

Культура физическая и здоровье. 2022. № 3 (83). С. 161–164.
Physical Culture and Health. 2022, 83 (3), 161–164.

Научная статья
УДК 618.19
DOI: 10.47438/1999-3455_2022_3_161

ВОСПИТАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Татьяна Валентиновна Тимченко¹, Дарья Дмитриевна Булычёва²

*Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма¹
Казань, Россия*

*Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными
возможностями здоровья «Адели»²
Ижевск, Россия*

¹ *Кандидат биологических наук, доцент кафедры адаптивной физической культуры
и безопасности жизнедеятельности
тел.: +7(917)432-58-75, e-mail: timchenko_tv@mail.ru
ORCID 0000-0001-5920-2641*

² *Инструктор-методист лечебной физической культуры
тел.: +7(996)217-00-72, e-mail: lukina.dasha-2018@yandex.ru
ORCID 0000-0001-7793-976X*



Аннотация. Статья посвящена результатам эксперимента из сферы педагогики, целью которого было развивать координационные способности. Аномалии в развитии органов зрения считаются серьезным заболеванием, которое всегда отражается на социальном развитии ребенка. Это происходит независимо от степени нарушения зрительного восприятия окружающего мира (то есть от ухудшенной остроты зрения и до полной слепоты). Статистические данные, собранные и предоставленные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), показывают, что среди всего населения планеты количество людей, имеющих аномалии в развитии органов зрения, уже превысило 35 млн. Кроме ряда проблем с социализацией, у таких детей отмечаются и другие: нарушены ориентация и координация в пространстве; снижены соразмерность, точность и скорость движений; сложности с удержанием равновесия. Все эти проблемы относятся к мозжечковым атаксиям – обширной и гетерогенной группе заболеваний, обусловленных дисфункцией мозжечка (части мозга, которая отвечает за координацию движений).

Этим обуславливается необходимость использовать и разрабатывать адаптивные методики физического воспитания, направленные на устранение вышеперечисленных проблем. Одним из самых эффективных методов считается неинвазивная мозжечковая стимуляция. Объектом эксперимента были выбраны дети с различными нарушениями зрительного восприятия.

Ключевые слова: метод мозжечковой стимуляции, дети с нарушением зрения, аномалии развития органа зрения, социализация, нарушение координации, дисфункция мозжечка, адаптивное физическое воспитание, кортика, когнитивные функции мозга, физические упражнения.

Для цитирования: Тимченко Т.В., Булычёва Д.Д. Воспитание координационных способностей у детей с нарушением зрения среднего школьного возраста // Культура физическая и здоровье. 2022. № 3 (83). С. 161–164. DOI: 10.47438/1999-3455_2022_3_161

Введение

Аномалии в развитии органов зрения считаются серьезным заболеванием, которое всегда отражается на социальном развитии ребенка. Это происходит независимо от степени нарушения зрительного восприятия окружающего мира (то есть от ухудшенной остроты зрения и до полной слепоты). Статистические данные, собранные и предоставленные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), показывают, что среди всего населения планеты количество людей, имеющих аномалии в развитии органов зрения, уже превысило 35 млн. Статистика по Российской Федерации, показывает, что таких людей проживает около 260 тыс. В это число входят дети дошкольного (8 %) и школьного (20 %) возрастов [1].

Кроме ряда проблем с социализацией, у таких детей отмечаются и другие: нарушены ориентация и координация в пространстве; снижены соразмерность, точность и скорость движений; сложности с удержанием равновесия. Все эти проблемы относятся к мозжеч-

ковым атаксиям – обширной и гетерогенной группе заболеваний, обусловленных дисфункцией мозжечка (части мозга, которая отвечает за координацию движений).

Этим обуславливается необходимость использовать и разрабатывать адаптивные методики физического воспитания, направленные на устранение вышеперечисленных проблем. Одним из самых эффективных методов считается неинвазивная мозжечковая стимуляция. Это универсальный метод нейропсихологических двигательных коррекций, который оптимально подходит для занятий с детьми, страдающими разными неврологическими заболеваниями (расстройствами аутистического спектра (РАС), задержками психического развития (ЗПР), минимальными мозговыми дисфункциями (ММД), синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) и др.). Подходит эта методика в качестве терапии при дислексии (нарушении способности читать) [4]. Распространенными симптомами, при которых рекомендована корректировка моторики, являются неловкость, неточность движений, расторможенность двигательной системы, плохой почерк.

