

А. С. Саблева, А. А. Руднев
Москва, Россия
М. А. Лемешенок
Гудермес, Россия

A. S. Sableva, A. A. Rudnev
Moscow, Russia
M. A. Lemeshenok
Gudermes, Russia

**КОМПЛЕКСНАЯ КОРРЕКЦИЯ
НАРУШЕНИЙ
В КОГНИТИВНОЙ
И ДВИГАТЕЛЬНОЙ СФЕРАХ
РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАНЯТИЙ
В АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ
ТРУБЕ**

**COMPLEX REHABILITATION
OF DISORDERS
IN COGNITIVE AND MOTOR
SPHERES OF CHILDREN'S
DEVELOPMENT VIA WIND
TUNNEL TRAINING**

Аннотация. Дети с нарушениями в развитии нуждаются в применении современных эффективных технологий в комплексе реабилитационных мероприятий, направленных на коррекцию, развитие и укрепление их здоровья. Аэродинамическая труба является инновационным средством, оказывающим воздействие на двигательную и психическую сферу развития ребенка. Ее развивающий потенциал раскрывается в системе комплексных мероприятий с применением специальной системы упражнений в условиях аэропотока. Занятия в аэродинамической трубе по методике «Adaptive Flying Fitness Therapy» обеспечивают целостное, сбалансированное физическое и нейродинамическое воздействие на организм ребенка. Их целью является физическая и нейродинамическая стимуляция через применение системы специальных упражнений в аэропотоке, что имеет огромное значение для эффективной коррекции и компенсации нарушенных функций при наличии

Abstract. Children with developmental disabilities need the use of modern efficient technologies in a complex of rehabilitation measures aimed at repairing, developing and strengthening their health. Wind tunnel is an innovative tool that influences the motor and mental sphere of the child's development. Its developing potential is revealed in a system of complex measures via a special system of exercises in the wind tunnel airflow. Training in the wind tunnel using the "Adaptive Flying Fitness Therapy" method provides a holistic, balanced physical and neurodynamic effect on the child's organism. The aim of this training is to provide physical and neurodynamic stimulation through the use of a system of special exercises in the airflow, which is of great importance for effective rehabilitation and compensation of impaired functions in the presence of a multiple symptom complex in children with disabilities.

The study, which was conducted within the framework of the "AFF-T" project, involved 20 children with motor

сложного симптомокомплекса у детей с ОВЗ.

В исследовании, которое проводилось в рамках реализации проекта «АФФ-Т», участвовало 20 детей с двигательными и когнитивными нарушениями в возрасте от 5 до 12 лет. Сравнительный анализ результатов диагностики до и после проведения интенсивных курсов показал положительную динамику в развитии у детей дефицитарных функций со средним показателем динамики развития 25 %. Было зафиксировано, что нейродинамическая стимуляция помогает детям получить энергию, необходимую для обучения; повышает продуктивную работоспособность; улучшает нейродинамические показатели протекания психических процессов, в том числе показатели скорости реакции на предъявляемые стимулы, концентрации внимания, произвольности деятельности.

Можно констатировать, что комплексность и обоснованная интенсивность процесса коррекции с применением аэродинамической трубы обеспечивают высокий процент достижения запланированных результатов и положительную динамику развития детей за более короткий промежуток времени.

Ключевые слова: комплексная коррекция; междисциплинарный подход; дети с ограниченными возможностями здоровья; нейродинамическая стимуляция; аэродинамическая труба; система аэродинамических упражнений; мозжечковая стимуляция; двигательные нарушения; когнитивные нарушения.

Сведения об авторе: Саблева Анна Сергеевна, кандидат педагогических наук.

and cognitive disabilities aged 5 to 12 years. A comparative analysis of the diagnostic results before and after the intensive courses showed a positive trend in the development of deficient functions in children with an average indicator of the dynamics of development of 25 %. It has been recorded that neurodynamic stimulation helps children to get the energy necessary for learning; increases productive performance; improves neurodynamic indicators of the course of mental processes, including indicators of the speed of reaction to the presented stimuli, concentration of attention, and arbitrariness of activity.

It can be stated that the complexity and reasonable intensity of the rehabilitation process with the use of the wind tunnel ensures a high percentage of achievement of the planned results and positive dynamics of children's development over a shorter period of time.

