКУЛЬТУРНА ОСВІТА

СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА ОЗДОРОВЧОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ»

Марченко С. І.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2014.1.1040

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» (Іващенко О. В., 2005; Ротерс Т. Т., 2007; Іващенко О. В., Худолій О. М., 2010). 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» (Худолій О. М., Іващенко О. В., 2012), «Методи наукових досліджень у фізичній культурі» (Сергієнко Л. П., 2009) та інші. Розроблені семінарські заняття з дисциплін «Теорія та методика дитячого і юнацького спорту» (Худолій О. М., Іващенко О. В., 2012), «Основи наукових досліджень» (Худолій О. М., Іващенко О. В., 2012).

Тому завданням даної роботи стало формування системи семінарських занять 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 фізич-

ної культури» для освітньо-кваліфікаційного рівня 6.01020101 — бакалавр. Підвищити фаховість майбутнього спеціаліста в області оздоровлення 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.

На основі розробленої програми були упорядковані плани семінарських занять (С.І. Марченко, 2013).

Змістовний модуль 1.

Стародавні оздоровчі системи

Тема 1. Філософська система йоги

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

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте медичну систему «Аюрведа».

2. Назвіть і охарактеризуйте вісім сходинок «Аштанги-йоги».
3. Які засоби і методи використовуються у «Хатха-йозі»?
4. Назвіть гігієнічні рекомендації для занять йогою.
5. Укажіть протипоказання для занять йогою.
6. Завдання для самостійної роботи
7. Знайдіть і запишіть у словник пояснення термінів «йога», «прана», «чакри», «асани».
8. Складіть комплекс «Хатха-йоги» оздоровчого характеру, який складається з статичних, динамічних і дихальних вправ.
9. Знайдіть статистику про стан здоров'я та рівень смертності населення України станом на 2014 рік. Побудуйте графіки динаміки змін за 1991-2014 роки.

Література

Основна

1. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 153-160.
2. Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики: Навчальний посібник. — Харків: ОВС, 2008. — Т. 1. — С. 23—60.

Додаткова

1. Айенгар Б. К. С. 23 лекції по раджа-йогі / Б. К. С. Айенгар. — М. : Эклибрис, 2004. — 128 с.
2. Быстров В. И. Йога. Полная система упражнений / В. И. Быстров. — Минск: Интерпрес сервис, 2005. — 384 с.

Таблиця 1

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Філософська система йоги	2
2	Лікувально-оздоровчі гімнастики ушу	2
3	Давньогрецька гімнастика	1
4	Гігієнічна гімнастика	1
5	Ритмічна гімнастика	2
6	Гімнастична аеробіка	2
7	Шейпінг	2
8	Атлетична гімнастика	2
9	Ізотон	1
10	Гімнастика у воді	1
11	Оздоровчий фітнес	2
12	Технології психоемоційного оздоровлення	1
13	Технології оздоровчого харчування	1
14	Оздоровчі технології загартування	2
15	Спеціальні дихальні оздоровчі системи	2
16	Оздоровчі системи фізичного розвитку	1
17	Оздоровчі технології очищення організму	1

3. Геше Майкл Роуч Тибетская книга йоги / Майкл Роуч Геше. — М. : Открытый мир, 2006. — 160 с.
4. Громов С. Н. 108 дней практикуя йогу. (Раджа-йога для всех) / С. Н. Громов. — Одесса : Книга-Учитель, 2009. — 944 с.
5. Крапивина Е. А. Физические упражнения йогов / Е. А. Крапивина. — М. : ФИС, серия Знание. — 1991, №3.С. 3-85.
6. Тартаковский М.С. Нетрадиционная физическая культура / М. С. Тартаковский. —М. : Знание, 1986. — С. 2-54.

Тема 2. Лікувально-оздоровчі гімнастики ушу

1. Виникнення військового мистецтва ушу в Китаї.
2. Два основних напрямки ушу: м'яке внутрішнє і жорстке зовнішнє.
3. Школи і стилі ушу.
4. Цигун як лікувально-оздоровча гімнастика і підсистема ушу.
5. Історія виникнення і розвитку тайцзицюань, починаючи від Чжана Саньфена і до наших часів.
6. Гігієнічні і психологічні умови виконання комплексів тайцзицюань.
7. Форма як основна вправа лікувальної гімнастики тайцзицюань.
8. Специфічність китайського ідеалу у сфері фізичної культур.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте основні напрямки китайської філософії.
2. Назвіть засоби і методи які використовуються в ушу.
3. Перечисліть основні задачі та складові елементи ушу.
4. Сформулюйте гігієнічні і психологічні умови виконання комплексів тайцзицюань.
5. Укажіть основні вправи тайцзицюань.
6. Укажіть засоби, що використовує цигун.
7. Завдання для самостійної роботи
8. Знайдіть і запишіть у словник пояснення термінів «тайцзицюань», «ушу», «ци», «цигун».
9. Складіть комплекс вправ «Хатха-йоги» оздоровчого характеру.
10. Підберіть відеоматеріали комплексів вправ «тайцзицюань», «хатха-йоги», «цигун» використовуючи ресурси Інтернету.

Література

Основна

1. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 141-153.

Додаткова

1. Восточные психотренинговые системы : монография / Б. Ф. Воронин. — К. : Лыбидь, 1992. — 183 с.
2. Линдер И. Б. Алмазный цигун Бодхидхармы / И. Б. Линдер // ФИС. — 1990. — №3. — С. 22.
3. Линдер И. Б. Тайцзицюань — стиль воды / И. Б. Линдер // ФИС. — 1990. — №8. — С. 34.

4. Попов В. В. У-шу. Шаолинское Синь и Цюань / В. В. Попов. — М. : МарТ, 2006. — 96 с.
5. Стаменко П. Д. Таємниці китайської гімнастики цигун / П. Д. Стаменко. — К. : Знання, 1990. — 48 с.

Тема 3. Давньогрецька гімнастика

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

Контрольні питання

1. Які основні задачі ставила перед собою Давньогрецька гімнастика?
2. Назвіть засоби, що використовувались в області фізичного виховання у Стародавній Греції.
3. Перечисліть засоби палестрики та орхестрики.
4. Завдання для самостійної роботи
5. Знайдіть і запишіть у словник пояснення термінів «палестрика», «орхестрика», «агоністика», «пентатлон», «панкратіон».
6. Знайдіть і запишіть у конспект або складіть самостійно класифікацію стародавніх оздоровчих систем.

Література

Основна

1. 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.

Додаткова

1. Григоревич В. В. Всеобщая история физической культуры и спорта : учебное пособие / В. В. Григоревич. — М. : Советский спорт, 2008. — 288 с.
2. История физической культуры и спорта : учебник для студ. ин-тов физ. культуры / под общ. ред. В. В. Столбова. — М. : Физкультура и спорт, 1995. — 288 с.
3. Кун Л. Всеобщая история физической культуры и спорта / Л. Кун / под общ. ред. В. В. Столбова. — М. : Радуга, 1982. — 399 с.
4. Столбов В. В. История физической культуры и спорта / В. В. Столбов, Л. А. Финогонова, Н. Ю. Мельникова ; под ред. В. В. Столбова. — М. : Физкультура и спорт, 2006. — 218 с.

Змістовний модуль 2.

Сучасні види гімнастики оздоровчо-кондиційної спрямованості

Тема 1. Гігієнічна гімнастика

1. Біологічні основи оздоровлення.

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

Контрольні питання

- Що є головними відмінними рисами гігієнічної гімнастики?
- Назвіть види сучасної гігієнічної гімнастики та охарактеризуйте загальні для них вимоги та правила організації.
- Дайте характеристику методиці проведення ранкової гімнастики.
- Дайте характеристику методиці проведення ввільної гімнастики.
- Дайте характеристику методиці проведення вечірньої гімнастики.

Завдання для самостійної роботи

- Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «гігієнічна гімнастика», «фізкультпаузи», «фізкультхвилинки», «ввільна гімнастика».
- Підготуйте комплекс вправ «фізкультпаузи» та «фізкультхвилинки», проведіть їх під час семінарського заняття.

Література

Основна

- Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 67-77.

Додаткова

- Иванова О. А. Комнатная гимнастика / О. А. Иванова. — М. : Советский спорт, 1990. — 48 с.
- Иова Е. П. Утренняя гимнастика под музыку / Е. П. Иова, А. Я. Иоффе, О. Д. Головчинер. — М. : Просвещение, 1984. — 176 с.
- Майкова О. А. Гимнастика в нашем доме / О. А. Майкова. — Кемерово: Притомское из-во, 1992. — 25 с.

Тема 2. Ритмічна гімнастика

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

Контрольні питання

- Що складає зміст ритмічної гімнастики?
- Які специфічні особливості має ритмічна гімнастика?
- Назвіть особливості фізичних вправ і рухів, що входять до ритмічної гімнастики?

- Як здійснюється організація занять аеробіки?
- Перечисліть правила безпеки під час занять ритмічною гімнастикою.
- Завдання для самостійної роботи
- Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «рухова активність», «фізична працездатність».
- Складіть комплекс вправ для заняття ритмічною гімнастикою, підберіть музичний супровід.

Література

Основна

- Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 78-87.

Додаткова

- Бирюк Е. В. Ритмическая гимнастика: методические рекомендации / Е. В. Бирюк. — Киев: Молодь, 1986. — 28 с.
- Добовчук С. В. Ритмическая гимнастика : учебное пособие / С. В. Добовчук — М. : МГИУ, 2008. — 78 с.
- Казакевич Н. В. Ритмическая гимнастика : методическое пособие / Н. В. Казакевич, Е. Г. Сайкина, Ж. Е. Фирилева — СПб. : Познание, 2001—104 с.

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.

Контрольні питання

- Як здійснюється організація занять аеробікою?
- Використання вправ якого характеру є однією з відмінних рис на заняттях аеробікою?
- Що є основним регулятором навантаження під час занять аеробікою?
- Укажіть особливості методики проведення занять з аеробіки.
- Наведіть приклади та охарактеризуйте сучасні різновиди аеробіки.
- Як здійснюється контроль і самоконтроль під час занять аеробікою?

Завдання для самостійної роботи

- Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «аеробіка», «вертикальне ударне навантаження».
- Підготуйте тести для загальної оцінки функціональної підготовленості та проведіть їх під час занять.

Література

Основна

- Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 87-95.

Додаткова

- Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. пособие для студентов вузов физической

культури / Под ред. Е. Б. Мякинченко и М. П. Шестакова. — М., 2002. — 304 с.

2. Блумфилд Г. Х. Как держать под контролем свой вес / Г. Х. Блумфилд, Р. К. Купер. — М. : Попурри, 2003. — 192 с.
3. Блумфилд Г. Х. Обретение энергии и снятие напряжения / Г. Х. Блумфилд, Р. К. Купер. — М. : Попурри, 2003. — 208 с.
4. Купер К. Похудеть – это просто / К. Купер. – М. : Рипол Классик, 2005. – 1407 с.
5. Яных Е. А. Аэробика дома / Е. А. Яных, В. А. Захаркина. — М. : АСТ ; Донецк : Сталкер, 2006. — 175 с.

Тема 4. Шейпінг

1. Поняття «шейпінг».
2. Історія виникнення і розвитку шейпінгу.
3. Шейпінг як система корекції фігури жінок.
4. Етапи проведення занять з шейпінгу, їх структура і засоби.
5. Безбілкова дієта, тестування і антропометричні вимірювання як обов'язкові складові шейпінг-програми.

Контрольні питання

1. Які специфічні особливості має шейпінг порівняно з іншими видами оздоровчих гімнастик?
2. У чому проявляється індивідуальний підхід у організації занять з шейпінгу?
3. Які виміри включає в себе антропометричне дослідження в шейпінгу?
4. З яких розділів складається загальна діагностична карта? Охарактеризуйте кожний розділ.
5. Як правильно обладнати місце занять шейпінгом?
6. Яких правил харчування необхідно дотримуватись у залежності від особливостей шейпінг-тренування?

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «шейпінг», «дієта», «каліперометрія», «катаболічне тренування», «анаболічне тренування».
2. Запропонуйте декілька варіантів складності виконання вправ у залежності від рівня фізичного стану.

Література

Основна

1. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 95-106.

Додаткова

1. Гебер Д. Шейпинг-диета / Д. Гербер, С. Бауэрман; пер. с англ. О.Г. Белошеев. — 2-е изд. — Минск : Попурри, 2006. — 480 с.
2. Горцев Г. Ничего лишнего: аэробика, фитнес, шейпинг / Г. Горцев // Серия «Научись себя любить». Ростов н/Д : Феникс, 2004. — 256 с.
3. Прохорцев И. В. Шейпинг — питание / И. В. Прохорцев, А. К. Пшендин, Е. В. Сергеева. — Часть 2, СПб. : МФШ, 1998. — 131 с.

4. Яных Е. А. Шейпинг / Е. А. Яных, В. А. Захаркина. — М. : АСТ ; Донецк : Сталкер, 2007. — 157 с.

Тема 5. Атлетична гімнастика

1. Поняття «атлетична гімнастика».
2. Історія розвитку атлетичної гімнастики.
3. Особливості атлетичної гімнастики.
4. Групи спеціальних вправ, що використовуються в атлетичній гімнастиці.
5. Загальні закономірності силового тренування в атлетичній гімнастиці.
6. Умови організації занять атлетичною гімнастикою.
7. Особливості харчування під час занять атлетичною гімнастикою.

Контрольні питання

1. На які системи ділиться атлетична гімнастика в залежності від специфіки задач силових тренувань?
2. Назвіть найважливішу відмінну рису атлетичної гімнастики.
3. Дайте характеристику кожній групі спеціальних вправ атлетичної гімнастики.
4. Які найбільш типові методи використовуються в атлетичній гімнастиці?
5. Які специфічні методичні прийоми використовуються в атлетичній гімнастиці?
6. Які засоби відновлення використовуються в атлетичній гімнастиці?

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «атлетизм», «атлет», «атлетична гімнастика», «боді-білдинг», «армрестлінг», «пауерліфтинг», «культуризм».
2. Знайдіть і запишіть у конспект правила техніки безпеки для занять атлетичною гімнастикою.

Література

Основна

1. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 106-120.

Додаткова

1. Атлетическая гимнастика без снарядов / под ред. В. Г. Фохтин. М. : Физкультура и спорт, 1991. — 77 с.
2. Виноградов Г. П. Атлетизм: теория и методика тренировок : учебник для высших учебных заведений / Г. П. Виноградов. — Москва : Советский спорт, 2009. — 328 с.
3. Дворкин Л. С. Силовые единоборства. Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг / Л. С. Дворкин. — Ростов н/Д, 2001. — 383 с.

Тема 6. Ізотон

1. Поняття «ізотон».
2. Історія виникнення і розвитку ізотону.
3. Особливості гімнастики ізотон.
4. Форми заняття ізотonomом.
5. Основні компоненти системи ізотон.

6. Вимоги і правила організації занять гімнастикою «ізотон».

7. Фактори оздоровлюючого ефекту ізотону.

Контрольні питання

1. Для вирішення яких оздоровчих задач використовується система ізотон?
2. Назвіть форми занять ізотонном.
3. Які засоби використовуються в системі ізотон?
4. Із вправ якого типу складається ізотонічне тренування? Охарактеризуйте їх.
5. Як організовується харчування при заняттях ізотонном?
6. На які системи організму здійснює вплив ізотонічне тренування?
7. Перечисліть оздоровчі ефекти впливу ізотону на організм людини.

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «ізотон», «ізотонічне тренування», «стретчинг», «статодинамічні вправи», «статичні вправи».
2. Складіть комплекс вправ ізотонічного тренування.

Література

Основна

1. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 120–129.

Додаткова

1. Мякинченко Б. Б. Оздоровительная тренировка по системе ИЗОТОН / Б. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. — М. : СпортАкадемПресс, 2001. — 68 с.

Тема 7. Гімнастика у воді

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

Контрольні питання

1. Назвіть форми занять водною гімнастикою.
2. Які засоби використовуються в гімнастиці у воді?
3. За якими ознаками можна класифікувати засоби гімнастики у воді?
4. Якими бувають фізичні вправи у воді за ступенем значимості? Охарактеризуйте їх.
5. Назвіть протипоказання для занять водною гімнастикою.

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «аквааеробіка», «акваданс», «акваформінг», «аквамоушн».
2. Знайдіть і запишіть у конспект правила техніки безпеки для занять у воді.

Література

Основна

1. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 129–141.

Додаткова

1. Кристин Александр Аквааэробика /Александр Кристин; пер. с англ. Е. В. Шафранова. — М. : Эксмо, 2012. — 232 с.
2. Усачев Ю. А. Новые фитнес-технологии в физическом воспитании студентов / Ю. А. Усачев, В. В. Билецкая // Совершенствование учебного и тренировочного процессов в системе образования: X Всероссийская научно-практическая конференция, 23–24 июня, 2012г. — Ульяновск: УлГТУ, 2012. — С. 368–372.
3. Усачов Ю. Навчальна-оздоровча спрямованість засобів аквафітнесу в процесі фізичного виховання дітей, підлітків та юнаків / Ю.Усачов // Теорія та методика фізичного виховання та спорту. —2004, №1. — С.37–41.

Тема 8. Оздоровчий фітнес

1. Поняття «фітнес».
2. Історія виникнення і розвитку фітнесу.
3. Мета та завдання фітнесу.
4. Специфіка і особливості фітнесу.
5. Характеристика окремих видів фітнесу.
6. Технічні засоби забезпечення занять.
7. Класифікація вправ фітнесу.
8. Загальна структура, класифікація та зміст оздоровчо-тренувальних програм.
9. Регулювання навантажень.

Контрольні питання

1. Які існують види фітнесу? Охарактеризуйте їх.
2. Назвіть характерні особливості фітнесу.
3. Які засоби використовуються у фітнесі?
4. На які рівні інтенсивності вправ орієнтується фітнес? Опишіть їх.
5. Які найбільш типові методи використовуються у фітнесі?

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «фітнес», «кьюінг», «сайклрібок», «памп-фітнес», «резист-бол».
2. Складіть індивідуальну фітнес програму.
3. Знайдіть і запишіть у конспект або складіть самостійно класифікацію сучасних видів гімнастики оздоровчо-кондиційної спрямованості.

Література

Основна

1. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. — Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — С. 223–225, 302–307.

Додаткова

1. Григорьев В. И. Фитнес-культура студентов: теория и практика: учебное пособие / В. И. Григорьев, Д. И. Давиденко, С. В. Малинина. — СПб. : Изд-во СПбГУЗФ, 2010. — 228 с.

2. Зінченко В. Б. Фітнес-технології у фізичному вихованні: навч. посіб. / В. Б. Зінченко, Ю. О. Усачов. — К.: НАУ, 2011. — 152 с.
3. Ким Н. К. Фитнес: учебник / Н. К. Ким, М. Б. Дьяконов. — М.: Советский спорт, 2006. — 454 с.
4. Хоули Э. Т. Оздоровительный фитнес / Э. Т. Хоули, Б. Д. Френкс. — Киев: Олимпийская литература, 2000. — 362 с.

Змістовний модуль 3. Авторські методики оздоровлення

Тема 1. Технології психоемоційного оздоровлення

1. Система аутогенного тренування.
2. Аутогенне тренування Йоганесса Генріха Шульца.
3. Аутогенне тренування Ханса Ліндемана.
4. 10 уроків психофізичного тренування Кароліса Вінцевича Дінейка.
5. Система Мірзакаріма Норбекова.

Контрольні питання

1. У чому сутність психофізичного тренування?
2. Назвіть основні принципи психофізичного тренування.
3. Назвіть основні напрямки використання аутогенного тренування.
4. Які основні умови оволодіння аутогенним тренуванням?
5. Які компоненти включає система М. Норбекова?
6. Укажіть протипоказання до занять аутогенним тренуванням.

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник пояснення термінів «аутотренінг», «медитація», «релаксація».
2. Підберіть комплекс формул аутогенного тренування з метою розслаблення і зниження загального м'язового тону.
3. Підберіть комплекс формул аутогенного тренування стосовно обраного виду спорту.

Література

1. Александрова А. А. Аутотренинг / А. А. Александрова. — СПб: Питер, 2007. — 272 с.
2. Алексеев А. Психагогика: Союз практической психогигиены и психологии / А. Алексеев. — М.: «Феникс», 2004. — 325 с.
3. Долинний Ю. Методичні особливості використання психорегуляції і нетрадиційних методів дихальної гімнастики в процесі занять з фізичного виховання в СМО / Ю. Долинний // Молода спортивна наука України: зб. наук. статей з галузі фіз. культури та спорту. — Л., 2003. — Вип. 7. — Т. 2. — С. 283-286.
4. Иванов Ю. М. Йога и психотренинг. Путь к космическому сознанию / Ю. М. Иванов. — М.: 2003. — 287 с.
5. К. Кей. Аутогенная тренировка / К. Кей. — М.: Эксмо-Пресс, 2008. — 448 с.

6. К. Кей. Аутогенная тренировка / К. Кей. — М.: Эксмо-Пресс, 2005. — 192 с.
7. Линдеман Х. Аутогенная тренировка / Х. Линдеман. — М.: Попурри, 2004. — 93 с.

Тема 2. Технології оздоровчого харчування

1. Основи раціонального харчування.
2. Система оздоровчого харчування М. Монтеньяка.
3. Система харчування Х. Моля.
4. Система роздільного харчування Гарберта Шелтона.
5. Низкокалорийное питание по системе Г. С. Шаталовой.
6. Система раціонального харчування Джеймса і Пітера Д'адамо.

