



ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЖУРНАЛ Том 18, № 1, 2018

Виходить 4 рази на рік. Заснований у 2000 році

Передплатний індекс 74667

ISSN 1993-7989 (print) ISSN 1993-7997 (online) ISSN-L 1993-7989
https://www.tmfv.com.ua. E-mail: tmfv@tmfv.com.ua

Головний редактор

Худолій Олег, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Україна

Редакційна колегія:

Ахметов Рустам, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Бартік Павол, Університет Матей Біля, Банська Бистриця, Словаччина

Борещкий Юрій, Львівський державний університет фізичної культури, Україна

Георгіан Бадіку, Університет Трансильванія Брашов, Румунія

Долсай Мілевої, Белградський університет, Белград, Сербія

Дрід Патрік, Університет Нови Сад, Сербія

Емельяновас Арунас, Литовський спортивний університет, Каунас, Литва

Єрмаков Сергій, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Україна

Іващенко Ольга, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Україна

Камаєв Олег, Харківська державна академія фізичної культури, Україна

Козіна Жаннета, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Україна

Коробейников Георгій, Національний університет фізичного виховання і спорту України, Україна

Корягін Віктор, Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Куц Олександр, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна

Маткович Бранка, Загребський університет, Загреб, Хорватія

Мушкет Радослав, Університет Миколая Коперника, м. Торунь, Польща

Петров Павел, Удмуртський державний університет, м. Іжевськ, Російська Федерація

Попович Стево, Університет Чорногорії, Подгориця, Чорногорія

Пруськ Кристоф, Академія фізичного виховання і спорту, м. Гданськ, Польща

Хулка Карел, Палацький університет в Оломоуці, Оломоуц, Чехія

Цеслицька Мирослава, Університет Казимира Великого, Бидгощ, Польща

Коректор Бланк Є.Б.

Адреса редакції:

https://www.tmfv.com.ua.

Тел.: (057) 756-73-38

e-mail: tmfv@tmfv.com.ua

© «ОБС» ТОВ, оформлення, 2018

© «Теорія та методика фізичного виховання», 2018

Зміст

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ.....3

Корягін В.М., Блават О.З., Цювх Л.П. Регламентация педагогических принципов реализации контроля у физическом воспитании студентов специальных медицинских групп 3

Пашкевич С.А., Кривенцова І.В., Галічева К.С. Використання рухового тесту для оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчої діяльності студентів вищих навчальних закладів 12

ОСНОВИ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ.....23

Радченко Ю.А., Коробейников Г.В., Чернозуб А.А., Данько Г.В., Коробейникова Л.Г. Аналіз рукопашного бою, сучасний стан, перспективи розвитку 23

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ.....31

Лопатєв А.О., Пітин М.П., Бернатівський А. Дискретно-неперервний підхід та термінологія: характеристика енергоінформаційної взаємодії 31

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ.....38

Іващенко О., Приходько В., Цеслицька М. Координація рухів: факторна структура розвитку у дівчат 5-7 класів 38

Керівництво для авторів 50

Журнал зареєстровано в міжнародних каталогах періодичних видань та базах даних:

Ulrichsweb Global Serials Directory
DOAJ (Directory of Open Access Journals)
CrossRef
ROAD (Directory of Open Access scholarly Resources)
WorldCat
Open Science Directory (EBSCO information services)
PBN (Polish Scholarly Bibliography)
PKP Index (A database of scientific & scholarly literature)
Google Scholar
Index Copernicus
Open Academic Journals Index
Bielefeld Academic search Engine

DOI: https://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2018.1

Свідоцтво про державну реєстрацію серія КВ № 6255 від 21.06.2002 р.
Засновник і видавець — ТОВ «ОБС». Передплатний індекс 74667

Підписано до друку 25.03.2018. Формат 60×84 1/8. Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 6,989. Обл.-вид. арк. 7,25. Вид. № 01-2018. Зам. № 26. 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



Editor-in-chief

Khudolii Oleg, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine

Editorial Team

Akhmetov Rustam, Zhytomyr Ivan Franko State University, Ukraine

Bartík Pavol, Matej Bel University, Department of Physical Education and Sports, Banská Bystrica, Slovakia

Boretsky Yuriy, Lviv State University of Physical Culture, Ukraine

Cieśllicka Mirosława, University Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, Poland

Dopsaj Milivoj, University of Belgrade, Department of Analysis and diagnosis in sport, Belgrade, Serbia

Drid Patrik, University of Novi Sad, Faculty of Sport and Physical Education, Serbia

Emeljanovas Arūnas, Lithuanian Sports University, Sports Education Faculty, Kaunas, Lithuania

Georgian Badicu, University Transilvania of Brasov, Department of Physical Education and Special Motility, Romania

Hůlka Karel, Palacký University in Olomouc, Faculty of Physical Culture, Olomouc, Czech Republic

Iermakov Sergii, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine

Ivashchenko Olga, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine

Kamaev Oleg, Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine

Korobeynikov Georgiy, National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Ukraine

Kozina Zhanneta, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine

Kuc Oleksandr, Vinnytsia State Pedagogical University, Ukraine

Matković Branka, University of Zagreb, Zagreb, Croatia

Muszkieto Radosław, Nicolaus Copernicus University, Faculty of Earth Sciences, Toruń, Poland

Petrov Pavel, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education «Udmurt State University», Russian Federation

Popović Stevo, University of Montenegro, Faculty for Sport and Physical Education, Podgorica, Montenegro

Prusik Krzysztof, Gdansk University of Physical Education and Sport, Poland

Contents

PHYSICAL EDUCATION OF VARIOUS POPULATION GROUPS 3

Koryahin V.M., Blavt O.Z., Tsiovkh L.P.

Regulation of Pedagogical Principles of Control in Physical Education of Students of Special Medical Groups..... 3

Pashkevich S.A., Kriventsova I.V., Galicheva K.S. Using Movement Test to Evaluate Effectiveness of Health and Fitness Activities of Students in Higher Education Institutions 12

FUNDAMENTALS OF SPORTS TRAINING 23

Radchenko Yu.A., Korobeinykov H.V., Chernozub A.A., Danko H.V., Korobeinykova L.H. Analysis of Hand-to-Hand Combat, its Current State, Prospects for Development 23

MODELLING AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS 31

Lopatiev A.A., Pytyn M.P., Bernatowski A. Discrete-Continuous Approach and Terminology: Description of Energy-Information Interaction..... 31

PHYSICAL TRAINING AT SCHOOL 38

Ivashchenko O., Prykhodko V., Cieśllicka M. Movement Coordination: Factor Structure of Development in 5th-7th Grade Girls 38

Author Guidelines 50

Abstracting and Indexing:

Ulrichsweb Global Serials Directory
DOAJ (Directory of Open Access Journals)
CrossRef
ROAD (Directory of Open Access scholarly Resources)
WorldCat
Open Science Directory (EBSCO information services)
PBN (Polish Scholarly Bibliography)
PKP Index (A database of scientific & scholarly literature)
Google Scholar
Index Copernicus
Open Academic Journals Index
Bielefeld Academic search Engine

DOI: <https://dx.doi.org/10.17309/tmf.v.2018.1>

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ

РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРИНЦИПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

Корягін В.М., Блавт О.З., Цьовх Л.П.

Національний університет «Львівська політехніка»

Автор кореспондент: Блавт О.З., e-mail: oksanablavt@ukr.net

Прийнято до публікації: 15.03.2018

Опубліковано: 30.03.2018

DOI: 10.17309/tmfv.2018.1.01

Анотація

Мета дослідження – виявлення та обґрунтування параметрів педагогічних принципів реалізації тестового контролю у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп ВНЗ.

Матеріали і методи. Для вирішення завдань дослідження використано методики теоретичного рівня: аналіз та синтез, концептуалізація, систематизація, узагальнення та теоретичного моделювання.

Об'єкт дослідження – процес контролю у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп.

Результати. Представлено результати наукового пошуку теоретичних положень – системи принципів, виокремлених у базові та методично-реалізаційні, узгоджене дотримання й урахування котрих, забезпечує цілеспрямоване ефективне функціонування системи тестового контролю у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп. Детерміновані принципи забезпечують побудову цілісного процесу тестового контролю на науковій об'єктивній основі цілеспрямованого й ефективного функціонування. А також ті, які забезпечують ефективність їхньої реалізації у практиці з використанням наведеного переліку методичних прийомів.

Висновки. Квалітативний контроль у фізичному вихованні як цілеспрямована інформаційно-констатувальна, діагностична й рефлексивна взаємодія учасників педагогічного процесу забезпечує його ефективність. Дієва реалізація на практиці контролювальних процедур тестування потребує запровадження якісно нового комплексу найзагальніших вказівок, правил, норм, що регулюють цей процес – принципів.

Ключові слова: студент; спеціальна медична група; контроль; фізичне виховання; принципи.

Вступ

Згідно низки нормативних документів: Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту (2004), Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2012–2016 роки» (2011), Закон України «Про вищу освіту» (2014), фізичне виховання у вищій школі визначено як один із пріоритетних напрямів у педагогічній практиці (Корягін, В.М., & Блавт, О.З., 2017). У межах проблеми педагогічної підтримки студентів спеціальних медичних груп (далі СМГ) особливо

актуалізуються питання підвищення ефективності їхнього фізичного виховання.

Актуальність пошуку шляхів підвищення ефективності фізичного виховання істотно зростає в зв'язку з реорганізацією системи освіти України відповідно до європейських стандартів. Останнє питання залишається вельми актуальним у контексті забезпечення якості вищої освіти та здоров'язбереження студентської молоді (Носко, М.О., Єрмаков, С.С., & Гаркуша, С.В., 2010). А це зумовлює необхідність звернення до проблеми педагогічного контролю, що пояснюється його теоретичним і практичним значенням для оптимального управління результативністю фізичного виховання студентів СМГ (Грибан, Г.П., 2012; Купчінов, Р.І., &

Глазько, Т.А., 2006; Ермаков, С.С., Кривенцова, И.В., & Миненок, А.А., 2013).

У визначеному аспекті значущість розгляду питань педагогічного контролю у фізичному вихованні СМГ обумовлено його теоретичним і практичним значенням для ефективності цього процесу. В педагогічній практиці забезпечення дієвості контролю, за результатами фізичного виховання, розглядається як одна з актуальних проблем (Столяров, В.І., 2015; Іващенко, О.В., & Худолій, О.М., 2016; Anikieiev, D.M., 2015). Відтак, актуальність дослідження зумовлена необхідністю пошуку шляхів підвищення ефективності фізичного виховання, що передбачає необхідність забезпечення більш чіткої регламентації порядку та організації контролю цього процесу у навчальних закладах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Контроль у фізичному вихованні як педагогічне явище є об'єктом постійної дослідницької уваги й дискурсу науковців. За повідомленнями (Блавт, О.З., 2017; Заціорський, В.М., 2006; Круцевич, Т.Ю., Воробйов, М.І., & Безверхня Г.В., 2011; Столяров, В.І., 2015) не варто очікувати позитивних результатів фізичного виховання без ефективної реалізації функції контролю. Значний перелік праць (Заціорський, В.М., 2006; Круцевич, Т.Ю., Воробйов, М.І., & Безверхня Г.В., 2011; Іващенко, О.В., Худолій, О.М., 2016; Корягін, В.М., Блавт, О.З., 2016; Носко, Н.А., & Адырхаев, С.Г., 2014; Ivashchenko, O.V., & Kaplan, O.O., 2016; Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y., 2016) присвячено питанням керування процесом фізичного виховання на основі результатів контролю. Вивченню різних аспектів контролю у фізичному вихованні, як важливого інструменту, за допомогою якого виконується перевірка й здійснюється оцінка його ефективності, присвячена низка наукових розвідок (Блавт, О.З., 2016; Попічев, М.І., 2011; Столяров, В.І., 2015; Іващенко, О.В., 2016; Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y., 2016; Ivashchenko, O., 2017). Обґрунтовано, що саме якість контролю забезпечує ефективність циклу керування у цьому процесі, робить його єдиним і цілісним (Корягін, В.М., & Блавт, О.З., 2016; Ivashchenko, O., 2016).

Наукова зацікавленість цією проблемою цілком обґрунтована, так як керування процесом фізичного виховання здійснюється засобами педагогічного контролю. Втім, досліджень проблематики контролю у фізичному вихованні СМГ майже не проводилося, за винятком окремих робіт які тільки частково торкаються цих питань (Грибан, Г.П., 2012; Купчінов, Р.І., Глазько, Т.А., 2006; Корягін, В.М., & Блавт, О.З., 2016; Носко, Н.А., Адырхаев, С.Г., 2014; Bartnovskaya, L.A., Kudryavtsev, M.D., Kravchenko, V.M., Iermakov, S.S., Osipov, A.Yu., & Kramida, I.E., 2017).

Так, встановлено значна обмеженість емпіричного матеріалу щодо означених питань у СМГ. Зрештою специфіка контролю у фізичному вихованні студентів СМГ потребує особливого ретельного розгляду.

Мета дослідження – виявлення та обґрунтування параметрів педагогічних принципів реалізації тестового контролю у фізичному вихованні студентів СМГ.

Об'єкт дослідження – процес контролю у фізичному вихованні студентів СМГ.

Матеріали і методи

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використовувались такі загальнонаукові методи дослідження: аналіз та синтез, концептуалізація, систематизація, узагальнення та теоретичного моделювання.

Результати дослідження

Передусім, для проведення дослідження у визначеному керунку вважаємо слушним визначення дефініції «принцип» як дидактичного поняття. Поняття «принципи» у педагогіці трактується як «керівні ідеї, нормативні вимоги до організації і проведення дидактичного процесу». Отож, з точки зору загальної дидактики, вони мають характер найзагальніших вказівок, правил, норм, що регулюють цей процес (Блавт, О.З., 2017). Принципи з'являються на основі наукового аналізу навчання, впливають із закономірностей педагогічного процесу й формуються в процесі розвитку науки і практики.

З погляду системного підходу (Іващенко, О., & Худолій, О., 2016), це теоретичні положення, дотримання й урахування котрих, забезпечує цілеспрямоване узгоджене функціонування системи тестового контролю. В контексті нашого дослідження вважаймо, що це основоположні ідеї, що пронизують усі рівні й компоненти процесу контролю, засвідчують й забезпечують його системну цілісність. При цьому ураховано, що принцип вважається об'єктивним, якщо на процес його реалізації не впливають особисті думки чи дії суб'єктів контролювального процесу (Заціорський, В.М., 2006).

Визначення принципів, як практичних й теоретичних засад, які сприятимуть цілісності реалізації контролю, його доцільній організації на засадах ієрархічності, структурованості, взаємозумовленості різноманітних її складових у формуванні змісту. Використанням системного підходу забезпечили єдність визначених керівних норм дії, що адекватні меті й завданням контролю у фізичному вихованні студентів, їхнє комплексне застосування й визначення значущих факторів педагогічного впливу.

Задля виявлення та обґрунтування параметрів педагогічних принципів реалізації тестового контролю у фізичному вихованні студентів СМГ використано компетентнісний, особистісний й диференційований підходи. Так, використанням компетентнісного підходу (Блавт, О.З., 2017) забезпечили орієнтацію контролю на реалізацію особистісного смислу у цьому процесі. Відтак, уможливили розгляд результатів фізичного виховання за обсягом власних досягнень кожного студента. Синтезом компетентнісного та особистісного підходів уможливили розгляд особистого розвитку студента як системоутворювального мотиваційного чинника. При цьому розглядали особистісний розвиток як фізичне вдосконалення, яке спричинене особливостями когнітивної й вольової сфер.

Реалізація диференційованого й особистісно-орієнтованого підходу (Блавт, О.З., 2016; Носко, Н.А., & Адырхаев, С.Г., 2014; Ivashchenko, O., 2017) сприяли забезпеченню імперативу урахування індивідуальних особливостей стану здоров'я студентів у забезпеченні адресної корекції у відповідності із захворюваннями у ході тестування, оцінюванні й інтерпретації його результатів для ефективного вирішення завдань контролю.

Перейдімо до визначених принципів, які ґрунтуються на теоретичному узагальненні педагогічних положень системи контролю й загально дидактичних принципах. Задля того, щоб контроль був реалізований оптимально з найбільш можливим ефектом, змістова інтерпретація принципів обмежується особливостями об'єкта нашого дослідження, яким є контроль у фізичному вихованні студентів СМГ.

Отже, нами виокремлено два види принципів. Такими є базові та методично-реалізаційні. Зупинімося докладніше. Базові принципи визначено як початкові ідеї, науково обґрунтовані теоретичні положення, що регламентують чільні аспекти тестового контролю:

- *науковості*: передбачає реалізацію тестового контролю із наукових позицій, в основу яких покладена експериментальна діяльність. Водночас цей принцип вимагає обліку новітнього поступу методології фізичного виховання й медико-біологічних наук в процесі контролю. Дієвість втілення принципу науковості передбачає задоволення певних вимог:
- здійснення контролю на засадах комплексного підходу;
- модернізації методики реалізації тестування з урахуванням новітніх здобутків теорії та практики фізичного виховання й суміжних галузей знань: у його змісті слід узагальнити науковий потенціал їхніх сучасних досягнень;

- ретельно обґрунтоване формування змісту тестування і його динамічна корекція з вибором альтернативних засобів;
- використання раціональних тестів, які абсолютно задовольняють вимоги науковості, тобто слушні, підтверджені практикою й відповідні метрологічним запитам;
- *оздоровчо-розвивальної спрямованості*: полягає в тому, що керівним положенням під час вибору тестових випробувань є реалізація оздоровчого спрямування, при цьому вони повинні сприяти розвитку досліджуваних параметрів. Водночас, випробування повинні співвідноситися з фізичними можливостями студентів, тобто бути адекватними їм. При цьому першорядне значення мають об'єктивні дані контролю, що окреслюють модельно-цільові характеристики. Ця вимога передбачає, що метод тестування перед застосуванням повинен бути перевірений на предмет впливу на стан здоров'я студентів;
- *оптимальності*: принцип, на підставі якого здійснюється порівняльна оцінка альтернативних методик і вибір найкращої з урахуванням усіх особливостей контингенту студентів СМГ, що забезпечує продуктивну адаптацію контролю й передбачає раціональний синтез найдодільніших методів тестування;
- *інформативності*: кожна використана тестова методика повинна надавати максимум інформації про досліджувані параметри;
- *неупередженості (об'єктивності)*, цей принцип передбачає отримання достовірних інформативних підсумків тестового контролю, а його реалізація забезпечується об'єктивністю оцінювання отриманих результатів;
- *цілісності*: передбачає перманентний взаємозв'язок усіх фракцій системи тестового контролю в єдине ціле, та відповідність форм тестування його завданням та цілям, що забезпечує їхнє ефективне вирішення;
- *системності*: тестовий контроль розглядається на кшталт комплексу взаємопов'язаних компонентів, які взаємозалежні, існують та реалізуються у тісному взаємозв'язку;
- *динамічності*: передбачає використання у тестовому контролі останніх наукових досягнень й, на цій основі, технологічну оптимізацію процесу тестування, що забезпечує удосконалення відомих та використання якісно нових підходів до його організації, створення й корекції методик тестування;
- *емергентності*: цей принцип, фактично опозиційний до попереднього, передбачає

можливість присутності розбіжності локальних цілей окремих складових системи контролю з глобальним оптимумом цілі;

- *інтегративності*: спрямований на гармонійний розвиток особистості студентів, на усебічність його фізичного розвитку. Він відображає органічний синтез діагностичних тестових методик.

Перейдімо до переліку методично-реалізаційних принципів, котрі регламентують організацію й методику контролю й відображають загальні закономірності його функціонування у СМГ. Кожен із цих принципів є узагальненням більшості встановлених закономірностей, які необхідно враховувати у ході контролю:

- *рефлексивності*: є похідним від принципу мотивації, який передбачає самостійність у контролі, вміння студентів здійснювати самооцінку своїх результатів, здатність до прогресу і, за рахунок критичного аналізу, коригування дій. Він потребує чітко поставленої мети тестування, яку повинні зрозуміти і усвідомити студенти. Окрім того, процес контролю має бути організованим так, щоб стимулювати свідоме ставлення студентів до нього: результати, отримані у процесі тестування, повинні слугувати мотиваційним стимулом, який спонукатиме студентів до подальших систематичних занять для поліпшення стану здоров'я;
- *ілюстрованості*: принцип тлумачимо як положення, що зобов'язує будувати процес контролю так, щоб у сприйнятті брало участь якомога більше органів чуття для формування у студентів точного образу дії. У такий спосіб забезпечується терміновий зворотний зв'язок. Реалізація цього принципу доповнюється технічними інформаційними засобами й забезпечує поліпшення якості тестування;
- *адекватності*: потребує урахування індивідуальних особливостей й можливостей студентів, зумовлених наявністю захворювань, рівня фізичної підготовленості, соматичного здоров'я, а також об'єктивних передумов, які виникають під час виконання завдань координаційної складності. Ця вимога розкриває характер особистісно-орієнтованого контролю;
- *упорядкування*: архітектоніка тестового контролю, на кшталт певного чітко окресленого алгоритму, повинна забезпечувати логіку і єдність цього процесу. Ефективною може бути лише така система контролю, для якої характерна перманентність взаємозв'язку між окремими етапами. Від-

так, це вимагає дотримання раціональної послідовності, цілісної поетапної системи у застосуванні методик тестування в усіх взаємопов'язаних етапах. Реалізація цього принципу створює оптимальну варіативність засобів та методів тестування. Останнє передбачає ускладнення з кожним курсом занять змістового наповнення тестових завдань та систематичну корекцію курсу фізичного виховання з урахуванням отриманих результатів контролю;

- *прогресування*: принцип втілює загальну тенденцію до підвищення вимог у процесі контролю. Він виявляється у динамічному поновленні та ускладненні тестових завдань. В основі цього принципу – динамічне поступове підвищення норм і вимог протягом усього періоду навчання. Це стосується як фізичного навантаження, так і складності рухових дій у тестових випробуваннях. Втім, прогресування вимог забезпечує позитивні результати тільки у разі оптимально посилюваних нових завдань і навантажень для студентів, котрі не призводять до перенапруження функціональних систем організму;
- *циклічності*: реалізація цього принципу забезпечується періодичним проведенням тестового контролю у періоди, чітко встановлені навчальними планами. Сутність його полягає у композиційній повторюваності семестрового контролю;
- *раціональності*: передбачає вибір методів тестового контролю, які забезпечували б найкращий результат;
- *диференційованого підходу*: його реалізація передбачає урахування особливостей контингенту СМГ під час вибору методик тестового контролю, передусім рівня розвитку моторних функцій та фізичного розвитку, а також протипоказань до їхнього виконання;
- *зворотного зв'язку*: в основі цього принципу – урізноманітнення видів і форм контролю, що передбачає варіативне застосування різних форм, методів, прийомів і способів залежно від отриманих результатів та етапу контролю.

Всі вказані вище принципи утворюють систему принципів, які загалом спрямовані на реалізацію цілей контролю та описують цілісне, системне педагогічне явище, яким є цей процес. Вони забезпечують побудову цілісного процесу тестового контролю на науковій, об'єктивній основі цілеспрямованого й ефективного функціонування. Наведений перелік загалом охоплює всі необхідні вимоги, які повинні містити в собі принципи контролю для забезпечення його ефективності.

Кожний з принципів розглянуто окремо тільки для зручності викладу. В практиці вони синтезовані в єдину систему і лише відображають її окремі аспекти. Враховуючи складність структури уніфікованої системи принципів, вважаємо, що жоден з них не можна реалізувати повною мірою окремо.

Організація і зміст контролю у фізичному вихованні студентів СМГ ґрунтується на принципах проектування, які забезпечують ефективність їхньої реалізації у практиці: принцип доцільності цілеутворення, принцип цілісності, принцип відтворюваності в конкретному педагогічному середовищі, наявності змісту тестового процесу з вихідними параметрами стану здоров'я студентів та принцип встановлення спрямованості тестового процесу як сукупності діагностичної доцільності й об'єктивності контролю за його результатами, принцип інструментальності, принцип адаптації процесу контролю до особливостей контингенту СМГ.

Для забезпечення виконання положень визначених принципів запропоновано методичні прийоми їхньої реалізації. Зокрема, принцип доцільності цілеутворення надає тестовому контролю певного змісту та послідовності дій, спрямованих на досягнення цілей. Доцільні цілі тестового контролю мають бути реальними, конкретними, досяжними для студентів з урахуванням особливостей стану здоров'я.

Принцип цілісності тестового процесу, який є складовою системного підходу, передбачає єдність її структурної та змістової частин. Реалізація вимог цього принципу передбачає забезпечення синтезованої взаємодії усіх елементів системи тестового контролю. Відтак, єдність і взаємозв'язок усіх складових змісту моделі системи контролю являє собою дидактичну систему, забезпечує вирішення завдань й потребує визначення раціональної методики його практичної реалізації.

