

Технология организации занятий адаптивной физкультурой для детей с РАС «Аут Фитнес»¹

Соловьева М.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),
г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0896-2477>, e-mail: solovevamv@mgppu.ru

Давыдов Д.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),
г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0993-3803>, e-mail: davydovdv@mgppu.ru

Актуальность разработки методов организации занятий физической культурой с учетом индивидуальных особенностей обусловлена высокой частотой встречаемости нарушений моторики у детей с РАС в сочетании с несформированностью социально-коммуникативных навыков. Представлены результаты современных зарубежных исследований двигательных способностей у детей с РАС, свидетельствующие об эффективности занятий адаптивной физкультурой в отношении моторного развития, а также формирования социально-бытовых и коммуникативных навыков. Представлена первая часть описания авторской технологии организации занятий адаптивной физкультурой «Аут Фитнес». В основу технологии положены принципы организации движений Н.А. Бернштейна, концепции сенсорной интеграции и сенсомоторной коррекции. Технология позволяет составить комплексную программу развития физических способностей и двигательных навыков у ребенка с РАС, начиная с проведения диагностики до построения тренировочного коррекционного маршрута и его реализации при тесном взаимодействии с родителями обучающегося. Описаны особенности нарушений двигательной активности у детей с РАС и дополнительные факторы, затрудняющие обучение на занятиях физической культурой. Представлены цели применения технологии в области формирования двигательных навыков и коррекции нарушений поведения, характерных для детей РАС. Перечислены общеразвивающие, адаптационные, оздоровительно-коррекционные и воспитательные задачи, решаемые в процессе реализации технологии: развитие силы, ловкости, выносливости, координационных способностей; обучение дыхательным упражнениям и элементам спортивных игр; профилактика и коррекция нарушений осанки. Изложены этапы реализации программ, разработанных по технологии «Аут Фитнес», представляющих собой систему занятий, направленную на гармоничное развитие моторной и коммуникативной сфер детей с РАС с учетом уровня их физической подготовленности.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра (РАС), адаптивная физкультура, диагностика моторных навыков, технология «Аут Фитнес», коррекционная программа развития моторной функции, нарушения поведения

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации № 073-00110-22-02 от 08.04.2022 «Комплексное сопровождение детей с РАС на основе доказательного подхода».

Для цитаты: Соловьева М.В., Давыдов Д.В. Технология организации занятий адаптивной физкультурой для детей с РАС «Аут Фитнес» // Аутизм и нарушения развития. 2022. Том 20. № 4. С. 17–25. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2022200402>

¹ Окончание статьи читайте в следующем номере журнала.

“Aut Fitness” – a Technology for Organizing Classes on Adaptive Physical Education for Children with ASD²

Marina V. Soloveva

Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE),
Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0896-2477>, e-mail: solovevamv@mgppu.ru

Denis V. Davydov

Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE),
Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0993-3803>, e-mail: davydovdv@mgppu.ru

The motor sphere in children with ASD is frequently affected in association with low social and communicative skills. This makes development of individually tailored physical education programs especially important. We present the results of contemporary foreign studies of the motor abilities of children with ASD that point to the efficiency of adaptive physical activities for motor development as well as acquiring everyday social and communicative skills. We present the first part of adaptive physical education technology “Aut Fitness”. The technology is based on the principles of organization of motions by N.A. Bernstein, the concepts of sensory integration and sensorimotor correction. The technology provides a comprehensive curriculum for physical ability and motor skills development of a child with ASD, from the diagnostic assessment to conceptualization of a training route to be implemented in close collaboration with the parents. The theoretical and methodological support is provided together with the aims of the technology for formation of motor skill and correction of behavior typical for ASD. The specifics of motor activity disorders in children with ASD and additional factors that make it difficult to study in physical education classes are described. Targets in the areas of general development, adaptation, health, well-being and age-specific advancement are identified and described. These are the development of strength, dexterity, endurance, coordination abilities; training in breathing exercises and elements of sports games; prevention and correction of posture disorders. The stages of the implementation of programs developed using the “Aut Fitness” technology are described. These are a system of classes aimed at the harmonious motor and communicative development of children with ASD, taking into account their level of physical fitness.

Keywords: autism spectrum disorders (ASD), adaptive physical education, diagnostics of motor skills, the “Aut Fitness” technology, correctional program for motor functions development, behavioral disorders

Funding: The research was carried out within the state assignment of the Ministry of Education of the Russian Federation (theme No. 073-00110-22-02, 08.04.2022) “Comprehensive support for children with ASD based on evidence-based approach”.

