

Дата публикации: 15.12.2024
DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_04_6
УДК 376

Publication date: 15.12.2024
DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_04_6
UDC 376

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИИ СТАТИЧЕСКОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА 11-12 ЛЕТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДВИЖНЫХ ИГР

Н.Л. Литош

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Цель исследования – разработка и экспериментальное обоснование методики развития функции статического и динамического равновесия у детей среднего школьного возраста с нарушением интеллектуального развития. Результаты педагогического эксперимента доказали эффективность разработанной методики, в содержание которой входили специально подобранные физические упражнения и подвижные игры для развития способности сохранять равновесие в статических позах и при выполнении двигательного действия на узкой опоре. Темпы прироста в двигательных тестах выявили высокий и средний уровень исследуемых показателей после проведения педагогического эксперимента.

Ключевые слова: обучающиеся с нарушением интеллекта, статическое и динамическое равновесие, физические упражнения и подвижные игры.

DEVELOPMENT OF STATIC AND DYNAMIC BALANCE OF 11-12-YEAR-OLD SCHOOLCHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES BY MEANS OF OUTDOOR GAMES

N.L. Litosh

FSBI “North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency”, Essentuki, Russia

Abstract. The purpose of the study was to develop and experimentally substantiate a method for developing static and dynamic balance in children of secondary school age with intellectual disabilities. The results of the pedagogical experiment proved the effectiveness of the designed method, the content of which included specially selected physical exercises and outdoor games aimed at developing the ability to maintain balance in static poses and when performing motor actions on a narrow support. The growth rate in motor tests revealed a high and average level of the studied indices after the pedagogical experiment.

Keywords: schoolchildren with intellectual disabilities, static and dynamic balance, physical exercises and outdoor games.

Введение. Способность сохранять устойчивость позы (равновесие) является основным компонентом сложной структуры координационных двигательных способностей человека. Умения управлять движениями, осваивать новые двигательные действия, перестраивать имеющиеся двигательные навыки и формировать физические качества в соответствии с изменяющимися условиями и наличием двигательного опыта требуют достаточного уровня развития опорно-двигательного аппарата. Жизненно важное значение для социально-трудовой

адаптации обучающихся с интеллектуальной недостаточностью и выпускников специальных (коррекционных) образовательных организаций имеет способность к длительному сохранению равновесия или устойчивости позы при выполнении профессионально-прикладных физических упражнений статического и динамического характера [1-3].

Умение сохранять равновесие в различных положениях тела или при выполнении двигательных действий необходимо в любом виде деятельности обучающихся с на-

рушением интеллекта в специальных (коррекционных) общеобразовательных школах: производственном обучении, учебных и внеучебных мероприятиях, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятиях [4-8].

Результатами научных исследований доказано, что дети и подростки с интеллектуальными нарушениями по показателям двигательных тестов, определяющих уровень развития координационных способностей и, в частности, функции равновесия, значительно отстают от показателей нормально развивающихся сверстников. По мнению авторов, это объясняется нарушением интегративной деятельности головного мозга при умственной отсталости, так как проявление координационных способностей обеспечивается сложным сочетанием действий различных анализаторов: двигательного, вестибулярного, слухового, зрительного, кожного, объединяемых регулирующим влиянием центральной нервной системы [1, 2, 9, 10].

Развитие функции равновесия в процессе адаптивного физического воспитания с обучающимися среднего школьного возраста с нарушением интеллекта способствует совершенствованию техники имеющих двигательных умений и навыков и облегчает освоение новых двигательных действий в соответствии с содержанием предметной области образовательной программы «Физическая культура» [9, 11].

Для развития способности сохранять устойчивость позы (равновесия) на занятиях адаптивной физической культурой необходимо использовать как средства и методы, связанные с основными видами движений – ходьба, бег, прыжки, метания, лазания, перелезания, так и специально подобранные и модифицированные физические упражнения и подвижные игры, которые способствуют формированию статического и динамического равновесия обучающихся с интеллектуальной недостаточностью [1, 3, 9, 11].

Цель нашего исследования: разработка и экспериментальное обоснование методики развития функции статического и

динамического равновесия у детей среднего школьного возраста с нарушением интеллектуального развития.

Методы и организация исследования.

В ходе проведенного нами научного исследования применялись следующие методы: педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Педагогическое тестирование проводилось с целью определения способности сохранения равновесия у детей 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития, при этом использовались следующие двигательные тесты.

