DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.08(195).07
УДК 613.71 : 613.83

Волошин О.О.,
кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри фізичної культури і спорту
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-3159-7046
Вейко Б.В.
студент першого року навчання магістратури
спеціальності 017 Фізична культура і спорт
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ
Летечевський Т.В.
студент першого року навчання магістратури
спеціальності 017 Фізична культура і спорт
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОСІБ ІЗ СИДЯЧИМ СПОСОБОМ ЖИТТЯ

У статті розглядається проблема гіподинамії серед осіб із сидячим способом життя та шляхи її подолання засобами оздоровчого фітнесу. Метою дослідження було оцінити ефективність фітнес-програм у підвищенні рівня фізичної активності працівників та мешканців Обухівської громади віком 45–55 років. У дослідженні взяли участь 33 особи, поділені на три групи, які протягом 9 місяців двічі на тиждень займалися за програмами з різним поєднанням циклічних вправ, гімнастичних вправ і рухливих ігор. Результати свідчать про достовірне покращення показників фізичної підготовленості, серцево-судинної функції та загального стану здоров'я. Найвищу ефективність продемонструвала послідовність, що починалась із гімнастичних вправ і завершувалась циклічними навантаженнями. Висновки підкреслюють доцільність індивідуалізованого підходу й поетапної організації тренувального процесу. Отримані дані можуть бути використані для впровадження оздоровчих програм у територіальних громадах.

Ключові слова: *оздоровчий фітнес, фізична активність, сидячий спосіб життя, мешканці територіальних громад.*

Voloshyn Oleksander., Veiko Bohdan, Letechevskyi Timofiy. Using health fitness programs to increase physical activity of people with a sedentary lifestyle. *The article explores the impact of health and fitness programs on increasing physical activity among adults aged 45–55 who lead sedentary lifestyles due to occupational characteristics. The study was conducted in the Obukhiv community and involved 33 participants divided into three experimental groups. Each group followed a 9-month intervention program with structured sessions held twice a week. Three model fitness programs were implemented, varying in their emphasis on moderate-intensity aerobic exercises, general developmental gymnastics, and active games. The sequence of program implementation differed across groups to assess the effectiveness of various combinations.*

The research methodology included physical fitness tests (e.g., Cooper test, sit-and-reach), cardiovascular assessments (e.g., heart rate, blood pressure), and functional health indices (e.g., Ruffier and Genchi tests). Data were analyzed using pedagogical observation, questionnaires, and statistical methods (significance level $p<0.05$).

Results demonstrated significant improvements in all groups regarding physical readiness and functional health indicators. The second group, which started with gymnastics, transitioned to games, and finished with aerobic exercises, showed the most pronounced progress. This sequence allowed for gradual adaptation of the body's systems and optimal load progression. The findings highlight the importance of phased and varied physical activity, especially when working with middle-aged individuals who are physically inactive.

The study confirms the effectiveness of community-based fitness programs designed according to principles of gradual progression, variability, and accessibility. These programs not only improve physical condition but also foster motivation for regular exercise. The article emphasizes the need for tailored interventions in local communities to address the global challenge of sedentary behavior.

Key words*: wellness fitness, physical activity, sedentary lifestyle, residents of territorial communities.*

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасні умови життя характеризуються стрімким розвитком технологій, урбанізацією та збільшенням кількості професій, пов'язаних із сидячим способом життя. Тривале перебування у малорухливому положенні призводять до гіподинамії, погіршення стану здоров'я, зниження функціональних можливостей організму, підвищення ризику розвитку захворювань серцево-судинної, опорно-рухової та інших систем.

Особливої актуальності набуває питання розробки та впровадження ефективних засобів підвищення рівня

фізичної активності серед осіб із сидячим способом життя. Одним із таких засобів виступають програми оздоровчого фітнесу, які дозволяють компенсувати дефіцит рухової активності й позитивно впливати на показники фізичного здоров'я, психоемоційного стану та працездатності людини.

Незважаючи на достатню кількість досліджень, спрямованих на вивчення впливу оздоровчого фітнесу на організм людини, питання ефективної організації та індивідуалізації програм занять для осіб із сидячим способом життя потребує подальшого наукового обґрунтування та практичної реалізації. Особливо актуальним є підбір видів фітнес-навантажень, режиму та змісту занять з урахуванням особливостей, потреб та рівня фізичної підготовленості цієї категорії людей.

