

ISSN 2708-7581 (Online)
ISSN-L 2708-7573

JLTM

Journal of Learning Theory and Methodology

Scientific journal

June 2021
Volume 2
Number 2



JLTM
LLC OVS

Journal of Learning Theory and Methodology
Журнал теорії та методології навчання
Abbreviated key-title: J. learn. theory methodol. (Online)

Scientific journal
Науковий журнал

Three issues per year. Established in 2020
Три випуски на рік. Заснований у 2020 році

<https://www.ltmjournal.com>. E-mail: editor-in-chief@ltmjournal.com

Editor-in-Chief

Olha Ivashchenko, Doctor of Pedagogy, Professor,
H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University,
Ukraine

Editor Board

Valentina Voronova, PhD in Pedagogy, Professor, National
University of Ukraine on Physical Education and Sport,
Ukraine

Sergii Harkusha, Doctor of Pedagogy, Professor,
T. H. Shevchenko National University "Chernihiv Colehium",
Ukraine

Svitlana Marchenko, PhD, Associate Professor,
H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University,
Ukraine

Viktoriiia Veremeenko, PhD in Pedagogy,
H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University,
Ukraine

Oleg Khudolii, Doctor of Sciences in Physical Education and
Sport, Professor, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical
University, Ukraine

Oksana Blavt, Doctor of Pedagogy, Full Professor,
Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Karol Görner, Prof. PaedDr., PhD,
Matej Bel University in Banská Bystrica, Slovakia

Wojciech J. Cynarski, Prof. Dr hab., Full Professor,
University of Rzeszow, Poland

Головний редактор

Ольга Іващенко, доктор педагогічних наук, професор,
Харківський національний педагогічний університет імені
Г. С. Сковороди, Україна

Редакційна колегія

Валентина Воронова, канд.пед.наук, професор,
Національний університет фізичного виховання і спорту
України, Україна

Сергій Гаркуша, доктор педагогічних наук, професор,
Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т. Г. Шевченка, Україна

Світлана Марченко, канд. наук з фіз.вих. і спорту, доцент,
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, Україна

Вікторія Веремеєнко, канд.пед.наук, викладач, Харківський
національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, Україна

Олег Худолій, доктор наук з фіз.вих і спорту, професор,
Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, Україна

Оксана Блавт, доктор педагогічних наук, професор,
Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Кароль Гернер, доктор філософії, професор, Університет
Матея Бела в Банській Бистриці, Словаччина

Войцех Кінарський, доктор наук, професор, Жешувський
університет, Польща

Abstracting and Indexing:

CrossRef; ROAD (Directory of Open Access scholarly Resources); ICI Journals Master List / ICI World of Journals; Google Scholar; Open Ukrainian Citation Index (OUCI); Scilit (A database of scientific & scholarly literature); WorldCat

DOI: <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2>

Journal of Learning Theory and Methodology
Scientific journal
June 2021, Vol. 2, Num. 2

Contents

Viktor Koryahin and Oksana Blavt Development of Students' Value Attitude to Their Own Health in the Process of Physical Education Under Quarantine	53-59
Herdian, Mildaeni Itsna Nurrahma and Wahidah Fatin Rohmah "There are Always Ways to Cheat" Academic Dishonesty Strategies During Online Learning	60-67
Svitlana Marchenko and Berdimyrat Handymov Development of Strength Abilities Using Play Techniques with Elements of Martial Arts at the Sports and Recreational Stage in 10-Year-Old Girls	68-74
Sergii Iermakov, Oleg Khudolii and Denys Chupikhin Discriminant Analysis: Impact of the Number of Repetitions on the Effectiveness of Teaching Boys Aged 7 Throwing a Small Ball	75-81
Mykola Zymohliad and Svitlana Marchenko Gender Features of Speed Development at the Sports and Health Stage of Training in Kyokushin Karatel	82-90
Yehor Minenko and Svitlana Marchenko Improvement of the Process of Teaching the Technique Boys Aged 10 Ushiro Geri Kekomi (Back Kick)	91-97
Reviewer Guidelines	98
Ethical Principles	99

Журнал теорії та методології навчання
Науковий журнал
Червень 2021, Том 2, Номер 2

Зміст

Віктор Корягін, Оксана Блавт Розвиток ціннісного ставлення до власного здоров'я студентів в процесі фізичного виховання в умовах карантину.....	53-59
Хердіан, Мілдаені Ічна Нуррахма, Вахіда Фатин Рохме Стратегії академічної нечесності під час онлайн-навчання «Завжди є способи обману»	60-67
Світлана Марченко, Бердімірат Гандимов Розвиток силових здібностей ігровими засобами з елементами одноборств на спортивно-оздоровчому етапі у дівчат 10 років	68-74
Сергій Єрмаков, Олег Худолій, Денис Чупіхін Дискримінантний аналіз: вплив кількості повторень на ефективність процесу навчання метання малого м'яча хлопчиків 7 років	75-81
Микола Зимогляд, Світлана Марченко Гендерні особливості розвитку швидкості на спортивно-оздоровчому етапі підготовки в кіокушинкай карате.....	82-90
Єгор Міненко, Світлана Марченко Удосконалення процесу навчання техніки удару ногою назад «уширо гері кекомі»	91-97
Рекомендації для рецензента	98
Етичні принципи	99

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

DEVELOPMENT OF STUDENTS' VALUE ATTITUDE TO THEIR OWN HEALTH IN THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION UNDER QUARANTINE

Viktor Koryahin^{1ABCD}, Oksana Blavt^{1ABCD}

¹Lviv Polytechnic National University

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

DOI: 10.17309/jltm.2021.2.01

Abstract

Purpose: identification of the effectiveness of physical education by means of remote technologies for the development of students' value attitude to their own health in the conditions of quarantine restrictions.

Materials and methods. The study involved 3,726 first-year students of the Lviv Polytechnic National University of all educational-and-scientific institutes. Research methods at theoretical and empirical levels were used to solve the tasks. At the theoretical level, general scientific methods were used (analysis, systematization, generalization). At the empirical level of the study, a questionnaire was used.

Results. According to a one-year ascertaining experiment, 30% of students consider improving and strengthening of their health as a medical problem that is limited to treatment only. Nevertheless, 70% of respondents believe that it is possible to positively affect their health in the following ways: prevention of diseases by means of physical education (21%), promoting a healthy lifestyle (21%), setting up for "healthy" behavior by means of physical education (24%). When asked whether distanced physical education classes contribute to the development of value attitudes towards their health, the vast majority of students (81% of respondents) claimed that in this way they received new information that they consider useful for maintaining and improving their health.

Conclusions. According to the results of the study, it was established that physical education by means of distance technologies contributes to the development of students' understanding of the need for physical culture, especially in the context of the introduction of quarantine restrictions in higher education institutions. According to the results obtained, the vast majority of students believe that physical education, by means of distance technologies is effective in developing a valued attitude to their own health.

Keywords: physical education, student, health, healthy lifestyle, distance technology, quarantine.

Introduction

Reforming higher education, the positions of which are reflected in the normative and legal documentation (National Report on the State and Prospects of Education in Ukraine (2016), which is the basis of its development in Ukraine, requires radical changes in all levels of the educational process of higher education and the need for its harmonization with world standards in the context of current trends in the development of the industry (Koryahin, Blavt, Vanivska, & Stadnyk, 2020). The current conditions of globalization and Ukraine's orientation towards the European Community determine the need to solve one of the important tasks of the state policy in the field of education – ensuring the formation of a healthy personality (Ivashchenko, Muszkieta, & Potop, 2020).

In the higher education system, the task of health preservation is entrusted to the discipline "Physical Education", as

is stated in the national doctrine of education development. Strengthening and maintaining good health is a priority of the main legislative acts and regulations on physical culture (Kashuba, Futorny, & Andreyeva, 2012). Thus, in the concept of physical education, in the target comprehensive program "Physical Education – Health of the Nation", the Law of Ukraine "On Physical Culture and Sports" states that physical culture and sports, which are part of the general culture, contribute to the training of students, increasing their mental and physical performance (Zelenskyi, & Zelenskyi, 2018).

Due to changes in the model of functioning in society, caused by the quarantine restrictions and the benefits of sedentary lifestyle, full of stressful situations and bad habits, the problem of students' health becomes global (Gallo, Gallo, Young, Moritz, & Akison, 2020).

The only possible answer to the challenges of today's negative tendencies is an immediate solution to the problem situation. The above involves the search for new approaches and methods of interaction with students, forms, methods and

© Koryahin, V., Blavt, O., 2021.



JLTM
LLC OVS

Corresponding Author: Blavt O.,
E-mail: oksanablavt@ukr.net

means of physical education to enable their health preservation and preventing the phenomena of social maladaptation while the quarantine restrictions are applied.

The issue of developing the students' value attitude to the own health is highlighted in this research (Altavilla, 2016; Biktagirova, & Kasimova, 2016; Kensytska, 2017). The problem is quite timely, since there are negative trends indicating a decrease in the level of health of students in Ukraine (Bergier, Tsos, & Bergier, 2014; Martyniv, 2013). Researchers point (Deasy, Coughlan, Pironom, Jourdan, & Mcnamara, 2014; Jiménez-Pavón, Carbonell-Baeza, & Lavie, 2020) to the fact that quarantine restrictions mean that students have always been in a state of stress in recent years, as mental activity is associated with emotional stress.

At the same time, health care is one of the most difficult problems of physical education in the conditions of distance learning (Bezgrebelna, Pavlos, Bulatov, & Nezgoda, 2020), which needs to be addressed and solved. In this context, the issue of the content of physical education and the development of its forms, as a mechanism for solving current problems, given the situation related to the distance learning in higher education institutions, is increasingly becoming the subject of scientific attention.

However, despite the interest of scientists in the development of students' value attitude to their own health (Nosov, 2014; Palichuk, 2014; Sigmundová, Chmelík, Sigmund, Feltlová, & Frömel, 2013), this problem remains insufficiently studied at the theoretical and practical levels in the context of distance education. Taking into account the fact that the development of value attitude to one's own health is an urgent requirement of today, and distance education in the country reflects the objective reality, there is a need to study and understand the results of the influence of physical education by distance learning technologies on the development of students' value attitude to their own health.

The purpose of the study was to identify the effectiveness of physical education by means of distance technologies for the development of students' value attitudes towards their own health in the conditions of quarantine restrictions.

Materials and methods

Research methods at theoretical and empirical levels were used to solve the tasks. In particular, general scientific methods (analysis, systematization, generalization) were used to study the state of the researched problem according to the information of literature sources; sociological (written survey) – in order to identify problems in the research area, to obtain data on the impact of the discipline “Physical Education” by means of distance technologies on students' understanding of the problems of health preservation; about the peculiarities of motivating students to physical activity, priorities about its types; development of value attitude towards one's own health under quarantine restrictions; the interview was used as an additional method of obtaining the necessary information or explanations to clarify the actual material received during the survey; methods of mathematical statistics – at the stage of data processing for the presentation of the results of pedagogical research, which allowed to carry out quantitative and qualitative analysis of a set of empirical indicators.

At the theoretical level, in particular, the method of analysis and synthesis is used to consider the research issues at the intersection of physical education, education and interdisciplinary research to use data for analyzing the relationships between pedagogical practices and learning outcomes).

The written survey in the form of a questionnaire took place in the indirect interaction of the respondents. The respondents were students. The expediency of using a written survey is justified by the need to obtain actual data, to determine the attitude of the respondents to a certain problem and to evaluate the studied phenomena. The questionnaire was built on a simplified program, with a small amount of tools.

Study participants

The study involved 3,726 first-year students of the Lviv Polytechnic National University of all educational-and-scientific institutes.

Study organization

The organization of the study provided that an important condition for ensuring the effectiveness of physical education by means of distance technologies in order to make informed management decisions to ensure the development of students' value attitude to their own health under quarantine restrictions is the availability of prompt and reliable information on the current results.

The organization, conduct and evaluation of the survey was carried out to timely identify and eliminate negative factors and to develop measures to increase the effectiveness of the development of students' value attitude to their own health under quarantine restrictions. In view of this, monitoring provides timely and high-quality data on the results obtained.

Therefore, the survey was carried out using a questionnaire. The expediency of its use is justified by the fact that the advantage of this method is the possibility of obtaining the characteristics of the phenomenon under study. The latter, in turn, are the basis for identifying causal relationships. In addition, the questionnaire allows involving a large number of students in the study, which makes it possible to minimize atypical manifestations. At the same time, it was no personal contact with the respondents.

An email questionnaire was used in the study. The questionnaire is a set of questions, each of which is logically related to the central task of the study. The respondents filled in the questionnaire independently. Compiling the questionnaire involved the transfer of the main hypotheses of the study to the language of questions. Herewith, we tried to make the questionnaire as clear and easy to fill as possible. The questions were specially selected, carefully thought out in advance and pre-tested on a small group of test subjects (5–20 people). The time to complete the questionnaire was within 45±10 minutes.

Statistical analysis

Methods of mathematical statistics were used to analyze the sets of empirical data obtained. Statistical processing of the data was carried out on a computer using the standard STATISTICA 7.0 programs.

Results

First, let us clarify that among the determinants who determine the state of health of students under the quarantine restrictions and the transition of higher education institutions to the distance education, the lifestyle is primarily distinguished (Jiménez-Pavón, Carbonell-Baeza, & Lavie, 2020). Nevertheless, we fancy the idea (Tucker, & Irwin, 2011), that the state of health also depends on whether one's own health is of value for oneself.

Modern scientific research convincingly proves that human health is of individual value (Altavilla, 2016; Ivanova, 2020; Kumar, & Preetha, 2012). Numerous empirical studies have shown that physical culture and a healthy lifestyle can minimize and sometimes eliminate the risk of bad state of health or illness (Haase, Steptoe, Sallis, & Wardle, 2004; Kolb, & Kolb, 2005; Wigger, 2010).

It is worth noting that in the process of determining the concept of "health", researchers distinguish such components as physical, psychological, behavioral health (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority, 2012). Emphasizing the special importance of motivation to maintain health and psychological-and-pedagogical conditions necessary to ensure the effectiveness of a healthy lifestyle of students and the development of value attitudes of their own health (Bray, & Born, 2004; Höner, & Demetriou, 2014).

In our study, we positioned physical education by means of distance technologies as a tool for developing of students' value attitudes toward their own health. This implied that it is a pedagogical process aimed at eliminating the existing negative tendencies in their physical development and health by means of physical education on the body systems by stimulating this activity, taking into account the specifics of the situation caused by the pandemic.

The introduction in the educational process of the need for the development of value attitude to one's own health required the modeling of an effective educational environment to create a stereotype of health-preservation, and given the unity of physical and neuropsychological development – an improvement of the relevant indicators. Therefore, this implied a combined effect during physical education classes on the cognitive and motor areas of students.

Thus, according to the one-year ascertaining experiment, the following was established. 30% of respondents consider improvement and strengthening of health as a medical problem, which boils down only to the treatment of diseases (Fig. 1). Instead, 70% of respondents believe that it is possible to

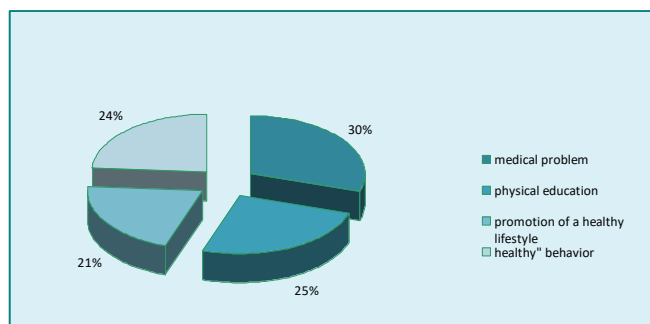


Fig. 1. Place of the concept of "health" as one of the important components in the system of values of students

influence positively the health of students in the following ways: prevention of diseases by means of physical education (21%), promotion of a healthy lifestyle (21%), setting up for "healthy" behavior by means of physical education (24%).

However, not all students, according to the survey results, are sufficiently informed about a healthy lifestyle, and some of them deliberately neglect it. Instead, the vast majority of them believe that leading a healthy lifestyle is important for everyone and especially now for students, because it is students who are on distance learning for a long time.

It is believed that physical education classes contributed to obtaining knowledge about a healthy lifestyle, namely, 72.4% of respondents understood that person's health not only includes the physical, mental and social existence of a person, but also takes into account his beliefs, expectations and worldview (Fig. 2). At the same time, 27.6% of students associate a healthy lifestyle with health that is based on subjective and objective assessment of his physical and social activity. Thus, most students do not have sufficient knowledge about the benefits of motor activity for the human body. Lack of interest in regular physical education classes leads to a decrease in the health and physical condition of young people.

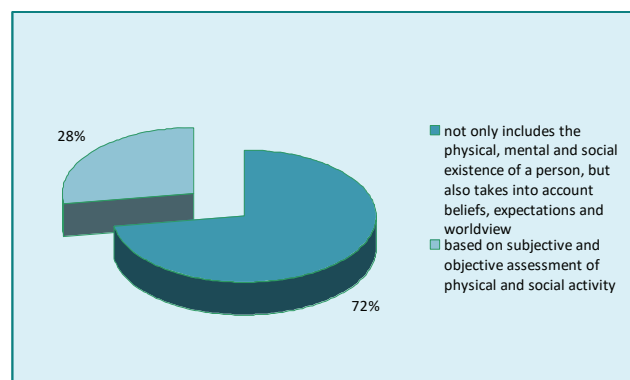


Fig. 2. The state of students' awareness about a healthy lifestyle

It was found that students invest in the concept of "health preservation": the harmonious combination of work and rest (22.3%), the optimal nutrition (15.2%), the systematic physical activity (51.6%), the hygiene (6.3%), the absence of bad habits (17.2%), the positive emotions (71.2 %); the intellectual development (73.2%); the moral and spiritual development (32.3%); the formation and development of volitional qualities (14.2%), as well as the friendly attitude to others and to life in general in all its manifestations (42.3%).

91.4% of students understand the need for practical actions aimed at developing a value attitude to their own health, preventing diseases, strengthening of all body systems and improvement of overall well-being. At the same time, 55.4% of respondents say that their health has deteriorated during the year, others that they have the highest working capacity and easily perform daily tasks of varying complexity. 65.4% of respondents say that physical health significantly hinders vigorous action, a third of respondents cannot study effectively due to physical health problems.

When asked whether distance physical education classes contribute to the development of value attitudes towards their health, the vast majority of students (81% of respondents) claimed that in this way they received a new informa-

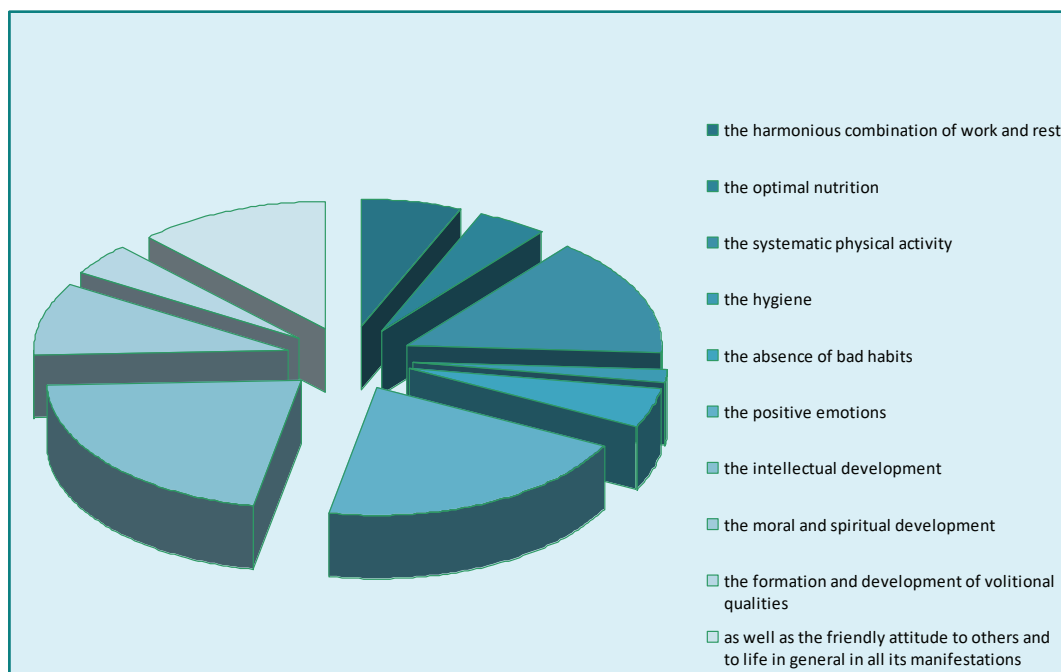


Fig. 3. The concept of “health preservation” in the understanding of students

tion. As a result of the survey, we concluded that students try to follow a healthy lifestyle and we identified the main factors for ensuring it. As a result, 77% of respondents try to adhere to a healthy lifestyle from time to time, only 12% of respondents always adhere and 11% of respondents do not care about health problems at all.

68.7% of respondents noted an increase in the level of motor activity in their free time based on the knowledge gained in physical education classes, 9.2% of students showed no changes in lifestyle, 82.1% of respondents showed a decrease in the level of daily motor activity due to the quarantine restrictions. Nonetheless, 72.3% of the students surveyed are ready for the personal health-preservation. The latter was considered as an integrated concept of education and development of value attitude to one’s own health, motivation for health-preservation and an adequate understanding of one’s own state of health. Priority motives for physical education as a factor in the development of value attitude for one’s own health were identified. In the first place, there is a motive “Maintaining and improving body shape” (45.7%). According to the frequency of selected answers, the second place is the motive “Preserve one’s health” (36%). On the third place was the motive “Development of one’s physical condition” (12.7%). The least priority motive for exercise is “Reduction of excess body weight”, it was chosen by only 5.2%. Therefore, it was found that for the vast majority of students the latter factor is not significant.

Discussion

Our research is based on the fact that caring attitude to one’s own health is a very important issue in modern society, because health is considered a social value (Palichuk, 2014). Among the main tasks of higher educational institutions are solving the problem of supporting and strengthening the health of students, creating a health atmosphere in the system of their education (Kashuba, Futorny, Andreyeva, 2012;

Sukys, Majauskiene, & Dumciene, 2017). In scientific sources, the issue of supporting and improving the health of future professionals as the main driver of progress in all spheres of society and the state today is positioned by the scientists as a one of the most pressing (Bergier, Tsos, & Bergier, 2014; Biktagirova, & Kasimova, 2016).

The study expands the scientific data that an important factor in the formation of a culture of students’ health during studying in higher education institutions is the system of physical education (Buultjens, & Robinson, 2011; César, Zaia, Trevisan, Garzon, Laganà, & Montagna, 2020). According to the latest trends (Kensytska, 2017), higher education institutions require “the development of a new model of motivating student youth to a healthy lifestyle, physical culture and sports, in accordance with the realities of modern Ukrainian society.” Research in this area has been constantly carried out in the field of physical education. However, the realities of today require effective action on this. Therefore, we agree that focusing on the health-preservation of students in distance education is a complex and multifaceted process (Bezgrebelna, Pavlos, Bulatov, & Nezgoda, 2020). This is especially true on the most vulnerable segment of the population – students, whose health problem today, more than ever, is relevant, and the way to solve it is extremely necessary to consider first of all in the educational sphere. Undoubtedly, the formation of readiness of students for health-preserving activity is considered as one of the results of physical education in the system of higher education (Ivashchenko, & Khudolii, 2011; Palichuk, 2014).

Scientific studies convincingly prove that during the 2019/2020 academic year there was a decrease in physical activity of students. In 2020, the situation became more complicated due to the implementation of quarantine measures caused by the significant spread of acute respiratory disease COVID-19. We support the idea that such a situation requires radical changes and modernization of approaches to the implementation of physical education in order to en-

sure the effectiveness of its goals (Jiménez-Pavón, Carbonell-Baeza, & Lavie, 2020; Raiola, Aliberti, Esposito, Altavilla, D'Isanto, D'Elia, 2020).

We agree with the opinion (Bray, & Born, 2004; Biktagirova, & Kasimova, 2016; Martyniv, 2013), that solving the problem of health-preservation for students of higher education institutions is important to develop such tools for the implementation of physical education by means of distance technologies, which would ensure the formation of a responsible attitude of each student to personal health. In this aspect, the idea that the psychological component in this process also plays a very important role is also used (Deasy, Coughlan, Pironom, Jourdan, & Mcnamara, 2014; Extremera, & Fernández-Berrocal, 2006).

Our study expands the ideas about the goals of physical education in the conditions of forced self-isolation of students (Bezgrebelna, Pavlos, Bulatov, & Nezgoda, 2020). It is consistent with the opinion (Gallo, Gallo, Young, Moritz, & Akison, 2020) on the need to acquire healthy lifestyle skills as a component of preserving and strengthening the health of students, to adhere to a healthy lifestyle, forming the need for physical self-improvement.

Given the changes in the educational process, the issue of introducing the latest methods of physical education is updated, which causes the justification and development of a distance learning system in a discipline aimed at developing a value attitude to one's own health under quarantine restrictions. The study of domestic and foreign scientific works on physical education suggests that one of the main conditions for the qualitative development of value attitude to one's own health is the practical orientation of the educational process (Ivanova, 2020; Makopoulou, & Armour, 2011).

We believe that this approach makes it possible to carry out holistic physical education by means of distance technologies as a social, educational phenomenon of physical education. The anticipated result of which should be the personal development of the student and the increase in the level of development of value attitude to their own health in the conditions of quarantine restrictions, students' self-realization and personal growth.

The creation of a new educational space requires the introduction of forms and methods of organizing this process by means of distance technologies. The latter is considered as a modern educational environment, comfortable, safe and convenient for all participants in physical education, which has all the potential for ensuring the effectiveness of the physical education process.

Undoubtedly, this involves the development of methodological recommendations for conducting physical education classes with innovative approaches at home during quarantine and other conditions that limit the use of gyms in educational institutions, sports clubs and playgrounds. Now technologies are developing so rapidly that teachers desperately need tools that to adapt the knowledge of professionals to the challenges facing the educational process of physical education in higher education institutions.

Conclusions

Due to changes in the model of functioning in society caused by the implementation of quarantine restrictions and the benefits of sedentary lifestyle, full of stressful situations

and bad habits, the problem of students' health is gaining global importance. This question forces us to look constantly for new ways to motivate young people to exercise in order to develop a valued attitude to their own health.

