

УДК37.015 : 796

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Володимир Яковлів, Світлана Дмитренко, Тамара Чернишенко, Віктор Герасимишин
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотації:

Актуальність теми дослідження. Одним із завдань сучасної школи є сприяння формуванню: стійкого інтересу школярів до регулярних занять фізичною культурою, потреби у руховій активності та звички до самостійних занять фізичними вправами. **Аналіз науково-методичної літератури** дає підставу стверджувати, що проведення уроків з використанням методу колового тренування в початковій школі можна домогтися значної щільності уроку, зростання інтересу дітей до занять. **Мета дослідження:** виявити ефективність розвитку фізичних якостей під впливом методики колового тренування на основі змагально-ігрового методу у фізичному вихованні молодших школярів. **Методи дослідження:** аналіз і узагальнення літератур-

Features of the Use of Circular Training in Physical Education Lessons in Elementary School

Relevance of the research topic. The task of the modern school is to promote the formation of a steady interest in regular physical education and the need for physical activity. Lessons using the methodology of circular training in elementary school help to achieve significant lesson density and increase children's interest in classes. **The purpose** of the study is to identify the effectiveness of the development of physical qualities under the influence of the circular training methodology based on the competitive-game method in the physical education of younger students. **Research methods:** analysis and generalization of

Особенности применения круговой тренировки на уроках физической культуры в начальной школе

Актуальность темы исследования. Задача современной школы: способствовать формированию устойчивого интереса к регулярным занятиям физической культурой, потребности в двигательной активности. Проводя уроки с использованием метода круговой тренировки в начальной школе можно добиться значительной плотности урока, роста интереса детей к занятиям. **Цель исследования** – выявить эффективность развития физических качеств под влиянием методики круговой тренировки на основе соревновательно-игрового метода в физическом воспитании младших школьников. **Методы исследования:** анализ и обобщение литературных источников, педагогическое на-

них джерел, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, тестування фізичної підготовленості, методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь школярі 9-10 років (33 особи), із середнім рівнем фізичного розвитку. **Результати роботи.** Особливістю нашої експериментальної методики є організаційно-методична форма з методичними підходами, реалізованими в ігровому і змагальному методах. Виявлена ефективність ряду підходів до модифікації «колового тренування» стосовно вікових особливостей дітей молодшого шкільного віку, зокрема, нормування навантаження в рамках «максимального тесту» в звуженому діапазоні в межах 30 с та включення в «колове тренування» елементів ігор.

Ключові висновки. Розроблена методика дозволяє суттєво підвищити якість освітнього процесу з фізичного виховання за рахунок значного поліпшення фізичної підготовленості, сформувати інтерес і мотиви до систематичних занять фізичними вправами. Результати у тестах, що характеризують прояв фізичних якостей хлопчиків після проведення експерименту є статистично достовірно кращими у ЕГ, ніж відповідні показники КГ.

Ключові слова:

школярі, колове тренування, змагально-ігровий метод.

literature, pedagogical observation, pedagogical experiment, testing of physical fitness, methods of mathematical statistics. The study involved students of 9-10 years old (33 people). **Results of work.** A feature of our experimental methodology was the organizational and methodological form with methodological approaches implemented in the game and competitive methods. The effectiveness of a number of approaches to the modification of the "circular training" with respect to the age characteristics of primary school children, in particular, the normalization of the load within the "maximum test" in the narrowed range within 30 seconds and the inclusion of the elements of games in the "circular training", has been established.

The developed technique allows to significantly improve the quality of the educational process in physical education due to a significant improvement in physical fitness, to form interest and motives for systematic physical exercises. The results in tests characterizing the manifestation of the physical qualities of boys after the experiment are statistically significantly better in the experimental group.

schoolchildren, circular training, competitive game method.