Программа мозжечковой стимуляции включает в себя комплекс упражнений, позволяющих тренировать когнитивные функции мозга и нормализовать психофизические и эмоциональные функции у детей.

Упражнения выполняются с использованием специального оборудования, основным из которых является балансировочная доска Бильгоу. Это базовый детский балансир из дерева, в верхней части которого нанесена соответствующая разметка. При использовании тренажера его устанавливают поверх пары полукруглых опорных оснований, способных менять угол наклона поверхности в пределах 50°. Соответственно, при большем наклоне сложность упражнений станет выше, при меньшем – ниже. То есть сначала ребенок должен научиться просто стоять на доске, и только потом выполнять упражнения, требующие лучшей сноровки. Для усложнения занятий используется повороты, а также дополнительный инвентарь (например, мешочки разного веса, которые нужно перебрасывать из руки в руку, или мяч). Дополнительные компоненты обычно идут в наборе с доской. Также в ходе занятий можно использовать любые подручные средства, подходящие для упражнений. Суть коррекционно-развивающего принципа тренажера заключается в т.н. «двойной стимуляции», когда дети учатся выполнять разные действия, удерживая при этом равновесие [3].

Регулярные занятия приводят к улучшению умственных и коммуникационных навыков, помогают развивать память, способствуют стимуляции логического мышления и укреплению общего здоровья ребенка.

Цель проведения исследования. Проверить эффект использования выбранной методики воспитания у группы детей школьного возраста с аномалиями в развитии органов зрения.

Организация и методы исследования

Для проведения эксперимента было отобрано 30 участников – детей в возрасте от 11 до 13 лет, с аномалиями в развитии зрения ($V=0,1-0,3$). Место проведения – Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья «Адели», расположенный в г. Ижевске. Показатели эффективности выбранной методики терапии были измерены с помощью педагогического тестирования координационных способностей. Измерение осуществлялось по таким показателям: динамическое равновесие (ходьба по начерченной двухметровой линии), статическое равновесие (проба Ромберга), уровень скорости двигательных реакций (тест «падающая линейка»), согласованность координации движений (тест «прыжок на месте с поворотом на максимальный угол»). Удалось выявить отставания в развитии координационных способностей у детей контрольной и экспериментальной групп перед началом эксперимента.

Таблица 1 – Изменение показателей координационных способностей в контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента ($X \pm m$)

Показатель	Группа	Начало эксперимента	Окончание эксперимента
Статическое равновесие, с	КГ	4,1 ± 0,67	6,2 ± 0,89
	ЭГ	4,4 ± 0,71	11,1 ± 0,59
	p	>0,05	<0,05
Динамическое равновесие, м	КГ	0,3 ± 0,59	0,95 ± 0,22
	ЭГ	0,25 ± 0,67	1,58 ± 0,34
	p	>0,05	<0,05
Скорость двигательных реакций, см	КГ	48,6 ± 0,5	40,8 ± 0,26
	ЭГ	47,2 ± 0,43	33,6 ± 0,28
	p	>0,05	<0,05
Способность к согласованию движений (влево), угл/гр	КГ	31,6 ± 0,58	83,7 ± 0,29
	ЭГ	38,7 ± 0,42	120,3 ± 0,34
	p	>0,05	<0,05
Способность к согласованию движений (вправо), угл/гр	КГ	50,1 ± 0,47	105,5 ± 0,38
	ЭГ	54,6 ± 0,43	150,3 ± 0,25
	p	>0,05	<0,05

Примечание: ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа, p – достоверность различий между группами.

Заметные улучшения наблюдаются во всех группах после применения методики. При обработке данных использовались методы математической статистики. Для расчета достоверности усредненных показателей у групп применялся t-критерий Стьюдента (при условии, что различия достоверны при $p \leq 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Основой методики развития координационных функций у детей, страдающих различными нарушениями зрения, стала общая методика «мозжечковой стимуляции». При этом занятия разрабатывались индивидуально для всех участников эксперимента. Это было необходимо для того, чтобы учитывать характерные особенности психического развития и разную физическую подготовку детей.

