

Характеристика вертикальной устойчивости тела слабослышащих младших школьников в процессе физического воспитания

Сторожик А.И.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотации:

Изучены специфические особенности двигательной сферы слабослышащих детей младшего школьного возраста – вертикальная устойчивость их тела. В педагогическом эксперименте приняло участие 58 слабослышащих детей младшего школьного возраста и 52 практически здоровых школьника. Проведен анализ амплитудно-частотных характеристик колебаний общего центра тяжести тела. Выявлено наличие статистически достоверных различий в сагитальной и фронтальной плоскостях между изучаемыми показателями обследованного контингента. Полученные данные могут быть использованы для количественной оценки состояния вертикальной устойчивости тела младших школьников. Результаты эксперимента могут служить основой для разработки технологии, направленной на формирование ортоградной позы младших школьников данной нозологии.

Сторожик А.І. Характеристика вертикальної стійкості тіла слабослухоючих дітей молодшого шкільного віку у процесі фізичного виховання. Вивчено специфічні особливості рухової сфери слабослухоючих дітей молодшого шкільного віку – вертикальна стійкість їх тіла. У педагогічному експерименті брало участь 58 слабослухоючих дітей молодшого шкільного віку і 52 практично здорових школярів. Проведено аналіз амплітудно-частотних характеристик коливань загального центру ваги тіла. Виявлено наявність статистично достовірних відмінностей у сагітальній та фронтальній площинах між досліджуваними показниками обстеженого контингенту. Отримані дані можуть бути використані для кількісної оцінки стану вертикальної стійкості тіла молодших школярів. Результати експерименту можуть слугувати основою для розробки технології, спрямованої на формування ортоградної пози молодших школярів даної нозології.

Storozhik A.I. Characteristics of vertical stability of the body of hard hearing primary school children during physical education. Studied the specific features of the motor areas of hearing children of primary school age – the vertical stability of their body. In pedagogical experiment involved 58 hearing children of primary school age and 52 healthy student. The analysis of the amplitude-frequency characteristics of the common center of gravity of the body. Revealed a statistically significant difference in the sagittal and frontal planes between the studied parameters of the surveyed population. The data obtained can be used for quantitative assessment of the vertical stability of the body younger students. The results of the experiment can serve as a basis for the development of technology aimed at the formation of the orthograde posture younger students this nosology.

Ключевые слова:

вертикальная устойчивость, младшие школьники, слабослышащие, стабилпография.

вертикальна стійкість, молодші школярі, слабослухоючі, стабілографія.

vertical stability, younger students, hard of hearing, stabilography.

Введение.

По последним оценкам ВОЗ, в мире насчитывается более 360 миллионов инвалидов по слуху, что составляет более 5% населения планеты. При этом от нарушений слуха страдают 32 миллиона детей в возрасте младше 15 лет. В Украине в настоящее время насчитывается 32 школы для глухих, в которых обучаются 4064 ученика, и 26 школ для слабослышащих, которые насчитывают 3488 учеников [2].

Согласно данным научно-методической и специальной литературы у детей со слуховой депривацией часто наблюдается снижение показателей статического и динамического равновесия [1,5,3,8,9]. Типичными нарушениями детей со сниженным слухом являются нарушение функций вестибулярного аппарата, задержка моторного и психического развития, нарушение речи, памяти, внимания, мышления, общения, дисгармоничность физического развития и нарушение осанки, а также нарушения их вертикальной устойчивости [3,8]. Функция сохранения равновесия обеспечивается вестибулярным аппаратом, а даже незначительные нарушения вестибулярного аппарата могут значительно влиять на моторику детей со сниженным слухом, что вынуждает специалистов по адаптивному физическому воспитанию обратить внимание на развитие вертикальной устойчивости детей со слуховой депривацией.

В настоящее время исследования в области адаптивной физической культуры детей и подростков с

нарушениями слуха сосредоточены на повышении оздоровительной, коррекционной и социализирующей роли физического воспитания, что является залогом полноценного развития детей с нарушениями слуха [6].