блюденіе, педагогический експеримент, тестирование физической подготовленности, методы математической статистики. В исследовании приняли участие школьники 9-10 лет (33 человека), со средним уровнем физического развития. **Результаты работы.** Особенностью нашей экспериментальной методики являлась организационно-методическая форма с методическими подходами, реализованными в игровом и соревновательном методах. Установлена эффективность ряда подходов к модификации «круговой тренировки» относительно возрастных особенностей детей младшего школьного возраста, в частности, нормирования нагрузки в рамках «максимального теста» в суженном диапазоне в пределах 30 с и включения в «круговую тренировку» элементов игр.

Ключевые выводы. Разработанная методика позволяет существенно повысить качество образовательного процесса по физическому воспитанию за счет значительного улучшения физической подготовленности, сформировать интерес и мотивы к систематическим занятиям физическими упражнениями. Результаты в тестах, характеризующих проявление физических качеств мальчиков после проведения эксперимента статистически достоверно лучше в ЭГ, чем соответствующие показатели КГ.

школьники, круговая тренировка, соревновательно-игровой метод.

Постановка проблеми. Реформи в сучасній системі освіти призвели в рух механізми, що пред'являють підвищені вимоги до особистості школяра, змісту одержуваних знань, умінь і навичок, його адаптації до умов життя, підвищенню якості здоров'я, досягнення високої працездатності [1, 3, 6, 7].

Встановлено, поширеність гіподинамії досягла 80% серед школярів, а реальний обсяг рухової активності учнів не забезпечує повноцінний розвиток і зміцнення здоров'я підростаючого покоління, рухова активність школярів знижується в міру переходу з класу в клас. Зниження фізичної активності ставить зростаючий організм в неприродні умови, несумісні з вимогами, що сформувалися в ході еволюції [4, 5, 9, 11, 14, 15]. Гострою і потребує термінового вирішення проблемою є низька фізична підготовленість і неповноцінний фізичний розвиток учнів, оскільки більш ніж у половини дітей різного віку діагностуються хронічні захворювання, а практично здоровими дітьми серед школярів молодшого віку є незначна кількість осіб.

Завдання сучасної школи – виховувати у дітей позитивне відношення до фізичної культури і спорту, сприяти формуванню стійкого інтересу до регулярних занять фізичною культурою, потреби у руховій активності та стійкої звички до занять фізичними вправами [6, 10, 13].

У цих умовах особливо важливим є усвідомлення особистістю значущості впливу соціально-культурних чинників, які здатні забезпечити кожній людині можливість максимальної реалізації його інтересів і здібностей, здійснення здорового способу життя [14, 15].

Одним з варіантів вирішення даної проблеми може стати розробка і реалізація в процесі фізичного виховання диференційованої методики розвитку фізичних якостей і здібностей із застосуванням методу колового тренування, з урахуванням індивідуальних особливостей розвитку організму і адекватного змісту рухової активності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури показав, що встановлена висока ефективність методу колового тренування в системі спортивного тренування та позаурочних занять з фізичної культури. Більшість вчених та вчителів практиків сходяться у думці, що найбільш ефективною різновидністю методу колового

тренування на уроках фізичної культури у загальноосвітній школі є екстенсивно-інтервальний метод [8, 9, 12]. Характерною особливістю даного методу є те, що один комплекс колового тренування проводиться на 9–10 уроках фізичної культури підряд, тим самим забезпечується циклічність методу та екстенсивно-інтервальний характер навантаження на учнів. Зміст такого типу занять детально описаний в роботі О. О. Кабанова (2014) та полягає в тому, що рухи виконуються в оптимальному темпі, якісно, з великою амплітудою, на вправи та відпочинок планується однаковий час – по 30 секунд [8].

Слід додати, що в проведених дослідженнях піднімається проблема дотримання біологічної потреби в рухах молодших школярів, тому важливо враховувати цей фактор при розробці педагогічних засобів формування потреби у фізичному вдосконаленні молодшого школяра.

Мета дослідження – виявити ефективність розвитку фізичних якостей під впливом методики колового тренування на основі змагально-ігрового методу у фізичному вихованні молодших школярів.