Принцип відтворюваності в конкретному педагогічному середовищі для досягнення поставлених цілей інтерпретується як основа незмінності технологічного алгоритму реалізації тестового контролю під час роботи зі студентами СМГ у будь-якому навчальному закладі.

Принцип наявності змісту тестового процесу з вихідними параметрами психофізичного стану студентів та принцип встановлення спрямованості тестового процесу як сукупності діагностичної доцільності й об'єктивності контролю за його результатами реалізовували, визначаючи зміст й форми тестового контролю та склад інформаційно значущих параметрів. Це покладено в основу розроблення набору тестів відповідно до метрологічних вимог, означених основних положень теорії тестів, для студентів із різними видами захворювань.

Виконання вимог принципу інструментальності відображено у детальному плануванні зміс-

ту тестового контролю для кожної групи студентів СМГ із різними видами захворювань, а саме: у постановці конкретних завдань для окремих груп студентів, формуванні методики її реалізації з урахуванням особливостей їхніх захворювань. Цей принцип передбачає й використання технічних засобів контролю.

Принцип адаптації процесу тестування до особливостей контингенту студентів СМГ передбачає розроблення комплексу тестових випробувань та шкал їхнього оцінювання для окремих груп студентів.

Дискусія

Підсумки нашого дослідження узгоджуються із низкою наукових напрацювань (Заціорський, В.М., 2006; Круцевич, Т.Ю., Воробйов, М.І., & Безверхня, Г.В., 2011; Іващенко, О.В., Худолій, О.М., 2016; Корягін, В.М., & Блавт, О.З., 2016; Носко, Н.А., & Адырхаев, С.Г., 2014; Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y., 2016) щодо доцільної реалізації контролю у фізичному вихованні СМГ, яка забезпечується його керівними ідеями, правилами й нормами, що регулюють доцільність педагогічних впливів для забезпечення ефективності фізичного виховання.

Представлено результати наукового пошуку теоретичних положень – системи принципів, уперше виокремлених у базові та методично-реалізаційні, узгоджене дотримання й урахування котрих забезпечує цілеспрямоване ефективне функціонування системи тестового контролю у фізичному вихованні студентів з відхиленнями у стані здоров'я. А також ті, які забезпечують ефективність їхньої реалізації у практиці СМГ з використанням наведеного переліку методичних прийомів.

Підсумки дослідження доповнюють інформацію щодо педагогічного контролю у фізичному вихованні студентів СМГ (Купчінов, Р.І., & Глазко, Т.А., 2006; Ланда, Б.Х., 2010; Носко, М.О., Єрмаков, С.С., & Гаркуша, С.В., 2010; Попічев, М.І., 2011; Грибан, Г.П., 2012; Єрмаков, С.С., Кривенцова, І.В., & Миненок, А.А., 2013; Носко, Н.А., & Адырхаев, С.Г., 2014; Anikieiev, D.M., 2015; Корягін, В.М., & Блавт, О.З., 2016; Блавт, О., 2017; Bartnovskay, L.A., Kudryavtsev, M.D., Kravchenko, V.M., Iermakov, S.S., Osipov, A.Yu., & Kramida, I.E., 2017).

Висновки

Квалітативний контроль у фізичному вихованні, як цілеспрямована інформаційно-констатувальна, діагностична й рефлексивна взаємодія учасників педагогічного процесу, забезпечує його ефективність. Дієва реалізація на практиці контролювальних процедур тестування потребує запровадження

якісно нового комплексу найзагальніших вказівок, правил, норм, що регулюють цей процес – принципів. Останні, як науково обґрунтовані теоретичні положення, сформовані на основі системного, компетентнісного, особистісного й диференційованого підходів охоплюють всі необхідні вимоги, які повинні містити в собі положення контролю для забезпечення його ефективності.

Література

- Блавт, О. (2016). Система контролю у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп : монографія. Л. : Видавництво Львівської політехніки, 512.
- Блавт, О. (2017). Теоретико-методичні основи системи контролю у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп (Текст) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. *Чернігів. нац. пед. ун-т ім. Т. Г. Шевченка*, 41.
- Грибан, Г.П. (2012). Підвищення якості навчального процесу з фізичного виховання студентів спеціального навчального відділення. *Вісник Житомирського державного університету ім. Ів. Франка*, (63), 105–109.
- Зациорский, В.М. (2006). Основы спортивной метрологии. М. : ФиС, 188.
- Івашенко, О.В. (2016). Педагогічний контроль рухової і функціональної підготовленості дівчат 15–16 років. *Теорія та методика фізичного виховання*, 0(3), 36–50. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.3.1171>
- Івашенко, О., & Худолій, О. (2016). Методологічні підходи до педагогічного контролю у процесі фізичного виховання дівчат 12–14 років. *Теорія та методика фізичного виховання*, 0(4), 13–24. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.4.1175>.
- Ермаков, С.С., Кривенцова, І.В., & Миненок, А.А. (2013). Особенности физического воспитания студентов специальной медицинской группы в педагогическом вузе. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 107(2), 193–196.
- Корягін, В.М., & Блавт, О.З. (2017). Педагогічні основи контролю у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(3), 107–116. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1195>.
- Корягін, В.М., & Блавт, О.З. (2016). Педагогічні умови формування рухової компетенції у фізичному вихованні студентів спеціальних медичних груп. *Теорія та методика фізичного виховання*, 0(3), 3–7. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.3.1164>.
- Круцевич, Т.Ю., Воробйов, М.І., & Безверхня Г.В. (2011). Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді. К. : Олімпійська література, 224.
- Купчинов, Р.І. & Глазко, Т.А. (2006). Оценка психофизического состояния студентов в учебном процессе по физической культуре. *Минск : МГЛУ*, 146

Перспективою подальших розвідок є упорядкування форми й змісту системи тестового контролю у фізичному вихованні студентів СМГ.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Blavt, O. (2016). Systema kontroliu u fizychnomu vykhovanni studentiv spetsialnykh medychnykh hrup : monohrafiia. L. : Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki, 512.
- Blavt, O. (2017). Teoretyko-metodychni osnovy systemy kontroliu u fizychnomu vykhovanni studentiv spetsialnykh medychnykh hrup (Tekst) : avtoref. dys. ... d-ra ped. nauk : 13.00.02. *Chernihiv. nats. ped. un-t im. T. H. Shevchenka*, 41.
- Hryban, H.P. (2012). Pidvyshchennia yakosti navchalnoho protsesu z fizychnoho vykhovannia studentiv spetsialnoho navchalnoho viddilennia. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu im. Iv. Franka*, (63), 105–109.
- Zatciorskii, V.M. (2006). Osnovy sportivnoi metrologii. M. : FiS, 188.
- Ivashchenko, O. (2016). Pedagogical Control of Motor and Functional Preparedness of Girls Aged 15–16. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 0(3), 36–50. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.3.1171>
- Ivashchenko, O., & Khudolii, O. (2016). Methodological Approaches to Pedagogical Control in Physical Education of Girls Aged 12–14. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 0(4), 13–24. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.4.1175>
- Iermakov, S.S., Krivencova, I.V., & Minenok, A.A. (2013). Osobennosti fizicheskogo vospitaniia studentov spetsialnoi meditsinskoi grupy v pedagogicheskom vuze. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. T. H. Shevchenka. Seriiâ : Pedahohichni nauky. Fizyčne vykhovannia ta sport*, 107(2), 193–196.
- Koryahin, V.M., & Blavt, O.Z. (2017). Pedagogical Principles of Control in Physical Education of Students of Special Medical Groups. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(3), 107–116. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1195>
- Koryahin, V.M., & Blavt, O.Z. (2016). Pedagogical Conditions of Shaping Motor Competence in Physical Education of Students of Special Medical Groups. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 0(3), 3–7. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.3.1164>
- Krutsevych, T.Yu., Vorobiov, M.I., & Bezverkhnia H.V. (2011). Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi. K. : Olimpiiska literatura, 224.
- Kupchinov, R.I. & Glazko, T.A. (2006). Otcenka psikhofizicheskogo sostoiianiia studentov v uchebnom protsesse po fizicheskoi kulture. *Minsk : MGLU*, 146

- Ланда, Б.Х. (2010). Мониторинг физического развития и физической подготовленности учащихся. М. : Советский спорт, 271.
- Носко, Н.А., & Адырхаев, С.Г. (2014). Теоретико-методические основы физического воспитания студентов с ограниченными возможностями здоровья. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 118(3), 193–198.
- Носко, М.О., Єрмаков, С.С., & Гаркуша, С.В. (2010). Теоретико-методичні аспекти зміцнення фізичного здоров'я учнівської та студентської молоді. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, (76), 243–247.
- Попичев, М.И. (2011). Комплексная диагностика и оценка уровня здоровья студентов. *Физическое воспитание студентов*, (3), 71–75.
- Столяров, В.И. (2015). Теория и методология современного физического воспитания : состояние разработки и авторская концепция : монография. К. : Олимпийская литература, 704 .
- Anikieiev, D.M. (2015). Criteria of effectiveness of students' physical education system in higher educational establishments. *Physical education of students*, (5), 3–8. <https://doi.org/10.15561/20755279.2015.0501>.
- Bartnovskay, L.A., Kudryavtsev, M.D., Kravchenko, V.M., Iermakov, S. S., Osipov, A.Yu., & Kramida, I. E. (2017). Health related applied technology of special health group girl students' physical training. *Physical education of students*, 21(1), 4–9. <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0101>
- Ivashchenko, O.V. (2016). Methodic of pedagogic control of 16–17 years' age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 26–32. <https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0504>.
- Ivashchenko, O. (2017). Methodological Approaches to Pedagogical Control of Motor Readiness of Girls Aged 6–10. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna (Theory and Methods of the Physical Education)*, 17(3), 126–138. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1197>.
- Ivashchenko, O.V., & Kaplan, O.O. (2016). Informative pedagogic control indicators of 14–15 years age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(6), 18–25. <https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0603>.
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y. (2016). Factorial and discriminant analysis as methodological basis of pedagogic control over motor and functional fitness of 14–16 year old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 442–451. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02068>.
- Landa, B.Kh. (2010). Monitoring fizicheskogo razvitiia i fizicheskoi podgotovlennosti uchashchikhsia. М. : Sovetskii sport, 271.
- Nosko, N.A., & Adyrkhaev, S.G. (2014). Teoretiko-metodicheskie osnovy fizicheskogo vospitaniia studentov s ogranichennymi vozmozhnostiami zdorovia. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. T.H. Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky. Fizychne vykhovannia ta sport*, 118(3), 193–198.
- Nosko, M.O., Yermakov, S.S., & Harkusha, S.V. (2010). Teoretyko-metodychni aspekty zmitsnennia fizychnoho zdorovia uchnivskoi ta studentskoi molodi. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. T.H. Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky. Fizychne vykhovannia ta sport*, (76), 243–247.
- Popichev, M.I. (2011). Kompleksnaia diagnostika i otsenka urovnia zdorovia studentov. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, (3), 71–75.
- Stoliarov, V.I. (2015). Teoriia i metodologiiia sovremennogo fizicheskogo vospitaniia : sostoianie razrabotki i avtorskaia kontseptciia : monografiia. К. : Olimpiiskaia literatura, 704 .
- Anikieiev, D.M. (2015). Criteria of effectiveness of students' physical education system in higher educational establishments. *Physical education of students*, (5), 3–8. <https://doi.org/10.15561/20755279.2015.0501>.
- Bartnovskay, L.A., Kudryavtsev, M.D., Kravchenko, V.M., Iermakov, S. S., Osipov, A.Yu., & Kramida, I. E. (2017). Health related applied technology of special health group girl students' physical training. *Physical education of students*, 21(1), 4–9. <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0101>
- Ivashchenko, O.V. (2016). Methodic of pedagogic control of 16–17 years' age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 26–32. <https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0504>.
- Ivashchenko, O. (2017). Methodological Approaches to Pedagogical Control of Motor Readiness of Girls Aged 6–10. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna (Theory and Methods of the Physical Education)*, 17(3), 126–138. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1197>.
- Ivashchenko, O.V., & Kaplan, O.O. (2016). Informative pedagogic control indicators of 14–15 years age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(6), 18–25. <https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0603>.
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y. (2016). Factorial and discriminant analysis as methodological basis of pedagogic control over motor and functional fitness of 14–16 year old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 442–451. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02068>.

РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ РЕАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

Корягин В.М., Блавт О.З., Цьовх Л.П.

Национальный университет «Львівська політехніка»

Реферат. Статья: 9 с., 22 источника.

Цель исследования – выявление и обоснование параметров педагогических принципов реализации тестового контроля в физическом воспитании студентов специальных медицинских групп вузов.

Материалы и методы. Для решения задач исследования использованы методики теоретического уровня: обще-научные: анализ и синтез, концептуализация, систематизация, обобщение и теоретического моделирования.

Объект исследования – процесс контроля в физическом воспитании студентов специальных медицинских групп.

Результаты. Представлены результаты научного поиска теоретических положений – системы принципов, выделенных в базовые и методические-реализационные, согласованное соблюдение и учёт которых, обеспечивает целенаправленное эффективное функционирование системы тестового контроля в физическом воспитании студентов специальных медицинских групп.

Детерминированные принципы обеспечивают построение целостного процесса тестового контроля на научной, объективной основе целенаправленного и эффективного функционирования. А также те, которые обеспечивают эффективность их реализации на практике с использованием приведенного перечня методических приемов.

Выводы. Квалифицированный контроль в физическом воспитании, как целенаправленное информационно-констатирующее, диагностическое и рефлексивное взаимодействие участников педагогического процесса, обеспечивает его эффективность. Эффективная реализация на практике контролирующих процедур тестирования требует введения качественно нового комплекса общих указаний, правил, норм, регулирующих этот процесс – принципов.

Ключевые слова: студент; специальная медицинская группа; контроль; физическое воспитание; принципы.

REGULATION OF PEDAGOGICAL PRINCIPLES OF CONTROL IN PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUPS

Koryahin V.M., Blavt O.Z., Tsiovkh L.P.

National University «Lviv Polytechnic», UKRAINE

Report. Article: 9 p., 22 sources.

The study objective is to define and ground the parameters of pedagogical principles of test control in physical education of students of special medical groups in higher education institutions.

Materials and methods. To achieve the objective set, the study used the following methods of theoretical level: analysis and synthesis, conceptualization, systematization, generalization, and theoretical modeling.

The object of study is the control process in physical education of students of special medical groups.

Results. The study presents the results of scientific inquiry into theoretical regulations — a system of basic

and methodical-implementation principles, which, being consistently complied with, ensure an effective and well-targeted functioning of the test control system in physical education of students of special medical groups. Deterministic principles shape a holistic test control process on a scientific and objective basis of effective and well-targeted functioning. As well as principles ensuring the effectiveness of their practical implementation using the methodical techniques mentioned.

Conclusions. Qualitative control in physical education as a purposeful, informational and ascertaining, diagnostic and reflexive interaction

between the pedagogical process participants ensures the effectiveness of the process. An effective practical implementation of control testing procedures requires the introduction of a qualitatively new set of the most

general guidelines, rules, norms regulating this process, in other words, principles.

Keywords: student; special medical group; control; physical education; principles.

Інформація про авторів:

Корягін Віктор Максимович

koryahinv@meta.ua

<https://orcid.org/0000-0003-1472-4846>

Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна

Блавт Оксана Зиновіївна

oksanablavt@ukr.net;

<https://orcid.org/0000-0001-5526-9339>

Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна

Цьовх Лариса Петрівна

<http://orcid.org/0000-0003-1553-784X>

Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна

Цитуйте статтю як: Корягін, В. М., Блавт, О. З., & Цьовх, Л.П. (2018). Регламентация педагогических принципов реализации контроля у физическом воспитании студентов специальных медицинских групп. *Теорія та методика фізичного виховання*, 18(1), 3-11.

<https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.1.01>

Стаття надійшла до редакції: 20.02.2018 р. Прийнята: 15.03.2018 р. Надрукована: 30.03.2018 р.

ВИКОРИСТАННЯ РУХОВОГО ТЕСТУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Пашкевич С.А.¹, Кривенцова І.В.¹, Галічева К.С.²

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

²МОЦ «ФОРТИС»

Автор кореспондент: Пашкевич С.А., e-mail: sviatoslava.pashkevych@gmail.com

Прийнято до публікації: 15.03.2018

Опубліковано: 30.03.2018

DOI: 10.17309/tmfv.2018.1.02

Анотація

Мета дослідження: оцінка можливості використання скринінгових методів для визначення ефективності фізкультурно-оздоровчої діяльності студентів у вищому закладі освіти.

Матеріали і методи. Під спостереженням знаходилося 37 студентів (17 хлопців та 20 дівчат) першого курсу історичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Дослідження тривало протягом осіннього семестру. За Фреймінгемською методикою аналізу тижневого хронометражу проведено анкетування студентів відносно їхнього рівня рухової активності та тестування функціонального скринінгу рухів (Functional movement screen). Для орієнтовної оцінки причинно-наслідкового зв'язку між рівнем рухової активності та виникненням патологічного рухового стереотипу було використано ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена. Характеристики між групами порівнювалися з використанням тесту Манна-Уїтні для порівняння розподілу порядкових змінних.

Результати. Кореляційний аналіз показав, що рухова активність студентів першого курсу мала позитивний зв'язок з результатами скринінгу функціональної оцінки рухів ($R=+0,69$, $p<0,05$). При цьому студенти (ДГ₁), які мали високу фізичну активність переважно на парах з фізичного виховання мали низькі значення функціональної оцінки рухів, порівняно зі студентами (ДГ₂), які мали додаткові позанавчальні види фізичної активності. У ДГ₁ комплексна бальна оцінка скринінгу складала $10,3\pm0,7$ ум.од., у ДГ₂ – $14,2\pm0,9$ ум.од. ($p<0,05$).

Висновки. Студенти з недостатнім тижневим рівнем високої рухової активності мали ризикові значення тесту ($10,3\pm0,7$ ум.од.), що потребує подальшого аналізу причин патологічного рухового стереотипу. Результати дослідження підтверджують наявність взаємозв'язку показників рухової активності та функціональної оцінки рухів ($R=+0,69$, $p<0,05$), що надає можливість використовувати скринінговий метод визначення рухової компетентності для оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчих програм, але потрібні подальші дослідження у динаміці.

Ключові слова: рухова активність; функціональний скринінг рухів; студенти.

Вступ

Реалії сьогодення висувають на перший план проблему підтримки та збереження здоров'я й активної працездатності населення країни. Реформування фізичного виховання у вищій школі ставить під загрозу набуття студентами непрофесійної фізкультурної освіти (Єрмаков, С.С., & Кривенцова, І.В., 2015). Наукові та практичні дослідження організації фізичного виховання у закладах вищої освіти доводять, що два заняття (чотири години на тиждень) на перших двох курсах

університету не забезпечують в повній мірі мінімальний рівень рухової активності студентів. Введення в дію сучасних програм з однією парою (дві години на тиждень), навіть при належній організації самостійних занять у вільний час, без чітко визначеної форми контролю, не мають під собою належного обґрунтування (Земська, Н.О., 2012, Кривенцова, І.В., Ильницькая, А.С., Клименченко, В.Г., & Горбань, І.Ю., 2016). Часто рухова активність обмежується переважно вправами під час навчальних занять з фізичного виховання, відсутні елементарні навички самоконтролю та самооцінки. Студент потребує зовнішнього стимулювання навчальної діяльності та самоосвіти. Крім того,

на сьогодні проблемним питанням залишається моніторинг ефективності організації фізкультурно-оздоровчих занять як обов'язкових, так і позанавчальних (Пашкевич, С.А., Бондаренко, Н.І., & Нікуліна Г.Л., 2015, Матвієнко, М. І., 2017).

Формування правильних рухових стереотипів починається з раннього дитинства й прогресує у дорослому віці. Стереотипи рухів – це рухові послідовності, які дозволяють індивіду виконувати важливі рухові дії, такі як ходьба, біг, стрибки, метання, штовхання та підйоми ваги. Набуття основних рухових навичок відбувається за рахунок розвитку моторики та суттєво впливає на функціональні можливості людини. Таким чином, для розвитку адаптаційних можливостей організму важливе значення мають належні та ефективні стереотипи рухів, набутих у дитинстві та підлітковому періоді (Kelch, Amanda, Gulgin, & Heather, 2017). Стереотипи руху особливо цікаві тим, що їх оцінка забезпечить краще розуміння ефективності організованої та самостійної рухової активності для формування якісних рухів. Інструменти визначення правильності виконання рухів використовуються для оцінки рекреаційних, аматорських та професійних спортивних вмінь, а також профілактики ризику отримання травм.

Функціональний скринінг рухів (ФСР) був розроблений для якісного та кількісного оцінювання рухових стереотипів, а також для визначення ризику отримання травм (Cook, Burton, Hoogenboom, & Voight, 2014). ФСР широко використовується у фітнесі та професійному спорті, але має окремі протиріччя та обмеження у застосуванні (Kelleher, & Leila, 2016). За даними розробника скринінгового тесту, ФСР використовується для попередньої оцінки, яку застосовують фахівці з питань фітнесу та охорони здоров'я для вивчення якості рухів активних груп населення. На його думку, перш за все необхідно вивчити якість руху і тільки після цього приступати до занять, тому що будь-яку дисфункцію в стереотипах руху можливо виправити (Cook, Burton, Hoogenboom, & Voight, 2014). За даними багатьох сучасних досліджень ФСР встановлено, що існуючі результати можуть застосовуватися у студентів коледжів для скринінгу рухової підготовки та прогнозування травм тощо (Clifton, Harrison, Hertel, & Hart, 2013; Engquist, Smith, Chimera, & Warren, 2015). Проте мало відомо про зв'язок між руховою активністю та оцінками ФСР (Лемачко Е.Г., 2016).

Незважаючи на те, що багато досліджень проводилися з метою оцінювання показників ФСР різних верств населення й оцінки їх впливу на працездатність та травматизацію, ще недостатньо досліджено взаємозв'язки оцінок ФСР з показниками рівнів рухової активності. Використання ФСР для оцінки функціональних моделей руху студентів з різним

рівнем рухової активності дозволить краще зрозуміти зв'язок між організацією фізичного виховання у навчальному закладі та ефективністю розвитку функціональних рухових здібностей. Гіпотеза цього дослідження полягає в тому, що організована рухова активність буде впливати на загальну функціональну оцінку руху.

Мета дослідження – оцінити можливість використання скринінгових методів для визначення ефективності фізкультурно-оздоровчої діяльності студентів вищого закладу освіти, які мають різний тип рухової активності.

Матеріали і методи

Учасники. Під спостереженням знаходились 37 студентів (17 хлопців та 20 дівчат) першого курсу історичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Дослідження тривало протягом осіннього семестру. Всі учасники дали інформовану письмову згоду на участь у дослідженні. Середній вік учасників склав $16,76 \pm 1,44$ років. Критеріями відбору щодо участі в дослідженні є належність до основної або спеціальної фізкультурної групи та відсутність пропусків занять з фізичного виховання в осінньому семестрі. З дослідження були виключені учасники, які мали будь-які операції, травми протягом останніх шести місяців або неврологічні відхилення.

Організація дослідження. На початку дослідження було проведено анкетування студентів щодо їхнього рівня рухової активності (за Фреймінгемською методикою аналізу тижневого хронометражу). Для визначення кількості часу, витраченого на кожен із видів рухової активності, було проведено тижневий хронометраж видів діяльності людини.

Студенти щодня, протягом тижня, заповнювали карти реєстрації фізичної активності де фіксувалися відрізки часу, витрачені на кожен вид діяльності та встановлювався рівень інтенсивності особистої фізичної активності:

- до базового рівня відноситься: сон, відпочинок лежачи;
- до сидячого рівня: читання, робота за столом, перегляд телепередач, прослуховування музики, робота за комп'ютером тощо;
- до малого рівня: заняття в університеті, водіння автомобіля, пересування на всіх видах транспорту, прогулянка, особиста гігієна;
- до середнього рівня: домогосподарство, регулярна ходьба, робота у дворі, фарбування, ремонт, бальні танці, їзда на велосипеді по рівній місцевості тощо;
- до високого рівня: заняття силовими видами спорту, біг, сучасні танці, тривале плавання, швидка ходьба, їзда на велосипеді по горах, копання землі в саду тощо.

Індекс фізичної активності складається з підсумку кількості годин, з урахуванням рівнів інтенсивної активності, і помножується на відповідний ваговий коефіцієнт, отриманий з розрахункової потреби в споживанні кисню для кожного рівня інтенсивності.