Одной из важнейших проблем адаптивного физического воспитания является создание программ, методик и комплексов упражнений, учитывающих особенности физического развития детей с ограниченными возможностями, в том числе слабослышащих детей [3,5], а разработка таких программ предусматривает использование адекватных принципов, средств и методов, способствующих решению поставленных задач [7,10]. В свою очередь, выбор подходящих средств и методов возможен лишь на основании объективных критериев оценки физического состояния детей и его изменения в процессе физического воспитания. Так как функция равновесия является фактором, отражающим состояние моторики человека, одним из таких критериев может являться вертикальная устойчивость тела ребенка.

Существуют данные, из которых следует, что у глухих детей в качестве вторичных отклонений часто формируются различные виды нарушений осанки как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскостях, что указывает на возможные нарушения показателей устойчивости ортоградной позы [1,4]. Следовательно, в настоящее время представляет интерес получение объективных данных о показателях вертикальной устойчивости тела слабослышащих детей и сравнение

этих данных с аналогичными показателями у практически здоровых детей, а использование полученных результатов позволит в значительной мере оптимизировать процесс адаптивного физического воспитания детей с нарушениями слуха.

Работа выполнена согласно Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2006-2010 гг. по теме 2.2.1 «Совершенствование биомеханических технологий в физическом воспитании и реабилитации с учетом пространственной организации тела человека» (номер государственной регистрации 01060106U010786) и Сведенного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011-2015 гг. по теме 3.7. «Совершенствование биомеханических технологий в физическом воспитании, спорте и реабилитации с учетом индивидуальных особенностей человека» (номер государственной регистрации 0112U001860).

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель исследования. Изучить особенности вертикальной устойчивости тела слабослышащих детей 7-10 лет в процессе физического воспитания.

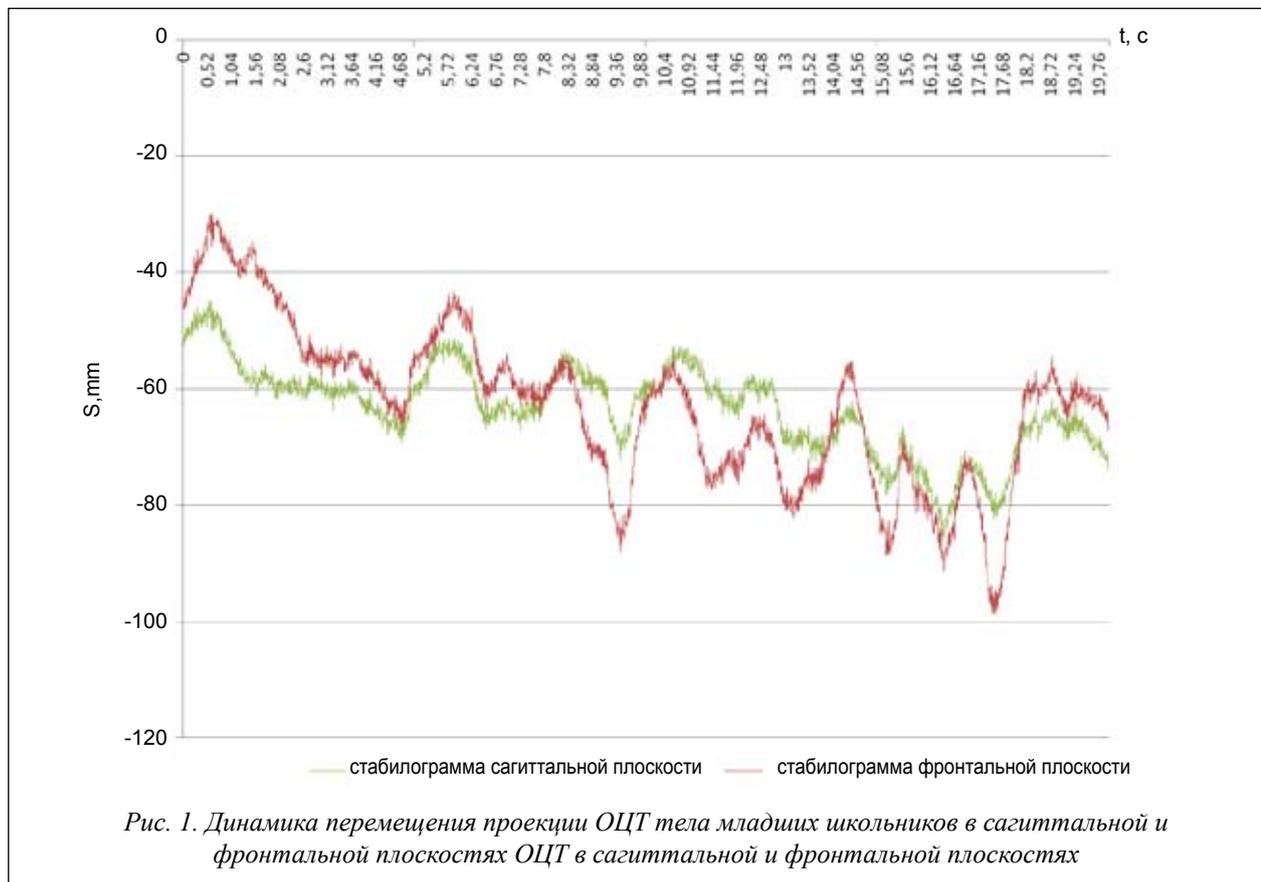
Методы исследования. Анализ специальной научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, стабилорафия, методы математической статистики. Исследование проводились на базе лаборатории биомеханических технологий в физическом воспитании и олимпийском спорте Национального университета физического воспитания и спорта Украины и включало два этапа: изучаемые показатели были зафиксированы в начале и конце учебного года.