Keywords: complex rehabilitation; interdisciplinary approach; children with disabilities; neurodynamic stimulation; wind tunnel; system of aerodynamic exercises; cerebella stimulation; motor disabilities; cognitive disabilities.

About the author: Sableva Anna Sergeevna, Candidate of Pedagogy.

Место работы: кафедра логопедии, Институт детства, ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ).

Контактная информация: 119571, Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, 88.

E-mail: asabl@rambler.ru.

Сведения об авторе: Руднев Алексей Александрович, тренер АФК (адаптивной физической культуры).

Место работы: Благотворительный фонд «Дорога милосердия».

Контактная информация: 108808, Россия, г. Москва, д. Пучково, 1А.

E-mail: rualex75@mail.ru.

Сведения об авторе: Лемешенок Максим Александрович, полётный шеф-инструктор.

Место работы: аэродинамический комплекс «Гудскай», Гудермес, Россия.

Контактная информация: 366208, Россия, Республика Чечня, г. Гудермес, ул. Ростовская, 2/2 .

E-mail: info@goodskyrus.com.

Place of employment: Department of Logopedics, Institute of Childhood, Moscow State Pedagogical University.

About the author: Rudnev Aleksey Aleksandrovich, Adaptive Physical Training Coach.

Place of employment: Charity Foundation "Road of Mercy".

About the author: Lemeshenok Maksim Aleksandrovich, Flight Chief Instructor.

Place of employment: Aerodynamic Complex Good Sky.

Проблема нормализации жизни людей с инвалидностью в Российской Федерации остается чрезвычайно актуальной. По данным Росстата, общая численность детей с инвалидностью в России увеличивается: в 2017 г. она составляла 636 тыс. детей, в 2018 г. — 651 тыс. детей, в 2019 г. — 671 тыс. детей, в 2020 г. — 689 тыс. детей. Наибольшее количество детей-инвалидов находится в возрасте 8—14 лет. Среди основных причин детской инвалидности отмечаются психические заболевания и умственная отсталость, составляющие 30 %. В структуре болез-

ней детей с инвалидностью психические расстройства и расстройства поведения составляют около 24,3 % случаев, 23,2 % — болезни нервной системы, болезни костно-мышечной системы — 3,7 %.

Дети с нарушениями в развитии нуждаются в применении современных эффективных технологий в комплексе реабилитационных мероприятий, направленных на коррекцию, развитие и укрепление их здоровья. Опыт отечественных и международных исследований свидетельствует о растущем интересе к вопросам применения альтернативных,

инновационных технологий в работе с такими детьми.

Аэродинамическая труба является инновационным средством, оказывающим воздействие на двигательную и психическую сферу развития ребенка [1; 4; 8]. В связи с этим полеты в аэродинамической трубе становятся всё более популярными среди детей и взрослых с ОВЗ. Однако, на наш взгляд, использование этого инструмента применительно к детям с ОВЗ имеет преимущественно интуитивно-эмпирический характер. В то же время важной предпосылкой эффективности его применения является научное обоснование с позиций физиологии, нейрофизиологии и нейропсихологии методики проведения занятий в условиях аэродинамического потока.

В связи с этим приходится констатировать противоречие между социальным заказом общества, тенденциями в науке и практике к применению инновационных технологий на междисциплинарной основе и отсутствием научно-методического обоснования применения аэродинамической трубы как средства развития и коррекции нарушенных функций в двигательной и когнитивной сферах, развивающий потенциал которого в полной мере раскрывается только в системе комплексных реабили-

тационных мероприятий и с применением специальной системы упражнений в условиях аэропотока.

Система упражнений в аэродинамической трубе обеспечивает целостное, сбалансированное физическое и нейродинамическое воздействие на организм ребенка. Работа с воздействием воздушного потока в аэротрубе, ощущение полета положительно влияет на центральную нервную систему, нормализует давление, оказывает мощный массажный эффект, обеспечивает перераспределение мышечного тонуса, чувство положения тела в пространстве, улучшает координацию, снижает агрессию, улучшает нейродинамические процессы мозга. Это имеет огромное значение для повышения эффективности коррекции и компенсации нарушенных функций при наличии сложного симптомокомплекса у детей с когнитивными и двигательными отклонениями в развитии.