Частота проведенных тренировок – трижды в неделю. Общая продолжительность одного занятия составляет 30 минут. Длительность всего курса составляет один год. Таким образом, всего в рамках эксперимента было проведено 21 занятие. При этом методика Бельгоу непосредственно занимала 18 из 30 минут всего занятия, и включала в себя 3 основных этапа.

Первый этап является ознакомительным. Его длительность составляет 5 занятий. Этап включает в себя простые упражнения, предназначенные для изучения самой доски и особенностей ее использования. Дети изучают навыки сидения на доске «по-турецки», а также балансирование на коленях. После этого они одновременно учатся выполнять движения руками, совмещая их с наклонами и поворотами головы. Все упражнения на начальном этапе выполняются медленно. Они направлены на развитие внимания, пространственной ориентации, мышечной памяти, чувства ритма.

Второй этап продолжался 7 занятий (с 6-го по 12-е включительно). Здесь уже добавляются упражнения с инвентарем, в качестве которого выступают мячи-маятники и сенсорные разновесные мешочки. Тренировки в рамках данного этапа нацелены на совершенствование и закрепление тех навыков, которые развивались на первом этапе занятий. Важным на данном этапе выступает дополнительное развитие мелкой моторики, когнитивных способностей, схемы тела и зрительно-моторных координационных навыков.

Третий этап является заключительным и длится с 13-го по 21-е занятие. Здесь дети выполняют более сложные упражнения на доске со шкалой и цифрами, а в качестве инвентаря применяются мячи-попрыгунчики. Усложнение тренировок включает в себя упражнения со стойкой-целью. Задачи, которые решает этот этап – это активизация познавательной деятельности ребенка, а также осознанная обработка данных, полученных от разных органов чувств.

Оценка проводилась одновременно в контрольной и экспериментальной группах, по показателю статического равновесия. Перед началом эксперимента нами был установлен низкий уровень развития в обеих группах (КГ - $4,1 \pm 0,67$ с.; ЭГ - $4,4 \pm 0,71$ с.). По окончании исследования показатель вырос на 33,8% (в 1,5 раза) в контрольной группе и на 60,3% (в 2,5 раза) в экспериментальной группе (см. табл.1). Можно сделать вывод, что статическое равновесие благодаря применению выбранной методики у участников эксперимента увеличилось.

При более детальном рассмотрении показателя динамического равновесия в ходьбе по начерченной линии прослеживается, что в начале эксперимента в контрольной и экспериментальной группах он был низким (КГ - $0,3 \pm 0,59$ м.; ЭГ - $0,25 \pm 0,67$ м.), а после окончания занятий – повысился в КГ на 31,5% (в 3,1 раза), а в ЭГ на 63,2% (в 6,3 раза) (см. табл. 1). Из полученных данных следует, что показатель динамического равновесия существенно вырос.

Быстрота двигательных реакций до проведения эксперимента была на низком уровне развития (КГ - $48,6 \pm 0,5$ см.; ЭГ - $47,2 \pm 0,43$ см), а после – этот показатель изменился в КГ на 16% (в 1,1 раза), а в ЭГ на 28,8% (1,4 раза) (см. табл. 1). Это значит, что выбранная методика повышает быстроту двигательных реакций у детей.

Тест на уровень способности к согласованию движений влево показал, что средний показатель до начала эксперимента был низким: в контрольной группе $31,6 \pm 0,58$ угл/гр; а в экспериментальной группе $35,7 \pm 0,42$ угл/гр. После эксперимента он изменился в

КГ на 37,1% (2,6 раза), а в ЭГ на 67,8% (3,3 раза) (см. табл.1). То есть методика позволяет существенно повысить данный показатель.

Такой же тест на движения вправо до эксперимента дал средний показатель в контрольной группе $50,1 \pm 0,47$ угл/гр; а в экспериментальной группе $54,6 \pm 0,43$ угл/гр., то есть он находился на низком уровне в обеих группах. После эксперимента показатель изменился в КГ на 47,7% (2,1 раза), в ЭГ на 63,6% (2,7 раза) (см. табл.1). Изучаемый показатель существенно увеличился.