Матеріал і методи дослідження. *Учасники дослідження:* були сформовані експериментальна та контрольна групи школярів 9-10 років (33 особи – хлопчики), із середнім рівнем фізичного розвитку, віднесених до I та II груп здоров'я, які займаються фізичною культурою в основній і підготовчій групах. *Організація дослідження:* постановка завдань дослідження та їх вирішення передбачало проведення дослідження в декілька етапів у відповідності із логікою дослідницького процесу та отриманих результатів на кожному етапі. Перший етап (вересень 2018 року – жовтень 2018 року) включав вивчення і узагальнення даних літературних джерел, які пов'язані з темою дослідження. Протягом даного періоду вивчались вікові особливості морфофункціонального стану, фізичної підготовленості та соматичного здоров'я дітей 9–10 років. Розроблено програму колового тренування з використанням змагального та ігрового методів. На другому етапі (жовтень 2018 року – квітень 2019 року), з метою оцінки ефективності застосування розробленої методики колового тренування був проведений основний педагогічний експеримент. На третьому етапі визначались кількісні та якісні зміни в показниках, що характеризують фізичну підготовленість під впливом розробленої системи завдань, що спрямовані на розвиток фізичних якостей, які були визначені нами як експериментальний фактор, були оформлені висновки. *Методи дослідження:* аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, тестування фізичної підготовленості, методи математичної статистики. Аналіз науково-методичної літератури проводився впродовж дослідницької роботи з метою визначення особливостей формування рухових умінь та навичок школярів, прояву фізичних якостей. Це дозволило виявити стан проблеми, що вивчається та основні недоліки, власне, процесу фізичного виховання на думку ряду авторів. Педагогічне спостереження проводилося з метою аналізу і оцінки організації процесу фізичного виховання без втручання дослідника як на етапі збору первинної інформації, так і під час всього експериментального дослідження. Педагогічний експеримент був спрямований на визначення ефективності розробленої програми колового тренування впродовж 1 року навчання. Тестування фізичної підготовленості було застосовано для визначення рівня розвитку рухових якостей учасників експерименту та для оцінки ефективності використання розробленої методики колового тренування. У програму тестування ввійшли загальновідомі тести, які найбільш частіше застосовуються вітчизняними та зарубіжними дослідниками: вис на зігнутих руках, нахил тулуба вперед із положення стоячи, піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв, стрибок в довжину з місця, біг 30 м, човниковий біг 4×9 м. *Статистичний аналіз.* У дослідженні використовувалася програма – Microsoft Excel 2010. Для кожної змінної розраховуються наступні статистики: середні значення, стандартні відхилення, t-критерій Стьюдента для незалежних виборок.

Результати дослідження. Зміст занять за експериментальною програмою збагачувався шляхом включення елементів спортивних і елементарних рухливих ігор, легкоатлетичних та

гімнастичних вправ з ігровою спрямованістю. Розроблені та експериментально апробовані тренувальні комплекси загальнопідготовчих вправ і режими тренувальних навантажень для річного циклу навчання в школі, що забезпечили ефективність даної методики протягом року. Виявлена ефективність наступних підходів до модифікації «колового тренування» стосовно вікових особливостей дітей молодшого шкільного віку: вибір варіанту «колового тренування» і вправ, що включають в нього, з урахуванням особливостей фізичного стану школярів; нормування навантаження в рамках «максимального тесту» в звуженому діапазоні (нами застосовувалось обмеження часу в межах 30 с); індивідуально диференційоване нормування навантаження, під час використання «колового тренування» з поступовим збільшенням кількості вправ і кількості виконаних «кіл»; нормування і регулювання інтервалів відпочинку, що відрізняються від «класичних» варіантів «колового тренування», зокрема, тим, що у варіанті за методом тривалої безперервної роботи вводяться короткочасні полегшення навантаження на зразок активного відпочинку; включення в «колове тренування» елементів ігор.