Контрольні питання

1. Які головні питання розглядає наука про харчування?
2. Назвіть 10 помилок у харчуванні на які вказує Х. Моль.
3. З яких етапів складається методика харчування М. Монтеньяка? Опишіть їх.
4. Які основні правила системи роздільного харчування Гарберта Шелтона?
5. Які переваги та недоліки роздільного харчування?
6. Як відрізняється тип раціону в залежності від групи крові?
7. Завдання для самостійної роботи
8. Знайдіть і запишіть у словник пояснення термінів «збалансоване харчування», «ліпіди», «кілокалорії», «лектини».
9. Складіть таблицю калорійності продуктів.

Література

Основна

1. Зубар Н. М. Основы физиологии та гігієни харчування: підручник / Н. М. Зубар. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.

Додаткова

1. Миронов А. А. Брэгг, Ниши, Шелтон, Монтиньяк. Сила здорового питания / А. А. Миронов. — Вектор, 2009. — 180 с.
2. Українець А. І. Технологія оздоровчих харчових продуктів: курс лекцій за напрямом «Харчова технологія та інженерія» / А. І. Українець, Г. О. Сімахіна. — К.: НУХТ, 2009. — 310 с.
3. Шелтон Г. М. Здоровье для всех / Г. М. Шелтон; пер. с англ. Л. А. Владимирского. — М.: Советский спорт, 2001. — 288 с.
4. Шелтон Г. М. Жизнь по правилам здоровья. Раздельное питание—основа долголетия / Г. М. Шелтон. — Вектор, 2009. — 106 с.

Тема 3. Оздоровчі технології загартування

1. Загартування — один з ефективних способів збереження здоров'я.
2. Система загартування А. Залманова.

3. Система загартування С. Кнейппа.
4. Методика єднання людини з природою П. К. Іванова.
5. Дванадцять заповідей комплексу «Детка».
6. Оздоровчий комплекс В. Л. Леві.

Контрольні питання

1. На яких принципах ґрунтується загартування організму?
2. Які найважливіші природні фактори загартування?
3. Назвіть види загартування.
4. Які існують протипоказання до загартування?
5. Який вплив на організм здійснює загартування?

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник пояснення термінів «загартування», «аеротерапія», «геліотерапія».
2. Оберіть та запишіть у конспект методику проведення одного із видів закалювання у відповідності до своїх особливостей і стану здоров'я.

Література

1. Агаджанова С. Н. Закаливание дошкольников / С. Н. Агаджанова. — СПб. : Детство-Пресс, 2011. — 16 с.
2. Баринев Н. М. «Детка» — система Порфирия Иванова, закаливание / Н. М. Баринев. — СПб. : Весь, 2005. — 128 с.
3. Брызгунов И. П., Вся правда о закаливании / И. П. Брызгунов, Е. В. Касатикова. — М. : Миклош, 2009. — 200 с.
4. Кнейпп С. Водолечение / С. Кнейпп. — М. : «Феникс», 2005. — 320 с.
5. Мазур О. А. Чистка капилляров. Учение Залманова. 2-е издание / О. А. Мазур. — СПб. : «Питер», 2005. — 161 с.
6. Малахов Г. П. Закаливание и водолечение / Г. П. Малахов. — М. : АСТ-Артель, 2008. — 178 с.
7. Онучин Н. А. Закаливание. Гимнастика. Массаж / Н. А. Онучин. — АСТ, 2005. — 158 с.
8. Пирогов И. П. О пользе банных процедур и закаливания / И. П. Пирогов. — М. : ЗАО «Центрполиграф», 2012. — 213 с.
9. Самохин С. А. Вода от всех бед / С. А. Самохин. — СПб. : Диля, 2003. — 145 с.

Тема 4. Спеціальні дихальні оздоровчі системи

1. Основні принципи дихальної гімнастики.
2. Дихальна гімнастика йогів.
3. Парадоксальна гімнастика О. М. Стрельникової, що не порушує природну динаміку дихання. Комплекси дихальних вправ, дві з яких — головні. Дозування навантаження.
4. Дихання методом К. П. Бутейки. Відказ від глибокого, об'ємного дихання.
5. Етапи навчання правильному диханню і головні умови цього.
6. Дихання як чинник і складова здорового способу життя.
7. Система Г. С. Шаталової і дихання як один із її компонентів.

8. Дихання за П. Бреггом.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте складові частини повного дихання.
2. Які особливості оздоровлення організму дихальною гімнастикою О. М. Стрельникової?
3. Які особливості оздоровлення організму дихальною гімнастикою К. П. Бутейки?
4. Які особливості оздоровлення організму дихальною гімнастикою Г. Шаталової?
5. Які особливості оздоровлення організму дихальною гімнастикою П. Брегга?

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «верхнє (ключичне) дихання», «середнє (реберне або грудне) дихання», «нижнє (черевне або діафрагмальне) дихання», «гіпервентиляційна проба».
2. Виберіть і продемонструйте 2-4 вправи з різних дихальних гімнастик.

Література

1. Дудинский Д. И. Краткий пересказ и изложение взглядов систем исцеления дыхания по методике К. П. Бутейко и А. Н. Стрельниковой. Дыхательная гимнастика / Д. И. Дудинский. — Иркутск: АСТ, 2007. — 96 с.
2. Колобов Ф. Г. Дыхание по К. П. Бутейко: Метод волевой ликвидации глубокого дыхания. Философская система известного доктора Бутейко К. П. / Ф. Г. Колобов — М. : АСТ, 2004. — 128 с.
3. Орлова Л. Польза или вред дыхательной гимнастики / Л. Орлова. — Минск: Харвест, 2006. — 64 с.
4. Семенова Н. А. Дыхательная гимнастика А. Н. Стрельниковой в Школе здоровья Н. Семеновой «Надежда» / Н. А. Семенова. — М. : Диля, 2012. — 128 с.
5. Тубольцев М. И. Исцеление по Бутейко: В 21 веке без лекарств: в 2 книгах / М. И. Тубольцев. — М. : АСТ, 2003. — 248 с.

Тема 5. Оздоровчі системи фізичного розвитку

1. Характеристика систем фізичного розвитку.
2. Система Артура Лідьярда «Бігом від інфаркту».
3. Японська система «Десять тисяч кроків до здоров'я».
4. Система М. М. Амосова «Режим обмежень та навантажень», «Тисяча рухів».
5. Система здоров'я Кацудзо Ніши.
6. Система оздоровлення хребта Робін Маккензі.
7. Система «Бодіфлекс».
8. Система «Пілатеса».

Контрольні питання

1. Що складає основу системи Артура Лідьярда?
2. Які головні складові здоров'я система М. М. Амосова?
3. Перечисліть правила здоров'я Кацудзо Ніши.
4. Які основні засоби поєднує система «Бодіфлекс»?

5. Які базові принципи системи «Пілатес»?
6. Завдання для самостійної роботи
7. Знайдіть і запишіть у словник визначення понять «джогінг», «пілатес», «бодіфлекс», «фарт-лек».
8. Знайдіть і запишіть у конспект комплекс оздоровчих вправ М. М. Амосова.

Література

1. Амосов Н. М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья / Н. М. Амосов. — М. : АСТ, 2004. — 590 с.
2. Амосов Н. М. Энциклопедия Амосова. Раздумья о здоровье / Н. М. Амосов. — М. : АСТ, 2005. — 287 с.
3. Амосов Н. М. Эксперимент по преодолению старости / Н. М. Амосов. — М. : АСТ, 2008. — 123 с.
4. Амосов Н. М. Моё мировоззрение / Н. М. Амосов. — М. : АСТ, 2005. — 256 с.
5. Буркова О. В. «Пилатес» фитнес высшего класса. Секреты стройной фигуры и оздоровления / О. В. Буркова, Т. С. Лисицкая. — М. : Центр полиграфических услуг «РАДУГА», 2005. — 208 с.
6. Буркова О. В. Влияние системы «Пилатеса» на развитие физических качеств, коррекцию телосложения и психоэмоциональное состояние женщин среднего возраста: автореф. дис. канд. пед. наук / О. В. Буркова. — М. : 2008. — 22 с.
7. Вейдер С. Пилатес от А до Я / С. Вейдер. — Ростов на Дону: Феникс, 2007. — 320 с.
8. Грир Чайлдс Бодифлекс — дыхание красоты / Чайлдс Грир. — М. : Знание. — 2001. — 44 с.
9. Гроут П. Выдохните лишние килограммы / П. Гроут; пер. с англ. Л. А. Бабук. — Мн. : Поппури, 2002. — 144 с.
10. Корпман М. Бодифлекс: дышите и худейте / М. Корпман. — Изд. : Эксмо, 2012. — 123 с.
11. Чернявская Н. Бодифлекс дыхание красоты / Н. Чернявская // Физкультура и спорт. — 2000. — №3-6. — С. 14.

Тема 6. Оздоровчі технології очищення організму

1. Система очищення організму за Малаховим.
2. Система очищення організму за Петром Куріним.
3. Система очищення організму за Норбертом Уокером.
4. Особливості системи природного оздоровлення за Г. С. Шаталовою.

Список літератури

1. Виноградов Г. П. Атлетизм: теория и методика тренировок : учебник для высших учебных заведений / Г. П. Виноградов. — Москва : Советский спорт, 2009. — 328 с.
2. Зубар Н. М. Основы физиологии та гігієни харчування: підручник / Н. М. Зубар. — К. : Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
3. Іващенко, О. В. Про підготовку підручників та навчальних посібників курсу «Основы науководо-слідної діяльності / Іващенко, О. В. // Теорія та

5. Система голодування за Полем Брегом.
6. Програми духовного очищення людини.
Контрольні питання
1. Які фактори сприяють доброму функціонуванню організму людини?
2. Які існують протипоказання до використання оздоровчих технологій очищення організму?
3. Поясніть необхідність лікарського контролю під час використання оздоровчих технологій очищення організму?
4. Які існують рекомендації до послідовного виходу із голодування?
5. Які фактори впливають на духовне здоров'я організму?
6. Які методи і засоби рекомендують різні автори для духовного очищення людини?

Завдання для самостійної роботи

1. Знайдіть і запишіть 10 заповідей здоров'я за Полем Брегом.
2. Знайдіть і запишіть у конспект або складіть самостійно класифікацію авторських методик оздоровлення.

Література

1. Брегг П. С. Чудо голодания. Лечение без лекарств. Для толстых и тонких. Секреты омолаживания. Рецепты активного долголетия. Способ прожить без болезней / П. С. Брегг. — Кыргызстан: Лизер, 2001 — 160 с.
2. Казимирчик Н. М. Поль Брегг: Голодание ради здоровья / Н. М. Казимирчик. — М. : АСТ, 2006. — 128 с.
3. Малахов Г. П. Оздоровительные системы / Г. П. Малахов. — СПб. : Невский проспект, 2002. — 784 с.
4. Шелтон Г. М. Жизнь по правилам здоровья. Раздельное питание-основа долголетия / Г. М. Шелтон. — Вектор, 2009. — 106 с.
5. Шаталова Г. С. Выбор пути / Г. С. Шаталова. — М. : КСП+, 1996. — 256 с.

Висновки

Упорядковані плани семінарських занять з дисципліни «Організація і методика оздоровчої фізичної культури».

References

1. Vinogradov G. P. (2009). Atletizm: teoriya i metodika trenirovki : uchebnik dlya vyisshih uchebnyih zavedeniy. Moskva : Sovetskiy sport, 328.
2. Zubar N. M. (2010). Osnovi fiziologiyi ta gigiyeni harchuvannya: pidruchnik. K. : Tsentр uchbovoyi literaturi, 336.
3. Ivashchenko O. V. (2005). Pro pidgotovku pidruchnikov ta navchalnih posibnikov kursu "Osnovi naukovodoslidnoyi diyalnosti. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical

- методика фізичного виховання. — 2005. — № 1. — С. 14-17. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/156>
4. 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>
 5. Іващенко О.В. Творчі роботи в системі підготовки вчителя фізичної культури / Іващенко О.В., Худолій О.М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2010. — № 3. — С. 7—10. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/606>
 6. 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>
 7. 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>
 8. Кристин Александр Аквааэробика /Александр Кристин; пер. с англ. Е. В. Шафранова. — М. : Эксмо, 2012. — 232 с.
 9. 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>
 10. 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>
 11. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. Ростов н/Д. : Феникс, 2002. — 384 с.
 12. Ротерс, Т. Т. Науково-дослідна робота студентів—проблема фізичної освіти в Україні. / Ротерс, Т. Т. // Теорія та методика фізичного виховання. Науково-методичний журнал.—2007. — № 12. — С. 3-5. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/373>
 13. 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>
 14. Фурманов А.Г. Оздоровительная физическая культура: Учебник для студентов вузов / А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа. — Мн.: Тесей, 2003. — 528 с.
 15. 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.
 - education], (1), 14-17. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/156>
 4. Ivashchenko O. V., & Khudolii O. M. (2011). Distsiplina «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. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/752>
 5. Ivashchenko O. V., & Khudolii O. M. (2010). Tvorch roboti v sistemi pidgotovki vchitelya fizichnoyi kulturi. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 7—10. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/606>
 6. Ivashchenko O. V., & Khudolii O. M. (2011). Distsiplina «Zagalniosnoviteorii i metodiki fizicnogo vihovannya». Kriteriyi otsinyuvannya. Povidomlennya II. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (12), 19—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/758>
 7. Ivashchenko O. V., & Khudolii O. M. (2012). Distsiplina «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. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/764>
 8. Kristin Aleksandr (2012). Akvaerobika. Per. s angl. E. V. Shafranova. M. : *Eksmo*, 232.
 9. 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. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/704>
 10. Marchenko S. I. (2013). Zmist distsiplini «Organizatsiya i metodika ozdorovchoyi fizichnoyi kulturi» u protsesi pidgotovki vchitelya fizichnoyi kulturi. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 25—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1033>
 11. Menhin Yu. V., & Menhin A. V. (2002). Oздorovitel'naya gimnastika : teoriya i metodika. *Rostov n/D. : Feniks*, 384.
 12. Roters, T. T. (2007). Naukovo-doslidna robota studentiv—problema fizichnoyi osviti v Ukrayini. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (12), 3-5. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/373>
 13. Sergienko L. P. (2009). Do problemi planuvannya vivchennya navchalnoyi distsiplini «Metodi naukovih doslidzhen u fizichniyi kulturi». *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 26—34. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/496>
 14. Furmanov A. G., & M. B. Yuspa. (2003). Oздorovitel'naya fizicheskaya kultura: Uchebnik dlya studentov vuzov. *Mn.: Tesey*, 528.
 15. Fil S. M., Khudolii O. M., & Malka G. V. (2003). Istoriya fizichnoyi kulturi : navchalniy posibnik dlya studentiv vischih fizkulturnih navchalnih zakladiv. *Kh. : «OVS»*, 160.
 16. Khudolii O. M. (2008). Osnovi metodiki vkladannya gimnastiki: Navchalniy posibnik. *Kharkiv: OVS*, 1, 23—60.

16. Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики: Навчальний посібник. — Харків: ОВС, 2008. — Т. 1. — С. 23—60.
17. 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>
18. Худолій О. М. Програма курсу «Педагогіка фізичного виховання» / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2012. — № 8. — С. 19—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/814>
19. 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>
20. Худолій О.М. Семінарські заняття й облік успішності у процесі вивчення навчальної дисципліни «Теорія та методика дитячого і юнацького спорту» / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання: науково-методичний журнал. — Харків: ОВС, 2012. — № 11. — С. 19—31. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/836/822>
21. Худолій О.М. Семінарські заняття й облік успішності у процесі вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» / О. М. Худолій, О. В. Іващенко // Теорія та методика фізичного виховання: науково-методичний журнал. — 2012. — № 12. — С. 19—34. Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/843>
17. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2008). Problemi vkladannya distsiplini «Teoriya i metodika fizichnogo viovannya» v protsesi pidgotovki vchitelya fizichnoyi kulturi. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 19—26. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/406>
18. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2012). Programa kursu «Pedagogika flzichnogo viovannya». *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (8), 19—34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/814>
19. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2012). Problemi planuvannya vivchennya navchalnoyi distsiplini «Teoriya ta metodika dityachogo i yunatskogo sportu». *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 19—34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/829>
20. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2012). Seminarski zanyattya y oblik uspihnosti u protsesi vivchennya navchalnoyi distsiplini «Teoriya ta metodika dityachogo i yunatskogo sportu». *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (11), 19—31. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/836/822>
21. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2012). Seminarski zanyattya y oblik uspihnosti u protsesi vivchennya navchalnoyi distsiplini «Osnovi naukovih doslidzhen». *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (12), 19-34. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/843>

СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Марченко С. И.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 12 с., 1 табл., 21 источников.

Цель исследования — разработать программу семинарских занятий 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 семинарских занятий курса «Организация и

методика оздоровительной 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; семинарские занятия; программа; бакалавр

SEMINARS IN THE PROCESS OF STUDYING THE DISCIPLINE «ORGANIZATION AND METHODS OF IMPROVING PHYSICAL CULTURE»

Marchenko S. I.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 12 p., 2 tables., 15 sources.

The purpose of research — to develop a program of seminars course «Organization and methods of improving physical training» for the educational qualification of 6.01020101 — bachelor.

Methods of research — the study of literature, software and normative documents, theoretical analysis and synthesis of the literature data, a systematic approach.

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

Culture» is in the system presenting the material, which allows to form students' knowledge, skills and practical skills necessary physical education teachers to organize and conduct various forms of fitness training.

Keywords: health physical education; physical education; seminars; programs; 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. Семінарські заняття у процесі вивчення дисципліни «Організація і методика

оздоровчої фізичної культури» / Марченко С. І. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2014. — № 1. — С. 3—14. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.1.1040>

Стаття надійшла до редакції: 15.12.2013 р.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ, КООРДИНАЦІЙНОЇ І СИЛОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ХЛОПЦІВ 8—9 КЛАСІВ

Іващенко О. В., Худолій О. М.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmf.v.2014.1.1041

Анотація. Мета роботи — визначити закономірності функціональної та рухової підготовленості школярів середніх класів.

Матеріал і методи. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз наукової літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження. У дослідженні прийняли участь 17 хлопців 8 класу, 17 хлопців 9 класу.

Висновки. Статистично достовірні розбіжності між учнями 8 і 9 класів спостерігаються у пробі Штанге. Школярі 9 класу на 11,69 с показують кращі результати ніж учні 8 класу ($p < 0,04$). За функціональним станом функції дихання і кровообігу учні 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані.

Статистично достовірні розбіжності між учнями 8 і 9 класів спостерігаються у тесті 8 «Вис на зігнутих руках» і тесті 9 «Стрибок у довжину з місця» ($p < 0,001$; $p < 0,002$ відповідно). Школярі 9 класу на 19,69 с показують кращі результати ніж учні 8 класу у тесті 8 «Вис на зігнутих руках» ($p < 0,001$) та на 18,44 см у тесті 9 «Стрибок у довжину з місця» ($p < 0,002$). За результатами інших тестів розбіжності між середніми значеннями статистично недостовірні ($p > 0,05$). У школярів 8 і 9 класу найбільшу інформативність (20,155%; 21,987%) має функціональна підготовленість дихальної і серцево-судинної систем.

У факторній структурі пріоритетне місце займає функціональна, координаційна і силова підготовленість хлопців 8—9 класів.

Ключові слова: хлопці; функціональна підготовленість; координаційна підготовленість; силова підготовленість; рухові здібності.

Постановка проблеми. У зв'язку з суттєвим погіршенням рухової підготовленості дітей і підлітків одним із головних питань стає оптимізація фізичного виховання в школі (Худолій О. М., Забора А. В., 2001; Худолій О. М., 2008; Головченко О. І., 2009). Найважливіше значення для збереження і зміцнення здоров'я має оптимізація рухової активності на основі вивчення особливостей функціональної і рухової підготовленості школярів (Шиян Б.М., 2001, Худолій О.М., 2008; Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В., 2010; Давиденко О., Трачук С., 2013).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дітей і підлітків рівень рухової підготовленості є одним із інформативних показників здоров'я та готовності до навчання руховим діям (Іващенко О.В., 2001; Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2011; Худолій О. М., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Піменов О. О., 2012). Науковому обґрунтуванню фізичного виховання дітей і підлітків присвячені роботи Волкова Л.В. (1980), Шияна Б.М. (2001), Шияна Б. М., Папуші В. Г. (2005), Худолія О.М. (2011), Cieśllicka M., Napierała M. (2009), Cieśllicka M.,

Napierała M., Zukow W. (2012), Cieśllicka Mirosława, Słowiński Mariusz (2012). Визначенню особливостей рухової підготовленості — роботи Ляха В. І. (2000), Іващенко О.В., Дуднік З.М. (2011), Іващенко О.В., Пелепенко О.В. (2011), Іващенко О. В., Макарової О. А. (2013), Веремеєнко В. Ю. (2013), Соляник І. Є. (2013), Козіної Ж.Л., Попової Н. (2013).

Однак, у доступній науковій літературі недостатньо матеріалів про особливості функціональної і рухової підготовленості школярів середніх класів. Тому вирішення питання оцінки та виявлення особливостей функціональної та рухової підготовленості школярів середніх 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 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 роботи — визначити закономірності функціональної та рухової підготовленості школярів середніх класів.