Тест «Ходьба по гимнастической скамейке правым (левым) боком» проводился для определения развития динамического равновесия. Схема тестирования: испытуемый становится правым (левым) боком на край гимнастической скамейки и выполняет ходьбу приставными шагами. Длина гимнастической скамейки – 4 метра, высота – 20 см, ширина – 25 см. Отсчет времени начинался с постановки ноги на скамейку и заканчивался после выполнения спуска со скамейки, результат измерялся в секундах.

Тест «Ходьба по гимнастической скамейке спиной вперед» также применялся для определения динамического равновесия в усложненных условиях. Схема тестирования: испытуемому необходимо было пройти по гимнастической скамейке спиной вперед, держа руки в стороны, с максимальной скоростью передвижения. Длина гимнастической скамейки – 4 метра, высота – 20 см, ширина – 25 см. Отсчет времени начинался с постановки ноги на скамейку и заканчивался после выполнения спуска со скамейки, результат измерялся в секундах.

Проба Ромберга («пяточно-носовая») использовалась для определения статического равновесия. Схема тестирования: испытуемый должен стоять так, чтобы ступни его ног были расположены на одной линии, при этом пятка правой ноги касалась носка левой ноги, руки в стороны, глаза закрыты. Результат теста определялся по времени удержания этой позы в секундах.

Проба Ромберга («Аист») также при-

менялась для определения статического равновесия. Схема тестирования: испытуемый принимает исходное положение – стойка на одной ноге, другая согнута в колене, при этом ступня одной ноги касается колена другой. Руки вытянуты вперед, глаза закрыты. Результат определяется по времени устойчивости в указанном исходном положении в секундах.

С целью определения эффективности разработанной нами методики развития функции равновесия обучающихся среднего школьного возраста с нарушением интеллектуального развития на базе ГБОУ «Шадринская специальная (коррекционная) школа-интернат № 11» был организован и проведен педагогический эксперимент в течение 3 месяцев. Программа экспериментальной методики включала специальные физические упражнения и подвижные игры для развития способности сохранять устойчивость позы в условиях двигательной деятельности обучающихся на уроках физической культуры.

После проведенного педагогического тестирования по оценке уровня развития статического и динамического равновесия обучающихся 11-12 лет с нарушением интеллекта до начала педагогического эксперимента методом случайной выборки были определены составы экспериментальной и контрольной групп по 12 обучающихся 11-12 лет в каждой. Экспериментальная и

контрольная группы занимались 2 раза в неделю, всего было проведено 26 занятий. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике развития функции равновесия, а контрольная группа – по программе специальной (коррекционной) школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями, 1 вариант).

Статистическая обработка результатов предварительного тестирования и полученных результатов проведенного педагогического эксперимента проводилась с помощью пакетов программ Microsoft Excel, Statistica 13.0, достоверность различий полученных результатов оценивалась по Т-критерию Стьюдента, нормальность распределения показателей определялась по критерию Шапиро-Уилка. Данные представлены в виде среднего арифметического значения и среднего квадратического отклонения, темпы прироста рассчитывались по формуле Броуди.

Результаты исследования и их обсуждение. До проведения педагогического эксперимента у детей 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития в обеих группах в показателях двигательных тестов, отражающих уровень развития функции равновесия, достоверных различий не выявлено (табл. 1).

Таблица 1

Показатели развития функции равновесия у детей 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития до проведения педагогического эксперимента

№ п/п	Наименование теста	Экспериментальная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)
1	Ходьба по гимнастической скамейке правым боком, с	5,2±1,8	5,1±2,1
2	Ходьба по гимнастической скамейке левым боком, с	5,7±1,7	5,5±2,0
3	Ходьба по гимнастической скамейке спиной вперед, с	4,2±1,5	4,1±1,8
4	Проба Ромберга «пяточно-носочная», с	18,9±6,2	20,3±6,3
5	Проба Ромберга «Аист», с	9,3±4,3	9,1±4,5

Как показали результаты проведенного педагогического эксперимента, направленного на развитие функции равновесия у детей 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития, у обучающихся экс-

периментальной группы произошли положительные достоверные изменения исследуемых показателей в двигательных тестах по сравнению с исходными данными ($p \leq 0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

Показатели развития способности к сохранению равновесия у детей 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития после педагогического эксперимента