Проведенное исследование до и после эксперимента показывает, что наблюдается положительная динамика по всем исследуемым показателям в обеих группах. При этом отмечается, что уровень развития координационных способностей показал более высокий статистически значимый ($p < 0,05$) прирост всех исследуемых показателей в экспериментальной группе по сравнению с результатами контрольной группы.

Выводы

Проведя анализ данных, полученных в ходе эксперимента и представленных в виде полученных результатов, можно сделать вывод, что предложенная методика мозжечковой стимуляции действительно эффективна. Применение методики у детей с разными нарушениями зрительной функции позволяет развить координационные способности по всем изучаемым показателям быстрее и лучше, чем в контрольной группе.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Лукина, Д.Д. Методика воспитания координационных способностей у детей с нарушением зрения среднего школьного возраста / Д.Д.Лукина, Т.В.Тимченко // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (18-19 февраля 2021) «Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры». – Казань: Поволжская ГАФКСиТ Казань, 2021. С.994-997.
2. Оценка распространенности заболеваемости органа зрения среди детского населения / Н.В. Сибирякова, О.А. Чапрасова, Е.П. Голянова, О.Б. Голянова // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 2 (104), Ч. 3. С. 51-54.
3. Помазкова, Н. А. Мозжечковая стимуляция как эффективный метод речевого развития (авторская разработка) / Н. А. Помазкова, О. В. Усманова. // Вопросы дошкольной педагогики. 2020. № 8 (35). С. 54-61.
4. Слепота и нарушения зрения [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment> (дата обращения: 10.12.2021).
5. Телесные практики, сенсорная интеграция и эрготерапия: сборник методических материалов семинара в рамках образовательного форума «Современные подходы и технологии сопровождения детей с особыми образовательными потребностями» / науч. ред. Ворошнина О.Р., Санникова А.И.; сост. Мальцева М.Н., Кобялковская Е.А., Гилева А.Г. (вып. ред.); Перм. гос. гуманит.-пед. ун-т. Пермь, 2018. 140 с.
6. Новые педагогические подходы в физическом воспитании обучающихся с особыми образовательными потребностями // Мамонова О.В., Филимонова С.И., Лубышев Е.А., Алмазова Ю.Б./ Теория и практика физической культуры. 2020. № 2. С. 48-50.
7. Нормативно-правовые основы оказания физкультурных услуг лицам с инвалидностью // Филимонова С.И., Жуков О.Ф., Глазкова Г.Б., Степыко Д.Г., Алмазова Ю.Б., Андрищенко Л.Б./ Москва, 2021.
8. Special physical education service model for students with health limitations // Mamonova O.V., Filimonova S.I., Shutova T.N., Kondrakov G.B. / Theory and Practice of Physical Culture. 2018. № 9. С. 17.
9. Физическая рекреация в пространстве физической культуры // Лотоненко А.В., Бугаков А.И., Филимонова С.И., Лотоненко А.А./ Культура физическая и здоровье. 2015. № 1 (52). С. 52-56.
10. Муравьева Н. В., Филимонова С. И. Актуальность применения театральных методик в оздоровительной аэробике на занятиях с детьми 8-15 лет // Физическая культура, спорт, туризм: инновационные проекты и передовые практики. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию основания кафедры физического воспитания. Под редакцией Л. Б. Андрищенко, С. И. Филимоновой. 2019. С. 523-527.

References

1. Lukina, D.D. Methods of education of coordination abilities in children with visual impairment of secondary school age / D. D. Lukina, T. V. Timchenko // Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation (February 18-19, 2021) "Problems and prospects of physical education, sports training and adaptive physical culture". – Kazan: Volga GAFKSIT Kazan, 2021. - pp.994-997.