Таблиця 1

Результати аналізу рухової підготовленості хлопців 8—9 класів

№	Тест	8 кл.		9 кл.		t	P
		x	s	x	s		
1	Стрибки з «надбавками»	2,00	,97	2,06	,75	-,196	> 0,05
2	Оцінка часових параметрів руху	-,44	,63	-,29	,82	-,583	> 0,05
3	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (ліва)	,07	1,34	-,29	1,19	,808	> 0,05
4	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (права)	,28	1,36	,35	1,19	-,175	> 0,05
5	Човниковий біг 4×9 м	10,16	,38	10,47	,95	-1,208	> 0,05
6	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	37,69	5,88	35,29	15,11	,592	> 0,05
7	Згинання і розгинання рук у висі	9,94	1,69	8,71	2,69	1,564	> 0,05
8	Вис на зігнутих руках	29,88	12,79	49,56	16,90	-3,715	< 0,001
9	Стрибок у довжину з місця	190,63	8,54	209,06	20,60	-3,308	<0,002

Таблиця 2

Результати аналізу функціональної підготовленості хлопців 8—9 класів

№	Тест	8 кл. (n=17)		9 кл. (n=17)		t	P
		x	s	x	s		
10	Проба Штанге	49,38	18,74	61,08	12,21	2,157	< 0,04
11	Проба Генчі	33,94	12,30	35,10	7,96	,326	> 0,05
12	Проба Серкіна 1	48,94	12,30	47,67	11,48	,310	> 0,05
13	Проба Серкіна 2	9,50	4,48	9,51	4,09	,010	> 0,05
14	Проба Серкіна 3	30,03	10,89	27,12	3,37	1,052	> 0,05

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

У плануванні дослідження використані концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті (Ашмарин Б.А., 1978; Круцевич Т.Ю., 1985; Філін В. П., Ровний А. С., 1992; Худолій О. М., Карпунець Т. В., 2002; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2004).

У програму тестування увійшли загальновідомі тести (Лях В.И., 2000; Сергієнко Л. П., 2001; Худолій О. М., Іващенко О.В., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2011): стрибки з «надбавками» (кількість стрибків у заданому коридорі), оцінка часових параметрів руху (помилка у відтворенні тривалості п'яти секундного бігу на місці), оцінка сприйняття силових параметрів руху (помилка у відтворенні зусилля 0,5 від максимального), 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).

Для оцінки функціонального стану були використані проби Штанге, Генчі і Серкіна (Дубровський В. И., 2005; Шиян Б. М., Папуша В. Г., 2005).

Результати дослідження. Результати дослідження наведені в таблицях 1—6. Для оцінки рухової підготовленості хлопців 8—9 класів реєструвалися результати тестів, наведених в таблиці 1.

Аналіз результатів тестування свідчить, що статистично достовірні розбіжності між учнями 8 і 9 класів спостерігаються у тесті 8 «Вис на зігнутих руках» і тесті 9 «Стрибок у довжину з місця» ($p < 0,001$; $p < 0,002$ відповідно). Школярі 9 класу на 19,69 с показують кращі результати ніж учні 8 класу у тесті 8 «Вис на зігнутих руках» ($p < 0,001$) та на 18,44 см у тесті 9 «Стрибок у довжину з місця» ($p < 0,002$). За результатами інших тестів розбіжності між середніми значеннями статистично недостовірні ($p > 0,05$).

Аналіз тестування свідчить, що статистично достовірні розбіжності між учнями 8 і 9 класів спо-

Таблиця 3

Результати факторного аналізу функціональної і рухової підготовленості хлопців 8 класів (n=16)

№	Показники	Компонента					Спільності
		1	2	3	4	5	
1	Стрибки з «надбавками»					,889	,967
2	Оцінка часових параметрів руху			,962			,981
3	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (ліва)			,962			,981
4	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (права)		,723	,309	-,375		,811
5	Човниковий біг 4×9 м		,757			,318	,720
6	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи		-,332		,719		,726
7	Згинання і розгинання рук у висі	,557	,550		,525		,901
8	Вис на зігнутих руках	,322		-,349	-,661		,701
9	Стрибок у довжину з місця		-,667				,446
10	Проба Штанге	-,814	-,393				,885
11	Проба Генчі	,585	,672				,827
12	Проба Серкіна 1	,729					,623
13	Проба Серкіна 2	,817					,751
14	Проба Серкіна 3		-,306		,470	,716	,905

Таблиця 4

Повна пояснена дисперсія

Компонента	Сума квадратів навантаження обертання		
	Ітого	% Дисперсія	Кумулятивний %
1	2,822	20,155	20,155
2	2,782	19,872	40,027
3	2,323	16,591	56,617
4	1,769	12,636	69,253
5	1,530	10,929	80,182

стерігаються у пробі Штанге. Школярі 9 класу на 11,69 с показують кращі результати ніж учні 8 класу ($p < 0,04$). За функціональним станом функції дихання і кровообігу учні 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані (табл. 2).

Для визначення структури функціональної і рухової підготовленості хлопчиків 8 класів був проведений факторний аналіз по 14 показникам тестування. Результати аналізу наведені в таблицях 3 і 4. У процесі аналізу виділилось п'ять факторів які пояснюють 80,182% сумарної дисперсії показників (табл. 3, 4).

Фактор 1 має найбільшу інформативність (20,155%). Фактор корелює з результатами функціональних проб (Штанге, Генчі і Серкіна). Фактор отримав назву функціональна підготовленість дихальної і серцево-судинної систем.

Фактор 2 (інформативність 19,972 %) найбільшу кореляцію має з показниками координації рухів: «Човниковий біг 4×9 м» (,757) та «Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (пра-

ва)» (,723). Фактор отримав назву координаційна підготовленість.

Фактор 3 (інформативність 16,591%) найбільшу кореляцію має з показниками координації рухів: «Оцінка часових параметрів руху» (,962) та «Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (ліва)» (,962). Фактор доповнює попередній.

Фактор 4 (інформативність 12,636%) найбільшу кореляцію має з показниками силові підготовленості учнів: «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» (,719) та «Вис на зігнутих руках» (-,661). Фактор отримав назву силова підготовленість.

Фактор 5 (інформативність 10,929%) найбільшу кореляцію має з показниками диференціювання просторових параметрів руху: «Стрибки з «надбавками» (,889). Він уточнює фактор 2.

Таким чином, у факторній структурі пріоритетне місце займає функціональна, координаційна і силова підготовленість хлопців 8 класів.

Аналіз спільностей показує, що запропонована батарея тестів є інформативною (табл. 4).

Таблиця 5

Результати факторного аналізу функціональної і рухової підготовленості хлопців 9 класів

№	Показники	Компонента					Спільності
		1	2	3	4	5	
1	Стрибки з «надбавками»	,343	,587			,368	,684
2	Оцінка часових параметрів руху	-,323		,577	-,540		,754
3	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (ліва)			,775			,763
4	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (права)			,875			,832
5	Човниковий біг 4×9 м	,388	,580				,525
6	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	-,801					,762
7	Згинання і розгинання рук у висі	-,599	,651				,838
8	Вис на зігнутих руках				,807		,711
9	Стрибок у довжину з місця					,774	,741
10	Проба Штанге		,345			,768	,817
11	Проба Генчі	,911					,888
12	Проба Серкіна 1	,853					,736
13	Проба Серкіна 2				,624		,419
14	Проба Серкіна 3		,834				,821

Таблиця 6

Повна пояснена дисперсія

Компонента	Сума квадратів навантаження обертання		
	Ітого	% Дисперсія	Кумулятивний %
1	3,078	21,987	21,987
2	2,074	14,812	36,799
3	1,912	13,655	50,453
4	1,673	11,949	62,402
5	1,556	11,111	73,513

Для визначення структури функціональної і рухової підготовленості хлопчиків 9 класів був проведений факторний аналіз по 14 показникам тестування. Результати аналізу наведені в таблицях 5 і 6.

У процесі аналізу виділилось п'ять факторів які пояснюють 73,513% сумарної дисперсії показників (табл. 5, 6).

Фактор 1 має найбільшу інформативність (21,987%). Фактор корелює з результатами функціональних проб (Генчі і Серкіна) та силовій підготовленості. Фактор отримав назву силова і функціональна підготовленість дихальної і серцево-судинної систем.

Фактор 2 (інформативність 14,812 %) найбільшу кореляцію має з такими показниками: «Проба Серкіна 3» (,834) та «Згинання і розгинання рук у висі» (,651). Він уточнює перший фактор.

Фактор 3 (інформативність 13,655%) найбільшу кореляцію має з показниками координа-

ції рухів. Фактор отримав назву координаційна підготовленість.

Фактор 4 (інформативність 11,949%) найбільшу кореляцію має з показниками силовій підготовленості учнів: «Вис на зігнутих руках» (,807). Фактор отримав назву силова підготовленість.

Фактор 5 (інформативність 11,111%) найбільшу кореляцію має з показниками силовій підготовленості: «Стрибок у довжину з місця» ,774). Фактор отримав назву швидко-силова підготовленість.

Таким чином, у факторній структурі підготовленості пріоритетне місце займає функціональна, координаційна і силова підготовленість хлопців 9 класів.

Аналіз спільностей показує, що запропонована батарея тестів є інформативною (табл. 5).

Обговорення результатів дослідження. Наведені результати доповнюють дані Івашенко О. В., Макарової О. А. (2013), Веремеєнко В. Ю. (2013),

Соляник І. Є. (2013) про високу інформативність проб Штанге, Генчі, Серкіна в оцінці функціонального стану школярів; Іващенко О. В., Дуднік З. М. (2011), Козіної Ж. Л., Попової Н. (2013) про факторну структуру рухової підготовленості школярів.

Новими даними є те, що у факторній структурі пріоритетне місце займає функціональна, координаційна і силова підготовленість хлопців 8—9 класів.

Висновки

1. Статистично достовірні розбіжності між учнями 8 і 9 класів спостерігаються у пробі Штанге. Школярі 9 класу на 11,69 с показують кращі результати ніж учні 8 класу ($p < 0,04$). За функціональним станом функції дихання і кровообігу учні 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані.

2. Статистично достовірні розбіжності між учнями 8 і 9 класів спостерігаються у тесті 8 «Вис на зігнутих руках» і тесті 9 «Стрибок у довжину з місця» ($p < 0,001$; $p < 0,002$ відповідно). Школярі 9 класу на 19,69 с показують кращі результати ніж учні 8 класу у тесті 8 «Вис на зігнутих руках» ($p < 0,001$) та на 18,44 см у тесті 9 «Стрибок у довжину з місця» ($p < 0,002$). За результатами інших тестів розбіжності між середніми значеннями статистично недостовірні ($p > 0,05$).

3. У школярів 8 і 9 класу найбільшу інформативність (20,155%; 21,987%) має функціональна підготовленість дихальної і серцево-судинної систем.

4. У факторній структурі пріоритетне місце займає функціональна, координаційна і силова підготовленість хлопців 8—9 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. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. — М.: Физкультура и спорт, 1978. — С. 63—89.
3. 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>
4. Волков Л. В. Методика виховання фізичних здібностей школярів. — К.: Радянська школа, 1980. — 102 с.
5. Волков В. М., Филин В.П. Спортивный отбор. М.: Физкультура и спорт, 1983. — 176 с.
6. Годик М. А. Спортивная метрология : Учебник для институтов физ. культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1988 — 192 с.
7. 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>
8. Давиденко О. Контроль функціональних можливостей серцево-судинної системи школярів віком 7—9 років, які займаються фізичними вправами / О. Давиденко, С. Трачук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. — 2013. — № 3. — С. 36-39. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/TMFVS_2013_3_9.pdf.
9. Дубровский В. И. Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям. — 3-е изд. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005 — 528 с.
10. Дубровский А.В. Понятие «Физическая готовность» в структуре общей готовности человека к профес-

References

1. Andreeva O.V. (1999). Faktori, scho limituyut zdorov'ya divchat srednogo shkilnogo viku // Zb.nauk.prats II Vseukr.konf.aspirantiv «*Moloda sportivna nauka Ukraini*». Lviv: LDIFK, 154-160.
2. Ashmarin B.A. (1978). Teoriya i metodika pedagogicheskikh issledovaniy v fizicheskom vospitanii. M.: Fizkultura i sport, 63—89.
3. Veremeenko V. Yu. (2013). Informativni pokazniki ruhovoyi ta funktsionalnoyi pidgotovlenosti divchat 6—7 klasiv. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 32—39. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1034>
4. Volkov L. V. (1980). Metodika vihovannya fizichnih zdibnostey shkolyariv. K.: *Radyanska shkola*, 102.
5. Volkov V. M., & Filin V.P. Sportivniy otbor. M.: *Fizkultura i sport*, 176.
6. Godik M. A. (1988). Sportivnaya metrologiya: Uchebnik dlya institutov fiz. kulturi. M.: *Fizkultura i sport*, 192.
7. Golovchenko O. I. (2009). Harakteristika spetsialno organizovanoi ta spontannoi ruhovoyi aktivnosti v uchniv srednogo shkilnogo viku z riznim rivnem rozvitku osobistisnih yakostey. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (2), 15—18. Rezhim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/494>
8. Davidenko, O., & Trachuk, S. (2013). Kontrol funktsionalnih mozhlivostey sertsevo-sudinnoyi sistemi shkolyariv vikom 7—9 rokov, yaki zaymayutsya fizichnimi vpravami. *Teoriya i metodika fizichnogo vihovannya i sportu*, (3), 36-39
9. Dubrovskiy V. I. (2005). Sportivnaya meditsina : Uchebnik dlya studentov vuzov, obuchayuschihsya po pedagogicheskim spetsialnostyam. 3-e izd., pod. M. : *Gumanitar. izd. tsentr VLADOS*, 528.
10. Dubrovskiy A.V. (2002). Ponyatie «Fizicheskaya gotovnost» v strukture obschey gotovnosti cheloveka k professionalnoy deyatelnosti. *Teoriya i praktika fizicheskoy kulturyi*, (3), 40—42.

- сиональной деятельности / Дубровский А.В.// Теория и практика физической культуры. — 2002. — №3. — С. 40—42.
11. Зациорский В. М. Спортивная метрология: Учебник для ин-тов физ. культуры./ Зациорский В. М. — М.: Физкультура и спорт, 1982 — 256 с.
12. 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>
13. 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>
14. Іващенко О.В. Вікові особливості розвитку рухових здібностей дівчат старших класів / Іващенко О.В., Дуднік З.М.// Теорія та методика фізичного виховання: Науково-методичний журнал. — 2011. — № 8. — С. 3—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.8.727>
15. 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>
16. 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/doi:10.17309/tmfv.2013.1.1009>
17. 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>
18. Круцевич Т.Ю. Научные исследования в массовой физической культуре. — К.: Здоров'я, 1985. — С. 30—35.
19. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник / Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. — К.: Олімп. л-ра, 2010. — 248 с.
20. Лях В. И. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. — М.: Терра — Спорт, 2000. — 192 с.
21. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. — К.: Олімпійська література, 2001 — 439 с.
22. Соляник І. Є. Особливості розвитку рухових здібностей у хлопців 6—7 класів / І. Є. Соляник // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 3. — С. 22-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1022>
23. Филин В.П. Методы исследования в спорте: Учебное пособие / В.П. Филин, А.С. Ровний. — Харьков: Основа, 1992. — С. 63—68.
24. Худолій О.М. Теоретичні основи планування навчальної роботи з фізичної культури в школі / Худолій О.М. (1982). Sportivnaya metrologiya: Uchebnik dlya in-tov fiz. kulturyi. M.: Fizkultura i sport, 256.
25. Ivashchenko O. V. (2001). Metodika navchannya gimnastichnim vpravam shkilnoyi programi. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 26—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
26. Ivashchenko O.V., & Karpunets T. V. (2001). Normativni pokazniki trenuvalnih navantazhen na pochatkovomu etapi pidgotovki yunih gimnastok 6—8 rokov. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 19—24. Rezhim dostupu: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
27. Ivashchenko O.V., & Dudnik Z.M. (2011). Vikovi osoblivosti rozvitku ruhovih zdbnostey divchat starshih klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (8), 3—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.8.727>
28. Ivashchenko O.V., & Pelepenko O.V. (2011). Osoblivosti rozvitku ruhovih zdbnostey 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>
29. Ivashchenko O. V. & Makarova O. A. (2013). Porivnyalna charakteristika ruhovoyi pidgotovlenosti shkolyariv 8—9 klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 40-46. DOI: <http://dx.doi.org/doi:10.17309/tmfv.2013.1.1009>
30. Kozina Zh.L., Popova N. (2013). Faktorna struktura zagalnoyi fizichnoyi pidgotovlenosti divchatok 11—15 rokov. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 48—52. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1036>
31. Krutsevich T.Yu. (1985). Nauchnye issledovaniya v massovoy fizicheskoy kulture. K.: Zdorov'ya, 30—35.
32. Krutsevich T. Yu. & Bezverhnya G. V. (2010). Rekreatsiya u fizichniy kulturi riznih grup naselennya: Navch. posibnik. K.: Olimp. l-ra, 248 c.
33. Lyah V. I. (2000). Dvigatelnye sposobnosti shkolnikov: Osnovy teorii i metodiki razvitiya. M.: Terra — Sport, 192.
34. Sergienko L. P. (2001). Testuvannya ruhovih zdbnostey shkolyariv. K.: Olimpiyska literatura, 439.
35. Solyanik I. E. (2013). Osoblivosti rozvitku ruhovih zdbnostey u hloptsiv 6—7 klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 22-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1022>
36. Filin V.P. & Rovniy A.S. (1992). Metody issledovaniya v sporte: Uchebnoe posobie. Harkov: Osнова, 63—68.
37. 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>
38. Khudolii O. M., & Karpunets T. V. (2002). Planuvannya eksperimentu v doslidzhenni protsesu pidgotovki yunih gimnastiv. *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>

- лій 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>
25. 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>
26. 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>
27. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навчальний посібник / О.М.Худолій. — Харків: «ОБС», 2008. — 406 с.
28. 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>
29. 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>
30. 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>
31. 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>
32. 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>
33. Худолій О. М., Робоча програма з педагогічної практики в школі (IV курс, напрям підготовки: 6.01020 Фізичне виховання)/ Худолій О. М., Іващенко О. 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>
34. Худолій О. М., Особливості силові підготовленості 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>
35. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2001. — 272 с.
36. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах фізичного виховання і спорту: Навчальний посібник. — Харків: «ОБС», 2005. — 208 с.
37. Cieśllicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*, 23(3), 33 – 38.
26. 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>
27. Khudolii O. M. (2008). Zagalni osnovi teorii i metodiki fizicnogo viovannya: Navchalniy posibnik. Kharkiv: «OVS», 406.
28. 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>
29. 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>
30. 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>
31. 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>
32. 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>
33. 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], (9), 19—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.821>
34. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Pimenov O. O. (2012). Osoblivosti silovoyi pidgotovlenosti shkolyariv starshih klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 37—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.822>
35. Shiyan B. M. (2001). Teoriya i metodika fizicnogo viovannya shkolyariv. *Ternopil: Navchalna kniga — Bogdan*, 272.
36. Shiyan B. M. & Papusha V. G. (2005). Metodika vkladannya sportivno-pedagogichnih distsiplin u vischih navchalnih zakladah fizicnogo viovannya i sportu: Navchalniy posibnik. *Harkiv: «OVS»*, 208 с.
37. Cieśllicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*, 23(3), 33 – 38.
38. Cieśllicka M., Napierała M., Zukow W. (2012). State building somatic and motor abilities in kids practicing tennis on prebasic training. *Health - the proper*

38. Cieśllicka 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.
39. 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.
- functioning of man in all spheres of life. *Bydgoszcz school higher, Bydgoszcz*, 173—184.
39. 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.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ, КООРДИНАЦИОННОЙ И СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ РЕБЯТ 8—9 КЛАССОВ

Худолей О. Н., Иващенко О.В.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 9 с., 6 табл., 39 источников.

Цель работы — определить закономерности функциональной и двигательной подготовленности школьников средних классов.

Материалы методы. Для решения поставленных задач были применены следующие методы исследования: анализ научной литературы, педагогическое тестирование и методы математической статистики для обработки результатов исследования. В исследовании приняли участие 17 ребят 8 класса, 17 ребят 9 класса.

Выводы. Статистически достоверные различия между учениками 8 и 9 классов наблюдаются в пробе Штанге. Школьники 9 класса на 11,69 с показывают лучшие результаты чем ученики 8 класса ($p < 0,04$). По функциональным состоянием функции дыхания и кровообращения ученики 8 и 9 классов оцениваются как здоровые нетренированные.

Статистически достоверные различия между учениками 8 и 9 классов наблюдаются в тесте

8 «Вис на согнутых руках» и тесте 9 «Прыжок в длину с места» ($p < 0,001$; $p < 0,002$ соответственно). Школьники 9 класса на 19,69 с показывают лучшие результаты чем ученики 8 класса в тесте 8 «Вис на согнутых руках» ($p < 0,001$) и на 18,44 см в тесте 9 «Прыжок в длину с места» ($p < 0,002$). По результатам других тестов разногласия между средними значениями статистически недостоверны ($p > 0,05$).

У школьников 8 и 9 класса наибольшую информативность (20,155%; 21,987%) имеет функциональная подготовленность дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

В факторной структуре приоритетное место занимает функциональная, координационная и силовая подготовленность ребят 8-9 классов.

