

Бондар О. М., Джевага В. В.  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

## ЭФЕКТИВНІСТЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ВАДАМИ СЛУХУ

У статті розглянуто стан ефективності технології розвитку координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. У дослідженнях взяли участь 16 хлопців з вадами слуху віком 10 років, які були розділені на експериментальну і контрольну групи по 8 дітей в кожній. Перевірки ефективності запропонованої нами технології побудована на моніторингу зміни показників координаційних здібностей, а саме: реагуюча здатність; кінестетична здатність; здатність до збереження статичної рівноваги; здатність до орієнтації в просторі.

**Ключові слова:** адаптивне фізичне виховання, координаційні здібності, молодші школярі, вади слуху.

**Бондарь Е. М., Джевага В. В. эффективность экспериментальной технологии развития координационных способностей детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха.** В статье рассмотрено состояние эффективности технологии развития координационных способностей детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха. В исследованиях приняли участие 16 ребят с проблемами слуха в возрасте 10 лет, которые были разделены на экспериментальную и контрольную группы по 8 детей в каждой. Проверки эффективности предложенной нами технологии построена на мониторинге изменения показателей координационных способностей, а именно: реагирующая способность; кинестетическая способность; способность к сохранению статического равновесия; способность к ориентации в пространстве.

**Ключевые слова:** адаптивное физическое воспитание, координационные способности, младшие школьники, нарушения слуха.

**Elena Bondar, Vladimir Dzhevaga. Effectiveness of experimental technology development of coordination abilities of primary school children with hearing impairment.** The article deals with the state of efficiency of technology of development of coordination abilities of primary school age children with hearing impairments. The study involved 16 children with hearing problems at the age of 10 years, who were divided into experimental and control groups of 8 children in each. Check the effectiveness of our proposed technology is based on monitoring the changes in the indices of coordination abilities, namely the ability of reacting; kinesthetic ability; the ability to maintain static equilibrium; ability to orientation in space. During the formative experiment, new quantitative data that showed the positive impact of the development of coordination abilities of primary school children with hearing impairments. There is a tendency to improve the ability to respond, so the period of the experiment latent reaction time decreased, but the level of significance of  $p > 0,05$ . While the children in the experimental group, before the experiment had no significant differences from the control group after the experiment was significantly improved response time latent level of significance at  $p < 0,05$ . We can say that the impact we have developed technology in primary school children with hearing impairments improved ability to differentiate power and spatial parameters of movement, as evidenced not only a significant improvement of the performance criteria of this ability in children of experimental group compared with the control group in during pedagogical experiment, but also their approach to that of children with hearing preserved at the level of significance of  $p < 0,05$ . Established duration of three somersaults in children with hearing control group and experimental group in the experiment were not significantly different. Children in the control group after the experiment was not significantly improved duration of three somersaults forward, although there is a tendency to improve. So in the control group, the duration of the three forward somersault decreased. In the experimental group improved significantly after the experiment mentioned duration of three somersaults forward decreased with significance level  $p < 0,05$ . Revealed significant differences between the experimental groups of children in terms of balance in tests with open and eyes closed during the period of the experiment, while a control group of children to improve these indicators are not reliable also proves positive impact studies for our technology on the performance balance. All the above data pedagogical experiment provide grounds to confirm the effectiveness of the technology developed coordination skills of primary school children with hearing impairments.

**Key words:** adaptive physical education, coordination abilities, junior high school students, hearing impairment.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Адаптивне фізичне виховання (АФВ) слабчучих – один з основних шляхів виховання рухової грамотності, вольових якостей, й залучення до трудової діяльності, самообслуговування, забезпечення соціальної адаптації, максимального наближення психофізичних можливостей організму особистості до вимог майбутньої професійної діяльності та повноцінного життя в суспільстві [3, 6]. Корекція вторинних рухових недоліків фізичного розвитку та фізичної підготовленості, психомоторного розвитку, що виникли в результаті порушення слуху, є однією з найважливіших задач АФВ [1, 8]. Між порушенням слуху, мовної функції і руховою системою існує тісний функціональний взаємозв'язок, а досягнення координаційно впорядкованих і узгоджених рухів тіла і його ланок можливо шляхом комплексного сенсорного сприйняття (зорового, вестибулярного, кінестетичного), в процесі якого відбувається диференціація часових, просторових, динамічних, ритмічних характеристик рухової діяльності [2, 7]. Розвиток координаційних здібностей дозволяє організму людини більш економічно витратити енергетичні ресурси за рахунок точного дозування рухів у часі, просторі, за ступенем напруги і розслаблення м'язів [4]. Наукові пошуки Л.В. Шапкової [8], Р.В. Чудної [7] свідчать, що структура слухового дефекту, недостатність мовної функції, скорочення обсягу інформації, яка надходить, стан рухового аналізатора, ступінь функціональної активності вестибулярного аналізатора обумовлюють ряд порушень в руховій сфері школярів з вадами слуху, сукупність яких характеризує порушення координаційних здібностей. Експериментальні дані Н. Г. Байкіної [1], Я. В. Калинчевої [5], Л. А. Добриніної [4], Л. В. Шапкової [8] та інших дослідників свідчать про те, що за допомогою фізичного