Приклад розрахунку індексу рухової активності:

- 8 годин базового рівня активності (сон): $8 \times 1.0 = 8.0$
- 8 годин сидячого рівня активності: $8 \times 1.1 = 8.8$
- 2 години малого рівня активності: $2 \times 1.5 = 3.0$
- 3 години середнього рівня активності: $3 \times 2.4 = 7.2$
- 3 години високого рівня активності: $3 \times 5.0 = 15.0$

Індекс фізичної активності дорівнює 42.0. Це є оптимальним рівнем з точки зору використаної у дослідженні Фреймінгемської методики.

Порівняльний аналіз величини індексу фізичної активності у середньому за добу та внеску кожного з рівнів у результат дає змогу визначити кількісне значення рівня рухової активності та якісну оцінку індивідуальної рухової активності за інтенсивністю затрачених зусиль (Albanes, Conway, Taylor, Moe, & Judd, 1990; Круцевич, Т.Ю., 2011).

Тестування ФСР проводилося за стандартною методикою (Cook, Burton, Hoogenboom, & Voight, 2014). Використана бальна оцінка виконання рухів (табл. 1).

Таблиця 1. Бальна оцінка виконання рухів

Оцінка (бали)	Критерії виконання
3	абсолютно правильне виконання рухів, без компенсаторних рухів, втрати рівноваги
2	тест виконується з компенсаторними рухами або в полегшеному варіанті
1	тест не виконаний або виконаний не у повному обсязі
0	біль при виконанні тесту

ФСР включає в себе оцінку семи рухів, а саме: глибоких присідань, переступання через бар'єр, випадів, рухливості плечових суглобів, підйом ноги, згинання-розгинання рук в упорі лежачи та ротаційну стабільність.

І. Глибокі присідання («ГП»)

Опис: вихідне положення (в.п.) – стійка ноги нарізно, палиця догори, руки зверху. Ноги розгорнуті у сагітальній площині.

1. Присід
2. В.п.

Присід виконується на максимально можливу глибину, зберігаючи при цьому вертикальну поставу, утримуючи стопи на підлозі. Можливі три спроби. Якщо оцінку «3» не досягнуто, пропонується проводити тест з блоком 2×6 дюймів під п'ятами.

Виконання тесту «ГП» оцінюється шляхом перегляду з фронту і збоку:

«3» – тулуб розташований паралельно гомілці або вертикально, стегна нижче горизонталі, коліна у площині стоп, стопи на підлозі.

«2» – тулуб розташований паралельно гомілці або вертикально, стегна нижче горизонталі, стопи на блоці під п'ятами.

«1» – гомілка і тулуб не паралельні, стегна не нижче горизонталі, коліна не вирівняні, або п'ятки вище блоку.

ІІ. Переступання через бар'єр («ПБ»)

Опис: Бар'єр встановлюється на висоту горбистості великоберцевої кістки. Учасник розташовується обличчям до перешкоди, носки стоп торкаються основи бар'єра. При виконанні вправи зберігається вертикальна постава.

В.п. – палиця на лопатках, хват за кінці.

1. Переступити правою через бар'єр.

2. В.п.

3-4. Те саме лівою.

Виконується повільно тричі кожною ногою по черзі. Суглоби рухомої ноги залишаються вирівняними в сагітальній площині. У поперековому відділі хребта спостерігається мінімальний рух, а гімнастична палиця і бар'єр залишаються паралельними.

Виконання тесту «ПБ» оцінюється шляхом перегляду з фронту і збоку:

«3» – якщо одне повторення завершується дво-стороннім виконанням запропонованих критеріїв.

«2» – відхилення рухомої ноги від сагітальної площини, або нахил в поперековому відділі хребта, або гімнастична палиця і перешкода не залишаються паралельними.

«1» – відбувається контакт з перешкодою під час тесту, або помітна втрата балансу.

ІІІ. Випад («В»)

Опис: дослідник вимірює довжину гомілки людини від гомілкостопного суглобу до горбистості великоберцевої кістки. Довжина даного відрізка відмічається на гімнастичній палиці.

В.п. – стопи перед відміткою початку дистанції, яка нанесена на підлозі. Палиця за спиною, торкаючись голови, грудного відділу хребта та середини сідниць. Одна рука розташована на рівні шийного відділку хребта. Інша рука хватом на рівні попереку.

1. Крок вперед правою, п'ятку на позначку кінця дистанції. Ліву зігнути у коліні, доторкнутися до підлоги, зберігаючи вертикальну поставу;

2. В.п.

3-4. Те саме лівою.

Виконання тесту «В», оцінюється:

«3» – гімнастична палиця залишається вертикальною і при контакті з хребтом не помітно руху тулуба, гімнастична палиця та ноги залишаються в сагітальній площині, коліно торкається підлоги.

«2» – опорні точки тулуба не торкаються гімнастичної палиці, палиця не залишається верти-

кально, відзначається рух тулуба, палиця та ноги не залишаються в сагітальній площині, коліно відхиляється від лінії.

«1» – якщо людина втрачає баланс.

IV. Рухливість плечових суглобів («РПС»)

Опис: дослідник визначає довжину руки, вимірюючи відстань від дистального зап'ястя до кінчика третього пальця.

В.п. – права рука вгору, ліва вниз.

1. Руки зігнути у ліктьових суглобах за спиною.

2. В.п.

3-4. Те саме зі зміною положення рук

Пальці згинаються в кулак так, щоб великий палець знаходився всередині. Під час всього випробування пальці зігнуті. Дослідник вимірює відстань між найближчими фалангово-п'ястними суглобами.

Виконання тесту «РПС» оцінюється:

«3» – кулаки знаходяться в межах однієї довжини кисті.

«2» – кулаки знаходяться в межах однієї з половиною довжини кисті.

«1» – кулаки за межами однієї з половиною довжини кисті.

V. Підйом ноги («ПН»)

Опис: В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тіла, ноги на підлозі (або коліна на дошці 2×6 дюймів).

Дослідник визначає середню точку між передньо-верхньою клубовою частиною хребта та серединою колінного суглоба ноги, що знаходиться на підлозі, і в такому положенні розташовується вимірювач. Потім студент повільно піднімає одну ногу. Під час тесту коліно протилежної ноги повинно залишатися на підлозі зі стопою спрямованою до себе, голову від підлоги не підіймати. Коли нога, що тестується більше не підіймається, увага зосереджується на верхньому положенні її щиколотки відносно середини коліна ноги, що знаходиться на підлозі. Якщо попередньо встановлений вимірювач не достає щиколотки піднятої ноги, потрібно встановити його вирівнюючи відносно щиколотки ноги що тестується.

Виконання тесту «РП» оцінюється:

«3» – якщо вертикальна лінія ноги, що тестується, знаходиться перпендикулярно підлозі. Нога, що знаходиться на підлозі повинна залишатися в нейтральній позиції.

«2» – якщо вертикальна лінія щиколотки ноги, що тестується, знаходиться між серединою стегна та колінного суглоба. Нога, що знаходиться на підлозі повинна залишатися в нейтральній позиції.

«1» – якщо вертикальна лінія щиколотки ноги, що тестується, знаходиться нижче лінії колінного суглоба. Нога, що знаходиться на підлозі повинна залишатися в нейтральній позиції.

VI. Згинання-розгинання рук в упорі («ЗРРУ»)

Опис: В.п. – упор лежачи на підлозі.

Під час цього тесту чоловіки та жінки мають різні стартові позиції. У чоловіків: В.п. руки в упорі, долоні на рівні верхньої частини чола. У жінок: руки в упорі, долоні на рівні підборіддя. Ноги прямо.

Студент виконує одне згинання рук в даному положенні. Тулуб має бути рівним, тобто при виконанні руху в поперековому відділі хребта не має виникати «відставання» (або арки). Якщо людина не може виконати ЗРРУ у цьому положенні, великі пальці переміщуються до наступного найлегшого положення: рівень підборіддя для чоловіків, рівень плечей для жінок і спроба виконується знову.

Виконання тесту «ЗРРУ» оцінюється:

«3» – тіло піднімається в цілому, без відставання в хребті. Чоловіки виконують повторення з долонями, на рівні чола; жінки – з долонями на рівні підборіддя.

«2» – тіло піднімається в цілому, без відставання в хребті. Чоловіки виконують повторення з долонями на рівні підборіддя; жінки – з долонями на рівні ключиці.

«1» – якщо студент не може виконати повторення (з підняттям тіла в цілому) в позиціях рук: чоловіки – долоні на рівні підборіддя; жінки – долоні на рівні ключиці.

VII. Ротаційна стабільність («РС»)

Опис: В.п. – упор стоячи на колінах на вузькій дошці 2×6 дюймів.

1. Зігнути праву руку та праву ногу і з'єднати їх.

2. В.п.

3-4. Те саме лівою рукою та ногою.

Нога та рука повинні підійматися над підлогою на 6 дюймів. Якщо людина не може виконати цю вправу, використовується діагональна схема:

1. Зігнути праву руку та ліву ногу і з'єднати їх.

2. В.п.

3-4. Те саме зі зміною положення.

Виконання тесту «РС» оцінюється:

«3» – виконує правильне одностороннє повторення. Розширене положення (не повинно бути > 6-8 дюймів від землі). Лікоть та коліно з'єднуються. Рівновага на вузькій дошці має утримуватися.

«2» – виконує правильне повторення діагоналі. Розширене положення (не повинно бути > 6-8 «від землі»). Положення ліктя та коліна відповідає тесту, без значного відхилення від вузької дошки.

«1» – не може виконати діагональне повторення.

Студент виконує по три спроби в кожному тесті і записується кращий результат, якщо виникають сумніви в оцінці, записується менший результат. У системі ФСР є три перевірочні тести, які оцінюються за альтернативною системою «позитивний / негативний» (+/-), якщо перевірочний тест позитивний (людина відчуває біль), відповідний йому тест оцінюється як нуль (0).

Учасники виконують рухи в порядку та за стандартизованими інструкціями, наданими у методіці. Крім того, для тестування використовувався пристосований комплект обладнання ФСР, що за розмірами відповідає рекомендованому.

Для порівняння показників застосовувалися середні еталонні значення для молодих активних людей (Schneiders AG, Davidsson Å, Hörman E&Sullivan SJ., 2011). Середній загальний показник ФСР склав 15,7 (з 95% довірчим інтервалом від 15,4 до 15,9 із максимально можливою кількістю балів – 21). У цьому дослідженні не було встановлено статистично значущої різниці між статевими групами, що дає можливість аналізувати групу в цілому.

На підставі отриманого аналізу рухової активності було виділено дві групи порівняння. До першої групи (ДГ₁) відносилися студенти, які мали високу фізичну активність переважно на парах з фізичного виховання, $n=11$, а до другої (ДГ₂) ті, що мали додаткові позанавчальні види високої фізичної активності (відвідували секції з фехтування, волейболу та настільного тенісу), $n=26$.

Статистичний аналіз включав:

- розрахунок первинних статистичних показників;
- виявлення відмінностей між групами з використанням тесту Манна-Уїтні для порівняння розподілу порядкових змінних;
- рангова кореляція за Спірменом (Халафян, А.А., 2007).

Результати дослідження

Фізичне виховання в ХНПУ імені Г.С. Сковороди, у поточному навчальному році, здійснюється в обсязі 2 години на тиждень у розкладі академічних занять, а також організованих (за бажанням студентів) гуртках з деяких видів спорту та фізкультурно-оздоровчої діяльності. Чітко регламентована форма контролю за фізичним вихованням студентів відсутня. Саме тому лише студенти 1 курсу є найбільш активними у фізкультурно-спортивній діяльності. Студенти історичного факультету займаються у стандартній спортивній залі з волейбольною та баскетбольною площадками. Викладачі кафедри проводять заняття з фехтування, волейболу та настільного тенісу додатково за межами сітки академічних годин, в обсязі 4 години на тиждень.

Аналіз середньодобової рухової активності першокурсників за її інтенсивністю показав низькі рівні у порівнянні з оптимально рекомендованим результатом – 42 бали (Земська Н. О., 2012). Індекс рухової активності юнаків і дівчат склав 37,56±2,93 бали та 37,41±2,54 балів відповідно (в цілому 37,49± 2,50 балів). Тижднева динаміка була нерівномірною. У переважній більшості випадків

вона залежала від розкладу навчальних занять та занять у секціях. Розподіл часу за інтенсивністю фізичної активності виявив домінуючі значення навантажень малої та середньої інтенсивності з недостатнім високим рівнем рухової активності (табл. 2).

Таблиця 2. Характеристика рівнів рухової активності студентів

Рівні рухової активності	M±m, бали	
	Юнаки	Дівчата
Базовий	5,69±0,61	6,33±0,72
Сидячий	3,09±0,25	3,75±0,24
Малий	13,85±1,11	14,45±1,15
Середній	10,92±0,96	9,36±0,91
Високий	3,95±0,24	3,55±0,29
У цілому	37,56±2,93	37,41±2,54

Найбільшу кількість часу (до 74%) складала звична рухова активність, яка враховувала й навчання в університеті. Оздоровчо-фізкультурні заняття складала до 3,3% середньодобового бюджету часу.

З метою дослідження функціональної оцінки рухів студентам було запропоновано підготовку до складання семи тестів, що включали глибокі присідання (ГП), переступання через бар'єр (ПБ), випадки (В), рухливість плечових суглобів (РПС), підйом ноги (ПН), згинання-розгинання рук в упорі (ЗРРУ) та ротаційну стабільність (РС).

Середні показники ФСР складали 13,88±0,86 ум.од. при відсутній вірогідній різниці між показниками юнаків та дівчат ($p>0,05$) (табл. 3.).

За оцінкою непараметричного тесту Манна-Уїтні не було суттєвих відмінностей за статтю щодо загальної оцінки ФСР ($p>0,05$); однак були встановлені статеві розбіжності при виконанні згинання й розгинання рук, цей показник був вищим у чоловіків ($p<0,05$); та при виконанні з'єднання рук за спиною (рухливість плечових суглобів), де кращими були показники у дівчат ($p<0,05$).

Кореляційний аналіз показав, що індекс рухової активності студентів першого курсу мав позитивний зв'язок з результатами скринінгу функціональної оцінки рухів ($R=+0,69$, $p<0,05$). Вірогідний взаємозв'язок також було встановлено між оцінками високого рівня фізичної активності та глибокими присіданнями ($R=+0,79$, $p<0,05$), згинаннями-розгинаннями рук в упорі ($R=+0,71$, $p<0,05$), ротаційною стабільністю ($R=+0,61$, $p<0,05$) та загальною оцінкою ФСР ($R=+0,78$, $p<0,05$).

За результатами оцінювання рівня рухової активності першокурсників нами були визначені дві групи: ДГ₁ – з незначною долею середньодобової високої фізичної активності (тільки на парі

Таблиця 3. Характеристика ФСР студентів в залежності від статі

Групи	M±m, ум.од.							Загальна оцінка ФСР
	ГП	ПБ	В	РПС	ПН	ЗРРУ	РС	
Юнаки	1,81±0,59	2,16±0,85	2,16±0,84	1,87±0,45	2,47±0,85	2,06±0,56	1,65±0,55	14,17±0,88
Дівчата	1,70±0,61	2,18±0,83	2,09±0,83	2,39±0,41*	2,49±0,84	1,29±0,29*	1,61±0,59	13,72±0,79

* – вірогідна гендерна різниця (p<0,05)

Таблиця 4. Характеристика ФСР студентів в залежності від тижневого рівня високої фізичної активності

Групи	M±m, ум.од.							Загальна оцінка ФСР
	ГП	ПБ	В	РПС	ПН	ЗРРУ	РС	
ДГ ₁	1,04±0,57	1,11±0,56	1,99±0,86	1,96±0,75	2,12±0,97	1,08±0,44	1,21±0,55	10,32±0,71
ДГ ₂	2,21±0,34*	2,34±0,53*	2,00±0,41	2,02±0,31	2,16±0,48	1,97±0,36*	2,11±0,29*	14,24±0,91*

* – вірогідна різниця (p<0,05)

з фізичного виховання) та ДГ₂ – з більш високою часткою високої фізичної активності на добу за рахунок відвідування додаткових секційних занять 2-3 рази на тиждень.

Було встановлено, що студенти (ДГ₁), мали більш низькі значення ФСР, порівняно зі студентами (ДГ₂), які мали додаткові позанавчальні види фізичної активності (табл. 4.).

У ДГ₁ комплексна бальна оцінка ФСР складала 10,32±0,71 ум.од., у ДГ₂ – 14,24±0,91 ум.од. (p<0,05). Також були встановлені істотні розбіжності при виконанні більшості вправ (p<0,05) за винятком випадів, рухливості плечових суглобів та підйому ніг (p>0,05).

Дискусія

Отримані результати рівня рухової активності свідчать про її недостатність у більшості першокурсників, що пов'язано зі зміною соціального статусу та моментом адаптації до процесу навчання в університеті. Слабка підготовка з фізичної культури в школі, майже 40% першокурсників, призводить до недостатньої вмотивованості студентів до занять фізкультурною діяльністю. Це можна пояснити погіршенням стану матеріально-спортивної бази шкіл, якістю підготовки вчителів фізичної культури, розпорядженнями керівництва, що дозволяють школярам не займатись фізичними вправами на уроках фізичної культури, а також принциповою позицією батьків.

Аналіз бесід з викладачами фізичного виховання вищої школи і власний досвід роботи підтверджує сумні висновки, що при неякісній організації фізичного виховання, недостатньому контролю за цим видом діяльності різко знижується вмотивованість студентів щодо відвідування занять з фізичного виховання.

Дослідженням встановлено середньодобовий індекс рухової активності студентів першо-

курсників, який дорівнював 37,49±2,50 балів, з дуже низькою оцінкою показника високої рухової активності, який складав тільки 3,3% загального бюджету часу. Рекомендований рівень індексу рухової активності за Фреймінгемською методикою дорівнює 42 балам з 12,5% часовою складовою високої фізичної активності. Тобто отримані рівні рухової активності студентів не відповідають запропонованим нормативам, особливо у виконанні фізкультурно-оздоровчої діяльності. Ці висновки співпадають з висновками дослідження рухової активності студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, де були отримані ще нижчі показники рухової активності: 33,33±0,41 бала серед юнаків та 32,50±0,45 бала серед дівчат, причому на високий рівень рухової активності студенти із Івано-Франківська витрачали у середньому від 0,43 до 0,52 годин на добу (до 2% часу) (Земська Н. О., 2012). За результатами чеських дослідників рухової активності студентів також встановлено негативні тенденції, але не було даних про її інтенсивність (Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová, & Frömel, 2013). Отримані результати свідчать про необхідність низки заходів щодо оптимізації рухової активності студентів в залежності від отриманих ризикових факторів (Земська, Н.О., 2012; Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová & Frömel, 2013; Єрмаков, С.С., & Кривенцова, І.В., 2015; Пашкевич, С.А., Бондаренко, Н.І., & Нікуліна, Г.Л., 2015).

Результати дослідження показали, що українські студенти мали значно нижчі показники, ніж їх американські однолітки (13,88±0,86 порівняно з 16,2±4,1) та схожі статеві відмінності у виконанні вправ (чоловіки краще виконували пліометричні вправи, а жінки – на гнучкість) (Schneiders, Davidsson, Hörman, & Sullivan, 2011). Багато досліджень визначають 14 ум.од. як критичне значення для підвищеного ризику отримання травми при заняттях спортом (Bonazza, Smuin, Onks, Silvis, &

Dhawan, 2017), тобто більшість українських студентів мали критичні значення загального показника ФСР. За результатами дослідження студенти з недостатнім тижневим рівнем високої рухової активності мали ризикові значення тесту ФСР ($10,3 \pm 0,7$ ум.од.), що потребує подальшого аналізу причин патологічного рухового стереотипу.

На підставі кореляційного аналізу показників рухової активності та якості виконання рухів, було встановлено, що тривалість тижневої високої рухової активності мала більше вірогідних кореляцій з оцінкою вправ тесту ФСР, ніж інші види інтенсивності рухової активності. У дослідженні було визначено дві групи студентів з різним середньодобовим внеском високої рухової активності. Також встановлено істотні розбіжності між цими групами як за загальною оцінкою ФСР, так і за оцінками виконання окремих вправ ($p < 0,05$). Дані результати показують, що ФСР можна використовувати як метод скринінгу для оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчих програм у навчальному закладі. Це співпадає з результатами декількох європейських, канадських та американських популяційних досліджень які підтверджують можливість використання ФСР для встановлення різниці між підгрупами населення за віком або статтю, як потужний ресурс у популяризації громадського здоров'я серед населення, визначення загальної характеристики сфери дефіциту руху різних соціальних або професійних верств населення, уникнення потенційного травмування та подальшого покращення руху та постави. Медичні працівники можуть співпрацювати та використовувати цю інформацію для розробки програм фізичної активності, спрямованих на поліпшення конкретного ризикового руху для його вдосконалення (Schneiders, Davidsson, Hörman, & Sullivan, 2011; Abraham, Sannasi, & Nair, 2015; Kelch, Amanda, Gulgin, & Heather, 2017; Liao, Zheng, & Meng, 2017). Проте, на сьогодні є дослідження які ставлять під сумнів можливість використання цього критерію, але вони стосуються переважно його можливості оцінювати ризик травмування у процесі фізичного навантаження (Dorrel, Long, Shaffer,

& Myer, 2015; Newton Florence, McCall Alan, Ryan Desmond, Blackburne Colin, Karen aus der Füntten, Meyer Tim, Lewin Colin & McCunn Robert, 2017; Trindade, de Toledo, Cardoso, et al., 2017). Подібне припущення ще потребує подальшого вивчення.

Висновки

Як доводять результати дослідження, в системі фізичного виховання вищих закладів освіти існує багато проблем щодо організації та методики проведення фізкультурно-оздоровчої та спортивної роботи. Відсутність чіткої регламентації навчальної дисципліни та її місця у навчально-виховному процесі закладу сприяє зниженню зацікавленості студентів у її засвоєнні. У той же час, якщо студенти знаходяться під постійним контролем за їхньою фізкультурно-спортивною діяльністю з боку викладачів та деканатів, це значно підвищує їхню вмотивованість до занять фізичним вихованням.