For citation: Soloveva M.V., Davydov D.V. “Aut Fitness” – a Technology for Organizing Classes on Adaptive Physical Education for Children with ASD. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2022. Vol. 20, no. 4, pp. 17–25. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2022200402> (In Russ.).

Введение

Расстройства аутистического спектра (РАС), характеризующиеся выраженными нарушениями поведения и общения, представляют собой многофакторные нарушения развития, которые проявляются в раннем детстве и сохраняются до самого позднего возраста [16]. Для людей с РАС характерны дефицит способности поддерживать и инициировать социальное взаимодействие и социальные связи, ограниченные интересы и часто повторяющиеся поведенческие акты. Центральными дефицитами у людей с РАС являются слабые навыки разделённого (то есть со-

гласованного с партнёром по общению) внимания и реципрокности (взаимности) во взаимодействии.

Исследования параметров физической активности являются актуальным направлением помощи детям с РАС в развитии двигательной сферы. Нарушения двигательных функций и способности к сохранению и поддержанию равновесия по сравнению с нормально развивающимися сверстниками были выявлены у детей различного возраста [12; 21; 22; 24]. Причиной проблем сохранения равновесия может являться нарушение интеграции сенсорных входов зрительной, вестибулярной и соматосенсорной систем [15]. Значимость сформированности моторных

² The ending of the article is provided in the next issue of the journal.

навыков для повседневного функционирования и в целом для качества жизни детей с РАС и их родителей обусловила активный поиск специалистами развивающих и компенсирующих вмешательств, исследования влияния лечебных упражнений на уровень физической подготовленности [11], способности к поддержанию равновесия и на двигательные способности людей с РАС [14; 19; 20].

Так в исследовании Ansari S., et al. [10] было выявлено, что уже 10 недель занятий в бассейне или тренировок каратэ значимо улучшают навыки удержания равновесия у детей с РАС, а 12-недельная программа тренировок по мини-баскетболу у дошкольников улучшила не только их физическую форму, но и показатели социальной коммуникации [13]. Совокупность особенностей моторики играет, по мнению исследователей, немаловажную роль в процессе социального взаимодействия, нарушение которого является диагностическим признаком РАС. Не менее значима связь характеристик двигательной активности с уровнем речевого развития. Существует мнение, что снижение показателей выполнения моторных проб может быть обусловлено особенностями восприятия речи и зависит от формы предоставления команд [18]. В то же время получены данные о значимой корреляции параметров двигательных навыков и навыков управления предметом с показателями как рецептивной, так и экспрессивной речи [21], при этом улучшение моторных навыков вследствие целенаправленных занятий происходит независимо от начального уровня речевого развития.

Особое внимание следует уделить исследованиям связи физических упражнений и проявлений стереотипного поведения (СП). Эффективность применения физических упражнений для снижения выраженности СП убедительно подтверждена в двух метаанализах [17; 23]. Было показано, что кратковременный, но значимый эффект снижения выраженности СП проявляется при выполнении упражнений, задействующих части тела, вовлеченные в стереотипные движения: так количество взмахов руками значительно сокращалось после упражнений с постукиванием по мячу, тогда как раскачивание тела прекращалось только после бега трусцой [25]. Также были зафиксированы более стойкие эффекты от разнообразных физических упражнений (бег, занятия на велотренажере, спортивные игры, каратэ, упражнения на шведской стенке и преодоление полосы препятствий) [17]. Несмотря на обнадеживающие результаты, ученые и специалисты отмечают необходимость дальнейших исследований, направленных на выяснение эффективности конкретных занятий физическими упражнениями с детьми, имеющими РАС. Подробное описание типа и целевой группы воздействия с указанием частоты, продолжительности, объема и интенсивности занятий необходимо для того, чтобы результаты исследований были воспроизводимы и могли использоваться в практической работе с детьми.

Обобщая проанализированные исследования, можно заключить, что занятия адаптивной физической культурой (АФК) способствуют не только физическому развитию детей с РАС, но и затрагивают множество других сфер развития: внедрение физических упражнений в коррекционную программу детей с РАС может положительно влиять на формирование социально-бытовых и коммуникативных навыков, способствовать снижению выраженности дезадаптивного поведения. Занятия АФК также способствуют социализации и адаптации к жизни в обществе ребенка и всей семьи.

Адаптивная физическая культура опирается на три крупных области знания — физическую культуру, медицину, коррекционную педагогику. Адаптивная физкультура развивает имитационные способности детей с РАС, коммуникативные навыки и навыки взаимодействия в коллективе, развивает и произвольную организацию движений. Занятия адаптивной физической культурой для детей с расстройствами аутистического спектра особенно важны, так как они помогают не только физически развить ребенка, но и способствуют снятию эмоционального напряжения и, как отмечалось, делают более комфортной жизнь в обществе всей семьи [8].

На тренировках детей с расстройствами аутистического спектра тренер по адаптивной физкультуре может встретиться со следующими сложностями:

- Отсутствие речи у ребенка или ограниченное пользование речью.
 - Сниженное понимание речи или полное отсутствие понимания.
 - Слабые имитационные способности или их отсутствие.
 - Сниженная скорость обработки информации.
 - Сложности с удержанием моторной программы.
 - Сниженная концентрация внимания.
 - Необходимость использования специальных приемов обучения.
 - Сниженная мотивация к выполнению заданий у ребенка.
 - Разные формы проявления нежелательного поведения.
 - Высокий уровень истощаемости.
 - Слабые самоконтроль и саморегуляция.
- Дети с аутизмом имеют большой спектр моторных нарушений [21; 24]. При выполнении ими двигательных действий можно наблюдать следующие особенности:
- Неточность движений в пространстве, неумение согласовывать их со временем исполнения.
 - Грубые ошибки при дифференцировке мышечных усилий.
 - Отсутствие ловкости и плавности движений.
 - Излишняя скованность и напряженность.
 - Ограничение амплитуды движений при ходьбе, беге, прыжках, метании.

Также дети имеют нарушения в развитии основных моторных навыков: ходьбы, бега, при прыжках, лазании, ползании, метании и др. Данные навыки могут быть не сформированы, или движения могут выполняться неправильно. Вследствие асинхронии развития дети с РАС в возрасте, например, семи лет не умеют прыгать, бросать мяч, ловить его. Практика показывает, что отставание от нормы в моторном развитии у детей с РАС может быть от 2 до 5 лет, что говорит нам о необходимости индивидуального подхода в выборе физических упражнений для каждого ребенка и о невозможности использовать готовые программы по физическому воспитанию для определенных возрастных групп детей. При написании программы тренеру необходимо отталкиваться от уровня физической подготовленности ребенка, а не от возрастных норм. Также на каждом занятии учитывается его психоэмоциональное состояние.

В настоящее время в процессе физического воспитания детей с расстройствами аутистического спектра специалисты сталкиваются с такими сложностями как: проведение диагностики физических качеств и моторных навыков, выбор безопасных упражнений и их дозировка, мотивирование детей к занятиям, построение специальной структуры занятия, отличающейся от тренировок нормотипичных детей, организация продуктивного взаимодействия с родителями. Разработка программ и технологий, позволяющих преодолеть эти трудности, является актуальной задачей в системе помощи детям с РАС.

Технология организации занятий адаптивной физкультурой для детей с РАС «Аут Фитнес»

При разработке программы АФК «Аут Фитнес» мы опирались на теоретические и практико-ориентированные работы отечественных и зарубежных исследователей, занимавшихся проблемой развития моторных навыков, в том числе и при РАС.

Общие принципы построения движений, сформулированные Н.А. Бернштейном в его труде «О построении движений», используются нами при построении занятий по адаптивной физкультуре [2]. Методы взаимодействия с детьми с РАС на тренировках представлены в книге Д.С. Гэслака «Адаптивная физкультура для детей с аутизмом. Методические основы и базовый комплекс упражнений» [3], из которой нами использовалась методика работы с визуальным расписанием, таймером и принципы построения тренировочной программы. В понимании сенсорных нарушений детей с РАС нам помогло изучение труда Э.Дж. Айрес «Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития» [1], также взяты методы насыщения сенсорных систем детей для использования на тре-

нировках по АФК. Также нами изучен метод сенсомоторной коррекции детей с РАС Т.Г. Горячевой в ее труде «Расстройства аутистического спектра у детей. Метод сенсомоторной коррекции» [5], принципы которого и упражнения частично используются в программе «Аут Фитнес». Изучение трудов по адаптивной физической культуре для лиц с нарушениями интеллекта С.П. Евсеевой, Н.Л. Литош и Л.В. Шапковой позволило нам понять методы развития физических качеств, моторных навыков и игровой деятельности и внедрить представленный опыт работы в свою деятельность [4; 6; 7; 9].

Данные методики работы с моторной сферой детей с нарушениями в развитии помогли в разработке собственной программы по физическому воспитанию детей с расстройствами аутистического спектра, ориентированной на комплексное развитие двигательной и коммуникативной сферы при помощи наиболее эффективных методов.

Технология работы по адаптивной физической культуре для детей с расстройствами аутистического спектра «Аут Фитнес» включает комплекс специальных методов и приемов работы с детьми с РАС, позволяющий корректно диагностировать дефицитные навыки детей и строить программу с учетом их индивидуальных потребностей.

Программы, разработанные по данной технологии, представляют собой систему занятий, направленных на гармоничное развитие моторной и коммуникативной сферы детей с РАС с учетом уровня их физической подготовленности. Технология оснащена методическими материалами для составления и реализации индивидуальных программ: анкета для родителей, диагностический инструментарий, методические рекомендации для организации и построения тренировочного процесса, комплексы упражнений для коррекции двигательных нарушений и формирования правильной техники выполнения моторных действий. Главным отличием технологии «Аут Фитнес» от существующих программ по физическому воспитанию детей является адаптация физических упражнений, методики проведения тренировок для детей с РАС с учетом их особенностей развития и потребностей и дозирование нагрузок.

Цели и задачи программ

Цели программ, разработанных по технологии, — стимулирование к выполнению инструкций; развитие имитационных способностей; формирование двигательных навыков; развитие физических качеств; формирование коммуникативных навыков и способности взаимодействовать в коллективе; формирование навыков произвольной организации движений (в пространстве собственного тела и во внешнем пространстве); обучение выполнению физических упражнений без помощи взрослых; коррекция нежелательного поведения.

Задачи программ: развитие двигательных навыков (ходьба, бег, прыжки, лазание, ползание, метание); коррекция и формирование правильной техники их выполнения; развитие физических качеств (сила, ловкость, выносливость, координационные способности, гибкость, быстрота); обучение дыхательным упражнениям; развитие моторного планирования; обучение элементам спортивных игр. Важные задачи – коррекция и формирование осанки, профилактика и коррекция плоскостопия. Посредством физических упражнений достигается развитие проприорецептивной, тактильной, вестибулярной, зрительной систем, то есть программы направлены и на сенсомоторное развитие детей с РАС. На тренировках дети учатся выполнять инструкции тренера: соблюдать правила и структуру занятия, расставлять и убирать инвентарь, а также коммуницировать с детьми и взрослыми.

Технология организации занятий

Технология организации занятий по адаптивной физической культуре «Аут Фитнес» разработана для детей с РАС, обучающихся по вариантам программ ФГОС НОО ОВЗ, 8.2, 8.3, 8.4, то есть для детей, в том числе имеющих сложные нарушения развития (умеренный или глубокий уровень интеллектуальной недостаточности), а также другие коморбидные нарушения (ЗПР, СДВГ, ЗРР).

Технология предусматривает комплексный подход к коррекции и объединяет методы использования сенсорной интеграции, сенсомоторной коррекции, адаптированной йоги в сочетании с классическими средствами адаптивной физической культуры.

Критерии отбора учащихся:

1. Прохождение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) для зачисления в образо-

вательное учреждение и обучения по варианту программы ФГОС, утвержденной ребенку комиссией.

2. На занятия допускаются дети, прошедшие медицинский осмотр, имеющие результаты исследований МРТ, ЭЭГ, заключения от терапевта, невролога, ортопеда, психиатра.

Разработаны специальные двигательные тесты, опросники, позволяющие определить уровень физической подготовленности ребенка и построить тренировочную программу в зонах ближайшего развития, а также позволяющие провести контрольную и итоговую диагностику в длительном тренировочном процессе (учебном году). Программа включает разделы по развитию силы, гибкости, выносливости, координации, ловкости, быстроты, элементы коммуникативных спортивных игр, коррекции и профилактики осанки и плоскостопия.

Используются специальные для детей с РАС методы обучения двигательным действиям (методы слова, методы показа и объяснения).

Комплекс целей программ, составленных по технологии, и ожидаемый результат представлены в таблице 1.

Работа с родителями

Помимо работы непосредственно с детьми, имеющими РАС, обязательным блоком программы является работа с родителями, которая проводится по трем основным направлениям:

1. Обучение родителей взаимодействию со своим ребенком на тренировках АФК.

2. Обучение родителей основам теории адаптивной физической культуры и выполнению практических упражнений с ребенком. Процесс обучения родителей проходит непосредственно на тренировочных занятиях и после них в рамках проведения очных и онлайн консультаций.