виховання можна цілеспрямовано досягати бажаних зрушень у фізичному розвитку та функціональному стані, розвитку рухових здібностей (зокрема координації), фізичній підготовленості школярів із вадами слуху. У зв'язку з цим, виникає необхідність розробки ефективно діючої системи педагогічних заходів, яка забезпечила б належний рівень розвитку рухових здібностей у поєднанні з корекційною спрямованістю процесу АФВ дітей з вадами слуху.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами.** Роботу виконано відповідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 роки Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту до теми 3.7 «Вдосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні та реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 011U001734) та плану на 2016 – 2020 роки Міністерства освіти і науки України до теми 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615).

**Мета дослідження.** Виявлення ефективності експериментальної технології розвитку координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, відеометрія (оптико-електронна система «Optojump»), динамометрія, стабілографія, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Виходячи з того, що координаційні здібності, а саме реагуюча здатність; кінестетична здатність; здатність до збереження статичної рівноваги; здатність до орієнтації в просторі, універсально представлені в різних видах трудової, спортивної і побутової діяльності [2, 4, 5, 7], необхідно провести дослідження стану сформованості цих здібностей у дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. Це дозволить покращити психофізичний розвиток даної категорії дітей, що у подальшому буде сприяти інтеграції дітей з вадами слуху у соціум, поліпшить їх трудову адаптацію до умов сучасного виробництва, що постійно змінюється, надасть можливість найбільш повно реалізувати себе як особистість. Саме потреба у цьому, а також оптимізація процесу їх фізичного виховання зумовлює актуальність теми нашого дослідження. Перевірка ефективності запропонованої нами технології побудована на моніторингу зміни показників координаційних здібностей 16 хлопців з вадами слуху віком 10 років, які були розділені на експериментальну (ЕГ) і контрольну групи (КГ) по 8 дітей в кожній.

*Здатність до реагування* оцінювалась на основі визначення латентного часу простої зорово-моторної реакції. На початку проведення експерименту нами не виявлено достовірних відмінностей між показниками латентного часу реакції у дітей КГ та ЕГ. Встановлено, що латентний час простої рухової реакції на світловий сигнал у дітей з вадами слуху до та після експерименту у КГ достовірно не відрізняється. Спостерігається тенденція до покращення здатності до реагування, так за період експерименту латентний час реакції зменшився на 49 мс від 569 мс до 520 мс, але при рівні значимості  $p > 0,05$ . В той час, як діти в ЕГ, які до початку експерименту не мали достовірних відмінностей від КГ після експерименту достовірно покращили латентний час реакції на 122 мс від 547 мс до 452 мс при рівні значимості  $p < 0,05$ . Для дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху показники розвитку координаційних здібностей їх однолітків зі збереженим слухом можуть вважатися еталонними значеннями, до яких показники дітей з порушенням слуху мають бути максимально наближені. В процесі педагогічного експерименту показники латентного часу простої зорової реакції дітей ЕГ наближаються до значень дітей зі збереженим слухом. Також нами було досліджено вплив запропонованої нами технології розвитку координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху на *здатність до диференціювання просторових і силових параметрів руху* (кінестетична здатність).