У результаті дослідження підтверджено:

1. Необхідність оцінювання рівня рухової активності студентів (за Фреймінгемською методикою аналізу тижневого хронометражу) на початку кожного навчального року, або кожного семестру.
2. Ефективність застосування функціонального скринінгу рухів, щодо визначення якості фізичної підготовленості студентів та їхньої вмотивованості до виконання фізичних вправ (кожного семестру).
3. Наявність взаємозв'язку показників рухової активності та функціональної оцінки рухів ($R = +0,69$, $p < 0,05$), що надає можливість використовувати скринінговий метод визначення рухової компетентності задля оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчих програм у роботі зі студентами, але, потрібні подальші дослідження у динаміці.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

- Єрмаков, С.С., & Кривенцова, І.В. (2015). Перспективи розвитку навчальної дисципліни фізичне виховання у вищих навчальних закладах України. *Педагогіка та психологія*, (47), 117-124.
- Земська, Н.О. (2012). Характеристика рухової активності студентської молоді. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, (3), 211-215. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2012_3_53.
- Кривенцова, І.В., Ильницкая, А.С., Клименченко, В.Г., & Горбань, И.Ю. (2016). Актуальные проблемы

References

- Iermakov, S.S., & Kriventsova, I.V. (2015). Perspektivyvy rozvytku navchalnoyi dystsypliny fizychnye vykhovannya u vyshchikh navchalnykh zakladakh Ukrainy. *Pedahohika ta psykholohiya*, (47), 117-124.
- Zemskaya, N.O. (2012). Kharakterystyka rukhovoyi aktyvnosti studentskoyi molodi. *Fizychnye vykhovannya, sport i kultura zdorov'ya u suchasnomu suspilstvi*, (3), 211-215. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2012_3_53.
- Kriventsova, I.V., Ilnitckaia, A.S., Klimenchenko, V.G., & Gorban, I.Iu. (2016). Aktualnye problemy fizicheskogo

- физического воспитания в высших учебных заведениях Украины. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 139 (2), 94-96.
- Пашкевич, С.А., Бондаренко, Н.І., & Нікуліна, Г.Л. (2015). Вплив методики табати як варіанту інтервального тренінгу на рівень фізичної працездатності студентів педагогічного університету. *Теорія та методика фізичного виховання*, (2), 47-51. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1142>
- Матвієнко, М.І. (2017). Формування умінь та навичок до самостійних занять фізичними вправами студентів педагогічних університетів: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. МОН України, Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, Київ, 24.
- Kelch, A. J., & Gulgin, H. R. (2017). Functional Movement Screen Score by Somatotype Category. *Clinical Kinesiology (Online Edition)*. Spring, 71(1), 1-7. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320336030_Functional_Movement_Screen_Score_by_Somatotype_Category (accessed Jan 09 2018)
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B.J., & Voight, M. (2014). Functional movement screen: The use of fundamental movements as an assessment of function – part 1. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(3), 396-409.
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B.J., & Voight, M. (2014). Functional movement screen: The use of fundamental movements as an assessment of function – part 2. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(4), 549-563.
- Kelleher, L. K. (2016). The Functional Movement Screen Is Not A Valid Measure of Movement Competency. *Electronic Thesis and Dissertation Repository*. <http://ir.lib.uwo.ca/etd/3842>
- Engquist, K.D., Smith, C.A., Chimera, N.J., & Warren, M. (2015). Performance Comparison of Student-Athletes and General College Students on the Functional Movement Screen and the Y Balance Test. *J Strength Cond Res*, 29(8), 2296-303. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000906>
- Clifton, D.R., Harrison, B.C., Hertel, J., & Hart, J.M. (2013). Relationship between functional assessments and exercise-related changes during static balance. *J Strength Cond Res*, 27(4), 966-72. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318260b723>
- Лемачко, Е.Г. (2016). Современная система функциональной оценки движений (Functional movement screen) у студентов в фитнесе тестировании. Физическая культура в жизни студента: тезисы докладов V регион. студ. научн.-практ. конф., Брест, 25 ноября 2016 г. (Электронный ресурс). Брест: БрГУ имени А.С.Пушкина, 219-221. <http://www.brsu.by/div/kafedra-fizicheskoy-kultury>
- Круцевич, Т.Ю., Воробйов, М.І., & Безверхня, Г.В. (2011). Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. К.: Олімп. л-ра, 224.
- vospitaniia v vysshikh uchebnykh zavedeniakh Ukrainy. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannia ta sport*, 139 (2), 94-96.
- Pashkevych, S.A., Bondarenko, N.I., & Nikulina, H.L. (2015). Vplyv metodyky tabaty yak variantu intervalnoho treninhu na riven fizychnoi pratsездatnosti studentiv pedahohichnoho universytetu. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (2), 47-51. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1142>
- Matviienko, M.I. (2017). Formuvannia umin ta navychok do samostiinykh zaniat fizychnymy vpravamy studentiv pedahohichnykh universytetiv: avtoreferat dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.02. MON Ukrainy, Nats. ped. un-t im. M.P. Drahomanova, Kyiv, 24.
- Kelch, A. J., & Gulgin, H. R. (2017). Functional Movement Screen Score by Somatotype Category. *Clinical Kinesiology (Online Edition)*. Spring, 71(1), 1-7. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320336030_Functional_Movement_Screen_Score_by_Somatotype_Category (accessed Jan 09 2018)
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B.J., & Voight, M. (2014). Functional movement screen: The use of fundamental movements as an assessment of function – part 1. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(3), 396-409.
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B.J., & Voight, M. (2014). Functional movement screen: The use of fundamental movements as an assessment of function – part 2. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(4), 549-563.
- Kelleher, L. K. (2016). The Functional Movement Screen Is Not A Valid Measure of Movement Competency. *Electronic Thesis and Dissertation Repository*. <http://ir.lib.uwo.ca/etd/3842>
- Engquist, K.D., Smith, C.A., Chimera, N.J., & Warren, M. (2015). Performance Comparison of Student-Athletes and General College Students on the Functional Movement Screen and the Y Balance Test. *J Strength Cond Res*, 29(8), 2296-303. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000906>
- Clifton, D.R., Harrison, B.C., Hertel, J., & Hart, J.M. (2013). Relationship between functional assessments and exercise-related changes during static balance. *J Strength Cond Res*, 27(4), 966-72. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318260b723>
- Lemachko, E.G. (2016). Sovremennaiia sistema funktsionalnoi otenki dvizhenii (Functional movement screen) u studentov v fitness testirovanii. Fizicheskaia kultura v zhizni studenta: tezisy dokladov V region. stud. nauchn.-prakt. konf., Brest, 25 noiabria 2016 g. (Elektronnyi resurs). Brest: BrGU imeni A.S.Pushkina, 219-221. <http://www.brsu.by/div/kafedra-fizicheskoy-kultury>
- Krutsevych, T.Yu., Vorobiov, M.I., & Bezverkhnia, H.V. (2011). Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi: navch.posib. K.: Olimp. l-ra, 224.

- Albanes, D., Conway, J.M., Taylor, P.R., Moe, P.W., & Judd, J. (1990). Validation and comparison of eight physical activity questionnaires. *Epidemiology*, 1(1), 65-71. PubMed PMID: 2081242.
- Schneiders, A.G., Davidsson, Å., Hörman, E., & Sullivan, S.J. (2011). Functional movement screen normative values in a young, active population. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 6(2), 75-82. PMCID: PMC3109893
- Халафян, А.А. (2007). СТАТИСТИКА 6. Статистический анализ данных. М.: ООО «Бином-Пресс», 512.
- Sigmundová, D., Chmelík, F., Sigmund, E., Feltlová, D., & Frömel, K. (2013). Physical activity in the lifestyle of Czech university students: Meeting health recommendations. *Eur J Sport Sci*, 13(6), 744-50. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.776638>
- Bonazza, N.A., Smuin, D., Onks, C.A., Silvis, M.L., & Dhawan, A. (2017). Reliability, Validity, and Injury Predictive Value of the Functional Movement Screen: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Sports Med*, 45(3), 725-732. <https://doi.org/10.1177/0363546516641937>
- Abraham, A., Sannasi, R., & Nair, R. (2015). Normative values for the functional movement screentm in adolescent school aged children. *Int J Sports Phys Ther*, 10(1):29-36. PubMed PMID: 25709860; PubMed Central PMCID: PMC4325285
- Liao, T., Zheng, W., & Meng, Y. (2017) Application of Functional Movement Screen to the Evaluation of Youth's Physical Health. In: Salmon P., Macquet AC. (eds) *Advances in Human Factors in Sports and Outdoor Recreation. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 496. Springer, Cham https://doi.org/10.1007/978-3-319-41953-4_17
- Dorrel, B.S., Long, T., Shaffer, S., & Myer, G.D. (2015). Evaluation of the Functional Movement Screen as an Injury Prediction Tool Among Active Adult Populations: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Health*, 7(6), 532-537. <https://doi.org/10.1177/1941738115607445>.
- Newton, F., McCall, A., Ryan, D., Blackburne, C., aus der Fünten, K., Meyer, T., Lewin, C., & McCunn, R. (2017). Functional Movement Screen (FMS™) score does not predict injury in English Premier League youth academy football players. *Science and Medicine in Football*, 1(2), 102-106. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1283436>.
- Trindade, M. A., de Toledo, A. M., Cardoso, J. R., Souza, I. E., dos Santos Mendes, F. A., Santana, L. A., & Carregaro, R. L. (2017). Static balance measurements in stable and unstable conditions do not discriminate groups of young adults assessed by the functional movement screen™ (FMSTM). *International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(6), 858-861.
- Albanes, D., Conway, J.M., Taylor, P.R., Moe, P.W., & Judd, J. (1990). Validation and comparison of eight physical activity questionnaires. *Epidemiology*, 1(1), 65-71. PubMed PMID: 2081242.
- Schneiders, A.G., Davidsson, Å., Hörman, E., & Sullivan, S.J. (2011). Functional movement screen normative values in a young, active population. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 6(2), 75-82. PMCID: PMC3109893
- Khalafian, A.A. (2007). СТАТИСТИКА 6. Statisticheskii analiz dannikh. М.: ООО «Бином-Press», 512.
- Sigmundová, D., Chmelík, F., Sigmund, E., Feltlová, D., & Frömel, K. (2013). Physical activity in the lifestyle of Czech university students: Meeting health recommendations. *Eur J Sport Sci*, 13(6), 744-50. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.776638>
- Bonazza, N.A., Smuin, D., Onks, C.A., Silvis, M.L., & Dhawan, A. (2017). Reliability, Validity, and Injury Predictive Value of the Functional Movement Screen: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Sports Med*, 45(3), 725-732. <https://doi.org/10.1177/0363546516641937>
- Abraham, A., Sannasi, R., & Nair, R. (2015). Normative values for the functional movement screentm in adolescent school aged children. *Int J Sports Phys Ther*, 10(1):29-36. PubMed PMID: 25709860; PubMed Central PMCID: PMC4325285
- Liao, T., Zheng, W., & Meng, Y. (2017) Application of Functional Movement Screen to the Evaluation of Youth's Physical Health. In: Salmon P., Macquet AC. (eds) *Advances in Human Factors in Sports and Outdoor Recreation. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 496. Springer, Cham https://doi.org/10.1007/978-3-319-41953-4_17
- Dorrel, B.S., Long, T., Shaffer, S., & Myer, G.D. (2015). Evaluation of the Functional Movement Screen as an Injury Prediction Tool Among Active Adult Populations: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Health*, 7(6), 532-537. <https://doi.org/10.1177/1941738115607445>.
- Newton, F., McCall, A., Ryan, D., Blackburne, C., aus der Fünten, K., Meyer, T., Lewin, C., & McCunn, R. (2017). Functional Movement Screen (FMS™) score does not predict injury in English Premier League youth academy football players. *Science and Medicine in Football*, 1(2), 102-106. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1283436>.
- Trindade, M. A., de Toledo, A. M., Cardoso, J. R., Souza, I. E., dos Santos Mendes, F. A., Santana, L. A., & Carregaro, R. L. (2017). Static balance measurements in stable and unstable conditions do not discriminate groups of young adults assessed by the functional movement screen™ (FMSTM). *International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(6), 858-861.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОГО ТЕСТА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Пашкевич С.А.¹, Кривенцова И.В.¹, Галичева К.С.²

¹Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды

²МОЦ «Фортис»

Реферат. Статья: 7 с., 4 табл., 24 источников.

Цель исследования: оценка возможности использования скрининговых методов для определения эффективности физкультурно-оздоровительной деятельности среди студентов в высшем учебном заведении.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 37 студентов (17 юношей и 20 девушек) первого курса исторического факультета ХНПУ имени Г.С. Сковороды. Исследование проводилось в период осеннего семестра. По Фреймингемской методике анализа недельного хронометража проведено анкетирование студентов относительно их уровня двигательной активности и тестирование функциональной оценки движений (Functional movement screen). Для ориентировочной оценки причинно-следственной связи между уровнем двигательной активности и возникновением патологического двигательного стереотипа был использован ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Характеристики между группами сравнивались с использованием теста Манна-Уитни для сравнения распределения порядковых переменных.

Результаты. Корреляционный анализ показал, что двигательная активность студентов первого курса имела положительную связь с результа-

тами скрининга функциональной оценки движений ($R=+0,69$, $p<0,05$). При этом студенты (ЭГ_1), у которых высокая физическая активность была преимущественно на парах по физическому воспитанию имели низкие значения функциональной оценки движений (FMS), по сравнению со студентами (ЭГ_2), которые имели дополнительные внеаудиторные виды физической активности. В ЭГ_1 комплексная балльная оценка FMS составляла $10,3\pm0,7$ у.е., в ЭГ_2 – $14,2\pm0,9$ у.е. ($p<0,05$).

Выводы. Студенты с недостаточным недельным уровнем высокой двигательной активности имели рискованные значения теста FMS ($10,3\pm0,7$ у.е.), что требует дальнейшего анализа причин патологического двигательного стереотипа. Результаты исследования подтверждают наличие взаимосвязи показателей двигательной активности и функциональной оценки движений ($R = + 0,69$, $p<0,05$), что дает возможность использовать скрининговый метод определения двигательной компетентности для оценки эффективности физкультурно-оздоровительных программ, но требуются дальнейшие исследования в динамике.

Ключевые слова: двигательная активность; функциональная оценка движений; студенты.

USING MOVEMENT TEST TO EVALUATE EFFECTIVENESS OF HEALTH AND FITNESS ACTIVITIES OF STUDENTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Pashkevich S.A.¹, Kriventsova I.V.¹, Galicheva K.S.²

¹H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, UKRAINE

²Health and Wellness Center FORTIS, UKRAINE

Report. Article: 7 p., 4 tabl., 24 sources.

The study objective is to evaluate the possibility of using screening methods for determining the effectiveness of health and fitness activities of students in higher education institutions.

Materials and methods. The participants in the experiment were 37 first-year students (17 boys and

20 girls) of the School of History of H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University. The experiment lasted during the fall semester. Using the Framingham method for analyzing weekly timing, the study conducted a survey among the students on their level of motor activity and performed a functional

movement screen testing. To tentatively evaluate the cause and effect relationship between the level of motor activity and the occurrence of a pathological movement pattern, the study used the Spearman's rank correlation coefficient. The characteristics between the groups were analyzed by using the Mann-Whitney test for comparing the distribution of ordinal variables.

Results. The correlation analysis showed that the first-year students' motor activity was positively related to the results of functional movement screening ($R=+0.69$, $p<0.05$). At the same time, the students (EG_1) who mainly had a high level of physical activity at physical education classes showed low values of functional movement evaluation, compared to the students (EG_2) participating in extra-curricular

physical activity. In EG_1 , the overall screening score was 10.3 ± 0.7 , in EG_2 — 14.2 ± 0.9 ($p<0.05$).

Conclusions. The students with insufficient weekly motor activity had risk values of the test (10.3 ± 0.7), which requires further analysis of the causes of a pathological movement pattern. The study results have confirmed the existence of the relationship between motor activity indicators and functional movement evaluation ($R=+0.69$, $p<0.05$). This provides a way to use the screening method of determining motor competence for the effectiveness evaluation of health and fitness programs, but further research is needed.

Keywords: motor activity; functional movement screen; students.

Інформація про авторів:

Пашкевич Святослава Адамівна

sviatoslava.pashkevych@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4842-4350>

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Кривенцова Ірина Володимирівна

Kriventsova.ira@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0001-6931-3978>

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна.

Галічева Катерина Сергіївна

Katushkaswimm2013@yandex.ua

<https://orcid.org/0000-0003-4548-2261>

МОЦ «Фортис», просп. Незалежності, 10, Харків, 61000, Україна.

Цитуйте статтю як: Пашкевич, С.А., Кривенцова, І.В., & Галічева, К.С. (2018). Використання рухового тесту для оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчої діяльності студентів вищих навчальних закладів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 18(1), 12-22. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.1.02>

Стаття надійшла до редакції: 20.02.2018 р. Прийнята: 15.03.2018 р. Надрукована: 30.03.2018 р.

ОСНОВИ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ

АНАЛІЗ РУКОПАШНОГО БОЮ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Радченко Ю.А.¹, Коробейніков Г.В.², Чернозуб А.А.¹, Данько Г.В.²,
Коробейнікова Л.Г.²

¹Чорноморський державний університет ім. П. Могили, УКРАЇНА

²Національний університет фізичного виховання і спорту України, УКРАЇНА

Автор кореспондент: Коробейніков Г.В., e-mail: k.george.65.w@gmail.com

Прийнято до публікації: 15.03.2018

Опубліковано: 30.03.2018

DOI: 10.17309/tmfv.2018.1.03

Анотація

Мета дослідження: дослідити сучасний стан та визначити перспективи розвитку рукопашного бою.

Матеріали і методи. Досліджені документи організації та проведення змагань, якісний та кількісний склад учасників змагань, тренерів, суддів з рукопашного бою, що були проведені протягом 2014-2016 рр. Проведено аналіз змісту програм підготовки та правил змагань найбільш популярних єдиноборств, установчих документів громадських об'єднань, що займаються розвитком рукопашного бою, нормативних документів з питань фізичної підготовки правоохоронних органів, Збройних сил України та армій провідних країн світу.

Результати. Рукопашний бій тісно пов'язаний з вирішенням військових завдань, завдяки властивості адаптації до сучасних військових вимог, входить до програм військової підготовки різних правоохоронних органів, Збройних сил України та армій багатьох країн світу. Спортивний напрям рукопашного бою є фундаментом формування та удосконалення професійно-прикладних навичок і має свої відмінності, а саме, наявність у програмі навчання та правилах змагань розділів бойового (прикладного) напрямку.

Аналіз регламентних документів змагань різного рівня, які були проведені в Україні з рукопашного бою серед дорослих протягом 2014-2016 років, довів, що переважна більшість, 65% (від загальної кількості проведених змагань серед дорослих) це змагання серед працівників різних правоохоронних органів та військовослужбовців.

Аналіз правил змагань дозволив нам виявити особливості організації та проведення змагань з цього виду спорту, а саме можливість проведення змагань з демонстрації володіння технікою, що застосовується в стандартних ситуаціях реального бою з противником зі зброєю та без зброї, що дає змогу контролювати рівень володіння прикладним розділом підготовки військовослужбовців та працівників правоохоронних органів.

Висновки. Сучасний рукопашний бій є унікальним видом спорту, який поєднує в собі спортивний та прикладний напрямки на сучасному етапі розвитку, дякуючи своїм особливостям є вагомोю частиною бойової та професійної підготовки військовослужбовців та працівників правоохоронних органів.

Ключові слова: єдиноборства; бойова підготовка; підготовленість; правила змагань.

Вступ

Всю історію людства можна розглядати як історію воєн. Боротьба за життя, подальше існування, нові території, продовження роду,

бажання мати перевагу над іншими спонукало людину придумувати спеціальні рухи та взяти в руку камінь та палку, що і стало першою примітивною зброєю та початком формування перших бойових мистецтв та різних видів рукопашного бою (Яковлев, Я.И., 2012)

© Радченко Ю.А., Коробейніков Г.В., Чернозуб А.А.,
Данько Г.В., Коробейнікова Л.Г., 2018.

На сучасному етапі розвитку відбувається мілітаризація суспільства, що в свою чергу спонукає до зростання зацікавленості у вивченні єдиноборств. За даними літературних джерел в світі нараховується велика кількість суттєво різноманітних бойових мистецтв зі своєю історією, філософією, легендами та особливостями застосування, одним з них є рукопашний бій (Бака, М.М., & Корж, В.П., 2004; Божко, С.А., Кирпенко, В.М., & Маракушин, А.І., 2007; Radchenko, Y. A., 2015).

Історія свідчить, що опис і логічне викладення військово-прикладної теорії і практики рукопашного бою має витоки з давніх часів, а термін «Рукопашний бій» достатньо старий, обчислюється століттями та представляє собою вид бойової діяльності військовослужбовців в ближньому бою з супротивником (Горкин, А.П., 2002; Сухорада, Г.І., & Фіногенов, Ю.С., 2012).

Не зважаючи на давні корні, рукопашний бій сьогодні набув великої популярності не тільки як частина професійної прикладної підготовки правоохоронців та військовослужбовців, але й як вид спорту, який стрімко розвивається.

Враховуючи те, що розвитком рукопашного бою в більшості займалися представники збройних сил та правоохоронних органів, в сучасній науково-методичній літературі майже відсутні фундаментальні роботи щодо визначення основних понять, методики навчання, напрямків розвитку та подальшого удосконалення рукопашного бою.

Проведення дослідження в цьому напрямку дозволить більш чітко ідентифікувати рукопашний бій серед інших видів двобійів, намітити шляхи його подальшого розвитку.

Отримана інформація за визначених умов може бути основою для корегування процесу підготовки, вибору засобів і методів їх реалізації, не тільки для тренерів, але й для інструкторів професійної підготовки збройних сил та правоохоронних органів.

Мета роботи – дослідити сучасний стан та визначити перспективи розвитку рукопашного бою.

Завдання роботи – виявити відмінності рукопашного бою як виду спорту та частини бойової підготовки, вивчити особливості організації та проведення змагань, проаналізувати кількісний і якісний склад учасників змагань, тренерів, суддів, спортивних керівників з рукопашного бою.

Матеріали і методи

Організація дослідження. Для отримання результатів дослідження було досліджено регламентуючі документи (регламенти, заявки на участь, звіти, протоколи) 45 змагань з рукопашного бою Всеукраїнського рівня серед дорослих, що були проведені в Україні протягом 2014-2016 рр., проаналізо-

вано кількісний і якісний склад учасників змагань n=1500, тренерів n=160, суддів n=130.

У роботі використано теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, бесіди, узагальнення передового досвіду фахівців. Для вивчення сучасного стану розвитку рукопашного бою застосовувався порівняльний аналіз змісту програм підготовки та правил змагань найбільш популярних єдиноборств, установчих документів громадських об'єднань, що займаються розвитком рукопашного бою, нормативних документів з питань фізичної підготовки правоохоронних органів, ЗСУ та армій провідних країн світу.

Результати

Узагальнення літературних джерел та нормативних документів з питань фізичної підготовки правоохоронних органів, ЗСУ та армій провідних країн світу дало змогу констатувати, що за останні десяти роки рукопашний бій став основою військової підготовки та входить до програм навчання військовослужбовців та працівників правоохоронних органів (Грошев, Ю., 1987; Дорофеев, В.А., & Нестеров, А.А., 1990; Ісаков, М.А., Яковлев, М.Ю., Хлопецький, О.О., & Василів Ю.І., 2009), Збройних сил України та багатьох провідних армій НАТО та інших – де навчання військовослужбовців рукопашному бою є самостійним розділом бойової підготовки військ та регламентується особливими документами (Статутами, настановами, та ін.) (Коваленко, Т.Г., Каганов, Р.В., & Мачулин, П.П., 1998; Маракушин, А.І., Попов, Ф.І., & Куцевол, Р.В., 2011; Номеровський, С.В., Попад'їн, В.В., Бондарев, Д.В., & Бурень, Н.В., 2010).

Розглядаючи питання стосовно аналізу і узагальнення досвіду підготовки військ радянської армії можна стверджувати, що особливого розвитку рукопашний бій отримав в Радянському союзі, де з перших днів існування приділялась увага бойовій підготовці військовослужбовців. Важливість рукопашного бою для бойової підготовки силовиків СРСР підтверджується введенням рукопашного бою з 1948 року окремим розділом в Настанову з фізичної підготовки, а одною з основних форм оцінки якості підготовленості особового складу було проведення змагань з рукопашного бою.

У результаті усебічного аналізу функціонування чинної системи бойової фізичної підготовки більшості правоохоронних та військових установ Української Держави виявлено, що не зважаючи на суттєві недоліки у цьому напрямку, на сучасному етапі рукопашний бій залишається вагомим частиною бойової та професійної підготовки силових структур (Молоков, О.В., 2009; Номеровський, С.В.,

Таблиця 1. Зміст програм підготовки найбільш популярних єдиноборств

Вид	Удари руками	Удари ногами	Больові прийоми	Задушливі прийоми	Кидки	Прийоми бою без зброї	Прийоми бою з ножем	Прийому бою з автоматом	Прийому бою з саперною лопатою	Прийоми бою з пістолетом	Прийоми бою з спецзасобами	Прийоми бою з декількома противниками
Панкратіон	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Рукопашний бій	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Самбо	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Дзюдо	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Айкідо	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Джиу-джитсу	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Кікбоксинг	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Карате	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-

Попад'їн, В.В., Бондарев, Д.В., & Бурень, Н.В., 2010; Финогенов, Ю.С., 2003).

В результаті аналізу літературних джерел встановлено, що наприкінці минулого століття рукопашний бій з розділу бойової підготовки військових формувань поступово став видом спорту зі своєю специфікою, правилами змагань, програмою підготовки, кваліфікацією тощо (Финогенов, Ю.С., 2003; Сухоцький, В.И., 1982; Гартвич, О.Г., & Радченко, Ю.А., 2005)

Проведене нами дослідження, за допомогою аналізу змісту програм підготовки та правил змагань найбільш популярних в Україні єдиноборств, дозволило виявити закономірні відмінності рукопашного бою від інших видів двобійів (Гартвич, О.Г., Горяев, О.М., Капустін, М.П., & Радченко, Ю.А., 2004; Субот, А.І., 2001).

Згідно отриманих даних, виявлена наявність в програмі навчання рукопашному бою розділів роботи зі зброєю (автомат, пістолет, ніж, саперна лопата), підручними та спецзасобами (резинова палиця, щит), зв'язування, конвоювання, протистояння відразу декільком суперникам.

Дослідження правил змагань з рукопашного бою виявили особливості проведення змагань з цього виду спорту, а саме наявність у програмі двох розділів. Перший розділ – демонстрація володіння технікою, що застосовується в стандартних ситуаціях в бою з противником зі зброєю та без зброї, другий розділ – проведення поєдинків. Ці розділи змагань між собою суттєво різняться, як засобами застосування, так і критеріями оцінювання. Так, у розділі демонстрація володіння прикладною технікою, учасник змагань повинен вирішити бойову задачу, а саме, відбити умовну атаку суперника (зі зброєю та без зброї), причому ТТД повинні за-

кінчуватись умовним знищенням противника, або повним контролем над ним, завдяки застосуванню больових прийомів (Ашкинази, С.М., & Кочергин, А.Н., 2008; Горкин, А.П., 2002).