Ключевые слова: ребята; функциональная подготовленность; координационная подготовленность; силовая подготовленность; двигательные способности.

FEATURES FUNCTIONAL, COORDINATION AND POWER TRAINING BOYS 8—9 GRADES

Khudolii O. M., Ivashchenko O. V.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 9 p., 6 tables., 39 sources.

Purpose — to determine patterns of functional and motor preparedness Junior classes.

Material and methods. To achieve the objectives adopted the following methods: analysis of scientific literature, teacher testing and treatment methods of mathematical statistics research results. In the study involved 17 boys 8th grade, 9th grade 17 boys.

Conclusions. Statistically significant differences between students of classes 8 and 9 are observed in the sample Schtange. Students in grade 9 to 11.69 s performed better than Grade 8 students ($p < 0,04$). For the functional state of the respiratory and circulatory students of classes 8 and 9 are rated as healthy untrained.

Statistically significant differences between students of classes 8 and 9 are observed in test 8 "Height in folded hands" and test 9 "Long jump from place" ($p < 0,001$; $p < 0,002$ respectively). Students in grade 9 to 19.69 s performed better than students in the 8th grade test 8 "Height in folded hands" ($p < 0,001$) and 18.44 inches in test 9 "Long jump from place" ($p < 0,002$). According to the results of other tests differences between mean values not statistically significant ($p > 0,05$).

On 8 and 9 pupils most informative class (20.155%, 21.987%) has functional preparedness respiratory and cardiovascular systems.

In the factorial structure takes priority functional coordination and strength training of boys 8—9 grades.

Keywords: boys; functional preparedness; coordinating preparedness; force readiness; 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. Особливості функціональної, координаційної і силові підготовленості хлопців 8—9 класів / Худолій О. М., Іващенко О. В. // Теорія та методика фізичного виховання. — Харків: ОВС, 2014. — № 1. — С. 15—18. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.1.1041>

Стаття надійшла до редакції: 15.03.2014 р.

Таблиця 1

Результати аналізу рухової і функціональної підготовленості юнаків 9—10 класів

№	Тест	9 клас (n=36)		10 клас (n=11)		t	P
		x	s	x	s		
1	Стрибки з «надбавками», рази	2,58	,90	3,36	1,28	2,258	< 0,029
2	Човниковий біг 4×9 м, с	10,65	,68	10,45	1,054	,769	> 0,05
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	21,55	3,48	15,18	9,19	3,482	< 0,001
4	Згинання і розгинання рук у висі, рази	7,30	2,44	6,54	3,95	,773	> 0,05
5	Вис на зігнутих руках, с	38,58	9,41	26,55	10,05	3,657	< 0,001
6	Стрибок у довжину з місця, см	199,22	14,94	168,27	28,58	4,768	< 0,001
7	Проба Штанге, с	42,80	7,87	60,73	11,96	5,815	<0,001
8	Проба Генчі, с	30,94	4,88	43,91	7,30	6,823	<0,001
9	Проба Серкіна, с	24,19	4,56	41,39	7,33	9,415	<0,001

Таблиця 2

Результати аналізу рухової і функціональної підготовленості юнаків 9—11 класів

№	Тест	9 клас (n=36)		11 клас (n=12)		t	P
		x	s	x	s		
1	Стрибки з «надбавками», рази	2,58	,90	3,58	1,16	3,079	< 0,003
2	Човниковий біг 4×9 м, с	10,65	,68	9,33	1,09	4,930	< 0,001
3	Згинання й розгинання рук в упорі лежачи, рази	21,55	3,48	22,58	9,71	,547	> 0,05
4	Згинання й розгинання рук у висі, рази	7,30	2,44	11,00	5,44	3,248	< 0,001
5	Вис на зігнутих руках, с	38,58	9,41	39,42	11,89	,249	> 0,05
6	Стрибок у довжину з місця, см	199,22	14,94	190,42	23,18	1,530	> 0,05
7	Проба Штанге, с	42,80	7,87	46,00	8,49	1,194	> 0,05
8	Проба Генчі, с	30,94	4,88	30,00	6,42	,535	> 0,05
9	Проба Серкіна, с	24,19	4,56	35,19	5,88	6,719	<0,001

Матеріал і методи.

Мета роботи — визначити закономірності рухової та функціональної підготовленості школярів 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 плануванні дослідження використані концептуальні підходи до розробки програми наукових

досліджень у фізичному вихованні і спорті (Ашмарин Б.А., 1978; Круцевич Т.Ю., 1985; Філін В. П., Ровний А. С., 1992; Худолій О. М., Карпунець Т. В., 2002; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2004).

У програму тестування увійшли загальновідомі тести (Лях В.І., 2000; Сергієнко Л. П., 2001; Худолій О. М., Іващенко О.В., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2011): стрибки з «надбавками» (кількість стрибків у заданому коридорі), човниковий біг 4×9 м (с), згинання й розгинання рук в упорі лежачи (рази), згинання й розгинання рук у

Таблиця 3

Результати аналізу рухової і функціональної підготовленості юнаків 10—11 класів

№	Тест	10 клас (n=31)		11 клас (n=12)		t	P
		x	s	x	s		
1	Стрибки з «надбавками», рази	3,36	1,28	3,58	1,16	,430	< 0,001
2	Човниковий біг 4×9 м, с	10,45	1,054	9,33	1,09	2,474	< 0,022
3	Згинання й розгинання рук в упорі лежачи, рази	15,18	9,19	22,58	9,71	1,873	< 0,075
4	Згинання й розгинання рук у висі, рази	6,54	3,95	11,00	5,44	2,226	< 0,037
5	Вис на зігнутих руках, с	26,55	10,05	39,42	11,89	2,789	< 0,011
6	Стрибок у довжину з місця, см	168,27	28,58	190,42	23,18	2,049	< 0,053
7	Проба Штанге, с	60,73	11,96	46,00	8,49	3,428	<0,003
8	Проба Генчі, с	43,91	7,30	30,00	6,42	4,861	<0,001
9	Проба Серкіна, с	41,39	7,33	35,19	5,88	2,246	<0,036

Таблиця 4

Нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

№ теста (змінні)	Назва теста	Функція	
		1	2
1	Стрибки з «надбавками», рази	,307	-,151
2	Човниковий біг 4×9 м, с	-,071	,434
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	-,508	,020
4	Згинання і розгинання рук у висі, рази	,335	-,221
5	Вис на зігнутих руках, с	-,182	-,239
6	Стрибок у довжину з місця, см	-,342	,105
7	Проба Штанге, с	,188	,184
8	Проба Генчі, с	,148	,723
9	Проба Серкіна, с	,720	-,394

висі (рази), вис на зігнутих руках (с), стрибок у довжину з місця (см).

Для оцінки функціонального стану були використані проби Штанге, Генчі і Серкіна (Дубровський В. И., 2005; Шиян Б. М., Папуша В. Г., 2005).

Для оцінки функціональної і рухової підготовленості у юнаків 9—11 класів реєструвалися результати проб Штанге, Генчі, Серкіна та рухових тестів.

Результати дослідження. Результати дослідження наведені в таблицях 1—5. Аналіз показує, що в результатах тестування школярів 9 і 10 класів спостерігаються статистично достовірні розбіжності у функціональній підготовленості дихальної і серцево-судинної системи, а також у координаційній і силовій підготовленості. За функціональною підготовленістю юнаки оцінюються як здорові нетреновані (див. табл. 1).

Аналіз свідчить, що статистично достовірні розбіжності за результатами тестування спостерігаються між юнаками 9 і 11 класів за показниками тестів 1, 2, 3 та 9 ($p < 0,05; 0,001$). За функціональним станом функції дихання і кровообігу юнаки 11 класу оцінюються як здорові треновані (див. табл. 2).

Статистично достовірні розбіжності між юнаками 10 і 11 класів спостерігаються у тестах, які характеризують функціональну, координаційну і власне силову підготовленість ($p < 0,001$). Юнаки 11 класів мають кращу підготовленість за результатами батареї тестів ($p < 0,001$). Юнаки 11 класів мають кращі показники швидкісної, статичної сили, координації рухів та функціонального стану дихальної та серцево-судинної системи (див. табл. 3).

У таблицях 4—7 наведені результати дискримінантного аналізу, що дозволяє класифікувати учнів

Таблиця 5

Структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

№ теста (змінні)	Назва теста	Функція	
		1	2
9	Проба Серкіна, с	,740*	-,159
7	Проба Штанге, с	,409*	,299
6	Стрибок у довжину з місця, см	-,328*	-,160
2	Човниковий біг 4×9 м, с	-,151	,609*
8	Проба Генчі, с	,421	,581*
4	Згинання і розгинання рук у висі, рази	,030	-,499*
5	Вис на зігнутих руках, с	-,222	-,304*
3	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	-,178	-,291*
1	Стрибки з «надбавками», рази	,208	-,245*

* максимальна за абсолютною величиною кореляція між змінними і дискримінантними функціями

Таблиця 6

Результати класифікації груп

		Класифікатор	Прогнозована належність до групи			Ітого
			9	10	11	
Вихідні	Частота	9,00	35	0	1	36
		10,00	0	10	1	11
		11,00	3	0	9	12
	%	9,00	97,2	,0	2,8	100,0
		10,00	,0	90,9	9,1	100,0
		11,00	25,0	,0	75,0	100,0

Таблиця 7

Функції в центроїдах груп

Клас	Функція
	1
9 клас	-1,298
10 клас	3,136
11 клас	1,019

9—11 класів за функціональним станом і рівнем рухової підготовленості.

У таблиці 4 наведені нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, які дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію 1 входять змінні 9, 3 і 6: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію 2 входять змінні 8, 2 і 9: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. Перша функція на 79,3% пояснює варіацію результатів, друга — на 20,7%. Вищевикладене свідчить про можливість класифікації вікових відмінностей юнаків 9—11 класів на основі тесту-

вання функціональної, силової і координаційної підготовленості.

У таблиці 7 наведені координати центроїдів для трьох груп. Вони дозволяють інтерпретувати канонічну функцію відносно ролі в класифікації. На від'ємному полюсі знаходиться центроїд для 9 класу, на позитивному — центроїди для 10 та 11 класу. Що свідчить про суттєву різницю в підготовленості юнаків 9—11 класів.

У таблиці 5 наведені структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, які є коефіцієнтами кореляції змінних з функцією. Так, функція найбільш суттєво зв'язана з № 9, 7 і 6 змінними: отже суттєва різниця між юнаками 9—11 класів спостерігається у розвитку функціонального стану

і рухових здібностей (проба Серкіна, швидкісна сила, координації рухів і власне сила).

У таблиці 6 наведені результати класифікації груп, 91,5 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно.

Таким чином, канонічна дискримінантна функція може бути використана для класифікації вікових особливостей розвитку юнаків 9—11 класів.

Обговорення результатів дослідження. Отримані результати доповнюють відомості про особливості розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків (Марченко С. І., 2008, 2009; Худолій О. М., Титаренко А. А., 2010; Титаренко А. А., Худолій О. М. 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Піменов О. О., 2012; Соляник І. Є., 2013), про можливість отримання нової інформації за допомогою методу моделювання (Іващенко О.В., 1988; Єрмаков, С. С., 2001, 2010; Худолій О. М., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., 2013).

Висновки

1. У результатах тестування школярів 9 і 10 класів спостерігаються статистично достовірні розбіжності у функціональній підготовленості дихальної і серцево-судинної системи, а також у координаційній і силовій підготовленості. За функціональною підготовленістю юнаки оцінюються як здорові нетреновані.

2. За результатами тестування спостерігаються статистично достовірні розбіжності між юнаками 9 і 11 класів за показниками тестів 1, 2, 3 та 9

($p < 0,05; 0,001$). За функціональним станом функції дихання і кровообігу юнаки 11 класу оцінюються як здорові треновані.

3. Статистично достовірні розбіжності між юнаками 10 і 11 класів спостерігаються у тестах, які характеризують функціональну, координаційну і власне силову підготовленість ($p < 0,001$). Юнаки 11 класів мають кращу підготовленість за результатами батареї тестів ($p < 0,001$). Юнаки 11 класів мають кращі показники швидкісної, статичної сили, координації рухів та функціонального стану дихальної та серцево-судинної системи.

4. Нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію 1 входять змінні 9, 3 і 6: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію 2 входять змінні 8, 2 і 9: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. Перша функція на 79,3% пояснює варіацію результатів, друга — на 20,7%. Вищевикладене свідчить про можливість класифікації вікових відмінностей юнаків 9—11 класів на основі тестування функціональної, силової і координаційної підготовленості.

5. Структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції свідчать, що функція найбільш суттєво зв'язана з № 9, 7 і 6 змінними: отже суттєва різниця між юнаками 9—11 класів спостерігається у розвитку функціонального стану і рухових здібностей (проба Серкіна, швидкісна сила, координації рухів і власне сила).

Список літератури

1. Аршавский И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития: основы негэнтропийной теории онтогенеза / И. А. Аршавский. — М. : Наука, 1982. — 270 с.
2. Ашмарин Б. А. Методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б. А. Ашмарин. — Л. : ЛГПИ им. Герцена, 1973. — 142 с.
3. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека / В. К. Бальсевич. — М. : Теория и практика физической культуры, 2000. — 275 с.
4. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. — К. : Здоров'я, 1987. — 224 с.
5. 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.
6. Гасюк І. Л. Програмування оздоровчої спрямованості уроків фізичної культури для дівчат 11–14 років різних соматотипів : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання

References

1. Arshavskiy I. A. (1982). Fiziologicheskie mehanizmy i zakonomernosti individualnogo razvitiya: osnovy negentropiynoy teorii ontogeneza, M. : Nauka, 270.
2. Ashmarin B. A. (1973). Metodika pedagogicheskikh issledovaniy v fizicheskom vospitanii, L. : LGPI im. Gertsena, 142.
3. Balsevich V. K. (2000). Ontokineziologiya cheloveka, M. : Teoriya i praktika fizicheskoy kulturyi, 275.
4. Balsevich V. K. & V. A. Zaporozhanov (1987). Fizicheskaya aktivnost cheloveka, K. : Zdorov'ya, 224 c.
5. Bar-Or O. & Rouland T. (2009). Zdorove detey i dvigatel'naya aktivnost: ot fiziologicheskikh osnov do prakticheskogo primeneniya, K. : Olimp. l-ra, 528.
6. Gasyuk I. L. (2003). Programuvannya ozdorovchoyi spryamovanosti urokiv fizichnoyi kulturi dlya divchat 11–14 rokiv riznih somatotipiv : avtoref. dis. ... kand. nauk z fiz. viovannya ta sportu : [spets.] 24.00.02 «Fizichna kultura, fizichne viovannya riznih grup naselennya», L., 23.
7. Dubrovskiy V. I. (2005). Sportivnaya meditsina: Uchebnik dlya studentov vuzov, obuchayuschihsya po pedagogicheskim spetsialnostyam, M. : Gumanitar. izd. tsentr VLADOS, 528.

- різних груп населення» / І. Л. Гасюк. — Л., 2003. — 23 с.
7. Дубровский В. И. Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям. — 3-е изд. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005 — 528 с.
 8. Ермаков С. Модели биомеханических систем в организации эффективного действия спортсмена. / Ермаков С. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. — 2001. — № 17. — С. 40–47.
 9. Ермаков С. С. Модели рабочих поз спортсмена как фактор эффективности выполнения двигательных действий / Ермаков С. С. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. — 2001. — № 4. — С. 16–22.
 10. 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.
 11. Иващенко О.В. Нормативные показатели тренировочных нагрузок на начальном этапе подготовки юных гимнасток 6—8 лет: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / Иващенко О.В. — М.: НИИ физиологии детей и подростков, 1988. — 17 с.
 12. Иващенко О.В. Методика навчання гімнастичним вправам шкільної програми / Иващенко О.В. // Теорія та практика фізичного виховання. — 2001. — № 1. — С. 26—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
 13. Иващенко О.В. Нормативні показники тренувальних навантажень на початковому етапі підготовки юних гімнасток 6—8 років / О. В. Иващенко, Т. В. Карпунець // Теорія та практика фізичного виховання. — 2001. — № 3. — С. 19—24. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
 14. Карпунець Т. В. Методика підготовки юних гімнасток / Карпунець Т. В. // Теорія та практика фізичного виховання. — 2001. — № 1. — С. 49–51. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/12>
 15. Круцевич Т.Ю. Научные исследования в массовой физической культуре. — К.: Здоров'я, 1985. — С. 30—35.
 16. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреация у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник / Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. — К.: Олімп. л-ра, 2010. — 248 с.
 17. Линець М. М. Основы методики развития руховых качеств : навч. посіб. / М. М. Линець. — Л.: Штабар, 1997. — 207 с.
 18. Лях В. И. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. — М.: Терра — Спорт, 2000. — 192 с.
 19. Марченко С. И. Характеристика влияния игровых засобів на динамику развития витривалости в учнів молодшого шкільного віку / С. И. Марченко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2008. — № 10. — С. 38–49. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/465>
 20. Марченко С. И. Моделирование развития скорости у школярів 2—4 класів засобами рухливих ігор / С. И. Iermakov S. C. (2001). Modeli biomechanicheskikh sistem v organizatsii effektivnogo deystviya sportsmena. Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannya i sportu, (17), 40–47.
 9. Iermakov S. S. (2001). Modeli rabochih poz sportsmena kak faktor effektivnosti vyipolneniya dvigatelnyih deystviy. Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey, (4), 16–22.
 10. Iermakov S. S. (2010). Biomechanichnimodeli udarnih ruhiv u sportivnih igrah u konteksti vdoskonalennya tehnicnoyi pidgotovki sportsmeniv. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 11–18.
 11. 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.
 12. Ivashchenko O. V. (2001). Metodika navchannya glmnastichnim vpravam shkllnoyi programi. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 26—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
 13. Ivashchenko O. V. & Karpunets T. V. (2001). Normativni pokazniki trenuvalnih navantazhen na pochatkovomu etapi pidgotovki yunih gimnastok 6—8 rokiv. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 19—24. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/journal/article/view/23>
 14. Karpunets, T. V. (2001). Metodika pidgotovki yunih gimnastok. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 49–51.
 15. Krutsevich T.Yu. (1985). Nauchnyie issledovaniya v massovoy fizicheskoy kulture, K.: Zdorov'ya, 30—35.
 16. Krutsevich T. Yu. & Bezverhnya G. V. Rekreatsiya u fizichniy kulturi rlnih grup naselelennya: Navch. posibnik, K.: Olimp. l-ra, 248.
 17. Linets M. M. (1997). Osnovi metodiki rozvitku ruhovih yakostey : navch. posib., L. : Shtabar, 207.
 18. Lyah V. I. (2000). Dvigatelnyie sposobnosti shkolnikov: Osnovyi teorii i metodiki razvitiya, M.: Terra — Sport, 192.
 19. Marchenko S. I. (2008). Harakteristika vplivu igrovih zasobiv na dinamiku rozvitku vitrivalosti v uchniv molodshogo shkilnogo viku. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 48.
 20. Marchenko S. I. (2009). Modelyuvannya rozvitku shvidkosti u shkolyariv 2—4 klasiv zasobami ruhlyvih igor. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 10–15.
 21. Sergienko L. P. (2001). Testuvannya ruhovih zdibnostey shkolyariv. K.: Olimpiyska literatura, 439.
 22. Solyanik I. E. (2013). Osoblivosti rozvitku ruhovih zdibnostey u hloptsiv 6—7 klasiv. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 22–31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1022>
 23. Titarenko A. A. & Khudolii O. M. (2011). Osoblivosti metodiki rozvitku sili u hlopchikov molodshogo

- Марченко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2009. — № 10. — С. 10-14. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/567>.
21. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. — К.: Олімпійська література, 2001 — 439 с.
 22. Соляник І. Є. Особливості розвитку рухових здібностей у хлопців 6—7 класів / І. Є. Соляник // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 3. — С. 22-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1022>
 23. Тітаренко А. А. Особливості методики розвитку сили у хлопчиків молодшого шкільного віку / Тітаренко А. А., Худолій О. М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 1. — С. 3-18, 35-40. Отримано з <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/682>
 24. Филин В.П. Методы исследования в спорте: Учебное пособие / В.П. Филин, А.С. Ровний. — Харьков: Основа, 1992. — С. 63—68.
 25. 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>
 26. Худолій О. М. Навантаження у спортивному тренуванні юних гімнастів / О. М. Худолій // Теорія та методика фізичного виховання. — 2001. — № 3. — С. 13-19. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/22>
 27. 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>
 28. Худолей О. Н., Шлемин А. М. Методика подготовки юных гимнастов: Учебное пособие. — Х.: КГПИ, ХГПИ, 1988. — 122 с.
 29. 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>
 30. Худолій О. М. Навантаження і відпочинки у процесі виконання фізичних вправ / Худолій О. М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2008. — №12. — С. 19-34. Отримано з <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/479>
 31. Худолій, О. М. Моделювання нормативних показників тренувальних навантажень у юних гімнастів/ Худолій О. М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2008. — №8. — С. 40-46. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2008.8.450>
 32. 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>
 33. 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>
 - shkilnogo viku. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (1), 3-18, 35-40. Отримано з <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/682>
 24. Filin V.P. & Rovniy A.S. (1992). *Metody issledovaniya v sporte: Uchebnoe posobie*. Harkov: Osнова, 63—68.
 25. 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>
 26. Khudolii O. M. (2001). *Navantazhennya u sportivnomu trenuvanni yunih gimnastiv. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (3), 13-19. Regim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/22>
 27. Khudolii O. M. & Karpunets T. V. (2002). *Planuvannya eksperimentu v doslidzhenni protsesu pidgotovki yunih gimnastiv. 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>
 28. Khudolii O. N. & Shlemin A. M. (1988). *Metodika podgotovki yunih gimnastov: Uchebnoe posobie*, H.: KGPI, HGPI, 122.
 29. Khudolii O. M. & Ivashchenco O. V. (2004). *Kontseptualni pidhodi do rozrobki programi naukovih doslidzhen u fizichnomu vihovanni. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 2—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2004.4.140>
 30. Khudolii O. M. (2008). *Navantazhennya i vidpochinok u protsesi vikonannya fizichnih vprav. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (12), 19-34. Regim dostupu: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/479>
 31. Khudolii O. M. (2008). *Modelyuvannya normativnih pokaznikiv trenuvальnih 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>
 32. Khudolii O. M. (2008). *Metodika planuvannya navchalnoyi roboti z gimnastiki 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>
 33. 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>
 34. Khudolii O. M. & Ivashchenco O. V. (2011). *Pedagogichna praktika 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>
 35. Khudolii O. M., Ivashchenco O. V., & Karpunets T. V. (2012). *Robocha programa z pedagogichnoyi praktiki v shkoli (IV kurs, napryam pidgotovki: 6.01020 Fizichne vihovannya). Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education],