Таблица 1

Комплекс целей программ, составленных по технологии «Аут Фитнес», и ожидаемые результаты

Область развития	Ожидаемый результат
Двигательная сфера	Формирование двигательных навыков, имитации; развитие физических качеств, сенсорных систем; укрепление сердечно-сосудистой и дыхательной систем; коррекция и профилактика мышечного тонуса, заболеваний опорно-двигательного аппарата, коррекция массы тела; обучение игровой деятельности (элементам спортивных игр)
Коммуникативные навыки	Формирование навыков общения с тренером и одноклассниками; обучение следованию правилам урока; обращению с просьбой и выражению эмоций. Обучение взаимодействию со сверстниками в спортивных играх, умению работать в паре
Поведение	Снижение проявления эхоталий, самостимуляций, стереотипий в конце занятия и после за счет регуляции мышечного тонуса и работы сенсорных систем. Улучшение поведения на занятиях (следование инструкциям тренера, соблюдение правил поведения на тренировке)
Социально-бытовые навыки	Формирование или развитие навыков самообслуживания (переодевания, удержания бытовых предметов, застегивания пуговиц, ходьбы по лестнице и др.) за счет развития необходимых мышечных групп, координационных способностей, саморегуляции и самоконтроля
Социализация	Следование правилам поведения на групповом занятии физкультурой, выполнение поставленных тренером задач с учетом действий других детей

3. Социализация всей семьи посредством посещения различных спортивных мероприятий, адаптивных секций, адаптивных спортивных соревнований, в которых ребенок сможет принимать участие после прохождения курса занятий по адаптивной физкультуре.

Только комплексная работа тренера по АФК, включающая работу с родителями, дает высокие результаты в физическом воспитании детей с РАС. Взаимодействие с родителями осуществляется также в форме открытых уроков, очных и дистанционных консультаций, семинаров.

На открытых уроках родители обучаются приемам взаимодействия со своими детьми во время занятий АФК, получают домашние задания для закрепления тренируемых двигательных навыков.

Каждую неделю родители получают консультации от тренера по адаптивной физкультуре в удобном для них формате (очно или онлайн), в которых им подробно перечисляются и объясняются сложности и успехи, достигнутые детьми за рабочую неделю. Родители получают методические рекомендации, индивидуальные для каждого ребенка, что позволяет усиливать продуктивность проведения тренировочного процесса и давать необходимые домашние задания.

Также один раз в два месяца для родителей проводятся семинары, на которых поднимается тема, предусмотренная в программе физического воспитания. Родители получают теоретические знания, необходимые для понимания механизмов воздействия физической нагрузки на их детей, что позволяет тренеру лучше взаимодействовать с семьями занимающихся. В процессе семинаров родители получают ответы на все интересующие их вопросы.

Этапы реализации программы занятий адаптивной физкультурой, разработанной по технологии «Аут Фитнес»

1. *Предварительный этап* — предусматривает анкетирование родителей, знакомство с ребенком (оценка параметров двигательной активности методом структурированного наблюдения), первичная консультация с обсуждением запроса родителей.

2. *Начальный этап*. Комплексная диагностика развития моторной и коммуникативной сферы ребенка с применением авторской методики «ФизРас». Оформление заключения, составление тренировочной программы на ближайший месяц.

3. *Основной этап*. Реализация программы в ходе регулярных занятий и дополнительных мероприятий (спортивных праздников, открытых уроков, консультаций и семинаров для родителей).

Задачи основного этапа реализации программы подразделяются на следующие группы:

Общеразвивающие: формирование целенаправленного поведения (произвольной и волевой регу-

ляции); освоение новых уровней предметно-практической ориентировки в окружающем пространстве; улучшение понимания вербальных инструкций; развитие сенсорно-перцептивных способностей.

Адаптационные: снижение уровня тревожности; поддержание устойчивости физической работоспособности; повышение функциональных и адаптационных возможностей организма.

Оздоровительно-коррекционные: развитие общей и мелкой моторики; развитие основных двигательных качеств (силы, быстроты, ловкости и выносливости); развитие координационных способностей; обучение рациональному и правильному дыханию; снижение частоты и выраженности нежелательного и стереотипного поведения.

Воспитательные: формирование и развитие умения соблюдать правила; воспитание чувства внутренней свободы, уверенности в себе, в своих силах; развитие способности понимать возможности своего тела и умения использовать их в различных условиях.

Средствами решения поставленных задач с учетом индивидуальных характеристик двигательной активности ребенка являются комплексы упражнений и адаптированные спортивные игры различных категорий: гимнастика, общеразвивающие упражнения (ОРУ), стретчинг с элементами йоги, перестроения в движении, джампинг, полосы препятствий, подвижные игры.

В соответствии с принципами системного подхода каждое занятие предусматривает различные виды деятельности со сменой характера активности и постепенным усложнением выполняемых упражнений.