У розділі «поєдинки» спортсмен повинен для здобуття перемоги набрати, за допомогою дозволених правилами змагань техніко-тактичних дій, найбільшу кількість балів.

Результати аналізу регламентуючих документів проведених в Україні змагань з рукопашного бою різного рівня серед дорослих протягом 2014-2016 років довели, що переважна більшість, 65% (від загальної кількості проведених змагань серед дорослих) це змагання серед працівників різних правоохоронних органів та військовослужбовців. Слід зауважити, що на Всеукраїнських змаганнях, які проводяться з ініціативи Мінмолодьспорту та Всеукраїнської федерації рукопашного бою, згідно аналізу заявок на участь у змаганнях, 50% спортсменів та 70% суддівсько-тренерського складу це люди, які мають відношення до ЗСУ або правоохоронних органів (безпосередньо брали участь у бойових діях, працювали або працюють у правоохоронних органах, або служили у збройних силах).

Аналіз установчих документів керівного складу Всеукраїнської федерації рукопашного бою та керівників відокремлених підрозділів, спортивних клубів, федерацій тощо показав, що 80% з них мають безпосереднє відношення до силових структур України.

Дискусія

Проведене дослідження значно розширює дані щодо рукопашного бою, як частини бойової підготовки та виду спорту, які на жаль дуже мало

представлені в науково-методичній літературі (Radchenko, Y. A., 2015)

Досліджені дані дають змогу стверджувати, що рукопашний бій з'явився одразу з появою людства, разом з людиною пройшов еволюційних шлях довжиною тисячоліття та завжди був тісно пов'язаний з вирішенням військових завдань, адаптуючись постійно до сучасних військових вимог, саме дякуючи такій властивості зараз входить до програм військової підготовки багатьох країн світу (Яковлев, Я.И., 2012).

Ряд дослідників зазначали (Ашкинази, С.М., & Кочергин, А.Н., 2008; Попов, Ф.И., Варжеленко, И.И., & Горелов, А.А., 2009; Яковлев, Я.И., 2012), що рукопашний бій як вид спорту молодий, не має принципових відмінностей в техніці від інших видів єдиноборств, а навпаки частина технічних дій рукопашного бою переймані з інших видів двобійів. Проведене нами дослідження дозволяє зробити висновок, що дійсно техніка рукопашного бою запозичена з інших видів двобійів, але ми з впевненістю, за результатами проведеного дослідження, можемо стверджувати, що рукопашний бій має свої неповторні риси, а саме наявність у програмі навчання розділів роботи з різними видами холодної зброї (автомат, пістолет, ніж, саперна лопата), підручними та спецзасобами (резинова палиця, щит), зв'язування, конвоювання, протистояння відразу декільком суперникам.

На нашу думку, наведені вище відмінності рукопашного бою від інших видів єдиноборств і є тими неповторними рисами які надають цьому виду спорту привабливості, індивідуальності, неповторності та популярності в сучасному суспільстві.

Аналіз правил змагань дозволив нам виявити особливості організації та проведення змагань з цього виду спорту, а саме можливість проведення змагань з демонстрації володіння технікою, що застосовується в стандартних ситуаціях реального бою з противником зі зброєю та без зброї, що дає змогу контролювати рівень володіння прикладним розділом військовослужбовців та працівників правоохоронних органів.

Таким чином ми можемо стверджувати, що рукопашний бій є унікальним видом спорту, який поєднує в собі спортивний та прикладний напрямки. Саме тому, на нашу думку, викликана увага до рукопашного бою в арміях різних країн. Командування розглядає навчання рукопашному не лише, як прекрасний засіб військово-прикладної фізичної підготовки, але й і як незамінний засіб психологічного загартування, збільшення впевненості, сміливості і стійкості до бойового стресу.

Не зважаючи на стрімкий розвиток технічних засобів ведення війни, на сьогодні рукопашний бій залишається вагомим частиною бойової та профе-

сійної підготовки військовослужбовців та працівників правоохоронних органів України та провідних армій світу.

Проведене дослідження дає змогу стверджувати, що носіями рукопашного бою в більшості є люди, які мають відношення до збройних сил або правоохоронних органів. Тому саме, незважаючи на те, що рукопашний бій має багато спільного з іншими видами єдиноборств, відмінною рисою його є – патріотична ідеологія, насамперед виховання захисників своєї Батьківщини.

Ми повністю погоджуємося з думкою ряду авторів (Божко, С.А., Кирпенко, В.М., & Маракушин, А.І., 2007; Молоков, О.В., 2009; Номеровський, С.В., Попад'їн, В.В., Бондарев, Д.В., & Бурень, Н.В., 2010; Субот, А.І., 2001), що підготовка військовослужбовців до ведення рукопашного бою на сьогоднішній день має актуальне значення для формування боездатності Збройних сил України.

У процесі наукового пошуку нами встановлено необхідність подальшого дослідження всього комплексу питань, що стосується розвитку та вдосконалення рукопашного бою як виду спорту та невідмінної частини бойової професійної підготовки працівників правоохоронних органів та військовослужбовців.

Висновки

1. Рукопашний бій багатогранне явище, яке в більшості пов'язане з веденням бойових дій та прийняте для позначення певної системи бойової підготовки збройних сил та правоохоронних органів.

2. Рукопашний бій вагомим частиною бойової та професійної підготовки військовослужбовців та працівників правоохоронних органів.

3. Спортивний напрямок рукопашного бою є фундаментом формування та удосконалення професійно-прикладних навичок військовослужбовців та працівників правоохоронних органів.

4. Відмінною рисою рукопашного бою є наявність у програмі підготовки та правилах змагань розділів роботи з різними видами холодної зброї (автомат, пістолет, ніж, саперна лопата), підручними та спецзасобами (резинова палиця, щит), зв'язування, конвоювання, протистояння відразу декільком суперникам, а носіями його в більшості є люди, які мають відношення до збройних сил або правоохоронних органів.

Вдячності

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дослідження виконані відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр., тема 2.23 «Превентивні програми нейропсихо-

фізіологічної підтримки спортсменів високої кваліфікації на заключних етапах багаторічної підготовки» (номер державної реєстрації 0111U001730).

Література

- Ашкинази, С.М., & Кочергин, А.Н. (2008). Анализ эффективности различных тактических вариантов ведения рукопашного боя. *Научно-теоретический журнал «Ученые записки»*, 3(37), 10–12.
- Бака, М.М., & Корж, В.П. (2004). Фізичне і військово-патріотичне виховання молоді: Навч.-метод. посібник. К.: ПВА «Книга пам'яті України», 464.
- Божко, С.А., Кирпенко, В.М., & Маракушин, А.І. (2007). Оцінка ефективності якості підготовки курсантів з дисципліни «Фізичне виховання, спеціальна фізична підготовка і спорт». *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (11), 63–71.
- Горкин, А.П. (2002). Военный энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, Рипол Классик, 1664.
- Грошев, Ю. (1987). Боевая подготовка в сухопутных войсках США. *Зарубежное военное обозрение*, (2), 23–28.
- Дорофеев, В.А., & Нестеров, А.А. (1990). Система проверки и оценки физической подготовки Вооруженных Сил стран НАТО. Л.: ВДКИФК, 1990. 54.
- Исаков, М.А., Яковлев, М.Ю., Хлопецкий, О.О., & Василів Ю.І. (2009). Аналіз існуючої системи аналізу і узагальнення досвіду підготовки військ в об'єднаних збройних силах НАТО та сухопутних військ збройних сил України. *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил*, (4), 150–156.
- Коваленко, Т.Г., Каганов, Р.В., & Мачулин, П.П. (1998). Физическая подготовка иностранных армий. Методические рекомендации, 36.
- Маракушин, А.І., Попов, Ф.І., & Куцевол, Р.В. (2011). Аналіз досвіду підготовки військовослужбовців до рукопашного бою в зарубіжних арміях. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (5), 55–58.
- Молоков, О.В. (2009). Щодо удосконалення змісту рукопашної підготовки в збройних силах України. *Вісник Національної академії оборони України*, (9), 39–47.
- Номеровський, С.В., Попад'їн, В.В., Бондарев, Д.В., & Бурень, Н.В. (2010). Рукопашна підготовка як підсистема спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців Військово-Морських Сил Збройних Сил України. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, (4), 169–172.
- Попов, Ф.І., Варжеленко, І.І., & Горелов, А.А. (2009). Организация и проведение состязаний по рукопашному бою среди военнослужащих. *Здоровье*

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Ashkinazi, S.M., & Kochergin, A.N. (2008). Analiz effektivnosti razlichnykh takticheskikh variantov vedeniia rukopashnogo boia. *Nauchno-teoreticheskii zhurnal «Uchenye zapiski»*, 3(37), 10–12.
- Baka, M.M., & Korzh, V.P. (2004). Fizychnе i viiskovo-patriotychne vykhovannia molodi: Navch.-metod. posibnyk. K.: PVA «Knyha pamiati Ukrainy», 464.
- Bozhko, S.A., Kyrpenko, V.M., & Marakushyn, A.I. (2007). Otsinka efektyvnosti yakosti pidhotovky kursantiv z dystsypliny «Fizychnе vykhovannia, spetsialna fizychna pidhotovka i sport». *Pedahohika, psykhohihiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, (11), 63–71.
- Gorkin, A.P. (2002). Voennyi entciklopedicheskii slovar. M.: Bolshaia Rossiiskaia entciklopediia, Ripol Klassik, 1664.
- Groshev, Iu. (1987). Boevaia podgotovka v sukhoputnykh voiskakh SShA. *Zarubezhnoe voennoe obozrenie*, (2), 23–28.
- Dorofeev, V.A., & Nesterov, A.A. (1990). Sistema proverki i otenki fizicheskoi podgotovki Vooruzhennykh Sil stran NATO. L.: VDKIFK, 1990. 54.
- Isakov, M.A., Yakovlev, M.Yu., Khlopetskyi, O.O., & Vasylyv Yu.I. (2009). Analiz isnuuiuchoi systemy analizu i uzahalnennia dosvidu pidhotovky viisk v obiednanykh zbroinykh sylakh NATO ta sukhoputnykh viisk zbroinykh syl Ukrainy. *Zbirnyk naukovykh prats Kharkivskoho universytetu Povitrianykh Syl*, (4), 150–156.
- Kovalenko, T.G., Kaganov, R.V., & Machulin, P.P. (1998). Fizicheskaiia podgotovka inostrannykh armii. Metodicheskie rekomendatsii, 36.
- Marakushyn, A.I., Popov, F.I., & Kutsevol, R.V. (2011). Analiz dosvidu pidhotovky viiskovosluzhbovtiv do rukopashnogo boiu v zarubizhnykh armiiah. *Pedahohika, psykhohihiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, (5), 55–58.
- Molokov, O.V. (2009). Shchodo udoskonallennia zmistu rukopashnoi pidhotovky v zbroinykh sylakh Ukrainy. *Visnyk Natsionalnoi akademii oborony Ukrainy*, (9), 39–47.
- Nomerovskiy, S.V., Popadin, V.V., Bondarev, D.V., & Buren, N.V. (2010). Rukopashna pidhotovka yak pidsystema spetsialnoi fizychnoi pidhotovky viiskovosluzhbovtiv Viiskovo-Morskykh Syl Zbroinykh Syl Ukrainy. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, (4), 169–172.
- Popov, F.I., Varzhelenko, I.I., & Gorelov, A.A. (2009). Organizatsiia i provedenie sostiazanii po rukopashnomu boiu sredi voennosluhashchikh. *Zdorovesberigaiushchie tekhnologii v VUZakh, V mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia*, 38.

сберегающие технологии в ВУЗах, V международная научная конференция, 38.

- Гартвич, О.Г., Горяев, О.М., Капустин, М.П., & Радченко, Ю.А. (2004). Правила змагань з рукопашного бою. К., 51.
- Radchenko, Y. A. (2015). Specific features of competition functioning of martial arts elite sportsmen. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(12), 91-95. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.12014>
- Субот, А.І. (2001). Визначення надійності контрольних вправ для перевірки фізичної підготовленості військовослужбовців. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, (1), 55-57.
- Сухоцкий, В.И. (1982). Физическая подготовка морской пехоты США. Л., 45.
- Сухорада, Г.І., & Фіногенов, Ю.С. (2012). Аналіз динаміки змін засобів фізичної підготовки в керівних документах у Збройних Силах України. *Науковий часопис Нац. педаг. ун-ту імені М. П. Драгоманова. К. : НПУ імені М. П. Драгоманова*, 15(17), 111-118.
- Гартвич, О.Г., & Радченко, Ю.А. (2005). Фізкультурно-оздоровча та спортивна діяльність з рукопашного бою : Робоча прог. К.: МАУП, 76.
- Финогенов, Ю.С. (2003). Физическая подготовка в вооруженных силах. Теория и методика физическо-го воспитания: Учебник. Т. 2., 184-200.
- Яковлев, Я.И. (2012). История возникновения искусства единоборства. *Молодой учёный*, 5 (40), 583-584.
- Ashkinazi, S., Jagiełło, W., Kalina, R.M., Novikov, S., & Stupnicki, R. (2005). The importance of hand-to-hand fights for determining psychomotor competence of antiterrorists. *Arch Budo*, 18-12.
- Ashkinazi, S., Goverlov, A., Tsed, N., Utenko, V. Teaching hand-to-hand combat in the armies of North Korea, China and Israel. *Russian martial art St. Petersburg*, 4-5.
- Combatives Hand to Hand Combat Manual (FM 21-150) (1992). *Washington D.C., United States Department of the Army*, 168.
- Field Manual FM 7-22 Army Physical Readiness Training with Change (2013). *United States Government US Army*.
- FM 21-75. Combat skills of the soldier (1983). *Washington*.
- Graevenitz, G.G.-W. (1988). Ausbildung des amerikanischen Offiziers. *Beispiel: US Air Force Academy II Truppenpraxis*, (1), 72-75.
- Hand-To-Hand Combat FM 21-150 (1954). *United States Department of the Army*.
- Joseph, E. (2015). Raycroft Mass Physical Training: For Use in the Army and the Reserve Officers Training Corps Forgotten Books. 308.
- Wilhelm, R. (1951). Book of changes. *London: Routledge & K. Paul*.
- Steven, H.B., Bruce, H. J., Julie, G., & Stephen, W. M. (2010). Prevention of Physical Training-Related Injuries Recommendations for the Military and Other Active Populations Based on Expedited Systematic Reviews. *Am J Prev Med.*, 156-181.
- Hartvych, O.H., Horiaiev, O.M., Kapustin, M.P., & Radchenko, Yu.A. (2004). *Pravyla zmahan z rukopashnoho boiu*. K., 51.
- Radchenko, Y. A. (2015). Specific features of competition functioning of martial arts elite sportsmen. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 19(12), 91-95. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.12014>
- Subot, A.I. (2001). Vyznachennia nadiinosti kontrolnykh vprav dlia perevirky fizychnoi pidhotovlenosti viiskovoslužhbovtiv. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, (1), 55-57.
- Sukhotkii, V.I. (1982). Fizicheskaia podgotovka morskoi pekhoty SShA. L., 45.
- Sukhorada, H.I., & Finohenov, Yu.S. (2012). Analiz dynamiky zmin zasobiv fizychnoi pidhotovky v kerivnykh dokumentakh u Zbroinykh Sylakh Ukrainy. *Naukovyi chasopys Nats. pedah. un-tu imeni M. P. Drahomanova. K. : NPU imeni M. P. Drahomanova*, 15(17), 111-118.
- Hartvych, O.H., & Radchenko, Yu.A. (2005). Fizkulturno-ozdorovcha ta sportyvna diialnist z rukopashnoho boiu : Robocha prohr. K.: MAUP, 76.
- Finogenov, Iu.S. (2003). Fizicheskaia podgotovka v vooruzhennykh silakh. Teoriia i metodika fizicheskogo vospitaniia: Uchebnik. T. 2., 184-200.
- Iakovlev, Ia.I. (2012). Istoriia vzniknoveniia iskusstva edinoborstva. *Molodoi uchenyi*, 5 (40), 583-584.
- Ashkinazi, S., Jagiełło, W., Kalina, R.M., Novikov, S., & Stupnicki, R. (2005). The importance of hand-to-hand fights for determining psychomotor competence of antiterrorists. *Arch Budo*, 18-12.
- Ashkinazi, S., Goverlov, A., Tsed, N., Utenko, V. Teaching hand-to-hand combat in the armies of North Korea, China and Israel. *Russian martial art St. Petersburg*, 4-5.
- Combatives Hand to Hand Combat Manual (FM 21-150) (1992). *Washington D.C., United States Department of the Army*, 168.
- Field Manual FM 7-22 Army Physical Readiness Training with Change (2013). *United States Government US Army*.
- FM 21-75. Combat skills of the soldier (1983). *Washington*.
- Graevenitz, G.G.-W. (1988). Ausbildung des amerikanischen Offiziers. *Beispiel: US Air Force Academy II Truppenpraxis*, (1), 72-75.
- Hand-To-Hand Combat FM 21-150 (1954). *United States Department of the Army*.
- Joseph, E. (2015). Raycroft Mass Physical Training: For Use in the Army and the Reserve Officers Training Corps Forgotten Books. 308.
- Wilhelm, R. (1951). Book of changes. *London: Routledge & K. Paul*.
- Steven, H.B., Bruce, H. J., Julie, G., & Stephen, W. M. (2010). Prevention of Physical Training-Related Injuries Recommendations for the Military and Other Active Populations Based on Expedited Systematic Reviews. *Am J Prev Med.*, 156-181.

Training Circular No / TC 3-22.20. (2010). Headquarters
Department of the Army. Washington, DC. 26.

Training Circular No / TC 3-22.20. (2010). Headquarters
Department of the Army. Washington, DC. 26.

АНАЛИЗ РУКОПАШНОГО БОЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Радченко Ю.А.¹, Коробейников Г.В.², Чернозуб А.А.¹, Данько Г.В.¹,
Коробейникова Л.Г.²**

¹Черноморский национальный университет имени Петра Могилы, г. Николаев

²Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Реферат. Статья: 8 с., 1 табл., 31 источник.

Цель: исследовать современное состояние и определить перспективы развития рукопашного боя.

Материалы и методы. Исследованы документы организации и проведения соревнований, качественный и количественный состав участников соревнований, тренеров, судей по рукопашному бою, которые были проведены в течение 2014-2016 гг. Проведено анализ содержания программы подготовки и правил соревнований наиболее популярных единоборств, уставных документов общественных объединений, которые занимаются развитием рукопашного боя, нормативных документов по вопросам физической подготовки правоохранительных органов, Вооруженных сил Украины и армий ведущих стран мира.

Результаты. Рукопашный бой тесно связан с решением военных задач, вследствие свойств адаптации к современным военным требованиям, входит в программы военной подготовки разных правоохранительных органов, Вооруженных сил Украины и армий многих стран мира. Спортивная направленность рукопашного боя является фундаментом формирования и усовершенствования профессионально-прикладных навыков и имеет свои отличия, а именно, наличия в программе обучения и правилах соревнования разделов боевого (прикладного) направления. Анализ регламентных

документов соревнований разного уровня, которые были проведены в Украине по рукопашному бою среди взрослых в течение 2014-2016 годов, показал, что подавляющее большинство, 65% (от общего количества проведенных соревнований среди взрослых) это соревнования среди работников различных правоохранительных органов и военнослужащих.

Анализ правил соревнований позволил нам выявить особенности организации и проведения соревнований по этому виду спорта, а именно возможность проведения соревнований по демонстрации владения техникой, применяемой в стандартных ситуациях реального боя с противником с оружием и без оружия, позволяет контролировать уровень владения прикладным разделом подготовки военнослужащих и сотрудников правоохранительных органов.

Выводы. Современный рукопашный бой является уникальным видом спорта, который объединяет в себе спортивное и прикладное направление на современном этапе развития, благодаря своим особенностям является важной частью боевой и профессиональной подготовки военнослужащих и работников правоохранительных органов.

Ключевые слова: единоборства; боевая подготовка; подготовленность; правила соревнований.

ANALYSIS OF HAND-TO-HAND COMBAT, ITS CURRENT STATE, PROSPECTS FOR DEVELOPMENT

**Radchenko Yu.A.¹, Korobeinykov H.V.², Chernozub A.A.¹, Danko H.V.¹,
Korobeinykova L.H.²**

¹Petro Mohyla Black Sea State University, UKRAINE

²National University of Physical Education and Sport of Ukraine, UKRAINE

Report. Article: 8 p., 1 tabl., 31 sources.

The research objective is to study the current state of hand-to-hand combat and determine the prospects for its development.

Materials and methods. The researchers studied the documents on organizing and holding the competitions that took place in 2014-2016, the number and quality

of their participants, coaches, hand-to-hand combat referees. The researchers analyzed training programs and competition rules of the most popular combat sports, constituent documents of public associations engaged in hand-to-hand combat development, normative documents on physical training of law enforcement agencies, the Armed Forces of Ukraine and armies of the world's leading countries.

Results. Hand-to-hand combat is closely related to solving military tasks. Due to its ability to adapt to modern military requirements, it is included in military training programs of various law enforcement agencies, the Armed Forces of Ukraine and armies of many countries of the world. The sports type of hand-to-hand combat is the basis for shaping and improving professional and applied skills and has its peculiarities, namely combat (applied) sections included in its training program and competition rules.

The analysis of regulatory documents of hand-to-hand combat competitions of different levels

among adults held in Ukraine in 2014-2016 proved that the overwhelming majority of them, 65% (of the total number of competitions held among adults) are competitions among employees of various law enforcement agencies and servicepersons.

The analysis of competition rules revealed the peculiarities of organizing and holding competitions in this sport, in particular the possibility to hold competitions demonstrating the techniques used in standard situations of a real combat with an enemy, with and without weapons. This provides an opportunity to control servicepersons' and law enforcement officers' proficiency level of the applied section.

Conclusions. The modern hand-to-hand combat is a unique sport that combines sports and applied types. Due to its peculiarities, it is currently a significant part of combat and professional training of servicepersons and law enforcement officers.

Keywords: combat sports; combat training; preparedness; competition rules.

Інформація про авторів:

Радченко Юрій Анатолійович

yuri_radchenko@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-8819-3104>

Чорноморський державний університет ім. П. Могили,
м. Миколаїв, Україна.

Коробейніков Георгій Валерійович

k.george.65.w@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

Національний університет фізичного виховання і
спорту України
ул. Фізкультури, 1, Київ, 03680, Україна.

Чернозуб Юрій Анатолійович

chernozub@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8819-3104>

Чорноморський державний університет ім. П. Могили,
м. Миколаїв, Україна.

Данько Григорій Володимирович

<https://orcid.org/0000-0001-9573-6181>

k.george.65.w@gmail.com

Національний університет фізичного виховання
і спорту України

ул. Фізкультури, 1, Київ, 03680, Україна

Коробейнікова Леся Григорівна

korlesia.66@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0001-8648-316X>

Національний університет фізичного виховання і
спорту України
ул. Фізкультури, 1, Київ, 03680, Україна.

Цитуйте статтю як: Радченко, Ю.А., Коробейніков,
Г.В., Чернозуб, А.А., Данько, Г.В., & Коробейнікова, Л.Г.
(2018). Аналіз рукопашного бою, сучасний стан, пер-
спективи розвитку. *Теорія та методика фізичного ви-
ховання*, 18(1), 23-30.

<https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.1.03>

Стаття надійшла до редакції: 20.02.2018 р. Прийнята:
15.03.2018 р. Надрукована: 30.03.2018 р.

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ

ДИСКРЕТНО-НЕПЕРЕРВНИЙ ПІДХІД ТА ТЕРМІНОЛОГІЯ: ХАРАКТЕРИСТИКА ЕНЕРГОІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ

Лопатьєв А.О.^{1,2}, Пітин М.П.¹, Бернатовський А.³

¹Львівський державний університет фізичної культури, УКРАЇНА

²Центр математичного моделювання Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С.Підстригача, УКРАЇНА

³Компанія із забезпечення безпеки людини MSA в Польщі, ПОЛЬЩА

Автор кореспондент: Лопатьєв А.О., e-mail: anvitvl@ukr.net

Прийнято до публікації: 15.03.2018

Опубліковано: 30.03.2018

DOI: 10.17309/tmfv.2018.1.04

Анотація

Мета: в рамках дискретно-неперервного підходу до моделі людини розглянути визначення, які характеризують енергоінформаційні взаємодії.

Матеріали і методи. Використана загальнонаукова методологія системного аналізу. Суть її в тому, що в науково-теоретичному дослідженні відносно самостійні компоненти розглядаються не ізольовано, а у взаємозв'язку, в системі з іншими. Системний підхід дозволив виявити інтегративні, системні ознаки і якісні характеристики, які відсутні в окремих елементах, що формують систему. Для визначення термінології що характеризує енергоінформаційні взаємодії був використаний дискретно-неперервний підхід. Досліджувалася наявність термінології, що відповідає вимогам сучасної науки.

Результати. В статті розглядається модель що описує людину у вигляді дискретно-неперервної системи при цьому основний акцент скерований на енергетичні аспекти та інформаційні технології. Інформаційні технології – це систематизація подання знань, створення логічних та обчислювальних засобів для вирішення завдань встановлення закономірностей з первинних інформаційних масивів, побудова інформаційних систем. Уточнені такі терміни: інфотомування – одержання інформаційного знання про поширену структуру організації об'єкта дослідження; інформаційні показники – натурні показники, перетворені у відповідні до положення натурального показника на шкалі його зміни в нормовану відносну форму, яка дає можливість одержати інформаційну оцінку стану системи за цим показником; інформаційна модель – інформаційне знання у алгоритмічному або формульному вигляді.

Висновки: розглянуто визначення, що характеризують процес енергоінформаційної взаємодії для систем матеріальних точок та суцільного середовища.

Ключові слова: системний підхід; математичне моделювання; інформаційні технології; взаємодія; енергія; інформація.

Вступ

Стратегія сучасного суспільного розвитку зумовлена багатоаспектними міждисциплінарними дослідженнями. Загальноприйнятим став системний підхід, який використовується для

вирішення ряду практичних проблем. Системний підхід до пізнання – це напрям за яким об'єкт пізнання доцільно розглядати як самостійну систему, що функціонує в середовищі і взаємодіє із іншими системами. В загальнотеоретичному плані системний підхід знайшов своє втілення в теорії систем, в прикладному – в системному аналізі (Ludwig Von

Bertalanffy, 1972; Khudolii O.M., Ivashchenko O.V., Iermakov S.S., Rumba O.G., 2016; Morozov, A., 2016).

За час застосування системного підходу до вивчення, аналізу та моделювання різних сфер суспільного розвитку в системному аналізі накопичився певний досвід щодо вирішення конкретних проблем. Систематизація такого досвіду та визначення можливостей застосування сучасних напрямків системного аналізу для реальних задач є актуальною проблемою.

Системний аналіз з використанням математичних моделей є однією з найбільш розвинутих концепцій з науково-технічних досліджень. Висока складність природних та біологічних наук у порівнянні з технічними або фізичними, нелінійність і багатофакторність об'єктів, складні взаємозв'язки, які роблять практично неможливим створення досить повної вербальної моделі об'єкта, все це визначає необхідність використання технології системного аналізу. Крім того, це також впливає із складності (часто неможливості) проведення експериментів на реальних об'єктах, з серйозними наслідками до яких можуть призвести такі експерименти. Нині в моделюванні існує три незалежні його види: стохастичне моделювання, аналітичне моделювання, адаптивне моделювання.

Стосовно до біологічних та природних об'єктів і процесів моделі повинні містити характеристики самого оточення (Лопат'єв А. О., 2007), та впливу і типову реакцію системи на збурення (Власов А., Демічковський А., Іващенко О., Лопат'єв А., Пітин М., П'янило Я., Худолій О., 2016; Іващенко О.В., 2016).

Ідею про системний підхід в сучасній спортивній науці послідовно описав А.М. Лапутін (1999) в своїй книзі про гравітаційне тренування. Він розглядав шляхи та засоби розширення можливостей людини за рахунок більш раціонального використання потенціалу, який існує в оточуючому середовищі та може бути використаний за умови більш ефективної організації рухової діяльності. Було звернуто увагу що на сьогоднішній день понятійний апарат різних наук не сумісний, а моделі які використовуються часто неадекватні одна другій. Автор розглядає поняття енергії як з точки зору неживої матерії так і з точки зору біології. Поняття енергії невід'ємне від таких понять як сила, матерія та взаємодія. Мірою взаємодії за Лапутіним є сили, які визначають характер зв'язків між частинами живої речовини.

В попередній роботі наведена філософська категорія – відображення. Розглядається динамічна система: об'єкт-взаємодія-середовище, де: об'єкт – стійке в часі і обмежене в просторі утворення, сприймане в ряді відносин як єдине ціле – елемент системи; взаємодія – континуально-неперервний процес взаємопов'язаної причинно-наслідковими

зв'язками трансформації параметрів об'єкта та середовища: середовище – довільна безліч об'єктів, які можуть впливати на досліджуваний об'єкт і випробовувати його вплив на певному рівні організації (Лопат'єв А., Пітин М., Демічковський А., 2017).

Всі існуючі в Природі взаємодії можна визначити як інформаційні, оскільки в кожній з них об'єкти, що взаємодіють здійснюють вплив (реалізують управління) один на одного, тобто обмінюються інформацією. Очевидно інформація, як ресурс, може бути або матеріальною, або нематеріальною.

Будь-яка взаємодія між об'єктами (елементами довільної системи або системами) у процесі якої один об'єкт передає деяку сутність, а інші цю сутність приймають будемо називати інформаційною взаємодією. Відповідно передана сутність називається інформацією. Дві найбільш загальні властивості інформації.

Мета роботи – в рамках дискретно-неперервного підходу до моделі людини розглянути визначення, які характеризують енергоінформаційні взаємодії.

Матеріали і методи

В роботі використана загальнонаукова методологія системного аналізу. Суть її в тому, що в науково-теоретичному дослідженні відносно самостійні компоненти розглядаються не ізольовано, а у взаємозв'язку, в системі з іншими. Системний підхід дозволив виявити інтегративні, системні ознаки і якісні характеристики, які відсутні в окремих елементах, що формують систему. Для визначення термінології, що характеризує енергоінформаційні взаємодії, був використаний дискретно-неперервний підхід. Досліджувалася наявність термінології, що відповідає вимогам сучасної науки.

Результати дослідження

Основними поняттями в теорії та практиці моделювання об'єктів, процесів і явищ є система та модель. Сукупність визначень з теорії систем, системного аналізу та математичного моделювання наведена в роботах Власов А., Демічковський А., Іващенко О., Лопат'єв А., Пітин М., П'янило Я., Худолій О., 2016; Lopatiev A., Ivashchenko O., Khudolii O., Pjanylo Y., Chernenko S., and Yermakova T., 2017. Для спорту традиційним є уявлення про наявність персоніфікованої та процесної підсистем (Келлер В.С., Платонов В.М., 1993; Худолей О.Н., 2005; Пітин М.П., 2015).

Запропоновано розглядати модель, що описує людину, у вигляді дискретно-неперервної системи (Лопат'єв А.О., Власов А.П., Демічковський А.П., 2017). Надалі основна увага приділяється енергетичним характеристикам та інформаційним технологіям.

Додамо наступні дефініції які необхідні для подальшого.

Під енергією в фізичних (технічних) науках розуміють єдину міру різних форм руху.

Розрізняють наступні види енергії: механічна, внутрішня, хімічна електро-магнітна, ядерна та інші. Існує закон збереження енергії, а саме при будь-яких процесах, що відбуваються в ізольованій системі, її повна енергія не змінюється.

Якщо система незамкнена то зміна її енергії при зовнішніх діях рівна по модулю і протилежна по знаку алгебричній сумі змін енергій всіх зовнішніх тіл та полів, що взаємодіють із системою.

Енергія від одного макроскопічного тіла до іншого передається у формі роботи та теплоти. Зміна енергії тіла здійснена у формі роботи називається роботою над цим тілом. Зміна енергії тіла здійснена у формі теплоти називається величиною кількості теплоти наданої тілу.

Механічною енергією називається енергія механічного руху і взаємодії тіл, яка дорівнює сумі кінетичної та потенціальної енергії.

Кінетична енергія є мірою його механічного руху і вимірюється роботою, яку може здійснити тіло при його гальмуванні до повної зупинки. Для матеріальної точки кінетична енергія дорівнює половині добутку маси на квадрат швидкості.

Потенціальною енергією називається частина енергії механічної системи, що залежить від конфігурації системи. Вона дорівнює роботі яку потрібно затратити при переході від даної конфігурації до нульової конфігурації, при якій потенціальну енергію умовно вважають нулем.

Для системи матеріальних точок основні визначення наступні.

Механічною системою називається множина матеріальних точок, в якій рух кожної точки залежить від положення та руху інших точок системи. Умови, що накладають обмеження на рух точок системи називають зв'язками та аналітично записують у вигляді рівнянь, які пов'язують між собою координати та швидкості точок системи, а також час. Зв'язок, що незалежить від часу називається склерономним або стаціонарним, а якщо залежить від часу, то називається реономним або нестаціонарним.

Якщо зв'язок накладає обмеження тільки на положення точок системи, тобто описується рівнянням яке пов'язує тільки координати цих точок, то він називається геометричним або кінцевим зв'язком. У випадку, коли зв'язки накладені не тільки на координати але і на швидкості точок, то вони називаються кінематичними або диференціальними.

По термінології Г. Герца механічна система що має зв'язки тільки в кінцевій формі (геометричні) називається голономною. Якщо в системі є дифе-

ренціальні неінтегровані зв'язки, то вона називається неголономною.

Кінетичною енергією системи називається склярна величина яка дорівнює сумі кінетичної енергії всіх точок системи та складає половину суми добутку маси точки на квадрат її швидкості.

Для механічних систем має місце теорема Кеніга, а саме: кінетична енергія системи дорівнює кінетичній енергії центра мас при умові, що в ньому зосереджена маса всієї системи доданий до кінетичної енергії системи при русі її відносно рухомої системи відліку, що рухається поступово разом з центром мас.

Теорема про зміну теоретичної енергії у диференціальній формі: диференціал кінетичної енергії системи дорівнює сумі елементарних робіт всіх діючих на систему зовнішніх і внутрішніх сил.

Теорема про зміну кінетичної енергії системи в інтегральній формі формулюється наступним чином: зміна кінетичної енергії системи з початкової конфігурації в наступну дорівнює сумі робіт на даному переміщенні всіх прикладених до системи зовнішніх та внутрішніх сил.

Теорема про зміну кінетичної енергії для руху системи відносно її центра мас: диференціал кінетичної енергії системи в її русі відносно центра мас дорівнює сумі елементарних робіт всіх внутрішніх та зовнішніх сил на переміщеннях їх точок прикладання по відношенню до центра мас.

В суцільному середовищі аналогічні теореми формулюються наступним чином: для дійсного руху диференціал кінетичної енергії кінцевого індивідуального об'єму суцільного середовища дорівнює сумі елементарних робіт зовнішніх масових, внутрішніх масових, зовнішніх поверхневих і внутрішніх поверхневих сил, що діють на цей об'єм.

Для безмежно малої частинки: в кожній точці суцільного середовища диференціал густини кінетичної енергії дорівнює сумі густин елементарних робіт зовнішніх масових, зовнішніх поверхневих сил, що діють на середовище.

Наведемо необхідні положення та визначення з інформаційних технологій. Основою будь-якої науки є експериментальні матеріали які дають можливість одержати первинний інформаційний масив, що є першим кроком у пізнанні об'єкта дослідження. В подальшому дані упорядковуються, тобто проходить їх попередня обробка. До останньої відносяться стандартизація, класифікація, ранжування, статистичний та функціональний аналіз тощо. Для одержання нових знань про об'єкт дослідження треба усвідомити одержану інформацію тобто надати їй змістовності. Звідси випливає ідея інформаційних технологій, а саме усвідомлення тріади «дані-інформація-знання» як необхідний метод одержання нового знання.

Таким чином інформаційні технології це систематизація подання знань, створення логічних та обчислювальних засобів для вирішення завдань встановлення закономірностей з первинних інформаційних масивів, побудова інформаційних систем.

Інфотомування – одержання інформаційного знання про пошарову структуру організації об'єкта дослідження.

Інформаційні показники – натурні показники, перетворені у відповідні до положення натурального показника на шкалі його зміни в нормовану відносно форму, яка дає можливості одержати інформаційну оцінку стану системи за цим показником.

Інформаційна модель – інформаційне знання у алгоритмічному або формульному вигляді.

Дискусія

У роботі адаптована загальносистемна термінологія до вимог системного підходу, яка базується на методологічній основі закладений Блаубергом И.В. (1973), Каценелинбойгеном А. Й. (1970), Ludwig Von Bertalanffy (1972).

Доповнені дані про методологічні підходи до моделювання у фізичному вихованні і спорті (Лопатьєв А. О., 2007; Худолей О.Н., 2005; Іващенко О.В., 2016).

Встановлено, що в рамках викладеної концепції, основою будь-якої науки є експериментальні

матеріали які дають можливість одержати первинний інформаційний масив, упорядкувати його і здійснити попередню обробку (стандартизація, класифікація, ранжування, статистичний та функціональний аналіз, тощо). Для одержання нових знань про об'єкт дослідження необхідно надати їй змістовності. Звідси випливає ідея інформаційних технологій, а саме усвідомлення тріади «дані-інформація-знання» як необхідний метод одержання нового знання (Khudolii O.M., Ivashchenko O.V., Iermakov S.S., Rumba O.G., 2016; Lopatiev A., Ivashchenko O., Khudolii O., Pjanylo Y., Chernenko S., & Yermakova T., 2017).

Перспективою подальших досліджень є розробка і обґрунтування ефективності використання експертних систем та систем підтримки рішень у процесі навчання і розвитку рухових здібностей у фізичному вихованні і спорті.

Висновки

Розглянуто визначення, що характеризують процес енергоінформаційної взаємодії для систем матеріальних точок та суцільного середовища.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

- Ludwig Von Bertalanffy (1972). The History and Status of General Systems Theory. *Acad Manage J*, 15(4), 407-426. doi: 10.2307/255139
- Khudolii, O.M., Ivashchenko, O.V., Iermakov, S.S., & Rumba, O.G. (2016). Computer simulation of junior gymnasts' training process. *Science of Gymnastics Journal*, 8(3), 215-228
- Morozov, A. (2016). Modelling biological evolution: Linking mathematical theories with empirical realities. *Journal of Theoretical Biology*, 405, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2016.07.007>
- Власов, А., Демічковський, А., Іващенко, О., Лопатьєв А., Пітин, М., П'янило, Я., & Худолій О. (2016). Системний підхід і математичне моделювання біологічних та природних об'єктів і процесів. *Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології*, (23), 17-28.
- Келлер, В.С., & Платонов, В.М. (1993). Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. *Львів : Українська спортивна асоціація*.
- Лапутин, А. Н. (1999). Гравитационная тренировка. *Київ : Знання*, 315.
- Лопатьєв, А.О., Власов, А.П., & Демічковський, А.П. (2017) Особливості моделювання біомеханічних та біологічних систем. *Теорія та методика фізичного*

References

- Ludwig Von Bertalanffy (1972). The History and Status of General Systems Theory. *Acad Manage J*, 15 (4), 407-426. doi: 10.2307/255139
- Khudolii, O.M., Ivashchenko, O.V., Iermakov, S.S., & Rumba, O.G. (2016). Computer simulation of junior gymnasts' training process. *Science of Gymnastics Journal*, 8(3), 215-228
- Morozov, A. (2016). Modelling biological evolution: Linking mathematical theories with empirical realities. *Journal of Theoretical Biology*, 405, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2016.07.007>
- Vlasov, A., Demichkovskyi, A., Ivashchenko, O., Lopatiev, A., Pityn, M., Pjanylo, Ya., & Khudolii, O. (2016). Systemnyi pidkhyd i matematychnе modeliuвання biolohichnykh ta pryrodnykh obektiv i protsesiv. *Fizyko-matematychne modeliuвання ta informatsiini tekhnolohii*, (23), 17-28.
- Keller, V.S., & Platonov, V.M. (1993). Teoretyko-metodychni osnovy pidhotovky sportsmeniv. *Lviv : Ukrainska sportyvna asotsiatsiia*.
- Laputin, A. N. (1999). Gravitatsionnaya trenirovka. *Kyiv : Znannya*, 315.
- Lopatiev, A., Vlasov, A., & Demichkovskyi, A. (2017). Peculiarities of Simulation of Biomechanical and Biological Systems. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo*

- виховання, 17(2), 79-85.
<https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.2.1192>
- Лопатьев, А., Питин, М., & Демічковський, А. (2017). Основні визначення і положення системного підходу, математичного моделювання та інформаційних технологій спортивної науки. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(3), 117-125. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1196>
- Пітин, М.П. (2015). Теоретична підготовка в спорті : монографія. Львів : ЛДУФК, 372.
- Lopatiev A., Ivashchenko O., Khudolii O., Pjanylo Y., Chernenko S., & Yermakova T. (2017). Systemic approach and mathematical modeling in physical education and sports. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), 146–155. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s1023>
- Худолей, О.Н. (2005). Моделирование процесса подготовки юных гимнастов: монография. Харьков: ОВС, 336.
- Іващенко, О.В. (2016). Моделювання процесу фізичного виховання школярів: монографія. Харків: ОВС. 360 с.
- Каценелинбойген, А. Й. (1970). Методологические проблемы управления сложными системами. *Серия «Проблемы методологии системного исследования»*. М.: Мысль.
- Лопатьев, А. О. (2007). Моделювання як методологія пізнання. *Теорія та методика фізичного виховання*, (8), 4-10. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/334>
- Vihovannâ, 17(2), 79-85. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.2.1192>
- Lopatiev, A., Pityn, M., & Demichkovskiy, A. (2017). Basic Definitions and Concepts of Systems Approach, Mathematical Modeling and Information Technologies in Sports Science. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(3), 117-125. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1196>
- Pityn, M.P. (2015). Teoretychna pidhotovka v sporti : monohrafiia. Lviv : LDUFK, 372.
- Lopatiev A., Ivashchenko O., Khudolii O., Pjanylo Y., Chernenko S., & Yermakova T. (2017). Systemic approach and mathematical modeling in physical education and sports. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17 (1), 146–155. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s1023>
- Khudolii, O.N. (2005). Modelirovanie processa podgotovki iunykh gimnastov [Simulation of junior gymnasts' training process], Kharkov: OVS, 336.
- Ivashchenko, O.V. (2016). Modeliuvannia protsesu fizychnoho vykhovannia shkoliariv: monohrafiia. Kharkiv: OVS. 360 p.
- Kacnelinbojgen, A.J. (1970). Metodologicheskie problemy upravleniia slozhnymi sistemami [Methodological problems of control over complex systems], Moscow: Idea.
- Lopatiev, A. O. (2007). Modeliuvannia yak metodolohiia piznannia. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (8), 4-10. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/334>

ДИСКРЕТНО-НЕПРЕРЫВНЫЙ ПОДХОД И ТЕРМИНОЛОГИЯ: ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Лопатьев А.А.^{1,2}, Питин М.П.¹, Бернатовский А.³

¹Львовський державний університет фізическої культури, УКРАЇНА

²Центр математического моделирования Института прикладных проблем механики и математики им. Я.С.Подстригача, УКРАЇНА

³Компания по обеспечению безопасности человека MSA в Польше, ПОЛЬША

Реферат. Стаття: 6 с., 14 источник.

Цель: в рамках дискретно-непрерывного подхода к модели человека рассмотреть определения характеризующие энергоинформационные взаимодействия.

Материалы и методы. В работе использована общенаучная методология системного анализа. Суть ее в том, что в научно-теоретическом исследовании относительно самостоятельные компоненты рассматриваются не изолированно, а во взаимосвязи, в системе с другими. Системный подход позволил выявить интегративные, системные признаки и

качественные характеристики, которые отсутствуют в отдельных элементах, формирующих систему. Для определения терминологии характеризующий энергоинформационные взаимодействия был использован дискретно-непрерывный подход. Исследовалось наличие терминологии, соответствующей требованиям современной науки.

Результаты. В статье рассматривается модель, описывающая человека в виде дискретно-непрерывной системы, при этом основной акцент направлен на энергетические аспекты и инфор-

мационные технологии. Информационные технологии – это систематизация представления знаний, создание логических и вычислительных средств для решения задач установления закономерностей первичных информационных массивов, построение информационных систем. Уточнены следующие термины: инфотомування – получение информационного знания о послойной структуре организации объекта исследования; информационные показатели – натурные показатели, преобразованные в соответствующие положения натурального показателя на шкале его изменения в нормированную от-

носительную форму, которая позволяет получить информационную оценку состояния системы по этому показателю; информационная модель – информационное знание в алгоритмическом или формульном виде.

Выводы: рассмотрены определения, характеризующие процесс энергоинформационного взаимодействия для систем материальных точек и сплошной среды.

Ключевые слова: системный подход; математическое моделирование; информационные технологии; взаимодействие; энергия; информация.

DISCRETE-CONTINUOUS APPROACH AND TERMINOLOGY: DESCRIPTION OF ENERGY-INFORMATION INTERACTION

Lopatiev A.A.^{1,2}, Pytyn M.P.¹, Bernatowski A.³

¹Lviv State University of Physical Culture, UKRAINE

²Center for Mathematical Modeling of Ya. S. Pidstryhach Institute for Applied Problems of Mechanics and Mathematics, UKRAINE

³MSA Human Security Company in Poland, POLAND

Report. Article: 6 p., 14 sources.

The objective is to study definitions that describe energy-information interactions under a discrete-continuous approach to the model of person.

Materials and methods. The research used the general scientific methodology of systems analysis. According to it, a scientific and theoretical study does not consider relatively independent components separately, but in a combination, in a system with others. A systems approach made it possible to reveal integrative, systematic features and qualitative characteristics absent in individual elements forming the system. To define the terminology that describes energy-information interactions, the research used a discrete-continuous approach. The research object was the existence of appropriate terminology that meets the requirements of modern science.

Results. The paper presents a model describing a person in the form of a discrete-continuous system, with the focus on energy aspects and information technology.

Information technology systemizes knowledge representation, creates logical and computational tools for establishing regularities from primary information arrays, constructs information systems. The research clarified the following terms: infotomation is obtaining information knowledge on the layer-by-layer structure of the study object organization; information indicators are natural indicators transformed into a normalized relative form, according to the natural indicator position on the scale of its change. The form makes it possible to obtain an information evaluation of the system state by this indicator; information model is an information knowledge in a formula or algorithmic form.

Conclusions. The research studied the definitions that describe energy-information interactions for the systems of material points and continuous medium.

Keywords: systems approach; mathematical modeling; information technology; interaction; energy; information.

Інформація про авторів:

Лопатьєв Анатолій Олександрович

anvitvl@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0003-0498-4599>

Центр математичного моделювання

Інституту прикладних проблем механіки і математики

імені Я.С. Підстригача,

вул. Дудаєва, 15, м. Львів, 79007, Україна.

Пітин Мар'ян Петрович

snauper777@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3537-4745>

Львівський державний університет фізичної культури

імені Івана Боберського,

вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Bernatowski Antonio

Antoni.Bernatowski@MSAsafety.com

Starszy Menedzer ds.Sprzedazy MSA Polska Ps.z

o.o. ul.Wschodnia 5A 05090 Raszyn k/Warszawy

tel.+48661-661-607

Цитуйте статтю як: Лопатьєв, А. О., Пітин, М.П., & Бернатовський, А. (2018). Дискретно-неперервний підхід та термінологія: характеристика енергоінформаційної взаємодії. *Теорія та методика фізичного виховання*, 18(1), 31-37.

<https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.1.04>

Стаття надійшла до редакції: 23.02.2018 р. Прийнята: 15.03.2018 р. Надрукована: 30.03.2018 р.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В ШКОЛІ

MOVEMENT COORDINATION: FACTOR STRUCTURE OF DEVELOPMENT IN 5TH-7TH GRADE GIRLS

Ivashchenko Olga¹, Prykhodko Volodymyr², Cieslicka Mirosława³

¹H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, UKRAINE

²Start-School, Kharkiv, UKRAINE

³Kazimierz Wielki University, Bydgoszcz, POLAND

Corresponding author: Ivashchenko Olga, e-mail: olga@tmfv.com.ua

Accepted for publication: February 15, 2018

Published: March 30, 2018

DOI:10.17309/tmfv.2018.1.05

Abstract

The study objective is to determine the structure of coordination abilities development in 5th-7th grade girls.

Materials and methods. The participants in the study were 5th grade girls (n = 20), 6th grade girls (n = 23), 7th grade girls (n = 19). The study used the following methods: analysis and collation of scientific and methodological literature, general scientific methods of theoretical level, such as analogy, analysis, synthesis, abstraction, induction, as well as general scientific methods of empirical level: observation, testing, experiment. To evaluate motor preparedness, the study recorded the results of motor tests, body height and weight. The IBM SPSS 20 statistical analysis software was used to process the study materials. A factor analysis was performed, for which the study used principal component analysis with the rotation method: Variamax with Kaiser Normalization.