№ п/п	Наименование теста	Экспериментальная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)
1	Ходьба по гимнастической скамейке правым боком, с	3,3±0,7*	4,8±2,6
2	Ходьба по гимнастической скамейке левым боком, с	3,8±0,8*	5,2±2,1
3	Ходьба по гимнастической скамейке, с	2,8±0,8*	4,0 ±1,5
4	Проба Ромберга «пяточно-носочная», с	27,4±6,4*	21,1±4,9
5	Проба Ромберга «Аиста», с	15,9±4,9*	9,0±4,5

Примечание: * – достоверность различий между исследуемыми показателями после эксперимента ($p \leq 0,05$)

Кроме того, результаты темпов прироста исследуемых показателей также свидетельствуют об эффективном влиянии специальных физических упражнений и подвижных игр, составляющих содержание

экспериментальной методики на уровень развития статического и динамического равновесия обучающихся 11-12 лет с интеллектуальными нарушениями (табл. 3).

Таблица 3

Темпы прироста показателей развития функции равновесия у детей 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития, %

№ п/п	Наименование теста	Экспериментальная группа (n=12)	Контрольная группа (n=12)
1	Ходьба по гимнастической скамейке правым боком, с	45,5	2,0
2	Ходьба по гимнастической скамейке левым боком, с	45,8	5,3
3	Ходьба по гимнастической скамейке спиной вперед, с	36,8	2,2
4	Проба Ромберга «пяточно-носочная», с	38,5	3,4
5	Проба Ромберга «Аист», с	54,8	4,2

Наиболее эффективно средства экспериментальной методики, направленной на развитие функции равновесия у детей 11-12 лет среднего школьного возраста с нарушением интеллектуального развития,

повлияли на показатели тестов, определяющих статическое равновесие. После проведения педагогического эксперимента в пробе Ромберга «Аист» произошли достоверно значимые изменения ($p \leq 0,5$)

изучаемого показателя: время удержания позы у детей в экспериментальной группе изменилось от 9,3 секунд в начале эксперимента до 15,9 секунд после проведения эксперимента. Темпы прироста показателей пробы у обучающихся в экспериментальной группе составили 54,8%. В контрольной группе выявлены незначительные изменения абсолютных показателей данного теста: 9,1 секунд до эксперимента и 9,0 секунд после эксперимента. Темпы прироста исследуемого показателя в контрольной группе составили 4,2%.

В пробе Ромберга «пяточно-носочная», также отражающей уровень развития статического равновесия у школьников 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития, в экспериментальной группе выявлены статистически достоверные изменения результатов после внедрения экспериментальной методики: от 18,9 секунд до 27,4 секунд. Темпы прироста в экспериментальной группе составили 38,5%. У детей 11-12 лет с нарушенным интеллектом в контрольной группе также были отмечены положительные изменения в показателях данного теста, но они были незначительны, о чем свидетельствуют и темпы прироста – 3,4%.

Достоверно значимая ($p \leq 0,5$) положительная динамика отмечена и в показателях теста «Ходьба по гимнастической скамейке правым боком», в экспериментальной группе после проведения педагогического эксперимента. Так, время выполнения данного контрольного задания изменилось с 5,2 секунд в начале исследования до 3,3 секунд после эксперимента. Темпы прироста данного тестового задания в экспериментальной группе составили 45,5%. В контрольной группе выявлены незначительные изменения абсолютных показателей с 5,1 секунд в начале до 4,8 секунд после эксперимента. Темпы прироста в контрольной группе – 2%.

Такая же тенденция положительных изменений на достоверном уровне значимости ($p \leq 0,5$) наблюдалась и в показателях выполнения обучающимися 11-12 лет с интеллектуальной недостаточностью теста

«Ходьба по гимнастической скамейке левым боком», оценивающего способность сохранять равновесие при передвижении по узкой опоре. Результат выполнения данного теста в экспериментальной группе при первоначальном тестировании составил 5,7 секунд, после проведения педагогического эксперимента наблюдались значительные улучшения – 3,8 секунд, о чем свидетельствуют и темпы прироста – 45,8%. В контрольной группе выявлены незначительные изменения абсолютных показателей в данном тесте: 5,5 секунд до эксперимента и 5,2 секунд после проведенного исследования. Темпы прироста показателей данного контрольного задания – 5,3%.