Наступною особливістю нашої експериментальної програми є організаційно-методична форма з методичними підходами, реалізованими в ігровому і змагальному методах, а саме: використання сюжетно-образного забарвлення при виконанні вправ на «станціях», підбір вправ з урахуванням введеного сюжету за умови, що вони не порушують основ «колового тренування»; установки на «змагання з самим собою», при якому досягнення оцінюється за ступенем приросту індивідуальних результатів від вихідного до наступного поетапного тестування.

Оцінка фізичної підготовленості хлопчиків КГ та ЕГ до експерименту свідчить, що у показниках вихідного рівня фізичної підготовленості не було статистично значимих відмінностей між КГ та ЕГ. Результати оцінки фізичної підготовленості досліджуваних хлопчиків представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники фізичної підготовленості хлопчиків КГ та ЕГ до та після експерименту (n=33)

| Показники | КГ (n=15) | | | | ЕГ (n=18) | | | |
|---|-----------------|------|--------------------|------|-----------------|------|--------------------|------|
| | до експерименту | | після експерименту | | до експерименту | | після експерименту | |
| | \bar{X} | S | \bar{X} | S | \bar{X} | S | \bar{X} | S |
| Вис на зігнутих руках, с | 9,66 | 3,16 | 11,85 | 3,45 | 10,73 | 3,73 | 15,00* | 3,66 |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв. | 25,16 | 2,47 | 26,80 | 2,36 | 24,67 | 2,74 | 31,00* | 1,96 |
| Стрибок в довжину з місця, см | 142,00 | 6,33 | 145,00 | 5,34 | 145,53 | 7,07 | 152,00* | 5,45 |
| Біг 30 м, с | 6,38 | 0,20 | 6,25 | 0,19 | 6,39 | 0,08 | 5,80* | 0,32 |
| Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 6,94 | 1,30 | 9,5* | 2,9 | 6,67 | 1,04 | 11,20* | 0,89 |
| Човниковий біг 4x9 м, с | 12,98 | 0,11 | 12,75* | 0,23 | 12,92 | 0,28 | 12,3* | 0,22 |

*Примітки: * – різниця статистично достовірна у порівнянні із результатами до експерименту на рівні $p < 0,05$; (згідно критерію Стьюдента)*

Процес оволодіння руховими навичками у школярів протікає значно успішніше, якщо учні мають сильні, витривалі м'язи, які здатні до тривалої роботи. Загальне завдання в процесі багаторічного виховання сили як фізичної якості у дітей шкільного віку полягає в тому, щоб всебічно розвинути їх і забезпечити можливість високих проявів в різноманітних видах рухової діяльності [2, 3]. Як бачимо з таблиці, результати у тестах, що характеризують прояв сили хлопчиків є статистично достовірно кращими у ЕГ, ніж відповідні показники КГ після проведення експерименту. Так, результати у тесті «вис на зігнутих руках», хлопчиків ЕГ на 3,15 с кращі, дана відмінність статистично достовірна ($p < 0,05$). Швидкісно-силові якості хлопчиків ЕГ

в тесті «піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв.» на 4,20 рази кращі, що також підтверджено математично ($p < 0,05$). У той же час, за результатами тесту «Стрибок в довжину з місця, см», учні ЕГ показали результати на 7 см кращі, ніж учні КГ ($p < 0,05$). У тестах, що характеризують прояв швидкості та спритності результати дітей ЕГ після проведення експерименту статистично достовірно ($p < 0,05$) кращі за результати дітей КГ.

Дискусія. Отримані нами результати характеризують особливості розвитку фізичних якостей у хлопчиків молодшого шкільного віку і доповнюють дані ряду авторів про закономірності рухової підготовленості дітей і підлітків. Нами підтверджено, що існуюча організація та інфраструктура фізичного виховання поки що не забезпечують повною мірою рішення комплексу виховних і оздоровчих завдань, всебічного розвитку особистості.