Результаты исследования.

Согласно данным научно-методической и специальной литературы, нарушения функций слухового анализатора приводит к задержке развития ряда двигательных качеств у младших школьников. У детей с нарушениями слуха 7 – 10 лет наблюдаются такие особенности развития двигательной сферы: снижение уровня ориентации в пространстве, снижение координационных способностей, замедление скорости выполнения отдельных движений. Однако по свидетельствам специалистов, в первую очередь у таких детей проявляются затруднения сохранения статичного и динамического равновесия [8].

С целью подбора адекватных средств физического воспитания слабослышащих младших школьников, нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 110 школьников 7 – 10 лет, из которых 58 детей с различными нарушениями слуховой функции и 52 практически здоровых школьника.

Для определения состояния вертикальной устойчивости тела детей младшего школьного возраста с депривацией слуха была проведена оценка функции равновесия в статике и динамике с использованием тензоплатформы Kislser с последующим сравнительным анализом показателей в группе здоровых младших школьников. Исследования проводились на базе лаборатории биомеханических технологий в физическом воспитании и олимпийском спорте Национального университета физического воспитания и спорта Украины. Использовались два теста: основная стойка на неподвижной опоре и основная стойка на непод-



вижной опоре с закрытыми глазами. На каждый тест отводилось по 10 секунд. В ходе тестирования были получены показатели амплитуды (мм) и частоты (Гц) колебаний общего центра тяжести (ОЦТ) во фронтальной (x) и сагиттальной (y) плоскостях, а также длина траектории перемещения ОЦТ (мм) (рис. 1).

Исследование показало, что в первом тесте среднее значение результата по амплитудным показателям у здоровых детей составило 38,04 мм (колебания вперед-назад), и 36,12 мм (колебания влево-вправо), а у детей с нарушениями слуха этот показатель составил 38,33 (колебания вперед-назад) и 37,00 мм (колебания

влево-вправо). Среднее значение показателей частоты в этом же тесте составило 10,99 Гц (колебания вперед-назад) и 12,33 Гц (колебания влево-вправо) у здоровых детей, а 10,84 Гц (колебания вперед-назад) и 11,99 (колебания влево-вправо) у детей, имеющих нарушения слуха. Следует отметить, что наблюдаемые различия показателей в двух группах испытуемых по амплитудно-частотным характеристикам оказались статистически недостоверными ($p > 0,05$).