Таким чином, постає необхідність у науковому аналізі та практичному впровадженні програм оздоровчого фітнесу як ефективного засобу підвищення фізичної активності осіб із сидячим способом життя та покращення показників їх здоров'я.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема зниження рівня фізичної активності населення, зокрема працівників та мешканців територіальних громад, у сучасних умовах набула глобального характеру та активно досліджується як вітчизняними, так і зарубіжними науковцями.

У наукових працях зарубіжних авторів [11; 12; 13; 14; 15] акцентується увага на тому, що малорухливий спосіб життя є одним із провідних чинників ризику виникнення хронічних неінфекційних захворювань. Відзначається негативний вплив тривалого сидіння на стан опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи та психоемоційне здоров'я людей, незалежно від віку чи професії.

У зв'язку з цифровізацією життя та умов праці, понад 25% дорослого населення світу не дотримується мінімально рекомендованого рівня фізичної активності, а серед працівників офісної сфери цей показник сягає 60-70%. Саме тому питання популяризації та організації програм оздоровчої рухової активності для осіб із сидячим способом життя стало предметом досліджень багатьох фахівців у галузі фітнесу, здоров'я людини та рекреації.

Вітчизняні дослідники [1; 4; 6; 7] зосереджують увагу на пошуку ефективних підходів до стимулювання фізичної активності серед дорослого населення, зокрема працівників організацій, установ, мешканців громад. Зазначається необхідність адаптації оздоровчих програм до умов повсякденного життя та можливостей людини.

Дослідження [2, 8, 9] та інших авторів свідчать, що організація оздоровчих програм у територіальних громадах, побудованих на принципах оздоровчого фітнесу, дозволяє не тільки знижувати прояви гіподинамії серед мешканців, а й формувати у них стійку мотивацію до систематичних занять фізичними вправами.

Особливої уваги заслуговують роботи [1; 2; 5; 10], у яких вивчаються умови та чинники підвищення фізичної активності саме працівників адміністративної сфери та жителів невеликих громад. Зокрема, позитивно зарекомендували себе програми короткотривалих фітнес-перерв у робочий час, активні перерви упродовж робочого дня, онлайн-програми фітнес-занять, впровадження фітнес-зон у місцевих громадах.

Водночас слід зазначити, що питання науково обґрунтованого застосування програм оздоровчого фітнесу для підвищення рівня фізичної активності працівників та мешканців територіальних громад із сидячим способом життя залишається недостатньо вивченим та потребує подальших досліджень, з урахуванням регіональних особливостей, ресурсного забезпечення та мотиваційних чинників.

Формулювання мети дослідження. Метою дослідження є вивчення впливу програм оздоровчого фітнесу на підвищення фізичної активності працівників та мешканців територіальних громад, які ведуть переважно сидячий спосіб життя.

Висвітлення процедури теоретико-методологічного та експериментального дослідження із зазначенням методів дослідження.

Дослідження проводилося у природних умовах фізкультурно-оздоровчих занять на базі спортивних об'єктів Обухівської громади, зокрема на стадіоні імені В. Мельника, у приміщенні місцевого фітнес-клубу, а також у залі фізичної культури загальноосвітнього закладу громади.

У річному експерименті брали участь 33 особи (17 жінок і 16 чоловіків) віком 45–55 років, які постійно мешкають або працюють на території Обухівської міської територіальної громади та ведуть сидячий (малорухливий) спосіб життя у зв'язку з характером трудової діяльності (переважно офісні працівники, водії, працівники адміністративних установ). Усі учасники були поділені на три експериментальні групи (по 11 осіб у кожній), із дотриманням рівномірного розподілу за статтю.

Програма дослідження тривала 9 місяців і складалася з трьох етапів по 3 місяці кожен. Заняття проводилися двічі на тиждень, тривалістю 1,5 години. Загальна кількість занять, сумарний обсяг тренувального часу, а також структура розподілу часу на виконання фізичних вправ у всіх групах були однаковими. Основною відмінністю між групами була варіативність послідовності впровадження модельних оздоровчих фітнес-програм:

- **Програма А**: акцент на циклічні вправи помірної інтенсивності (ЦВПІ) – 50 %, загальнорозвивальні гімнастичні вправи (ЗГВ) – 25 %, ігрові форми – 25 %;
- **Програма Б**: 50 % часу – ЗГВ, 25 % – ЦВПІ, 25 % – рухливі ігри;
- **Програма В**: 50 % – ігри, 25 % – ЦВПІ, 25 % – ЗГВ.

Послідовність впровадження програм у групах:

- **І група**: І етап – програма А, ІІ етап – Б, ІІІ етап – В;
- **ІІ група**: І етап – Б, ІІ етап – В, ІІІ етап – А;
- **ІІІ група**: І етап – В, ІІ етап – Б, ІІІ етап – А.

Наприкінці кожного місяця всі учасники проходили тестування, що включало:

- оцінку рівня фізичної підготовленості (тест Купера, «сидання–стоячки», нахил тулуба вперед сидячи, вимірювання ЧСС у спокої);
- оцінку функціонального стану організму (артеріальний тиск, ІМТ, функціональні проби Руф'є та Генчі).

Застосовувалися методи: педагогічне спостереження, тестування фізичної підготовленості, анкетування для оцінки рівня задоволеності програмами та змін у самопочутті, статистичні методи обробки результатів (рівень достовірності $p<0.05$) [3].

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним з ключових завдань у розробці ефективних програм оздоровчої фізичної активності для працівників і мешканців Обухівської громади віком 45–55 років, які ведуть сидячий спосіб життя, є оптимальне поєднання фізичних вправ різного характеру.

У проведеному дослідженні було реалізовано підхід до періодичного варіювання програм занять оздоровчим фітнесом із різними співвідношеннями часу, відведеного на основні засоби фізичної активності: загальнорозвивальні гімнастичні вправи (ЗГВ), циклічні вправи помірної інтенсивності (ЦВПІ) та рухливі ігри (РІ). Програми впроваджувались у трьох експериментальних групах учасників з Обухівської громади, які протягом 9 місяців двічі на тиждень займалися за визначеним алгоритмом.

Незважаючи на різну послідовність реалізації програм у групах, результати контрольних тестів свідчать про позитивні зміни в показниках фізичної підготовленості та функціонального стану організму в усіх групах. Найвиразніші зрушення були зафіксовані у 2-й експериментальній групі, де послідовність реалізації програм передбачала домінування на першому етапі ЗГВ, на другому – РІ, а на третьому – ЦВПІ. Це дозволило поступово активізувати адаптаційні ресурси організму, починаючи з м'якого втягування, далі переходячи до координаційно-насичених видів активності, а наприкінці формуючи стійкий аеробний потенціал (рис. 1).

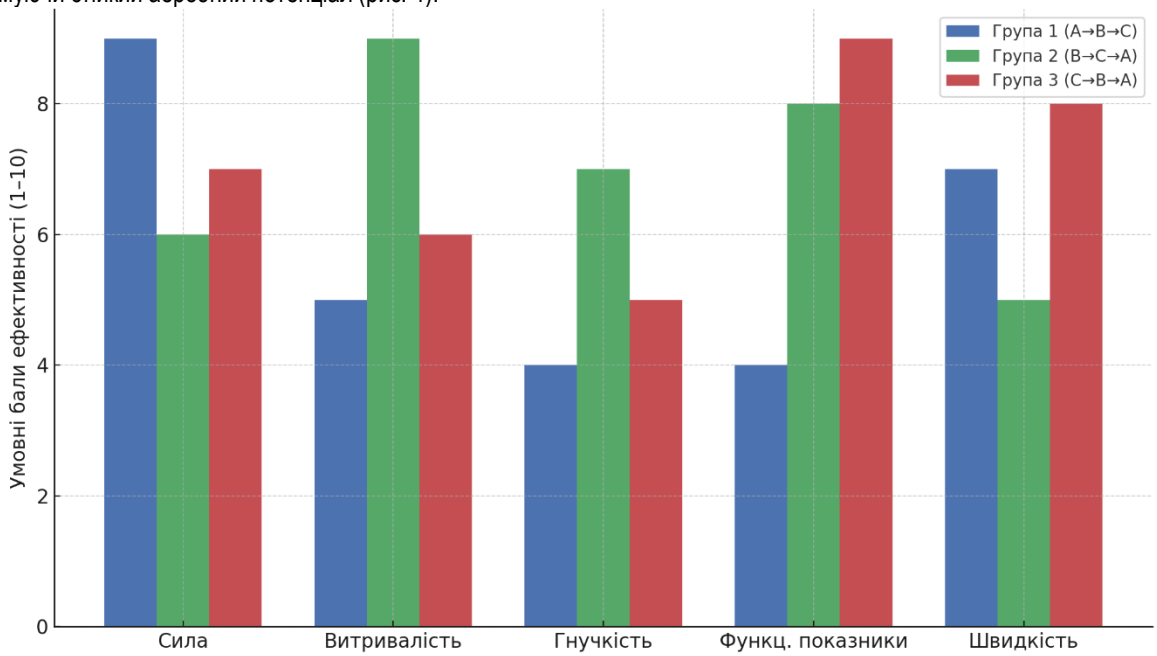


Рис. 1. Порівняння ефективності фітнес-програм за напрямами підготовки

Так, у представників 1-ї групи спостерігалося достовірне покращення вибухової сили (стрибки), м'язової витривалості (кількість згинань/розгинань рук, підскоків), що підтверджує ефективність початкового акценту на ЦВПІ. Учасники 2-ї групи мали суттєві позитивні зміни у показниках серцево-судинної системи (ЧСС, індекс Гарвардського степ-тесту), гнучкості й силової витривалості. У 3-й групі найзначніший ефект був зафіксований у зниженні ЧСС у спокої, АТ, а також у динаміці короткотривалих швидкісних зусиль (біг на 60 м, згинання рук).

Загалом отримані результати свідчать, що регулярні заняття тривалістю 3–4 год на тиждень є ефективними для покращення фізичного стану серед осіб віком 45–55 років, навіть у разі попереднього довготривалого сидячого способу життя. Водночас, ефективність реалізації програм оздоровчого фітнесу залежить не лише від складу вправ, але й від їхньої поетапної організації в межах річного циклу занять.

Під час інтерпретації результатів важливо враховувати, що ігрові форми активності, незважаючи на їх емоційну привабливість, мають певні обмеження щодо регулювання навантаження на початкових етапах, особливо за умов низької рухової підготовленості. Натомість циклічні вправи, зокрема ходьба і біг помірної інтенсивності, дозволяють зручно нормувати навантаження, особливо важливе для осіб середнього віку із сидячим стилем життя.

Таким чином, дослідження підтверджує доцільність впровадження у громадах програм оздоровчої фізичної активності, побудованих за принципами поступовості, варіативності й циклічності. При цьому ефективною стратегією для осіб 45–55 років є початок з доступних гімнастичних вправ, подальший перехід до ігрових форм та завершення річного циклу акцентом на циклічних вправах, що сприяє стабілізації та закріпленню досягнутого оздоровчого ефекту.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження засвідчило позитивний вплив програм оздоровчого фітнесу на підвищення фізичної активності осіб віком 45–55 років (як чоловіків, так і жінок), які ведуть сидячий спосіб життя – зокрема працівників і мешканців Обухівської громади:

1. Спостерігалося **істотне покращення** показників фізичної підготовленості, функціонального стану серцево-судинної системи та рухових якостей у всіх експериментальних групах.
2. Найбільш виражені позитивні зміни зафіксовано в групі, яка проходила програму з логічним чергуванням загальнорозвивальних вправ, циклічних вправ і ігор (ІІ група).
3. Було підтверджено ефективність періодичного варіювання тренувальних програм протягом річного циклу.
4. Результати доводять, що навіть за умов обмеженого часу (2 заняття на тиждень по 1,5 години) можливо досягти значного оздоровчого ефекту.

Отже, програми оздоровчого фітнесу можуть бути рекомендовані як ефективний інструмент для активізації рухової діяльності та поліпшення фізичного стану дорослого населення з низьким рівнем рухової активності.

Перспективи подальших досліджень. Подальші перспективи вбачаються в дослідженнях ефективних моделей впровадження фітнес-програм у межах співпраці між університетами, місцевою владою та медичними установами та аналізі інфраструктурних потреб територіальних громад для підтримки активного способу життя населення.

Література

1. Андрєєва О. В. Фізична рекреація різних груп населення. Київ : Поліграф сервіс, 2014. С. 280.
2. Базилик Т. О. Оздоровчий фітнес у системі фізичного виховання дорослого населення // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету, 2012. С. 123–127.
3. Гаркуша С. В. Методи математичної статистики в педагогічних дослідженнях: навчально-методичний посібник для аспірантів. Чернігів, 2019. С. 72.
4. Індика С. Я. Вплив фізичної активності на якість життя людини // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. С. 96–100.
5. Карабанов Є., Маріонда І., Прокопенко Ю. Фізична активність як складова дорослого населення // Шляхи розвитку рухової активності молоді України : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Дрогобич, 27 квітня 2023 р. Дрогобич : Посвіт, 2023. С. 110–119.
6. Костенко М., Бринзак С., Костенко С. Проблеми та перспективи впровадження нових підходів до організації фізичної культури і спорту в територіальних громадах України // Здоров'я людини і нації, 2023. С. 19–33.
7. Криворучко С. М., Самохін О. О. Вплив рухової активності на стан здоров'я та якість життя здобувачів вищої освіти // Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2022. С. 90–95.
8. Осадчий Д. В. Корекція фізичного стану чоловіків з недостатньою руховою активністю : кваліфікаційна робота на здобуття ОС магістра. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 55.
9. Сушко Л. І. Фізична активність як чинник здорового способу життя населення України // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 2010. С. 45–50.
10. Тулайдан В. Г. Оздоровчий фітнес. Львів : Фест-Прінт, 2020. С.139.
11. Bauman A. та ін. The descriptive epidemiology of sitting: a 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) // American Journal of Preventive Medicine, 2011. С. 228–235.
12. Hallal P. C. та ін. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects // The Lancet, 2012. С. 247–257.
13. Lee I. M. та ін. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy // The Lancet, 2012. С. 219–229.
14. Stamatakis E. та ін. Sitting time, physical activity, and risk of mortality in adults // Journal of the American College of Cardiology, 2019. С. 2062–2072.
15. Tremblay M. S. та ін. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome // International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2017. С. 75.

References

1. Andrieieva, O. V. (2014). *Fizychna rekreatsiia riznykh hrup naselennia* [Physical recreation of different population groups]. Kyiv: Polihraf servis. 240
2. Bazylik, T. O. (2012). Ozdorovchyi fitnes u systemi fizychnoho vykhovannia dorosloho naselennia [Health fitness in the system of physical education of the adult population]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, (98), 123–127.
3. Harkusha, S. V. (2019). *Metody matematychnoi statystyky v pedahohichnykh doslidzhenniakh: navchalno-metodychnyi posibnyk dlia aspirantiv* [Methods of mathematical statistics in pedagogical research: a teaching guide for PhD students]. Chernihiv.
4. Indyka, S. Ya. (2023). Vplyv fizychnoi aktyvnosti na yakist zhyttia liudyny [The impact of physical activity on human quality of life]. *Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriia 15*, *12*(172), 96–100.
5. Karabanov, Ye., Marionda, I., & Prokopenko, Yu. (2023). Fizychna aktyvnist yak skladova dorosloho naselennia [Physical activity as a component of the adult population]. In *Shliakhy rozvytku rukhovoi aktyvnosti molodi Ukrainy: materialy V Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (Drohobych, 27 kvitnia 2023 r.)* (pp. 110–119). Drohobych: Posvit.
6. Kostenko, M., Brynzak, S., & Kostenko, S. (2023). Problemy ta perspektyvy vprovadzhennia novykh pidkhodiv do orhanizatsii fizychnoi kultury i sportu v terytorialnykh hromadakh Ukrainy [Problems and prospects of implementing new

approaches to the organization of physical culture and sports in the territorial communities of Ukraine]. *Zdorov'ia liudyny i natsii*, *2*, 19–33. https://doi.org/10.31548/humanhealth.2.2023.19

7. Kryvoruchko, S. M., & Samokhin, O. O. (2022). Vplyv rukhovoi aktyvnosti na stan zdorovia ta yakist zhyttia zdobuvachiv vyshchoi osvity [The impact of physical activity on the health and quality of life of higher education seekers]. *Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriia 15*, *11*(157), 90–95.

8. Osadchyi, D. V. (2023). *Korektsiia fizychnoho stanu cholovikiv z nedostatnoiu rukhovoiu aktyvnistiu: kvalifikatsiina robota na zdobuttia osvityanoho stupenia mahistra* [Correction of the physical condition of men with insufficient physical activity: Master's thesis]. Kyiv: NUFVSU. 55.

9. Sushko, L. I. (2010). Fizychna aktyvnist yak chynnyk zdorovoho sposobu zhyttia naselennia Ukrainy [Physical activity as a factor of a healthy lifestyle of the Ukrainian population]. *Fizychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, *2*, 45–50.

10. Tulaidan, V. H. (2020). *Ozdorovchyi fitnes* [Health fitness]. Lviv: Fest-Print.

11. Bauman, A., Ainsworth, B. E., Sallis, J. F., Hagströmer, M., Craig, C. L., Bull, F. C., ... & Pratt, M. (2011). The descriptive epidemiology of sitting: a 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *American Journal of Preventive Medicine*, *41*(2), 228–235.

12. Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, *380*(9838), 247–257.

13. Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, *380*(9838), 219–229.

14. Stamatakis, E., Gale, J., Bauman, A., Ekelund, U., Hamer, M., & Ding, D. (2019). Sitting time, physical activity, and risk of mortality in adults. *Journal of the American College of Cardiology*, *73*(16), 2062–2072.

15. Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., ... & Chinapaw, M. J. M. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1), 75.

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.08(195).08

Гедзюк Д.О.
аспірант
https://orcid.org/0000-0001-7352-0566
Житомирський державний університет імені Івана Франка

СУЧАСНА ПРАКТИКА ПРОВЕДЕННЯ УРОКІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Анотація. *У контексті реформи Нової української школи уроки фізичної культури в 5-6 класах мають відповідати освітнім стандартам, а також враховувати потреби та інтереси здобувачів закладів загальної середньої освіти.*

Сучасний урок фізичної культури передбачає перехід від традиційного знаннєво-орієнтованого підходу до компетентнісного, який спрямований на розвиток ключових, загальнопредметних і предметних компетентностей задля всебічного розвитку особистості. Таким чином, виникає потреба у вивченні досвіду науковців та педагогів з проблематики даного дослідження.

Мета статті полягає у вивченні досвіду педагогів щодо сучасних підходів проведення уроків фізичної культури в 5-6 класах в умовах Нової української школи.

Сучасна практика проведення уроків фізичної культури в умовах Нової української школи демонструє активне впровадження інноваційних підходів, що орієнтовані на всебічний розвиток особистості здобувачів освіти. Результати опитування засвідчили значний інтерес учасників освітнього процесу до сучасних модулів, які представлені у модельній навчальній програмі з фізичної культури.

Разом з тим виявлено низку недоліків, серед яких: нерівномірне забезпечення спортивним інвентарем та обладнанням у міських та сільських закладах загальної середньої освіти.

Незважаючи на це, більшість педагогів демонструють готовність впроваджувати новітні модулі, розвивати інтерес в учнів до різних видів рухових активностей та адаптувати зміст занять до реальних умов і потреб учасників освітнього процесу.

Ключові слова*: нові підходи, модельна навчальна програма з фізичної культури, сільські ЗЗСО, міські ЗЗСО.*

Hedziuk Dmytro. Modern practices in physical education lessons in the context of the new ukrainian school.

Annotation. *Within the framework of the New Ukrainian School reform, physical education lessons for students in grades 5–6 are expected to align with national educational standards while also addressing the needs and interests of learners in general secondary education institutions.*

Contemporary physical education lessons mark a shift from a traditional, knowledge-based paradigm to a competency-based approach, aimed at fostering key, general, and subject-specific competencies that contribute to the holistic development of the individual. This evolution necessitates the examination of both scientific research and practical experiences of educators.