According to the results of the study, it was established that the physical education of students by means of distance technologies contributes to the development of understanding of the need for physical culture, especially in the context of the introduction of quarantine restrictions in higher education institutions. According to the results obtained, the vast majority of students believe that physical education by means of distance technologies is effective in developing an understanding of a healthy lifestyle and value attitude to their own health.

The processing of the results obtained during the questionnaire gives the basis for the conclusion that the task of maintaining, preserving and strengthening the health of student youth requires attention and development of a system of measures based on the use of the potential of the academic environment of the higher education institution, including the means of physical education. This provides an information, training and education aimed at the acquisition of knowledge, the formation and development of skills and abilities to lead a healthy lifestyle, the development of value attitude to one's own health in all its manifestations.

The practical significance of the results of the research is the basis for the development of scientific and methodological recommendations for their implementation in the practice in educational institutions, in the context of strategic areas of physical education of students.

Conflict of interest

The authors state no conflict of interest.

References

- Koryahin, V., Blavt, O., Vanivska, O., & Stadnyk, V. (2020). Potential of new technologies in providing efficiency of pedagogical control in physical education. *Theory and Methods of the Physical Education*, 20(1), 25-31. <https://doi.org/10.217309/tmfv.2020.1.04>
- Ivashchenko, O., Muszkieta, R., & Potop, V. (2020). Didactics: Methodological Approaches to Determining the Content of Physical Education Teacher Training. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(1), 40-47. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.06>
- Kashuba, V.A., Futorny, S.M., & Andreyeva, E.V. (2012). Analysis of using health preserving technologies in the process of physical education of student youth. *Teoriya i metodyka fizykultury*, 1, 73-81. (in Ukrainian)
- Zelenskyi, B., & Zelenskyi, R. (2018). Motivation: Attitude of Students of Higher Education Institutions of the III Accreditation Levels Toward Physical Education Classes. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 18(3), 114-125. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2018.3.02> (in Ukrainian)
- Gallo, L.A., Gallo, T.F., Young, S.L., Moritz, K.M., & Akison, L.K. (2020). The impact of isolation measures due to COVID-19 on energy intake and physical activity levels in Australian university students. *Nutrients*, 12(6), 1865. <https://doi.org/10.3390/nu12061865>

- Altavilla, G. (2016). Relationship between physical inactivity and effects on individual health status. *Journal of Physical Education and Sport*, 2, 1069-1074. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.s2170>
- Biktagirova, G.F., & Kasimova, R.Sh. (2016). Formation of University Students' Healthy Lifestyle. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(6), 1159-1166. <https://doi.org/10.12973/ijese.2016.385a>
- Kensytska, I. (2017). Model of formation of values of a healthy way of life of students in the course of physical education. *Theory and Methods of the Physical Education and Sports*, 4, 69-76. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2017.4.69-76> (in Ukrainian)
- Bergier, B., Tsos, A., & Bergier, J. (2014). Factors determining physical activity of Ukrainian students. *Annals of Environmental Medicine*, 21(3), 613-616. <https://doi.org/10.5604/12321966.1120612>
- Martyniv, O. (2013). Analysis of students' readiness for a healthy lifestyle as an indicator of a culture of health. Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: Pedagogy. Social Work, 28, 100-103. (in Ukrainian)
- Deasy, C., Coughlan, B., Pironom, J., Jourdan, D., & Mcnamara, P. M. (2014). Psychological distress and lifestyle of students: implications for health promotion. *Health promotion international*, 30(1), 77-87. <https://doi.org/10.1093/heapro/dau086>
- Jiménez-Pavón, D., Carbonell-Baeza, A., & Lavie, C.J. (2020). Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Physical Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(3), 386-388. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.009>
- Bezgrebelna, O.P., Pavlos, R.M., Bulatov, O.M., & Nezgoda, S.P. (2020). Activation of innovative means of physical education of students of higher education institutions. *Scientific Journal of the National Pedagogical University M.P. Name MP Drahomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, 5(125), 21-25. [https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2020.5\(125\).03](https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2020.5(125).03) (in Ukrainian)
- Nosov, A.G. (2014). Diagnosis of the level of formation of healthy lifestyle among students. *Modern problems of science and education*, 12(12), 2644-2648. (in Ukrainian)
- Palichuk, Yu.I. (2014). The model of health care in the educational process of higher economic school. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 6(40), 230-236. (in Ukrainian)
- Sigmundová, D., Chmelík, F., Sigmund, E., Feltlová, D. & Frömel, K. (2013). Physical activity in the lifestyle of Czech university students: Meeting health recommendations. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 744-750. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.776638>
- Tucker, P., & Irwin, J.D. (2011). University Students' Satisfaction With, Interest in Improving, and Receptivity to Attending Programs Aimed at Health and Well-Being. *Health Promot Pract*, 12, 388-395. <https://doi.org/10.1177/1524839908330814>
- Ivanova, N.L. (2020). Physical education classes as a way of forming value orientations in the educational space of surgut oil and gas institute. *Journal of Critical Reviews*, 7(1), 317-319. <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.01.61>
- Kumar, S., & Preetha, G.S. (2012). Health Promotion: An Effective Tool for Global Health. *Indian Journal of Community Medicine*, 37(1), 5-12.
- Haase, A., Steptoe, A., Sallis, J.F., & Wardle, J. (2004). Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: Associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. *Preventive Medicine*, 39(1), 182-190. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.01.028>
- Kolb, A.Y., & Kolb, D.A. (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Academy of Management Learning & Education*, 4, 193-212. <https://doi.org/10.5465/amle.2005.17268566>
- Wigger, U. (2010). Exercise and youth: Physical activity, sport involvement, and development. *European Journal of Sport Science*, 1(3), 1-8. <https://doi.org/10.1080/17461390100071305>
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (2012). *ACARA Copyright Administration*, ACARA Level 10, 255 Pitt Street Sydney NSW 2000
- Bray, S.R., & Born, H.A. (2004). Transition to university and vigorous physical activity: Implications for health and psychological well-being. *Journal of American College Health*, 52(4), 181-188. <https://doi.org/10.3200/JACH.52.4.181-188>
- Höner, O. & Demetriou, Y. (2014). Effects of a health-promotion programme in sixth grade German students' physical education. *European Journal of Sport Science*, 14(1), S341-S351. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.704080>
- Suky, S., Majauskiene, D. & Dumciene, A. (2017). The effects of a three-year integrated Olympic education programme on adolescents' prosocial behaviours. *European Journal of Sport Science*, 17(3), 335-342. <https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1254280>
- Biktagirova, G.F., & Kasimova R.Sh. (2015). Development of University Students' Creative Abilities. *Review of European studies*, 7(5), 101-107. <https://doi.org/10.5539/res.v7n5p101>
- Buultjens, M., & Robinson, P. (2011). Enhancing aspects of the higher education student experience. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 33(4), 337-346. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2011.585708>
- César, J.N., Zaia, V., Trevisan, C.M., Garzon, S., Laganà, A.S., & Montagna, E. (2020). Attitudes and Values of Physical Education Professionals and Undergraduate Students about Their Role in Health Promotion. *Int J Environ Res Public Health*, 17(7), 2288. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072288>
- Ivashchenko, O.V., & Khudolii, O.M. (2011). Discipline "General foundations of the theory and methods of physical education". Evaluation criteria. *Message II Theory and methods of physical education*, 12, 19-34. <http://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/758> (in Ukrainian)
- Raiola, G., Aliberti, S., Esposito, G., Altavilla, G., D'Isanto, T., D'Elia, F. (2020). How has the Practice of Physical Activity Changed During the COVID-19 Quarantine? A Preliminary Survey. *Teoriã ta Metodika Fizičnogo Vihovannã*, 20(4), 242-247. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.07>

Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2006). Emotional intelligence as predictor of mental, social, and physical health in university students. *Spanish Journal of Psychology*, 9(1), 45-51.
<https://doi.org/10.1017/s1138741600005965>

Makopoulou, K., & Armour, K. (2011). Teachers' professional learning in a European learning society: The case of physical education. *Phys. Educ. Sport Pedagog.* 16, 417-433. <https://doi.org/10.1080/17408989.2010.548060>

РОЗВИТОК ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Віктор Корягін^{1ABCD}, Оксана Блавт^{1ABCD}

¹Національний університет «Львівська політехніка»

Авторський вклад: А – дизайн дослідження; В – збір даних; С – статаналіз; D – підготовка рукопису; Е – збір коштів

Реферат. Стаття: 7 с., 3 рис., 33 джерела.

Мета дослідження – виявлення ефективності фізичного виховання засобами дистанційних технологій на розвиток у студентів ціннісного ставлення до власного здоров'я в умовах карантинних обмежень.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 3726 студентів першого курсу Національного університету «Львівська політехніка» всіх навчально-наукових інститутів. Для вирішення поставлених завдань використовували методи дослідження на теоретичному та емпіричному рівнях. На теоретичному рівні було використано загальнонаукові методи (аналіз, систематизація, узагальнення). На емпіричному рівні дослідження використовували анкету

Результати. За даними однорічного констатувального експерименту встановлено, що 30% студентів розглядають покращення і зміцнення свого здоров'я як медичну проблему, яка зводиться лише до лікування. Натомість, 70% опитаних вважають, що можна позитивно вплинути на стан свого здоров'я такими способами: профілактикою захворювань засобами фізичного виховання (21%), пропагандою здоро-

вого способу життя (21%), налаштування на «здорову» поведінку засобами фізичного виховання (24%). На питання анкети, чи заняття з фізичного виховання у дистанційному форматі сприяють розвитку ціннісного ставлення до свого здоров'я переважна більшість студентів (81% опитаних) стверджувала, що таким шляхом вони отримали нову для себе інформацію, яку вважають корисною задля збереження та покращання свого стану здоров'я.

Висновки. За результатами здійсненого дослідження, встановлено, що фізичне виховання засобами дистанційних технологій сприяє розвитку розуміння у студентів необхідності занять фізичною культурою, особливо в умовах упровадження карантинних обмежень у закладах вищої освіти. Згідно отриманим підсумкам, переважна більшість студентів вважає фізичного виховання засобами дистанційних технологій ефективним у розвитку ціннісного ставлення до власного здоров'я.

Ключові слова: фізичне виховання, студент, здоров'я, здоровий спосіб життя, дистанційні технології, карантин.

Information about the authors:

Koryahin V.: koryahinv@meta.ua; <https://orcid.org/0000-0003-1472-4846>; Department of Physical Education, Lviv Polytechnic National University, Bandera St, 12, Lviv, 79013, Ukraine.

Blavt O.: oksanablavt@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-5526-9339>; Department of Physical Education, Lviv Polytechnic National University, Bandera St, 12, Lviv, 79013, Ukraine.

Cite this article as: Koryahin, V., & Blavt, O. (2021). Development of Students' Value Attitude to Their Own Health in the Process of Physical Education Under Quarantine. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 53-59.
<https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.01>

Received: 25.03.2021. Accepted: 05.05.2021. Published: 30.06.2021

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

“THERE ARE ALWAYS WAYS TO CHEAT” ACADEMIC DISHONESTY STRATEGIES DURING ONLINE LEARNING

Herdian^{1ABCD}, Mildaeni, Itsna Nurrahma^{1ABCD}, Wahidah, Fatin Rohmah^{1ABCD}

¹Muhammadiyah University Purwokerto

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

DOI: 10.17309/jltm.2021.2.02

Abstract

Since the implementation of online learning in various countries in the world, all educational institutions have made new learning adjustments. Universities are educational institutions that have also changed the online learning system. but online learning has an impact on academic ethical behavior.

Purpose. the aims of this study is to determine the behavior of academic dishonesty when online learning is applied, besides that it also examines the strategies of nursing students majoring in academic dishonesty.

Materials and methods. 150 college students participated in filling out an online academic dishonesty questionnaire and we randomly selected 5 nursing students to participate in a focus group discussion to discuss their dishonest behavior during online learning.

Results. Our research shows that academic dishonesty behavior in the form of collaboration is common in online learning. In the process, student learning has strategies for committing academic fraud in various ways, including by downloading a friend's answer file in the online system by logging in using a standard username and password that is not changed by students. In addition, the student chose to behave dishonestly by imitating his friend's work by simply changing the name rather than trying to answer the question. and take advantage of the whatsapp group application to collaborate in cheating.

Conclusions. Collaboration in academic dishonesty predominates: one way is by collaborating in online groups to cooperate with each other illegally. We describe several other forms in detail and discuss them.

Keywords: academic dishonesty, cheating, online class, student college, online learning.

Introduction

Academic dishonesty is a persistent and pervasive problem on campuses (Bolin, 2004). Many studies conducted at the tertiary level report how this unusual behavior occurs. As in previous research conducted on education science teacher students in Indonesia, which said that academic dishonesty occurred in academic assignments, midterm exams, and final semester exams (Herdian & Lestari, 2018). Cheating in academics cannot be completely eliminated. There is always a face-to-face or online examination (Elsalem et al., 2021).

As we know, learning is done online. This is because the pandemic is still ongoing in various countries in the world. policies in implementing online learning seem to be a good solution so that the implementation of education continues. However, online learning is not entirely successful, as in the process of understanding the material. Like the results of research by Sudarsana et al., (2020) in their study, students find

it difficult to understand the lessons delivered by the teacher. this can be caused by the lack of involvement of students in online classes (Peled et al., 2019). In addition, recent studies say that online systems in education are prone to academic dishonesty (Golden & Kohlbeck, 2020). The results of Dejene (2021) investigation of 1246 students from public and private secondary schools, found that the majority of students were actively involved in the majority of cheating behavior academically with a prevalence rate of around 80%.

Students always have many ways to commit academic dishonesty. A new study says that one way of academic dishonesty during online exams is to open and hide browser windows during online exams to be used as a means of searching for answers on the internet, accessing images and text from cellphones or smart watches (Burgason et al., 2019). Lancaster & Cotarlan (2021) research results, explained that file sharing sites that provide services to help students in academic work have increased in demand compared to previous years. The most important thing about how to do academic

dishonesty is the special skills of students in using technology (Burgason et al., 2019).

Dishonest behavior in the academic realm is behavior that cannot be denied that occurs at every level of education. Academic dishonesty is a common problem in universities around the world, leading to undesirable consequences for both students and the education system (Baran & Jonason, 2020). In colleges Academic dishonesty is a persistent and pervasive problem on campuses (Aaron U. Bolin, 2004). Even the problem of academic dishonesty is said to be a perpetual problem in higher education (Davis et al., 1992).

In essence, students consider that dishonest behavior in the academic world is a serious problem, despite the fact that students continue to commit dishonesty (Chala, 2021). Previous studies emphasized the absence of punishment for the perpetrators (Burgason et al., 2019; Park, 2003) or the absence of severe consequences (Kiekkas et al., 2020). Furthermore, in other studies, it is said that supervisors do not enforce the rules for plagiarism cases (Sierles et al., 1980). It is important to underline that punishment is an important thing to be enforced in the world of education. Among them because of the specific factors of the institution, one of which is the attitude of lecturers and administrators to related punishments (Smith et al., 2007).

The behavior of academic dishonesty has understood the demographic factors behind it (Herdian et al., 2019). Some research results suggest that children with higher IQ are more likely to cheat, children with higher socioeconomic status are more likely to cheat (Alan et al., 2019). The results of the study by Azar & Applebaum, (2020) say that more women do disagree than men, Stronger urban socioeconomic levels are associated with more cheating, Children from religious schools tend to be more honest than children from secular schools, Brown & Choong (2003) made clear that students from public universities were more likely to cheat than from private universities.

Based on the background, the aims of this study is to determine how the behavior of academic dishonesty when online learning is applied, besides that it also examines the strategies of nursing students majoring in academic dishonesty

Materials and methods

This research uses quantitative and qualitative approaches. A quantitative approach was carried out to obtain information on the phenomenon of academic dishonesty among a large number of participants, while qualitative research was carried out to obtain data on nursing students' strategies for committing academic dishonesty.

Study participants

Data retrieval was carried out in two steps. In the first step, data collection used an academic dishonesty questionnaire. A total of 150 students from private universities participated in filling out the online questionnaire. In the second step, we randomly selected 5 nursing students who had experience of committing academic dishonesty in online learning to participate in focus group discussions.

Information about Participant profile shown in table 1. Based on table 1. It can be seen that the participants from the faculty of economics and business totaled 34 students

and dominated this research. While the minimum number of participants came from the faculty of literature, amounting to 1 student. Based on the semester, in the third semester there are 95 students and dominate this research, while the 5th semester students are 54 students, and the 7th semester is the least one student. Based on the GPA, the participants who had a GPA of 3.51-4.00 were 93 students and dominated this study. Meanwhile, students who have a GPA of 2.00-2.75 and <2.00, respectively, amount to 1 student and are the fewest participants. Based on sex, male participants were 45 students and female participants were 105 students, so that female participants dominated this study.

Study organization

We use quantitative data collection tools with an academic dishonesty scale by (Ampuni et al., 2020) which is compiled based on the theory of academic dishonesty by McCabe & Trevino (1993) and Stone et al. (2010). The academic dishonesty scale consists of 14 items that represent three forms of academic dishonesty, namely plagiarism, cheating and collaboration. Participants were asked to respond to statements such as: "Cheating on the test in any way" using a scale ranging from 0 (never) to 4 (very often). The results of the analysis of the validity values are 0.431 to 0.734 and the reliability is 0.899 so it can be said that the academic dishonesty scale is valid and reliable.

Qualitative data were obtained from online Focus Group Discussions (FGD) which were conducted using zoom meetings. Data collection through FGD was carried out to obtain

Table 1. Profile participant

Demography	Level	Counts	%	
faculty	Faculty Of Islamic Religion	9	6.0	
	Faculty Of Economics And Business	34	22.7	
	Faculty Of Pharmacy	14	9.3	
	Faculty Of Law	8	5.3	
	Faculty Of Health Science	29	19.3	
	Faculty Of Teacher Training And Education	26	17.3	
	Faculty Of Agriculture	6	4.0	
	Faculty Of Psychology	15	10.0	
	Faculty Of Literature	1	0.7	
	Faculty Of Engineering & Science	8	5.3	
	total	150	100	
	semester	3	95	63.3
		5	54	36.0
		7	1	0.7
total		150	100	
gpa	2.76-3.50	55	0.7	
	3.51-4.00	93	36.7	
	2.00-2.75	1	0.7	
	<2.00	1	62.0	
	total	150	100	
sex	Male	45	30.0	
	Female	105	70.0	
	total	150	100	

in-depth information that could not be obtained from data collection through questionnaires. The number of FGD participants was 5 students who were randomly selected from the 150 willing participants. To maintain the confidentiality of informant data, we provided a consent sheet / informant consent to become an FGD participant. The topic of discussion in the FGD was related to academic dishonesty strategies which included forms of academic dishonesty and its causes.

Statistical analysis

Quantitative data obtained from distributing academic dishonesty scale questionnaires were analyzed descriptively to obtain an overview of academic dishonesty behavior. Meanwhile, the qualitative data obtained from the FGD were analyzed using thematic analysis.

Results

We analyzed the percentage of each form of academic dishonesty committed by students. In table 4. Shows each percentage based on the choice of answers and the total score obtained as a whole.

Descriptions of academic dishonesty

We analyzed the descriptive data from questionnaires distributed online based on aspects of academic dishonesty, namely cheating, collaboration and plagiarism. Descriptive analysis was carried out by making a percentage of each form of academic dishonesty committed by students. In table 4. Shows each percentage based on the choice of answers and the total score obtained as a whole.

Based on table 4. we show the percentage description of the academic dishonesty based on the answers from the participants. The percentage in the form of plagiarism, cheating and collaboration, participants who answered "never" had a high percentage compared to other answer choices. The percentage of answer choices "often" in the form of plagiarism is 5.8%, cheating is 2.9%, and collaboration is 5.2%. While the percentage of answer choices "very often" in the form of plagiarism was 0.5%, cheating was 0.8%, collaboration was 1.3%.

The percentage based on the total score in table 4 shows the results that academic dishonesty in the form of plagiarism is 31.3%, in the form of cheating as much as 31.6%, and in the form of collaboration as much as 37.1%. This shows that the form of collaboration is the form most widely used in academic dishonesty during online classes during the pandemic

Description of FGD result data

Before explaining the results of the FGD data, we first explain how the forms of learning change. This is an introduction to the difference between online and offline learning.

Change of Task Type, As it is known that students who take nursing majors, they have to do practicum in hospitals / institutions related to health or done in nursing laboratories on campus. It is intended that students hone their skills directly. However, during online lectures, direct practicum activities are not allowed, so that the practicum is replaced with tasks that are still related to nursing cases. Based on the results of the FGD, it was found that the practical assignment was replaced by 2 types of tasks, namely by making video tutorials as a substitute for practicum in the laboratory and the task of making case scenarios as a substitute for practicum assignments in the hospital. More clearly shown in figure 1.

Table 2. Academic Dishonesty Percentage

Form	Item	Never	%	Rarely	%	Sometimes	%	Often	%	Very often	%	Total % (total score)
Plagiarism	1	46	30.7	57	38.0	40	26.7	7	4.7		0.0	31.3
	3	32	21.3	58	38.7	43	28.7	17	11.3		0.0	
	7	105	70.5	30	20.1	11	7.4	3	2.0	1	0.7	
	14	46	31.1	71	48.0	23	15.5	8	5.4	2	1.4	
Total (response choice)		229	38.2	216	36.0	117	19.5	35	5.8	3	0.5	
Cheating	2	77	51.3	45	30.0	21	14.0	7	4.7		0.0	31.6
	6	93	62.4	36	24.2	17	11.4	3	2.0	1	0.7	
	9	74	50.0	55	37.2	15	10.1	4	2.7	2	1.4	
	10	106	71.6	28	18.9	9	6.1	5	3.4	2	1.4	
	11	106	71.1	27	18.1	13	8.7	3	2.0	1	0.7	
Total (response choice)		456	60.8	191	25.5	75	10.0	22	2.9	6	0.8	
Collaboration	14	67	45.0	53	35.6	23	15.4	6	4.0	1	0.7	37.1
	15	27	18.4	60	40.8	44	29.9	16	10.9	3	2.0	
	18	63	42.0	56	37.3	25	16.7	6	4.0		0.0	
	12	121	80.7	21	14.0	6	4.0	2	1.3		0.0	
	13	62	43.1	53	36.8	20	13.9	9	6.3	6	4.2	
Total (response choice)		340	45.3	243	32.4	118	15.7	39	5.2	10	1.3	

Table 3. Forms of academic dishonesty in online classes

Lectures/ Online class	Practicum assignments	mid-term exam / final exams
attendance in fake online classrooms, lectures without wearing uniforms	Making a video tutorial by looking at the notes	View books or notes during online exams
attendance in fake online classrooms, lectures without wearing uniforms	Asking other people to do a case assignment by giving a fee Make a case by searching from google Open a friend's online class account to view answers Copy and paste a friend's assignment (only change the name, change some, change only a few)	See a friend's answer even by not reading the question
Supporting tools: Social media groups to work together		

Table 4. Sources of the causes of academic dishonesty when learning online

Lecturer	friends	Themselves
Do not understand the material because the lecturer explains not in detail The material is not explained, but the assignment is related to the material. the attitude of lecturers, such as lecturers who are too strict in lecture rules, making students underestimate academic rules	Masiswa believed that his friend was cheating so he followed. Discussion regarding the method of cheating so that it is influenced to do the same Friends provide / provide answers so affected.	Get high scores so that your GPA increases There is no effort to find material, so that cheating becomes a shortcut Do not want to repeat the same course

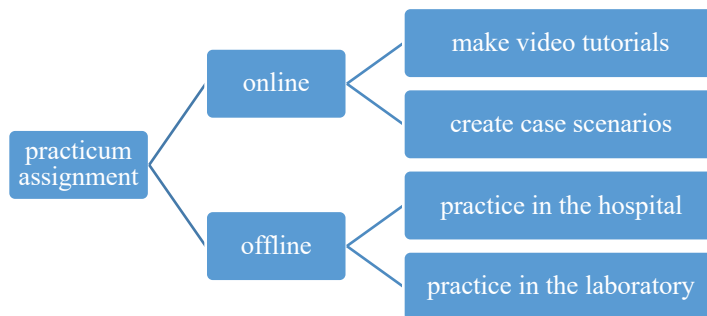


Fig. 1. different forms of practicum assignments

A form of academic dishonesty in online learning, Based on the results of FGD, we made three themes of academic dishonesty in online classes, namely academic dishonesty during lectures or online class, practicum assignments and midterm or end-of-semester exams. More clearly described in table 3.

According to table 3. Forms of academic dishonesty in lectures online class include fake presence in online lectures. Students are not included in the online class but still fill in attendance on the online system. The second form is lectures without wearing the uniform desired by the faculty. Students only use clothes that are visible in the video conference, while those that are not visible are only wearing clothes that are used daily. Students realize that this behavior may be common among conference participants, but students realize that this behavior is included in dishonesty.

The form of academic dishonesty is in practical assignments including making video tutorials by looking at notes directly. Students realize that practicum assignments in the form of making videos must be done without looking at the notes, but because they have to be sequential and students are unable to memorize them so they commit academic dishonesty. The second form is asking other people to do the task.

students ask other people who are more experienced to make papers, power points to editing services if there is a revision. Students will be awarded wages ranging from Rp. 100,000., Up to or 7 USD to 17 USD to make a case.

The third form of academic dishonesty in practicum assignments is searching for cases from online search engines, one of which is Google. By using google, students can choose the desired case example. The fourth and fifth forms of academic dishonesty on practicum assignments are the same as for academic dishonesty on midterm and final semester exams, depending on the type of assignment.

The fourth form of academic dishonesty in practicum assignments is opening an online class system using a friend's account. This is done to get an answer file belonging to a friend that has been uploaded to the online class system and uploaded by students looking for answers. The fourth form of academic dishonesty in practicum assignments is by copying and pasting a friend's assignment. This is done in the form of only changing the name, changing part of it, or changing only a few of his friend's assignments.

A form of academic dishonesty during the first midterm and final exams by looking at notebooks during online ex-

ams, even though students realize that this is prohibited by examiners. The second form is by looking at your friends' answers during the exam, seeing some of your answers or even copying all your friends' answers without looking at the questions. The third and fourth forms are the same as the form of academic dishonesty during practicum assignments, namely using an online class account to view answers and retrieve / download them to be copied / pasted.

Causes of academic dishonesty in online classes, Based on the results of the FGD, various results were obtained regarding the factors that cause nursing students to commit academic dishonesty. We make boundaries with 3 main themes, namely based on the source of the cause from the lecturer, the source of the cause from friends, and the source of the cause from ourselves. Data is shown in table 2.