По нашему мнению, такие значимые положительные изменения абсолютных показателей до и после проведения педагогического эксперимента по внедрению экспериментальной методики развития функции равновесия обучающихся 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития объясняются доступностью содержания и выполнения предложенных контрольных заданий и подбором специальных физических упражнений и подвижных игр, направленных на развитие и совершенствование исследуемых двигательных способностей.

В показателях двигательного теста «Ходьба по гимнастической скамейке спиной вперед» после проведения эксперимента также произошли достоверно значимые изменения ($p \leq 0,5$): у обучающихся экспериментальной группы время выполнения задания до эксперимента – 4,2 секунды, после – 2,8 секунды, темпы прироста в данном тесте составили 36,8%. В контрольной группе выявлены незначительные изменения абсолютных показателей исследуемой способности: 4,1 секунды до эксперимента и 4,0 секунды после эксперимента, темпы прироста – 2,2% (табл. 3).

Заключение. Таким образом, разработанная экспериментальная методика развития функции равновесия у школьников 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития положительно повлияла на развитие статического и динамического равновесия. Высокие темпы прироста изучаемых

показателей выявлены в тестах, отражающих уровень развития статического равновесия: проба Ромберга «Аист» – 54,8%. Средние темпы прироста отмечены в тестах: «Ходьба по гимнастической скамейке правым боком и левым боком» – 45,5% и 45,8%, соответственно, в тесте «Ходьба по гимнастической скамейке спиной вперед» – 36,8%. Показатели темпов прироста пробы Ромберга «пяточно-носочная» – 38,5% также соответствуют среднему уровню.

Полученные результаты педагогического эксперимента доказывают эффективность разработанной нами экспериментальной методики для развития статического и динамического равновесия детей 11-12 лет с нарушением интеллектуального развития, обучающихся в специальных (коррекционных) образовательных организациях и коррекционных классах общеобразовательных школ.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обоснование программы развития двигательного-координационных способностей у детей 12-13 лет с интеллектуальными нарушениями, занимающихся настольным теннисом / Е. П. Артеменко, М. А. Лобанова, Н. Л. Литош, Т. В. Тимченко // Адаптивная физическая культура. – 2022 – № 3(91). – С. 29–31.
2. Калмыков, Д. А. Особенности проявления координационных способностей детей с умственной отсталостью / Д. А. Калмыков, Г. И. Дерябина // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2017. – № 29. – С. 130–134.
3. Тираспольская, В. А. Комплексный подход к развитию координационных способностей учащихся коррекционной школы VIII вида / В. А. Тираспольская, Е. Ю. Нарышкина // Актуальные задачи педагогики: материалы III Международ. науч. конф. (г. Чита, февраль 2013 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. – С. 231–234.
4. Артеменко, Е. П. Развитие двигательного-координационных способностей детей с нарушениями интеллекта, занимающихся настольным теннисом / Е. П. Артеменко, Н. Л. Литош // Современные вопросы биомедицины. – 2022 – Т. 6. – № 4(36). DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_04_44
5. Зайцева, М. В. Коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей с умственной отсталостью средствами фитбол-гимнастики / М. В. Зайцева // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Международ. науч. конф. (г. Самара, март 2016 г.). – Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2016. – С. 209–211.
6. Курч, Н. М. Методика развития координационных способностей у юных легкоатлетов с умственной отсталостью / Н. М. Курч, И. А. Овсянникова // Современные вопросы биомедицины. – 2021 – Т. 5. – № 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_03_20
7. Овсянникова, Е. Ю. Развитие координационных способностей умственно отсталых детей среднего школьного возраста средствами плавания с применением определенных упражнений / Е. Ю. Овсянникова, В. К. Фоминых // Молодой ученый. – 2018. – № 25 (211). – С. 266–270.
8. Рагузов, А. А. Развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста с умственной отсталостью на занятиях плаванием / А. А. Рагузов // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма, психологического сопровождения и оздоровления различных категорий населения: материалы XX Междунар. науч.-практ. конф. (г. Сургут, ноябрь 2021 г.). – Сургут: Издательство СурГУ, 2022. – С. 571–574.
9. Никифорова, Т. Ю. Методика коррекции координационных способностей у подростков с нарушениями интеллекта / Т. Ю. Никифорова // Известия Тульского государственного университета. Серия: Физическая культура. Спорт. – 2019. – № 10. – С. 45–52.
10. Суяргулова, Л. А. Возрастные закономерности и особенности некоторых видов координационных проявлений учащихся 8-15 лет общеобразовательных школ и умственно отсталых / Л. А. Суяргулова, Л. В. Харченко, И. Ю. Горская // Научные труды Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. – Омск: СибГУФК, 1996. – С. 116–119.
11. Болдырева, В. Б. Развитие координационных способностей умственно отсталых детей 9-11 лет средствами физического воспитания / В. Б. Болдырева, А. Ю. Кейно, П. М. Грицков //

Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – Т. 22. – № 6(170). – С. 151–159.