В основу разработанной нами программы комплексной коррекции когнитивных и двигательных нарушений у детей с ОВЗ с применением занятий в аэродинамической трубе положена концепция структурно-функциональных блоков мозга (А. Р. Лурия) [9]; концепция уровневой организации движений (Н. А. Бернштейн) [3]; представления об эфферентно-афферентной конвергенции в

системной организации двигательных актов (В. А. Правдивцев) [11]; о последовательном закономерном развитии высших психических функций в онтогенезе («айсберг развития») (Е. Ф. Архипова) [1]; о природе нарушений сенсорной интеграции, о роли мозжечка в решении когнитивных задач и обеспечении изменений в регуляции психической деятельности и механизмах воздействия мозжечковой стимуляции на мозг ребенка [7; 10; 13; 14]; а также нейропсихологический (Ж. М. Глозман, Т. В. Ахутина и др.) [1; 5; 6], комплексный и персонифицированный (Т. В. Туманова, Т. Б. Филичева и др.) подходы к коррекции и развитию нарушенных функций у детей [15].

Также мы исходим из позиций, что занятия в условиях аэродинамического потока должны проводиться на основе принципов системности; учета закономерностей психомоторного развития в онтогенезе; учета нозологии и степени тяжести нарушения; включенности в систему комплексных мероприятий.

Исследование проводилось в рамках реализации проекта «Adaptive Flying Fitness Therapy» при проведении двух интенсивных курсов реабилитации детей с ОВЗ на базе аэродинамического комплекса «Гудскай» (Республика Чечня, г. Гудермес) для детей с двигательными и когнитивными

нарушениями (аутизмом, ДЦП и нарушениями речи различного генеза и степени тяжести) в возрасте от 5 до 12 лет.

На констатирующем и контрольном этапах исследования проводилась нейропсихологическая диагностика по двум уровням организации ВПФ — гностико-праксическому и символическому: праксис (кинестетический, пространственный, динамический); гнозис (зрительный, пространственный, кинестетический) и речь (по методике Т. Н. Волковской на основе модификации методик О. Н. Усановой, И. Ф. Марковской) [4].

В результате профиль развития ребенка, демонстрирующий уровень сформированности функций, психических процессов и наличие нарушенного звена (функциональные отклонения), служил основой для планирования и реализации персонифицированного маршрута коррекционной работы с ребенком при участии междисциплинарной команды профильных специалистов: невролог, логопед, психолог, дефектолог, специалист АФК.

Ядром программы были занятия в аэродинамической трубе по авторской методике (А. А. Руднев, М. А. Лемешенок) «Adaptive Flying Fitness Therapy» (далее — AFF-T). Методика AFF-T и условия ее внедрения представляют

собой инновационный подход, направленный на эффективное решение задач двигательного и когнитивного развития детей с ОВЗ.

Основной целью занятий в аэротрубе является физическая и нейродинамическая стимуляция через применение системы упражнений в аэропотоке. Занятия проводятся обученными полётными инструкторами, оказывающими квалифицированную помощь детям с ОВЗ с учетом специфики и степени тяжести нарушений психофизического развития.

Применение специально разработанной системы упражнений обеспечивает эффективность и безопасность полетов. Система упражнений составлена с постепенным увеличением физической нагрузки и повышением сложности выполняемых элементов; с увеличением доли самостоятельности ребенка при взаимодействии с инструктором в аэропотоке; с добавлением внешних стимулов и заданий, стимулирующих слежение, контроль за своими движениями и зрительный контакт с людьми, находящимися за пределами трубы. Полеты в аэротрубе не являются изнурительными, монотонными и проходят на приподнятом эмоциональном фоне.

Цикл индивидуальных занятий с каждым ребенком включает занятия с полетным инструктором

в аэротрубе — 2 захода по 3 минуты (являются своего рода «пусковым механизмом» когнитивной сферы ребенка); занятие с инструктором АФК (с целью восстановления нарушенных двигательных функций; формирования двигательной базы, соответствующей возрастным и индивидуальным характеристикам ребенка; обеспечения развития и тренировки всех систем и функций организма ребенка через оптимальные физические нагрузки); занятие с логопедом (с целью коррекции и компенсации речевого дефекта с применением специальных методов и технологий с учетом характера нарушения компонентов речевой системы и наличия симптомокомплекса неречевых сопутствующих нарушений); занятие с дефектологом (с целью развития основных психических процессов и коммуникативных способностей с учетом имеющихся отклонений в развитии познавательной и эмоционально-волевой сферах ребенка).

После проведения индивидуальных занятий и в перерывах между ними устраивались подгрупповые занятия с психологом совместно с родителями, целью которых являлось развитие эмоционально-личностной сферы и коррекция ее недостатков; формирование произвольной регуляции деятельности и поведения; формирование социальных навыков

ков; повышение уровня психологической компетентности родителей.

После недели интенсивных занятий — выездная рекреация с целью восстановления физических сил, расширения кругозора, закрепления коммуникативных навыков детей в общении со сверстниками и взрослыми.

Сравнение результатов диагностики 20 детей до и после проведения интенсивных курсов продолжительностью 14 дней показало положительную динамику в развитии дефицитарных функций, в первую очередь связанных с движением, конструктивным праксисом, речью и процессами хранения и переработки информации, с достоверным отличием $p < 0,05$ (по Т-критерию Вилкоксона). У всех детей-участников отмечены значимые положительные изменения в психофизическом развитии со средним показателем динамики развития функций 25 %.

Специалисты Министерства здравоохранения Республики Чечня подтверждают высокий реабилитационный эффект: улучшение общего физического состояния, трофики мышц, появление новых двигательных компетенций, улучшение психоэмоционального фона каждого ребенка.

Наблюдения специалистов, работающих с детьми, позволяют также констатировать, что повы-

шенный эмоциональный фон после занятий и ощущение уверенности в своих возможностях раскрывают внутренние мотивационные ресурсы ребенка для его дальнейшего развития, приложения волевых усилий, осознанности в достижении результатов на занятиях, в быту и при взаимодействии со сверстниками и взрослыми.

Было зафиксировано, что нейродинамическая стимуляция помогает ребенку получить энергию, необходимую для обучения; повысить продуктивную работоспособность; улучшить нейродинамические показатели протекания психических процессов, в том числе показатели скорости реакции на предъявляемые стимулы, концентрации внимания, произвольности деятельности.

Обратная связь от родителей детей-участников (интервью, опросы, отзывы) позволяет констатировать пролонгированный положительный эффект в развитии детей: устойчивость достигнутых результатов и появление новых качественных скачков в развитии по прошествии двух — четырех недель после интенсивного курса.

Приведем два примера динамики развития детей по результатам проведенных мероприятий.

Ребенок 1 (мальчик, 5 лет). До начала коррекционной работы отмечалась низкая коммуника-

тивная активность ребенка, отсутствие речевой инициативы. Основным средством коммуникации выступали звуковые жесты, вокализации и неречевые звучания: крик, писк, смех, однако ребенок мог лепетно произносить слово «мама». По просьбе, произвольно звукам и звуковым комплексам не подражал. Понимание обращенной речи было ситуативное, нестабильное.

Анализ профиля развития после проведения интенсивного курса показывает значительное улучшение показателей на гностико-практическом уровне (рис. 1). Низкие показатели развития речи, мышления и графических навы-

ков можно объяснить значительным отставанием в развитии измеряемых показателей и отсутствием необходимой основы для развития вокальной речи до начала работы. При этом ребенок стал более активен физически, инициативен в общении, стал более осмысленно реагировать на просьбы в знакомых для него ситуациях. Появились попытки произвольной артикуляции по подражанию (надувание щек, вытягивание и растягивание губ в улыбке) и самостоятельные попытки произнесения звуков/звукокомплексов наподобие [с], [т], [аф] — «собака», [ни] — «нет».