Another finding, We had a more in-depth focused discussion regarding academic dishonesty in online examinations. The results show that the cheating behavior during the exam depends on the question item. Question items that are theoretical in nature will be easy to find answers from books or other sources such as the internet. Meanwhile, if the exam questions ask students to make a case example and the lecturer wants each student to make a different case (in one class), then the solution to finding the answer is to look for answers to other students from different classes. Making a case example is considered more difficult to work on for students who do not understand the material studied during online learning. So that students try to find answers. Looking for answers is considered easier than students think to answer questions. This is because students do not want to be stressed in doing questions and look for an easier alternative, namely behaving dishonestly.

In the discussion "which one do you prefer? Online or offline learning?" three students answered that they chose online learning, because they got the advantage, namely that the GPA was increased. Meanwhile, 2 students answered that they prefer offline learning because they will get a lot of knowledge and good understanding compared to online learning.

"Exams with case questions are difficult to copy. The solution is to look for answers from other classes as a shortcut rather than thinking about the answer"

"Questions that are theoretical in nature can still be searched on the power point material provided by the lecturer, or search for it on Google"

"Our GPA Raised during the online exam"

"We are afraid that after graduating, we will not have the expertise in our field because our understanding is very minimal."

Source: the results of the Focus Group Discussion.

Discussion

The results of this study illustrate how forms of academic dishonesty occur during online learning for students. The result of the highest percentage of academic dishonesty is collaboration. Collaboration is defined as unauthorized cooperation between students in obtaining answers in exams. Actually, students know that collaboration is not allowed in the exam, but this happens due to many things. The results of this study support previous research by Herdian & Wahidah,

(2020) which found that the tradition of cheating in cases in Indonesia is dominated by the form of collaboration. In addition, the results of the thesis research study conducted by Kurniasih et al., (2019) that the collaborative form of cheating occurs in the academic environment not only in universities but also in high schools.

These forms of dishonest behavior among students are in line with Akbulut et al. (2008) who identified five types of dishonesty that are common among undergraduate students, including fraud, plagiarism, counterfeiting, delinquency, and unauthorized assistance. Forms such as fake online class attendance, not wearing uniforms, looking at records, are part of the fraud perpetrated by students. Meanwhile, asking for help from other people is part of illegal help, and the form of opening an online class account belonging to a friend is part of delinquency.

Students use several social media tools in carrying out academic dishonesty strategies. Among them are creating a special group to discuss answers. Students can discuss their answers with each other in the social media group, so we find other forms in this case such as active students, namely giving answers and passive, namely receiving answers. This result is in accordance with the results of the description of the percentage of forms of academic dishonesty, namely collaboration that has the most percentage. Research on the use of technology in cheating behavior in online learning is actually not a new thing. This has been previously investigated by Alghamdi et al., (2016) who said that online groups such as whatsapp were used in academic dishonesty techniques.

The results of this study are in line with Hughes & McCabe, (2006) which states that academic dishonesty captures a lot of unethical student behavior, for example, seeking answers from other students' exams. Our results differ from previous research, namely the strategies used by students during online learning. This strategy is of course very dependent on students' expertise in using the system and the ability to use gadgets / laptops. The student's decision to behave dishonestly compared to thinking about answering questions or assignments given by the lecturer is a short cut and avoids stress in thinking. It has been previously explained that from a learning perspective, cheating is a strategy that functions as a cognitive shortcut (Anderman & Murdock, 2007b).

Another result of the interview stated that Students admit that the GPA increases during online learning, this is because every assignment, practicum, mid-semester and final-semester exams are done more with dishonest behavior. But besides that, students realize that cheating behavior will make it difficult for students to carry out their work after graduating, especially in jobs in their fields. This is because the skills students have are very limited. Regarding the increased GPA during online learning, our results are in line with previous research which states that the results of learning evaluation in the form of GPA increased, based on the GPA permissions before the pandemic / offline class and after the pandemic / online class (Hilmiatussadiah, 2020). However, an increase in GPA is not in line with an increase in student knowledge in learning.

The results of this study provide a fairly important contribution in evaluating the online learning process during the pandemic in universities. The increase in GPA in online learning is a big question why online learning is more ef-

fective in increasing GPA compared to offline learning. So a deeper study is needed on this matter. So that a follow-up question arises, namely whether students really use all their energy in learning legally or vice versa? We believe that cheating behavior is difficult to prevent or stop up to 100%. Because academic dishonesty behavior is also motivated by personality (Anderman & Murdock, 2007a), making it difficult to change that behavior (Nath & Lovaglia, 2009).

Conclusions

Academic dishonesty that occurs in tertiary institutions is a problem that always occurs from time to time. In fact, not only in class learning, but students are able to make academic dishonesty strategies in online learning. Our study examines the strategies employed by students in dishonest behavior during online learning. We think that students always have a way of committing academic dishonesty. We also found a cause that was serious enough to be discussed, namely dishonest behavior as a shortcut when students were doing academic assignments. In fact, it is not only because of confusion in answering answers, but precisely because students do not want the hassle of doing it. The weakness of this research is that it does not only examine these causes. So that in further research we suggest examining the main cause of what is called a "shortcut" in committing academic dishonesty.

Conflict of interest

The authors declare they have no conflicts of interest.

References

- Bolin, A. U. (2004). Self-control, perceived opportunity, and attitudes as predictors of academic dishonesty. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 138(2), 101-114. <https://doi.org/10.3200/JRLP.138.2.101-114>
- Herdian, H., & Lestari, S. (2018). Ketidakjuran Akademik Pada Mahasiswa Calon Guru Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini. *Journal An-Nafs: Kajian Penelitian Psikologi*, 3(2), 151-161. <https://doi.org/10.33367/psi.v3i2.618>
- Elsalem, L., Al-Azzam, N., Jum'ah, A. A., & Obeidat, N. (2021). Remote E-exams during Covid-19 pandemic: A cross-sectional study of students' preferences and academic dishonesty in faculties of medical sciences. *Annals of Medicine and Surgery*, 62(January), 326-333. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.01.054>
- Sudarsana, I. K., & dkk. (2020). COVID-19: Perspektif Pendidikan (Issue October). Yayasan Kita Menulis.
- Peled, Y., Eshet, Y., Barczyk, C., & Grinautski, K. (2019). Predictors of Academic Dishonesty among undergraduate students in online and face-to-face courses. *Computers and Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.012>
- Golden, J., & Kohlbeck, M. (2020). Addressing cheating when using test bank questions in online Classes. *Journal of Accounting Education*. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2020.100671>
- Dejene, W. (2021). Academic cheating in Ethiopian secondary schools: Prevalence, perceived severity, and justifications. *Cogent Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1866803>
- Burgason, K. A., Sefiha, O., & Briggs, L. (2019). Cheating is in the Eye of the Beholder: an Evolving Understanding of Academic Misconduct. *Innovative Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s10755-019-9457-3>
- Lancaster, T., & Cotarlan, C. (2021). Contract cheating by STEM students through a file sharing website: a Covid-19 pandemic perspective. *International Journal for Educational Integrity*, 17(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s40979-021-00070-0>
- Baran, L., & Jonason, P. K. (2020). Academic dishonesty among university students: The roles of the psychopathy, motivation, and self-efficacy. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238141>
- Aaron U Bolin (2004). Self-Control, Perceived Opportunity, and Attitudes as Predictors of Academic Dishonesty. *The Journal of Psychology Interdisciplinary and Applied*, 138(2), 101-114. <https://doi.org/10.3200/JRLP.138.2.101-114>
- Davis, S. F., Grover, C. A., Becker, A. H., & McGregor, L. N. (1992). Academic Dishonesty: Prevalence, Determinants, Techniques, and Punishments. *Teaching of Psychology*, 19(1), 16-20. https://doi.org/10.1207/s15328023top1901_3
- Chala, W. D. (2021). Perceived seriousness of academic cheating behaviors among undergraduate students: an Ethiopian experience. *International Journal for Educational Integrity*, 17(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s40979-020-00069-z>
- Park, C. (2003). In other (People's) words: Plagiarism by university students-literature and lessons. *In Assessment and Evaluation in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/02602930301677>
- Kiekkas, P., Michalopoulos, E., Stefanopoulos, N., Samartzi, K., Krانيا, P., Giannikopoulou, M., & Igoumenidis, M. (2020). Reasons for academic dishonesty during examinations among nursing students: Cross-sectional survey. *Nurse Education Today*, 86(December 2019), 104314. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104314>
- Sierles, F., Hendrickx, I., & Circle, S. (1980). cheating in medical school. *SIERLES. Academic Medicine*, 55(2), 124-125. <https://doi.org/10.1097/00001888-198002000-00006>
- Smith, M., Ghazali, N., & Minhad, S. F. N. (2007). Attitudes towards plagiarism among undergraduate accounting students: Malaysian evidence. *Asian Review of Accounting*, 15(2), 122-146. <https://doi.org/10.1108/13217340710823350>
- Herdian, H., Wulandari, D. A., & Istanah, I. (2019). Apakah Demografi Memprediksi Ketidakjuran Akademik? *IJIP : Indonesian Journal of Islamic Psychology*, 1(1), 19-34. <https://doi.org/10.18326/ijip.v1i1.19-34>
- Alan, S., Ertac, S., & Gumren, M. (2019). Cheating and incentives in a performance context: Evidence from a field experiment on children. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 16(7), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.03.015>
- Azar, O. H., & Applebaum, M. (2020). Do children cheat to be honored? A natural experiment on dishonesty in a math competition. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 169, 143-157. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.11.007>
- Brown, B. S., & Choong, P. (2003). A Comparison of academic dishonesty among business students in a public and

- private catholic university. *Journal of Research on Christian Education*, 12(1), 27-48.
<https://doi.org/10.1080/10656210309484942>
- Ampuni, S., Kautsari, N., Maharani, M., Kuswardani, S., & Buwono, S. B. S. (2020). Academic Dishonesty in Indonesian College Students: An Investigation from a Moral Psychology Perspective. *Journal of Academic Ethics*, 18(4), 395-417.
<https://doi.org/10.1007/s10805-019-09352-2>
- McCabe, D., & Trevino, L. (1993). Academic Dishonesty: Honor Codes and Other Contextual Influences. *The Journal of Higher Education*, 64(5), 522-538.
<https://doi.org/10.2307/2959991>
- Stone, A. A., Schwartz, J. E., Broderick, J. E., & Deaton, A. (2010). A snapshot of the age distribution of psychological well-being in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(22), 9985.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1003744107>
- Herdian, H., & Wahidah, F. R. (2020). Academic Dishonesty Among Students In Indonesia. *Junior Scientific Researcher*, 6(2), 3-12.
- Kurniasih, P., Limbong, E. G., & Handayani, D. (2019). Infografis Alasan Menyontek dan Tipe-Tipe Penyontek: Pandangan Etika Mengenai Perilaku Menyontek. *Jurnal Desain*. <https://doi.org/10.30998/jurnaldesain.v6i2.2969>
- Akbulut, Y., Şendağ, S., Birinci, G., Kiliçer, K., Şahin, M. C., & Odabaşı, H. F. (2008). Exploring the types and reasons of Internet-triggered academic dishonesty among Turkish undergraduate students: Development of Internet-Triggered Academic Dishonesty Scale (ITADS). *Computers and Education*, 51(1), 463-473.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.06.003>
- Alghamdi, E. A., Rajab, H., & Shah, S. R. (2016). Unmonitored students self-created WhatsApp groups in distance learning environments: A collaborative learning tool or cheating technique. *International Journal of Research Studies in Educational Technology*.
<https://doi.org/10.5861/ijrset.2016.1604>
- Hughes, J. M. C., & McCabe, D. L. (2006). Understanding Academic Misconduct. *Canadian Journal of Higher Education*, 36(1), 49-63.
- Anderman, E. M., & Murdock, T. B. (2007b). The Psychology of Academic Cheating. *Psychology of Academic Cheating*, 1-5.
<https://doi.org/10.1016/B978-012372541-7/50002-4>
- Hilmiaussadiyah, K. G. (2020). Hasil belajar mahasiswa pendidikan ekonomi dengan pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Indonesia*, 1(2), 66-69.
- Anderman, E. M., & Murdock, T. B. (2007a). Psychology of Academic Cheating. *In Psychology of Academic Cheating*.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-372541-7.X5000-1>
- Nath, L., & Lovaglia, M. (2009). Cheating on Multiplechoice Exams: Monitoring, Assessment, and an Optional Assignment. *College Teaching*.
<https://doi.org/10.3200/CTCH.57.1.3-8>

СТРАТЕГІЇ АКАДЕМІЧНОЇ НЕЧЕСНОСТІ ПІД ЧАС ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ «ЗАВЖДИ Є СПОСОБИ ОБМАНУ»

Хердіан^{1ABCD}, Мілдаені, Іцна Нуррахма^{1ABCD}, Вахіда, Фатин Роhme^{1ABCD}

¹Університет Мухаммад Пурвокерто

Авторський вклад: А – дизайн дослідження; В – збір даних; С – статаналіз; D – підготовка рукопису; Е – збір коштів

Реферат. Стаття: 7 с., 3 рис., 33 джерела.

З часу впровадження онлайн-навчання в різних країнах світу всі навчальні заклади внесли нові корективи у навчання. Університети - це навчальні заклади, які також змінили систему онлайн-навчання, але онлайн-навчання впливає на академічну етичну поведінку.

Мета цього дослідження є визначення поведінки академічної нечесності при застосуванні онлайн-навчання, крім того, воно також вивчає стратегії студентів-медсестер, які спеціалізуються на академічній нечесності.

Матеріали і методи. 150 студентів коледжу взяли участь у заповненні анкети щодо академічної нечесності в Інтернеті, і ми випадковим чином відібрали 5 студентів-медсестер для участі у дискусії у фокус-групі, щоб обговорити їх нечесну поведінку під час онлайн-навчання.

Результати. Наше дослідження показує, що академічна нечесна поведінка у формі співпраці є загальним явищем

в Інтернеті. У процесі навчання студент має стратегії вчинення академічних шахрайств різними способами, зокрема шляхом завантаження файлу відповідей друга в Інтернет-систему шляхом входу, використовуючи стандартне ім'я користувача та пароль, які студенти не змінюють. Крім того, студент вирішив поводитись нечесно, наслідуючи роботу свого друга, просто змінивши ім'я, а не намагаючись відповісти на запитання, і скористатися додатком WhatsApp Group для співпраці у шахрайстві.

Висновки. Переважає співпраця в академічній нечесності: один із способів – це співпраця в онлайн-групах для нелегальної співпраці між собою. Ми детально описуємо кілька інших форм та обговорюємо їх.

Ключові слова: академічна нечесність, шахрайство, онлайн-клас, студентський коледж, онлайн-навчання.

Information about the authors:

Herdian: herdian@ump.ac.id; <https://orcid.org/0000-0003-3452-1843>; Psychology Faculty, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, KH. Jalan Ahmad Dahlan, Dusun III, Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia 53182.

Fatin Rohmah Nurwahidah: fatinrohmahnurwahidah@ump.ac.id; <https://orcid.org/0000-0002-4955-179X>; Psychology Faculty, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, KH. Jalan Ahmad Dahlan, Dusun III, Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia 53182.

Itsna Nurrahma Mildaeni: itsnanurrahmamildaeni@ump.ac.id; <https://orcid.org/0000-0003-1272-7947>; Psychology Faculty, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, KH. Jalan Ahmad Dahlan, Dusun III, Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia 53182.

Cite this article as: Herdian, H., Mildaeni, I. N., & Wahidah, F. R. (2021). "There are Always Ways to Cheat" Academic Dishonesty Strategies During Online Learning. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 60-67. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.02>

Received: 18.05.2021. Accepted: 16.06.2021. Published: 30.06.2021

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ІГРОВИМИ ЗАСОБАМИ З ЕЛЕМЕНТАМИ ОДНОБОРСТВ НА СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОМУ ЕТАПІ У ДІВЧАТ 10 РОКІВ

Світлана Марченко^{1ABCD}, Бердімірат Гандимов^{1ABCD}

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

DOI: 10.17309/jltm.2021.2.03

Анотація

Мета дослідження – вивчити рівень показників силової підготовленості дівчат 10 років та експериментально перевірити ефективність впливу ігрових засобів з елементами одноборств на динаміку розвитку сили.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 20 дівчат 10 років, які займаються кіокушинкай карате. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті. Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження.

Результати. Найбільші зміни відбулися за показниками тестів «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» на 51,1% ($p < 0,05$), «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» на 34,1% ($p < 0,05$) та «Вис на зігнутих руках» на 26,5% ($p < 0,05$). Дещо нижчі зміни спостерігались у тестах «Кистьова динамометрія правої руки» на 10,8% ($p < 0,05$), «Кистьова динамометрія лівої руки» на 10,5% ($p < 0,05$) та «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв» на 13,3% ($p < 0,05$). Найнижчий приріст результатів спостерігався у тесті «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі» на 6,6% ($p < 0,05$).

Висновки. Рівень силової підготовленості дівчат на початковому етапі педагогічного експерименту відповідає належним віковим нормам. Більшість із них знаходяться на середньому – 40% та вище середнього – 23,6% рівнях. Залишок показників розподілився між високим – 13,6%, нижче середнього – 14,3% та низьким рівнями – 8,6%. Комплексний контроль силової підготовленості дівчат 10 років по закінченню формувального експерименту встановив статистично достовірні зміни майже за всіма показниками в експериментальній групі, де застосовувались ігрові засоби з елементами одноборств у режимі навантаження: 5 ігор, 2 повторення з інтервалами відпочинку 40 с ($p < 0,001$).

Ключові слова: дівчата, силові здібності, рухливі ігри, ігрове навантаження, кіокушинкай карате.

Вступ

У зв'язку з масштабним поширенням електронних технологій останнім часом спостерігається тенденція дефіциту рухової активності. Увагу дітей захоплюють різноманітні електронні ігри, які змушують їх утримувати тіло у незручних статичних положеннях. Gopinath, Hardy, Baur, Burlutsky, & Mitchell (2012), Pavlova, Vynogradskyi, Ripak, Zikrach, Borek (2016), Кривенцова & Пашкевич (2017) встановлено, що низький рівень активності та пасивний відпочинок можуть бути причинами зниження якості життя.

Підвищенню рухової активності дітей намагається сприяти нова українська школа. Щоб привернути увагу дітей до занять фізичною культурою і спортом, науков-

цями було розроблено і введено в навчальну програму з «Фізичної культури» (Круцевич, Тимчик, Деревянко та інші, 2017) нові розділи: хортінг, самбо, фехтування, військово-спортивні ігри та інші. Таке оновлення також може посприяти залученню дітей до фізкультурно-масових та спортивних заходів під час позакласної та позашкільної роботи (Марченко & Козарь, 2015; Круцевич, Тимчик, Деревянко та інші, 2017; Марченко & Коваленко, 2020).

Одним із засобів по насиченню нових розділів можуть бути рухливі ігри з елементами одноборств. Дослідники ігрової діяльності наголошують на її унікальних можливостях у фізичному і моральному вихованні дітей. Особливо у розвитку пізнавальних інтересів, у загартуванні волі та характеру, у формуванні вміння орієнтуватися у довколишньому середовищі та у колективі.

© Марченко, С., Гандимов, Б., 2021.

Рухливі ігри спонукають логічно мислити, приборкувати емоції, миттєво реагувати на дії суперника та партнера, навіть передбачати їх. Все це особливо важливо для розвитку особистості (Марченко & Козарь, 2015; Нікітенкова & Марченко, 2017; Ковальчук & Санюк, 2018).

Основним завданням на спортивно-оздоровчому етапі підготовки є поглиблений розвиток рухових здібностей, який є фундаментом технічної майстерності та сприяє у подальшому максимальній реалізації індивідуальних можливостей (Волков, 2002; Платонов, 2004). У зв'язку з тим, що кіокушинкай карате є динамічний, силовий, контактний вид одноборств, він вимагає високого прояву розвитку сили у різних її проявах.

Розвиток силових здібностей у даному віковому періоді в межах методів строго регламентованої вправи (інтервальний, безперервний, комбінований) може призвести до зниження працездатності, появи втоми, розсіювання уваги, тому існує необхідність введення ігрових і змагальних елементів.

Мета дослідження – вивчити рівень показників силової підготовленості дівчат 10 років та експериментально перевірити ефективність впливу ігрових засобів з елементами одноборств на динаміку розвитку сили.

Матеріали і методи

Учасники дослідження

У дослідженні взяли участь 20 дівчат 10 років, які займаються кіокушинкай карате. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

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: «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі», «Кистьова динамометрія правої та лівої рук», «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи», «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв», «Згинання і розгинання рук у висі лежачи», «Вис на зігнутих руках» (Сергієнко, 2010; Худолій & Іващенко, 2011).

Під час занять в експериментальній групі використовували ігровий матеріал, методичні рекомендації та

навантаження запропоновані Марченко (2003), Гуревич (2011), Ковальчук & Санюк (2018). Ігри для розвитку силових здібностей проводились переважно на початку основної частини зайняття. У кінці основної частини використовувались колективні ігри з переважною спрямованістю на виховання силової витривалості (табл. 1). Ігрове навантаження в тренувальному занятті складало 5 ігор, кількість повторів – 2, інтервали відпочинку – 40 с. Розвиток силових здібностей у контрольній групі здійснювався методами строго регламентованої вправи.

Статистичний аналіз.

Дані були зібрані та організовані за допомогою EXCEL. Статистичний аналіз проводився за допомогою статистичного програмного пакету IBM SPSS Statistics 26. Обчислювались такі параметри: середнє арифметичне значення величини, стандартне відхилення, t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок, t-критерій Стьюдента для залежних вибірок.

Результати

Розрахований критерій рівності дисперсії Лівіна (табл. 2) указує, що дисперсії в групах не розрізняються ($p > 0,05$), тому правомірне використання t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок. Отримані рівні значимості емпіричних t-критеріїв показують, що між групами на констатувальному етапі дослідження за всіма тестами не існувало значимих відмінностей ($p > 0,05$).

Аналіз отриманих показників дає підставу зазначити, що загальний рівень початкової силової підготовленості дівчат у цілому відповідає віковим нормам на середньому рівні за основними показниками.

Більшість із них знаходяться на середньому – 40% та вище середнього – 23,6% рівнях. Залишок показників розподілився між високим – 13,6%, нижче середнього – 14,3% та низьким рівнями – 8,6%.

У тесті «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі», який характеризує вибухову м'язову силу, дівчата виконали тест на низькому (40%) та нижче середнього (40%) рівнях. Показники динамічної сили у тесті «З положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв» у порівнянні з нормою складають 25% – середній та 25% – нижче середнього рівні. Достатньо багато дівчат нездатні виконати даний тест на високому рівні та 35% мали низькі показники. Оцінюючи показники тесту «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи», бачимо, що результати

Таблиця 1. Класифікація рухливих ігор за переважаючим проявом силових здібностями

Силові здібності, що розріває гра	Характеристика ігрових дій	Назва гри
Вибухова м'язова сила	Ігри, що вимагають прояву максимальних силових можливостей за найкоротший час	«Квач кенгуру», «Люлька», «Хто кого перестрибне», «Гра в голубів», «Крути швидше».
Статична силова витривалість	Ігри з тривалою статичною м'язовою напругою	«Виведи із рівноваги», «Перетягування в парах», «Розірвати коло», «Гонки м'ячів в шеренгах», «Утримайся за колом».
Динамічна силова витривалість	Ігри з тривалою динамічною м'язовою напругою	«Відними м'яч», «Естафета тачка», «Боротьба у квадратах», «Передача м'яча ногами», «Зграя качок».

Таблиця 2. Статистична характеристика показників силової підготовленості досліджуваних груп на початку експерименту

Досліджувані показники	Критерій для незалежних вибірок							
	Критерій Лівіня			t-критерій для рівності середніх				
	F	p	t	p	Δx	Δs	95% довірчий інтервал для різниці	
							Нижня	Верхня
Потрійний стрибок на правій і лівій нозі, м	,625	,439	,377	,711	,091	,241	-,416	,598
Динамометрія правої руки, кг	,003	,956	-,148	,884	-,20	1,348	-3,03	2,63
Динамометрія лівої руки, кг	,673	,423	-,075	,941	-,10	1,337	-2,91	2,71
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	,982	,335	-,064	,950	-,10	1,558	-3,37	3,17
3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв, разів	,429	,521	,066	,948	,20	3,018	-6,14	6,54
Згинання і розгинання рук у висі, разів	3,125	,094	,161	,874	,10	,623	-1,21	1,41
Вис на зігнутих руках, с	,396	,537	-,071	,944	-,10	1,40	-3,04	2,84

Таблиця 3. Характеристика впливу рухливих ігор на розвиток сили у дівчат 10 років експериментальної групи

Досліджувані показники	Критерій парних вибірок експериментальної групи							
	Парні різниці				t	p	%	
	X	s	m	95% довірчий інтервал для різниці				
				Нижня	Верхня			
Потрійний стрибок на правій і лівій нозі, м	-,252	,102	,032	-,325	-,18	-7,76	,000	6,6
Динамометрія правої руки, кг	-1,40	,699	,221	-1,90	-,90	-6,33	,000	10,8
Динамометрія лівої руки, кг	-1,20	,919	,291	-1,85	-,54	-4,13	,003	10,5
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	-3,10	1,10	,348	-3,88	-2,31	-8,91	,000	34,1
3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв, разів	-3,30	,823	,260	-3,88	-2,71	-12,67	,000	13,3
Згинання і розгинання рук у висі лежачи, разів	-2,30	1,16	,367	-3,13	-1,47	-6,27	,000	51,1
Вис на зігнутих руках, с	-1,80	,632	,20	-2,25	-1,35	-9,0	,000	26,5

розподілилися наступним чином: «задовільно» – 50%, на «відмінно» виконали тест 20% дівчат, 10% мали оцінку «добре», 20% – «незадовільно». Порівняно з іншими тестами, можемо відмітити гарні показники «Кистьової динамометрії» обох рук, які знаходились на середньому, вище середнього та високому рівнях (права рука – 20%, 45%, 35%, ліва рука – 40%, 35%, 25% відповідно). За показниками «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» більшість дівчат мали середній рівень (70%). У «Висі на зігнутих руках» спостерігалась розсіювання результатів за усіма рівнями: на «відмінно» виконали тести – 15% дівчат, «добре» – 15%, «задовільно» – 35%, «незадовільно» – 15%, «погано» – 20%.