А. В. Рибницький, О. С. Нестеров, В. В. Артеменко, О. І. Міласв, К. В. Козерук (2015) наголошують, що працюючи за методом колового тренування необхідно враховувати вікові особливості учнів, оскільки кожен віковий період має свої особливості в будові, функціях окремих систем і органів, які змінюються у зв'язку із заняттями фізичною культурою та спортом [12]. Автори [12] зазначають, що організовуючи уроки за методом колового тренування, використовуються раніше розучені вправи, і тільки на одній станції дається нова вправа, яка пояснюється та показується учителем перед розподілом дітей по станціях. Ми враховували рекомендації, представлені в роботі О. О. Кабанова (2014) [8], а саме, залежно від кількості вправ у комплексі, учнів об'єднують у кілька груп, однорідний склад груп дає можливість дотримуватися раціонального дозування вправ; на «станціях» необхідна така кількість спортивного інвентарю, що дала б змогу одночасно всім учням виконувати вправи, не заважаючи один одному.

У ході нашого дослідження підтверджено ґрунтовні методичні вказівки, представлені в роботі Е. С. Вільчковського, В. Р. Пасічника (2013) [2], стосовно того, що найефективніше застосовувати метод колового тренування у другій половині основної частини уроку (на що відводиться до 12–15 хв.), після того, як учні в першій половині її вивчають, або вдосконалюють певний програмний матеріал.

Нами підтверджено дані літератури, що методи суворо регламентованої вправи дозволяють ефективно вирішувати переважну кількість завдань фізичного виховання, але їх надмірне застосування може призводити до монотонності та зниження інтересу школярів до уроків фізичної культури.

Згідно з існуючими уявленнями [1, 15], характерні особливості кожної групи методів, закладені в їх природі, не дозволяють тільки однією даною групою вирішувати весь спектр необхідних завдань у фізичному вихованні в належній мірі. Існуючі методичні підходи до фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку потребують поглибленої оцінки їх ефективності, розробки різноманітних педагогічних технологій, виражених в конкретних методиках і сприяють, як загальному оздоровленню організму дитини та її морфофункціональному вдосконаленню, так і формуванню основ фізичної культури особистості. У той же час, можливості ігрового і змагального методів обмежені щодо вибіркової спрямованості впливів на окремі сторони підготовленості учнів, але є дієвими в створенні особливого емоційного і фізіологічного «фону» на уроці.

Висновки. Розроблена та впроваджена в процес фізичного виховання учнів початкової школи експериментальна методика, забезпечила оптимізований рівень навантаження, адекватний фізичному стану школярів і сприяла позитивній динаміці досліджуваних показників фізичної підготовленості дітей, що виразилося в статистично достовірному поліпшенні результатів хлопчиків ЕГ у всіх тестових вправах і статистично достовірно кращих результатах хлопчиків ЕГ у порівнянні з однолітками з КГ ($p < 0,05$). Так, приріст тестових результатів при системному використанні «колового тренування» найкраще проявився в наступних тестах: «Піднімання

тулубав сід з положення лежачи за 1 хв.» – 46,2%; «Стрибок в довжину з місця» – 40,4%; «Нахил тулубавперед з положення сидячи» – 44,50%.

Перспективою подальших досліджень вбачаємо розробку програм колового тренування для учнів середніх класів відповідно до встановлених методичних особливостей та перевірку ефективності даних програм у навчальному процесі учнів середніх класів.