Results. The analysis of similarities shows that the most informative tests in the structure of motor preparedness of the 5th grade girls are the following: test 11 "Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns" (.884), test 9 "Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method" (.826), test 6 "Evaluation of the sense of movement speed in sprinting" (.824); of the 6th grade girls — test 11 "Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns" (0.884), test 9 "Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method" (.826), test 6 "Evaluation of the sense of movement speed in sprinting" (.824); of the 7th grade girls — test 8 "Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum)" (.902), test 11 "Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns" (.900), test 1 "30 m running (s)" (.869).

Conclusions. In the structure of coordination abilities of the 5th-7th grade girls, the most informative components are the sense and differentiation of running speed, vestibular stability in exercises that require static and dynamic equilibrium. To carry out pedagogical control of coordination preparedness of 5th-7th grade girls, the study recommends using the following tests: test 11 "Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns", test 9 "Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method", test 6 "Evaluation of the sense of movement speed in sprinting".

Keywords: girls; coordination abilities; motor preparedness.

Introduction

The main tasks being addressed in physical education of schoolchildren are to optimize children's physical development (Balsevich, 2000; Ilyin, 2003), to

improve their motor abilities, to promote and protect their health (Vlasenko, & Nosko, 2000; Ivashchenko, 2016; Emeljanovas, Mieziene, & Putriute, 2015).

Numerous studies conducted in this field led to the following conclusions:

- on the need for comprehensive motor abilities development in children (Liakh, 2000; Nosko, 2001; Krutsevych, & Bezverkhnia, 2010);

- on the importance of movement coordination development in physical education of schoolchildren (Nosko, Kryvenko, & Manievych, 2001; Ivashchenko, 2017; Lopatiev, Ivashchenko, Khudolii, Pjanylo, Chernenko, & Yermakova, 2017);
- on the relationship between anthropometric, motor and cognitive abilities in children (Drid, Vujkov, Jaksic, Trivic, Marinkovic, & Bala, 2013; Iadreev, Cherkashin, Vujkov, & Drid, 2015; Novak, Podnar, Emeljanovas, & Marttinen, 2015);
- on the effect of physical loads on motor skills plasticity in schoolchildren (Hadžić, Bjelica, Vujović, & Popović, 2015; Khudolii, & Ivashchenko, 2014).

Previously published works focused on clarifying the concept of coordination abilities (Liakh, V. I., 2000; Ilyin, 2003; Nosko, 2001), as well as on determining their structure (Ivashchenko, Khudolii, & Mirosnichenko, 2016; Ivashchenko, Khudolii, Iermakov, Lochbaum, Cieslicka, Zukow, Nosko, & Yermakova, 2016; Khudolii, Iermakov, & Prusik, 2015).

Coordination abilities are of key importance in children's and adolescents' motor preparedness (Nosko, & Sumak, 2000; Serhienko, Chekmarova, & Khadzhyinov, 2012; Khudolii, 2008). Research has found that it is effective to use multidimensional methods of mathematical statistics when studying the structure of motor preparedness of schoolchildren (Ivashchenko, 2016; Vlasov, Demichkovskiy, Ivashchenko, Lopatiev, Pityn, Pjanylo, & Khudolii, 2016; Lopatiev et al., 2017). In available literature, however, there are not enough data on the peculiarities of coordination abilities development in middle school students.

Therefore, it is relevant to study the peculiarities of coordination abilities development in middle school girls.

The study objective is to determine the structure of coordination abilities development in 5th-7th grade girls.

Materials and methods

Study participants. The participants in the study were 5th (n = 20), 6th (n = 23), 7th (n = 19) grade girls.

Study organization. The study used the following methods: analysis and collation of scientific and methodological literature, general scientific methods of theoretical level, such as analogy, analysis, synthesis, abstraction, induction, as well as general scientific methods of empirical level: observation, testing, experiment.

Testing procedure. The testing program included well-known tests (Liakh, 2000; Serhienko, 2001; Ivashchenko, 2016). To evaluate motor preparedness,

the study recorded the results of motor tests, body height and weight:

Test 1 "30 m running (s)":

Equipment required. Stopwatch, 30-meter-long distance having start/finish lines.

Testing procedure. At the "On Your Mark" command, the test participant takes up a crouch start position at the starting line. At the "Get Set" command, the participant rises, on "Go" she begins to run to the finish line.

Result. Time measured with an accuracy of 0.1 seconds.

Comments

1. Starting and distance covered signals are given by an assistant starter.
2. One attempt is made.

Test 2 "Standing long jump (cm)":

Equipment required. Non-slip surface with a line, marked in centimeters.

Testing procedure. The test participant toes the line, swings her arms backward, then abruptly swings them forward and jumps off from both legs as far forward as possible.

Result. The longest distance jumped in centimeters, the best of two attempts.

Comments

The test should be carried out in accordance with the rules for the standing long jump. Jump-off and landing points should be at the same level.

Test 3 "Six standing accuracy ball handlings to a partner from a 7 m distance using one of the techniques learned":

Test 4 "Pull-ups (number of times)":

Equipment required. Horizontal bar having a diameter of 2-3 cm.

Testing procedure. The test participant grabs the bar with an overhand grip, arms straight and shoulder-width apart, her feet not touching the floor. At the "Go" command, she bends her arms, chin above the bar. Then the participant fully extends her arms, lowering to hang.

Result. Number of flawless pull-ups.

Test 5 "Sit-ups in 30 seconds":

Equipment required. Stopwatch, gym mats.

Testing procedure. The test participant lies down on her back on a gym mat with her knees bent at a 90-degree angle, with her feet flat on the floor. The distance between the feet is 30 cm, fingers crossed behind the head. The partner holds her feet. After the "Go" command, the participant sits up, touching elbows to knees, and returns to the starting position. The participant repeats the exercise for 30 seconds at a maximum frequency.

Result. Number of sit-ups from a lying to a sitting position in 30 seconds.

Test 6 “Evaluation of the sense of movement speed in sprinting”:

Equipment required. 70-80-meter-long running track, stopwatch.

Testing procedure. At first, the pupil runs 60 m at a speed that is convenient for her. The pupil is informed about the measured time. Then, during the two following attempts, the pupil is asked to reproduce the time of the first race as accurately as possible.

Result. Time measured with an accuracy of 0.1 seconds, sprinting 60 m in three races.

Comments

1. After the second attempt, the pupil is not informed about the measured time.
2. The result is evaluated by taking the average deviation of the second and third attempts from the result of the first one.

Test 7 “Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 80% intensity of maximum)”:

Equipment required. 50-meter-long running track; stopwatch, flag, calculator.

Testing procedure. The pupil is asked to run 30 m for a maximum result using a flying start. At the second attempt, the pupil runs 30 m at 80% intensity of maximum.

Result. Determining the reproduction precision of the target time with an accuracy of 0.01 seconds.

Comments

1. Two best tries are given. The best result is recorded.
2. The pupil is not informed about the results of the first best try.

Evaluation. The test evaluates the reproduction accuracy of running speed at 80% intensity of maximum.

Test 8 “Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum)”:

Equipment required. 50-meter-long running track; stopwatch, flag, calculator.

Testing procedure. The pupil is asked to run 30 m for a maximum result using a flying start. At the second attempt, the pupil runs 30 m at 90% intensity of maximum.

Result. Determining the reproduction precision of the target time with an accuracy of 0.01 seconds.

Comments

1. Two best tries are given. The best result is recorded.
2. The pupil is not informed about the results of the first best try.

Evaluation. The test evaluates the reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum.

Test 9 “Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky’s method”:

Equipment required. Stopwatch.

Testing procedure. The test participant stands steadily on one leg. The other leg is bent, its foot touching the knee joint of the support leg, hands on hips, head straight. The participant should hold the position for as long as possible. Time measuring with the stopwatch begins after the participant has taken up a steady body position, and ends at the moment when she loses equilibrium (lowering her leg and arms).

Result. Determining the time of holding a static position.

Comments

1. The test can be performed with closed and open eyes.
2. Slight movements of the body are not considered a loss of equilibrium.
3. Time should be measured with an accuracy of 0.1 seconds.
4. Static position can be held on the right or left foot. After three attempts, the best result is recorded.

The test should be performed in sports shoes and on a hard surface.

Test 10 “Evaluation of dynamic equilibrium by the BESS method”:

The test is recommended for use with middle school-aged children (Serhiienko, 2001).

Equipment required. Eleven circles should be drawn with chalk on the gym floor. The diameter of each circle is 22 cm. The distance from circle X to circle 1 is 46 cm. The distance between the other circles is 84 cm.

Testing procedure. The test participant jumps across all the circles: from circle X to circle 10. In circle X, she returns to the starting position, which is standing on the right toes. Upon command, the pupil jumps into the first circle, landing on her left toes, and holds this position for 5 seconds. She lands on her right toes as she jumps into the second circle and holds this position for 5 seconds, and so to circle 10.

Result. Covering the distance in 50 seconds.

Comments.

1. Errors:
 - touching the floor with the heel;
 - stepping over the circle line;
 - touching the floor with the hand or other foot;
 - unstable position — hopping or twisting on the support leg while holding the position in the circle.
2. Preliminary attempts are allowed before performing the test.
3. The pupil is given two best tries. The best result is recorded.

Test 11 “Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns”:

Equipment required. Running track having a length of 25 m and width of 150 cm. Stopwatch.

Testing procedure. From a standing start, the pupil runs 25 m at a maximum speed. Then she runs the distance of 25 m with five turns.

Result. Determining the difference between the ordinary running time and running with turns time. Recording the number of exits from the lane while running.

Comments.

1. The pupil makes one attempt of ordinary running and one attempt of running with turns.
2. Turns can be performed in any direction.
3. Series of turns are not allowed.

Evaluation. The result is considered excellent if the time has increased by no more than 3 seconds and there has not been a single exit from the running lane.

Test 12 “Rhythmic hand tapping”:

Equipment required. Table; two chairs; stopwatch.

Testing procedure. The pupil sits down on the chair, her palms on the table. A testologist sits in a similar position next to her. He/she explains and shows the participant how to move her hands in a certain rhythm. The participant is asked to repeat the following movements: to lightly tap on the table twice with her left palm. After performing the cross-movement of the hands, the participant should tap on the table twice with her right palm in a similar rhythm. After this, the right hand touches the forehead and returns to the starting position. The task of the participant is to master the given cycle of movements and to rhythmically perform as many cycles as possible in 20 seconds.

Result. Number of full cycles of movements performed in 20 seconds.

Comments

To properly master the cycle of rhythmic movements, the pupil is given 10 seconds.

Test 13 “Rhythmic movements of upper and lower limbs”:

Equipment required. Stopwatch.

Testing procedure. The test participant stands in an empty corner of the gym, face to the wall, so that her extended arms and legs could touch the walls. At the “Go” command, the participant performs a rhythmic cycle of movements as fast as possible within 20 seconds. The cycle of movements consists of four phases:

1. Two light kicks on the left side of the corner with the left foot.
2. One kick on the right side of the corner with the right palm.
3. Two kicks on the left side of the corner with the left palm.
4. One light kick on the right side of the corner with the right foot.

Result. Number of correctly performed full cycles of rhythmic movements within 20 seconds.

Comments

1. To master the consecutive phases of the movement cycle, the participant is given 10 seconds.
2. Incorrect sequence of the cycle phases should not be included in the final calculation.

Test 14 “Shuttle run (4×9 m)”:

Equipment required. Stopwatches, 9-meter-long smooth running track limited by two parallel lines, behind each line — two semi-circles, each with a radius of 50 centimeters centered on the line, two wooden blocks (5×5 centimeters).

Testing procedure. At the “On Your Mark” command, the participant takes up a standing start position behind the starting line. At the “Go” command, she runs 9 meters to the opposite line, takes one of the two wooden blocks lying in the circle, runs back and puts it into the starting circle. Then she runs for the second block, takes it, runs back and puts it into the starting circle.

Result. Time from the start to the moment when the test participant puts the second block into the starting circle. The participant’s result is determined by the best of two attempts.

Comments

1. The block should be put into the semi-circle, if it is thrown, the attempt is not scored.
2. The running track should be smooth and non-slip.

Test 15 “Tossing a ring over a peg”:

Equipment required. Sports ground or a gym with floor markings. Measuring tape. 10-cm-high peg. Rubber ring with a diameter of 20 cm.

Testing procedure. The test participant tosses the ring over the peg from the distance as follows:

- from 1 m — 5 attempts;
- from 5 m — 5 attempts;
- from 2 m — 5 attempts;
- from 4 m — 5 attempts;
- from 3 m — 5 attempts.

The result should be determined by the total number of hits from all the distances.

Comments

The participant makes two attempts of the full test, starting in a straddle stand, right leg in front on the starting line. Her trunk should not lean forward. A hit is scored if the ring stays on the peg when it lands. The best result is to be taken for evaluation.

No. 16 “Height (cm)”

No. 17 “Body weight (kg)”

The study carried out a pedagogical testing in order to determine the structure of coordination abilities of the 5th-6th grade girls.

Statistical analysis. The IBM SPSS 20 statistical analysis software was used to process the study materials. A factor analysis was performed, for

which the study used principal component analysis with the rotation method: Variamax with Kaiser Normalization.

The study protocol was approved by the Ethical Committee of H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University. In addition, the children and their parents or legal guardians were fully informed about all the features of the study, and a signed

informed-consent document was obtained from all the parents.

Study results

Tables 1-3 show the results of the factor analysis.

By analyzing the results of the 5th grade girls, the study identified seven factors explaining 80.708% of the dispersion (tabl. 1).

Table 1. Factor structure of motor preparedness of the 5th grade girls. Method: principal component analysis. Rotation method: Varimax with Kaiser Normalization (n = 20)

No.	Test	Component							h2
		1	2	3	4	5	6	7	
1	30 m running (s)							.828	.688
2	Standing long jump (cm)		.733	.509					.497
3	Six standing accuracy ball handlings to a partner from a 7 m distance using one of the techniques learned	-.387					.588	-.574	.659
4	Pull-ups (number of times)	.803							.683
5	Sit-ups in 30 seconds						.783		.805
6	Evaluation of the sense of movement speed in sprinting	.529	-.535			.360			.824
7	Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 80% intensity of maximum)		.650			.386			.457
8	Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum)	.321		.416	-.309		.606		.679
9	Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method	-.468			.711				.826
10	Evaluation of dynamic equilibrium by the BESS method		.680		-.323		-.439		.705
11	Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns	-.896							.884
12	Rhythmic hand tapping			.861					.646
13	Rhythmic movements of upper and lower limbs				.921				.645
14	Shuttle run (4x9 m)		.631					-.362	.681
15	Tossing a ring over a peg	.452		.673			-.323		.700
16	Height (cm)		.364	-.329		.700			.836
17	Body weight (kg)					.950			.913
	% dispersion	15.057	13.950	11.850	10.744	10.630	10.532	7.945	80.708

Table 2. Factor structure of motor preparedness of the 6th grade girls. Method: principal component analysis. Rotation method: Varimax with Kaiser Normalization (n = 23)

No.	Test	Component						h ²
		1	2	3	4	5	6	
1	30 m running (s)		.792					.688
2	Standing long jump (cm)			.684				.497
3	Six standing accuracy ball handlings to a partner from a 7 m distance using one of the techniques learned		.708				-.348	.659
4	Pull-ups (number of times)					.796		.683
5	Sit-ups in 30 seconds				.857			.805
6	Evaluation of the sense of movement speed in sprinting			-.353	.733			.824
7	Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 80% intensity of maximum)			-.580				.457
8	Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum)	.464	.487	-.388				.679
9	Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method						.875	.826
10	Evaluation of dynamic equilibrium by the BESS method	.816						.705
11	Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns		.377		-.331	-.606	.458	.884
12	Rhythmic hand tapping		-.713					.646
13	Rhythmic movements of upper and lower limbs			.645		.303		.645
14	Shuttle run (4x9 m)	-.415	-.411		.462		.315	.681
15	Tossing a ring over a peg	-.371		-.513	.331	.422		.700
16	Height (cm)	.868						.836
17	Body weight (kg)	.842		.318				.913
% dispersion		16.582	13.975	12.199	10.944	9.470	8.173	71.344

The first factor has an informative value of 15.057% and characterizes the development of vestibular statokinetic stability and relative strength.

The second factor has an informative value of 13.950% and characterizes speed strength, the development of static equilibrium and differentiation of movement speed.

The third factor has an informative value of 11.850% and characterizes movement coordination in reproducing motor rhythm.

The fourth factor has an informative value of 10.744% and characterizes movement coordination of different parts of the body.

The fifth factor has an informative value of 10.630% and characterizes the girls' anthropometric data.

The sixth factor has an informative value of 10.532% and characterizes the girls' strength endurance.

The seventh factor has an informative value of 7.945% and characterizes dexterity.

The analysis of similarities shows that the most informative tests in the structure of motor preparedness

of the 5th grade girls are the following: test 11 "Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns" (.884), test 9 "Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method" (.826), test 6 "Evaluation of the sense of movement speed in sprinting" (.824).

By analyzing the results of the 6th grade girls, the study identified six factors explaining 71.344% of the dispersion (tabl. 2).

The first factor has an informative value of 16.582% and characterizes anthropometric data and the development of dynamic equilibrium.

The second factor has an informative value of 13.975% and characterizes the development of dexterity and movement coordination.

The third factor has an informative value of 12.199% and characterizes the development of speed strength and movement coordination of different parts of the body.

The fourth factor has an informative value of 10.944% and characterizes endurance and the sense of movement speed in sprinting.

The fifth factor has an informative value of 9.470% and characterizes the development of relative strength.

The sixth factor has an informative value of 8.173% and characterizes the development of static equilibrium.

The analysis of similarities shows that the most informative tests in the structure of motor preparedness of the 6th grade girls are the following: test 11 "Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns" (0.884), test 9 "Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method" (.826), test 6 "Evaluation of the sense of movement speed in sprinting" (.824).

By analyzing the results of the 7th grade girls, the study identified seven factors explaining 80.339% of the dispersion (tabl. 3).

The first factor has an informative value of 15.206% and characterizes the development of dynamic equilibrium and dexterity in the girls.

The second factor has an informative value of 13.424% and characterizes the ability to differentiate movement speed.

The third factor has an informative value of 12.025% and characterizes the development of speed strength and the ability for vestibular (statokinetic) stability.

The fourth factor has an informative value of 11.477% and characterizes the development of movement coordination.

The fifth factor has an informative value of 9.825% and characterizes the development of motor rhythm.

The sixth factor has an informative value of 9.599% and characterizes the sense of movement speed in sprinting.

The seventh factor has an informative value of 8.784% and characterizes the ability for vestibular (statokinetic) stability.

The analysis of similarities shows that the most informative tests in the structure of motor preparedness of the 7th grade girls are the following: test 8 "Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum)" (.902), test 11 "Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns" (.900), test 1 "30 m running (s)" (.869).

Thus, the structure of motor preparedness of the 5th-7th grade girls include:

- sense of running speed;
- differentiation of running speed;
- vestibular stability in exercises that require static and dynamic equilibrium;
- speed and relative strength.

Discussion

The obtained data supplement the results of the study on the dependence of coordination abilities development on individual characteristics, sensitive periods (Serhiienko, 2001; Liakh, 2000); age and gender-related differences of schoolchildren (Ilyin, 2003; Ivashchenko, 2016).

The works by Ivashchenko, Khudolii, Iermakov, Lochbaum, Cieśllicka, Zukow, Nosko, and Yermakova, (2017), Ivashchenko, Khudolii, Yermakova, Pilewska, Muszkieta, and Stankiewicz, Błazej (2015) highlight the need for pedagogical control of the level of motor preparedness of schoolchildren; Ivashchenko, Yermakova, Cieśllicka, and Śukowska (2015), Ivashchenko, and Cieśllicka (2017) argue that the level of coordination abilities development influences the effectiveness of teaching children and adolescents; Ivashchenko, (2016, 2017) points out the need for programming the development of coordination abilities.

In previous works (Khudolii, Prykhodko, & Ivashchenko, 2017; Prykhodko, 2017), the researchers performed a comparative analysis of coordination abilities indicators of 5th-7th graders, which showed a positive dynamics in the results of 5th-7th grade girls in the following tests: "Standing long jump (cm)" (13.4%); "Pull-ups (number of times)" (94.3%); "Sit-ups in 30 seconds" (23.6%); "Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum)" (17.9%); "Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method" (41.1%); "Height (cm)" (9.9%); "Body weight (kg)" (29.1%). Middle school age is sensitive to the development of coordination abilities. There is an increase in the results of the following tests: "Pull-ups (number of times)" by 53.8%, "Sit-ups in

Table 3. Factor structure of motor preparedness of the 7th grade girls. Method: principal component analysis. Rotation method: Varimax with Kaiser Normalization (n = 19)

No.	Test	Component							h2
		1	2	3	4	5	6	7	
1	30 m running (s)	-.773							.869
2	Standing long jump (cm)	.498		.599				.356	.823
3	Six standing accuracy ball handlings to a partner from a 7 m distance using one of the techniques learned				.807				.802
4	Pull-ups (number of times)	.488		.416	.393		.439		.803
5	Sit-ups in 30 seconds	.549				.308			.532
6	Evaluation of the sense of movement speed in sprinting		-.358	-.364			.505		.636
7	Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 80% intensity of maximum)		.750						.782
8	Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 90% intensity of maximum)	-.353			-.493	.523		.492	.902
9	Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method		-.443	.326		.360	.468		.822
10	Evaluation of dynamic equilibrium by the BESS method	-.774							.831
11	Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns			.592			-.406	-.525	.900
12	Rhythmic hand tapping			-.383		-.649	.341		.791
13	Rhythmic movements of upper and lower limbs	-.377	.612	.480					.789
14	Shuttle run (4x9 m)		.583	-.354		.320		-.426	.784
15	Tossing a ring over a peg	.332	-.482	-.450			-.307	.411	.851
16	Height (cm)	.564	.611	-.353					.848
17	Body weight (kg)	.615	.404			.345			.895
	% dispersion	15.206	13.424	12.025	11.477	9.825	9.599	8.784	80.339

30 seconds” by 23.6%, “Height (cm)” by 4.1% (5th-6th grades); “Standing long jump (cm)” by 10%; “Pull-ups (number of times)” by 28.7%; “Evaluation of the ability to differentiate movement speed (reproduction accuracy of running speed at 80% intensity of maximum)” by 23.3%; “Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky's method” by 27.2%;

“Height (cm)” by 5.5%; “Body weight (kg)” by 17.2% (6th-7th grades).

It was previously found that the most informative component in the structure of coordination abilities of 5th-7th grade boys is vestibular stability. To carry out pedagogical control of motor preparedness of 5th-7th grade boys, it is advisable to use the following tests: test

2 “Standing long jump (cm), test 9 “Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky’s method”, test 10 “Evaluation of dynamic equilibrium by the BESS method” (Prykhodko, 2017). As opposed to boys, the most informative components in the structure of coordination abilities of 5th-7th grade girls are the sense and differentiation of running speed, vestibular stability in exercises that require static and dynamic equilibrium.

The obtained data of factor analysis show that it is necessary to focus on the development of the sense and differentiation of running speed, speed strength and vestibular stability in 5th-7th grade girls.

The above mentioned data supplement the results of the study on the peculiarities of motor preparedness of boys (Ivashchenko, Muszkieta, Khudolii, & Yermakov, 2014; Ivashchenko, Cieřlicka, Khudolii, & Iermakov, 2014; Ivashchenko, & Shepelenko, 2014) and girls of middle school age (Ivashchenko, Pashkevych, & Krinin, 2014; Ivashchenko, & Makarova, 2013).

Conclusions

In the structure of coordination abilities of the 5th-7th grade girls, the most informative components are the sense and differentiation of running speed, vestibular stability in exercises that require static and dynamic equilibrium.

To carry out pedagogical control of coordination preparedness of 5th-7th grade girls, the study recommends using the following tests: test 11 “Evaluation of the ability for vestibular (statokinetic) stability. Running with turns”, test 9 “Static equilibrium evaluation by E. Ya. Bondarevsky’s method”, test 6 “Evaluation of the sense of movement speed in sprinting”.

The further exploration prospect is to study methodological approaches to pedagogical control in teaching physical exercises to middle school students.

Acknowledgement

The study was carried out within the topic 13.04 “Modeling of teaching and motor skills development in children and adolescents” (2013—2014) (state registration number 0113U002102).