Отже, у цілому, рівень силової підготовленості дівчат відповідає належним віковим нормам, а істотне відставання виявилось лише за показниками статичної і динамічної силової витривалості.

Результати формувального експерименту, що вивчає ефективність використання рухливих ігор для розвитку силових здібностей у дівчат 10 років, які займаються кіокушинкай карате, наведені у таблицях 3 і 4.

Аналіз результатів педагогічного експерименту з перевірки ефективності використання спеціальних рух-

ливих ігор з обраним навантаженням дав змогу встановити, що відбулася позитивна динаміка розвитку сили у дівчат експериментальної групи.

Статистичні дані підсумкового тестування у дітей експериментальної групи виявили, що найбільші зміни відбулися за показниками тестів «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» на 51,1% ($p < 0,05$), «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» на 34,1% ($p < 0,05$) та «Вис на зігнутих руках» на 26,5% ($p < 0,05$). Деяко нижчі зміни спостерігались у тестах «Кистьова динамометрія правої руки» на 10,8% ($p < 0,05$), «Кистьова динамометрія лівої руки» на 10,5% ($p < 0,05$) та «3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв» на 13,3% ($p < 0,05$). Найнижчий приріст результатів спостерігався у тесті «Потрійний стрибок на правій і лівій нозі» на 6,6% ($p < 0,05$).

Аналізуючи статистичні дані підсумкового тестування дівчат контрольної групи бачимо, що також відбулися зміни за показниками тестів «Згинання і розгинання рук у висі лежачи» на 29,5% ($p < 0,05$), «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи» на 21,7% ($p < 0,05$) та «Вис на зігнутих руках» на 18,8% ($p < 0,05$).

У тестуванні показників сили м'язів черева та швидко-силових здібностей відбулося незначне але статис-

Таблиця 4. Характеристика впливу рухливих ігор на розвиток сили у дівчат 10 років контрольної групи

Досліджувані показники	Критерій парних вибірок контрольної групи								
	Парні різниці						t	p	%
	X	s	m	95% довірчий інтервал для різниці		t			
Нижня				Верхня					
Потрійний стрибок на правій і лівій нозі, м	-,154	,035	,011	-,179	-,129	-13,90	,000	4,1	
Динамометрія правої руки, кг	-,60	,843	,267	-1,20	,003	-2,25	,051	4,5	
Динамометрія лівої руки, кг	-,50	,972	,307	-1,19	,195	-1,63	,138	4,3	
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	-2,0	,816	,258	-2,58	-1,41	-7,75	,000	21,7	
3 положення лежачи на спині піднімання в сід за 1хв, разів	-2,20	,789	,249	-2,76	-1,63	-8,82	,000	8,9	
Згинання і розгинання рук у висі лежачи, разів	-1,30	1,16	,367	-2,13	-,471	-3,54	,006	29,5	
Вис на зігнутих руках, с	-1,30	,949	,30	-1,98	-,621	-4,33	,002	18,8	

тично достовірне покращення результатів в контрольній групі на 8,9% ($p < 0,05$) та 4,1% ($p < 0,05$). У тестах «Кистьова динамометрія правої руки» на ($p > 0,05$), «Кистьова динамометрія лівої руки» ($p > 0,05$) не спостерігається статистично достовірного покращення результатів.

У процесі комплексного контролю силової підготовленості дівчат 10 років встановлені статистично достовірні зміни майже за всіма показниками в обох групах ($p < 0,05$). Спостерігається тенденція до більшого покращення результатів в сторону експериментальної групи.

Дискусія

У роботі припускалось, що використання ігрових засобів з елементами одноборств на спортивно-оздоровчому етапі у дівчат 10 років буде мати ефективний вплив на динаміку розвитку сили. Визначення початкового рівня показників силової підготовленості дівчат 10 років та вивчення рекомендацій фахівців щодо раціональної організації ігрового процесу дасть змогу оптимально спланувати ігрове навантаження в навчальному процесі. Розроблена експериментальна методика, яка складається з комплексів рухливих ігор та ігрових вправ з елементами одноборств, показала статистично достовірний позитивний вплив на удосконалення силової підготовленості дівчат ($p < 0,05$).

Наші дані узгоджуються з даними Марченко (2007), Артюшенко, Зуенко & Артюшенко, (2013), Іващенко, Носко & Ференц, (2019), що вік 10 років у дівчат є сприятливим для закладання основних видів силових здібностей. Слід відзначити, що в молодшому шкільному віці темп приросту сили зв'язаний з особливостями морфологічних змін, які відбуваються в процесі зростання і формування кістково-м'язового апарату.

Дослідження доповнює висновки Марченко (2008, 2010), Худолій & Марченко (2007), про ефективність розвитку сили у дітей засобом ігрової вправи та про необхідність управління ігровим навантаженнями (Khudolii, Ivashchenko, Iermakov, Nosko, & Marchenko, 2019) під час організації та проведення рухливих ігор спрямованих на розвиток силових здібностей.

Здатність навчатися безпосередньо залежить від оптимальної дії навантаження на організм дітей та рівня розвитку сили (Khudolii, Ivashchenko, Iermakov, Nosko & Marchenko, 2019; Марченко & Коваленко, 2020).

Підтверджуємо думку Балущка, Хіменес, Окопний, Пітин, Согор & Ткач (2020), про те що розвиток силових, швидкісно-силових, динамічної та статичної силової витривалості має профільне значення під час занять одноборствами. Автори підкреслюють важливість застосування методів ігрової та змагальної вправи як у фізичному вихованні, так і спортивному тренуванні.

Висновки

Рівень силової підготовленості дівчат на початковому етапі педагогічного експерименту відповідає належним віковим нормам, а істотне відставання виявилось лише за показниками статичної і динамічної силової витривалості. Більшість із них знаходяться на середньому – 40% та вище середнього – 23,6% рівнях. Залишок показників розподілився між високим – 13,6%, нижче середнього – 14,3% та низьким рівнями – 8,6%.

Комплексний контроль силової підготовленості дівчат 10 років по закінченню формуального експерименту встановив статистично достовірні зміни майже за всіма показниками в експериментальній групі, де застосовувались ігрові засоби з елементами одноборств у режимі навантаження: 5 ігор, 2 повторення з інтервалами відпочинку 40с ($p < 0,001$).

Розроблена експериментальна методика, яка складається з комплексів рухливих ігор та ігрових вправ з елементами одноборств, показала позитивний вплив на удосконалення силової підготовленості дівчат.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

- Gopinath, B., Hardy, L.L., Baur, L.A., Burlutsky, G., & Mitchell, P. (2012). Physical activity and sedentary behaviors and healthrelated quality of life in adolescents. *Pediatrics*, (130), 167-174. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3637>
- Pavlova, Iu., Vynogradskiy, B., Ripak, I., Zikrach, D., & Borek, Z. (2016). Prognostication of health-related life quality of Ukrainian residents due to physical activity level. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(2), Art. 65: 418-423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02065>
- Кривенцова, І.В., & Пашкевич, С.А. (2017). Взаємозв'язок якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, з окремими показниками рухових якостей молодших школярів. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(1), 28-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1183>
- Круцевич, Т.Ю., Тимчик, М.В., Дерев'яно, В.В., Сілкова, В.О., Захарчук, І.Р., Алексейчук, Є.Ю., Дмитрієва, Т.А., Єрмоєнко, Е.А., & Лакіза, О.М. *Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Фізична культура. 5-9 класи»* (затверджена наказом МОН від 23.10.2017 № 1407). <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
- Марченко, С., & Козарь, С. (2015). Методика використання інноваційної ігрової практики у позакласному фізичному вихованні п'ятикласників. *Теорія та методика фізичного виховання*, 15(3), 37-41. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1147>
- Марченко, С., & Коваленко, К. (2020). Оптимізація режиму навчання техніки прямого удару ногою «має гері» в кіокушинкай карате хлопців 10 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Нікітенкова, Т.Ю., & Марченко, С.І. (2017). Характеристика впливу ігрових засобів на динаміку розвитку сили у дівчаток молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(1), 16-20. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1181>
- Ковальчук, Н.М., & Санюк, В.І. (2018). *Рухливі ігри на заняттях із гімнастики : методична розробка*. Луцьк : Вежа-Друк, 92. http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20962/1/Active_games.pdf
- Волков, Л.В. (2002). *Теория и методика детского и юношеского спорта : учеб. для вузов*. Киев: Олимпийская литература, 295.
- Платонов, В.Н. (2004). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте (общая теория и ее практические приложения)*. Киев: Олимпийская литература, 808.
- Сергієнко, Л.П. (2010). *Спортивна метрологія : теорія і практичні аспекти*. К.: КНТ, 776.
- Худолій, О.М., & Іващенко, О.В. (2011). Педагогічна практика в школі. Повідомлення II. *Теорія та методика фізичного виховання*, (9), 19-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
- Марченко, С.І. (2003). Підбір, розробка і класифікація тренувальних завдань ігрової направленості для школярів молодших класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 13-20. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/112>
- Гуревич, І.А. (2011). *Физическая культура и здоровье. 300 соревновательно-игровых заданий : учебно-*

References

- Gopinath, B., Hardy, L.L., Baur, L.A., Burlutsky, G., & Mitchell, P. (2012). Physical activity and sedentary behaviors and healthrelated quality of life in adolescents. *Pediatrics*, (130), 167-174. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3637>
- Pavlova, Iu., Vynogradskiy, B., Ripak, I., Zikrach, D., & Borek, Z. (2016). Prognostication of health-related life quality of Ukrainian residents due to physical activity level. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(2), Art. 65: 418-423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02065>
- Kryventsova, I.V., & Pashkevych, S.A. (2017). Vzaiemozviazok yakosti zhyttia, poviazanoi zi zdoroviam, z okremymy pokaznykamy rukhovyykh yakosteï molodshykh shkoliariv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(1), 28-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1183>
- Krutsevych, T.Iu., Tymchuk, M.V., Derevianko, V.V., Silkova, V.O., Zakharchuk, I.R., Aleksieichuk, Ye.Iu., Dmitriieva, T.A., Yeromenko, E.A., & Lakiza, O.M. *Navchalna prohrama dla zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv «Fizychna kultura. 5-9 klasy»* (zatverdzhena nakazom MON vid 23.10.2017 № 1407). <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>
- Marchenko, S., & Kozar, S. (2015). Metodyka vykorystannia innovatsiinoï ihrovoi praktyky u pozaklasnomu fizychnomu vykhovanni piatyklasnykiv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 15(3), 37-41. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.3.1147>
- Marchenko, S., & Kovalenko, K. (2020). Optimization of Teaching Boys Aged 10 Mae-Geri (Front Kick) Technique in Kyokushin Karate.. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Nikitenkova, T.Iu., & Marchenko, S.I. (2017). Kharakterystyka vplyvu ihrovykh zasobiv na dynamiku rozvytku syly u divchatok molodshoho shkilnoho viku. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(1), 16-20. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1181>
- Kovalchuk, N.M., & Saniuk, V.I. (2018). Rukhlyvi ihry na zaniattiakh iz himnastyky : metodychna rozrobka. Lutsk : Vezha-Druk, 92. http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/20962/1/Active_games.pdf
- Volkov, L.V. (2002). *Teoriia i metodika detskogo i iunosheskogo sporta : ucheb. dlia vuzov*. Kiev: Olimpiiskaia literatura, 295.
- Platonov, V.N. (2004). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte (obshchaia teoriia i ee prakticheskie prilozheniia)*. Kiev: Olimpiiskaia literatura, 808.
- Serhiienko, L.P. (2010). *Sportyvna metrolohiia : teoriia i praktychni aspekty*. K.: KNT, 776.
- Khudolii, O.M., & Ivashchenko, O.V. (2011). Pedahohichna praktyka v shkoli. Povidomlennia II. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (9), 19-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2011.9.740>
- Marchenko, S.I. (2003). Pidbir, rozrobka i klasyfikatsiia trenuvalnykh zavdan ihrovoi napravlenosti dla shkoliariv molodshykh klasiv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (4), 13-20. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/112>
- Gurevich, I.A. (2011). *Fizicheskaia kultura i zdorove. 300 sorevnovatelno-igrovyykh zadaniï : uchebno-metodicheskoe posobie*. Minsk : Vysheishaia shkola, 349. <http://znanium.com/catalog/product/507251>

- методическое пособие. Минск : Вышэйшая школа, 349. <http://znaniium.com/catalog/product/507251>
- Марченко, С. (2007). Особливості рухової підготовленості молодших школярів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (5), 15-18, 35, 36. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/307>
- Артюшенко, А.Ф., Зуенко, Н.И., & Артюшенко, А.А. (2013). Особливості прояву швидкісно-силових здібностей дівчаток 10 років з різним рівнем фізичного розвитку. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (2), 3-6. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.639186>
- Івашченко, О.В., Носко, Ю.М., & Ференц, В.С. (2019). Силові здібності: динаміка тренувального ефекту силових вправ у дівчат 9 років. *Теорія та методика фізичного виховання*, 19(4), 200-208. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.4.06>
- Марченко, С.І. (2008). Характеристика впливу ігрових засобів на динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей учнів молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, 8(1), 29-34. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/390>
- Марченко, С.І. (2010). Моделювання розвитку сили у школярів 2-4 класів засобами рухливих ігор. *Теорія та методика фізичного виховання*, 10(2), 11-15. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/600>
- Худолій, О.М., & Марченко, С.І. (2007). Моделювання розвитку швидкісно-силових здібностей у школярів 2-4 класів засобами рухливих ігор. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С.С. Харків: ХДАДМ (XXII)*, (8), 139-142.
- Khudolii, O., Ivashchenko, O., Iermakov, S., Nosko, Y., & Marchenko, S. (2019). Strength Abilities: Estimation of Immediate Training Effect of Strength Loads in Girls Aged 7 Years. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna*, 19(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.06>
- Балущка, Л., Хіменес, Х., Окопний, А., Пігин, М., Согор, О., & Ткач, Ю. (2020). Динаміка підготовленості учнів ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою під впливом використання засобів боротьби. *Теорія та методика фізичного виховання*, 20(3), 165-173. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.06>
- Marchenko, S. (2007). Osoblyvosti rukhovoї pidhotovlenosti molodshykh shkoliariv. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, (5), 15-18, 35, 36. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/307>
- Artiushenko, A.F., Zuenko, N.Y., & Artiushenko, A.A. (2013). Osoblyvosti proiavu shvydkisno-sylovykh zdibnosti divchatok 10 rokov z riznym rivnem fizychnoho rozvytku. *Pedahohika, psykhohihiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, (2), 3-6. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.639186>
- Ivashchenko, O.V., Nosko, Yu.M., & Ferents, V.S. (2019). Sylovi zdibnosti: dynamika trenuvalnogo efektu sylovykh vprav u divchat 9 rokov. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 19(4), 200-208. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.4.06>
- Marchenko, S.I. (2008). Kharakterystyka vplyvu ihrovykh zasobiv na dynamiku rozvytku shvydkisno-sylovykh zdibnosti uchniv molodshoho shkilnogo viku. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 8(1), 29-34. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/390>
- Marchenko, S.I. (2010). Modeliuvannia rozvytku sily u shkoliariv 2-4 klasiv zasobamy rukhlyvykh ihor. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 10(2), 11-15. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/600>
- Khudolii, O.M., & Marchenko, S.I. (2007). Modeliuvannia rozvytku shvydkisno-sylovykh zdibnosti u shkoliariv 2-4 klasiv zasobamy rukhlyvykh ihor. *Pedahohika, psykhohihiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu: naukova monohrafiia za red. prof. Yermakova S.S. Kharkiv: KhDADM (KhKhPI)*, (8), 139-142.
- Khudolii, O., Ivashchenko, O., Iermakov, S., Nosko, Y., & Marchenko, S. (2019). Strength Abilities: Estimation of Immediate Training Effect of Strength Loads in Girls Aged 7 Years. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna*, 19(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.06>
- Balushka, L., Khimenes, Kh., Okopnyi, A., Pityn, M., Sohor, O., & Tkach, Yu. (2020). Dynamika pidhotovlenosti uchniv litseiu z posylenoiu viiskovo-fizychnoiu pidhotovkoiu pid vplyvom vykorystannia zasobiv borotby. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(3), 165-173. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.06>

DEVELOPMENT OF STRENGTH ABILITIES USING PLAY TECHNIQUES WITH ELEMENTS OF MARTIAL ARTS AT THE SPORTS AND RECREATIONAL STAGE IN 10-YEAR-OLD GIRLS

Svitlana Marchenko^{1ABCD}, Berdimyrat Handymov^{1ABCD}

¹H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection Report. Article: 7 p., 4 tabl., 22 sources.

The objective of the study was to examine the level of strength fitness indicators of 10-year-old girls and experimentally test the effectiveness of the impact of play techniques with elements of martial arts on the dynamics of strength development.

Materials and methods. The study participants were 20 10-year-old girls who do Kyokushin Karate. The children and

their parents were informed about all the features of the study and gave their consent to participate in the experiment. The following research methods were used to achieve the objective set: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, and methods of mathematical statistics for processing research results.

Results. There were the biggest changes in the results of the tests “Lying pull-ups” by 51.1% ($p < 0.05$), “Push-ups” by 34.1% ($p < 0.05$), and “Bent arm hang” by 26.5% ($p < 0.05$). Somewhat smaller changes were observed in the tests “Right hand grip test” by 10.8% ($p < 0.05$), “Left hand grip test” by 10.5% ($p < 0.05$), and “Sit-ups in 1 min” by 13.3% ($p < 0.05$). The lowest increase in the results was observed in the test “Triple jump on the right and left leg” by 6.6% ($p < 0.05$).

Conclusions. The level of the girls’ strength fitness at the initial stage of the pedagogical experiment conforms to age norms. Most of them are at the average – 40% and above average – 23.6%

levels. The remainder of indicators was distributed between the high – 13.6%, below average – 14.3%, and low – 8.6% levels. A comprehensive control of the 10-year-old girls’ strength fitness after the formative experiment showed statistically significant changes in almost all indicators in the experimental group, which used play techniques with elements of martial arts in the following load mode: 5 games, 2 repetitions with rest intervals of 40 s ($p < 0.001$).

Keywords: girls, strength abilities, active games, play load, Kyokushin Karate.

Information about the authors:

Marchenko Svitlana: sport-svet1968@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-1013-9511>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Handymov Berdimyrat: bhandymov20@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0956-5433>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Cite this article as: Marchenko, S., & Handymov, B. (2021). Development of Strength Abilities Using Play Techniques with Elements of Martial Arts at the Sports and Recreational Stage in 10-Year-Old Girls. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 68-74. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.03>

Received: 18.04.2021. Accepted: 16.06.2021. Published: 30.06.2021

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

ДИСКРИМІНАНТНИЙ АНАЛІЗ: ВПЛИВ КІЛЬКОСТІ ПОВТОРЕНЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ МЕТАННЯ МАЛОГО М'ЯЧА ХЛОПЧИКІВ 7 РОКІВ

Сергій Єрмаков^{1ABD}, Олег Худолій^{2ABCD}, Денис Чупіхін^{2ABD}

¹Гданський університет фізичного виховання і спорту

²Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

DOI: 10.17309/jltm.2021.2.04

Abstract

Мета дослідження – визначити вплив кількості повторень на ефективність процесу навчання метанню малого м'яча хлопчиків 7 років.

Матеріали і методи. У дослідженні прийняли участь 27 хлопчиків 7 років, які були розділені на три групи по 9 чоловік у випадковому порядку. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

Досліджувався вплив кількості повторень на ефективність процесу навчання метанню малого м'яча в ціль у хлопчиків 7 років. У педагогічному експерименті вивчався вплив 6, 12 і 18 повторень з інтервалом відпочинку 60 с на приріст рівня навченості вправ хлопчиків 7 років. У першій групі хлопчики повторювали завдання 6 разів з інтервалом відпочинку 60 с, у другій групі – 12 разів з інтервалом відпочинку 60 с, у третій групі 18 раз з інтервалом відпочинку 60 с. У процесі навчання кидкових вправ у занятті оцінювався альтернативним методом рівень навченості («виконав», «не виконав»), розраховувалася вірогідність виконання вправи ($p = n/m$, де n – кількість успішно виконаних спроб, m – загальна кількість спроб).

У навчанні хлопчиків 7 років використовувався метод алгоритмічних розпоряджень. Перехід до наступної вправи здійснювався після трьох успішних спроб. Вивчалися метання м'яча у вертикальну ціль.

Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 20. У процесі дискримінантного аналізу була створена прогностична модель для належності до групи.

Результати. Дискримінантний аналіз дозволив визначити вплив кількості повторень на ефективність формування навичок метання малого м'яча в ціль; дати відповідь на питання наскільки достовірно різняться режими повторення за результативністю формування рухових навичок, до якого класу належить об'єкт на основі значень дискримінантних змінних.

Висновки. На основі аналізу центроїдів груп визначено, що 12 повторень вправи (6 підходів по 2 рази з інтервалом відпочинку 60 с) має суттєвий вплив на приріст рівня навченості на уроках фізичної культури. Результати класифікації груп показують, що 94,4 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно.

Ключові слова: хлопчики 7 років, метання м'яча, дискримінантна функція.

Вступ

Формування рухових навичок у процесі фізичного виховання в школі займає чільне місце (Petrov, Khudolii, & Cieślicka, 2020; Shevchenko, Khudolii, & Potop, 2020; Iermakov, Ivashchenko, & Khomiakov, 2020). Так на основі факторного аналізу встановлено, що рівень навченості вправам визначає варіацію результатів тестування, а формування рухових навичок має пріоритет в освітньому процесі у молодшій школі.

У дослідженні процесу формування рухових навичок вивчалися:

- фундаментальні рухові навички у дітей (Bolger, L. E., Bolger, L. A., O'Neill, Coughlan, O'Brien, Lacey, Burns, & Bardid, 2021; De Bruijn, Kostons, Van Der Fels, Visscher, Oosterlaan, Hartman, & Bosker, 2019);
- асоціації між фізичною активністю, здоров'ям та руховими навичками (Aadland, Andersen, Migueles, Ortega, & Kvalheim, 2020; Bolger, L. A., Bolger, L. E., O'Neill, Coughlan, Lacey, O'Brien, & Burns, 2019; Dapp, Gashaj, & Roebbers, 2021);

© Єрмаков, С., Худолій, О., Чупіхін, Д., 2021.

- роль концентрації уваги у процесі формування рухових навичок (Bahmani, Babak, Land, Howard, Diekfuss, & Abdollahipour, 2021; Van Der Fels, Smith, De Bruijn, Bosker, Königs, Oosterlaan, Visscher, & Hartman, 2019);
- критерії оцінки сформованості рухових навичок (Basman, 2019; Clark, Bisi, Duncan, & Stagni, 2021; Field, Crane, Naylor, & Temple, 2020);
- гендерні особливості формування рухових навичок (Behan, Belton, Peers, O'Connor, & Issartel, 2019; Iermakov, Ivashchenko, & Khomiakov, 2020);
- особливості формування рухових навичок у дітей молодшого шкільного віку (Jaikaew & Satiansukpong, 2021; Maurer & Roebbers, 2019; Sigmundsson, Newell, Polman, & Haga, 2021);
- режими виконання фізичних вправ у процесі формування рухових навичок (Iermakov, Ivashchenko, Khudolii, Chernenko, Veremeenko, & Zelenskyi, 2021; Marchenko & Kovalenko, 2020).

Ефективними методами аналізу результатів навчання є багатовимірні статистики (Khudolii, Ivashchenko, & Beketov, 2015; Ivashchenko, Iermakov, Khudolii, Cretu, & Potop, 2017; Ivashchenko & Cieślicka, 2017). Встановлено, що регресійний, факторний і дискримінантний аналіз є ефективними методами для вивчення закономірностей формування рухових навичок у дітей і підлітків (Ivashchenko, Khudolii, Iermakov, Chernenko, & Holovko, 2015; Cieślicka & Ivashchenko, 2017; Iermakov, Ivashchenko, Khudolii, Chernenko, Veremeenko, & Zelenskyi, 2021).

Однак, досліджень ефективності процесу навчання з використанням багатовимірних статистик обмаль, у зв'язку з цим припускалося, що використання дискримінантного аналізу дозволить отримати об'єктивну інформацію про вплив різних режимів виконання вправ на ефективність навчання школярів молодших класів.

Мета дослідження – визначити вплив кількості повторень на ефективність процесу навчання метанню малого м'яча хлопчиків 7 років.

Матеріали і методи

Учасники дослідження

У дослідженні прийняли участь 27 хлопчиків 7 років, які були розділені на три групи по 9 чоловік у випадковому порядку. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

Організація дослідження

Досліджувався вплив кількості повторень на ефективність процесу навчання метанню малого м'яча в ціль у хлопчиків 7 років.

У педагогічному експерименті вивчався вплив 6, 12 і 18 повторень з інтервалом відпочинку 60 с на приріст рівня навченості вправ хлопчиків 7 років. У першій групі хлопчики повторювали завдання 6 разів з інтервалом відпочинку 60 с, у другій групі – 12 разів з інтервалом відпочинку 60 с, у третій групі 18 раз з інтервалом відпочинку 60 с.

У процесі навчання кидкових вправ у занятті оцінювався альтернативним методом рівень навченості («виконав», «не виконав»), розраховувалася вірогідність виконання вправи ($p = n/m$, де n – кількість успішно виконаних спроб, m – загальна кількість спроб).

У навчанні хлопчиків 7 років використовувався метод алгоритмічних розпоряджень. Перехід до наступної вправи здійснювався після трьох успішних спроб. Вивчалися метання м'яча у вертикальну ціль.

Статистичний аналіз

Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 20. У процесі дискримінантного аналізу була створена прогностична модель для належності до групи. Дана модель будує дискримінантну функцію (або, коли груп більше двох – набір дискримінантних функцій) у вигляді лінійної комбінації предикторних змінних, що забезпечує найкращий поділ груп. Ці функції будуються за набором спостережень, для яких їх належність до груп відома. Ці функції можуть надалі застосовуватися до нових спостережень з відомими значеннями предикторних змінних і невідомою групою приналежності.

Для кожної канонічної дискримінантної функції розраховувалися: власне значення, відсоток дисперсії, канонічна кореляція, лямбда Уїлкса (Wilks' Lambda), χ -квадрат (Chi-square).

Для визначення впливу запропонованих режимів виконання фізичних вправ хлопчиками 7 років був проведений дискримінантний аналіз. Аналізувався вплив кількості підходів на рівень навченості таким рухам: 1. Кидки м'яча об підлогу; 2. Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей; 3. Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед; 4. Кидки м'яча вперед-угору лівим боком у бік метання; 5. Кидки м'яча у ціль з відстані 3 м.