Список літературних джерел

1. Вільчковський Е.С., Пасічник В.Р. Застосування методу колового тренування на заняттях з фізичної культури у загальноосвітній школі. Актуальные проблемы физического воспитания и спорта, здорового образа жизни и профессионально-прикладной физической подготовки: материалы междунар. электронн. науч.-практ. конф., посвященной памяти проф. Р. Т. Раевского. Одесса, 2013. С. 20-24.
2. Веремеско В.Ю. Рухові здібності: особливості розвитку сили та силової витривалості у дівчат середнього шкільного віку у 4-х тижневому циклі уроків фізичної культури. Теорія та методика фізичного виховання, 19 (2), 2019. С. 76–88. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.04>
3. Дмитренко С.М. Застосування педагогічної технології навчання у процесі фізичного виховання учнів середніх класів Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Вип. 3. Вінниця: ТОВ «Планер», 2017. С. 69-77.
4. Дмитренко С.М. Фізичний стан молодших школярів в умовах підвищеної радіації. К.: ТОВ "Міжнародна фінансова агенція", 1998. 56 с.
5. Дмитренко С.М. Ефективність технології розвитку швидкісно-силових здібностей учнів середнього шкільного віку на уроках фізичної культури: зб. наукових праць XXI Міжнародної наукової конференції «Актуальні наукові дослідження в сучасному світі». Переяслав-Хмельницький, 2017. Вип. 1(21), Ч.2. С.101-104.
6. Дяченко А. А. Комплексний підхід до здоров'яформування молодших школярів засобами міжпредметних зв'язків. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти: Матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 17 травня 2018 р.). К.: НУФВСУ, 2018. С. 134-136.
7. Дяченко А.А. Фізична підготовленість школярів старших класів в умовах різних навчальних навантажень. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Вип. 19. Т. 1. Вінниця: ТОВ «Планер», 2015. С. 160-164.
8. Кабанов О. О. Підвищення ефективності використання методу колового тренування на уроках фізичної культури. Таврійський вісник освіти. 2014. № 4. С. 188-194. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tvo_2014_4_33.
9. Носко М.О. Стан фізичного розвитку школярів середнього і старшого віку. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. праць. Харків. 2001. № 23. С. 48-53.
10. Пальчук М.Б. Попередній контроль показників фізичного розвитку школярів 9-х класів, як невід'ємна складова навчального процесу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Вип. 12. Том 1. Вінниця. 2011. С. 283-288.
11. Пірожок Ю.А., Дяченко А.А. Збереження та зміцнення здоров'я студентів у процесі секційних занять фізичною культурою в умовах вищого навчального закладу. Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні: Матеріали I Всеукраїнської електронної конференції "COLOR OF SCIENCE". Вінниця.

References

1. Vilchkovsky E.S., Pasichnyk V.R. Application of the method of circle training in physical education classes in a comprehensive school. Actual problems of physical education and sports, healthy lifestyle and professionally applied physical training: materials international. E-Science Pract. conf., dedicated to the memory of prof. R. T. Rayevsky. Odessa, Apr 10 2013 Odessa, published by Vadim BukaeV, 2013. P. 20-24.
2. Veremeenko, V.Yu. Motor Abilities: Features of Strength and Strength Development in Middle School Girls in a 4-Week Cycle of Physical Education Lessons. Theory and Methods of Physical Education, 19 (2), 2019. 76–88. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.2.04>
3. Dmitrenko S.M. The use of pedagogical technology of teaching in the process of physical education of middle-class students. Coll. scientific works "Physical Culture, Sports and Health of the Nation .Vinnitsa. 3, 2017. P.69-77.
4. Dmitrenko S.M. Physical condition of junior high school students under conditions of high radiation. K.:International Finance Agency LLC,1998. 56 p.
5. Dmitrenko S.M. Efficiency of technology of development of speed-power abilities of pupils of middle school age on lessons of physical culture. Coll. Scientific Proceedings of the 21st International Scientific Conference "Current Scientific Research in the Modern World".Pereyaslav-Khmelnytsky, 2017. V. 1 (21), Part 2. P.101-104.
6. Dyachenko A.A. A comprehensive approach to the health of younger students through cross-curricular communication. Actual problems of physical culture, sports, physical therapy and ergotherapy: biomechanical, psychophysiological and metrological aspects: Materials of the All-Ukrainian electronic scientific conference with international participation (Kyiv, May 17, 2018). G.V. Korobaynikov, V.O. Kashuba, V.V. Gamaliy. K.: NUFVSU, 2018. Pp. 134-136.
7. Dyachenko A.A. Physical preparedness of high school students in various educational schools. Coll. of scientific works "Physical Culture, Sport and Health": collection of scientific works. Iss. 19. Vol. 1. Vinnytsia: LLC "Planer", 2015. Pp. 160-164
8. Kabanov O.O. Increasing the efficiency of using the method of circle training in the lessons of physical culture. The Taurian Herald of Education. 2014. Vol. 4. Pp. 188-194. URL:http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tvo_2014_4_33.
9. Nosko M.O. The state of physical development of schoolchildren of middle and senior age. Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports. Kh: XXIII. No. 23. 2001. Pp. 48-53.
10. Palchuk M.P. Preliminary control of indicators of physical development of schoolchildren of the 9-th forms as an integral part of the educational process. Physical culture, sport and health of the nation. Issue 12. Vol. 1. Vinnytsia. 2011. Pp. 283-288.
11. Pyrozhko Yu.A., Diachenko A.A. Preservation and strengthening of health of students in the process of sectional training by physical culture in a higher education institution. Prospects, problems and achievements of development of physical culture and sport in Ukraine: Materials of the All-Ukrainian electronic conference "COLOR OF SCIENCE",