4. *Завершающий этап*. Итоговая диагностика; анализ динамики показателей двигательной активности; консультирование родителей по результатам программы; обсуждение перспектив дальнейшего развития двигательных навыков.

Заключение

Технология разработки программ физического воспитания «Аут Фитнес» позволяет провести комплексную коррекцию моторного развития ребенка с РАС, начиная с проведения диагностики, построения тренировочного коррекционного маршрута до его реализации. При этом тренер тесно взаимодействует с родителями обучающихся, тем самым решая также и образовательные, воспитательные и социальные задачи обучения.

Во второй части статьи будет представлено подробное описание инструмента комплексной диагностики уровня развития моторных навыков «ФизРас», алгоритм построения программы по технологии «Аут Фитнес». Также будет приведен анализ индивидуального случая реализации программы для дошкольника с РАС. ■

Литература

1. *Айрес Э.Дж.* Ребенок и сенсорная интеграция: Понимание скрытых проблем развития. Москва: Теревинф, 2009. 272 с. ISBN 978-5-901599-90-7.
2. *Бернштейн Н.А.* О построении движений. Москва: Книга по Требованию, 2013. 254 с. ISBN 978-5-458-24996-6.
3. *Геслак Д.С.* Адаптивная физкультура для детей с аутизмом: Методические основы и базовый комплекс упражнений для увеличения физической активности детей и подростков с РАС. Екатеринбург: Рама Паблишинг, 2019. 192 с. ISBN 978-5-91743-089-8.
4. *Горелик В.В.* Адаптивная физическая культура (АФК) и спорт для лиц с нарушением интеллекта: учеб.-метод. пособие. Тольятти: ТГУ, 2009. 103 с.
5. *Горячева Т.Г., Никитина Ю.В.* Расстройства аутистического спектра у детей: Метод сенсомоторной коррекции. Москва: Генезис, 2018. 168 с. ISBN 978-5-98563-534-8.
6. *Евсеева С.П., Шапкова Л.В.* Адаптивная физическая культура: Учебное пособие. Москва: Советский спорт, 2000. 240 с. ISBN 5-85009-607-8.
7. *Литов Н.Л.* Адаптивная физическая культура для детей с нарушениями в развитии: Психолого-педагогическое сопровождение: учебное пособие для вузов. Москва: Юрайт, 2022. 156 с. ISBN 978-5-534-12705-8.
8. *Плаксунова Э.В.* Организация коррекционно- развивающего обучения детей с расстройствами аутистического спектра на примере адаптивного физического воспитания [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2012. Том 4. № 3. URL: https://psyjournals.ru/psyedu_ru/2012/n3/55581.shtml (дата обращения: 27.11.2022)
9. Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / под ред. Л.В. Шапковой. Москва: Советский спорт, 2003. 464 с. ISBN 5-85009-743-0.
10. *Ansari S., Hosseinkhanzadeh A.A., AdibSaber F. et al.* The Effects of Aquatic Versus Kata Techniques Training on Static and Dynamic Balance in Children with Autism Spectrum Disorder // *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2021. Vol. 51. No. 9. Pp. 3180–3186. DOI:10.1007/s10803-020-04785-w
11. *Azimigarsi S., Arjmandnia A., Mohseni Ezhei A. et al.* Effectiveness of hydrotherapy on communication skills of children with autism spectrum disorder: a single case study // *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2020. Vol. 6. No. 4. Pp. 31–40. DOI:10.29252/jcmh.6.4.5
12. *Bhat A.N., Landa R.J., Galloway J.C.* Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders // *Physical therapy*. 2011. Vol. 91. No. 7. Pp. 1116–1129. DOI:10.2522/ptj.20100294