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- Balsevich, V.K. (2000). Ontokinesiology of man. M.: Theory and practice of physical culture, 275. (in Russian).
- Vlasenko, S.O., & Nosko, M.O. (2000). Task of action and modes of alternation of work with rest as regulating parameters of a training lesson. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (21), 18-21. (in Ukrainian).
- Vlasov, A., Demichkovskiy, A., Ivashchenko, O., Lopatiev, A., Pityn, M., Pianylo, Ya., & Khudolii, O. (2016). Systemic approach and mathematical modeling of biological and natural objects and processes. *Fiziko-matematichne modeliuvannia ta informacijni tekhnologii*, (23), 17-28. (in Ukrainian)
- Ilyin, E. P. (2003). Psychomotor organization of man: training. for universities. *St. Petersburg. : Peter*, 384. (in Russian)
- Emeljanovas, A., Mieziene, B., & Putriute, V. (2015). The Relationship Between Physical Activity and Content of the Physical Education Classes in 11-12 Years Old Lithuanian Schoolchildren. The Pilot Study. *Croatian Journal of Education-Hrvatski Casopis Za Odgoj I Obrazovanje*, 17(1), 93–120.
<https://doi.org/10.15516/cje.v17i1.1143>
- Ivashchenko, O.V., & Makarova, O. A. (2013). Comparative description of motive preparedness of schoolchildren is 8—9 classes. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (1), 40-46. (in Ukrainian).
<https://doi.org/10.17309/tmf.2013.1.1009>
- Ivashchenko, O.V., Muszkieta, R., Khudolii, O.M., & Yermakov, S. S. (2014). Characteristic force preparedness boys 6-7 grades. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 17-24. (in Ukrainian)
<https://doi.org/10.17309/tmf.2014.3.1104>
- Ivashchenko, O. V., Cieřlicka, M., Khudolii, O. M., & Iermakov, S. S.(2014). Modeling power fitness girls grades 6—7. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (3), 10-16. (in Ukrainian)
<https://doi.org/10.17309/tmf.2014.3.1103>
- Ivashchenko, O.V. (2016). Modelling of physical education students: Monograph. *Kharkiv: OVS* (in Ukrainian)
- Ivashchenko, O.V. (2017). Theoretical and methodological bases of modeling of learning process and development of motor abilities in children. *Dokt. Diss. Chernigov*, 40. (in Ukrainian)
- Ivashchenko, O.V., & Shepelenko, H.P. (2014). Comparative characteristics of Coordination fitness and power of middle class. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 0(2), 22-30. (in Ukrainian)
<https://doi.org/10.17309/tmf.2014.2.1096>
- Ivashchenko, O.V., Pashkevych, S.A., & Krinin, Yu.V. (2014). Comparative characteristics of functional coordination and force readiness boys 8—9 grades. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 0(2), 31-39. (in Ukrainian).
<https://doi.org/10.17309/tmf.2014.2.1099>
- Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., & Miroshnichenko, D.T. (2016). Structural model of the formation of motor function in girls of junior classes. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannia ta sport*, 139(1), 82-86. (in Ukrainian)

- Krutsevych, T. Yu., & Bezverkhnia, H. V. (2010). Recreation in the physical culture of different population groups: teaching manual. K. : *Olimpiiska literatura*, 248. (in Ukrainian)
- Liakh, V. I. (2000). Driving abilities of schoolchildren: Fundamentals of theory and methods of development. M.: *Terra-Sport*, 192.
- Miroshnychenko, D. T. (2007). Method of teaching acrobatic exercises of junior pupils. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (12), 29–31.
- Nosko, M.O. (2001). Problems of training and improvement of human motor function. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (5), 18-25. (in Ukrainian)
- Nosko, M.O., Kryvenko, A.P., & Manievysh, O.R. (2001). Formation of motor skills in physical education and sports. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (8), 7-9. (in Ukrainian)
- Nosko, N.A., & Sumak, E.H. (2000). Influence of different motor regimes on physical development and cardiovascular system of boys 8-10 years. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, (15), 24-26. (in Ukrainian)
- Prykhodko, V.V. (2017). Comparative Analysis of Indicators of Coordination Abilities Development in 5th-7th Graders. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(3), 148-156. (in Ukrainian)
<https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.3.1199>
- Serhiienko, L. P. (2001). Testing of motor abilities of schoolchildren. K.: *Olimpiiska literatura*, 439. (in Ukrainian)
- Serhiienko, L. P., Chekmarova, N. H., & Khadzhyinov, V. A. (2012). Psychomotor: Monitoring and Evaluation of Development: [Tutorial]. *Kharkiv : OVS*, 270. (in Ukrainian)
- Khudolii, O.M. (2008). General Fundamentals of Theory and Methodology of Physical Education: A Manual. Kharkiv : OVS. (in Ukrainian)
- Khudolii, O.M., & Ivashchenko, O.V. (2014). Simulation of the learning process and development of motor abilities in children and adolescents: *Monograph. Kharkiv : OVS*, 320. (in Ukrainian)
- Khudolii, O.M., Prykhodko, V.V., & Ivashchenko, O.V. (2017). Features of development of coordination characteristics the girls grades 5-7. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriia: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannia ta sport*, 1(147), 221-228. (in Ukrainian)
- Drid, P., Vujkov, S., Jaksic, D., Trivic, T., Marinkovic, D., & Bala, G. (2013). Differences in Motor and Cognitive Abilities of Children Depending on Their Body Mass Index and Subcutaneous Adipose Tissue. *Collegium Antropologicum*, 37(Suppl. 2), 171-177.
- Hadžić, R., Bjelica, D., Vujović, D., & Popović, S. (2015). Effects of high-low aerobic program on transformation of motor skills at high school students. *Sport Science*, 8(1), 79-84.
- Iadreev, V., Cherkashin, I., Vujkov, S., & Drid, P. (2015). Differences in anthropometric, motoric and cognitive abilities between athletically trained and untrained girls. *Biomedical Human Kinetics*, 7(1), 73-77.
<https://doi.org/10.1515/bhk-2015-0012>
- Novak, D., Podnar, H., Emeljanovas, A., & Marttinen, R. (2015). Comparison of Fitness Levels between Croatian and Lithuanian Students. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 4(1), 5–11.
- Ivashchenko, O. V. (2016). Methodic of pedagogic control of 16-17 years' age girls' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 20(5), 26-32.
<https://doi.org/10.15561/18189172.2016.0504>
- Ivashchenko, O., & Cieśllicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 175-183.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.249184>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M., Cieśllicka, M., Zukow, W., Nosko, M., & Yermakova, T. (2017). Methodological approaches to pedagogical control of the functional and motor fitness of the girls from 7-9 grades. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17(1), 254-261.
<https://doi.org/10.7752/jpes.2017.01038>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Lochbaum, M.R., Cieslicka, M., Zukow, W., Nosko, M. & Yermakova, T. (2016). Intra-group factorial model as the basis of pedagogical control over motor and functional fitness dynamic of 14-16 years old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1190–1201. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.04190>
- Ivashchenko, O.V. (2017). Classification of 11-13 yrs girls' motor fitness, considering level of physical exercises' mastering. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(2), 65-70.
<https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0203>
- Ivashchenko, O.V. (2017). Special aspects of motor abilities development in 6-10 years' age girls. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems Of Physical Training And Sports*, 21(3), 105-110.
<https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0302>
- Ivashchenko, O.V., Khudolii, O.M., Yermakova, T.S., Pilewska, Wiesława, Muszkieta, Radosław, & Stankiewicz, Błażej (2015). Simulation as method of classification of 7-9th form boy pupils' motor fitness. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(1), 142–147. <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>
- Ivashchenko, O.V., Yermakova, T.S., Cieśllicka, M., & Śukowska, H. (2015). Discriminant analysis in classification of motor fitness of 9-11 forms' juniors. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 238-244. <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.02037>
- Khudolii O.M., Iermakov S.S., & Prusik K. (2015). Classification of motor fitness of 7-9 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 15(2), 245–253. <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.02038>

Lopatiev, A., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Pjanylo, Y., Chernenko, S. & Yermakova, T. (2017). Systemic approach and mathematical modeling in physical education and sports. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 17 (1), supplement, 146–155

Prykhodko, V.V. (2017). The Factor Structure of Coordination Abilities Development in 5th-7th Grade Boys. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(4), 191–200. (in Ukrainian)
<https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.4.1204>

КООРДИНАЦІЯ РУХІВ: ФАКТОРНА СТРУКТУРА РОЗВИТКУ У ДІВЧАТ 5-7 КЛАСІВ

Іващенко Ольга¹, Приходько Володимир², Цеслицька Мирослава³

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, УКРАЇНА

²НВК «Старт-школа», м. Харків, УКРАЇНА

³Університет Казимира Великого, Бидгощ, ПОЛЬЩА

Реферат. Стаття: 12 с., 40 джерел.

Мета роботи – визначити структуру розвитку координаційних здібностей у дівчат 5-7 класів.

Матеріал і методи. У дослідженні прийняли участь дівчата 5 класу (n=20), 6 класу (n=23), 7 класу (n=19). У роботі використані аналіз й узагальнення даних наукової та методичної літератури, загально-наукові методи теоретичного рівня, такі, як аналогія, аналіз, синтез, абстрагування, індукція, а також загально-наукові методи емпіричного рівня: спостереження, тестування, експеримент. Для оцінки рухової підготовленості реєструвалися результати рухових тестів, зріст і маса тіла. Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 20. Здійснений факторний аналіз. У факторному аналізі використана модель головних компонент з методом обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера.

Результати. Аналіз спільностей показує, що найбільш інформативними у структурі рухової підготовленості дівчат 5 класів є тест 11 “Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами” (,884), тест 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,826), тест 6 “Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу” (,824); дівчат 6 класів

є тест 11 “Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами” (0,884), тест 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського” (,826), тест 6 “Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу” (,824); дівчат 7 класів є тест 8 “Оцінка розвитку здібності до диференціювання швидкості рухів (точність відтворення швидкості бігу з інтенсивністю 90% від максимальної)” (,902), тест 11 “Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами” (,900), тест 1 “Біг 30 м (с)” (,869).

Висновки. У структурі координаційних здібностей дівчат 5-7 класів найбільш інформативним є відчуття і диференціювання швидкості бігу, вестибулярна стійкість у вправах які вимагають статичної і динамічної рівноваги. Для педагогічного контролю координаційної підготовленості дівчат 5-7 класів можуть бути рекомендовані: тест 11 “Оцінка здібності до вестибулярної (статокінетичної) стійкості. Біг з поворотами”, тест 9 “Оцінка статичної рівноваги за методикою Е.Я. Бондаревського”, тест 6 “Оцінка відчуття швидкості рухів в спринтерському бігу”.

Ключові слова: дівчата; координаційні здібності; рухова підготовленість.

КООРДИНАЦИЯ ДВИЖЕНИЙ: ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА РАЗВИТИЯ У ДЕВОЧЕК 5-7 КЛАССОВ

Иващенко Ольга¹, Приходько Владимир², Цеслицка Мирослава³

¹Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды, УКРАИНА

²НВК «Старт-школа», Харьков, УКРАИНА

³Университет Казимира Великого, Быдгощ, ПОЛЬША

Реферат. Статья: 12 с., 40 источников.

Цель работы – определить структуру развития координационных способностей у девочек 5-7 классов.

Материал и методы. В исследовании приняли участие девочки 5 класса (n=20), 6 класса (n=23), 7 класса (n=19). В работе использованы анализ и обобщение данных научной и методической литературы, общенаучные методы теоретического уровня, такие, как аналогия, анализ, синтез, абстрагирование, индукция, а также общенаучные методы эмпирического уровня: наблюдение, тестирование, эксперимент. Для оценки двигательной подготовленности регистрировались результаты двигательных тестов, рост и масса тела. Материалы исследования обработаны в программе статистического анализа – IBM SPSS 20. Проведенный факторный анализ. В факторном анализе использована модель главных компонент с методом вращения: варимакс с нормализацией Кайзера.

Результаты. Анализ общностей показывает, что наиболее информативными в структуре двигательной подготовленности девочек 5 классов является тест 11 «Оценка способности к вестибулярной (статокинетического) устойчивости. Бег с поворотами» (,884), тест 9 «Оценка статического равновесия по методике Е.Я. Бондаревского» (,826), тест 6 «Оценка ощущение скорости движений в спринтерском беге» (,824); девочек 6 классов – тест 11 «Оценка

способности к вестибулярной (статокинетического) устойчивости. Бег с поворотами» (0,884), тест 9 «Оценка статического равновесия по методике Е.Я. Бондаревского» (,826), тест 6 «Оценка ощущение скорости движений в спринтерском беге» (,824) девочек 7 классов является тест 8 «Оценка развития способности к дифференцировке скорости движений (точность воспроизведения скорости бега с интенсивностью 90% от максимальной)» (,902), тест 11 «Оценка способности к вестибулярной (статокинетического) устойчивости. Бег с поворотами» (,900), тест 1 «Бег 30 м (с)» (,869).

Выводы. В структуре координационных способностей девочек 5-7 классов наиболее информативным является ощущение и дифференцировка скорости бега, вестибулярная устойчивость в упражнениях которые требуют статического и динамического равновесия. Для педагогического контроля координационной подготовленности девочек 5-7 классов могут быть рекомендованы: тест 11 «Оценка способности к вестибулярной (статокинетического) устойчивости. Бег с поворотами», тест 9 «Оценка статического равновесия по методике Е.Я. Бондаревского», тест 6 «Оценка ощущение скорости движений в спринтерском беге».

Ключевые слова: девочки; координационные способности; двигательная подготовленность.

Інформація про авторів:

Иващенко Ольга

<https://orcid.org/0000-0002-2708-5636>

olga@tmfv.com.ua

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61003, Україна.

Приходько Володимир

<https://orcid.org/0000-0002-9095-0573>

vladimir3733614@gmail.com

НВК «Старт-школа», вул. Садова, 20, м. Харків, 61000, Україна.

Цеслицка Мирослава

<https://orcid.org/0000-0002-0407-2592>

cudaki@op.pl

Інститут фізичної культури університету

Казимира Великого,

вул. Яна Кароля Ходкевича, 30, м. Бидгощ, Польща.

Цитуйте статтю як: Ivashchenko, O., Prykhodko, V., & Cieslicka, M. (2018). Movement Coordination: Factor Structure of Development in 5th-7th Grade Girls. *Teoriâ ta Metodika Fizichnogo Vihovannâ [Theory and Methods of the Physical Education]*, 18(1), 38–49.

<https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.1.05>

Стаття надійшла до редакції: 15.02.2018 р. Прийнята: 15.03.2018 р. Надрукована: 30.03.2018 р.

Керівництво для авторів

Редакція приймає до друку оригінальні експериментальні й оглядові статті з проблем фізичного виховання і спортивного тренування за напрямками:

- теорія та методика навчання рухам;
- фізичне виховання дітей та підлітків;
- спортивне тренування дітей та молоді;
- фізична культура в школі;
- фізична культура в профілактиці і лікуванні захворювань у дітей та підлітків;
- теорія і методика професійної підготовки учителя фізичної культури.

Обсяг оригінальної статті – 10-20 стр. тексту, оглядових – 12-24 стр., коротких повідомлень – до 5 стр. Мова статті – українська, російська, англійська.

Оригінальні статті пишуться за схемою:

- назва статті;
- автор (ім'я, прізвище);
- університет (інститут, академія);
- вступ (постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій, гіпотеза дослідження, мета дослідження);
- матеріали і методи (учасники дослідження, організація дослідження, процедура тестування, статистичний аналіз; етичне схвалення до публікації експериментальних даних);
- результати дослідження;
- обговорення результатів дослідження;
- висновки;
- вдячності;
- конфлікт інтересів;
- список літератури;
- реферат статті (українською, російською та англійською мовою) за схемою: назва роботи, прізвище та ім'я автора (ів), назва установи, мета дослідження, матеріали і методи, головні результати дослідження, висновки, ключові слова. Обсяг – 200-300 слів.

Вимоги до розділів рукопису

Вступ

Постановка проблеми. Вказується основне протиріччя, яке буде досліджено в роботі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналізуються роботи вітчизняних дослідників з обраної теми:

- проблемою займалися ...
- у результаті дослідження встановлено ...

Аналізуються роботи іноземних дослідників за обраним напрямком дослідження:

- проблемою займалися ...
- у результаті дослідження встановлено ...

Вказується на доробок авторів за темою дослідження:

- у попередніх роботах було встановлено ...
- недослідженим залишається ...

Якщо вказується тема дослідження, то “ У виконаних дослідженнях за темою “...” визначені: ...; встановлено: ...

Наприклад:

У виконаних дослідженнях за темою 13.04 «Модельовання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013–2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102) визначені особливості рухової підготовленості дівчат 7–8 класів (Худолій О.М., Іващенко О.В., 2014), 8–9 класів (Іващенко О.В., Карпунець Т.В., Крінін Ю.В., 2014), встановлено, що канонічна дискримінантна функція може бути використана для оцінки і прогнозування динаміки функціональної і рухової підготовленості дівчат середніх класів. У роботах Іващенко О.В., Шепеленко Г.П. (2014), Іващенко О.В., Пашкевич С.А., Крінін Ю.В. (2014), Іващенко О.В., Худолій О.М. (2014), Іващенко О.В. (2014) визначені особливості динаміки рухової підготовленості у хлопців 8–9, 9–11 класів. Встановлено, що для визначення інформативних показників для кожного класу може бути використаний факторний аналіз, а для оцінки динаміки рухової підготовленості – дискримінантний.

Робиться висновок про актуальність теми дослідження.

- аналіз даних вітчизняних і закордонних вчених показав, що ... малодослідженою є ...
- або потребує уточнення ...
- або потребує додаткових досліджень ...

Формуються гіпотеза і мета дослідження.

Матеріали і методи

Учасники дослідження. Вказується контингент досліджуваних.

Організація дослідження. Вказуються методи і з якою метою вони були використані; процедури дослідження і алгоритм проведення педагогічного експерименту.

Процедура тестування. Описуються тести і методика тестування.

Статистичний аналіз. Вказуються методи статистики і з якою метою вони були використані.

Етичне схвалення до публікації експериментальних даних. Дослідження повинно мати етичне схвалення відповідної установи з підписами комітету з питань етики. Для експериментів, проведених у галузі фізичного виховання та спорту, автор (и) повинен мати схвалення установи для публікації експериментальних даних.

Наприклад:

Учасники дослідження. У дослідженні прийняли участь дівчата 12 років ($n=31$), 13 років ($n=26$), 14 років ($n=28$).

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

У програму тестування ввійшли загальновідомі тести: стрибки з «надбавками» (кількість стрибків у заданому коридорі), 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) (Худолій О. М., Іващенко О. В., 2011; Худолій О. М., Іващенко О. В., Карпунець Т. В., 2012).

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

Статистичний аналіз. У дослідженні використовувалася програма статистичного аналізу – IBM SPSS 20. Використаний факторний аналіз. Метод обертання: Варімакс з нормалізацією Кайзера. Для кожної змінної розраховуються наступні статистики: середні значення, стандартні відхилення, t-критерій студента для незалежних виборок.

Етичне схвалення до публікації експериментальних даних. Протокол дослідження був затверджений Етичним комітетом Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди. Крім того, діти та їхні батьки або законні опікуни були повністю інформовані про всі особливості дослідження, а підписаний документ про інформовану згоду було отримано від усіх батьків.

Результати дослідження

Результати дослідження повинні бути представлені у таблицях і описані в логічній послідовності в тексті. В тексті посилання на таблиці обов'язкові.

Не слід повторювати в тексті всі дані з таблиць або графіків. Необхідно акцентувати увагу на статистично достовірних змінах результатів тестування та показати характерні тенденції динаміки. Слід обмежити кількість таблиць і малюнків (графіків) до трьох.

Дискусія

- огляд основної гіпотези;
- обговорення висновків: порівняння з даними публікацій, дотичними до теми статті наведеними у вступі рукопису;

- міркування щодо можливості практичного застосування результатів;
- обґрунтування і коментарі щодо важливості викладених результатів дослідження;
- висновок про перспективи подальших досліджень, який ґрунтується на матеріалах дискусії.

Висновки

Висновки повинні відображати результати і бути пов'язані з метою дослідження. Слід уникаати висновків, які не підтверджуються отриманими даними.

Вдячності

Вказується тема дослідження за якою виконана робота, номер державної реєстрації.

Наприклад:

Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України за темою 13.04 «Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013—2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102).

Конфлікт інтересів**Наприклад:**

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

Список посилань оформляється за стандартом APA:

Наприклад:

- Ермаков, С. С. (2001). Модели рабочих поз спортсмена как фактор эффективности выполнения двигательных действий. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, (4), 16–22.
- Ермаков, С. С. (2010). Біомеханічні моделі ударних рухів у спортивних іграх у контексті вдосконалення технічної підготовки спортсменів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 11–18.
- подається за алфавітом або у порядку цитування, нумерується.
- кількість посилань -30-70 джерел (не менше 30% посилань на публікації в журналах HMB SCOPUS і WoS).

References

— оформляється за стандартом APA;

Наприклад:

- Iermakov, S. (2001). Modeli biomekhanicheskikh sistem v organizatsii effektivnogo deystviya sportsmena. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu*, (17), 40–47.
- Iermakov, S. S. (2001). Modeli rabochikh poz sportsmena kak faktor effektivnosti vypolneniya dvigatelnykh deystviy. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, (4), 16–22.
- Iermakov, S. S. (2010). Biomekhanichni modeli udarnykh rukhiv u sportyvnykh ihrakh u konteksti vdoshkalennya tekhnichnoyi pidhotovky sportsmeniv. *Teoria ta metodika fizichnogo vihovanna*, (4), 11–18.
- подається за алфавітом або у порядку цитування, нумерується.
- транслітерація для видань російською мовою: <http://translit.net>
- транслітерація для видань українською мовою: <http://translit.kh.ua>

Бібліографічні посилання у тексті

У рукописі повинні використовуватися посилання на не нумерований список. У тексті посилання вказувати не більше 2-3 джерел.

Наприклад:

Однією з умов підвищення рівня рухової підготовленості школярів є організація педагогічного контролю як на уроках фізичної культури (Худолій О.М., 2008; Іващенко О. В., Цеслицка М., Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2014; Іващенко О. В., Мушкеті Р., Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2014), так і в умовах спортивного тренування (Худолій О.М., 2011; Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2011; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2013). Процедурою педагогічного контролю є класифікація поточного стану рухової і функціональної підготовленості від якої залежить прийняття рішення в процесі управління фізичним вихованням дітей і підлітків (Ivashchenko, O. V., Khudolii, O. M., Yermakova, T. S., Pilewska, W., Muszkiet, R., Stankiewicz, B., 2015).

У дослідженні Лопатьєва А. О. (2007) моделювання розглядається як методологія пізнання; у роботах Худолія О.М., Єрмакова С.С. (2011), Калиніченко О. М., Лопатьєва А. О. (2012), Лопатьєва А. О., Власова А. П., Трача В. М. (2013) акцентується увага на прикладних аспектах моделювання у фізичному вихованні і спорті; у дослідженнях Худолія О.М. (2011), Худолія О.М., Іващенко О.В. (2013) розроблені концептуальні підходи до моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Розглядаються моделі поєднання розвитку рухових здібностей, які можуть

використовуватися для поточного і підсумкового контролю підготовленості дітей і підлітків. За даними Худолія О.М., Іващенко О.В. (2013), Іващенко О. В., Мушкеті Р., Худолія О. М., Єрмакова С. С. (2014), Іващенко О. В., Цеслицкої М., Худолія О. М., Єрмакова С. С. (2014) поточний контроль за рівнем рухової підготовленості дітей і підлітків може здійснюватися на основі багатовимірних методів і моделей.

Реферат статті

Приклад реферату статті:

Мета дослідження — визначити методологічні підходи до педагогічного контролю динаміки рухової і функціональної підготовленості дівчат 12—14 років.

Матеріал і методи. У дослідженні прийняли участь дівчата 12 років (n=31), 13 років (n=26), 14 років (n=28). Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики.

Результати дослідження. Для педагогічного контролю рухової і функціональної підготовленості дівчат 12—14 років найбільш інформативними є наступні тести: у дівчат 12 років: «Проба Серкіна, с» (0,854), «Човниковий біг 4х9 м, с» (0,833), «Проба Генчі, с» (,814), «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази» (,762); у дівчат 13 років: «Вис на зігнутих руках, с» (,967), «Стрибки з «надбавками» (,964), «Проба Серкіна» (,928), «Пробв Штанге, с» (,927); у дівчат 14 років: «Стрибки з надбавками, рази» (,959), «Стрибок у довжину з місця, см » (,959), «Проба Генчі» (,945), «Проба Штанге» (,938).

Висновки. Факторна внутрішньогрупова модель динаміки рухової і функціональної підготовленості дівчат 12, 13 і 14 років є основою для оптимізації педагогічного контролю на уроках фізичної культури в школі. У факторній моделі рухової і функціональної підготовленості дівчат 12 років пріоритетне місце займає функціональна готовність дихальної і серцево-судинної систем, координаційна і власне силова підготовленість, швидко-силова підготовленість; дівчат 13 років — координаційна і силова підготовленість, функціональна готовність дихальної і серцево-судинної систем, диференціювання просторових характеристик руху; дівчат 14 років — функціональна готовність дихальної і серцево-судинної систем, силова підготовленість, силова витривалість.

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