Протокол дослідження був затверджений Етичним комітетом університету. 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

У таблицях 1-3 наведені результати порівняльного аналізу рівня навченості серіям навчальних завдань хлопчиків 7 років в залежності від кількості повторень.

Режим повторення вправи 12 раз з інтервалом відпочинку 60 с має статистично достовірно кращу динаміку рівня навченості чим режим повторення вправи 6 раз з інтервалом відпочинку 60 с для серії 5 вправ.

Режим повторення вправи 12 раз з інтервалом відпочинку 60 с має статистично достовірно кращу динаміку рівня навченості чим режим повторення вправи 18 раз з інтервалом відпочинку 60 с. для першої вправи ($p = 0,049$). Для інших вправ динаміка рівня навченості статистично недостовірна ($p > 0,05$).

Режим повторення вправи 18 раз з інтервалом відпочинку 60 с має статистично достовірно кращу динаміку рівня навченості чим режим повторення вправи 6 раз з інтервалом відпочинку 60 с для другої і третьої вправи.

Таблиця 1. Результати порівняльного аналізу рівня навченості серіям навчальних завдань хлопчиків 7 років

No	Вправа	6 повторень (n = 9)		12 повторень (n = 9)		Δx	t	p	95% довірчий інтервал різниці середніх	
		X	s	X	s				Нижня межа	Верхня межа
1	Кидки м'яча об підлогу	,2833	,13880	,5050	,18075	-,22167	-2,383	,038	-,42897	-,01436
2	Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей	,3950	,13472	,6150	,13472	-,22000	-2,828	,018	-,39331	-,04669
3	Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед	,3383	,00408	,6150	,13472	-,27667	-5,028	,001	-,39927	-,15406
4	Кидки м'яча вперед-угору лівим боком у бік метання	,3400	,00000	,5600	,17041	-,22000	-3,162	,010	-,37501	-,06499
5	Кидки м'яча у ціль з від- стані 3 м	,5050	,18075	,7800	,17041	-,27500	-2,712	,022	-,50097	-,04903

Таблиця 2. Результати порівняльного аналізу рівня навченості серіям навчальних завдань хлопчиків 7 років

No	Вправа	6 повторень (n = 9)		18 повторень (n = 9)		Δx	t	p	95% довірчий інтервал різниці середніх	
		X	s	X	s				Нижня межа	Верхня межа
1	Кидки м'яча об підлогу	,2833	,13880	,3400	,00000	-,05667	-1,000	,341	-,18293	,06959
2	Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей	,3950	,13472	,6150	,13472	-,22000	-2,828	,018	-,39331	-,04669
3	Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед	,3383	,00408	,5050	,18075	-,16667	-2,258	,048	-,33112	-,00221
4	Кидки м'яча вперед-угору лівим боком у бік метання	,3400	,00000	,5017	,40907	-,16167	-,968	,356	-,53377	,21044
5	Кидки м'яча у ціль з відстані 3 м	,5050	,18075	,6117	,13805	-,10667	-1,149	,277	-,31355	,10022

Таблиця 3. Результати порівняльного аналізу рівня навченості серіям навчальних завдань хлопчиків 7 років

No	Вправа	12 повторень (n = 9)		18 повторень (n = 9)		Δx	t	p	95% довірчий інтервал різниці середніх	
		X	s	X	s				Нижня межа	Верхня межа
1	Кидки м'яча об підлогу	,5050	,18075	,3400	,00000	,16500	2,236	,049	,00059	,32941
2	Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей	,6150	,13472	,6150	,13472	0	0	0	-,17331	,17331
3	Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед	,6150	,13472	,5050	,18075	,11000	1,195	,260	-,09506	,31506
4	Кидки м'яча вперед-угору лівим боком у бік метання	,5600	,17041	,5017	,40907	,05833	,322	,754	-,34477	,46143
5	Кидки м'яча у ціль з відстані 3 м	,7800	,17041	,6117	,13805	,16833	1,880	,090	-,03116	,36782

Таким чином, режими виконання фізичних вправ у процесі формування навички метання малого м'яча мають суттєвий вплив на ефективність процесу навчання.

Для визначення впливу різних режимів виконання фізичних вправ на рівень навченості був проведений дискримінантний аналіз (див. табл. 4-6).

Перша канонічна функція пояснює варіацію результатів на 96,2%, що свідчить про її високу інформативність ($r = 0,913$) (див. табл. 4). Матеріали аналізу канонічних функцій вказують на стистичну значущість першої і другої канонічної функції ($\lambda_1 = 0,140$; $p_1 = 0,004$; $\lambda_2 = 0,834$; $p_2 = 0,671$). Перша функція має високу дискримінантну здатність і значення в інтерпретації відносно генеральної сукупності (табл. 5).

У таблиці 6 наведені нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, які дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом в першу канонічну функцію входять змінні No 5 «Кидки м'яча у ціль з відстані 3 м», No 2 «Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей», No 3 «Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед», в другу канонічну функцію – вправа No 1 «Кидки м'яча об підлогу», No 2 «Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей»: чим більший приріст навченості цих вправ, тим більше значення функцій. Вищевикладене свідчить, що найбільш чутливі до кількості повторів у школярів 7 років є вправи No 5, 2, 3.

У таблиці 6 наведені структурні коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, які є коефіцієнтами ко-

Таблиця 4. Канонічна дискримінантна функція. Власні значення. Хлопчики 7 років

Функція	Власні значення	% поясненої дисперсії	Кумулятивний %	Канонічна кореляція
1	4,981	96,2	96,2	,913
2	,199	3,8	100,0	,407

Таблиця 5. Канонічна дискримінантна функція. Лямбда Уїлкса. Хлопчики 7 років

Перевірка функцій	Лямбда Уїлкса	Хі-квадрат	ступені свободи	p
от 1 до 2	,140	25,606	10	,004
2	,834	2,354	4	,671

Таблиця 6. Коефіцієнти канонічної дискримінантної функції. Лямбда Уїлкса. Хлопчики 7 років

N	Вправа	Нормовані коефіцієнти		Структурні коефіцієнти	
		1	2	1	2
1	Кидки м'яча об підлогу	,009	-,699	,318	-,742
2	Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей	,788	,609	,353	,671
3	Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед	,712	-,072	,428	-,093
4	Кидки м'яча вперед-угору лівим боком у бік метання	,450	,343	,178	,093
5	Кидки м'яча у ціль з відстані 3 м	1,027	-,070	,325	-,485

реляції змінних з функцією. Так, функція найбільш суттєво зв'язана з результатами приросту навченості вправ No 3 «Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед», No 1 «Кидки м'яча об підлогу», No 2 «Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей»: отже суттєва різниця між режимами навчання спостерігається у вправах No 3, 1, 2.

У таблиці 7 наведені координати центрів для двох груп. Вони дозволяють інтерпретувати канонічну функцію відносно ролі в класифікації. На позитивному полюсі знаходиться центр для режиму виконання вправи 12 повторень, на від'ємному – центр для режиму виконання вправи 6 повторень (див рис. 1). Що свідчить про суттєву різницю впливу кількості повторень на приріст рівня навченості на уроках фізичної культури. Результати класифікації груп показують, що 94,4 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно.

Дискусія

Приймається припущення про можливість використання дискримінантної функції для оцінки ефективності різних режимів виконання фізичних вправ у процесі навчання серії кидкових вправ, так як верифікація канонічних функцій вказує на їх статистичну значущість.

У процесі аналізу був визначений сумарний вплив кожного режиму навчання на рівень навченості п'яти вправ, а також деталізований вплив режимів навчання на рівень навченості кожної вправи. Встановлено, що

Таблиця 7. Функції у центроїдах груп. Хлопчики 7 років

Варіанти режимів роботи	Функція	
	1	2
6 повторень, відпочинок 60 с	-2,694	-,204
12 повторень, відпочинок 60 с	2,232	-,364
18 повторень, відпочинок 60 с	,462	,568

94,4% вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно

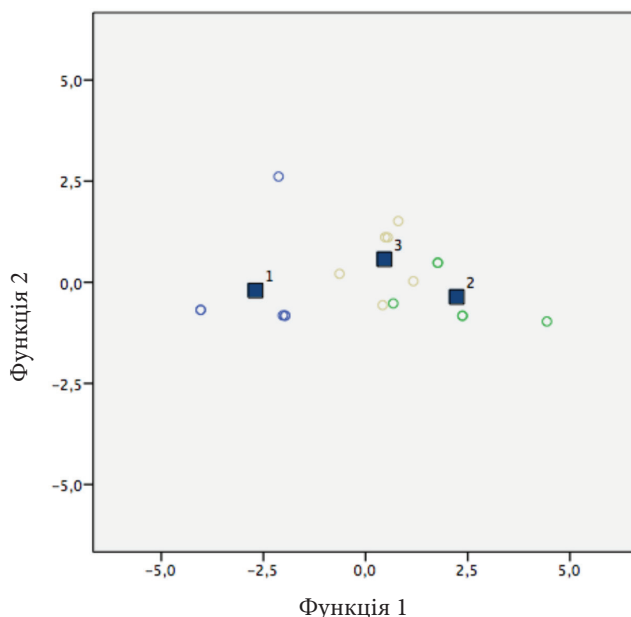


Рис. 1. Канонічні дискримінантні функції. Графічне відображення результатів класифікації рівня навченості вправ хлопчиків 7 років: ■ – центроїди для груп даних після 1 – 6 повторень, 2 – 12 повторень, 3 – 18 повторень

найбільш чутливі до кількості повторів у школярів 7 років є вправи: No 5 «Кидки м'яча у ціль з відстані 3 м», No 2 «Кидки м'яча вперед-угору ноги на ширині плечей», No 3 «Кидки м'яча вперед-угору ліва нога вперед».

Отримані дані доповнюють відомості про вплив кількості повторень на формування рухових навичок у школярів молодшого шкільного віку (Iermakov, Ivashchenko, Khudolii, Chernenko, Veremeenko, & Zelenskyi, 2021; Marchenko & Kovalenko, 2020; Ivashchenko, Iermakov, & Khudolii, 2021). Якщо у хлопчиків 8 років 6 повторень вправи (6 підходів по 1 разу з інтервалом відпочинку 60 с) мають суттєвий вплив на приріст рівня навченості вправ на уроках фізичної культури, результати класифікації груп показують, що 85,7% вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно (Iermakov et al., 2021), то у хлопчиків 7 років 12 повторень вправи (6 підходів по 2 рази з інтервалом відпочинку 60 с) мають суттєвий вплив на приріст рівня навченості вправ на уроках фізичної культури, результати класифікації груп показують, що 94,4% вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно.

Доповнені дані про особливості формування рухових навичок (Bolger, L. E., Bolger, L. A., et al., 2021; De Bruijn et al., 2019; Jaikaew & Satiansukprong, 2021); підтверджують дані про те, що умови формування рухових навичок і розвитку рухових здібностей є одним із

чинників, що визначає ефективність процесу фізичного виховання школярів (Ivashchenko et al., 2015; Cieślicka & Ivashchenko, 2017; Iermakov et al., 2021). Крім цього, доповнені дані про використання дискримінантної функції в контролі рухової підготовленості школярів (Khudolii, et al., 2015; Ivashchenko et al., 2017; Ivashchenko & Cieślicka, 2017). Також, як і в роботах Iermakov et al. (2020, 2021), у дослідженні спостерігали високу дискримінантну і прогностичну здатність отриманих функцій в оцінці рухової підготовленості школярів молодших класів.

Дискримінантний аналіз надає можливість отримати нові дані для контролю процесу рухової підготовки дітей молодшого шкільного віку і доповнює дані про методики оцінювання рухової підготовленості дітей (Basman, 2019; Clark, Bisi, Duncan, & Stagni, 2021; Field, Crane, Naylor, & Temple, 2020).

На основі дискримінантного аналізу можна стверджувати, що для навчання п'яти вправам може бути запропонований режим 12 повторень (6 підходи по 2 рази) з інтервалом відпочинку 60 с. Нормовані і структурні коефіцієнти для першої і другої канонічної дискримінантної функції свідчать про суттєвий вклад кожної вправи в значення функції, що дозволяє стверджувати про вплив рівня навченості одної вправи на іншу.

Висновки

Дискримінантний аналіз дозволив визначити вплив кількості повторень на ефективність формування навичок метання малого м'яча в ціль; дати відповідь на питання наскільки достовірно різняться режими повторення за результативністю формування рухових навичок, до якого класу належить об'єкт на основі значень дискримінантних змінних.

На основі аналізу центроїдів груп визначено, що 12 повторень вправи (6 підходів по 2 рази з інтервалом відпочинку 60 с) має суттєвий вплив на приріст рівня навченості на уроках фізичної культури. Результати класифікації груп показують, що 94,4 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно.

Вдячності

Робота виконана відповідно до плану науково дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

- Petrov, D., Khudolii, O., & Cieślicka, M. (2020). Motor Skills: Motor Fitness Structure of 9-Year-Old Boys. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(2), 58-63. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.02>
- Shevchenko, T., Khudolii, O., & Potop, V. (2020). Motor Skills in Physical Fitness Structure of 8-Year-Old Girls. *Journal*

of Learning Theory and Methodology, 1(2), 64-69. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.03>

- Iermakov, S., Ivashchenko, O., & Khomiakov, O. (2020). Gender-Related Peculiarities of Motor Fitness of 8-Year-Old Schoolchildren. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(2), 75-81. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.05>
- Bolger, L. E., Bolger, L. A., O'Neill, C., Coughlan, E., O'Brien, W., Lacey, S., Burns, C., & Bardid, F. (2021). Global levels of fundamental motor skills in children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 39(7), 717-753. Scopus. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1841405>
- De Bruijn, A. G. M., Kostons, D. D. N. M., Van Der Fels, I. M. J., Visscher, C., Oosterlaan, J., Hartman, E., & Bosker, R. J. (2019). Importance of aerobic fitness and fundamental motor skills for academic achievement. *Psychology of Sport and Exercise*, 43, 200-209. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.02.011>
- Aadland, E., Andersen, L. B., Migueles, J. H., Ortega, F. B., & Kvalheim, O. M. (2020). Interpretation of associations between the accelerometry physical activity spectrum and cardiometabolic health and locomotor skills in two cohorts of children using raw, normalized, log-transformed, or compositional data. *Journal of Sports Sciences*, 38(23), 2708-2719. Scopus. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1796462>
- Bolger, L. A., Bolger, L. E., O'Neill, C., Coughlan, E., Lacey, S., O'Brien, W., & Burns, C. (2019). Fundamental Movement Skill Proficiency and Health Among a Cohort of Irish Primary School Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 90(1), 24-35. Scopus. <https://doi.org/10.1080/02701367.2018.1563271>
- Dapp, L. C., Gashaj, V., & Roebbers, C. M. (2021). Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 54. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101916>
- Bahmani, M., Babak, M., Land, W. M., Howard, J. T., Diekfuss, J. A., & Abdollahipour, R. (2021). Children's motor imagery modality dominance modulates the role of attentional focus in motor skill learning. *Human Movement Science*, 75. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2020.102742>
- Van Der Fels, I. M. J., Smith, J., De Bruijn, A. G. M., Bosker, R. J., Königs, M., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2019). Relations between gross motor skills and executive functions, controlling for the role of information processing and lapses of attention in 8-10 year old children. *PLoS ONE*, 14(10). Scopus. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224219>
- Basman, A. J. (2019). Assessment criteria of fundamental movement skills for various age groups: A systematic review. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(1), 722-732. Scopus. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.01104>
- Clark, C. C. T., Bisi, M. C., Duncan, M. J., & Stagni, R. (2021). Technology-based methods for the assessment of fine and gross motor skill in children: A systematic overview of available solutions and future steps for effective in-field use. *Journal of Sports Sciences*, 39(11), 1236-1276. Scopus. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1864984>
- Field, S., Crane, J., Naylor, P.-J., & Temple, V. (2020). A longitudinal examination of the accuracy of perceived physical competence in middle childhood. *Journal of*

- Motor Learning and Development*, 8(3), 457-474. Scopus. <https://doi.org/10.1123/JMLD.2019-0045>
- Behan, S., Belton, S., Peers, C., O'Connor, N. E., & Issartel, J. (2019). Moving Well-Being Well: Investigating the maturation of fundamental movement skill proficiency across sex in Irish children aged five to twelve. *Journal of Sports Sciences*, 37(22), 2604-2612. Scopus. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1651144>
- Jaikaew, R., & Satiansukpong, N. (2021). Movement performance and movement difficulties in typical school-aged children. *PLoS ONE*, 16(4 April). Scopus. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249401>
- Maurer, M. N., & Roebers, C. M. (2019). Towards a better understanding of the association between motor skills and executive functions in 5- to 6-year-olds: The impact of motor task difficulty. *Human Movement Science*, 66, 607-620. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2019.06.010>
- Sigmundsson, H., Newell, K. M., Polman, R., & Haga, M. (2021). Exploration of the Specificity of Motor Skills Hypothesis in 7–8 Year Old Primary School Children: Exploring the Relationship Between 12 Different Motor Skills From Two Different Motor Competence Test Batteries. *Frontiers in Psychology*, 12. Scopus. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.631175>
- Iermakov, S., Ivashchenko, O., Khudolii, O., Chernenko, S., Veremeenko, V., & Zelenskyi, B. (2021). Pattern Recognition: Impact of Exercises Modes on Developing a Small Ball Throwing Skill in Boys Aged 8. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 21(1), 77-83. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.1.10>
- Marchenko, S., & Kovalenko, K. (2020). Optimization of Teaching Boys Aged 10 Mae-Geri (Front Kick) Technique in Kyokushin Karate. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Khudolii, O., Ivashchenko, O., & Beketov, V. (2015). Technological Approaches to Evaluating Training Effects of Power Load in Primary Schoolers. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 15(1), 16-25. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.1.1121>
- Ivashchenko, O., Iermakov, S., Khudolii, O., Cretu, M., & Potop, V. (2017). Level of physical exercises' mastering in structure of 11-13 yrs age boys' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 21(5), 236-43. <https://doi.org/10.15561/18189172.2017.0506>
- Ivashchenko, O., & Cieřlicka, M. (2017). Features of evaluations of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 175-183. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.249184>
- Ivashchenko, O., Khudolii, O., Iermakov, S., Chernenko, S., & Holovko, A. (2015). Pedagogical Control of Motor Readiness of Junior School Boys. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 15(2), 32-40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.2.1140>
- Cieřlicka, M., & Ivashchenko, O. (2017). Features of formation of the cumulative effect of power loads in boys 7 years old. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 198-208. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.250599>
- Ivashchenko, O., Iermakov, S., & Khudolii, O. (2021). Modeling: ratio between means of teaching and motor training in junior school physical education classes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 25(3), 194-201. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0308>

DISCRIMINANT ANALYSIS: IMPACT OF THE NUMBER OF REPETITIONS ON THE EFFECTIVENESS OF TEACHING BOYS AGED 7 THROWING A SMALL BALL

Sergii Iermakov^{1ABD}, Oleg Khudolii^{2ABCD}, Denys Chupikhin^{2ABD}

1 Gdansk University of Physical Education and Sport

2 H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection
Report. Article: 7 p., 7 tabl., 1 fig., 25 sources.

The aim of the study was to determine the impact of the number of repetitions on the effectiveness of teaching boys aged 7 throwing a small ball.

Materials and methods. The study participants were 27 boys aged 7, who were randomly divided into three groups of 9 people each. The children and their parents were informed about all the features of the study and gave their consent to participate in the experiment.

The study examined the impact of the number of repetitions on the effectiveness of teaching boys aged 7 throwing a small ball at a target. A pedagogical experiment studied the impact of 6, 12, and 18 repetitions with a 60-second rest interval on the increase in the level of proficiency in exercises of boys aged 7. In the first group, the boys repeated the task 6 times with a rest interval of 60 s, in the second group – 12 times with a rest interval of 60

s, in the third group 18 times with a rest interval of 60 s. When teaching throwing exercises during the class, the study assessed the level of proficiency by the alternative method (“performed”, “failed”) and calculated the probability of exercise performance ($p = n/m$, where n is the number of successful attempts, m is the total number of attempts).

In teaching boys aged 7, the method of algorithmic instructions was used. The next exercise started after three successful attempts. Throwing a ball at a vertical target was taught.

The study materials were processed by the IBM SPSS 20 statistical analysis software. During discriminant analysis, a prognostic model for group membership was created.

Results. Discriminant analysis made it possible to determine the impact of the number of repetitions on the effectiveness of

developing the skills of throwing a small ball at a target; to answer the question as to how significantly the modes of repetition differ by the effectiveness of motor skills development, to which class the object belongs based on the values of discriminant variables.

Conclusions. Based on the analysis of group centroids, it was found that 12 repetitions of the exercise (6 sets 2 time each

with a rest interval of 60 s) significantly influence the increase in the level of proficiency in physical education classes. The results of group classification show that 94.4% of the original grouped observations were classified correctly.

Keywords: boys aged 7, throwing a ball, discriminant function.

Information about the authors:

Iermakov Sergii: sportart@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5039-4517>; Gdansk University of Physical Education and Sport, Department of Sports, Kasimir Gorskiego St, 1, 80-336 Gdansk, Poland.

Khudolii Oleg: khudolii@hnpu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0002-5605-9939>; H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Department of Theory and Methodology of Physical Education, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Chupikhin Denys: icoolden@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3573-5694>; H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Department of Theory and Methodology of Physical Education, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Cite this article as: Iermakov, S., Khudolii, O., & Chupikhin, D. (2021). Discriminant Analysis: Impact of the Number of Repetitions on the Effectiveness of Teaching Boys Aged 7 Throwing a Small Ball. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 75-81. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.04>

Received: 18.04.2021. Accepted: 16.06.2021. Published: 30.06.2021

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ШВИДКОСТІ НА СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧОМУ ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ В КІОКУШИНКАЙ КАРАТЕ

Микола Зимогляд^{1ABCD}, Світлана Марченко^{1ABCD}

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

DOI: 10.17309/jltm.2021.2.05

Анотація

Мета дослідження – визначити особливості прояву гендерних відмінностей у швидкісній підготовленості школярів молодших класів, які займаються в секції карате на спортивно-оздоровчому етапі.

Матеріали і методи. У дослідженні прийняли участь дівчатка 7 років (n=10), 8 років (n=10), 9 років (n=15), 10 років (n=15); хлопчики 7 років (n=10), 8 років (n=10), 9 років (n=15), 10 років (n=15). Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті. Для вирішення поставлених завдань були використані методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження.

Результати. За результатами тестування спостерігаються статистично достовірні гендерні розбіжності за показниками тестів: біг 30м з високого старту – 9 (p=0,001), 10 (p=0,013) років; стрибок у довжину з місця – 7 (p=0,005), 8 (p=0,004), 9 (p=0,001), 10 (p=0,015) років; човниковий біг 4×9 – 8 (p=0,009), 9 (p=0,006), 10 (p=0,011) років; стрибки зі скакалкою – 10 (p=0,049) років; індексу швидкості – 9 (p=0,001) років; індекс швидкісної сили – 7 (p=0,001), 9 (p=0,0001), 10 (p=0,03) років.

Висновки. Встановлено, що відмінності існують, але в кожній віковій групі вони різні. В 7 років діти мало відрізняються за гендерними ознаками, але з віком збільшується кількість структурних елементів швидкісної підготовленості за якими показники дівчат і хлопців статистично різні.

Ключові слова: школярі молодших класів, швидкісна підготовленість, гендерні особливості, кіокушинкай карате.

Вступ

Велику популярність в суспільстві отримало карате кіокушинкай. Цей вид єдиноборств широко поширюється в нашій країні та визнається як вид спорту, що зареєстрований в Єдиному державному реєстрі України з присвоєнням спортивних розрядів і звань. Багаторічна підготовка юних спортсменів в карате будується у відповідності до загальноприйнятої в теорії та методиці сучасного спорту періодизації у відповідності до вікових особливостей фізичного розвитку. Науковцями (Волков & Филін, 1983; Платонов, 2004; Сергієнко, 2013) встановлені та науково обґрунтовані етапи багаторічної підготовки спортсменів.

Етап спортивно-оздоровчої спрямованості (6-15 років) охоплює перші роки занять, а також в окремих випадках до 15 років. Тренування вирішують задачу укріплення здоров'я дітей, ліквідації недоліків у рівні їх фізичного розвитку, розвитку рухових здібностей, ви-

вчення техніки та мінімум знань про тактику карате. Пріоритетними є різностороння фізична та технічна підготовка – фундамент для поглибленої спеціальної підготовки в ката та куміте. Заняття носять переважно ігровий та ознайомлювальний характер (Kalina & Jagiello, 2000; Marchenko & Satdyiev, 2021; Марченко & Гандимов, 2021).

Етап початкової підготовки (8-12 років) ставить перед спортсменом задачу покращення фізичних кондицій і формування рухового потенціалу з метою успішного засвоєння широкого комплексу технічних прийомів і бойових дій в ката і куміте. Важливо на даному етапі сформувати у юних каратистів мотивацію до цілеспрямованої багаторічної підготовки (Ciocan & Milon, 2017).

Особлива увага приділяється розвитку швидкісних, швидкісно-силових та координаційних здібностей (Марченко & Безпалько, 2020; Марченко & Вердиш, 2021), рухливості у суглобах і гнучкості. У техніко-тактичній підготовці ставиться задача оволодіти варіативністю виконання технічних прийомів і бойових дій та уміння їх використовувати в певних змагальних ситуаціях.

© Zymohliad, M., & Marchenko, S., 2021.

Відомо, що існує велика кількість дітей, що мають слабкий фізичний розвиток і недостатній рівень фізичної підготовленості, але вони бажають займатися фізичною культурою і спортом (Марченко & Іванов, 2011; Марченко & Поручіков, 2011; Михальчук, 2021). Зважаючи на положення, що склалося, ця категорія дітей не має можливості займатися в спортивній школі в основних спортивних групах.

Організація в загальноосвітній школі спортивно-оздоровчих груп може допомогти вирішити це завдання і залучити до активного зайняття фізичною культурою і спортом додаткові людські ресурси, які заповнять ряди позитивно орієнтованих груп дітей і підлітків. Діти які не пройшли тестування в спортивні групи початкової підготовки, але мають допуск медичної установи зараховуються в спортивно-оздоровчі групи.