34. 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>
35. Худолій О. М., Робоча програма з педагогічної практики в школі (IV курс, напрям підготовки: 6.01020 Фізичне виховання) / Худолій О. М., Іващенко О. 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>
36. Худолій О. М., Титаренко А.А. Особливості розвитку рухових здібностей у хлопчиків молодшого шкільного віку / Худолій О. М., Титаренко А. А. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2010. — №8. — С. 3—12. — DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.8.644>
37. 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>
38. Худолій О.М. Теоретико-методичні засади системи підготовки юних гімнастів 7—13 років: Автреф. дис. ... доктора наук з фіз.вих. і спорту. 24.00.01 / Худолій О.М. — Київ: НУФВСУ, 2011. — 43 с.
39. Худолій О. Н. Закономерности формирования двигательных навыков у юных гимнастов // *Наука в олимпийском спорте*. — 2012. — № 1. — С. 36—46.
40. Худолій О. М., Особливості силової підготовленості 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>.
41. 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>
42. 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>
43. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2001. — 272 с.
44. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах фізичного виховання і спорту: Навчальний посібник. — Харків: «ОВС», 2005. — 208 с.
45. Cieśllicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*, 23(3), 33 — 38.
46. Cieśllicka 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.
47. Cieśllicka 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.
- (9), 19—31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.821>
36. Khudolii O. M. & Titarenko A. A. (2010). Osoblivosti rozvitku ruhovih zdibnostey u hlopchikiv molodshogo shkilnogo viku. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (8), 3—12.
37. 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>
38. Khudolii O. M. (2011). Teoretiko-metodichni zasady sistemi pidgotovki yunih glmnastiv 7—13 rokiv: Avtref. dis. ... doktora nauk z fiz.vih. i sportu. 24.00.01, Kiyiv: NUFVSU, 43.
39. Khudolii O. N. (2012). Zakonomernosti formirovaniya dvigatelnyih navyikov u yunyih gimnastov. *Nauka v olimpiyskom sporte*, (1), 36—46.
40. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Pimenov O. O. (2012). Osoblivosti silovoyi pidgotovlenosti shkolyariv starshih klasiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (9), 37—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.822>.
41. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2013). Kontseptualni pidhodi do modelyuvannya protsesu navchannya i rozvitku ruhovih zdibnostey u ditey i pidlitkiv. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (10), 3—16. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.2.1012>
42. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2013). Informatsiyne zabezpechennya protsesu navchannya i rozvitku ruhovih zdibnostey ditey i pidlitkiv (na prikladi sportivnoyi gimnastiki). *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna* [Theory and methods of the physical education], (4), 3—18. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1031>
43. Shiyan B. M. (2001). Teoriya i metodika fizicnogo vihovannya shkolyariv. *Ternopil: Navchalna kniga — Bogdan*, 272.
44. Shiyan B. M. & Papusha V. G. (2005). Metodika vikladannya sportivno-pedagogichnih distsiplin u vischih navchalnih zakladah fizicnogo vihovannya i sportu: Navchalniy posibnik. *Harkiv: «OVS»*, 208.
45. Cieśllicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. *Medical and Biological Sciences*, 23(3), 33 — 38.
46. Cieśllicka 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.
47. Cieśllicka 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.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ, КООРДИНАЦИОННОЙ И СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ 9—11 КЛАССОВ

Иващенко О.В.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 9 с., 7 табл., 47 источников.

Цель работы — определить закономерности двигательной и функциональной подготовки школьников старших классов.

Материал и методы. Для решения поставленных задач были применены следующие методы исследования: анализ научной литературы, педагогическое тестирование и методы математической статистики обработки результатов исследования. В исследовании приняли участие 36 юношей 9 класса, 11 — 10 класса, 12 — 11 класса.

Выводы. В результатах тестирования школьников 9 и 10 классов наблюдаются статистически достоверные различия в функциональной подготовке дыхательной и сердечно-сосудистой системы, а также в координационном и силовой подготовленности. По функциональному подготовленностью юноши оцениваются как здоровые нетренированные.

По результатам тестирования наблюдаются статистически достоверные различия между юношами 9 и 11 классов по всем параметрам 1, 2, 3 и 9 ($p < 0,05$; 0,001). По функциональным состоянием функции дыхания и кровообращения юноши 11 класса оцениваются как здоровые тренированные.

Статистически достоверные различия между юношами 10 и 11 классов наблюдаются в тестах, характеризующих функциональную, координационный и собственно силовой подготовленности ($p < 0,001$). Юноши 11 классов имеют лучшую подготовленность по результатам батареи тестов ($p < 0,001$). Юноши 11 классов имеют лучшие

показатели скоростной, статической силы, координации движений и функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

Нормированные коэффициенты канонической дискриминантной функции позволяют определить соотношение вклада переменных в результат функции. С наибольшим вкладом в каноническую функцию 1 входят переменные 9, 3 и 6: чем больше значения этих переменных, тем большее значение функции. С наибольшим вкладом в каноническую функцию 2 входят переменные 8, 2 и 9: чем больше значения этих переменных, тем большее значение функции. Первая функция на 79,3% объясняет вариацию результатов, вторая — на 20,7%. Вышеизложенное свидетельствует о возможности классификации возрастных различий юношей 9—11 классов на основе тестирования функциональной, силовой и координационной подготовленности.

Структурные коэффициенты канонической дискриминантной функции свидетельствуют, что функция наиболее существенно связана с № 9, 7 и 6 переменными: следовательно существенная разница между юношами 9—11 классов наблюдается в развитии функционального состояния и двигательных способностей: проба Серкина, скоростная сила, координации движений и собственно сила.

Ключевые слова: ребята; функциональная подготовленность; координационный подготовленность; силовая подготовленность; двигательные способности.

FEATURES FUNCTIONAL COORDINATION AND FORCE READINESS OF YOUNG MEN IN GRADES 9—11

Ivashchenko O. V.

G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 9 p., 7 tables., 47 sources.

Purpose — to determine patterns of motion and functional training high school students.

Material and methods. To achieve the objectives adopted the following methods: analysis of scientific literature, teacher testing and treatment methods of mathematical statistics research results. In the study involved 36 boys in grade 9, 11 — 10 class 12 — 11 form.

Conclusions. In the test results of students grades 9 and 10 there are statistically significant differences in the functional fitness of respiratory and cardiovascular systems, as well as coordination and strength training. For functional preparedness young assessed as healthy untrained.

The test results are observed statistically significant differences between boys 9 and 11 for the performance

tests 1, 2, 3 and 9 ($p < 0,05$; $0,001$). For the functional state of respiration and circulation boys in grade 11 are rated as healthy trained.

Statistically significant differences between boys 10 and 11 are observed in the tests that characterize functional, coordination and preparedness own power ($p < 0,001$). Boys 11 classes have better preparedness on the results of a battery of tests ($p < 0,001$). Boys 11 classes perform better speed, static strength, coordination and functional state of the respiratory and cardiovascular systems.

Standardized canonical discriminant function coefficients can determine the value contribution of variables in the function result. With the largest contribution to the canonical function variables included 1 9, 3 and 6: the higher the value of these variables, the more important functions. With the

largest contribution to the canonical function of 2 variables are 8, 9 and 2: The higher the value of these variables, the more important functions. The first function to 79.3% explained variance of results, the second — 20,7%. The foregoing suggests the possibility age classification vidminostey boys grades 9—11 based on functional testing, power and coordination training.

Structural factors canonical discriminant function shows that feature most significantly associated with the number 9, 7 and 6 variables: thus a significant difference between boys grades 9—11 have developed functional status and motor abilities: test Serkina, speed strength, coordination and own power.

Keywords: boys; functional preparedness; coordinating preparedness; force readiness; motor abilities.

Інформація про авторів:

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: Іващенко О. В. Особливості функціональної, координаційної і силової підготовленості юнаків 9—11 класів / Іващенко О. В. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2014. — № 1. — С. 24—33. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2014.1.1042>

Стаття надійшла до редакції: 15.03.2014 р.

ВІКОВА ДИНАМІКА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ, КООРДИНАЦІЙНОЇ І СИЛОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ДІВЧАТ 8—9 КЛАСІВ

Іващенко О.В., Карпунець Т. В., Кринін Ю. В.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

DOI: 10.17309/tmfv.2014.1.1043

Анотація. Мета роботи — визначити закономірності вікової динаміки функціональної та рухової підготовленості дівчат восьмих та дев'ятих класів.

Матеріал і методи. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз наукової літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження. У дослідженні прийняли участь 14 дівчат 8 класу, 14 — 9 класу.

Висновки. Аналіз результатів тестування свідчить, що статистично достовірних розбіжностей між дівчатами 8 і 9 класів у функціональних пробах не спостерігається. За функціональним станом функції дихання і кровообігу дівчата 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані.

Дівчата 9 класів показують статистично достовірно кращі результати в тестах на швидкісну силу, прояв статичної сили а також координації рухів (тести: 8 «Стрибок у довжину з місця, см», 7 «Вис на зігнутих руках, с» і 2 «Оцінка часових параметрів руху, помилка с»).

За функціональним станом функції дихання і кровообігу дівчата 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані, динаміка рухової підготовленості спрямована на покращення швидкісно-силових здібностей, статичної сили та координації рухів.

Нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію входять змінні 6, 10 і 7: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. Вищевикладене свідчить про можливість оцінки функціональної та рухової підготовленості учнів 8—9 класів за допомогою запропонованої батареї тестів.

Структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції свідчать, що функція найбільш суттєво зв'язана з 7, 8 і 2 змінними: чим більше уваги приділяється статичній, власне силовій і координаційній підготовленості, тим більша вірогідність підвищення рівня функціональної і рухової підготовленості дівчат 8—9 класів.

100,0 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно. Таким чином, канонічна дискримінантна функція може бути використана для оцінки і прогнозування розвитку функціональної і рухової підготовленості дівчат 8—9 класів.

Ключові слова: дівчата; функціональна підготовленість; координаційна підготовленість; силова підготовленість; рухові здібності.

Актуальність роботи. Зміцнення здоров'я, підвищення рівня фізичної підготовленості молоді, залучення її до здорового способу життя, сьогодні є в числі найбільш гострих проблем соціальної політики. Особливого значення ці проблеми набувають у шкільному віці, в якому закладаються основи майбутнього здоров'я і процвітання нації (Бальсевич В. К., Запорожанов В. А., 1987; Бальсевич В. К., 2000; Линець М. М., 1997; Лях В. І., 2000; Худолій О.М., Забора А.В., 2001; 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; Cieslicka Mirosława, Słowiński Mariusz, 2012).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню особливостей вікової динаміки рухової підготовленості присвячені роботи Худолія О.М., Титаренко А.А. (2010), Титаренко А. А., Худолія О. М. (2011), Іващенко О.В., Дуднік З.М. (2011), Іващенко

О.В., Пелепенко О.В. (2011), Іващенко О. В., Макарової О. А. (2013), Козіної Ж.Л., Попової Н. (2013). Встановлено, що стабілізація і зниження до кінця навчання у школі показників фізичної підготовленості у дівчат 8—11 класів обумовлені низькою ефективністю фізичного виховання, яке традиційно склалося в масовій практиці шкіл.

Оптимізації планування процесу розвитку рухових здібностей і навчання присвячені роботи Худолія О.М., Забори А.В. (2001), Іващенко О.В. (2001), Худолія О.М. (2008, 2009, 2011), Худолія О. М., Єрмакова С. С. (2011). Методичним підсумком вищевикладеного матеріалу є низка принципів настанов до програмування навчально процесу, які містять загальні підстави до розміщення засобів розвитку рухових здібностей і навчальних завдань у період навчання рухам дітей і підлітків.

Окремо виділяється група робіт у яких розглядається вплив різних форм занять на поліпшення рухової підготовленості дівчат середніх і старших класів (Носко М.О., Єрмаков С.С., Гаркуша С.В., 2010; Петрина Л., 2005, 2006, 2007; Кравчук Т. М.,

Куручка О. С., 2013). Встановлено позитивний вплив додаткових занять на кардіодинаміку і рухову підготовленість дівчат середніх і старших класів.

Таким чином, вирішення питання оцінки та виявлення особливостей вікової динаміки функціональної та рухової підготовленості школярів середніх 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 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 роботи — визначити закономірності вікової динаміки функціональної та рухової підготовленості дівчат восьмих та дев'ятих 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 плануванні дослідження використані концептуальні підходи до розробки програми наукових досліджень у фізичному вихованні і спорті (Ашмарин Б.А., 1978; Круцевич Т.Ю., 1985; Філін В. П., Ровний А. С., 1992; Худолій О. М., Карпунець Т. В., 2002; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2004).

У програму тестування увійшли загальновідомі тести (Лях В.И., 2000; Сергієнко Л. П., 2001; Худолій О. М., Іващенко О.В., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2011): стрибки з «надбавками» (кількість стрибків у заданому коридорі), оцінка часових параметрів руху (помилка с), Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками (помилка %), 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).

Для оцінки функціонального стану були використані проби Штанге, Генчі і Серкіна (Дубровський В. И., 2005; Шиян Б. М., Папуша В. Г., 2005).

Результати дослідження.

Результати тестування наведені в таблиці 1. Аналіз результатів тестування свідчить, що статистично достовірних розбіжностей між дівчатами 8 і 9 класів у функціональних пробах не спостерігається. За функціональним станом функції дихання і кровообігу дівчата 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані.

Дівчата 9 класів показують статистично достовірні кращі результати в тестах на швидкісну силу, прояву статичної сили, а також координації рухів (тести: 8 «Стрибок у довжину з місця, см», 7 «Вис на зігнутих руках, с» і 2 «Оцінка часових параметрів руху, помилка с»).

Таким чином, за функціональним станом функції дихання і кровообігу дівчата 8 і 9 класів оцінюються

Таблиця 1

Результати аналізу функціональної і рухової підготовленості дівчат 8—9 класів

№	Тест	8 кл. (n=14)		9 кл. (n=14)		t	P
		x	s	x	s		
1	Стрибки з «надбавками», рази	2,28	,83	1,78	,97	1,465	> 0,05
2	Оцінка часових параметрів руху, помилка с	,58	,29	1,03	,62	-2,456	< 0,021
3	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками, помилка %	7,02	3,65	7,39	1,86	-,339	> 0,05
4	Човниковий біг 4×9 м, с	11,89	,69	11,92	,23	-,120	> 0,05
5	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	15,64	9,21	19,57	5,08	-1,397	> 0,05
6	Згинання і розгинання рук у висі, рази	5,14	2,51	4,43	1,83	,861	> 0,05
7	Вис на зігнутих руках, с	14,00	9,59	30,59	13,51	-3,748	< 0,001
8	Стрибок у довжину з місця, см	173,93	10,95	191,07	14,17	-3,582	< 0,001
9	Проба Штанге, с	57,80	19,42	61,71	10,69	-,659	> 0,05
10	Проба Генчі, с	31,82	10,72	39,39	11,39	-1,810	> 0,05
11	Проба Серкіна, с	18,70	4,50	21,72	5,14	-1,654	> 0,05

Таблиця 2

Нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

№ теста (змінні)	Назва теста	Функція
1	Стрибки з «надбавками», рази	,226
2	Оцінка часових параметрів руху, помилка с	,612
3	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками, помилка %	,512
5	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	,622
6	Згинання і розгинання рук у висі, рази	-1,477
7	Вис на зігнутих руках, с	,899
8	Стрибок у довжину з місця, см	,490
9	Проба Штанге, с	,105
10	Проба Генчі, с	1,002

Таблиця 3

Структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

Ранг	№ теста (змінні)	Назва теста	Функція
			1
1	7	Вис на зігнутих руках, с	,357
2	8	Стрибок у довжину з місця, см	,341
3	2	Оцінка часових параметрів руху, помилка с	,234
4	10	Проба Генчі, с	,172
5	11	Проба Серкіна, с	,152
6	1	Стрибки з «надбавками», рази	-,140
7	5	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	,133
8	6	Згинання і розгинання рук у висі, рази	-,082
9	9	Проба Штанге, с	,063
10	3	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками, помилка %	,032
11	4	Човниковий біг 4×9 м, с	-,016

як здорові нетреновані, динаміка рухової підготовленості спрямована на покращення швидко-силових здібностей, статичної сили та координації рухів.

У таблицях 2—5 наведені результати дискримінантного аналізу, що дозволяє класифікувати учнів 8 і 9 класів за рівнем функціональної та рухової підготовленості.

У таблиці 2 наведені нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, які дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію входять змінні 6, 10 і 7: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. Вищевикладене свідчить про можливість оцінки функціональної та рухової підготовленості учнів 8—9 класів за допомогою запропонованої батареї тестів.

У таблиці 5 наведені координати центроїдів для першої (8 клас) і другої (9 клас) груп. Вони дозволяють інтерпретувати канонічну функцію відносно

ролі в класифікації. На відємному полюсі знаходиться центроїд для першої групи, на позитивному — центроїд для другої групи. Тобто чим більше значення функції, тим вища вірогідність підвищення функціональної підготовленості дівчат 8—9 класів.

У таблиці 3 наведені структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, які є коефіцієнтами кореляції змінних з функцією. Так, функція найбільш суттєво зв'язана з 7, 8 і 2 змінними: чим більше уваги приділяється статичній, власне силовій і координаційній підготовленості, тим більша вірогідність підвищення рівня функціональної і рухової підготовленості дівчат 8—9 класів.

У таблиці 4 наведені результати класифікації груп, 100,0 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно. Таким чином, канонічна дискримінантна функція може бути використана для оцінки і прогнозування розвитку функціональної і рухової підготовленості дівчат 8—9 класів.

Таблиця 4

Результати класифікації груп

		Класифікатор	Прогнозована належність до групи		Ітого
			8,00	9,00	
Вихідні	Частота	8,00	8,00	14	0
		9,00	9,00	0	14
	%	8,00	8,00	100,0	,0
		9,00	9,00	,0	100,0

Таблиця 5

Функції в центроїдах груп

Клас	Функція
	1
8 клас	-,580
9 клас	,580

Обговорення результатів дослідження. Отримані результати доповнюють відомості про особливості розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків (Марченко С. І., 2008, 2009; Худолій О. М., Титаренко А. А., 2010; Титаренко А. А., Худолій О. М., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Піменов О. О., 2012; Соляник І. Є., 2013), про можливість отримання нової інформації за допомогою методу моделювання (Іващенко О.В., 1988; Єрмаков, С. С., 2001, 2010; Худолій О. М., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., 2013).

Наведені данні вказують на ефективність використання багатовимірних методів аналізу (Козіна Ж. Л., 2007; Іващенко О. В., Цеслицка М., Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2014; Іващенко О. В., Мушкетер Р., Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2014). Доповнюють дані про те, що поточний контроль за рівнем рухової підготовленості дітей і підлітків може здійснюватися на основі аналізу дискримінантної функції.

Висновки

1. Аналіз результатів тестування свідчить, що статистично достовірних розбіжностей між дівчатами 8 і 9 класів у функціональних пробах не спостерігається. За функціональним станом функції дихання і кровообігу дівчата 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані.

2. Дівчата 9 класів показують статистично достовірно кращі результати в тестах на швидкісну

силу, прояв статичної сили а також координації рухів (тести: 8 «Стрибок у довжину з місця, см», 7 «Вис на зігнутих руках, с» і 2 «Оцінка часових параметрів руху, помилка с»).

3. За функціональним станом функції дихання і кровообігу дівчата 8 і 9 класів оцінюються як здорові нетреновані, динаміка рухової підготовленості спрямована на покращення швидкісно-силових здібностей, статичної сили та координації рухів.

4. Нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом в канонічну функцію входять змінні 6, 10 і 7: чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. Вищевикладене свідчить про можливість оцінки функціональної та рухової підготовленості учнів 8—9 класів за допомогою запропонованої батареї тестів.

5. Структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції свідчать, що функція найбільш суттєво зв'язана з 7, 8 і 2 змінними: чим більше уваги приділяється статичній, власне силовій і координаційній підготовленості, тим більша вірогідність підвищення рівня функціональної і рухової підготовленості дівчат 8—9 класів.

6. 100,0 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно. Таким чином, канонічна дискримінантна функція може бути використана для оцінки і прогнозування розвитку функціональної і рухової підготовленості дівчат 8—9 класів.

Список літератури

References

1. Ашмарин Б. А. Методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б. А. Ашмарин. — Л. : ЛГПИ им. Герцена, 1973. — 142 с.

1. Ashmarin B. A. (1973). Metodika pedagogicheskikh issledovaniy v fizicheskom vospitanii, L. : LGPI im. Gertsena, 142.

2. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека / В. К. Бальсевич. — М. : Теория и практика физической культуры, 2000. — 275 с.
3. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. — К. : Здоров'я, 1987. — 224 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. Дубровский В. И. Спортивная медицина: Учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям. — 3-е изд. — М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005 — 528 с.
6. Ермаков С. Модели биомеханических систем в организации эффективного действия спортсмена. / Ермаков С. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. — 2001. — № 17. — С. 40–47.
7. Ермаков С. С. Модели рабочих поз спортсмена как фактор эффективности выполнения двигательных действий / Ермаков С. С. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. — 2001. — № 4. — С. 16–22.
8. 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.
9. Иващенко О.В. Методика навчання гімнастичним вправам шкільної програми / Иващенко О.В. // Теорія та практика фізичного виховання. — 2001. — № 1. — С. 26–31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.7>
10. Иващенко О.В. Вікові особливості розвитку рухових здібностей дівчат старших класів / Иващенко О.В., Дуднік З.М. // Теорія та методика фізичного виховання: Науково-методичний журнал. — 2011. — № 8. — С. 3–5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.8.727>
11. Иващенко О.В. Особливості розвитку рухових здібностей у дівчат середніх класів / Иващенко 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>
12. Иващенко О. В. Порівняльна характеристика рухової підготовленості школярів 8–9 класів / О. В. Иващенко, О. А. Макарова // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 1. — С. 40–46. DOI: <http://dx.doi.org/doi:10.17309/tmfv.2013.1.1009>
13. Иващенко О. В., Цеслицка М., Худолій О. М., Ермаков С. С. Моделювання як метод класифікації стану силової підготовленості дівчаток 6–7 класів / Иващенко О. В., Цеслицка М., Худолій О. М., Ермаков С. С. // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті: Матеріали X Міжнародної наукової конференції (27 лютого 2014 року, м. Львів—Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Харків: "ОВС", 2014. — С. 34–36. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/modeling/article/view/1000>
14. Иващенко О. В., Мушкетер Р., Худолій О. М., Ермаков С. С. Моделювання як метод класифікації стану силової підготовленості хлопчиків 6–7 класів / Иващенко О. В., Balsevich V. K. (2000). Ontokineziologiya cheloveka, M. : Teoriya i praktika fizicheskoy kulturyi, 275.
3. Balsevich V. K. & V. A. Zaporozhanov (1987). Fizicheskaya aktivnost cheloveka, K. : Zdorov'ya, 224 c.
4. Bar-Or O. & Rouland T. (2009). Zdorove detey i dvigatel'naya aktivnost: ot fiziologicheskikh osnov do prakticheskogo primeneniya, K. : Olimp. l-ra, 528.
5. Dubrovskiy V. I. (2005). Sportivnaya meditsina: Uchebnik dlya studentov vuzov, obuchayushchihya po pedagogicheskim spetsialnostyam, M. : Gumanitar. izd. tsentr VLADOS, 528.
6. Iermakov S. C. (2001). Modeli biomechanicheskikh sistem v organizatsii effektivnogo deystviya sportsmena. Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannya i sportu, (17), 40–47.
7. Iermakov S. S. (2001). Modeli rabochih poz sportsmena kak faktor effektivnosti vyipolneniya dvigatel'nyih deystviy. Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey, (4), 16–22.
8. Iermakov S. S. (2010). Biomechanichnimodeli udarnih ruhiv u sportivnih igrah u konteksti vdoskonalennya tehnicnoyi pidgotovki sportsmeniv. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (4), 11–18.
9. Ivashchenko O. V. (2001). Metodika navchannya gimnastichnim vpravam shkil'noyi programi. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [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., & Dudnik Z.M. (2011). Vikovi osoblivosti rozvitku ruhovih zdibnostey divchat starshih klasiv. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (8), 3–5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.8.727>
11. 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>
12. Ivashchenko, O., Tseslitska, M., Khudolii, O., & Iermakov, S. (2014). Modelyuvannya yak metod klasifikatsiyi stanu silovoyi pidgotovlenosti divchatok 6–7 klasiv. Modelyuvannya ta informatsiyini tehnologiyi u fizichnomu vihovanni i sporti, 10, 34–36. Otrimano z <http://www.tmfv.com.ua/modeling/article/view/1000>
13. Ivashchenko, O., Mushketa, R., Khudolii, O., & Iermakov, S. (2014). Modelyuvannya yak metod klasifikatsiyi stanu silovoyi pidgotovlenosti hlopchikov 6–7 klasiv. Modelyuvannya ta informatsiyini tehnologiyi u fizichnomu vihovanni i sporti, 10, 37–39. Otrimano z <http://www.tmfv.com.ua/modeling/article/view/1001>
14. Ivashchenko O. V. & Makarova O. A. (2013). Porivnyalna charakteristika ruhovoyi pidgotovlenosti shkolyariv 8–9 klasiv. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (1), 40–46. DOI: <http://dx.doi.org/doi:10.17309/tmfv.2013.1.1009>
15. Kozina Zh.L., Popova N. (2013). Faktorna struktura zagalnoyi fizichnoyi pidgotovlenosti divchatok 11–15 rokiv. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (4), 48–52. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1036>

- Мушкета Р., Худолій О. М., Єрмаков С. С. // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті: Матеріали Х Міжнародної наукової конференції (27 лютого 2014 року, м. Львів—Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Харків: "ОВС", 2014. — С. 37—39. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/modeling/article/view/1001>
15. 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>
16. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. Л. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання. — 2007. — № 6. — С. 15-18, 35-38. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/318>
17. Кравчук Т. М., Курочка О. С. Використання засобів боді-балету в процесі фізичного виховання старшокласниць / Т. М. Кравчук, О. С. Курочка // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 4. — С. 40-47. — DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1035>
18. Круцевич Т.Ю. Научные исследования в массовой физической культуре. — К.: Здоров'я, 1985. — С. 30—35.
19. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник / Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. — К.: Олімп. л-ра, 2010. — 248 с.
20. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М. М. Линець. — Л.: Штабар, 1997. — 207 с.
21. Лях В. І. Двигательные способности школьников: Основы теории и методики развития. — М.: Терра — Спорт, 2000. — 192 с.
22. Марченко С. І. Характеристика впливу ігрових засобів на динаміку розвитку витривалості в учнів молодшого шкільного віку / С. І. Марченко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2008. — № 10. — С. 38-49. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/465>
23. Марченко С. І. Моделювання розвитку швидкості у школярів 2—4 класів засобами рухливих ігор / С. І. Марченко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2009. — № 10. — С. 10-14. — Режим доступу: <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/567>
24. Петрина Л. Вплив занять спортивною аеробікою на рівень фізичної підготовленості школярів 15—16 років / Леся Петрина // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. — Л., 2005. — Вип. 9. — С. 279—283.
25. Петрина Л. Ефективність поєднаного використання різних видів спортивною аеробікою для підвищення рівня фізичної підготовленості / Леся Петрина // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. — Л., 2006. — Вип. 10. — С. 63—66.
26. Петрина Л. Ставлення школярів 15-16 років до занять різними видами рухової активності / Петрина Л. // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. — Л., 2008. — Вип. 12. — С. 166 — 172.
16. Kozina, Zh. (2007). Teoretichni osnovi i rezultati praktichnogo zastosuvannya sistemnogo analizu v naukovih doslidzhennyah v oblasti sportivnih igor. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education]*, (6), 15-18, 35-38. Отримано з <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/318>
17. Kravchuk, T., & Kurochka, O. (2013). Viktoristannya zasobiv bodi-baletu v protsesi fizichnogo vihovannya starshoklasnits. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education]*, (4), 40-47. doi:<http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1035>
18. Krutsevich T.Yu. (1985). Nauchnyie issledovaniya v massovoy fizicheskoy kulture, K.: Zdorov'ya, 30—35.
19. Krutsevich T. Yu. & Bezverhnya G. V. *Rekreatsiya u fizichniy kulturi rlnih grup naselennya: Navch. posibnik*, K.: Olimp. l-ra, 248.
20. Linets M. M. (1997). *Osnovi metodiki rozvitku ruhovih yakostey : navch. posib., L. : Shtabar*, 207.
21. Lyah V. I. (2000). *Dvigatelnye sposobnosti shkolnikov: Osnovy teorii i metodiki razvitiya*, M.: Terra — Sport, 192.
22. Marchenko S. I. (2008). *Harakteristika vplivu igrovih zasobiv na dinamiku rozvitku vitrivalosti v uchniv molodshogo shkilnogo viku. Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education]*, (10), 48.
23. Marchenko S. I. (2009). *Modelyuvannya rozvitku shvidkosti u shkolnyariv 2—4 klasiv zasobami ruhlyvigh igor. Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education]*, (10), 10—15.
24. Petrina L. (2005). *Vpliv zanyat sportivnoyi aerobiki na riven fizichnoyi pidgotovlenosti shkolnyarok 15—16 rokiv. Moloda sportivna nauka Ukrayini : zb. nauk. pr. z galuzi fiz. kulturi ta sportu*, L., (9), 279—283.
25. Petrina L. (2006). *Efektivnist poednanogo vikoristannya riznih vidiv sportivnoyi aerobiki dlya pidvischennya rivnya fizichnoyi pidgotovlenosti. Moloda sportivna nauka Ukrayini : zb. nauk. pr. z galuzi fiz. kulturi ta sportu*, L., (10), 63—66.
26. Petrina L. *Stavlennya shkolnyarok 15-16 rokiv do zanyat riznimi vidami ruhovoyi aktivnosti. Moloda sportivna nauka Ukrayini : zb. nauk. pr. z galuzi fiz. kulturi ta sportu*, L., (12), 166—172.
27. Sergienko L. P. (2001). *Testuvannya ruhovih zdbnostey shkolnyariv*. K.: Olimpiyska literatura, 439.
28. Solyanik I. E. (2013). *Osoblivosti rozvitku ruhovih zdbnostey u hloptsiv 6—7 klasiv. Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education]*, (3), 22-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1022>
29. Titarenko A. A. & Khudolii O. M. (2011). *Osoblivosti metodiki rozvitku sili u hlopchikiv molodshogo shkilnogo viku. Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education]*, (1), 3-18, 35-40. Отримано з <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/682>
30. Filin V.P. & Rovniy A.S. (1992). *Metodyi issledovaniya v sporte: Uchebnoe posobie*. Harkov: Osnova, 63—68.

27. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. — К.: Олімпійська література, 2001 — 439 с.
28. Соляник І. Є. Особливості розвитку рухових здібностей у хлопців 6—7 класів / І. Є. Соляник // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 3. — С. 22-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.3.1022>
29. Тітаренко А. А. Особливості методики розвитку сили у хлопчиків молодшого шкільного віку / Тітаренко А. А., Худолій О. М. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 1. — С. 3-18, 35-40. Отримано з <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/682>
30. Филин В.П. Методы исследования в спорте: Учебное пособие / В.П. Филин, А.С. Ровний. — Харьков: Основа, 1992. — С. 63—68.
31. 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>
32. 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>
33. 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>
34. 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>
35. 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>
36. 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>
37. Худолій О. М., Робоча програма з педагогічної практики в школі (IV курс, напрям підготовки: 6.01020 Фізичне виховання) / Худолій О. М., Іващенко О. 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>
38. Худолій О. М., Особливості розвитку рухових здібностей у хлопчиків молодшого шкільного віку / Худолій О. М., Тітаренко А. А. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2010. — №8. — С. 3—12. — DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.8.644>
39. 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>
40. Худолій О.М. Теоретико-методичні засади системи підготовки юних гімнастів 7—13 років: Автореф. дис.
31. Khudolii O. M., & Zabora A.V. (2001). Teoretichni osnovi planuvannya navchalnoi roboti z fizichnoi 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>
32. Khudolii O. M. & Karpunets T. V. (2002). Planuvannya eksperimentu v doslidzhenni protsesu pidgotovki yunih gimnastiv. 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>
33. 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 education], (4), 2—5. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2004.4.140>
34. Khudolii O. M. (2008). Metodika planuvannya navchalnoi roboti z gimnastiki 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>
35. 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>
36. Khudolii O. M. & Ivashchenko O. V. (2011). Pedagogichna praktika 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>
37. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Karpunets T. V. (2012). Robocha programa z pedagogichnoi praktiki v shkoli (IV kurs, napryam pidgotovki: 6.01020 Fizichne vihovannya). 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>
38. Khudolii O. M. & Titarenko A. A. (2010). Osoblivosti rozvitku ruhovih zdbnostey u hlopchikiv molodshogo shkilnogo viku. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (8), 3—12.
39. 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>
40. Khudolii O. M. (2011). Teoretiko-metodichni zasadi sistemi pidgotovki yunih gimnastiv 7—13 rokiv: Avtref. dis. ... doktora nauk z fiz.vih. i sportu. 24.00.01, Kiyiv: NUFVSV, 43.
41. Khudolii O. N. (2012). Zakonomernosti formirovaniya dvigatelnyih navyikov u yunyh gimnastov. Nauka v olimpiyskom sporte, (1), 36—46.
42. Khudolii O. M., Ivashchenko O. V., & Pimenov O. O. (2012). Osoblivosti silovoyi pidgotovlenosti shkolyariv starshih klasiv. Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna [Theory and methods of the physical education], (9), 37—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2012.9.822>

- ... доктора наук з фіз.вих. і спорту. 24.00.01 / Худолій О.М. — Київ: НУФВСУ, 2011. — 43 с.
41. Худолій О. Н. Закономерности формирования двигательных навыков у юных гимнастов // Наука в олимпийском спорте. — 2012. — № 1. — С. 36—46.
42. Худолій О. М., Особливості силової підготовленості 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>.
43. 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>
44. 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>
45. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2001. — 272 с.
46. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах фізичного виховання і спорту: Навчальний посібник. — Харків: «ОВС», 2005. — 208 с.
47. Cieśllicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. Medical and Biological Sciences, 23(3), 33 — 38.
48. Cieśllicka 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.
49. Cieśllicka 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.
43. Khudolii O.M., & Ivashchenko O.V. (2013). Kontseptualni pidhodi do modelyuvannya protsesu navchannya i rozvitku ruhovih zdibnostey u ditey i pidlitkiv. Teoria ta metodika fizicnogo viovanna [Theory and methods of the physical education], (10), 3—16. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.2.1012>
44. Khudolii O. M., & Ivashchenko O. V. (2013). Informatsiyne zabezpechennya protsesu navchannya i rozvitku ruhovih zdibnostey ditey i pidlitkiv (na prikladi sportivnoyi gimnastiki). Teoria ta metodika fizicnogo viovanna [Theory and methods of the physical education], (4), 3—18. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.4.1031>
45. Shiyan B. M. (2001). Teoriya i metodika fizicnogo viovannya shkolyariv. Ternopil: Navchalna kniga — Bogdan, 272.
46. Shiyan B. M. & Papusha V. G. (2005). Metodika vikladannya sportivno-pedagogichnih distsiplin u vischih navchalnih zakladah fizicnogo viovannya i sportu: Navchalniy posibnik. Harkiv: «OVS», 208.
47. Cieśllicka M., Napierała M. (2009). The somatic build of lightweight rowers. Medical and Biological Sciences, 23(3), 33 — 38.
48. Cieśllicka 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.
49. Cieśllicka 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.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ, КООРДИНАЦИОННОЙ И СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК 8-9 КЛАССОВ

Иващенко О. В., Карпунец Т. В., Кринин Ю. В.

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды

Реферат. Статья: 9 с., 5 табл., 49 источников.

Цель работы — определить закономерности возрастной динамики функциональной и двигательной подготовленности девушек восьмых и девярых классов.

Материал и методы. Для решения поставленных задач были применены следующие методы исследования: анализ научной литературы, педагогическое тестирование и методы математической статистики обработки результатов исследования. В исследовании приняли участие 14 дивчат 8 класса, 14 - 9 класса.

Выводы. Анализ результатов тестирования показывает, что статистически достоверных различий между девушками 8 и 9 классов в функциональных пробах не наблюдается. По функциональным состоянием функции дыхания и кровообращения девушки 8 и 9 классов оцениваются как здоровые нетренированные.

Девушки 9 классов показывают статистически достоверно лучшие результаты в тестах на скоростную силу, проявление статической силы а также ко-

ординации движений (тесты: 8 «Прыжок в длину с места, см», 7 «Вис на согнутых руках, с» и 2 «Оценка временных параметров движения, ошибка с »).

Нормированные коэффициенты канонической дискриминантной функции позволяют определить соотношение вклада переменных в результат функции. С наибольшим вкладом в каноническую функцию входят сменные 6, 10 и 7: чем больше значения этих переменных, тем большее значение функции. Вышеизложенное свидетельствует о возможности оценки функциональной и двигательной подготовленности учащихся 8—9 классов с помощью предложенной батареи тестов.

Структурные коэффициенты канонической дискриминантной функции свидетельствуют, что функция наиболее существенно связана с 7, 8 и 2

переменными: чем больше внимания уделяется статической, собственно силовой и координационной подготовленности, тем больше вероятность повышения уровня функциональной и двигательной подготовленности девушек 8—9 классов.

100,0% исходных сгруппированных наблюдений классифицированы верно. Таким образом, каноническая дискриминантная функция может быть использована для оценки и прогнозирования развития функциональной и двигательной подготовленности девушек 8—9 классов.

Ключевые слова: девушки; функциональная подготовленность; координационный подготовленность; силовая подготовленность; двигательные способности.

AGE DYNAMICS OF FUNCTIONAL COORDINATION AND FORCE READINESS GIRLS GRADES 8-9

Ivashchenko O. V., Karpunets T. V., Krinin Yu. V.
G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Report. Article: 9 p., 7 tables., 47 sources.

Purpose — to identify patterns of age dynamics of functional and motor fitness girls eighth and ninth grades.

Material and methods. To achieve the objectives adopted the following methods: analysis of scientific literature, teacher testing and treatment methods of mathematical statistics research results. In the study involved 14 dyvchat class 8, 14 — 9 class.

Conclusions. Analysis of the test results shows that statistically significant differences between girls 8 and 9 classes in functional samples was observed. For the functional state of respiration and circulation girls 8 and 9 classes are rated as healthy untrained.

Girls 9 classes show statistically significantly better results in tests for speed strength, static display of strength and motor coordination (tests 8 «Long jump from place, see» 7 «Height in folded hands, p 'and 2' Evaluation of temporal parameters movement, with error «).

Standardized canonical discriminant function coefficients can determine the value contribution

of variables in the function result. With the largest contribution to the canonical function variables are 6, 10 and 7: the higher the value of these variables, the more important functions. The foregoing indicates to assess the functional and motor fitness of students grades 8—9 using the proposed battery of tests.

Structural factors canonical discriminant function shows that feature most significantly associated with 7, 8 and 2 variables: the more attention is paid to static, the actual strength and coordination training, the greater the likelihood of increasing the level of functional and motor fitness girls 8—9 grades.

100.0% initial observations are grouped correctly classified. Thus, the canonical discriminant function can be used for evaluation and prediction of functional and motor fitness girls 8—9 grades.

Keywords: girls; functional preparedness; coordinating preparedness; force readiness; motor abilities.

Інформація про авторів:

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.

Карпунець Тетяна Вячеславовна: tmfv@tmfv.com.ua; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Крінін Юрій Васильович: tmfv@tmfv.com.ua; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Артема, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Цитуйте статтю як: Іващенко О. В. Вікова динаміка функціональної, координаційної й силовій підготовленості дівчат 8—9 класів/ Іващенко О. В., Карпунець Т. В., Крінін Ю. В. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2014. — № 1. — С. 34—42. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmf.2014.1.1043>

Стаття надійшла до редакції: 15.03.2014 р.

МОДЕЛЬ РЕТЕСТОВОЇ НАДІЙНОСТІ, АЛЬТЕРНАТИВНА МОДЕЛІ ВНУТРІКЛАСОВОЇ КОРЕЛЯЦІЇ

Заневський І.П., Заневська Л.Г.

Львівський державний університет фізичної культури

DOI: 10.17309/tmfv.2014.1.1044

Анотація. Метою роботи було створення моделі коефіцієнта надійності тесту, застосування якої дало б можливість у практичній роботі з тестами отримувати значення коефіцієнта надійності в теоретичних границях від нуля до одиниці, як це прийнято у класичній теорії надійності тестів. Основна ідея розв'язання цієї проблеми полягає у прямому визначенні дисперсії істинних результатів тесту, оцінка величини яких приймається рівною середньому арифметичному результатів повторних вимірювань.