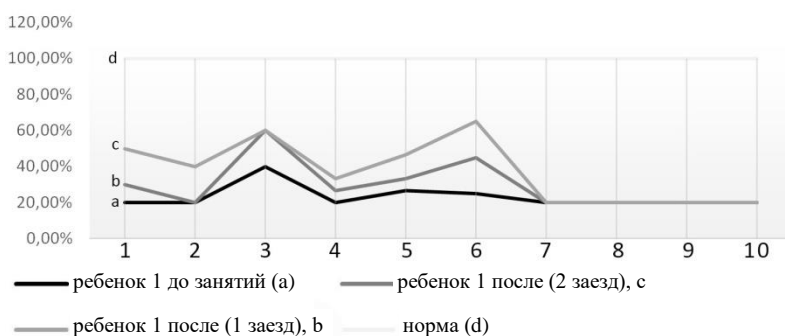


Рис. 1. Профиль развития Ребенка 1 до и после проведения занятий

Прим. 1 — цветовой и предметный гнозис; 2 — слуховой гнозис; 3 — пространственное восприятие; 4 — временное восприятие; 5 — конструктивный праксис; 6 — движения и действия; 7 — память; 8 — речь; 9 — мышление; 10 — графические навыки

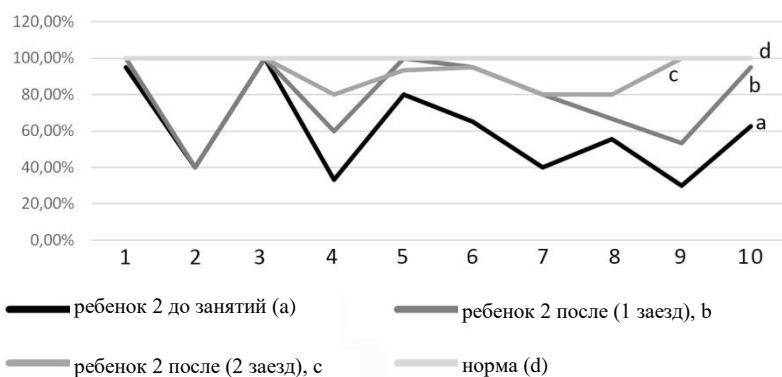


Рис. 2. Профиль развития Ребенка 2 до и после проведения занятий

Прим. 1 — цветовой и предметный гнозис; 2 — слуховой гнозис; 3 — пространственное восприятие; 4 — временное восприятие; 5 — конструктивный праксис; 6 — движения и действия; 7 — память; 8 — речь; 9 — мышление; 10 — графические навыки

Ребенок 2 (мальчик, 10 лет). Ребенок показал значительные улучшения при выполнении заданий на различные виды гнозиса и при выполнении всех двигательных проб. Важным является значительное улучшение в навыках импрессивной и экспрессивной речи (рис. 2).

До начала работы экспрессивная речь ребенка изобилвала эхολалиями, словарь был в основном номинативный, наблюдался выраженный экспрессивный аграмматизм, ребенок пропускал глаголы, с трудом употреблял предлоги, наблюдалось нарушение просодических компонентов речи, брадилалия. То есть наблюдался аграмматизм типа «телеграфного» стиля как следствие нарушения пре-

дикативной функции внутренней речи.

После коррекционных занятий у ребенка появилась фраза из 4 слов с глаголами и предлогами. Появились активные попытки сформулировать логико-грамматические конструкции с сопоставлением, с выражением временных и пространственных связей, практически исчезли эхολалии.

Ценность предлагаемого комплексного подхода к коррекции с применением аэродинамической трубы состоит в объединении традиционных технологий, применяемых разнопрофильными специалистами, и инновационной технологии, реализуемой полетными инструкторами с опорой на специально разработанную си-

стему упражнений в условиях аэродинамического потока.

Имеющийся опыт реализации программы и мониторинг результатов позволяет утверждать, что система упражнений в аэродинамической трубе оказывает целостное воздействие на физическую сферу развития ребенка и на механизмы организации высшей психической деятельности, тем самым запуская алгоритм компенсации нарушенных функций в двигательной, когнитивной и психоэмоциональной сферах.

Междисциплинарность, комплексность и обоснованная интенсивность процесса коррекции с применением аэродинамической трубы по методике «Adaptive Flying Fitness Therapy» обеспечивают высокий процент достижения запланированных результатов коррекции и компенсации нарушенных функций и получение положительной динамики развития детей за более короткий промежуток времени.

Накопленный нами опыт использования аэродинамической трубы в комплексной коррекции двигательных и когнитивных нарушений у детей дает возможность рационально сочетать традиционные и инновационные технологии абилитации и реабилитации детей с ОВЗ. Вместе с тем мы продолжаем исследование с целью обоснования причинно-следственных связей меж-

ду оказываемым воздействием на ребенка в условиях аэродинамического потока и тем результатом, который получаем.