Киокушинкай карате – вид спорту, який характеризується складною координаційною та швидкісною руховою діяльністю яка представляє собою безперервний ланцюг рішень моторно-психологічних задач (Błaszczyszyn, Szczęśna, Pawlyta, Marszałek & Karczmit, 2019; Марченко & Безпалько, 2020; Марченко & Вердиш, 2021). У зв'язку з цим до юних спортсменів пред'являються високі вимоги до рівня інтелектуальних та сенсомоторних здібностей. В поєдинках спортсмен повинен постійно переміщуватися по татамі, виконувати різноманітні вибухові атакуючі, обманні та захисні дії. Швидкісні та швидкісно-силові здібності мають життєво важливе значення для досягнення кращих результатів (Alesi, Bianco, Padulo, Vella, Petrucci, Paoli, Palma, & Pepi, 2014; Ma & Qu, 2017; Styriak, Billman, & Augustovicova, 2020).

Вивчення статевої закономірностей розвитку швидкісних здібностей є актуальною проблемою підготовки юних каратистів. Дана інформація буде корисною у процесі управління фізичним вихованням, а також для розробки ефективних програм фізичної підготовки дітей.

Мета дослідження – визначити особливості прояву гендерних відмінностей у швидкісній підготовленості школярів молодших класів, які займаються в секції карате на спортивно-оздоровчому етапі.

Матеріали і методи

Учасники дослідження

У дослідженні прийняли участь дівчатка 7 років ($n=10$), 8 років ($n=10$), 9 років ($n=15$), 10 років ($n=15$); хлопчики 7 років ($n=10$), 8 років ($n=10$), 9 років ($n=15$), 10 років ($n=15$). Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

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 увійшли загальновідомі тести (Круцевич & Воробйов, 2005; Сергієнко, 2010; Марченко & Вердиш, 2021). Тести підбиралися таким чином,

щоб всебічно охарактеризувати структуру швидкісної підготовленості дітей:

- швидкість в цілісних рухах – біг 30 метрів з високого старту;
- швидкісно-силові здібності – стрибок у довжину з місця;
- загальна моторика тіла, стійкість до зміни темпу – човниковий біг 4×9 метрів;
- латентний час простої рухової реакції – хват падаючої палиці Дітріха;
- частота ненавантаженого руху – стрибки зі скакалкою;
- частота одиночного руху – нанесення на швидкість бокових ударів ногами по ракетках з партнером оббігаючи конуси «змійкою»;
- диференційована оцінка рухової підготовленості дітей – швидкісний індекс (ШІ), індекс швидкісної сили (ШС).

Статистичний аналіз

У дослідженні використовувалася програма – IBM SPSS 26. Обчислювались такі параметри: середнє арифметичне значення величини (X), стандартне квадратичне відхилення, яке характеризує мінливість ознаки (S), t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок, U-критерій Манна-Уїтні. Гіпотеза про рівність дисперсій для порівнюваних груп визначалась за допомогою критерію Лівіня.

Результати

Аналіз отриманих показників дає підставу зазначити, що значення індексів швидкості та швидкісної сили як у хлопців, так і у дівчат усіх вікових категорій знаходяться на вище за середній, середньому, нижче за середній та низькому рівнях. Високий рівень нормативної диференційованої оцінки розвитку швидкості відносно довжини тіла не спостерігається.

Хлопці за індексом швидкості знаходяться на вище за середній – 4% середньому – 36% нижче за середній – 42% та низькому рівнях – 18%. У дівчат індекс швидкості знаходяться на середньому – 20% нижче за середній – 56% та низькому рівнях – 24%.

За індексом швидкісної сили хлопці знаходяться на вище за середній – 20% середньому – 40%, нижче за середній – 28% та низькому рівнях – 6%. Високу оцінку 6 % від загальної кількості хлопців отримали тільки діти вікової категорії 9-10 років. У дівчат індекс швидкісної сили знаходиться на вище за середній – 12%, середньому – 40%, нижче за середній – 34% та низькому рівнях – 14%.

Результати оцінки розвитку швидкісних здібностей за індексами дають можливість індивідуального підходу до кожної дитини. На основі отриманих даних виникає можливість корегувати рівень фізичного навантаження, що важливо у побудові процесу фізичної підготовки. Впровадження в практику оцінки рівня фізичної підготовленості за індексами створює позитивні передумови для розробки оптимального рухового режиму.

За результатами тестування зроблений порівняльний аналіз середніх величин за віковими нормами (Тюх,

2009; Сергієнко, 2010; Марченко & Вердиш, 2021 та інші). Визначено загальний рівень швидкісної підготовленості дітей 2-4 класів і виявлені гендерні особливості. Результати обстеження швидкісних здібностей подаються в таблиці 1.

Дослідження швидкісної підготовленості показало, що більшість показників тестування мають середній, нижче середнього і низький бали. Найнижчий результат і оцінку мають: дівчата 10 років у «Бігу 30 м з високого старту»; хлопці 9, 10 і дівчата 9 років у «Стрибку в довжину з місця»; хлопці 7, 9 років і дівчата 8, 9 років у «Човниковому бігу 4×9 м». Нижче за середню оцінку мають: за показниками тесту «Біг 30 м з високого старту» хлопці всіх вікових груп і дівчата 7, 9 років; у «Стрибку в довжину з місця» хлопці 7, дівчата 7,10 років; у «Човниковому бігу 4×9 м» – хлопці 8, 10, дівчата 7,10 років; у тесті «Хват

падаючої палиці Дітріха» – хлопці 8; у тесті «Нанесення на швидкість бокових ударів ногами» – хлопці 10 років. Інші показники швидкісної підготовленості учнів мають середній результат.

Такий недостатній рівень швидкісної підготовленості може бути визваний гранично низьким соціально-економічним рівнем життя населення країни, недоліками в організації навчального процесу, високим навчальним навантаженням, порушенням режиму життєдіяльності (гіподинамією, хронічним недосипанням, незбалансованим, нерациональним харчуванням). Це може призвести до зниження рівня здоров'я дітей.

Розраховані критерії рівності дисперсій Лівіня (табл. 2, 3, 4, 6) указують, що дисперсії в групах не розрізняються ($p > 0,05$), тому правомірне використання t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок. Отримані рівні

Таблиця 1. Результати тестування

Тести	Вік	Хлопці			Дівчата		
		X	s	m	X	s	m
Біг 30 м з високого старту, с	7	7,43	,35	,11	7,67	,38	,12
	8	6,82	,53	,17	7,07	,49	,15
	9	6,55	,53	,14	7,18	,36	,09
	10	6,42	,48	,12	6,84	,36	,09
Стрибок у довжину з місця, см	7	115,5	9,62	3,04	100,7	10,98	3,47
	8	127,0	9,71	3,07	114,2	7,64	2,41
	9	128,9	13,35	3,44	108,2	9,29	2,39
	10	131,2	16,84	4,34	117,5	11,64	3,0
Човниковий біг 4×9 м, с	7	14,2	,59	,186	14,38	,56	,17
	8	13,53	,85	,27	14,52	,65	,205
	9	13,17	,719	,18	14,01	,816	,21
	10	12,84	,47	,12	13,48	,77	,19
Хват падаючої палиці Дітріха, см	7	36,1	4,75	1,5	33,6	3,77	1,19
	8	32,3	3,74	1,18	32,7	4,08	1,29
	9	26,47	4,38	1,13	28,13	3,74	,965
	10	24,53	4,12	1,06	27,13	3,13	,81
Стрибки зі скалкою, разів	7	6,8	2,09	,66	9,5	3,68	1,16
	8	10,7	3,26	1,03	11,4	4,32	1,36
	9	13,73	4,59	1,18	15,2	4,34	1,12
	10	52,0	14,04	3,62	62,2	13,08	3,37
Нанесення на швидкість бокових ударів ногами по ракетках з партнером оббігаючи конуси «змійкою», (Крез)	7	1,31	,056	,017	1,34	,056	,017
	8	1,34	,085	,027	1,35	,076	,024
	9	1,41	,126	,032	1,40	,11	,027
	10	1,44	,095	,024	1,48	,09	,023
Індекс швидкості (ІШ)	7	3,26	,263	,083	3,13	,163	,052
	8	3,42	,244	,077	3,22	,301	,095
	9	3,53	,303	,078	3,15	,155	,040
	10	3,23	,311	,08	3,21	,192	,049
Індекс швидкісної сили (ІШС)	7	,94	,076	,024	,79	,076	,024
	8	,93	,103	,032	,86	,07	,022
	9	,98	,094	,024	,81	,074	,019
	10	,94	,123	,031	,85	,094	,024

Таблиця 2. Аналіз особливостей прояву швидкісних здібностей у дівчат і хлопців 7 років

Досліджувані показники	Критерій для незалежних вибірок							
	Критерій Лівіня			t-критерій для рівності середніх				
	F	p	t	p	Δx	Δs	95% довірчий інтервал для різниці	
							Нижня	Верхня
Біг 30 м з високого старту, с	,149	,704	-1,463	,161	-,24	,164	-,58	,1
Стрибок у довжину з місця, см	,015	,903	3,205	,005	14,8	4,61	5,1	24,5
Човниковий біг 4×9 м, с	,085	,774	-,701	,492	-,18	,25	-,72	,36
Хват падаючої палиці Дітріха, см	,577	,457	1,303	,209	2,5	1,92	-1,53	6,53
Стрибки зі скакалкою, разів	2,903	,106	-2,012	,059	-2,7	1,34	-5,52	,12
Нанесення на швидкість бокових ударів ногами, (Крез)	,275	,606	-1,315	,205	-,033	,025	-,08	,02
Індекс швидкості, (ІШ)	2,558	,127	1,326	,201	,13	,098	-,07	,34
Індекс швидкісної сили, (ІШС)	,000	,984	4,112	,001	,14	,034	,07	,21

Передбачаються рівні дисперсії

Таблиця 3. Аналіз особливостей прояву швидкісних здібностей у дівчат і хлопців 8 років

Досліджувані показники	Критерій для незалежних вибірок							
	Критерій Лівіня			t-критерій для рівності середніх				
	F	p	t	p	Δx	Δs	95% довірчий інтервал для різниці	
							Нижня	Верхня
Біг 30 м з високого старту, с	,060	,809	-1,09	,290	-,25	,229	-,73	,23
Стрибок у довжину з місця, см	1,413	,250	3,274	,004	12,8	3,91	4,58	21,01
Човниковий біг 4×9 м, с	,733	,403	-2,921	,009	-,99	,339	-1,7	-,28
Хват падаючої палиці Дітріха, см	,005	,943	-,228	,822	-,4	1,752	-4,08	3,28
Стрибки зі скакалкою, разів	1,882	,187	-,408	,688	-,7	1,714	-4,3	2,9
Нанесення на швидкість бокових ударів ногами, (Крез)	,119	,734	-,276	,785	-,01	,0361	-,086	,07
Індекс швидкості, (ІШ)	,324	,576	1,632	,120	,2	,122	-,057	,46
Індекс швидкісної сили, (ІШС)	2,377	,141	1,745	,098	,069	,039	-,014	,15

Передбачаються рівні дисперсії

значимості емпіричних t-критеріїв демонструють, що між групами хлопців і дівчат 7 років не спостерігаються статистично достовірні відмінності ($p > 0,05$) у швидкісних здібностях. Гендерні ознаки у дітей цього віку не впливають на рівень швидкості та частоти одиночного руху, темпу кроків, швидкості в цілісних рухах, загальної моторики тіла, стійкості до зміни темпу, латентного часу простої рухової реакції, частоти ненавантаженого руху. Показники тестів, що характеризують перераховані прояви швидкості, не мають статистично достовірної різниці ($p > 0,05$). Хлопці відрізняються від дівчат статистично достовірно лише за показниками тесту «Стрибок у довжину з місця» ($p = 0,005$) та у індексі швидкісної сили (ІШС) ($p = 0,001$).

Аналіз особливостей прояву швидкісних здібностей у дітей 8 років свідчить, що статистично достовірні розбіжності за результатами тестування спостерігаються між тестами «Стрибок у довжину з місця» ($p = 0,004$) та «Човниковий біг 4×9» ($p = 0,009$). Це можливо обумовлено тим, що у хлопців з 8 років починається перший період розвитку м'язової системи, збільшується не тільки вага м'язів, але й змінюються їх фізико-хімічні властивості, збагачуються іннерваційні відношення. Сила м'язів стає більшою. Приріст сили, пов'язаний з віковими змінами,

відбувається деякою мірою незалежно від фізичних навантажень. Здібності до інших проявів швидкості у дівчат і хлопців знаходяться на одному рівні.

Аналіз результатів тестування свідчить, що статистично достовірні розбіжності середніх групових результатів дівчат і хлопців 9 років спостерігаються у тестах наступної спрямованості: «Біг 30 м з високого старту» ($p = 0,001$), «Стрибок у довжину з місця» ($p = 0,0001$), «Човниковий біг 4×9» ($p = 0,006$), Індекс швидкісної сили ($p = 0,0001$). Спостерігається збільшення кількості швидкісних параметрів за якими у статевому аспекті діти мають відмінності.

Розраховані критерії рівності дисперсій Лівіня за «Індексом швидкості» указує, що дисперсії показників індексу швидкості в групах дівчат і хлопців 9 років розрізняються ($p < 0,05$), тому використання t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок не правомірне. В даному випадку необхідно використовувати інший критерій. Ми обрали U-критерій Манна-Уїтні (табл. 5). Так як асимптотична значущість U-критерій $0,001 < 0,05$, то нульова гіпотеза про однаковий розподіл «Індексу швидкості» серед дітей 9 років за статевою ознакою відхиляється. Відмінності між значеннями параметра у вибірках груп дівчат і хлопців достовірні ($p = 0,001$).

Таблиця 4. Аналіз особливостей прояву швидкісних здібностей у дівчат і хлопців 9 років

Досліджувані показники	Критерій для незалежних вибірок								
	Критерій Лівія			t-критерій для рівності середніх				95% довірчий інтервал для різниці	
	F	p	t	p	Δx	Δs	Нижня	Верхня	
Біг 30 м з високого старту, с	3,184	,085	-3,824	,001	-,633	,165	-,97	-,29	
Стрибок у довжину з місця, см	1,376	,251	4,937	,000	20,73	4,19	12,13	29,33	
Човниковий біг 4×9 м, с	,332	,569	-2,991	,006	-,84	,28	-1,41	-,26	
Хват падаючої палиці Дітріха, см	,561	,460	-1,119	,272	-1,66	1,48	-4,71	1,38	
Стрибки зі скакалкою, разів	,066	,800	-,899	,376	-1,46	1,63	-4,81	1,87	
Нанесення на швидкість бокових ударів ногами, (Крез)	,387	,539	,233	,817	,010	,042	-,077	,097	
Індекс швидкості, (ІШ)	5,101	,032	4,318	,000	,38	,088	,199	,56	
Індекс швидкісної сили, (ІШС)	1,681	,205	5,264	,000	,164	,031	,10	,228	

Передбачаються рівні дисперсії

Таблиця 5. Аналіз особливостей «Індексу швидкості» у дівчат і хлопців 9 років

Зведення U-критерію Манна-Уїтні для незалежних вибірок	
Всього	30
U Манна-Уїтні	35,50
W Вілкоксона	155,50
Статистика критерію	35,50
Стандартна похибка	23,858
Стандартизована статистика критерію	-3,227
Асимптотична значущість (2-сторонній критерій)	,001
Точна значущість (2-сторонній критерій)	,001

Статистично достовірні розбіжності за гендерними ознаками у дітей 10 років спостерігаються у тестах: «Біг 30 м з високого старту» ($p=0,013$), «Стрибок у довжину з місця» ($p=0,015$), «Човниковий біг 4×9» ($p=0,011$), «Стрибки зі скакалкою» ($p=0,049$), «Індекс швидкісної сили» ($p=0,03$). У тестах «Хват падаючої палиці Дітріха», «Нанесення на швидкість бокових ударів ногами» та Індексі швидкості не існувало значимих відмінностей ($p>0,05$). Тобто гендерні ознаки у дітей цього віку не впливають на рівень швидкості та частоти одиночного руху, латентного часу простої рухової реакції.

Дискусія

Допускалось, що вивчення гендерних особливостей швидкісної підготовленості школярів молодших класів, які займаються в секції кіокушинкай карате на спортивно-оздоровчому етапі, дозволить удосконалити процес фізичного виховання учнів. Дасть можливість індивідуалізувати навчально-виховну роботу з фізичної культури, диференціювати навчальні завдання та шляхи їх використання, нормувати фізичні навантаження та засоби їх регулювання, підібрати методи та прийоми дидактики відповідно до індивідуальних особливостей організму дитини.

Наведені дані доповнюють результати досліджень рівня рухової підготовленості (Марченко & Поручіков, 2011; Марченко & Краснокутський, 2016; Ivashchenko, Nosko, Bartik, & Makanin, 2020 та інші). Підтверджено низький рівень рухової підготовленості (Марченко, 2008; Тюх, 2009; Pavlova, Vynogradskyi, Ripak, Zikrach, & Borek, 2016 та інші).

Отримані результати співпадають з даними Назаренко, Катенкова & Анисимовой (2016), Платонова (2018), Марченко & Коваленко (2020), що розвиток швидкості на етапі початкової підготовки грає значиму

Таблиця 6. Аналіз особливостей прояву швидкісних здібностей у дівчат і хлопців 10 років

Досліджувані показники	Критерій для незалежних вибірок								
	Критерій Лівія			t-критерій для рівності середніх				95% довірчий інтервал для різниці	
	F	p	t	p	Δx	Δs	Нижня	Верхня	
Біг 30м з високого старту, с	2,214	,148	-2,656	,013	-,413	,15	-,73	-,09	
Стрибок у довжину з місця, см	,643	,430	2,597	,015	13,73	5,29	2,9	24,56	
Човниковий біг 4×9 м, с	2,283	,142	-2,733	,011	-,64	,234	-1,12	-,16	
Хват падаючої палиці Дітріха, см	,663	,422	-1,944	,062	-2,6	1,34	-5,33	,14	
Стрибки зі скакалкою, разів	,053	,819	-2,058	,049	-10,2	4,95	-20,3	-,05	
Нанесення на швидкість бокових ударів ногами, (Крез)	,257	,616	-1,126	,270	-,038	,034	-,11	,031	
Індекс швидкості, (ІШ)	2,94	,097	,212	,834	,02	,09	-,17	,21	
Індекс швидкісної сили, (ІШС)	,088	,769	2,281	,030	,091	,04	,01	,17	

Передбачаються рівні дисперсії

роль в досягненні високого спортивного результату. Що швидкісна підготовка спортсменів є складним процесом диференційованого розвитку елементарних і комплексних видів швидкісних здібностей та їх інтегрального вдосконалення з урахуванням специфіки виду спорту, етапу багаторічної підготовки (Платонов, 2018), особливостей вікового розвитку (Марченко & Поручіков, 2011) та гендерних особливостей (Марченко, 2007; Єрмаков, Іващенко, & Хом'яков, 2020; Ivashchenko, Nosko, Bartik, & Makanin, 2020). На думку багатьох авторів на етапі початкової підготовки значну частину тренувального процесу необхідно приділяти увагу бігу на коротких відрізках, стрибковим вправам, рухливим і спортивним іграм (Марченко & Голубов, 2015; Назаренко, Катенков, & Анисимова, 2016; Marchenko & Satdyiev, 2021 та інші).

Своєю роботою ми прагнули підтвердити знання про важливе значення вивчення гендерних особливостей рухової підготовленості в фізичному вихованні і спорті (Cañadas, Gómez, García-Rubio & Ibáñez, 2018; Cai, Qiu, Chen, Pan, Shen, & Kang, 2019; Єрмаков, Іващенко, & Хом'яков, 2020). Наші дані узгоджуються з результатами отриманими Gao, Zeng, Pope Wang, & Yu, (2019), Herrmann, Heim, & Seelig, (2019), Ivashchenko, Nosko, Bartik, & Makanin, (2020), що уже починаючи з молодшого шкільного віку відмічаються гендерні особливості рухової підготовленості. Також підтверджуються висновки Іващенко (2017), що за тестами («Човниковий біг 4×9 м», «Біг 30 м», «Частота рухів руками», «Хват падаючої палиці Дитріха»), які характеризують прояв швидкості у 7 річних дітей, розбіжності у результатах тестування статистично недостовірні.

Висновки

Аналіз науково-педагогічної літератури дав змогу виділити етапи спортивно-оздоровчої спрямованості та початкової підготовки, які охоплюють дітей молодшого шкільного віку. Проаналізувати рухові здібності необхідні для занять кіокушинкай карате та виявити важливість швидкості, як однієї з головних складових рухової підготовленості. Вивчити структуру рухової здібності «швидкість». Тренування можуть відбуватися як у ДЮСШ, так і у спортивних секціях на базі загальноосвітньої школи.

Ознайомились з методикою організації проведення тестування, виявили найбільш інформативні тести для

Література

- Волков, В.М., & Филин, В.П. (1983). *Спортивный отбор*. М.: Физкультура и спорт, 176.
- Платонов, В.Н. (2004). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте (общая теория и ее практические приложения)*. Киев: Олимпийская литература, 808.
- Сергиенко, Л.П. (2013). *Спортивный отбор: теория и практика: монография [Текст]*. М.: Советский спорт, 1048.
- Kalina, R.M., Jagiełło, W. (2000). *Zabawowe formy walki w wychowaniu fizycznym i treningu sportowym. Zeszyty Naukowo-Metodyczne*. Warszawa: Wydaw. AWF, 68.

оцінки рівня спеціальної і загальної швидкісної підготовленості дітей. Діагностика і комплексна оцінка швидкості на етапі відбору і початкової підготовки актуальна. Отримані дані дозволяють не лише дати об'єктивну картину перспективності об'єкту, що вивчається, але і підбирати ефективні засоби і методи реалізації учбово-тренувального процесу що забезпечують збереження здоров'я і позитивний мотиваційний вектор до подальшої спортивної діяльності у фазі поглибленої спортивної спеціалізації.

Середні показники досліджуваних дітей представлені у роботі характеризують рівень прояву в них швидкісних здібностей. Більшість показників тестування мають середній, нижче середнього і низький бали.

За результатами тестування спостерігаються статистично достовірні гендерні розбіжності за показниками тестів:

- біг 30 м з високого старту – 9 ($p=0,001$), 10 ($p=0,013$) років;
- стрибок у довжину з місця – 7 ($p=0,005$), 8 ($p=0,004$), 9 ($p=0,001$), 10 ($p=0,015$) років;
- човниковий біг 4×9 – 8 ($p=0,009$), 9 ($p=0,006$), 10 ($p=0,011$) років;
- стрибки зі скакалкою – 10 ($p=0,049$) років;
- індексу швидкості – 9 ($p=0,001$) років;
- індекс швидкісної сили – 7 ($p=0,001$), 9 ($p=0,0001$), 10 ($p=0,03$) років.

Встановлено, що відмінності існують, але в кожній віковій групі вони різні. В 7 років діти мало відрізняються за гендерними ознаками, але з віком збільшується кількість структурних елементів швидкісної підготовленості за якими показники дівчат і хлопців статистично різні.

Вдячності

Робота виконана відповідно до плану науково дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Volkov, V.M., & Filin, V.P. (1983). *Sportivnyi otbor*. M.: Fizkultura i sport, 176.
- Platonov, V.N. (2004). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporте (obshchaia teoriia i ee prakticheskie prilozheniia)*. Kiev: Olimpiiskaia literatura, 808.
- Sergienko, L.P. (2013). *Sportivnyi otbor: teoriia i praktika: monografiia [Tekst]*. M.: Sovetskii sport, 1048.
- Kalina, R.M., Jagiełło, W. (2000). *Zabawowe formy walki w wychowaniu fizycznym i treningu sportowym. Zeszyty Naukowo-Metodyczne*. Warszawa: Wydaw. AWF, 68.
- Marchenko, S., & Satdyiev, B. (2021). Effectiveness of Using Active Games for Strength Development in 10-Year-Old

- Marchenko, S., & Satdyiev, B. (2021). Effectiveness of Using Active Games for Strength Development in 10-Year-Old Boys at the Initial Training Stage in Kyokushin Karate. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 21(1), 84-89. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.1.11>
- Марченко, С., & Гандимов, Б. (2021). Розвиток силових здібностей ігровими засобами з елементами одноборств на спортивно-оздоровчому етапі у дівчат 10 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 2(2), 68-74. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.03>
- Ciocan, D., & Milon, A. (2017). Study Regarding the Motives of Children Participation in Sport Activities. *LUMEN Proceedings*, 1, 159-168. <https://doi.org/10.18662/lumproc.rsacvp2017.15>
- Марченко, С., & Безпалько, Д. (2020). Контроль і оцінка координаційних здібностей хлопчиків 7 років на етапі початкової підготовки в кіокушинкай карате. *Журнал теорії та методології навчання*, 1(2), 82-88. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.06>
- Марченко, С., & Вердиш, Я. (2021). Оцінка надійності та інформативності показників координаційної підготовленості хлопчиків 8 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 2(1), 21-28. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.1.03>
- Марченко, С., & Иванов, В. (2011). Оцінка фізичного розвитку хлопчиків 6-10 років у контексті сучасних завдань фізичного виховання. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (8), 10-13. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/730>
- Марченко, С., & Поручіков, В. (2011). Оцінка рухової підготовленості хлопчиків молодших класів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (7), 14-17. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/723>
- Михальчук, А.Д. (2021). Диференційована оцінка фізичної підготовленості молодших школярів, віднесених до різних медичних груп в процесі фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.02. / А.Д. Михальчук. Київ, 22.
- Błaszczyszyn, M., Szcześna, A., Pawlyta, M., Marszałek, M., Karczmit, D. (2019). Kinematic Analysis of Mae-Geri Kicks in Beginner and Advanced Kyokushin Karate Athletes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(17), 3155. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173155>
- Alesi, M., Bianco, A., Padulo, J., Vella, F. P., Petrucci, M., Paoli, A., Palma, A., & Pepi, A. (2014). Motor and Cognitive Development: The Role of Karate. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 4, 114-120. <https://doi.org/10.11138/mltj/2014.4.2.114>
- Ma, A.W.W., & Qu, L.H. (2017). Effects of Karate Training on Basic Motor Abilities of Primary School Children. *Advances in Physical Education*, (7), 130-139. <https://doi.org/10.4236/ape.2017.72012>
- Styriak, R., Billman, M., & Augustovicova, D. (2020). Karate agility: The new competition category for children's physical development with very high test/re-test reliability. Ido Movement for Culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 20(3), 32-37. <https://doi.org/10.14589/ido.20.3.5>
- Круцевич Т.Ю., Воробйов М.И. (2005) *Контроль в физическом воспитании детей подростков и юношей*. К. : Олімпійська література, 195.
- Boys at the Initial Training Stage in Kyokushin Karate. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 21(1), 84-89. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.1.11>
- Marchenko, S., & Handymov, B. (2021). Development of Strength Abilities Using Play Techniques with Elements of Martial Arts at the Sports and Recreational Stage in 10-Year-Old Girls. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 68-74. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.03>
- Ciocan, D., & Milon, A. (2017). Study Regarding the Motives of Children Participation in Sport Activities. *LUMEN Proceedings*, 1, 159-168. <https://doi.org/10.18662/lumproc.rsacvp2017.15>
- Marchenko, S., & Bezpalko, D. (2020). Control and Assessment of 7-Year-Old Boys' Coordination Abilities at the Initial Training Stage in Kyokushin Karate. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(2), 82-88. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.06>
- Marchenko, S., & Verdysh, Ya. (2021). Assessment of Reliability and Informativeness of Coordination Fitness Indicators of 8-Year-Old Boys. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(1), 21-28. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.1.03>
- Marchenko, S., & Ivanov, V. (2011). Otsinka fizychnoho rozvytku khlopchykiv 6-10 rokov u konteksti suchasnykh zavdan fizychnoho vykhovannia. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (8), 10-13. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/730>
- Marchenko, S., & Poruchikov, V. (2011). Otsinka rukhovoï pidhotovlenosti khlopchykiv molodshykh klasiv. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (7), 14-17. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/723>
- Mykhalchuk, A.D. (2021). *Dyferentsiiovana otsinka fizychnoi pidhotovlenosti molodshykh shkoliariv, vidnesenykh do riznykh medychnykh hrup v protsesi fizychnoho vykhovannia: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. nauk z fiz. vykh. i sportu : 24.00.02. / A.D. Mykhalchuk. Kyiv, 22.*
- Błaszczyszyn, M., Szcześna, A., Pawlyta, M., Marszałek, M., Karczmit, D. (2019). Kinematic Analysis of Mae-Geri Kicks in Beginner and Advanced Kyokushin Karate Athletes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(17), 3155. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173155>
- Alesi, M., Bianco, A., Padulo, J., Vella, F. P., Petrucci, M., Paoli, A., Palma, A., & Pepi, A. (2014). Motor and Cognitive Development: The Role of Karate. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 4, 114-120. <https://doi.org/10.11138/mltj/2014.4.2.114>
- Ma, A.W.W., & Qu, L.H. (2017). Effects of Karate Training on Basic Motor Abilities of Primary School Children. *Advances in Physical Education*, (7), 130-139. <https://doi.org/10.4236/ape.2017.72012>
- Styriak, R., Billman, M., & Augustovicova, D. (2020). Karate agility: The new competition category for children's physical development with very high test/re-test reliability. Ido Movement for Culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 20(3), 32-37. <https://doi.org/10.14589/ido.20.3.5>
- Krutceovich T.Iu., Vorobiov M.I. (2005) *Kontrol v fizicheskom vospitanii detei podrostkov i iunoshei*. K. : Olimpijska literatura, 195.