REFERENCES

1. Artemenko E.P., Lobanova M.A., Litosh N.L., Timchenko T.V. Substantiation of the program for the development of motor and coordination abilities in children 12–13 years old with intellectual disabilities engaged in table tennis. *Adaptive Physical Education*, 2022, no. 3(91), pp. 29–31. (in Russ.)
2. Kalmykov D.A., Deryabina G.I. Peculiarities of the coordinating ability of children with mental fences. *Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'e*, 2017, no. 29, pp. 130–134. (in Russ.)
3. Tiraspol'skaya V.A., Naryshkina E.Yu Integrated approach to the development of coordination abilities of the VIII type special school pupils. Relevant Tasks of Pedagogy: materials of the III International Scientific Conference (Chita, February 2013). Chita: Young Scientist, 2013. pp. 231–234. (in Russ.)
4. Artemenko E.P., Litosh N.L. Development of motor coordination abilities of children with intellectual disabilities engaged in table tennis. *Modern Issues of Biomedicine*, 2022, vol. 6, no. 4(36). DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_04_44. (in Russ.)
5. Zajtseva M.V. Correction of the disorders of the musculoskeletal system of children with intellectual disabilities by the means of fitball gymnastics. Relevant Issues of Modern Pedagogy: materials of the VIII International Scientific Conference (Samara, March, 2016). Samara: ASGARD LLC, 2016. pp. 209–211. (in Russ.)
6. Kurch N.M., Ovsyannikova I.A. Coordination abilities development methodology in young athletes with mental retardation. *Modern Issues of Biomedicine*, 2021, vol. 5, no. 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_03_20 (in Russ.)
7. Ovsyannikova E.Yu., Fominykh V.K. Development of coordination abilities of children of secondary school age by means of swimming with the use of specific exercises. *Young Scientist*, 2018, no. 25 (211), pp. 266–270. (in Russ.)
8. Raguzov A.A. Development of coordination abilities of children of secondary school age with mental disabilities in swimming classes. Improvement of the System of Physical Education, Sports Training, Tourism, Psychological Support and Health Improvement of Different Population Groups: Materials of the XX International Scientific and Practical Conference (Surgut, November 2021). Surgut: Publishing house of the SUSU, 2022. pp. 571–574. (in Russ.)
9. Nikiforova T.Yu. Method of correction of coordination abilities in adolescents with intellectual disabilities. *Izvestiya Tula State University. Physical Culture. Sport*, 2019, no. 10, pp. 45–52. (in Russ.)
10. Suyanguloba L.A., Kharchenko L.V., Gorskaya I.Yu. Age-related regulations and peculiarities of some coordination manifestations of 8-15-year-old pupils of general schools and children with intellectual disabilities. Scientific works of the Siberian State University of Physical Culture and Sports. Omsk: SibSUPC, 1996. pp. 116–119. (in Russ.)
11. Boldyreva V.B., Kejno A.Yu., Gritskov P.M. The development of coordination abilities of mentally retarded children 9-11 years old by means of physical education. *Tambov State University Review. Series: Humanities*, vol. 22, no. 6(170), pp. 151–159. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Нина Леонидовна Литош – кандидат педагогических наук, доцент, старший научный сотрудник центра медико-биологических технологий, ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, Ессентуки, e-mail: omsafk@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Nina L. Litosh – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher of the Center of Biomedical Technologies, FSBI “North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency”, Essentuki, e-mail: omsafk@mail.ru

Для цитирования: Литош, Н. Л. Развитие функции статического и динамического равновесия у обучающихся с нарушением интеллекта 11-12 лет с использованием подвижных игр / Н. Л. Литош // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2024. – Т. 3. – № 4(12). DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_04_6

For citation: Litosh N.L. Development of static and dynamic balance of 11-12-year-old schoolchildren with intellectual disabilities by means of outdoor games. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2024, vol. 3, no. 4(12). DOI: 10.24412/2782-6570-2024_03_04_6