13. *Cai K.L., Wang J.G., Liu Z.M. et al.* Mini-Basketball Training Program Improves Physical Fitness and Social Communication in Preschool Children with Autism Spectrum Disorders // *Journal of Human Kinetics*. 2020. Vol. 73. No. 1. Pp. 267–278. DOI:10.2478/hukin-2020-0007
14. *Cheldavi H., Shakerian S., Boshehri S.N.S. et al.* The effects of balance training intervention on postural control of children with autism spectrum disorder: Role of sensory information // *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2014. Vol. 8. No. 1. Pp. 8–14. DOI:10.1016/j.rasd.2013.09.016
15. *Cordo P., Nashner L.M.* Properties of postural adjustments associated with rapid arm movements // *Journal of neurophysiology*. 1982. Vol. 47. No. 2. Pp. 287–302. DOI:10.1152/jn.1982.47.2.287
16. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association, 2013. 991 p. ISBN 978-0-89042-554-1.
17. *Ferreira J.P., Ghiarone T., Júnior C.R.C. et al.* Effects of Physical Exercise on the Stereotyped Behavior of Children with Autism Spectrum Disorders // *Medicina (Kaunas)*. 2019. Vol. 55. No. 10. Article no. 685. 18 p. DOI:10.3390/medicina55100685
18. *Glenberg A., Sato M., Cattaneo L. et al.* Processing abstract language modulates motor system activity // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 2008. Vol. 61. No. 6. Pp. 905–919. DOI:10.1080/17470210701625550
19. *Ketcheson L., Staples K., Pitchford E.A. et al.* Promoting Positive Health Outcomes in an Urban Community-Based Physical Activity Intervention for Preschool Aged Children on the Autism Spectrum // *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2021. Vol. 18. 15 p. DOI:10.1007/s10803-021-04871-7
20. *Ketcheson L., Hauck J., Ulrich D.* The effects of an early motor skill intervention on motor skills, levels of physical activity, and socialization in young children with autism spectrum disorder: A pilot study // *Autism*. 2017. Vol. 21. No. 4. Pp. 481–492. DOI:10.1177/1362361316650611
21. *Memari A.H., Ghanouni P., Gharibzadeh S. et al.* Postural sway patterns in children with autism spectrum disorder compared with typically developing children // *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2013. Vol. 7. No. 2. Pp. 325–332. DOI:10.1016/j.rasd.2012.09.010
22. *Sam K.-L., Smith A.W., Kai L.S.* Visual Cognition and Dynamic Balance in Persons with Autism Spectrum Disorder // *International Journal of Social Science and Humanity*. 2017. Vol. 7. No. 5. Pp. 274–277.
23. *Tarr C.W., Rineer-Hershey A., Larwin L.* The effects of physical exercise on stereotypic behaviors in autism: small-n meta-analyses // *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2020. Vol. 35. No. 1. Pp. 26–35. DOI:10.1177/1088357619881220
24. *Travers B.G., Powell P.S., Klinger L.G. et al.* Motor difficulties in autism spectrum disorder: linking symptom severity and postural stability // *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2013. Vol. 43. No. 7. Pp. 1568–1583. DOI:10.1007/s10803-012-1702-x
25. *Tse A.C.Y., Liu V.H.L., Lee P.H.* Investigating the Matching Relationship between Physical Exercise and Stereotypic Behavior in Children with Autism // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2021. Vol. 53. No. 4. Pp. 770–775. DOI:10.1249/MSS.0000000000002525