2018. С. 82-86.

12. Рибницький А.В., Нестеров О.С., Артеменко В.В., Мілаєв О.І., Козерук К. В. Використання методу колового тренування на уроках фізичної культури. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2015. Вип. 129(3). С. 275-277. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129\(3\)_67](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129(3)_67)

13. Хуртенко О.В., Дмитренко С.М., Данилевич Я. Вплив пілатесу на розвиток гнучкості та координації дітей середнього шкільного віку. World science. RS Global Sp. z O.O., Warsaw, Poland. № 4(32), 2018. С. 49-52.

14. Kashuba Vitaliy, Asauliyuk Inna, Dyachenko Anna. To the question of use of health fitness in the process of professional and applied physical preparation of student youth. Journal of Education, Health and Sport. 2017.No. 7(7): 1366-1378.

15. Kashuba Vitaliy, Asauliyuk Inna, Diachenko Anna. A modern view on the use of information technologies in the process of physical education of student youth. Journal of Education, Health and Sport; 2017, No.7(2):765-775.

(Vinnitsa, January 30, 2018). 2018. Pp. 82-86.

12. Rybnitsky A.V., Nesterov O.S., Artemenko V.V., Milaev O.I., Kozeryuk K.V. Use of the circle training method in physical education lessons. Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences. Physical education and sports. 2015. Vol. 129 (3). Pp. 275-277. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129\(3\)_67](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129(3)_67)

13. Khurtenko O.V., Dmytrenko S.M., Danilevich Y. The influence of Pilates on the development of flexibility and coordination of middle school age children. World science. RS Global Sp. with O.O., Warsaw, Poland. No. 4 (32), 2018. pp. 49-52.

14. Kashuba Vitaliy, Asauliyuk Inna, Dyachenko Anna. To the question of use of health fitness in the process of professional and applied physical preparation of student youth. Journal of Education, Health and Sport. 2017.No. 7(7), pp. 1366-1378.

15. Kashuba Vitaliy, Asauliyuk Inna, Diachenko Anna. (2017) A modern view on the use of information technologies in the process of physical education of student youth. Journal of Education, Health and Sport;7(2):765-775.

DOI:

Відомості про авторів:

Яковлів В. Л.; orcid.org/0000-0002-1762-4827; dekykovliv57@ukr.net; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна.

Дмитренко С. М.; orcid.org/0000-0001-5934-4893; sdmitrenko73@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна.

Чернишенко Т. М.; orcid.org/0000-0001-5658-2917; tamarachernyshenko2803@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна.

Герасимишин В. П.; orcid.org/0000-0002-3906-2511; herasymyshyn@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна.