Rehabilitation & Recreation
Volume 20 No.2 (2026)

https://doi.org/10.67034/2786-8354.2026.20.2.25

«ШТУЧНЕ КЕРУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ» В ІНКЛЮЗИВНОМУ ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ШКОЛЯРІВ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ

"ARTIFICIAL CONTROLLED ENVIRONMENT" IN INCLUSIVE PHYSICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENTS

Ричок Т. М.[1], Петрович В. В.[2], Мудрик Ж. С.[1]
[1]Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна
[2]Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
ORCID: 0000-0003-1280-7058
ORCID: 0000-0003-3332-3888
ORCID: 0000-0003-4263-3829

Rychok T. M.[1], Petrovych V. V.[2], Mudryk Z. S.[1]
[1]National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, Ukraine
[2]Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine

Анотації

Мета. Сучасна інклюзивна освіта потребує впровадження інноваційних підходів до фізичного виховання школярів із порушеннями слуху, оскільки сенсорна депривація негативно впливає на їхні координаційні здібності, просторову орієнтацію, моторний контроль і психоемоційний стан. У цьому контексті актуальним є використання штучного керуючого середовища як комплексу апаратно-програмних, сенсорних та інформаційних засобів, що забезпечують адаптивне управління руховою діяльністю та моніторинг функціонального стану учнів. Аналіз науково-методичної літератури свідчить про недостатню розробленість відповідних технологій, що зумовлює потребу в науковому обґрунтуванні його структурних компонентів, педагогічних умов реалізації та оцінки ефективності в системі інклюзивного фізичного виховання. Мета статті полягає в теоретико-методологічному обґрунтуванні та аналізі можливостей використання засобів та методів концепції «штучного керуючого середовища» в системі інклюзивного фізичного виховання школярів із порушеннями слуху.

Матеріали та методи. У дослідженні використано аналіз науково-методичної літератури, нормативно-правових джерел, педагогічний експеримент, антропометричні, функціональні, соціологічні та статистичні методи. Оцінювали морфофункціональний стан, фізичну працездатність, фізичну підготовленість, психоемоційний стан і мотивацію школярів із порушеннями слуху. Фізичну працездатність визначали за Гарвардським степ-тестом і пробою Руф'є, психоемоційний стан – за тестами ДВОР і Люшера, мотивацію – за допомогою анкетування та опитування. Обробку даних здійснювали методами математичної статистики в Microsoft Excel. Дослідження відповідало етичним принципам Гельсінської декларації за умови інформованої згоди батьків учасників.

Результати. Встановлено, що впровадження концепції штучного керуючого середовища є перспективним напрямом адаптивної педагогіки, оскільки дозволяє цілеспрямовано регулювати рухову діяльність, компенсувати сенсорні обмеження та сприяти соціалізації школярів із порушеннями слуху. Виявлені на констатувальному етапі низька мотивація та недостатній рівень знань щодо здорового способу життя обґрунтували необхідність використання мультимедійних технологій.

На цій основі розроблено програму «Motus Vita», що інтегрує теоретичний, практичний та інформаційний компоненти та враховує особливості сприйняття учнів із порушеннями слуху. Експертне оцінювання підтвердило її високу ефективність (84,3%; W=0,75–0,81), а також доцільність використання, особливо у середній школі, з акцентом на інтерактивні та візуальні засоби навчання.

Впровадження програми сприяє підвищенню мотивації до занять фізичною культурою, покращенню фізичного стану, соціальній адаптації та формуванню здоров'язбережувальної поведінки. Найбільш ефективними засобами рухової активності визначено туристське багатоборство, спортивне орієнтування, плавання та сучасні оздоровчі фітнес- і гімнастичні технології.

Received: 23 April 2026. Accepted: 29 June 2026. Available online: 30 July 2026

© 2026. Rychok T. M., Petrovych V. V., Mudryk Z. S.
Rehabilitation and Recreation. ISSN 2786-8354 (Online) | ISSN 2786-8346 (Print)
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Висновки. Обґрунтовано доцільність імплементації концепції штучного керуючого середовища в систему інклюзивного фізичного виховання школярів із порушеннями слуху для компенсації сенсорних обмежень. З метою подолання виявленого дефіциту знань та мотивації учнів розроблено трикомпонентну мультимедійну програму «Motus Vita». Експертна верифікація розробки підтвердила її високу результативність (84,3% підтримки) та статистичну надійність думок фахівців (W = 0,75–0,81; p < 0,05). Пріоритетною аудиторією визначено учнів середньої школи, а провідними засобами – інтерактивні відеотехнології. Упровадження програми забезпечує підвищення інтересу до рухової активності (переважно елементів туристського багатоборства, орієнтування, плавання та фітнесу), покращення фізичного стану, соціальну адаптацію та формування здоров'язбережувальної поведінки школярів.

Ключові слова: інклюзивне фізичне виховання, школярі з порушеннями слуху, штучне керуюче середовище, мультимедійні технології, рухова активність.

Introduction. Modern inclusive education requires the implementation of innovative approaches to physical education for schoolchildren with hearing impairments, as sensory deprivation negatively affects their coordination abilities, spatial orientation, motor control, and psycho-emotional state. In this context, the use of an artificial controlled environment is relevant as an integrated system of hardware, software, sensory, and informational tools that ensure adaptive management of motor activity and monitoring of students' functional status. A review of the scientific and methodological literature reveals insufficient development of such technologies, which necessitates a scientific substantiation of their structural components, pedagogical conditions of implementation, and evaluation of effectiveness in inclusive physical education. The aim of the article is to provide a theoretical and methodological substantiation and to analyze the possibilities of applying the tools and methods of the "artificial controlled environment" concept in the system of inclusive physical education for schoolchildren with hearing impairments.

Materials and Methods. The study employed analysis of scientific and methodological literature, legal documents, pedagogical experiment, anthropometric, functional, sociological, and statistical methods. Morphofunctional status, physical work capacity, physical fitness, psycho-emotional state, and motivation of schoolchildren with hearing impairments were assessed. Physical work capacity was determined using the Harvard step test and Ruffier test; psycho-emotional state was evaluated using the DVOR and Luscher tests; motivation was assessed through questionnaires and surveys. Data processing was performed using mathematical statistics methods in Microsoft Excel. The study complied with the ethical principles of the Declaration of Helsinki with informed consent obtained from parents of participants.

Results. The implementation of the artificial controlled environment concept was found to be a promising direction in adaptive pedagogy, as it enables targeted regulation of motor activity, compensation for sensory limitations, and facilitation of social integration of schoolchildren with hearing impairments. The low motivation level and insufficient knowledge of healthy lifestyle principles identified at the ascertaining stage justified the need for multimedia technologies. Based on this, the multimedia information and methodological program "Motus Vita" was developed, integrating theoretical, practical, and informational components while considering the perceptual characteristics of learners with hearing impairments. Expert evaluation confirmed its high effectiveness (84.3%; W = 0.75–0.81) and appropriateness, particularly for secondary school students, emphasizing interactive and visual teaching tools. The implementation of the program contributes to increased motivation for physical activity, improved physical condition, social adaptation, and the formation of health-preserving behavior. The most effective forms of physical activity were identified as tourist multi-event activities, orienteering, swimming, and modern fitness and gymnastics technologies.

Conclusions. The feasibility of implementing the artificial controlled environment concept in inclusive physical education for schoolchildren with hearing impairments has been substantiated as a means of compensating sensory limitations. To address the identified deficits in students' knowledge and motivation, a three-component multimedia program "Motus Vita" was developed. Expert verification confirmed its high effectiveness (84.3% approval) and statistical reliability of expert agreement (W = 0.75–0.81; p < 0.05). Secondary school students were identified as the primary target group, while interactive video technologies were considered the most effective delivery tools. The program implementation enhances motivation for physical activity (particularly tourism multi-event activities, orienteering, swimming, and fitness), improves physical condition, supports social adaptation, and promotes health-preserving behavior among schoolchildren.

Keywords: inclusive physical education, schoolchildren with hearing impairments, artificial controlled environment, multimedia technologies, physical activity.

1. Вступ

Сучасний вектор модернізації освітнього простору України орієнтований на системну інтеграцію інклюзивного підходу, що передбачає проектування рівних можливостей для навчання, соматичного розвитку та повноцінної соціалізації школярів з особливими освітніми потребами [2, 5, 6, 7]. У цьому контексті особливої гостроти набуває теоретико-методологічне обґрунтування фізичного виховання школярів із порушеннями слуху [15]. Оскільки стійка сенсорна депривація детермінує не лише комунікативні бар'єри, а й суттєві девіації у розвитку координаційних здібностей, просторової орієнтації, статокінетичної стійкості, моторного контролю та психоемоційного статусу учнів [3, 8, 13, 14].

У контексті інклюзії традиційні дидактичні підходи до фізичного виховання осіб із зазначеної нозологічної групи фактично вичерпали свої педагогічні та корекційні ресурси, що зумовлює необхідність їх радикального оновлення [16]. Сучасні практики мають спиратися на принципи глибокої індивідуалізації, активне використання засобів оперативного біологічного зворотного зв’язку, інтерактивних технологій і цифрових платформ для точного біомеханічного моніторингу та оптимізації рухової активності [1, 9, 10, 11]. Такий підхід дозволяє забезпечити високий рівень ефективності корекційно-оздоровчої роботи та відповідає сучасним вимогам інклюзивної освіти.

Одним із найбільш перспективних та інноваційних рішень зазначеної проблеми є концептуалізація «штучного керуючого середовища», яке забезпечує пролонговане та цілеспрямоване регулювання параметрів локомоцій, диверсифікацію сенсорної стимуляції та адаптивність педагогічних впливів [4, 17, 19].

У межах адаптивного фізичного виховання феномен «штучного керуючого середовища» інтерпретується як інтегрований комплекс апаратно-програмних, сенсорних, інформаційних та ергономічних засобів. Їх синергія спрямована на конструювання детермінованих умов рухової активності з можливістю безперервного моніторингу й експрес-корекції функціонального стану здобувачів освіти [2, 12, 18].

Попри наявні наукові докази специфіки фізичного статусу дітей із депривацією слуху, аналіз профільної науково-методичної літератури констатує брак цілісних технологій проектування штучного керуючого середовища безпосередньо в інклюзивних закладах освіти. Наявні розробки здебільшого мають локальний, фрагментарний характер і позбавлені системної інтеграції корекційних, оздоровчих та інформаційно-технологічних компонентів.

З огляду на це, пріоритетного значення набуває створення безпечного, адаптивного та високотехнологічного середовища, де школярі з порушеннями слуху зможуть ефективно взаємодіяти з педагогом, однолітками та цифровими інтерфейсами підтримки моторного розвитку. Ключовими домінантами цього процесу виступають візуальна доступність інформації, оптимізація сенсорного навантаження та формування позитивного емоційно-мотиваційного базису під час занять.

Викладене вище актуалізує потребу наукового обґрунтування концептуальних засад застосування штучного керуючого середовища в інклюзивному фізичному вихованні школярів із порушеннями слуху, верифікації його структурно-функціональних компонентів, визначення педагогічних умов реалізації та оцінки його елективності щодо показників фізичного розвитку, соматосенсорного статусу й соціальної адаптації дітей.

2. Мета дослідження

Мета статті полягає в теоретико-методологічному обґрунтуванні та аналізі можливостей використання засобів та методів концепції «штучного керуючого середовища» в системі інклюзивного фізичного виховання школярів із порушеннями слуху.

3. Матеріали та методи

У дослідженні застосовано комплекс взаємодоповнювальних методів наукового пізнання. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, нормативно-правових документів і ресурсів мережі Інтернет здійснювалися з метою визначення сучасного стану проблеми інклюзивного фізичного виховання школярів із порушеннями слуху, теоретичного обґрунтування дослідження та

виявлення особливостей використання штучного керуючого середовища у фізичному вихованні.

Педагогічний експеримент проводився у два етапи: констатувальний і перетворювальний. У ході констатувального експерименту оцінювали показники морфофункціонального стану, фізичної працездатності, фізичної підготовленості, психоемоційного стану та мотивації школярів із порушеннями слуху до занять фізичною культурою. Для цього використовували аналіз медичної документації, антропометричні та функціональні методи дослідження з розрахунком індексу Кетле, індексу Робінсона, життєвого та силового індексів.

Рівень фізичної працездатності визначали за Гарвардським степ-тестом і пробою Руф'є, фізичної підготовленості – за контрольними вправами навчальної програми з фізичної культури для учнів 6–9 класів. Оцінювали показники витривалості, швидкісно-силових, координаційних здібностей і статичної рівноваги.

Психоемоційний стан визначали за допомогою тесту «Діагностика вад особистісного розвитку» (ДВОР) та восьмикольорового тесту Люшера. Для вивчення рівня теоретичних знань, мотиваційних пріоритетів та ставлення школярів до занять фізичною культурою застосовували соціологічні методи дослідження (анкетування, опитування). Також проведено експертне оцінювання мультимедійної програми «MotusVita».

Обробку результатів здійснювали методами математичної статистики з використанням Microsoft Excel.

Процедура дослідження здійснювалася відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації прав людини та принципів академічної доброчесності. Обов'язковою умовою участі у експерименті було підписання батьками учасників протоколів інформованої згоди, що гарантувало добровільність включення до дослідження, збереження конфіденційності персональних даних та безпеку педагогічного впливу на школярів.

4. Результати та обговорення

Упродовж останніх років, у зв'язку з трансформацією науково-дослідних парадигм у сфері фізичної культури та адаптивної педагогіки, спостерігається посилення дискусії щодо інтеграції методології «штучного керуючого середовища» у практику адаптивного фізичного виховання. На сучасному етапі розвитку вітчизняної системи фізичної культури і спорту А. М. Лапутін справедливо визнається основоположником цієї наукової парадигми [1]. Його фундаментальний внесок полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних основ концепції «штучного керуючого середовища», формуванні її поняттєво-категоріального апарату, а також визначенні ключових принципів, функцій і стратегічних напрямів розвитку цієї наукової галузі [1].

Дослідження А. М. Лапутіна та його послідовників розкривають біомеханічну парадигму інтегративного об'єктно-предметного поля корекційно-профілактичного спрямування. Зокрема, у цих працях підкреслюється, що зовнішнє середовище, в якому здійснюється рухова діяльність людини, завдяки багатоманітності чинників суттєво впливає не лише на кінематичну структуру рухів, а й на загальний характер та цільову спрямованість локомоцій [1].

З огляду на це, екстраполяція методології «штучного керуючого середовища» на простір сучасних інклюзивних закладів освіти постає як об'єктивно зумовлена вимога часу та провідний напрям наукових досліджень у контексті реалізації інклюзивної парадигми [2, 12, 18]. Впровадження контрольованих умов у практику інклюзивного фізичного виховання дозволяє трансформувати стандартний шкільний спортзал у адаптивно-розвивальний простір, що забезпечує ефективну компенсацію сенсорних дефіцитів, нівелювання моторного дисонансу та сприяє успішній соматичній інтеграції здобувачів освіти з особливими потребами у середовище здорових однолітків.

Теоретико-методологічний базис проектування «штучного керуючого середовища» в інклюзивній освіті інтегрує систему фундаментальних принципів, що визначають його архітектуру та вектор педагогічного впливу. Ключовим є принцип комплексності та гетерогенності, який обумовлює створення простору, що акумулює диференційовані можливості розвитку через перцептивний, когнітивний та практичний

канали взаємодії суб'єктів із навколишнім середовищем.

Принцип орієнтації на актуалізаційний потенціал середовища передбачає спрямування дидактичних умов на стимуляцію та запуск латентних психологічних механізмів особистісного і моторного розвитку учнів із порушеннями слуху. Тісно пов'язаний із ним принцип організації персонально адекватного штучного середовища вимагає гнучкої адаптації параметрів керованого простору до індивідуальних, вікових, статевих та нозологічних особливостей кожного здобувача освіти. Особливе методологічне значення має принцип розвитку мислеобразів, який регламентує формування цілісної системи уявлень особистості про навколишній світ. Згідно з цим принципом, когнітивна сфера дитини збагачується не лише на основі наукової чи біомеханічної інформації, а й через залучення образів емоційно-естетичного та художнього походження. Таким чином, внутрішня архітектоніка уявлень школяра формується на паритетних засадах логічного осмислення рухової діяльності та її глибокого емоційно-чуттєвого засвоєння.

Результати проведеного дослідження засвідчили низький рівень теоретичних знань здобувачів освіти з порушеннями слуху щодо здоров'язбережувальної діяльності та засад здорового способу життя, а також дефіцит мотивації до систематичних занять фізичною культурою. Водночас анкетування вчителів фізичної культури та учнів виявило високу зацікавленість сучасними формами рухової активності, зокрема елементами туристського багатоборства. З метою інтенсифікації мотиваційної сфери та розширення когнітивного компонента підлітків у процесі фізичного виховання було впроваджено мультимедійні технології. Це стало підґрунтям для проектування авторської мультимедійної інформаційно-методичної програми «Motus Vita».

Мультимедійну інформаційно-методичну програму «Motus Vita» спроектовано з урахуванням матеріально-технічного забезпечення спеціальних закладів освіти, ергономічних параметрів електронного навчання, загальнодидактичних принципів та специфіки інтерактивного візуального контенту. Компонентне наповнення програми моделювалося на основі результатів експертного оцінювання та з урахуванням архітектоніки мотиваційно-потребової сфери учнів із порушеннями слуху.

Архітектурна структура мультимедійної інформаційно-методичної програми «Motus Vita» репрезентована трьома взаємопов'язаними блоками: «Теорія», «Практика» та «Про програму».

Рисунок 1. Вікна мультимедіа інформаційно-методичної програми «Motus Vita» – розділ «Теорія» (роздруківка з екрана комп'ютера)

Рисунок 2. Вікна мультимедіа інформаційно-методичної програми «Motus Vita» –розділ «Практика» (роздруківка з екрана комп'ютера)

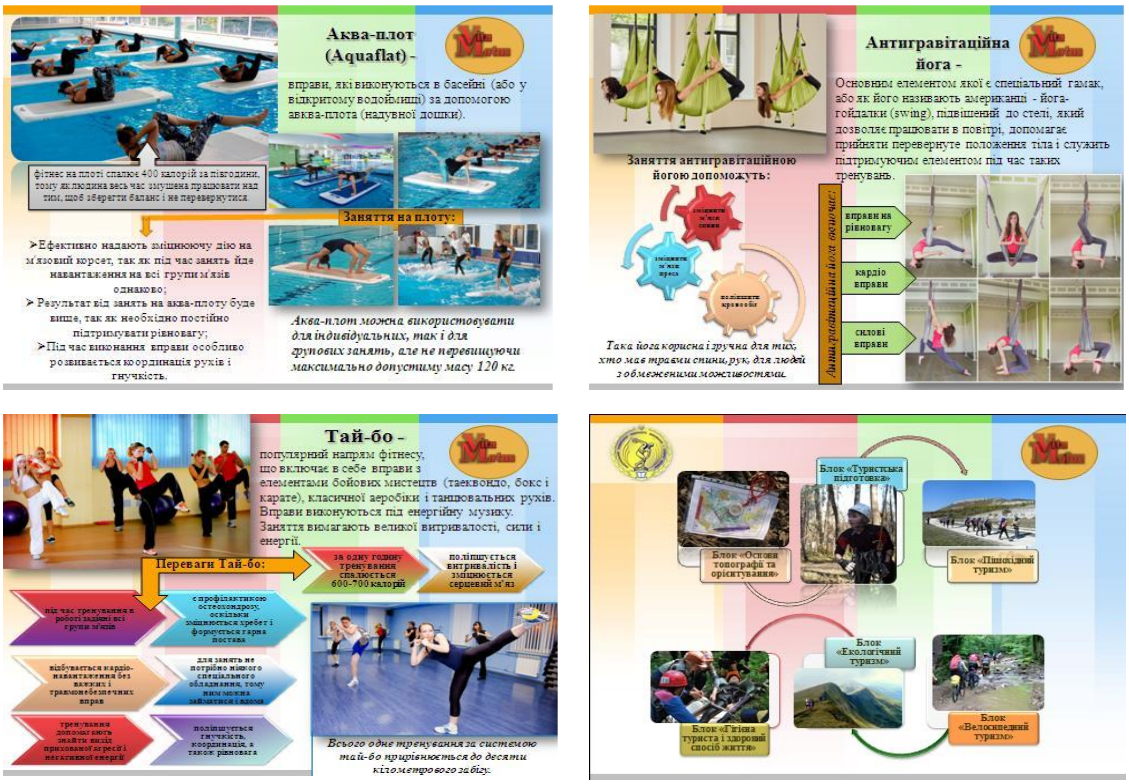

Рисунок 3. Вікна мультимедіа інформаційно-методичної програми «Motus Vita» – розділи «Теорія» й «Практика» (роздруківка з екрана комп'ютера)

Теоретичний блок орієнтований на здобувачів освіти з порушеннями слуху, а збагачення когнітивного компонента також на стимуляцію їхньої мотивації до

систематичної оздоровчо-рекреаційної рухової активності. Цей модуль акумулює інформаційні масиви щодо засад здорового способу життя, регламенту безпеки під час локомоторної діяльності, а також містить методичні рекомендації для вчителів фізичної культури стосовно специфіки дидактичного супроводу дітей із депривацією слуху (рис. 1).

Практичний блок акумулює диференційовані комплекси фізичних вправ, інтерактивні відеоматеріали та цифрові демонстрації техніки виконання елементів туристського багатоборства й інших видів рекреаційної активності, що спрямовані на оптимізацію соматичного статусу учнів (рис.2).

Інформаційно-довідковий блок («Про програму») детермінує функціональні параметри цифрового ресурсу, містить інструкції щодо його експлуатації та відомості про авторів-розробників.

Узагальнюючи, імплементація програми «Motus Vita» забезпечує інтеграцію школярів у простір сучасних форм оздоровчої рухової активності, сприяє підвищенню рівня теоретико-методичної підготовленості й практичних навичок у сфері здоров’язбереження, мінімізує прояви моторного дисонансу та формує стійкий інтерес до занять фізичною культурою в умовах інклюзії (рис. 3).

Задля верифікації доцільності та оцінки перспектив імплементації мультимедійної інформаційно-методичної програми «Motus Vita» в освітній простір спеціальних закладів загальної середньої освіти для дітей із порушеннями слуху було проведено експертне опитування шістнадцяти вчителів фізичної культури закладів освіти міста Києва та міста Біла Церква, які мають профільну вищу освіту та стаж практичної діяльності за фахом понад три роки. Анкетний лист містив диференційовані групи запитань, що детермінують деструктивні чинники та причини недостатньої ефективності сучасного фізкультурно-оздоровчого процесу для зазначеної нозології. Обробка відповідей здійснювалася методом безпосередньої експертної оцінки, де ранг кожного виділеного об’єкта визначався сумою набраних балів. Статистична надійність отриманих результатів та високий рівень узгодженості думок експертів підтверджуються розрахунком коефіцієнта конкордації Кендалла, значення якого коливалися в межах від $W = 0,75$ до $W = 0,81$ при рівні значущості $p < 0,05$. Абсолютна більшість фахівців констатувала доцільність інтеграції авторської програми «Motus Vita» у систему фізичного виховання, присудивши їй 135 балів із 160 можливих, що становить 84,3% від загальної суми.

Аналіз експертних оцінок щодо специфіки застосування цифрового ресурсу дозволив виокремити низку закономірностей. Оцінюючи цільову аудиторію, експерти наголосили на необхідності використання програми на всіх етапах шкільного навчання, проте пріоритетною визначили категорію учнів середньої школи, що підтверджується 128 балами (80,0%). Фахівці пов’язують це з критичним зниженням мотивації до рухової активності у підлітковому віці на тлі пубертатних фізіологічних перебудов та дестабілізації психоемоційного стану. Щодо формату репрезентації контенту, то найбільш ефективною формою подачі матеріалу для дітей із депривацією слуху визнано саме інформаційно-методичні програми й технології (125 балів; 78,1%) та інтерактивні відеоматеріали (102 бали; 63,7%). Традиційні паперові носії отримали значно меншу підтримку респондентів, оскільки роздатковий матеріал оцінено у 75 балів (46,8%), а демонстраційні плакати посіли найнижчу позицію, набравши лише 61 бал (38,1%).У процесі інтерв'ювання фахівці ретельно окреслили лакуни та проблеми наявних фізкультурно-оздоровчих програм для дітей із порушеннями слуху. До ключових деструктивних чинників було віднесено ігнорування розробниками інтересів та вподобань школярів щодо сучасних видів рухової активності (122 бали; 76,2%), неврахування поточного рівня соматичного здоров'я та фізичної підготовленості учнів (73,7%), а також нехтування висвітленням фундаментальних основ здорового способу життя (106 балів; 62,5%). Вагомими перешкодами також визнано незадовільний стан матеріально-технічного забезпечення закладу (104 бали), недостатній рівень спеціальної кваліфікації педагогічних кадрів (103 бали), загальні організаційні труднощі під час проведення інклюзивних занять (55,6%) та низький рівень оснащення шкіл сучасним

інформаційно-технологічним обладнанням (101 бал). Визначаючи цільові вектори проектування нових оздоровчо-рекреаційних технологій, експерти вказали, що першочерговий акцент має припадати на оздоровчий (86,2%) та освітній (126 балів; 78,7%) компоненти, тоді як розвивальну спрямованість підтримали 68,1% опитаних, а підтримувальну – 51,0% (81 бал). Натомість суто тренувальний (70 балів) та розважальний (73 бали) складники посіли найнижчі щаблі ієрархії.

У межах дослідження верифіковано прогностичні критерії ефективності впровадження програми «Motus Vita». За ступенем значущості для рухового та психосоматичного розвитку школярів вони розташувалися у такій послідовності: інтенсифікація інтересу до систематичної локомоторної діяльності (138 балів), оптимізація показників соматичного стану та фізичної підготовленості (124 бали), стимуляція процесів соціалізації в інклюзивному середовищі (108 балів), збільшення кондиційного обсягу добової рухової активності (108 балів), зміцнення соматичного здоров'я та превенція захворюваності (105 балів), забезпечення базису для професійного саморозвитку вчителя (103 бали), покращення психоемоційного статусу й нівелювання ментального напруження (91 бал), а також організація активного дозвілля та залучення школярів до рекреаційної діяльності (78 балів). Для підвищення результативності функціонування програми респонденти рекомендують вжити низку організаційно-методичних заходів. Першочерговим кроком визнано інтеграцію програми у позаурочну діяльність (125 балів; 78,0%) та забезпечення можливості експрес-самоконтролю учнів під час занять (118 балів; 73,7%). Меншу кількість балів отримали такі заходи, як збільшення щільності занять із використанням мультимедійної демонстрації (87 балів; 54,3%), диверсифікація видів рухової активності (83 бали; 51,8%), створення умов для самостійних занять (98 балів; 48,7%), періодичний моніторинг параметрів психоемоційного стану (78 балів; 48,7%) та модернізація системи підготовки вчителів (63 бали; 39,3%). Аналізуючи рухові вподобання учнів із депривацією слуху, експерти констатували, що найбільший рекреаційний потенціал мають елементи туристського багатоборства, пішохідний туризм, спортивне орієнтування, сучасні фізкультурно-оздоровчі системи силової й аеробної спрямованості, плавання, аквааеробіка, оздоровча гімнастика, танці, дозований біг та ходьба.

Дискусія. Обговорення результатів дослідження дозволяє стверджувати, що практичне застосування «штучного керуючого середовища» у вигляді мультимедійних засобів є ключовою умовою модернізації інклюзивного фізичного виховання учнів із порушеннями слуху [2, 12]. Виявлені на констатувальному етапі низька зацікавленість традиційними уроками, дефіцит знань із здоров'язбереження та обмеженість рухового потенціалу вказують на необхідність переходу від репродуктивних методів навчання до інтерактивного моделювання керованих умов.

Розроблена інформаційно-методична програма «Motus Vita» отримала високу експертну оцінку завдяки здатності нівелювати бар'єри, зумовлені слуховою депривацією. Це повністю підтверджує положення представників сучасної біомеханічної школи, які підкреслюють, що залучення додаткових візуальних каналів та засобів зворотного зв'язку дозволяє ефективно компенсувати недоліки просторової орієнтації та постурального контролю в осіб із порушеннями слухового аналізатора [9, 10, 11].

Особливу цінність у структурі програми «Motus Vita» має її трикомпонентна архітектоніка, що забезпечує одночасне вирішення освітніх, корекційних та рекреаційних завдань. Завдяки демонстрації відеосюжетів і алгоритмів виконання рухових дій у туристському багатоборстві школярі отримують чіткий просторово-часовий орієнтир руху, що позитивно впливає на розвиток координаційних здібностей і полегшує взаємодію в колективі.

Отриманий досвід підкреслює необхідність виходу за межі стандартного уроку та перенесення розроблених технологій у позанавчальний простір спеціальних закладів освіти, де учні можуть реалізувати потребу в самостійній руховій активності під контролем цифрових інтерфейсів.

5. Висновки

Встановлено, що школярі з порушеннями слуху характеризуються низьким рівнем теоретичних знань щодо здорового способу життя та недостатньою мотивацією до занять фізичною культурою, що обумовлює необхідність удосконалення змісту інклюзивного фізичного виховання. Обґрунтовано доцільність використання мультимедійних технологій як ефективного засобу підвищення пізнавальної активності, мотивації та якості засвоєння навчального матеріалу в процесі фізичного виховання школярів із порушеннями слуху. Розроблена мультимедійна інформаційно-методична програма «Motus Vita» є структурно цілісним інструментом, що інтегрує теоретичний, практичний та методичний компоненти, та спрямована на формування здоров'язбережувальної компетентності й підвищення рухової активності учнів. Результати експертного оцінювання підтвердили високу доцільність упровадження програми «Motus Vita» у процес фізичного виховання (84,3 %), а також узгодженість думок фахівців щодо її ефективності (W = 0,75–0,81). Визначено, що найзначущими ефектами впровадження програми є підвищення інтересу до рухової активності, покращення показників фізичного стану, сприяння соціальній адаптації та формування стійкої мотивації до здорового способу життя.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

1. Aloshyna, A. I., Kashuba, V. O., Afanasiev, S. M., et al. (2023). *Fizkulturno-sportyvna reabilitatsiia osib iz porushenniam biomekhaniky prostorovoi orhanizatsii tila* [Physical culture and sports rehabilitation of persons with impaired biomechanics of the spatial organization of the body] (Pt. 1). Lutsk: Vezha-Druk. [in Ukrainian]
2. Aloshyna, A., Savliuk, O., & Petrovych, V. (2023). Rivnen rozvytku statychnoi rivnovahy tila ditei iz vadamy slukhu yak peredumova rozrobky tekhnolohii proiektuvannia ta realizatsii metodychnykh pryiomiv "shtuchnoho keruiuchoho seredovyshcha" v protsesi adaptyvnoho fizychnoho vykhovannia [The level of development of static body balance in children with hearing impairments as a prerequisite for developing technology for designing and implementing methodological techniques of an "artificial control environment" in adaptive physical education]. *Fizychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, 3(63), 77–94. https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-27-31 [in Ukrainian]
3. Afanasiev, D., Afanasiev, S., Maikova, T., & Reshetylova, V. (2024). Kryterii vyznachennia efektyvnosti tekhnolohii profilaktyky porushen biomekhanichnykh vlastyvostei stopy u ditei molodshoho shkilnoho viku z depryvatsiieiu slukhu v protsesi adaptyvnoho fizychnoho vykhovannia [Criteria for determining the effectiveness of technology for preventing disorders of biomechanical properties of the foot in primary school children with hearing deprivation in adaptive physical education]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 2, 12–24. https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-012 [in Ukrainian]
4. Bukhovets, B. O., & Bondarenko, O. V. (2024). Faktornyi analiz pokaznykiv fizychnoho rozvytku, fizychnoi pidhotovlenosti ta funktsionalnoho stanu rivnovahy yak peredumovy rozrobky kontseptsii zastosuvannia fizkulturno-ozdorovchoi tekhnolohii dlia shkoliariv iz porushenniam zoru v protsesi adaptyvnoho fizychnoho vykhovannia [Factor analysis of indicators of physical development, physical fitness and functional balance state as prerequisites for developing the concept of applying health-improving technology for schoolchildren with visual impairments in adaptive physical education]. *Pedahohichna innovatyka: suchasnist ta perspektyvy*, 3, 7–11. https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2024-3-1 [in Ukrainian]
5. Bukhovets, B. O., Kashuba, V. O., & Podhirnyi, O. V. (2024). Porivnialnyi analiz morfolohichnykh osoblyvostei ditei 12-ty ta 13-ty rokiv iz depryvatsiieiu zoru [Comparative analysis of morphological characteristics of 12- and 13-year-old children with visual deprivation]. *Fizychne vykhovannia ta sport*, 1, 9–14. https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-1-01 [in Ukrainian]
6. Bukhovets, B. O., & Prokofieva, L. O. (2023). Do pytannia proiavu motornykh porushen u ditei iz zorovoiu depryvatsiieiu [On the manifestation of motor disorders in children with visual deprivation]. *Rehabilitation & Recreation*, 17, 160–170. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.20 [in Ukrainian]
7. Bukhovets, B., Kashuba, V., & Todorov, P. (2024). Dyferentsiatsiia pokaznykiv fizychnoi pidhotovlenosti shkoliariv iz porushenniam zoru vidpovidno do spetsialnoi medychnoi hrupy [Differentiation of physical fitness indicators of schoolchildren with visual impairments according to special medical groups]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 17(36), 334–343. https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-334-342 [in Ukrainian]
8. Hopei, M., Maslova, O., Hopei, A., & Redko, N. (2024). Problema ozhyrinnia ditei z vadamy slukhu v suchasnii praktytsi fizychnoho vykhovannia [The problem of obesity in children with hearing impairments in modern physical education practice]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia*, 1, 123–128. https://doi.org/10.32652/spmed.2024.1.123-128 [in Ukrainian]

9. Kashuba, V., Honcharova, N., & Nosova, N. (2020). Biomekhanika prostorovoi orhanizatsii tila liudyny: teoretychni ta praktychni aspekty [Biomechanics of the spatial organization of the human body: Theoretical and practical aspects]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, 2, 67–85. https://doi.org/10.32652/tmfvs.2020.2.67-84 [in Ukrainian]
10. Kashuba, V., & Popadiukha, Yu. (2018). *Biomekhanika prostorovoi orhanizatsii tila liudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostyky i vidnovlennia porushen* [Biomechanics of the spatial organization of the human body: Modern methods and means of diagnostics and restoration of disorders]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury. [in Ukrainian]
11. Kashuba, V. O., Grygus, I. M., & Rudenko, Yu. V. (2023). Stan prostorovoi orhanizatsii tila osib zriloho viku: vyklyk sohodennia [The state of spatial body organization in adults: A modern challenge]. In *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle*. 56–68. Riga: Baltija Publishing. https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3 [in Ukrainian]
12. Savliuk, O. H., & Matiichuk, V. I. (2024). Zmist i osnovni polozhennia tekhnolohii proiektuvannia ta realizatsii metodychnykh pryiomiv i zasobiv "shtuchnoho keruiuchoho seredovyshcha" u protsesi adaptyvnoho fizychnoho vykhovannia ditei molodshoho shkilnoho viku iz depryvatsiieiu slukhu [Content and main provisions of the technology for designing and implementing methodological techniques and means of an "artificial control environment" in the process of adaptive physical education of primary school children with hearing deprivation]. *OLYMPICUS*, 3, 129–140. https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.17 [in Ukrainian]
13. Futornyi, S. M., Maslova, O. V., Hopei, M. M., & Hopei, A. M. (2023). Efektyvnist novitnikh zasobiv optymizatsii protsesu fizychnoho vykhovannia ditei z vadamy slukhu [Effectiveness of the latest means of optimizing the process of physical education of children with hearing impairments]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 16, 135–142. http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/38689 [in Ukrainian]
14. Bukhovets, B. O., Kashuba, V. O., & Kucherenko, G. V. (2024). Comparative analysis of anthropometric indicators of 11-year-old children with visual impairment in comparison to their healthy peers. *Rehabilitation & Recreation*, 18(1), 148–156. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.16 [in Ukrainian]
15. Bukhovets, B., et al. (2024). Features of body balance in 12-year-old schoolchildren with visual deprivation compared to their relatively healthy peers. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 9(4), 238–247. https://doi.org/10.15391/prhrt.2024-9(4).04
16. Futornyi, S., Maslova, O., Kolomiiets, T., Tereshchenko, T., Vasylchenko, L., & Hopei, M. (2021). Methodological aspects of health formation for the practice of adaptive physical education in schoolchildren taking into account the endoecological factors. *Sport Mont*, 19(S2), 207–212. https://doi.org/10.26773/smj.210935
17. Kholodov, S., Kashuba, V., Khmelnitska, I., Grygus, I., Asauliuk, I., & Krupenya, S. (2021). Model biomechanical characteristics of children's walking during primary school age. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(Suppl. 5), 2857–2863. https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s5380
18. Kholodov, S., Savlyuk, O., Hrebenina, A., Yarmolinsky, L., & Kolos, M. (2024). Methodology of "artificial control environment" in the process of physical exercise for children with disabilities: Theoretical justification and practical application. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 9(5), 370–384. https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5)
19. Savliuk, S., Kashuba, V., Romanova, V., Afanasiev, S., Goncharova, N., Grygus, I., Gotowski, R., Vypasniak, I., & Panchuk, A. (2020). Implementation of the algorithm for corrective and preventive measures in the process of adaptive physical education of pupils with special needs. *Physical Education Theory and Methodology*, *20*(1), 4–11. https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.01