В ходе дальнейшего исследования нами была изучена динамика отдельных показателей амплитудно-частотных характеристик стабิโลграммы обследо-

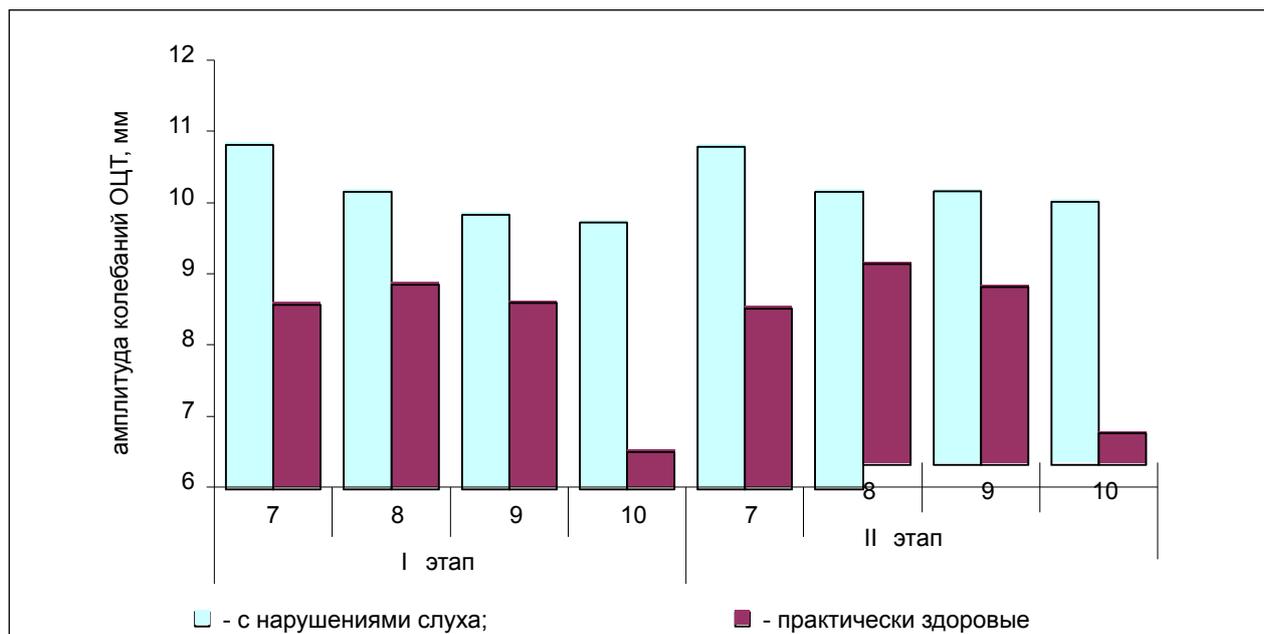


Рис. 2. Динамика показателя устойчивости школьников 7-10 лет, $n=110$ (основная стойка)