Як критерії оцінки даної здатності нами були використані половинне зусилля від максимальної кистьової динамометрії, половина від максимальної довжини стрибка в довжину. Встановлено, що показники спроби відтворення зусилля 50 % від максимального показника кистьової динамометрії у дітей з вадами слуху до та після експерименту у КГ достовірно не відрізняється. Спостерігається тенденція до покращення здатності до диференціації силових параметрів рухів, так за період експерименту відсоток від спроби відтворення половинного значення зменшився на 2 % від 60,5 % до 58,5 % правою рукою та на 1,3 % з 55,5 % до 54,2 % лівою рукою, але при рівні значимості  $p > 0,05$ . В той час, як діти в ЕГ, які до початку експерименту не мали достовірних відмінностей від КГ після експерименту достовірно покращили значення спроби відтворення 50 % від максимальної динамометрії на 9,6 % від 61,8 % до 52,2 % правою рукою та на 8,4 % від 57,5 % до 49,1 % лівою рукою, при рівні значимості  $p < 0,05$ . Нами визначено, що показники спроби відтворення 50 % від максимального показника довжини стрибка у дітей з вадами слуху до та після експерименту у КГ достовірно не відрізняється. Спостерігається тенденція до покращення здатності до просторових параметрів рухів, так за період експерименту відсоток від спроби відтворення половинного значення зменшився на 0,6 % від 52,4 % до 51,8 %, але при рівні значимості  $p > 0,05$ . В той час, як діти в ЕГ, які до початку експерименту не мали достовірних відмінностей від КГ після експерименту достовірно покращили значення спроби відтворення 50 % від максимального значення стрибка в довжину на 4,4 % від 53,8 % до 49,4 %, при рівні значимості  $p < 0,05$ .

В процесі педагогічного експерименту спроби відтворення зусилля 50 % від максимального значення кистьової динамометрії дітей ЕГ наближаються до значень дітей зі збереженим слухом. Так, у дітей КГ після експерименту значення динамометрії правої кисті складає 52,2 % що лише на 5,3 % відрізняється від показника дітей зі збереженим слухом. В процесі педагогічного експерименту спроби відтворення зусилля 50 % від максимального значення стрибка в довжину дітей ЕГ наближаються до значень дітей зі збереженим слухом. Так, у дітей ЕГ після експерименту значення спроби відтворення 50 % від максимального значення стрибка в довжину складає 49,4 %, що лише на 0,9 % відрізняється від показника дітей зі збереженим слухом який складає 48,5 %. Таким чином, ми можемо констатувати, що в результаті впливу розробленої нами технології у дітей молодшого шкільного віку покращилася здатність до диференціації силових та просторових параметрів рухів, про що свідчить не тільки достовірне покращення критеріїв ефективності цієї здатності у дітей ЕГ у порівнянні з КГ в ході педагогічного експерименту, а і наближення їх до показників дітей зі збереженим слухом.

Для визначення *здатності до орієнтації в просторі* нами було використано педагогічне тестування: виконання трьох перекидів вперед з максимальною швидкістю, критерієм оцінки було обрано час виконання тесту. Встановлено, тривалість трьох перекидів у дітей з вадами слуху КГ та ЕГ до експерименту достовірно не відрізняється. Діти в КГ після експерименту достовірно

не покращили тривалість виконання трьох перекидів вперед, хоча спостерігається тенденція до їх покращення. Так в КГ тривалість виконання трьох перекидів вперед зменшилась на 0,8 с. В ЕГ після експерименту достовірно покращили значення тривалості виконання трьох перекидів вперед зменшилося на 1,6 с, при рівні значимості  $p < 0,05$ . В процесі педагогічного експерименту тривалість виконання трьох перекидів вперед дітей ЕГ наближаються до значень дітей зі збереженим слухом. Так, у дітей ЕГ після експерименту тривалість виконання трьох перекидів вперед складає 5,5 с що лише на 0,7 с відрізняється від показника дітей зі збереженим слухом який складає 4,8 с.

Для виявлення впливу запропонованої нами технології розвитку координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху на здатність утримувати статичну рівновагу з участю та без участі зорового аналізатора було визначено стан вертикальної стійкості тіла обстежуваних в двох тестах: пробі Ромберга на нерухомій опорі з відкритими очима та з закритими очима. На початку експерименту достовірних відмінностей між досліджуваними показниками в КГ та ЕГ не виявлено. Виявлено достовірні відмінності даних рівноваги між даними дітей ЕГ до та після педагогічного експерименту за показниками: амплітуди коливань загального центру тяжіння (ЗЦТ) у фронтальній і сагітальній площинах та площі коливань ЗЦТ за період експерименту, в той час, як у дітей КГ покращення даних показників не є достовірними, що також доводить позитивний вплив занять за нашою технологією на показники статичної рівноваги.

На початку експерименту достовірних відмінностей між досліджуваними показниками в КГ та ЕГ не виявлено. Разом з тим, виявлено достовірні відмінності даних рівноваги до та після експерименту у дітей КГ за показниками: амплітуди коливань ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах, довжини траєкторії переміщення ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах, швидкості переміщення ЗЦТ та площі коливань ЗЦТ при рівні значимості  $p < 0,05$ . В той час, як у дітей, які увійшли до КГ достовірних відмінностей за всіма досліджуваними показниками не виявлено, хоча спостерігається тенденція до покращення здатності до зберігання статичної рівноваги. Виявлені достовірні відмінності між дітьми ЕГ за показниками рівноваги в тестах з відкритими та закритими очима за період експерименту, в той час, як у дітей КГ покращення даних показників не є достовірними, також доводить позитивний вплив занять за нашою технологією на показники статичної рівноваги. Крім того динаміка показників амплітуди коливань ЗЦТ в пробі Ромберга з відкритими та закритими очима дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху за період педагогічного експерименту в ЕГ та КГ за всіма показниками наблизилась до значень, які спостерігаються у дітей зі збереженим слухом.

**ВИСНОВКИ.** Результати педагогічного експерименту свідчать про ефективність технології розвитку координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху, оскільки під її впливом координаційні здібності дітей які увійшли до ЕГ достовірно покращилися у порівнянні з КГ. Покращилися здатність до реагування (латентний час простої рухової реакції на світловий сигнал), кінестетична здатність (половинне зусилля від максимальної кистьової динамометрії, половина від максимальної довжини стрибка в довжину з місця), здатності до орієнтації в просторі (тривалість виконання трьох перекидів вперед), здатність до зберігання статичної рівноваги (амплітуда коливань ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах та площа коливань ЗЦТ в тесті з відкритими очима, амплітуда коливань ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах, довжина траєкторії переміщення ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах, швидкість переміщення ЗЦТ та площа коливань ЗЦТ в тесті з закритими очима). Отримані достовірні зміни досліджуваних показників доводять ефективність запропонованої нами способу вдосконалення координаційних здібностей.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Bajkina, N. G. Metodika korekcii ruhovoї sferi u глуhih shkolyariv pid chas orientuvannya na zanyattiah z ozdorovchogo turizmu [Tekst] / N. G. Bajkina, P. F. Piptyuk // Pedagogika, psihologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannya i sportu. - 2012. - №07. - S. 15-24.
2. Gurinovich, H. Є. Fizichnij stan глуhih ditej molodshogo shkil'nogo viku ta jogo korekciya zasobami fizichnogo vihovannya [Tekst] : avtoref. dis. ... kand. nauk. z fiz. vihovannya i sportu : 24.00.02 / H. Є. Gurinovich ; L'viv's'kij DIFK. - L'viv, 2006. - 20 s.
3. Dobrynina L.A. Adaptivnoe fizicheskoe vospitanie глуhih doskol'nikov na osnove razvitiya koordinacionnyh sposobnostej: diss. ...kand. ped. nauk: spec.13.00.04 / Lyudmila Aleksandrovna Dobrynina. – Habarovsk, 2002. – 180 s.
4. Kalincheva Y.A. V. Korekciya dvigatel'nyh i funkcional'nyh narushenij slaboslyshashchih detej 12-15 let v processe zanyatij ozdorovitel'noj aehrobikoj: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / YA. V. Kalincheva. – Tambov, 2012. – 24 s.
5. Kogut I.O. Social'no-gumanistichni zasadi rozvitku adaptivnoї fizichnoї kul'turi v Ukraїni (na materialii adaptivnogo sportu): avtoref. dis. ... d-ra z fiz. vih. i sportu: spec. 24.00.02. / I.O. Kogut. – Kiїv, 2016 – 44 s.
6. Chudna, R. V. Adaptivne fizichne vihovannya ditej z vadami rozvitku [Tekst] : navchal'no-metodichnij posibnik / R. V. Chudna. - Kiїv ; Donec'k : Nord-Press, 2011. - 310 s. - Grif MONU № 1/11-3842 vid 02.06.2009 r.
7. Shapkova L. V. Chastnye metodiki adaptivnoj fizicheskoy kul'tury: Uchebnoe posobie / Pod red. L. V. Shapkovoj. – M.: Sovetskij sport, 2004. – 464 s.

**Виноградов Валерий, Ши Лей**

**Национальный университет физического воспитания и спорта Украины**

#### КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К СТАРТУ НА ДИСТАНЦИИ 400 м

Установлено, что у квалифицированных спортсменов бегунов на 400 м отмечена высокая степень напряжения кардиореспираторной системы. Они связаны со снижением функционального резерва организма, выраженным доминированием симпатического узла регуляции и сниженным уровнем парасимпатической регуляции сердечного ритма. С этим связан высокий уровень индивидуальных различий показателей готовности спортсменов к старту на дистанции 400 м. В результате применения внутренировочных воздействий в течение подводящего микроцикла отмечена оптимизация