- Сергієнко, Л.П. (2010). *Спортивна метрологія : теорія і практичні аспекти*. К.: КНТ, 776.
- Тюх, І.А. (2009). *Індивідуальні норми фізичної підготовленості молодших школярів у процесі фізичного виховання*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.02. / І.А. Тюх; Нац. УФВіСУ. Київ, 20.
- Марченко, С., & Краснокутський, С. (2016). Характеристика впливу ігрових засобів на динаміку розвитку швидкості у дівчаток молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 25-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.4.1176>
- Ivashchenko, O., Nosko, Yu., Bartik, P., & Makanin, O. (2020). Gender-Related Peculiarities of 7-Year-Old Schoolchildren's Motor Fitness. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(4), 228-233. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.05>
- Марченко, С.І. (2008). Характеристика впливу ігрових засобів на динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей учнів молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, 8(1), 29-34. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/390>
- Pavlova, Iu., Vynogradskiy, B., Ripak, I., Zikrach, D., & Borek, Z. (2016). Prognostication of health-related life quality of Ukrainian residents due to physical activity level. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(2), Art. 65: 418-423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02065>
- Назаренко, Л.Д., Катенков, А.Н., Анисимова, Е.А. (2016). Педагогические условия повышения результативности бега на короткие дистанции [Текст]. *Педагогическо-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*, 1(38). 77-86. https://doi.org/10.14526/01_1111_82
- Платонов, В. (2015). Скоростные способности и основы методики их развития. *Наука в олимпийском спорте*. 15(4). 20-22. http://nbuv.gov.ua/UJRN/NOS_2015_4_4
- Марченко, С., & Коваленко, К. (2020). Оптимізація режиму навчання техніки прямого удару ногою «має гері» в кіокушинкай карате хлопців 10 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Марченко, С. (2007). Особливості рухової підготовленості молодших школярів. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (5), 15-18, 35, 36. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/307>
- Єрмаков, С., Іващенко, О., & Хом'яков, О. (2020). Гендерні особливості рухової підготовленості школярів 8 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 1(2), 75-81. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.05>
- Марченко, С., & Голубов, В. (2015). Особливості впливу ігрових режимів на динаміку розвитку швидкості у хлопчиків молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 17-24. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1152>
- Cañadas, M., Gómez, M.-A., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2018). Analysis of Training Plans in Basketball: Gender and Formation Stage Differences. *Journal of Human Kinetics*, 62(1), 123-134. Scopus. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0164>
- Cai, G., Qiu, J., Chen, S., Pan, Q., Shen, X., & Kang, J. (2019). Hematological, Hormonal and Fitness Indices in Youth
- Serhiienko, L.P. (2010). *Sportyvna metrolohiia : teoriia i praktychni aspekty*. K.: KNT, 776.
- Tiukh, I.A. (2009). *Indyvidualni normy fizychnoi pidhotovlenosti molodshykh shkoliariv u protsesi fizychnoho vykhovannia: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. nauk z fiz. vykh. i sportu : 24.00.02. / I.A. Tiukh; Nats. UFViSU. Kyiv, 20.*
- Marchenko, S., & Krasnokutskiy, S. (2016). Kharakterystyka vplyvu ihrovykh zasobiv na dynamiku rozvytku shvydkosti u divchatok molodshoho shkilnoho viku. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (4), 25-32. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2016.4.1176>
- Ivashchenko, O., Nosko, Yu., Bartik, P., & Makanin, O. (2020). Gender-Related Peculiarities of 7-Year-Old Schoolchildren's Motor Fitness. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(4), 228-233. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.05>
- Marchenko, S.I. (2008). Kharakterystyka vplyvu ihrovykh zasobiv na dynamiku rozvytku shvydkisno-sylovykh zdbnostei uchniv molodshoho shkilnoho viku. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 8(1), 29-34. <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/390>
- Pavlova, Iu., Vynogradskiy, B., Ripak, I., Zikrach, D., & Borek, Z. (2016). Prognostication of health-related life quality of Ukrainian residents due to physical activity level. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 16(2), Art. 65: 418-423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02065>
- Nazarenko, L.D., Katenkov, A.N., Anisimova, E.A. (2016). Pedagogicheskie usloviia povysheniia rezultativnosti bega na korotkie distantcii [Tekst]. *Pedagogicheskopsikhologicheskies i mediko-biologicheskies problemy fizicheskoi kultury i sporta*, 1(38). 77-86. https://doi.org/10.14526/01_1111_82
- Platonov, V. (2015). Skorostnye sposobnosti i osnovy metodiki ikh razvitiia. *Nauka v olimpiiskom sporte*. 15(4). 20-22. http://nbuv.gov.ua/UJRN/NOS_2015_4_4
- Marchenko, S., & Kovalenko, K. (2020). Optimization of Teaching Boys Aged 10 Mae-Geri (Front Kick) Technique in Kyokushin Karate. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Marchenko, S. (2007). Osoblyvosti rukhovoï pidhotovlenosti molodshykh shkoliariv. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (5), 15-18, 35, 36. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/307>
- Iermakov, S., Ivashchenko, O., & Khomiakov, O. (2020). Gender-Related Peculiarities of Motor Fitness of 8-Year-Old Schoolchildren. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(2), 75-81. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.05>
- Marchenko, S., & Holubov, V. (2015). Osoblyvosti vplyvu ihrovykh rezhymiv na dynamiku rozvytku shvydkosti u khlopchykiv molodshoho shkilnoho viku. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (4), 17-24. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1152>
- Cañadas, M., Gómez, M.-A., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2018). Analysis of Training Plans in Basketball: Gender and Formation Stage Differences. *Journal of Human Kinetics*, 62(1), 123-134. Scopus. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0164>
- Cai, G., Qiu, J., Chen, S., Pan, Q., Shen, X., & Kang, J. (2019). Hematological, Hormonal and Fitness Indices in Youth

- Swimmers: Gender-Related Comparisons. *Journal of Human Kinetics*, 70(1), 69-80. Scopus. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0027>
- Gao, Z., Zeng, N., Pope, Z. C., Wang, R., & Yu, F. (2019). Effects of exergaming on motor skill competence, perceived competence, and physical activity in preschool children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(2), 106-113. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.12.001>
- Herrmann, C., Heim, C., & Seelig, H. (2019). Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(1), 63-70. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.04.002>
- Івашченко, О. (2017). Статеві особливості рухової підготовленості дітей 6-10 років. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(1), 3-15. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1180>
- Swimmers: Gender-Related Comparisons. *Journal of Human Kinetics*, 70(1), 69-80. Scopus. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0027>
- Gao, Z., Zeng, N., Pope, Z. C., Wang, R., & Yu, F. (2019). Effects of exergaming on motor skill competence, perceived competence, and physical activity in preschool children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(2), 106-113. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.12.001>
- Herrmann, C., Heim, C., & Seelig, H. (2019). Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(1), 63-70. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.04.002>
- Ivashchenko, O. (2017). Gender-Specific Peculiarities of Motor Preparedness of Children Aged 6-10. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 17(1), 3-15. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.1.1180>

GENDER PECULIARITIES OF SPEED DEVELOPMENT AT THE SPORTS AND HEALTH STAGE OF TRAINING IN KYOKUSHIN KARATE

Mykola Zymohliad^{1ABCD}, Svitlana Marchenko^{1ABCD}

¹H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection
Report. Article: 7 p., 6 tabl., 37 sources.

Purpose. To determine the peculiarities of manifestation of gender differences in speed fitness of primary school students attending a karate sports section at the sports and health stage.

Materials and methods. The study participants were girls aged 7 (n = 10), 8 (n = 10), 9 (n = 15), 10 (n = 15); boys aged 7 (n = 10), 8 (n = 10), 9 (n = 15), 10 (n = 15). The children and their parents were informed about all the features of the study and gave their consent to participate in the experiment. To solve the tasks set, the following research methods were used: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing and methods of mathematical statistics for research results processing.

Results. According to the testing results, there are statistically significant gender differences in the indicators of the following

tests: “30 m running from a standing start” – 9 (p = 0.001), 10 (p = 0.013) years; “Standing long jump” – 7 (p = 0.005), 8 (p = 0.004), 9 (p = 0.001), 10 (p = 0.015) years; “4×9 shuttle run” – 8 (p = 0.009), 9 (p = 0.006), 10 (p = 0.011) years; “Rope jumping” – 10 (p = 0.049) years; speed index – 9 (p = 0.001) years; speed strength index – 7 (p = 0.001), 9 (p = 0.0001), 10 (p = 0.03) years.

Conclusions. It was found that differences exist, but they are different in each age group. At the age of 7, children do not differ much in terms of gender, but with age, there is an increase in the number of structural elements of speed fitness, in which the indicators of girls and boys are statistically different.

Keywords: primary school students, speed fitness, gender peculiarities, Kyokushin Karate.

Information about the authors:

Zimoglyad Mykola: zimoglyad1990k@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6496-1175>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Marchenko Svitlana: sport-svet1968@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-1013-9511>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Cite this article as: Zymohliad, M., & Marchenko, S. (2021). Gender Features of Speed Development at the Sports and Health Stage of Training in Kyokushin Karate. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 82-90. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.05>

Received: 18.04.2021. Accepted: 16.06.2021. Published: 30.06.2021

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLE

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ
УДАРУ НОГОЮ НАЗАД «УШИРО ГЕРІ КЕКОМІ»Єгор Міненко^{1ABCD}, Світлана Марченко^{1ABCD}¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

DOI: 10.17309/jltm.2021.2.06

Анотація

Мета дослідження – обґрунтувати вплив різних варіантів виконання вправ, а саме: кількості підходів (X_1) та інтервалів відпочинку (X_2) на засвоєння техніки виконання удару ногою назад з розворотом «уширо гері» хлопців 10 років.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 32 хлопці 10 років. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті. Для вирішення поставлених завдань були використані методи дослідження: вивчення та аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, хронометраж навчальних завдань, педагогічний експеримент, методи математичної статистики, методи математичного планування експерименту. У процесі навчання використовувався метод алгоритмічних розпоряджень.

Результати. Пояснючі змінні (X_1 , X_2) відіграють свою певну роль у зміні показника навченості вправі «Удар ногою назад з розворотом «уширо гері» (Y) протягом усього експерименту. Перевірка на адекватність за критерієм Фішера показала що розраховані коефіцієнти регресії статистично значимі ($F_p < F_{кр}$). Дисперсійний аналіз виявив процентний вплив кожної пояснюючої змінної (X_1 , X_2) в усіх серіях програми навчання удару ногою назад з розворотом «уширо гері»: 1 серія – X_1 (83,4%), X_2 (15,9%); 2 серія – X_1 (42,2%), X_2 (33,0%); 3 серія – X_1 (62,4%), X_1X_2 (37,5%); 4 серія – X_1 (52,6%), X_1X_2 (28,5%); 5 серія – X_1 (74,8%), X_2 (22,2%); 6 серія – X_1 (80,29%), X_2 (12,26%).

Висновки. Максимальний ефект результативної ознаки (Y) у серіях завдань розробленої програми навчання удару ногою «уширо гері кекомі» був отриманий від наступних режимів виконання фізичних вправ: 1 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 60 с; 2 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 60 с; 3 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с; 4 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с; 5 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с; 6 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с.

Ключові слова: хлопці, навчання, фізичні вправи, програмоване навчання, режими виконання вправ, карате, удар ногою, уширо гері.

Вступ

Навчання в кіокушинкай карате – складний педагогічний процес, спрямований на системне засвоєння раціональних способів управління своїми рухами, придбання необхідних навичок і вмій, а також пов'язаних з цим процесом знань. Удосконалення техніко-тактичної майстерності бійця вимагає сучасних підходів до інтенсифікації підготовки.

Вітчизняними (Марченко & Коваленко, 2020; Марченко & Тараненко, 2020) та зарубіжними авторами (Coral Falcó & Isaac Estevan, 2015; Агафонов, Осколков, & Москвичев, 2015; Estevan, Falco, Elvira, & Vera-Garcia,

2015) ведеться активна робота з пошуку шляхів для істотного підвищення рівня технічної підготовленості спортсменів. На основі якої формуються високі резерви для зростання спортивної майстерності.

Більшість дослідників визначають біомеханічну оптимізацію рухів та виявляють фактори, що впливають на навички вдосконалення ударів ногами (Wąsik & Góra, 2016; Gavagan & Sayers, 2017; Błaszczyszyn, Szczęśna, Pawlyta, Marszałek, & Karczmit, 2019). Така експертиза дозволяє ефективно використовувати показники параметрів рухів, а також опрацьовувати та покращувати процес навчання. Агафонов, Осколков, & Москвичев (2015) звертають увагу на те, що в однокористуваннях підбір і послідовність застосування тренувальних засобів базується на багаторічному емпіричному досвіді тренерів.

© Minenko, Ye., & Marchenko, S., 2021.

JLTМ
LLC OVSАвтор кореспондент: Світлана Марченко,
E-mail: sport-svet1968@ukr.net

Автори (Агафонов, Осколков, & Москвичев, 2015; Falcó & Estevan, 2015; Burke, al-Adawi, Burke, Bonato, & Leong, 2017) рекомендують будувати модель навчання техніці ударів ногами базуючись на врахуванні раціональних кінематичних і динамічних параметрів рухів.

Огляд сучасних досліджень указує, що програмоване навчання слід вважати одним з найбільш ефективних сучасних підходів (Khudolii, Karpan, Harkusha, Marchenko, & Veremeenko, 2020; Марченко & Тараненко, 2020; Ivashchenko, Iermakov, & Khudolii, 2021 та інші). Високі можливості та ефективність використання множинного регресійного аналізу для розрахунку оптимальних моделей чергування фізичних вправ та інтервалів відпочинку у навчальному процесі школярів обґрунтовано Марченко (2017), Khudolii, Ivashchenko, Iermakov, Nosko, & Marchenko (2019), Ivashchenko, Iermakov, & Khudolii (2021). За допомогою методу моделювання Марченко & Коваленко (2020), Марченко & Тараненко (2020) вивчали специфіку навчання техніці ударам ногами в кіокушинкай карате.

На сьогоднішній час недостатньо обґрунтована методика навчання техніці удару ногою «уширо гері кекомі» в кіокушинкай карате на спортивно-оздоровчому етапі. Потребує дослідження вплив різних варіантів виконання вправ в залежності від обраних пояснюючих змінних «кількості підходів» та «інтервалів відпочинку».

Мета дослідження – обґрунтувати вплив різних варіантів виконання вправ на засвоєння техніки удару ногою назад з розворотом «уширо гері кекомі».

Матеріали і методи

Учасники дослідження

У дослідженні взяли участь 32 хлопці 10 років. Вони були рандомно розподілені на чотири групи по вісім чоловік в кожній. Діти та їхні батьки були інформовані про всі особливості дослідження і дали згоду на участь в експерименті.

Організація дослідження

Для вирішення поставлених завдань були використані методи дослідження: вивчення та аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, хронометраж навчальних завдань, педагогічний експеримент, методи математичної статистики, методи математичного планування експерименту. У процесі навчання використовувався метод алгоритмічних розпоряджень.

Програма навчання техніці удару ногою назад «уширо гері» з розворотом на 180° через переднє плече включала серію навчальних завдань.

Перша серія навчальних завдань – вправи для розвитку рухових здібностей:

Із стійки ноги нарізно, руки на поясі, праву (ліву) ногу зігнути і підняти уперед, коліно на рівні поясу, п'ятка торкається коліна опорної ноги, пальці ніг напружені та підняті вгору. Утримувати стійке положення до 25 секунд.

Із стійки на одній нозі, друга зігнута у коліні як у попередній вправі. Через 5 с після утримання статичної

пози дається команда зробити оберт на 180° в сторону піднятої ноги. Після повороту утримувати рівновагу 5 с. Продовжити обертання на 180° у тому ж напрямку. Після утримання рівноваги 5 с змінити ногу. Виконати 5 циклів кожною ногою. Циклом вважається обертання на 360°.

Друга серія навчальних завдань – вихідні і кінцеві положення:

Стійка ноги нарізно лівою (правою) вперед (куміте дачі) – ноги розведені на ширину плеч, напівзігнуті, ступні розташовані паралельно, одна нога попереду, друга – позаду, відстань між п'яткою лівої (правої) ноги і носком правої (лівої) – середній крок, гомілка лівої ноги перпендикулярна підлозі, ступня повністю спирається на підлогу, права ступня торкається підлоги лише носком, тулуб у положенні 45° ліве (праве) плече уперед, голова дещо нахилена вперед, підборіддя притиснуте до ключиці, вага тіла розподілена рівномірно на обидві ноги, кулак лівої руки на рівні плечового суглоба, лікоть опущений, права рука вільно розташована біля правого боку лікоть опущений, кулак біля підборіддя. Пересування у стійці «куміте дачі» кроком вперед, назад.

Третя серія навчальних завдань – дії без яких неможливо виконати вправу:

Із стійки «куміте дачі» поступово виконати фази удару ногою «уширо гері кекомі»: фаза обертання перед початком удару, фаза виносу стегна (фаза групування перед нанесенням удару), фаза удару та контакту з ціллю, фаза повернення і збору ноги у фазу групування після нанесення удару, фаза обертання тулуба і постановкою ноги у вихідне положення. Синхронізація фази обертання з фазою удару, забезпечує більшу силу атаки. Час атаки, відстань до цілі, висота також впливають на результативність удару.

Четверта серія навчальних завдань – навчання умінню управляти рухами:

Зміна положення області таза. Із упору присівши стопи на ширині плечей стрибком перейти у фазу виносу стегна. У попереку дещо прогнутись, голову повернути в сторону передбачуваного удару, п'ятки та сідниці спрямовані в напрямку удару (назад). Виконати по 10 разів.

Стоячи обличчям до гімнастичної стінки права (ліва) нога зігнута, стопа атакуючої ноги знаходиться на перекладині вище коліна опорної ноги. Рухом тазу назад у напрямку передбачуваного удару вихід у фазу виносу стегна. Виконати по 10 разів кожною ногою.

Вихідне положення те саме як у попередній вправі. Після виходу у фазу виносу стегна виконати хльостке розгинання ноги у колінному суглобі зберігаючи висоту з фіксацією стопи в кінцевій фазі удару. Ударною атакуючою поверхнею є «какато» (п'ятка). Виконати по 10 разів кожною ногою.

П'ята серія навчальних завдань – окремі частини цільової вправи і підвідні вправи:

Стоячи обличчям до гімнастичної стінки, спиною до партнера, права (ліва) нога зігнута у колінному суглобі, п'ятка спирається у живіт партнера. Відштовхування партнера від себе випрямляючи ногу, включаючи поштовх тазом, стегном і опорною ногою у кінцевій фазі. Партнер чинить посильний супротив. Виконати по 10 разів кожною ногою.

Таблиця 1. Вимоги до виконання технічної дії «Удару ногою назад з розворотом»

Бали	Критерії
0,1 (незначна помилка)	рухи виконуються з зайвою напругою; відсутнє плавне цілісне виконання вправи вцілому; незначні погрішності у рухах різними ланками тіла; опускання рук з позиції захисту голови; відсутній акцент у фінальній фазі удару; невірно сформована ударна атакуюча поверхня «какато» (п'ятка); відсутнє хльостке розгинання ноги у колінному суглобі.
0,2 (істотна помилка)	тулуб надмірно нахилений; сильно підведені плечі у момент виконання техніки; відсутній потужний обертальний рух стегном у бік удару і уміння координувати дію стегном з діями руками і ногами; порушено висоту виконання удару; відсутня зміна положення області таза під час виконання фази виносу стегна.
0,3 (груба помилка)	значна втрата рівноваги; розмахування руками у момент виконання техніки; відсутній контроль дистанції під час виконання технічної дії; порушена траєкторія руху удару; відсутній поворот голови у напрямку передбачуваного удару; сильно зігнуте або повністю випрямлене коліно опорної ноги у момент завдання удару; відсутні фази виносу стегна або повернення ноги.

Із положення упору сточи на колінах поступово виконати фази удару ногою «уширо гері кекомі»: фаза виносу стегна (підняти коліно до живота), фаза випрямлення ноги назад з формуванням ударної поверхні, фаза повернення ноги (у фазу виносу стегна), фаза постановки ноги у вихідне положення. Ударною атакуючою поверхнею є «какато» (п'ятка). Те саме другою ногою. Кожна фаза виконується роздільно на окремий рахунок. Повний цикл виконати 10 разів кожною ногою.

Шоста серія навчальних завдань – виконання вправи в цілому:

Відпрацьовування техніки ударів ногами у повітря з чергуванням ніг із вихідного положення «Стійка ноги нарізно правою (лівою) вперед (куміте дачі)». Виконати вправи по 10 разів кожною ногою.

Те саме із стійки «куміте дачі» з просуванням кроком назад по прямій лінії. Виконати вправи по 10 разів кожною ногою.

Відпрацьовування техніки ударів ногами по лапам на точність із вихідного положення «Стійка ноги нарізно правою (лівою) вперед (куміте дачі)» з місця стоячі спиною до партнера. Виконати вправи по 10 разів кожною ногою.

Відпрацьовування техніки ударів ногами по лапам на точність із вихідного положення «Стійка ноги нарізно правою (лівою) вперед (куміте дачі)» з місця з поворотом. Виконати вправи по 10 разів кожною ногою.

Таблиця 2. План факторного експерименту типу 2²

Варіанти виконання вправ	Режими навчання	
	Кількість підходів, разів (X ₁)	Інтервал відпочинку, с (X ₂)
1	2 (-)	60 (-)
2	4 (+)	60 (-)
3	2 (-)	120 (+)
4	4 (+)	120 (+)

Дихання у всіх вправах необхідно співвідносити з темпом рухів і моментами напруги.

Перехід до наступної вправи здійснювався за умови вірного виконання попередньої вправи з точним дотриманням усіх технічних вимог. При цьому допускались незначні помилки. Рівень навченості техніці удару ногою назад з розворотом «уширо гері» (Y) оцінювався групою незалежних експертів у кількості трьох осіб за 10-ти бальною шкалою. Знаходилось середнє арифметичне значення. Одноразова незначна помилка каралась відніманням 0,1 балу. Одноразова істотна помилка відніманням 0,2 бали. При одноразовій грубій помилці віднімалось 0,3 бали.

Для вирішення поставленої мети вивчався вплив різних варіантів виконання вправ, а саме: кількості підходів (X₁) та інтервалів відпочинку (X₂) на засвоєння техніки виконання удару ногою «уширо гері кекомі». Хлопці 10 років були поділені на чотири групи, згідно плану експерименту. Відмінності між групами в методиці проведення занять диктувалися умовами факторного експерименту, які представлені у таблиці 2. Нижні та верхні рівні пояснюючих змінних були обрані на основі даних Khudolii, Karpan, Harkusha, Marchenko, & Veremeenko (2020), Марченко & Коваленко (2020), Марченко & Тараненко 2020, також обмежувалися рамками тренувального заняття.

Статистичний аналіз

У роботі використані методики аналізу результатів математичного планування експерименту типу ПФЕ 2к (Кононюк, 2011; Khudolii & Ivashchenko, 2014; Khudolii, Karpan, Harkusha, Marchenko, & Veremeenko, 2020).

Протокол дослідження був затверджений Етичним комітетом університету. Крім того, діти та їхні батьки були повністю інформовані про всі особливості дослідження, а підписаний документ про інформовану згоду було отримано від усіх батьків.