2. Assessment of the prevalence of visual organ morbidity among the child population / N.V. Sibiryakova, O.A. Chaprasova, E.P. Golyanova, O.B. Golyanova // *International Research Journal*. 2021. № 2 (104), Part 3. pp. 51-54.
3. Pomazkova, N. A. Cerebellar stimulation as an effective method of speech development (author's development) / N. A. Pomazkova, O. V. Usmanova. // *Questions of preschool pedagogy*. 2020. № 8 (35). Pp. 54-61.
4. Blindness and visual impairment [Electronic resource]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment> (date of application: 10.12.2021).
5. Body practices, sensory integration and ergotherapy: a collection of methodological materials of the seminar within the framework of the educational forum "Modern approaches and technologies for accompanying children with special educational needs" / scientific ed. Voroshnina O.R., Sannikova A.I.; comp. Maltseva M.N., Kobyalkovskaya E.A., Gileva A.G. (issue of ed.); Perm. state. humanit.-ped. un-T. Perm, 2018. 140 p.
6. New pedagogical approaches in physical education of students with special educational needs // Mamonova O.V., Filimonova S.I., Lubyshev E.A., Almazova Yu.B. / *Theory and practice of physical culture*. 2020. No. 2. pp. 48-50.
7. Regulatory and legal bases for the provision of physical education services to persons with disabilities // Filimonova S.I., Zhukov O.F., Glazkova G.B., Stepyko D.G., Almazova Yu.B., Andryushenko L.B. / Moscow, 2021.
8. Special physical education service model for students with health limitations // Mamonova O.V., Filimonova S.I., Shutova T.N., Kondrakov G.B. / *Theory and Practice of Physical Culture*. 2018. No. 9. p. 17.
9. Physical recreation in the space of physical culture // Lotonenko A.V., Bugakov A.I., Filimonova S.I., Lotonenko A.A. / *Physical culture and health*. 2015. No. 1 (52). pp. 52-56.
10. Muravyeva N.V., Filimonova S.I. Relevance of the use of theatrical techniques in recreational aerobics in classes with children aged 8-15 years. *Physical culture, sports, tourism: innovative projects and best practices. Materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of the founding of the Department of Physical Education*. Edited by L. B. Andryushchenko, S. I. Filimonova. 2019. pp. 523-527.

Поступила в редакцию 15.07.2022
Подписана в печать 29.09.2022

Original article
UDC 618.19
DOI: 10.47438/1999-3455_2022_3_161

EDUCATION OF COORDINATION ABILITIES IN CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENT OF SECONDARY SCHOOL AGE

Tatiana V. Timchenko¹, Darya D. Bulycheva²

*Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism*¹
Kazan, Russia
*Republican Rehabilitation Center for children and adolescents with disabilities "Adeli"*²
Izhevsk, Russia

¹ *PhD of Biology, Associate Professor of the Department of Adaptive Physical Education and Life Safety*
ph.: +7(917)432-58-75, e-mail: timchenko_tv@mail.ru
ORCID 0000-0001-5920-2641

² *Instructor-methodist of therapeutic physical education*
ph.: +7(996)217-00-72, e-mail: lukina.dasha-2018@yandex.ru
ORCID 0000-0001-7793-976X

Abstract. The article is devoted to the results of an experiment from the field of pedagogy, the purpose of which was to develop coordination abilities. Anomalies in the development of the organs of vision are considered a serious disease, which always affects the social development of the child. This happens regardless of the degree of visual perception of the surrounding world (that is, from impaired visual acuity to complete blindness). Statistics collected and provided by the World Health Organization (WHO) show that among the entire population of the planet, the number of people with abnormalities in the development of visual organs has already exceeded 35 million. In addition to a number of problems with socialization, such children have other problems: orientation and coordination in space are impaired; proportionality, accuracy and speed of movements are reduced; difficulties with maintaining balance. All these problems relate to cerebellar ataxia – an extensive and heterogeneous group of diseases caused by dysfunction of the cerebellum (the part of the brain that is responsible for the coordination of movements).

This makes it necessary to use and develop adaptive methods of physical education aimed at eliminating the above problems. Noninvasive cerebellar stimulation is considered one of the most effective methods. Children with various visual perception disorders were selected as the object of the experiment.

Keywords: method of cerebellar stimulation, children with visual impairment, visual organ development abnormalities, socialization, coordination disorder, cerebellar dysfunction, adaptive physical education, correction, cognitive brain functions, physical exercises.

Cite as: Timchenko T. V., Bulycheva D. D. (2022) Education of coordination abilities in children with visual impairment of secondary school age. *Physical Culture and Health*. (3), 161–164. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2022_3_161.

Received 15.07.2022
Accepted 29.09.2022