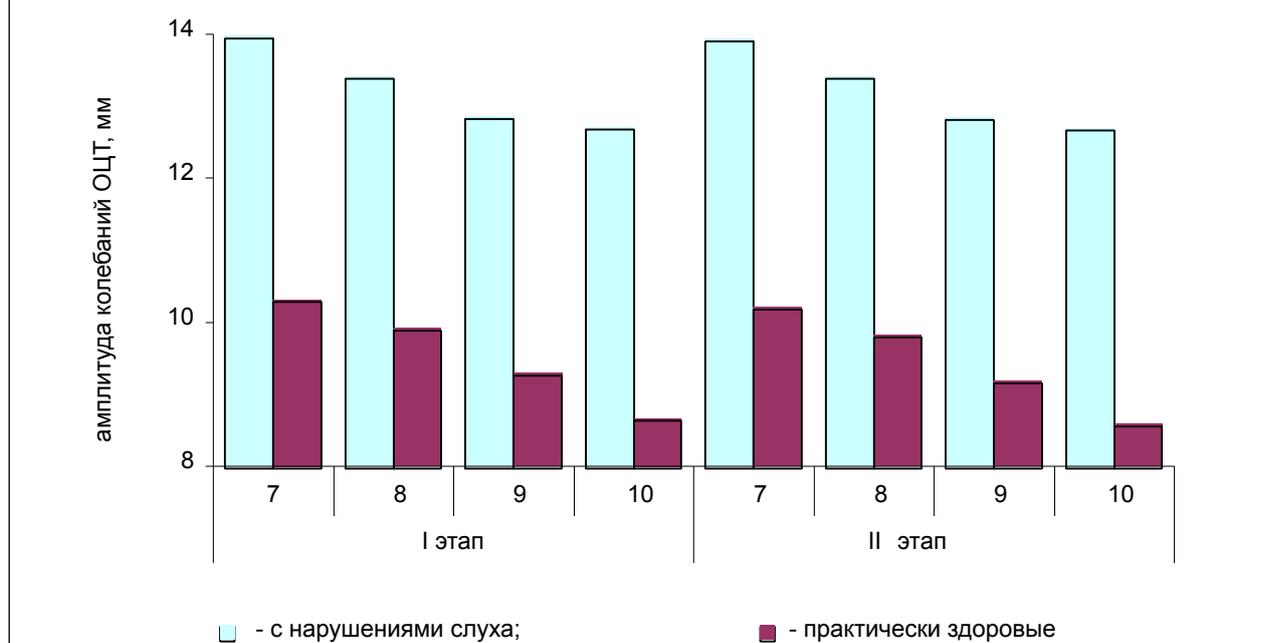


Рис. 3. Динамика показателя устойчивости школьников 7-10 лет, $n=110$ (проба Ромберга)

ванных школьников, которые предварительно были распределены по возрасту. Для этого мы рассмотрели среднестатистические показатели амплитуды колебаний ОЦТ тела при выполнении основной стойки и пробы Ромберга, с открытыми глазами в саггитальной плоскости практически здоровых школьников 7 – 10 лет и их сверстников с нарушениями слуха на первом и втором этапе исследования. Следует указать, что первый этап исследования был проведен в начале учебного года, а второй этап – конце учебной деятельности.

Установлено, что у практически здоровых детей 7 лет на втором этапе эксперимента показатель устойчивости в основной стойке уменьшился до 8,54 мм ($S = 0,51$ мм), а среднее уменьшение амплитуды колебаний ОЦТ составило 0,73%. В 8 лет этот показатель уменьшился на 0,79% и составил 8,82 мм ($S = 0,84$ мм). У школьников 9 лет наблюдался уменьшение показателя на 1,42% до 8,50 мм ($S = 0,31$ мм), а у учеников 10 лет – на 1,23% до 6,44 мм ($S = 2,9$ с).

В процессе исследования нами было замечено, что амплитуда колебаний ОЦТ тела у практически здоровых детей уменьшается под влиянием физического воспитания, а также благодаря закономерностям физического развития организма. То есть зачастую формирование вертикальной устойчивости тела детей младшего школьного возраста происходит естественным путем. При этом у слабослышащих детей таких закономерностей установлено не было.

На втором этапе показатель вертикальной устойчивости детей 7 лет с нарушениями слуха уменьшился на 0,17% и составил 10,82 мм ($S = 0,37$ мм). У учеников 8 лет мы зафиксировали амплитуду колебаний ОЦТ тела ребенка равную 10,18 мм ($S = 0,52$ мм) при уменьшении показателя на 0,08%, в 9 лет – 9,85 мм ($S = 0,55$ мм) с уменьшением на 0,13%, а в 10 лет с амплитудой в 9,70 мм ($S = 0,55$ мм), уменьшение составило 0,47% (рис.2).

Как видим из диаграммы, в каждой возрастной группе амплитуда колебаний у детей со сниженным слухом значительно больше, чем у их практически здоровых сверстников, причем не прослеживается ее улучшение от первого до второго этапов.

Сравнительный анализ величины амплитуды колебаний ОЦТ тела младших школьников в основной стойке на первом и втором этапе педагогического эксперимента засвидетельствовал, что у практически здоровых школьников 7 – 10 лет этот показатель статистически значимо уменьшился в каждой из возрастных групп ($p < 0,01$), а у слабослышащих детей младшего школьного возраста такого уменьшения зафиксировать не удалось ($p > 0,05$).

Исследование показало, что у практически здоровых школьников 7 лет на втором этапе эксперимента показатель вертикальной устойчивости тела в пробе Ромберга уменьшился до 10,21 мм ($S = 0,23$ мм), а среднее уменьшение амплитуды колебаний ОЦТ тела ребенка составило 1,07%. У детей других возрастных групп зафиксирована следующая динамика изучаемого показателя: в 8 лет показатель уменьшился на 0,94% и

составил 9,82 мм ($S = 0,34$ мм); в 9 лет – на 1,16% и был равен 9,18 мм ($S = 0,38$ мм), в 10 лет – на 0,92% и изменился до 8,59 мм ($S = 0,34$ с). Однако у детей с нарушениями слуха динамика амплитуды колебаний ОЦТ тела была не столь заметна. В конце учебного года показатель вертикальной устойчивости детей 7 лет с нарушениями слуха уменьшился на 0,29% и составил 13,94 мм ($S = 0,27$ мм); в 8 лет амплитуда колебаний ОЦТ изменилась до 13,41 мм ($S = 0,54$ мм) при уменьшении показателя на 0,08%, в 9 лет – 14,84 мм ($S = 0,51$ мм) с уменьшением на 0,16%, а в 10 лет – до 12,69 мм ($S = 0,38$ мм), уменьшение составило 0,19% (рис. 3).

Согласно результатам исследования, в отличие от практически здоровых детей, у которых наблюдалось статистически значимое уменьшение амплитуды колебаний ОЦТ тела в пробе Ромберга ($p < 0,01$), у их слабослышащих сверстников такие изменения не выявлены ($p > 0,05$).

Полученные результаты указывают на необходимость уделения особого внимания вертикальной устойчивости тела слабослышащих детей в процессе их физического воспитания.

Выводы.

Анализ литературных источников и документальных материалов свидетельствует о том, что регуляция вертикальной позы человека относится к числу наиболее актуальных биологических и социально-педагогических проблем современности, являясь существенным показателем состояния его здоровья и двигательной функции. Роль вертикальной устойчивости приобретает особую важность, когда речь идет о детях, имеющих нарушения слуха.

В процессе исследования получены количественные данные, характеризующие вертикальную устойчивость тела обследованных детей, а также выявлена динамика амплитуды колебаний ОЦТ тела у слабослышащих детей и практически здоровых школьников в зависимости от возраста.

Доказано, что в отличие от практически здоровых детей, у которых во всех возрастных группах наблюдалось статистически значимое уменьшение амплитуды колебаний ОЦТ тела младших школьников как в основной стойке, так и в пробе Ромберга под влиянием физического воспитания, а также благодаря естественным закономерностям развития детского организма ($p < 0,01$), у их слабослышащих сверстников такие изменения не выявлены ($p > 0,05$).

Полученные данные целесообразно использовать при оценке состояния вертикальной устойчивости тела младших школьников с нарушениями слуха, планированию их физической нагрузки, а также служить основой для разработки технологии, направленной на оптимизацию двигательной сферы у детей данной нозологии.

Перспектива дальнейших исследований. Теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная проверка технологии формирования вертикальной устойчивости тела младших школьников, имеющих нарушения слуха.

Література:

1. Афанасьєва О. Сучасний стан проблеми фізичної реабілітації дітей з дефіцитом слуху / О. Афанасьєва, О. Луковська // Молода спортивна наука України. – 2011. – Т.3. – С. 17-20.
2. Засенко В.В. Навчання глухих в теперішній час. Сучасна система освіти для осіб з вадами слуху: стан, проблеми, перспективи / В.В. Засенко // *Перша Всеукраїнська конференція з питань навчання глухих в Україні, 09-10.VI.2000. 2000.* – С. 45-50.
3. Зияд Хамиди Ахмад Насраллах. Коррекция нарушений осанки слабослышащих школьников средствами физического воспитания: автореф. дис. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту / НУФВСУ. – Киев. – 2008. – 24 с.
4. Кашуба В.А. Коррекция нарушений осанки школьников в процессе адаптивного физического воспитания / В.А. Кашуба, З.Х.А. Насраллах. – К., Науковий світ. – 2008. – 220 с.
5. Новичихина Е.В. Методика игровой деятельности в адаптивной двигательной рекреации неслышащих детей 8-11 лет: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04/ Дальневосточная ГАФК. – Хабаровск. – 2005. – 24 с.
6. Хода Л.Д. Методология социальной интеграции неслышащих людей в различных видах адаптивной физической культуры: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: (13.00.04)/ СПбГУФК им. П.Ф.Лесгафта. – Санкт-Петербург. – 2008. – 42 с.
7. Чудна Р.В. Обоснование структуры и содержания учебной дисциплины «адаптивное физическое воспитание» в системе высшего физкультурного образования: автореф. дис. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02 / НУФВСУ. – Киев. – 2003. – 20 с.
8. Шапкова Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры: [учебное пособие] / Под ред. Л. В. Шапковой. – М., Советский спорт. – 2003. – 464 с.
9. Hopkins D., Ellis P.D. The Effective Small Primary School: some significant factors // *School Leadership & Management*, 1991. – vol. 11(1). – pp. 115–122.
10. Creemers B.P.M., Kyriakides L. Explaining stability and changes in school effectiveness by looking at changes in the functioning of school factors // *School Effectiveness and School Improvement*, 2010. – vol. 21(4). – pp. 409–427.

References:

1. Afanas'eva O., Lukovs'ka O. *Moloda sportivna nauka Ukraini* [Young sport science of Ukraine], 2011, vol.3, pp. 17-20.
2. Zasenکو V.V. *Navchannia glukhikh v teperishnij chas. Suchasna sistema osviti dlia osib z vadami slukhu: stan, problemi, perspektivi* [Deaf education in the present. The modern system of education for persons with hearing impairments: status, problems and prospects]. *Persha Vseukrayins'ka konferenciia z pitan' navchannia glukhikh v Ukraini* [First national conference on education for the deaf in Ukraine], 2000, pp. 45-50.
3. Ziiad Khamidi Akhmad Nasrallah. *Korrekcii narushenij osanki slaboslyshashchikh shkol'nikov sredstvami fizicheskogo vospitaniia* [Correction of posture disorders of hearing students by means of physical education], Cand. Diss., Kiev, 2008, 24 p.
4. Kashuba V.A., Nasrallah Z.Kh.A. *Korrekcii narushenij osanki shkol'nikov v processe adaptivnogo fizicheskogo vospitaniia* [Correction of posture disorders of schoolchildren in the adaptive physical education], Kiev, Scientific World, 2008, 220 p.
5. Novichikhina E.V. *Metodika igrovoj deiatel'nosti v adaptivnoj dvigatel'noj rekreacii neslyshashchikh detej 8-11 let* [Methods of gaming activities in an adaptive motor recreation of deaf children aged 8-11 years], Cand. Diss., Khabarovsk, 2005, 24 p.
6. Khoda L.D. *Metodologiiia social'noj integracii neslyshashchikh liudej v razlichnykh vidakh adaptivnoj fizicheskoi kul'tury* [The methodology of the social integration of deaf people in different kinds of adaptive physical education], Dokt. Diss., Sankt Petersburg, 2008, 42 p.
7. Chudna R.V. *Obosnovanie struktury i soderzhaniiia uchebnoj discipliny «adaptivnoe fizicheskoe vospitanie» v sisteme vysshego fizkul'turnogo obrazovaniia* [Rationale for the structure and content of the discipline "adaptive physical education" in the system of higher physical education], Cand. Diss., Kiev, 2003, 20 p.
8. Shapkova L.V. *Chastnye metodiki adaptivnoj fizicheskoi kul'tury* [Private method adaptive physical education], Moscow, Soviet sport, 2003, 464 p.
9. Hopkins D., Ellis P.D. The Effective Small Primary School: some significant factors. *School Leadership & Management*, 1991, vol. 11(1), pp. 115–122.
10. Creemers B.P.M., Kyriakides L. Explaining stability and changes in school effectiveness by looking at changes in the functioning of school factors. *School Effectiveness and School Improvement*, 2010, vol. 21(4), pp. 409–427.

Информация об авторе:

Сторожик Анна Ивановна: Arlett_85@bigmir.net; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

Цитируйте эту статью как: Сторожик А.И. Характеристики вертикальной устойчивости тела слабослышащих младших школьников в процессе физического воспитания // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 6 – С. 43-47. doi:10.6084/m9.figshare.714939

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 27.04.2013 г.
Опубликовано: 30.06.2013 г.

Information about the author:

Storozhik A.I.: Arlett_85@bigmir.net; National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Cite this article as: Storozhik A.I. Characteristics of vertical stability of the body of hard hearing primary school children during physical education. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.6, pp. 43-47. doi:10.6084/m9.figshare.714939

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 27.04.2013
Published: 30.06.2013