Литература

1. Архипова, Е. Ф. Инновационная модель комплексного сопровождения развития детей с перинатальной энцефалопатией и ее последствиями : 13.00.03 : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Архипова Елена Филипповна. — Москва, 2009. — 42 с. — Текст : непосредственный.
2. Аэродинамическая труба. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Аэродинамическая_труба (дата обращения: 01.03.2019). — Текст : электронный.
3. Бернштейн, Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн — Москва : Книга по требованию, 2012. — 253 с. — Текст : непосредственный.
4. Волковская, Т. Н. Нейропсихологический подход к изучению недостатков развития детей с ранним органическим повреждением центральной нервной системы / Т. Н. Волковская. — Текст : непосредственный // Специальная психология. — 2010. — № 3—4. — С. 32—38.
5. Глозман, Ж. М. Нейропсихологическое обследование: качественная и количественная оценка данных / Ж. М. Глозман. — Москва : Смысл, 2012. — 265 с. — Текст : непосредственный.
6. Глозман, Ж. М. Формы и методы опосредствования в нейропсихологической реабилитации и коррекции / Ж. М. Глозман. — Текст : непосредственный // Психологический журнал. — 2009. — Т. 30. — № 4. — С. 87—91.
7. Зуева, Ю. В. Роль мозжечка в когнитивных процессах / Ю. В. Зуева, Н. К. Корсакова, Л. А. Калашникова. — URL: <http://virtualcoglab.cs.msu.su/html/Zueva> (дата обращения: 10.02.2019). — Текст : электронный.
8. Иванова, М. М. Аэрокенезис / М. М. Иванова. — URL: <https://vk.com/aerokinezis> (дата обращения: 1.02.2019). — Текст : электронный.

9. Лурья, А. Р. Основы нейропсихологии : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Р. Лурья. — Москва : Академия, 2003. — 384 с. — Текст : непосредственный.

10. Мозжечковая стимуляция на уроках ЛФК в коррекционной школе. — URL: <https://infourok.ru/mozzhechkovaya-stimulyatsiya-na-urokah-lfk-v-korrekcionnoy-shkole-3234840.html> (дата обращения: 15.02.2019). — Текст : электронный.

11. Правдивцев, В. А. Эфферентно-афферентная конвергенция в системной организации двигательных актов : 14.00.17 : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Правдивцев В. А. ; НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина. — Москва, 1992. — 45 с. — Текст : непосредственный.

12. Сандаков, Д. В. Аэротруба как средство лечебной физической культуры / Д. В. Сандаков, Н. В. Сандакова, М. В. Шамшурин. — Текст : электронный // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. — 2020. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aerotruba-kak-sredstvo-lechebnoy-fizicheskoy-kultury> (дата обращения: 21.03.2021).

13. Сиротюк, А. Л. Роль мозжечковой стимуляции в психическом развитии детей дошкольного возраста / А. Л. Сиротюк. — URL: http://sensint.ru/sites/default/files/rol_mozzhechkovoy_stimulyacii_v_psihicheskom.pdf (дата обращения: 10.03.2019). — Текст : электронный.

14. Судаков, К. В. Системные механизмы психической деятельности / К. В. Судаков. — Текст : непосредственный // Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова. — 2010. — № 110 (2). — С. 4—14.

15. Туманова, Т. В. Персонализированный подход в диагностике и обучении детей с общим недоразвитием речи / Т. В. Туманова, Т. Б. Филичева. — Текст : непосредственный // Специфические языковые расстройства у детей: вопросы диагностики и коррекционно-развивающего воздействия / под общ. ред. А. А. Алмазовой, А. В. Лагутиной, Л. А. Набоковой, Е. Л. Черкасовой. — Москва, 2018. — 360 с.

References

1. Arkhipova, E. F. Innovatsionnaya model' kompleksnogo soprovozhdeniya razvitiya detey s perinatal'noy entsefalopatiey i ee posledstviyami : 13.00.03 : avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk / Arkhipova Elena Filippovna. — Moskva, 2009. — 42 s. — Текст : непосредственный.

2. Aerodinamicheskaya truba. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Aerodinamicheskaya_truba (data obrashcheniya: 01.03.2019). — Текст : elektronnyy.

3. Bernshteyn, N. A. O postroenii dvizheniy / N. A. Bernshteyn — Moskva : Kniga po trebovaniyu, 2012. — 253 s. — Текст : neposredstvennyy.

4. Volkovskaya, T. N. Neyropsikhologicheskiy podkhod k izucheniyu nedostatkov razvitiya detey s rannim organicheskim povrezhdeniem tsentral'noy nervnoy sistemy / T. N. Volkovskaya. — Текст : neposredstvennyy // Spetsial'naya psikhologiya. — 2010. — № 3—4. — С. 32—38.

5. Glzman, Zh. M. Neyropsikhologicheskoe obsledovanie: kachestvennaya i kolichestvennaya otsenka dannyykh / Zh. M. Glzman. — Moskva : Smysl, 2012. — 265 s. — Текст : neposredstvennyy.

6. Glzman, Zh. M. Formy i metody oporedstvovaniya v neyropsikhologicheskoy reabilitatsii i korrektsii / Zh. M. Glzman. — Текст : neposredstvennyy // Psikhologicheskii zhurnal. — 2009. — T. 30. — № 4. — С. 87—91.

7. Zueva, Yu. V. Rol' mozzhechka v kognitivnykh protsessakh / Yu. V. Zueva, N. K. Korsakova, L. A. Kalashnikova. — URL: <http://virtualcoglab.cs.msu.ru/html/Zueva> (data obrashcheniya: 10.02.2019). — Текст : elektronnyy.

8. Ivanova, M. M. Aerokenezis / M. M. Ivanova. — URL: <https://vk.com/aerokenezis> (data obrashcheniya: 1.02.2019). — Текст : elektronnyy.

9. Luriya, A. R. Osnovy neyropsikhologii : ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / A. R. Luriya. — Moskva : Akademiya, 2003. — 384 s. — Текст : neposredstvennyy.

10. Mozzhechkovaya stimulyatsiya na urokakh LFK v korrektsionnoy shkole. — URL:

<https://infourok.ru/mozzhechkovaya-stimulyaciya-na-urokah-lfk-v-korrekcionnoy-shkole-3234840.html> (data obrashcheniya: 15.02.2019). — Tekst : elektronnyy.

11. Pravdivtsev, V. A. Efferentno-afferentnaya konvergentsiya v sistemnoy organizatsii dvigatel'nykh aktov : 14.00.17 : avtoref. dis. ... d-ra med. nauk / Pravdivtsev V. A. ; NII normal'noy fiziologii im. P. K. Anokhina. — Moskva, 1992. — 45 s. — Tekst : neposredstvennyy.

12. Sandakov, D. V. Aerotruba kak sredstvo lechebnoy fizicheskoy kul'tury / D. V. Sandakov, N. V. Sandakova, M. V. Shamshurin. — Tekst : elektronnyy // Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury i sporta. — 2020. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aerotruba-kak-sredstvo-lechebnoy-fizicheskoy-kul'tury> (data obrashcheniya: 21.03.2021).

13. Sirotyuk, A. L. Rol' mozzhechkovoy stimulyatsii v psikhicheskom razvitii detey doshkol'nogo vozrasta / A. L. Sirotyuk. — URL: http://sensint.ru/sites/default/files/rol_mozzhechkovoy_stimulyacii_v_psihichesko_m.pdf (data obrashcheniya: 10.03.2019). — Tekst : elektronnyy.

14. Sudakov, K. V. Sistemye mekhanizmy psikhicheskoy deyatel'nosti / K. V. Sudakov. — Tekst : neposredstvennyy // Zhurnal nevrologii i psikhiiatrii imeni S. S. Korsakova. — 2010. — № 110 (2). — S. 4—14.

15. Tumanova, T. V. Personifitsirovanny podkhod v diagnostike i obuchenii detey s obshchim nedorazvitiem rechi / T. V. Tumanova, T. B. Filicheva. — Tekst : neposredstvennyy // Spetsificheskie yazykovye rasstroystva u detey: voprosy diagnostiki i korrektsionno-razvivayushchego vozdeystviya / pod obshch. red. A. A. Almazovoy, A. V. Lagutinoy, L. A. Nabokovoy, E. L. Cherkasovoy. — Moskva, 2018. — 360 s.