Методику дослідження було побудовано на положеннях класичної теорії спортивних тестів, математичної теорії надійності моторних тестів, на моделі внутрікласової кореляції, дисперсійного аналізу, з використанням методу Шапіра-Уїлка. Обчислення проводилися із застосуванням комп'ютерних програм Excel і Mathematica.

Результати дослідження. Показано, що модель внутрікласової кореляції неповною мірою відповідає положенням класичної теорії надійності тестів. Пропонована модель ретестової надійності немає цього недоліку, а відповідний коефіцієнт існує в межах, визначених положеннями класичної теорії надійності ($0 \div 1$). В діапазоні практично важливих величин пропонована модель та модель внутрікласової кореляції призводять до різних оцінок надійності тесту не тільки кількісно ($\approx 20\%$), але й якісно, тобто із суттєвим перевищенням ширини діапазонів оцінки надійності тесту за величиною відповідного коефіцієнта.

Ключові слова: тест, надійність, внутрікласова кореляція.

Постановка проблеми. Тест, зазвичай, вважається надійним, якщо при його застосуванні отримують ті ж самі результати для кожного обстежуваного при різних тестуваннях в однакових умовах. Для практики найбільшої ваги мають три форми прояву надійності: ретестова надійність, надійність паралельних форм тесту та надійність частин тесту [1].

Ретестова надійність – це спосіб визначення надійності тесту, при якому показники точності та усталеності результатів визначаються шляхом повторного дослідження. Надійність у цьому разі встановлюється як міра збігу результатів першого й повторних обстежень або як ступінь збереження рангових місць обстежених у вибірці при ретесті [2]. Іншими словами ретестова надійність – це стабільність результатів повторних тестувань.

За кількісну міру надійності прийнято коефіцієнт надійності, величина якого дорівнює відношенню дисперсії істинних результатів до дисперсії отриманих результатів тесту [3]. Арифметичне значення кореня квадратного з величини коефіцієнта надійності називають індексом надійності, який є теоретичним коефіцієнтом кореляції між істинними й зареєстрованими результатами тесту. За визначенням коефіцієнт надійності та індекс надійності можуть приймати значення від нуля до одиниці.

Оскільки в практичній роботі з тестами істинні значення результатів тесту невідомі, для визначення величини коефіцієнта надійності застосовують опосередковані методи. Найбільш поширеним з них є метод двофакторного дисперсійного аналізу з визначенням коефіцієнта внутрікласової кореляції як оцінки величини коефіцієнта надійності [4]. Величина цього коефіцієнта дорівнює відношенню різниці дисперсії результатів об'єктів тестування і сумарної дисперсії повторних вимірювань та дисперсії взаємодії з об'єктами тестування до дисперсії результатів об'єктів тестування. Верхньою границею величини коефіцієнта внутрікласової кореляції є одиниця, а нижня границя може бути й від'ємним числом, що входить у протиріччя з визначенням коефіцієнта надійності.

За різними оцінками [5-7] вважаються прийнятними для практичного застосування тести, коефіцієнт надійності яких не менший від числа, яке знаходиться в межах 0,5 ... 0,8. Використовують шкалу оцінок надійності тесту із розділенням загального діапазону прийнятних значень коефіцієнта надійності тесту (тобто, принаймні, додатних) на інтервали: відмінна, добра, задовільна, сумнівна й неприйнятна надійність. Оскільки нульове значення коефіцієнта внутрікласової кореляції не є його мінімальним значенням, відповідна шкала оцінок не повністю відповідає визначенню коефіцієнта, прийнятому у класичній теорії надійності тестів. Тобто, від'ємні значення нижньої границі діапазо-

Умовні позначення

F	критерій Фішера
f	стала, яка характеризує обсяг групи досліджуваних та кількість ретестових спроб
k	кількість вимірів (спроб)
M	середнє арифметичне
S^2, MS	дисперсія
n	обсяг групи досліджуваних
p	рівень істотності
Q	частка загальної варіації за квадратами відхилень від середнього арифметичного
r_t	коефіцієнт надійності тесту
r_i	індекс надійності тесту
ICC	внутрікласовий коефіцієнт кореляції
S	сума квадратів відхилення від середнього арифметичного
$SW - W$	критерій Шапіра-Уїлка
df	число ступенів свободи
H_0	нульова гіпотеза
μ	середнє арифметичне генеральної сукупності

ну величин коефіцієнта внутрікласової кореляції суперечать моделі коефіцієнта надійності тесту, в якій ця границя є нульовою.

Отож у теорії спортивних тестів існує проблема неповної відповідності моделі внутрікласової кореляції теоретичній моделі надійності тесту.

Роботу виконано у рамках завдань НДР по темі «Застосування проби Руф'є при визначенні групи здоров'я для занять школярів фізичною культурою» плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України на 2013 рік (№ держ. реєстрації 0113U000658).

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Основи класичної теорії тестів розроблено в середині минулого століття Г. Гулліксоном [8], а пізніше розвинуто Ф.М. Лордом і М.Р. Новіком [9], а також Л. Крокером і Дж. Алгино [10] стосовно теорії психометрії. Початки дисперсійного аналізу та внутрікласової кореляції, які застосовують для оцінки величини коефіцієнта надійності тесту, були закладені наприкінці дев'ятнадцятого століття Р.А. Фішером [11]. Обґрунтуванню різних варіантів методу внутрікласової кореляції для оцінки величини коефіцієнта надійності тесту присвячено

роботи Дж. Бартко [4], Л.Дж. Кронбаха, Г.К. Глєсера, Г. Нанда й Н. Раяратнам [12], а також П.Е. Шпратта із Дж.Л. Фляйссем [13].

Специфіці застосування теорії тестів у спортивній практиці присвячено роботи Х. Бубе зі співавторами (Н. Bube, G. Feck, H. Stubler, F. Trogisch) [14], а також В.Л. Уткіна [15], В.М. Заціорського [16] й У.Г. Гопкінса [17]. Найбільш докладно стан проблеми надійності моторних тестів розглянуто П. О'Донохью [18].

Починаючи з останньої декади минулого століття математична теорія надійності тестів розвивалася у напрямі створення моделей, альтернативних моделі внутрікласової кореляції. Дж.М. Бланд і Д.Г. Альтман запропонували метод оцінки узгодженості двох тестів з використанням стандартного відхилення повторних спроб [19]. А.М. Невілл і Г. Аткинсон розробили метод визначення коефіцієнта надійності для вимірів, проведених у шкалі відношень, на основі аналізу кількості вимірів, які потрапили до 95-процентного інтервалу довіри [20].

На початку нового століття А. Брутон, Дж.Х. Конвей і С.Т. Голгейт підвели ризик під піввіковим періодом інтенсивного розвитку математичних методів наближеної оцінки надійності тестів, представивши порівняльний аналіз запропонованих моделей і визначивши їхні переваги та недоліки [21]. У.Г. Гопкінс доводить, що найточнішим параметром для кількісної оцінки надійності тесту є коефіцієнт варіації результатів повторних спроб [17].

На основі аналізу публікацій останньої декади може скластися враження, що математична теорія надійності тестів досягла завершеності, оскільки головні її здобутки були пов'язані зі створенням відповідного програмного забезпечення загального користування, наприклад, в комп'ютерних пакетах Statistica [22], SPSS [23], Mathematica [24], Mathcad [25] та ін.

У відкритих джерелах інформації останніх трьох декад нами не виявлено публікацій стосовно проблеми, що розглядається.

Метою роботи було створення моделі коефіцієнта надійності тесту, застосування якої дало б можливість у практичній роботі з тестами отримувати значення коефіцієнта надійності в теоретичних границях від нуля до одиниці, як це прийнято у класичній теорії надійності тестів. Основна ідея розв'язання цієї проблеми полягає у прямому визначенні дисперсії істинних результатів тесту, оцінка величини яких приймається рівною середньому арифметичному результатів повторних вимірювань.

Завдання дослідження: показати неповну відповідність моделі внутрікласової кореляції класичній теорії ретестової надійності; розробити модель коефіцієнта надійності, який би загалом відповідав цій теорії; провести кількісний аналіз подібності моделі внутрікласової кореляції та альтернативної моделі.

Методика дослідження ґрунтувалася на положеннях класичної теорії спортивних тестів [5], на математичній теорії надійності моторних тестів [3], на моделі внутрікласової кореляції [11], на дисперсійному аналізі й на методі Шапіра – Уїлка [4]. Для визначення рівних величин коефіцієнта внутрікласової кореляції й альтернативного коефіцієнта надійності тесту було складено алгебричне квадратне рівняння, розв’язки якого були отримані в радикалах.

Обчислення проводилися з використанням комп’ютерної програми Excel (функції CORREL, VAR, AVERAGE, а також підпрограми з пакету “Tools >> Data Analysis >> Anova: Two Factor without Replication”) й програми Mathematica (функція Graphs >> Histograms >> Advanced >> Fit type: Normal >> Shapiro-Wilk test).

Основні результати. Застосування класичної моделі коефіцієнта надійності тесту описано у Morrow [5, с.86] на прикладі вимірювань артеріального тиску з використанням фонендоскопу й механічного тонометра. У десяти пацієнтів систолічний тиск визначався паралельно цим методом і методом безпосереднього вимірювання (табл. 1). Деталі цього другого методу в роботі не подано, але відповідні результати прийнято за істинні, що для теоретичних розважань можна прийняти без вичерпної конкретизації.

Таблиця 1

Систолічний тиск

Пацієнт	мм рт. стовп.		
	Механічний тонометр	Істинна величина артеріального тиску	Похибка
1	103	105	-2
2	117	115	2
3	116	120	-4
4	123	125	-2
5	127	125	2
6	125	125	0
7	135	125	10
8	126	130	-4
9	133	135	-2
10	145	145	0
M*	125	125	0
S^2	133,6	116,7	16,9
SW-W	0,979	0,955	-
p(SW-W)	0,961	0,731	-

* M – середнє арифметичне; S^2 – дисперсія; SW-W – критерій Шапіра – Уїлка; p(SW-W) – рівень істотності.

Обидві вибірки – тестова й та, що складається з точних значень тиску – отримані з генеральних сукупностей, які підлягають нормальному закону розподілу ($p \geq 0,731$). Величини похибок мають випадковий характер, тому їхня середня величина дорівнює нулю, а середні арифметичні тесту та істинних результатів однакові.

Коефіцієнт надійності тесту обчислено за формулою:

$$r_t = \frac{S_t^2}{S_o^2} = \frac{S_o^2 - S_e^2}{S_o^2}, \quad (1)$$

де S_o^2 – дисперсія результатів тесту (за вимірами механічного тонометра); S_t^2 – дисперсія істинних результатів; S_e^2 – дисперсія похибок вимірювань.

Для чисельних величин дисперсії (див. табл. 1)

формула (1) дає результат $r_t = 0,874$, який вказує на прийнятну надійність цього тесту [7]. Величина індексу надійності дорівнює додатному значенню квадратного кореня з величини коефіцієнта надійності:

$$r_i = \sqrt{r_t}. \quad (2)$$

З огляду на характер розподілу результатів тесту та істинних значень, величина індексу дорівнює величині парного лінійного коефіцієнта кореляції Браве-Пірсона ($r_t = 0,935$), величина якого вказує на високу статистичну достовірність існування кореляційного взаємозв’язку ($p < 0,001$), а отже – й на високу надійність тесту.

Модель внутрікласової кореляції

Внутрікласовий коефіцієнт кореляції застосовано для оцінки надійності тесту серії штрафних кидків у баскетболі [6, с. 68]. Відповідні результати трьох спроб шести юних баскетболістів подано у табличній формі (табл. 2).

Величина внутрікласового коефіцієнта кореляції визначається за такою формулою [13]:

$$ICC = \frac{MS_B - MS_W}{MS_B}, \quad (3)$$

де MS_B – дисперсія між спортсменами; MS_W – дисперсія похибок, тобто спільної варіації результатів між спортсменами і варіації взаємозв’язку результатів у спробах та результатів між спортсменами.

Для визначення величини дисперсій проведено двофакторний дисперсійний аналіз за кореляції даних, результати якого зведено в таблиці 3.

Величина внутрікласового коефіцієнта кореляції за формулою (3) із використанням результатах дисперсійного аналізу (див. табл. 3) вказує на низький рівень надійності тесту ($ICC = 0,425$), хоча статистична гіпотеза стосовно походження

Таблиця 2
Результати трьох серій штрафних кидків юних баскетболістів (низька надійність тесту)

Спортсмен	Спроба			М
	1	2	3	
1	5	6	5	5,3
2	9	8	7	8,0
3	3	4	3	3,3
4	7	5	5	5,7
5	9	2	9	6,7
6	7	3	7	5,7

ненадійного тесту можна розглянути гіпотетичні результати штрафних кидків юних баскетболістів, зведені в табл. 4.

Нульова величина внутрікласового коефіцієнта кореляції буде мати місце за такої умови:

$$n(k-1)SS_R = (n-1)(SS_T - SS_R), \quad (5)$$

де n – кількість досліджуваних (спортсменів); k – кількість вимірів (спроб); SS_R – сума квадратів відхилення від середнього результату між спортсменами; SS_T – сума квадратів відхилення від середнього між всіма вимірами загалом.

Відповідні результати двофакторного дисперсійного аналізу зведено в табл. 5.

Таблиця 3
Результати дисперсійного аналізу трьох серій штрафних кидків юних баскетболістів (див. табл. 2)

Джерело варіації	SS*	df	MS	F	p	F _{0,05}	Q, %
Спортсмени (B)	35,8	5	7,2	1,940	0,174	3,326	42,0
Спроби	12,4	2	6,2	1,687	0,234	4,103	14,6
Взаємозв'язок	36,9	10	3,7	-	-	-	43,3
Похибки (W)	49,3	12	4,1	-	-	-	58,0
Разом (T)	85,1	17	5,0	-	-	-	100,0

* SS – сума квадратів відхилень від середнього арифметичного; df – число ступенів свободи; F – критерій Фішера – Снедекора; Q – відсоток внеску до загальної варіації результатів.

Таблиця 4
Гіпотетичні результати трьох серій штрафних кидків при зовсім ненадійному тесті

Спортсмен	Спроба			М
	1	2	3	
1	7	5	5	5,7
2	9	8	7	8,0
3	3	4	5	4,0
4	9	5	5	6,3
5	9	2	8	6,3
6	7	2	7	5,3

вибіркових сукупностей, що представляють собою результати спортсменів у спробах, з однієї генеральної сукупності (μ – середнє арифметичне генеральної сукупності),

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3, \quad (4)$$

може бути прийнята із прийнятним рівнем істотності $p = 0,234$ (див. табл. 3).

Якщо результати всіх спроб кожного зі спортсменів були б однакові ($MS_W = 0$), величина внутрікласового коефіцієнта кореляції дорівнювала б одиниці, що свідчило б про абсолютну надійність тесту. У протилежному випадку, коли б дисперсія результатів між спортсменами дорівнювала за величиною дисперсії похибок ($MS_B = MS_W$), величина внутрікласового коефіцієнта кореляції дорівнювала б нулю, що свідчило б про абсолютну ненадійність тесту. Як приклад близького до абсолютно

Величина внутрікласового коефіцієнта кореляції за формулою (3) при результатах дисперсійного аналізу (див. табл. 5) вказує на майже повну ненадійність тесту ($ICC = 0,006$), а статистична гіпотеза стосовно походження вибірових сукупностей, що представляють собою результати групи досліджуваних у спробах, з однієї генеральної сукупності (4) не може бути прийнята на достатньо високому рівні істотності: $p = 0,056$ (див. табл. 5).

Ці два гіпотетичні випадки ($ICC = 1$ і $ICC = 0$) можна розглядати як теоретичні границі реальних властивостей моторних тестів у сенсі їхньої надійності. Але у практиці застосування моторних тестів часто трапляються випадки, коли величина внутрікласового коефіцієнта кореляції стає від'ємною. Наприклад, для того ж таки тесту штрафних кидків юних баскетболістів із гіпотетичними результатами (табл. 6).

Відповідні результати двофакторного дисперсійного аналізу зведено в табл. 7 ($MS_B < MS_W$).

Пропонована модель коефіцієнта надійності тесту

Від'ємне значення внутрікласового коефіцієнта кореляції ($ICC = -1,300$), обчислене за формулою (3) при результатах дисперсійного аналізу з табл. 7, суперечить основам класичної теорії надійності тестів, згідно з якою коефіцієнт надійності не може бути від'ємним числом (за визначенням: $0 \leq r_{tt} \leq 1$).

Цього протиріччя можна уникнути, приймаючи модель коефіцієнта надійності тесту, в якій за

Таблиця 5

Результати дисперсійного аналізу трьох серій штрафних кидків (див. табл. 4)

Джерело варіації	SS	df	MS	F	p	F _{0,05}	Q, %
Спортсмени (B)	26,3	5	5,3	1,492	0,276	3,326	29,5
Спроби	27,4	2	13,7	3,896	0,056	4,103	30,9
Взаємозв'язок	35,2	10	3,5	-	-	-	39,6
Похибки (W)	62,7	12	5,2	-	-	-	70,5
Разом (T)	88,9	17	5,2	-	-	-	100,0

Таблиця 6

Гіпотетичні результати трьох серій штрафних кидків, коли величина внутрікласового коефіцієнта кореляції від'ємна

Спортсмен	Спроба			M
	1	2	3	
1	7	5	5	5,7
2	5	6	6	5,7
3	3	4	5	4,0
4	9	5	5	6,3
5	9	2	8	6,3
6	7	2	7	5,3

істинні значення взяти середні арифметичні індивідуальних результатів повторних спроб, оскільки середнє арифметичне – це найкраще наближення для оцінки істинної величини у генеральній сукупності. Вихідні дані й проміжні результати для основного прикладу трьох серій штрафних кидків юних баскетболістів з табл. 2, були опрацьовані відповідно до цієї моделі й зведені в таблиці 8.

Величина коефіцієнта надійності ($r_{tt} = 0,420$), обчисленого за формулою (1), вказує на низький рівень надійності цього тесту, однак величина індексу надійності ($r_t = 0,648$) свідчить про досить високу статистичну достовірність існування кореляційного взаємозв'язку ($p < 0,004$).

Особливо показовими є результати аналізу надійності тесту з табл. 4, для яких отримано близьке до нуля значення внутрікласового коефіцієнта кореляції ($ICC = 0,006$). Відповідні результати трьох серій штрафних кидків представлено таблицею 9.

Величина коефіцієнта ($r_{tt} = 0,295$), обчисленого за формулою (1), вказує на низький рівень надійності цього тесту, однак величина індексу надійності тесту ($r_t = 0,544$), подібно до попереднього прикладу (див. табл. 8), дозволяє із достатньо високою статистичною достовірністю визнати існування кореляційного взаємозв'язку ($p < 0,020$).

Для випадку, коли величина внутрікласового коефіцієнта кореляції від'ємна (див. табл. 6), зведені в одну вибірку результати трьох серій штрафних кидків подано в таблиці 10.

Величина коефіцієнта, обчисленого за формулою (1) при величинах дисперсій з табл. 10, вказує на низький рівень надійності цього тесту ($r_{tt} = 0,153$). Однак величина індексу надійності тесту, обчисленого за формулою (2), яка дорівнює величині парного лінійного коефіцієнта кореляції істинних та зафіксованих результатів тесту ($r_t = 0,392$), вказує на певну статистичну достовірність існування кореляційного взаємозв'язку ($p = 0,108$).

Гіпотетичний варіант абсолютно надійного тесту, коли у всіх трьох спробах результати кожного зі спортсменів залишаються незмінними, наведено в таблиці 11. У цьому випадку мають місце однакові значення всіх трьох коефіцієнтів: $ICC \equiv r_{tt} \equiv r_t = 1$.

Величини коефіцієнта надійності тесту, який складався з трьох серій штрафних кидків юних баскетболістів, обчислених за моделлю внутрікласового коефіцієнта кореляції й за альтернативною моделлю, а також відповідні значення індексу надійності зведено в таблиці 12.