Таблиця 3. Результати аналізу ПФЕ 22

Серії навчальних занять	Рівняння регресії для кодованих змінних	Відсотковий внесок у досягнення цільового показника		
		X_1	X_2	$X_1 X_2$
1	$Y = 9,017 + 0,479 X_1 - 0,209 X_2$	83,4	15,9	0,7
2	$Y = 9,216 + 0,177 X_1 - 0,156 X_2$	42,2	33,0	24,8
3	$Y = 8,862 + 0,282 X_1 + 0,218 X_1 X_2$	62,4	0,1	37,5
4	$Y = 9,029 + 0,156 X_1 + 0,115 X_1 X_2$	52,6	18,9	28,5
5	$Y = 8,946 + 0,364 X_1 + 0,198 X_2$	74,8	22,2	3,0
6	$Y = 8,977 + 0,479 X_1 + 0,187 X_2$	80,29	12,26	7,45

Результати

У таблиці 3 наведені результати аналізу ПФЕ 2².

Гіпотеза про однорідність дисперсій визначалась за допомогою критерію Кохрена та показала, що усі групи експериментальних даних отримані з однієї і тієї ж сукупності, та дають однакове розсіювання. Установлено, що дисперсії не відрізняються одна від одної для обраного рівня значимості 0,05.

Регресійна залежність спостерігається протягом всього періоду виконання серій навчальних завдань. Кожна пояснююча змінна (X_1 , X_2) відіграє свою певну роль у зміні показника навченості вправі «Удар ногою назад з розворотом «уширо гері»». Перевірка на адекватність за критерієм Фішера показала що розраховані коефіцієнти регресії статистично значимі ($F_p < F_{кр}$).

У «вправах для розвитку рухових здібностей» найбільший позитивний вплив має пояснююча змінна X_1 «кількість підходів», її процентний внесок складає 83,4%. Пояснююча змінна X_2 «інтервал відпочинку» здійснює на результативну ознаку протилежний вплив (15,9%). Для підвищення ефективності навчання необхідно збільшити кількість підходів до 4 а інтервал відпочинку достатньо утримувати в межах 60 с.

У серії «вихідні і кінцеві положення» на результативну ознаку (Y) позитивний вплив здійснюється пояснюючою змінною X_1 «кількість підходів» (42,2%). А пояснююча змінна X_2 «інтервал відпочинку» чинить негативний вплив (33,0%). Оптимальні досягнення результату у навчанні знаходяться в діапазоні 4 підходи, інтервал відпочинку складає 60 с.

У діях без яких неможливо виконати вправу найбільший позитивний вплив має пояснююча змінна X_1 «кількість підходів» (62,4%). Також спостерігається одночасний ефект взаємодії двох пояснюючих змінних $X_1 X_2$, який характеризується позитивним впливом на вихідний параметр (37,5%). Для збільшення параметру оптимізації необхідно тренуватися у режимі 4 підходи з інтервалами відпочинку 120 с.

У навчанні умінню управляти рухами необхідно дотримуватися режиму 4 підходи з інтервалами відпочинку 120 с. Дана рекомендація обґрунтовується отриманою математичною моделлю. Де відмічається позитивний вплив пояснюючої змінної X_1 «кількість підходів» (52,6%). Дещо менше ніж у третій серії спостерігається вплив взаємодії двох пояснюючих змінних $X_1 X_2$ «інтервал відпочинку» та «кількість підходів» (28,5%).

Отримане рівняння регресії для кодованих змінних у серії «окремі частини цільової вправи і підвідні впра-

ви» указує на позитивний вплив пояснюючої змінної X_1 «кількість підходів» (74,8%) та пояснюючої змінної X_2 «інтервал відпочинку» (22,2%). Для досягнення оптимального рівня навченості удару ногою назад з розворотом «уширо гері» необхідно тренуватися у режимі 4 підходи з інтервалами відпочинку 120 с.

Навчальні завдання серії «виконання вправи в цілому» необхідно виконувати у режимі 4 підходи з інтервалами відпочинку 120 с для підвищення їх результату. Обрання такого режиму залежить від позитивного впливу пояснюючої змінної X_1 «кількість підходів» (80,29%) і позитивного впливу пояснюючої змінної X_2 «інтервал відпочинку» (12,26%).

Таким чином, для навчання удару ногою назад з розворотом «уширо гері» хлопців 10 років рекомендуємо використовувати наступні найбільш сприятливі комбінації умов для розробленої нами програми:

- 1 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 60 с;
- 2 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 60 с;
- 3 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с;
- 4 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с;
- 5 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с;
- 6 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с.

Дискусія

У процесі дослідження припускалося, що від режиму чергування кількості підходів та інтервалів відпочинку залежить якість навчання вправі «Удар ногою назад з розворотом «уширо гері»».

Отримані результати підтверджують позитивний ефект від програмованого навчання, яке дозволяє послідовно вирішувати навчальні задачі, раціонально використовувати засоби і методи (Khudolii, Karpan, Harkusha, Marchenko, & Veremeenko, 2020; Ivashchenko, Iermakov, & Khudolii, 2021; Ivashchenko, 2020 та інші). Оптимізація умов навчання технічним діям дозволяє враховувати відмінності дітей молодшого шкільного віку (Марченко, 2006; Марченко & Іванов, 2011; Ivashchenko, Nosko, Bartik, & Makanin, 2020), які відрізняються недостатньо розвиненими взаємозв'язками між нейронами кори великих півкуль, швидкою стомлюваністю, мають недостатній розвиток довільної уваги. Об'єм уваги невеликий. У них недостатньо розвинута здібність концентрації уваги. Довго утримувати увагу на предметі, що вивчається вони ще не можуть. Напружена і зосереджена увага швидко приводить до нервового стомлення (Волков, 2016; Марченко & Безпалько, 2020; Марченко & Вердиш, 2021).

Наше дослідження доповнює дані Марченко & Тараненко (2020), Марченко & Коваленко (2020), Ivashchenko, Iermakov, Khudolii (2021) про ефективність використання факторних планів під час вивчення закономірностей розвитку рухових навичок та Марченко (2017), Khudolii, Ivashchenko, Iermakov, Nosko, & Marchenko (2019), Iermakov, Ivashchenko, Khudolii (2021) про розвиток рухових здібностей у школярів молодших класів.

Отримані нові дані. Розроблена програма навчання техніці удару ногою «уширо гері кекомі». На основі результатів оцінки техніки виконання фізичної вправи отримані факторні моделі, які дають можливість визначити оптимальні режими навчання серії завдань, спрямованих на формування рухових навичок у хлопців 10 років. Використання отриманих результатів дасть можливість тренерам та вчителям фізичної культури обирати чітку стратегію прийняття рішень у процесі навчання дітей техніці ударів ногами.

Література

- Марченко, С., & Коваленко, К. (2020). Оптимізація режиму навчання техніки прямого удару ногою «має гері» в кіокушинкай карате хлопців 10 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 1(1), 33-39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Марченко, С., & Тараненко, О. (2020). Керування ефективністю навчання техніки колового удару ногою «маваші гері» у кіокушинкай карате хлопців 10 років. *Теорія та методика фізичного виховання*, 20(4), 262-268. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.10>
- Coral Falcó & Isaac Estevan (2015). *Biomechanics in Taekwondo: Practical Applications. Performance Optimization in Taekwondo: From Laboratory to Field*, 10-30. <https://doi.org/10.4172/978-1-63278-038-6-039>
- Агафонов, А.И., Осколков, В.А., & Москвичев, Ю.Н. (2015). Модель обучения технике ударов ногами юных кикбоксеров на основе учета рациональных кинематических и динамических параметров движений. *Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта*, 1(119), 14-18. <https://doi.org/10.5930/issn.1994-4683.2015.01.119.p14-18>
- Estevan, I., Falco, C., Elvira, J.L.L., Vera-Garcia, F.J. (2015). Trunk and lower limb muscle activation in linear, circular and spin back kicks. *Archives of Budo*, 11, 243-250. <https://hdl.handle.net/1956/12440>
- Wąsik J, Góra T. (2016). Kinematic taekwon-do back kick. *Balt J Health Phys Act* 8(4), 49-55. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.08.4.06>
- Gavagan, C.J, Sayers, M.G.L. (2017). A biomechanical analysis of the roundhouse kicking technique of expert practitioners: A comparison between the martial arts disciplines of Muay Thai, Karate, and Taekwondo. *PLoS ONE*, 12(8): e0182645. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182645>
- Błaszczyszyn, M., Szczęsna, A., Pawlyta, M., Marszałek, M., Karczmit, D. (2019). Kinematic Analysis of Mae-Geri Kicks in Beginner and Advanced Kyokushin Karate Athletes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(17), 3155. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173155>
- Burke, D.T., al-Adawi, S., Burke, D.P., Bonato, P., Leong, C.M., (2017). The kicking process in tae kwon do: a

Висновки

Максимальний ефект результативної ознаки (Y) у серіях завдань розробленої програми навчання удару ногою «уширо гері кекомі» був отриманий від наступних режимів виконання фізичних вправ:

- 1 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 60 с;
- 2 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 60 с;
- 3 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с;
- 4 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с;
- 5 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с;
- 6 серія – 4 підходи, інтервал відпочинку 120 с.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Marchenko, S., & Kovalenko, K. (2020). Optimization of Teaching Boys Aged 10 Mae-Geri (Front Kick) Technique in Kyokushin Karate. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(1), 33–39. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.1.05>
- Marchenko, S., & Taranenko, O. (2020). Managing the Effectiveness of Teaching Boys Aged 10 Mawashi-Geri (Roundhouse Kick) Technique in Kyokushin Karate. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(4), 262-268. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.10>
- Coral Falcó & Isaac Estevan (2015). *Biomechanics in Taekwondo: Practical Applications. Performance Optimization in Taekwondo: From Laboratory to Field*, 10-30. <https://doi.org/10.4172/978-1-63278-038-6-039>
- Agafonov, A.I., Oskolkov, V.A., & Moskvichev, Iu.N. (2015). Model obucheniia tekhnike udarov nogami iunykh kikbokserov na osnove ucheta racionalnykh kinematičeskikh i dinamikičeskikh parametrov dvizhenii. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F.Lesgafta*, 1(119), 14-18. <https://doi.org/10.5930/issn.1994-4683.2015.01.119.p14-18>
- Estevan, I., Falco, C., Elvira, J.L.L., Vera-Garcia, F.J. (2015). Trunk and lower limb muscle activation in linear, circular and spin back kicks. *Archives of Budo*, 11, 243-250. <https://hdl.handle.net/1956/12440>
- Wąsik J, Góra T. (2016). Kinematic taekwon-do back kick. *Balt J Health Phys Act* 8(4), 49-55. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.08.4.06>
- Gavagan, C.J, Sayers, M.G.L. (2017). A biomechanical analysis of the roundhouse kicking technique of expert practitioners: A comparison between the martial arts disciplines of Muay Thai, Karate, and Taekwondo. *PLoS ONE*, 12(8): e0182645. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182645>
- Błaszczyszyn, M., Szczęsna, A., Pawlyta, M., Marszałek, M., Karczmit, D. (2019). Kinematic Analysis of Mae-Geri Kicks in Beginner and Advanced Kyokushin Karate Athletes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(17), 3155. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173155>
- Burke, D.T., al-Adawi, S., Burke, D.P., Bonato, P., Leong, C.M., (2017). The kicking process in tae kwon do: a

- biomechanical analysis; running title: biomechanical analysis of taekwondo. *Int Phys Med Rehab J*, 1(1), 8-13. <https://doi.org/10.15406/ipmrj.2017.01.00002>
- Khudolii, O., Kapkan, O., Harkusha, S., Marchenko, S., & Veremeenko, V. (2020). Motor Skills Development: Optimization of Teaching Boys Aged 15 Press Headstand and Handstand. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(1), 42-48. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.06>
- Ivashchenko, O., Iermakov, S., Khudolii, O. (2021). Modeling: ratio between means of teaching and motor training in junior school physical education classes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 25(3), 194-201. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0308>
- Марченко, С.І. (2017). Моделювання процесу розвитку спритності у хлопчиків 2-4 класів засобами рухливих ігор. *Теорія та методика фізичного виховання*, 17(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.2.1194>
- Khudolii, O., Ivashchenko, O., Iermakov, S., Nosko, Y., & Marchenko, S. (2019). Strength Abilities: Estimation of Immediate Training Effect of Strength Loads in Girls Aged 7 Years. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna*, 19(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.06>
- Конониук, А.Е. (2011). *Основы научных исследований (Общая теория эксперимента): Монография* : в 4 кн. Кн. 2. Киев : КНТ, 452. (in Ukrainian)
- Худолій, О.М., & Іващенко, О.В. (2014). *Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія*. Харків: ОВС, 320. (in Ukrainian)
- Ivashchenko, O. (2020). Research Program: Modeling of Motor Abilities Development and Teaching of Schoolchildren. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(1), 32-41. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.05>
- Марченко, С. (2006). Вікові особливості фізичного розвитку молодших школярів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (6), 9-14. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/257>
- Марченко, С., & Іванов, В. (2011). Оцінка фізичного розвитку хлопчиків 6-10 років у контексті сучасних завдань фізичного виховання. *Теорія та методика фізичного виховання*, (8), 10-13. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/730>
- Ivashchenko, O., Nosko, Yu., Bartik, P., & Makanin, O. (2020). Gender-Related Peculiarities of 7-Year-Old Schoolchildren's Motor Fitness. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(4), 228-233. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.05>
- Волков, Л.В. (2016). Теория і методика дитячого та юнацького спорту. Вид.2-е,перероб. і доп. К.: Освіта України, 464.
- Марченко, С., & Безпалько, Д. (2020). Контроль і оцінка координаційних здібностей хлопчиків 7 років на етапі початкової підготовки в кіокушинкай карате. *Журнал теорії та методології навчання*, 1(2), 82-88. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.06>
- Марченко, С., & Вердиш, Я. (2021). Оцінка надійності та інформативності показників координаційної підготовленості хлопчиків 8 років. *Журнал теорії та методології навчання*, 2(1), 21-28. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.1.03>
- biomechanical analysis; running title: biomechanical analysis of taekwondo. *Int Phys Med Rehab J*, 1(1), 8-13. <https://doi.org/10.15406/ipmrj.2017.01.00002>
- Khudolii, O., Kapkan, O., Harkusha, S., Marchenko, S., & Veremeenko, V. (2020). Motor Skills Development: Optimization of Teaching Boys Aged 15 Press Headstand and Handstand. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(1), 42-48. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.06>
- Ivashchenko, O., Iermakov, S., Khudolii, O. (2021). Modeling: ratio between means of teaching and motor training in junior school physical education classes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 25(3), 194-201. <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0308>
- Marchenko, S. (2017). Modeling Dexterity Development in 2nd-4th-grade Boys by Means of Active Games. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 17(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2017.2.1194>
- Khudolii, O., Ivashchenko, O., Iermakov, S., Nosko, Y., & Marchenko, S. (2019). Strength Abilities: Estimation of Immediate Training Effect of Strength Loads in Girls Aged 7 Years. *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna*, 19(2), 98-104. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.06>
- Kononiuk, A.E. (2011). *Osnovy nauchnykh issledovaniï (Obshchaia teoriia eksperimenta): Monografiia* : v 4 kn. Kn. 2. Kiev : KNT, 452. (in Russian)
- Khudolii, O.M., & Ivashchenko, O.V. (2014). *Modeliuvannia protsesu navchannia ta rozvytku rukhovyykh zdibnostei u ditei i pidlitkiv: Monohrafiia*. Kharkiv: OVS, 320. (in Ukrainian)
- Ivashchenko, O. (2020). Research Program: Modeling of Motor Abilities Development and Teaching of Schoolchildren. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(1), 32-41. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.05>
- Marchenko, S. (2006). Vikovi osoblyvosti fizychnoho rozvytku molodshykh shkoliariv. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (6), 9-14. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/257>
- Marchenko, S., & Ivanov, V. (2011). Otsinka fizychnoho rozvytku khlopchykiv 6-10 rokiv u konteksti suchasnykh zavdan fizychnoho vykhovannia. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, (8), 10-13. Retrieved from <https://www.tmfv.com.ua/journal/article/view/730>
- Ivashchenko, O., Nosko, Yu., Bartik, P., & Makanin, O. (2020). Gender-Related Peculiarities of 7-Year-Old Schoolchildren's Motor Fitness. *Teorià ta Metodika Fizičnogo Vihovannà*, 20(4), 228-233. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.05>
- Volkov, L.V. (2016). Teoryia i metodyka dytyachoho ta yunatskoho sportu. Vyd.2-e,pererob. i dop. K.: Osvita Ukrainy, 464.
- Marchenko, S., & Bezpalko, D. (2020). Control and Assessment of 7-Year-Old Boys' Coordination Abilities at the Initial Training Stage in Kyokushin Karate. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 1(2), 82-88. <https://doi.org/10.17309/jltm.2020.2.06>
- Marchenko, S., & Verdysch, Ya. (2021). Assessment of Reliability and Informativeness of Coordination Fitness Indicators of 8-Year-Old Boys. *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(1), 21-28. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.1.03>

Sergii Iermakov, Olha Ivashchenko, Oleg Khudolii (2021). Strength abilities: assessment of cumulative training effects of strength loads of a series of classes in 8 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport, (JPES)*, 21(3), art.158, 1242-1250. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s2158>

Sergii Iermakov, Olha Ivashchenko, Oleg Khudolii (2021). Strength abilities: assessment of cumulative training effects of strength loads of a series of classes in 8 years old boys. *Journal of Physical Education and Sport, (JPES)*, 21(3), art.158, 1242-1250. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s2158>

IMPROVEMENT OF THE PROCESS OF TEACHING THE TECHNIQUE BOYS AGED 10 USHIRO GERI KekomI (BACK KICK)

Yehor Minenko^{1ABCD}, Svitlana Marchenko^{1ABCD}

¹H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection Report. Article: 7 p., 6 tabl., 37 sources.

The purpose of the study is to substantiate the influence of different exercise options, namely: the number of approaches (X_1) and rest intervals (X_2) on the mastery of the technique of kicking back with a reversal of “wide geri” boys 10 years old.

Materials and methods. The study involved 32 boys aged 10 years. The children and their parents were informed about all the features of the study and agreed to participate in the experiment. Research methods were used to solve the tasks: study and analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, timing of educational tasks, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics, methods of mathematical planning of the experiment. The method of algorithmic instructions was used in the learning process.

Results. Explanatory variables (X_1 , X_2) play a role in changing the learning rate of the kick back exercise with a wide “geri” (Y) reversal throughout the experiment. The adequacy test by Fisher's test showed that the calculated regression coefficients

were statistically significant ($F_p < F_{cr}$). Analysis of variance revealed the percentage effect of each explanatory variable (X_1 , X_2) in all series of the kickback training program with a reversal of “wide geri”: 1 series – X_1 (83.4%), X_2 (15.9%); Series 2 – X_1 (42.2%), X_2 (33.0%); 3 series – X_1 (62.4%), X_1X_2 (37.5%); 4 series – X_1 (52.6%), X_1X_2 (28.5%); 5 series – X_1 (74.8%), X_2 (22.2%); 6 series – X_1 (80.29%), X_2 (12.26%).

Conclusions. The maximum effect of the resultant sign (Y) in the series of tasks of the developed training program for kicking “wide geri kekomi” was obtained from the following modes of exercise: 1 series – 4 approaches, rest interval 60 s; 2 series – 4 approaches, rest interval 60 s; 3 series – 4 approaches, rest interval 120 s; 4 series – 4 approaches, rest interval 120 s; 5 series – 4 approaches, rest interval 120 s; 6 series – 4 approaches, rest interval 120 s.

Key words: boys, training, physical exercises, programmed training, modes of performance of exercises, karate, kick, wide geri.

Information about the authors:

Minenko Yehor: egorminenko3@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3193-1433>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Marchenko Svitlana: sport-svet1968@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-1013-9511>; Department of Theory and Methodology of Physical Education, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevskykh St, 29, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Cite this article as: Minenko, Ye., & Marchenko, S. (2021). Improvement of the Process of Teaching the Technique Boys Aged 10 Ushiro Geri Kekomi (Back Kick). *Journal of Learning Theory and Methodology*, 2(2), 91-97. <https://doi.org/10.17309/jltm.2021.2.06>

Received: 18.04.2021. Accepted: 16.06.2021. Published: 30.06.2021

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

REVIEWER GUIDELINES

This journal is peer-reviewed. Original research articles, research notes and review articles are sent for consideration to one of the reviewers. This journal uses double-blind review. Articles are accepted for publication after positive evaluation. The editorial staff reserves the right to make changes to the text to meet the journal and language standards.

How to prepare a review

Preview

Before accepting or declining the review request, please consider the following issues:

- Does the article match your area of expertise? Accept an invitation if you are sure that you can provide a high quality review.
- Do you have a competing interest? Answer this question.
- Can you complete your review in time? Reviewing may take a lot of time – before accepting an invitation make sure that you can complete the review by the suggested deadline.

Reply to the invitation at your earliest convenience. Delay in response slows down the process of reviewing the material. If you decline the invitation, provide suggestions for alternative reviewers, if possible.

If you accept an invitation, then you should consider the materials as confidential documents. This means that you cannot share them with anyone without the prior permission of the editor. As the expert review is confidential, you must not provide information about the review to anyone without the permission of the editors and authors.

First, read the article and then take a break. Consider the article from your own perspective. Make sure that you know the criteria for evaluating the article offered by the journal.

Review

Your review will help the editor decide whether to publish the article or not. Giving your overall opinion and general conclusions about the article are essential. Your comments should be courteous and constructive, and should not contain any personal remarks or personal data, including your name.

Providing insight into any deficiencies is important. You need to explain your judgment so that both editors and au-

thors will be able to fully understand the reasoning behind your comments.

Checklist

Please evaluate the following aspects of the article: (If the answer is “No”, please make your improvements in the field “Information for authors”, if applicable)

- Does the title accurately reflect the content of the text?
- Is the aim of the review clearly stated?
- Does this article make a significant contribution to the development of this problem?
- Is the article sufficiently complete and up-to-date?
- Is the article clearly written (concise, clear and well organised)?
- Is the essence of the article covered in the abstract? Is the abstract informative and concise?
- Are the author’s conclusions adequately supported by references?

Please provide specific comments and suggestions, particularly on the layout, title, description, introduction, hypothesis and/or subject of study, materials and methods, statistical processing of materials, results, discussions, conclusions, language and references.

If you see the manifestations of academic dishonesty, discuss your suspicions with the editor, providing as much detail as possible.

Your Recommendation

When making a recommendation you select one of the categories that are used to classify the article:

- Accept Submission
- Revisions Required
- Resubmit for Review
- Resubmit Elsewhere
- Decline Submission

Final Decision

The editor-in-chief decides whether to accept or reject the article. The editor, before making a decision, will weigh all the views and may call for a third opinion or ask the author to revise the document. The editorial system provides users with a notification of the final decision.

ETHICAL PRINCIPLES

Ethical Principles

The principles of professional ethics governing the editor's and publisher's work are:

- when deciding to publish an article, the editor of the journal proceeds from its scientific significance and accuracy of the presented data;
- the editor assesses the manuscript content irrespective of the nationality or ethnicity, gender, political views, institutional affiliation of its author(s);
- the unpublished data contained in the manuscript shall not be given to third parties without the author's written consent, except for the purpose of peer reviewing;
- the editor will not allow publication of the article in the instance of having reasonable grounds to conclude that the article contains plagiarized content or ideas;
- the editor is responsible for resolving conflicts and doing whatever is necessary to prevent infringements of the author's rights.

Reviewer's Ethical Principles

The reviewer provides unbiased professional review of the article submitted for consideration based on the following principles:

- the reviewer will respect the authors' intellectual property and treat the manuscript received for review as confidential and such that cannot be given for consideration or discussion to third parties that are not authorized to do so by the Editorial Board;
- the reviewer will offer objective assessment of the research results presented in the manuscript; personal criticism of the author is unacceptable;
- the editor will be informed immediately of any conflict of interests between the reviewer and the author and requested to have this reviewer excluded from the article reviewing process.

Author-Guiding Principles

The responsibility for the novelty and accuracy of the research results rests on the author who will:

- provide reliable research results that contain no erroneous or falsified data;
- guarantee the originality of the research results;
- provide adequate references to the data, facts, evidence used in the text of the article with the original sources listed;

- ensure proper formatting of quotations;
- clearly indicate and credit the contribution of other scientists to the matter under study;
- not submit the manuscript sent to, under consideration in or already published by another journal.
- if a clinical research or experimental study involves human subjects, the study must conform to the directive of the Helsinki Declaration, and the study must have the ethical approval of the relevant institution with signatures from the ethics committee. For experiments conducted within the field of Physical Education and Sport, the author(s) must have the approval of the institution to publish the experimental data. The participants must be anonymous, both in pictures and in the text.

The texts of the articles, tables, graphics, formulae are protected by the law on copyright.

The author of the article bears full responsibility for the accuracy of the facts, quotations, proper names, geographical names, names of organizations and institutions, and other information.

Plagiarism Policy

The Editorial Board of the journal considers plagiarism in articles unacceptable (publication in a written or electronic form of the research results obtained and published by other persons as the author's own contribution, or reprint of the published texts authored by other persons without proper reference thereto).

The articles must not contain:

- copied or published work executed by other scholars and presented as the author's own findings.
- word-for-word copying of fragments of any text (from a single phrase to several sentences) without proper quotation formatting;
- slightly modified copied material (re-phrased sentences, changes in the word order, etc.) without proper quotation/reference formatting;
- other people's thoughts, ideas or texts rendered in the author's own words without providing proper references to the sources.

The author must provide references to his or her own previously published works.

The Editorial Board reserves the right to reject any manuscript containing borrowings from previous publications without proper references thereto and can cancel any publication pursuant to a plagiarism complaint.

The Editorial Board use Unicheck.

ISSN 2708-7581 (Online)
ISSN-L 2708-7573

JLTM

Journal of Learning Theory and Methodology

Scientific journal

June 2021

Volume 2

Number 2

Відповідальний за випуск	О. М. Худолій
Комп'ютерна верстка	М. О. Худолій
Коректор	Є. Б. Бланк

Засновник і видавець — ТОВ «ОВС».

Адреса редакції: <https://www.ltmjournal.com>. Тел.: (067) 578-40-08. E-mail: editor-in-chief@ltmjournal.com

Підписано до друку 25.06.2020. Формат 60×84 1/8. Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 6,989. Обл.-вид. арк. 7,25. Вид. № 02-2021. Зам. № 56. Тираж 300 прим. Ціна договірна.

ТОВ «ОВС» 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