Дискусія. Результати оцінки надійності тесту, отримані із застосуванням пропонованої моделі, органічно відповідають основам класичної теорії

Таблиця 7

Результати дисперсійного аналізу трьох серій штрафних кидків (див. табл. 6)

Джерело варіації	SS	df	MS	F	p	F _{0,05}	Q, %
Спортсмени (B)	11,1	5	2,2	0,581	0,714	3,326	15,3
Спроби	23,1	2	11,6	3,023	0,094	4,103	31,9
Взаємозв'язок	38,2	10	3,8	-	-	-	52,8
Похибки (W)	61,3	12	5,1	-	-	-	84,7
Разом (T)	72,4	17	4,3	-	-	-	100,0

Таблиця 8
Результати трьох серій штрафних кидків юних баскетболістів (див. табл. 2), зведені в одну вибірку

Спортсмен	Результат тесту		
	Зафіксований	Істинний	Похибка
1	5,0	5,3	-0,3
2	9,0	8,0	1,0
3	3,0	3,3	-0,3
4	7,0	5,7	1,3
5	9,0	6,7	2,3
6	7,0	5,7	1,3
1	6,0	5,3	0,7
2	8,0	8,0	0,0
3	4,0	3,3	0,7
4	5,0	5,7	-0,7
5	2,0	6,7	-4,7
6	3,0	5,7	-2,7
1	5,0	5,3	-0,3
2	7,0	8,0	-1,0
3	3,0	3,3	-0,3
4	5,0	5,7	-0,7
5	9,0	6,7	2,3
6	7,0	5,7	1,3
M	5,8	5,8	0
S ²	5,007	2,105	2,902
SW-W	0,934	0,966	-
p(SW-W)	0,225	0,328	-

Таблиця 9
Результати трьох серій штрафних кидків юних баскетболістів (див. табл. 4), зведені в одну вибірку

Спортсмен	Результат тесту		
	Зафіксований	Істинний	Похибка
1	7,0	5,7	1,3
2	9,0	8,0	1,0
3	3,0	4,0	-1,0
4	9,0	6,3	2,7
5	9,0	6,3	2,7
6	7,0	5,3	1,7
1	5,0	5,7	-0,7
2	8,0	8,0	0,0
3	4,0	4,0	0,0
4	5,0	6,3	-1,3
5	2,0	6,3	-4,3
6	2,0	5,3	-3,3
1	5,0	5,7	-0,7
2	7,0	8,0	-1,0
3	5,0	4,0	1,0
4	5,0	6,3	-1,3
5	8,0	6,3	1,7
6	7,0	5,3	1,7
M	5,9	5,9	0,0
S ²	5,232	1,546	3,686
SW-W	0,922	0,898	-
p(SW-W)	0,138	0,052	-

надійності (1). Стає можливим отримати кількісну характеристику надійності для будь-яких теоретично можливих результатів тестування, зокрема тоді, коли значення внутрікласового коефіцієнта кореляції від'ємне. Наприклад, величина коефіцієнта надійності для результатів тесту з табл. 6 ($r_{tt} = 0,153$) має природний смисл на протигагу, величині внутрікласового кореляційного аналізу ($ICC = -1,300$), отри мого за результатами дисперсійного аналізу (див. табл. 7).

Співвідношення між величинами внутрікласового коефіцієнта кореляції й коефіцієнта надійності, визначеного за пропонованою моделлю, можна отримати з використанням таких залежностей:

$$MS_B = \frac{(SS_B + SS_W)Q_B}{100(n-1)}; \\ MS_W = \frac{(SS_B + SS_W)(100 - Q_B)}{100n(k-1)}; r_{tt} = \frac{Q_B}{100}, \quad (6)$$

де $Q_B = \frac{SS_B}{SS_B + SS_W} \cdot 100\%$ – частка варіації результатів між об'єктами тестування (тобто між спортсменами) у загальній варіації (див. табл. 3, 5, 7). За формулами (2), (3) і (6) побудовано відповідні графіки для $n = 6$ і $k = 3$ (рис. 1).

Таблиця 10
Результати трьох серій штрафних кидків у юних баскетболістів (див. табл. 6), зведені в одну вибірку

Спортсмен	Результат тесту		
	Зафіксований	Істинний	Похибка
1	7,0	5,7	1,3
2	5,0	5,7	-0,7
3	3,0	4,0	-1,0
4	9,0	6,3	2,7
5	9,0	6,3	2,7
6	7,0	5,3	1,7
1	5,0	5,7	-0,7
2	6,0	5,7	0,3
3	4,0	4,0	0,0
4	5,0	6,3	-1,3
5	2,0	6,3	-4,3
6	2,0	5,3	-3,3
1	5,0	5,7	-0,7
2	6,0	5,7	0,3
3	5,0	4,0	1,0
4	5,0	6,3	-1,3
5	8,0	6,3	1,7
6	7,0	5,3	1,7
M	5,6	5,6	0,0
S ²	4,261	0,654	3,608
SW-W	0,944	0,943	-
p(SW-W)	0,345	0,323	-

Таблиця 11
Гіпотетичні результати трьох серій штрафних кидків
юних баскетболістів за абсолютної надійності тесту

Спортсмен	Спроба			М
	1	2	3	
1	5	5	5	5
2	9	9	9	9
3	3	3	3	3
4	7	7	7	7
5	9	9	9	9
6	7	7	7	7

Результати аналізу надійності тесту з трьох серій штрафних кидків

Результати тесту	S_t^2	S_0^2	S_e^2	r_t	r_i	P	ICC
Табл. 2	6,557	4,943	4,826	0,420	0,648	0,004	0,425
Табл. 4	5,232	1,546	3,686	0,295	0,544	0,020	0,006
Табл. 6	4,261	0,654	3,608	0,153	0,392	0,108	-1,300
Табл. 11	2,196	2,196	0	1	1	0	1

З урахуванням (6) формулу (1) можна записати у такому вигляді:

$$r_{tt} = \frac{(n-1)MS_B}{(n-1)MS_B + n(k-1)MS_W}, \quad (7)$$

що дає можливість встановити кількісне співвідношення величини r_{tt} й ICC. Шляхом алгебричних перетворень рівнянь (3), (6) і (7) отримано залежність величини ICC від величини r_{tt} :

$$ICC = 1 - \frac{1-r_{tt}}{r_t} f, \quad (8)$$

де $f = \frac{n-1}{n(k-1)}$ – стала, яка характеризує обсяг групи досліджуваних та кількість ретестових спроб.

Ці два коефіцієнти, обчислені за формулами (7) і (8), є однаковими за величиною у двох випадках: коли $Q_B = 100\%$ ($ICC=r_{tt}=1$) і коли $Q_B=f \times 100\%$

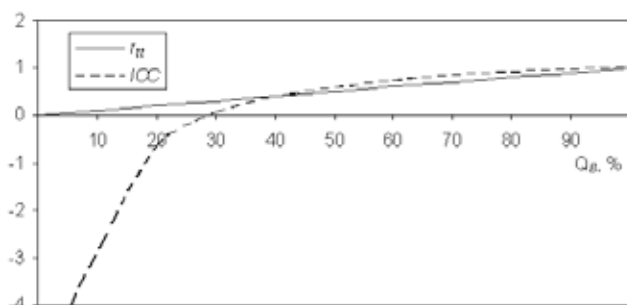


Рис. 1. Графіки залежностей величини коефіцієнта надійності тесту, обчисленими за моделлю внутрікласової кореляції (ICC) й за пропонованою моделлю r_{tt} .

($ICC=r_{tt}=f$). У межах між цими величинами внутрікласового коефіцієнта кореляції більша від величини пропонованого коефіцієнта ($ICC>r_{tt}$). Притому, різниця між величиною цих двох коефіцієнтів є максимальною й дорівнює $(1-\sqrt{f})^2$, коли $Q_B=\sqrt{f} \times 100\%$, що складає (для прикладу, який розглядається) 19,5% величини коефіцієнта надійності. При $Q_B<\sqrt{f} \times 100\%$ величина внутрікласового коефіцієнта кореляції

стрімко зменшується, обертаючись на нуль при

$$Q_B = \frac{f}{1+f} 100\%. \text{ При } Q_B = 0 \text{ його величина пря-}$$

мує до від'ємної нескінченності ($ICC \rightarrow -\infty$). За-

Таблиця 12

лежність коефіцієнта надійності тесту від частки варіації результатів між об'єктами тестування (Q_B) на цілому діапазоні є лінійною (6).

Для практики застосування моторних тестів важливим можна вважати діапазон $Q_B>f \times 100\%$. Для розглянутого тесту штрафних кидків – це $41,7 \div 100\%$, коли коефіцієнт надійності знаходиться в межах $0,417 \div 1$. Максимальна різниця ($0,126$) між оцінками коефіцієнта надійності за двома моделями, що розглядаються, має місце, коли $ICC = 0,771$, а $r_{tt} = 0,645$. Згідно зі шкалою оцінки надійності тесту за величиною внутрікласового коефіцієнта кореляції (табл. 13), ширина діапазону загальноприйнятих рівнів надійності дорівнює $0,05$ або $0,10$. Обчислена різниця ($0,126$) суттєво перевищує ширину відповідних діапазонів ($0,6 \div 0,7 \div 0,8$). За моделлю внутрікласового коефіцієнта кореляції надійність тесту має бути визнана низькою, а за альтернативною моделлю – сумнівною. Тобто в діапазоні практично важливих величин ці дві моделі призводять до різних оцінок надійності тесту не тільки кількісно, але й якісно.

Окрім розглянутої моделі надійності тесту із використанням коефіцієнта внутрікласової кореляції, в теорії тестів розроблено ще п'ять моделей [3], які застосовуються переважно у психології для визначення надійності експертних оцінок. Вибір певної моделі внутрікласової кореляції залежить від типу дисперсійного аналізу (одно- чи двофакторний) та способу виведення експертних оцінок (індивідуальний, груповий чи комбінований) [13].

Класичний приклад оцінки шести об'єктів бригадою чотирьох експертів представлено Дж. Бартко [4] (табл. 14).

Таблиця 13

Шкала оцінки надійності тесту за величиною внутрікласового коефіцієнта кореляції [6]

ICC	0,600 – 0,699	0,700 – 0,799	0,800 – 0,899	0,900 – 0,949	0,950 – 1,000
надійність	сумнівна	низька	прийнятна	добра	відмінна

Відповідні величини коефіцієнтів внутрікласової кореляції (ICC), альтернативного коефіцієнта надійності (r_{tt}), а також відносна різниця між ними у відсотках,

$$\frac{ICC - r_{tt}}{ICC + r_{tt}} 200\%, \quad (9)$$

зведені в табл. 15.

Різниця у величині коефіцієнта надійності, визначеного у рамках пропонованої моделі (r_{tt}) з величиною коефіцієнтів внутрікласової кореляції (ICC) у прикладі, що розглядається (див. табл. 15), складає 157,5%. Два з внутрікласових коефіцієнтів (0,17 і 0,29) є меншими за величиною від пропонованого коефіцієнта надійності, решта чотири (0,71; 0,44; 0,62 і 0,91) – більшими. Модель внутрікласової кореляції (ICC (1, 4) = 0,443), аналогічна прикладу ретестової надійності для результатів трьох серій штрафних кидків юних баскетболістів (див. табл. 12), дає значення коефіцієнта надійності на 28,6% завищене, порівняно зі значенням, отриманим із застосуванням пропонованої моделі ($r_{tt} = 0,33$).

Висновки. Модель внутрікласової кореляції неповною мірою відповідає положенням класичної теорії надійності: величина відповідного коефіцієнта ретестової надійності, при її погіршенні, прямує до від'ємної нескінченності. Пропонована модель ретестової надійності позбавлена цього недоліку, а відповідний коефіцієнт надійності існує в межах, визначених положеннями класичної теорії надійності ($r_{tt} = 0 \div 1$).

Найкраще наближення до істинного результату – це середнє арифметичне послідовних тестувань. В діапазоні практично важливих величин пропонована модель та модель внутрікласової кореляції призводять до різних оцінок надійності тесту не тільки кількісно ($\approx 20\%$), але й якісно, тобто із суттєвим перевищенням ширини діапазонів оцінки надійності тесту за величиною відповідного коефіцієнта.

Список літератури

1. Jacobs L.C. Test Reliability, 1991. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.indiana.edu/~best/bweb3/test-reliability/>
2. Cherry K. What Is Test-Retest Reliability, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://psychology.about.com/od/tindex/g/test-retest-reliability.htm>
3. Machowski A. Rzetelnosc testow psychologicznych. Dwa ujecia modelowe. – Warszawa – Poznan: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1993. – 82 s.

Таблиця 14

Таблиця експертних оцінок [4]

Об'єкт	Експерт			
	1	2	3	4
1	9	2	5	8
2	6	1	3	2
3	8	4	6	8
4	7	1	2	6
5	10	5	6	9
6	6	2	4	7

Таблиця 15

Коефіцієнт надійності тесту за різних моделей внутрікласової кореляції

Позначення	Величина	Різниця (9), %
ICC (1, 1)	0,17	-64,0
ICC (2, 1)	0,29	-12,9
ICC (3, 1)	0,71	73,1
ICC (1, 4)	0,44	28,6
ICC (2, 4)	0,62	61,1
ICC (3, 4)	0,91	93,5
r_{tt}	0,33	–

Практичні рекомендації. Для обчислення дисперсій результатів тесту доцільно застосувати функцію Excel VAR.

Перспективи досліджень у даному напрямку пов'язані з можливістю розповсюдження пропонованої моделі коефіцієнта надійності на тести, результати яких визначаються у ранговій шкалі, а також з необхідністю апробації пропонованої моделі на ширшій гамі моторних тестів.

References

1. Jacobs L.C. (1991). Test Reliability, [Electronic resource]. — Access: <http://www.indiana.edu/~best/bweb3/test-reliability/>
2. Cherry K. (2003). What Is Test-Retest Reliability, [Electronic resource]. — Access: <http://psychology.about.com/od/tindex/g/test-retest-reliability.htm>
3. Machowski A. (1993). Rzetelnosc testow psychologicznych. Dwa ujecia modelowe. Warszawa – Poznan: Wydawnictwo Naukowe PWN, 82 s.

4. Bartko J.J. The intraclass correlation coefficient as a measure of reliability // *Psychological Reports*. – 1966. – Volume 19, Issue, pp. 3-11.
5. Morrow Jr., Jackson A., Dich J., Mood D. Measurement and Evaluation in Human Performance. – Champaign, IL: Human Kinetics, 2006. – 440 p.
6. Спортивная метрология. Учеб. для ин-тов физ. культ. / Под ред. В.М. Запорожского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
7. Морозов С. М. Засоби контролю діагностичних якостей психологічних тестів. — К.: ІСДЮ, 1994. — 68 с.
8. Gulliksen H. Theory of mental tests. – New York: J. Wiley, 1950, – 486 p.
9. Lord F.M., Novick R.M. Statistical theories of mental test scores. – Reading, MA: Addison-Wesley, 1986. – 192 p.
10. Crocker L., Algina, J. Introduction to classical and modern test theory. – New York: Holt, Rinehart, and Winston, 1986. – 218 p.
11. Fisher R.A. Statistical Methods for Research Workers. – London: Oliver and Boyd, 1925. – 276 p.
12. Cronbach L.J., Gleser G.C., Nanda G., Rajratnam N. The dependability of behavioral measurements: Theory of generalizability for scores and profiles. – New York: J. Wiley, 1972. – 152 p.
13. Shrout P.E., Fleiss J.L. Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability // *Psychological Bulletin*. – 1979. – Vol 86(2) – pp. 420-428.
14. Тесты в спортивной практике (пер. с нем. / сост. Х. Бубэ и др.). – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 239 с.
15. Уткин В.Л. Измерения в спорте (введение в спортивную метрологию). – М.: ГЦОЛИФК, 1978. – 200 с.
16. Запорожский В.М. Основы спортивной метрологии. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 68 с.
17. Hopkins W.G. Measures of Reliability in Sports Medicine and Science // *Sports Medicine*, 2000, 30 (1), 1-15.
18. O'Donoghue P. Research methods for sports performance analysis. – New York, NY: Routledge, 2010. – 278 p.
19. Bland J.M., Altman D.G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement // *Lancet*, 1986 Feb; 8: 307-310.
20. Nevill A.M., Atkinson G. Assessing agreement between measurements recorded on a ratio scale in sports medicine and sports science // *British Journal of Sports Medicine*, 1997; 31: 314-318.
21. Bruton A, Conway J.H., Holgate S.T. Reliability: What is it and how is it measured? // *Physiotherapy*, 2000, 86, 2, 94-99.
22. Statistica www.statsoft.com
23. SPSS www.ibm.com/software/analytics/spss/
24. Mathematica <http://www.wolfram.com/mathematica/>
25. Mathcad <http://www.ptc.com/product/mathcad/>
4. Bartko J.J. (1966). The intraclass correlation coefficient as a measure of reliability. *Psychological Reports*, Volume 19, Issue, pp. 3-11.
5. Morrow Jr., Jackson A., Dich J., & Mood D. (2006). Measurement and Evaluation in Human Performance. *Champaign, IL: Human Kinetics*, 440 p.
6. Zatsiorskiy V.M. (1982). Sportivnaya metrologiya. Ucheb.dlya in-tov fiz.kult. M.: Fizkultura i sport, 256.
7. Morozov S. M. (1994). Zasobi kontrolyu dlagnostichnih yakostey psihologichnih testiv. K.: ISDO, 68.
8. Gulliksen H. (1950). Theory of mental tests. *New York: J. Wiley*, 486 p.
9. Lord F.M., & Novick R.M. (1986). Statistical theories of mental test scores. *Reading, MA: Addison-Wesley*, 192 p.
10. Crocker L. & Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. *New York: Holt, Rinehart, and Winston*, 218 p.
11. Fisher R.A. (1925). Statistical Methods for Research Workers. *London: Oliver and Boyd*, 276 p.
12. Cronbach L.J., Gleser G.C., Nanda G. & Rajratnam N. (1972). The dependability of behavioral measurements: Theory of generalizability for scores and profiles. *New York: J. Wiley*, 152 p.
13. Shrout P.E. & Fleiss J.L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, Vol 86(2), 420-428.
14. Bube H. (1968). Testyi v sportivnoy praktike (per. s nem.). M.: Fizkultura i sport, 239 c.
15. Utkin V.L.(1978). Izmereniya v sporte (vvvedenie v sportivnuyu metrologiyu). M.: GTsoLIFK, 200 c.
16. Zatsiorskiy V.M. (1979). Osnovy sportivnoy metrologii. M.: Fizkultura i sport, 68 c.
17. Hopkins W.G. (2000). Measures of Reliability in Sports Medicine and Science. *Sports Medicine*, 30 (1), 1-15.
18. O'Donoghue P. (2010). Research methods for sports performance analysis. *New York, NY: Routledge*, 278 p.
19. Bland J.M. . Altman D.G. (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*, 8: 307-310.
20. Nevill A.M. & Atkinson G. (1997). Assessing agreement between measurements recorded on a ratio scale in sports medicine and sports science. *British Journal of Sports Medicine*, 31: 314-318.
21. Bruton A, Conway J.H. & Holgate S.T. (2000). Reliability: What is it and how is it measured? *Physiotherapy*, 86, 2, 94-99.
22. Statistica www.statsoft.com
23. SPSS www.ibm.com/software/analytics/spss/
24. Mathematica <http://www.wolfram.com/mathematica/>
25. Mathcad <http://www.ptc.com/product/mathcad/>

МОДЕЛЬ РЕТЕСТОВОЙ НАДЕЖНОСТИ, АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МОДЕЛИ ВНУТРИ КЛАССОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ

Заневский И.Ф., Заневская Л.Г.

Львовский государственный университет физической культуры

Реферат. Статья: 9 с., 5 табл., 49 источников.

Целью работы было создание модели коэффициента надёжности теста, применение которой сделало бы возможным в практической работе с тестами получать значения коэффициента надёжности в теоретических пределах от нуля до единицы, как это принято в классической теории надёжности тестов. **Методика исследования** основывалась на положениях классической теории тестов, математической теории надёжности моторных тестов, на модели внутриклассовой корреляции, дисперсионного анализа, с использованием метода Шапиро-Уилка. Вычисления проводились с использованием компьютерных программ Excel и Mathematica. Показано, что модель внутриклассовой корреляции не в полной мере отвечает

положениям классической теории надёжности тестов. Предложенная модель ретестовой надёжности не имеет этого недостатка, а соответствующий коэффициент существует в пределах, определённых положениями классической теории надёжности ($0 \div 1$). В диапазоне практически важных величин предлагаемая модель и модель внутриклассовой корреляции приводят к разным оценкам надёжности теста не только количественно ($\approx 20\%$), но и качественно, то есть с существенным превышением ширины диапазонов оценки надёжности теста по величине соответствующего коэффициента.

Ключевые слова: тест, надёжность, внутриклассовая корреляция.

MODEL OF THE RELIABILITY OF THE TEST, ALTERNATIVE MODELS INSIDE CLASS CORRELATION

I.P. Zanevskyy, L.H. Zanevska

Lviv State University of Physical Culture

Report. Article: 9 p., 7 tables., 47 sources.

The aim was to create a model of the reliability of the test, the application of which would in the practical work with the tests to receive the value of the coefficient of reliability in the theoretical framework from zero to one, as is customary in classical theory of reliability tests. The basic idea of solving this problem was in determining the true variance of the test results, the value of which is equal to the arithmetical average of the results of the repeated measurements. **Methodology of the research** was based on provisions of the classical theory of sports tests, mathematical theory of reliability of motor tests, on the model of intraclass correlation, ANOVA, using the method of Shapiro-Wilk. Calculations were carried out using Excel

and Mathematica computer programs. It was shown that the intraclass correlation model is incomplete with the line of the classical theory of reliability tests. The proposed model of retest reliability does not have this shortage, and the corresponding coefficient is defined in terms of the classical theory of reliability ($0 \div 1$). In the range of almost important quantities of the proposed model and the intraclass model correlations lead to different estimates of the reliability of the test not only quantitatively ($\approx 20\%$), but also qualitatively, i.e., with significant excess width of the ranges of test estimation of reliability coefficient of the corresponding size.

Keywords: test, reliability, intraclass correlation.

Інформація про авторів:

Заневський Ігор Пилипович: anvitvl@ukr.net;
Львівський державний університет фізичної культури,
вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79009, Україна.

Заневська Людмила Григорівна: anvitvl@ukr.net;
Львівський державний університет фізичної культури,
вул. Костюшко, 11, м. Львів, 79009, Україна

Цитуйте статтю як: Заневський І.П., Заневська Л.Г. Модель ретестової надійності, альтернативна моделі внутрікласової кореляції/ Заневський І.П., Заневська Л.Г. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2014. — № 1. — С. 43—52. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmf.v.2014.1.1044>
Стаття надійшла до редакції: 15.03.2014 р.