References

1. *Ayres A.J.* Rebenok i sensorная integratsiya: Ponimanie skrytykh problem razvitiya [Sensory Integration and the Child: Understanding hidden sensory challenges]. Moscow: Publ. Terevinf, 2009. 272 p. ISBN 978-5-901599-90-7.
2. *Bernstein N.A.* O postroenii dvizhenii [On constructing motion]. Moscow: Publ. Kniga po Trebovaniyu, 2013. 254 p. ISBN 978-5-458-24996-6.
3. *Geslak D.S.* Adaptivnaya fizkul'tura dlya detei s autizmom: Metodicheskie osnovy i bazovyi kompleks uprazhnenii dlya uvelicheniya fizicheskoi aktivnosti detei i podrostkov s RAS [The Autism Fitness Handbook: An exercise boost body image, motor skills, posture and confidence in children and teens with autism spectrum disorder]. Ekaterinburg: Publ. Rama Publishing, 2019. 192 p. ISBN 978-5-91743-089-8.
4. *Gorelik V.V.* Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura (AFK) i sport dlya lits s narusheniem intellekta: uchebno-metodicheskoe posobie [Adaptive physical education and sports for people with intelligence disorders: Teaching manual]. Tolyatti: Publ. Tolyatti State University, 2009. 103 p.
5. *Goryacheva T.G., Nikitina Yu.V.* Rasstroistva autisticheskogo spektra u detei: Metod sensomotornoj korrektsii [Autism spectrum disorders in children: The sensorimotor correction method]. Moscow: Publ. Genezis, 2018. 168 p. ISBN 978-5-98563-534-8.
6. *Evseeva S.P., Shapkova L.V.* Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura: Uchebnoe posobie [Adaptive physical education: Manual]. Moscow: Publ. Sovetskii sport, 2000. 240 p. ISBN 5-85009-607-8.
7. *Litosh N.L.* Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura dlya detei s narusheniyami v razvitii: Psikhologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie: uchebnoe posobie dlya vuzov [Adaptive physical education for children with developmental disorders: Psychological and pedagogic support: Manual for higher education]. Moscow: Publ. Yurait, 2022. 156 p. ISBN 978-5-534-12705-8.
8. *Plakunova Je.V.* Organizatsiya korrekcionno-razvivajushhego obuchenija detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra na primere adaptivnogo fizicheskogo vospitaniya [Organization of correctional and developmental education of children with autism spectrum disorders on the example of adaptive physical education] [Jelektronnyj resurs] // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie psyedu.ru. 2012. Tom 4. № 3. URL: https://psyjournals.ru/psyedu_ru/2012/n3/55581.shtml (data obrashhenija: 27.11.2022)
9. *Shapkova L.V.* (ed.) Chastnye metodiki adaptivnoi fizicheskoi kul'tury: Uchebnoe posobie [Private methodics for adaptive physical education: Teaching manual]. Moscow: Publ. Sovetskii sport, 2003. 464 s. ISBN 5-85009-743-0.
10. *Ansari S., Hosseinkhanzadeh A.A., AdibSaber F. et al.* The Effects of Aquatic Versus Kata Techniques Training on Static and Dynamic Balance in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2021, vol. 51, no. 9, pp. 3180–3186. DOI:10.1007/s10803-020-04785-w
11. *Azimigarski S., Arjmandnia A., Mohseni Ezhei A. et al.* Effectiveness of hydrotherapy on communication skills of children with autism spectrum disorder: a single case study. *Quarterly Journal of Child Mental Health*, 2020, vol. 6, no. 4, pp. 31–40. DOI:10.29252/jcmh.6.4.5
12. *Bhat A.N., Landa R.J., Galloway J.C.* Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. *Physical therapy*, 2011, vol. 91, no. 7, pp. 1116–1129. DOI:10.2522/ptj.20100294
13. *Cai K.L., Wang J.G., Liu Z.M. et al.* Mini-Basketball Training Program Improves Physical Fitness and Social Communication in Preschool Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Human Kinetics*, 2020, vol. 73, no. 1, pp. 267–278. DOI:10.2478/hukin-2020-0007
14. *Cheldavi H., Shakerian S., Boshehri S.N.S. et al.* The effects of balance training intervention on postural control of children with autism spectrum disorder: Role of sensory information. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2014, vol. 8, no. 1, pp. 8–14. DOI:10.1016/j.rasd.2013.09.016
15. *Cordo P., Nashner L.M.* Properties of postural adjustments associated with rapid arm movements. *Journal of neurophysiology*, 1982, vol. 47, no. 2, pp. 287–302. DOI:10.1152/jn.1982.47.2.287
16. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. 5th ed. Arlington: Publ. American Psychiatric Association, 2013. 991 p. ISBN 978-0-89042-554-1.
17. *Ferreira J.P., Ghiorone T., Júnior C.R.C. et al.* Effects of Physical Exercise on the Stereotyped Behavior of Children with Autism Spectrum Disorders. *Medicina (Kaunas)*, 2019, vol. 55, no. 10, article no. 685. 18 p. DOI:10.3390/medicina55100685
18. *Glenberg A., Sato M., Cattaneo L. et al.* Processing abstract language modulates motor system activity. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 2008, vol. 61, no. 6, pp. 905–919. DOI:10.1080/17470210701625550
19. *Ketcheson L., Staples K., Pitchford E.A. et al.* Promoting Positive Health Outcomes in an Urban Community-Based Physical Activity Intervention for Preschool Aged Children on the Autism Spectrum. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2021, vol. 18, no. 15 p. DOI:10.1007/s10803-021-04871-7
20. *Ketcheson L., Hauck J., Ulrich D.* The effects of an early motor skill intervention on motor skills, levels of physical activity, and socialization in young children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Autism*, 2017, vol. 21, no. 4, pp. 481–492. DOI:10.1177/1362361316650611
21. *Memari A.H., Ghanouni P., Gharibzadeh S. et al.* Postural sway patterns in children with autism spectrum disorder compared with typically developing children. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2013, vol. 7, no. 2, pp. 325–332. DOI:10.1016/j.rasd.2012.09.010
22. *Sam K.-L., Smith A.W., Kai L.S.* Visual Cognition and Dynamic Balance in Persons with Autism Spectrum Disorder. *International Journal of Social Science and Humanity*, 2017, vol. 7, no. 5, pp. 274–277.
23. *Tarr C.W., Rineer-Hershey A., Larwin L.* The effects of physical exercise on stereotypic behaviors in autism: small-n meta-analyses. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 2020, vol. 35, no. 1, pp. 26–35. DOI:10.1177/1088357619881220

24. *Travers B.G., Powell P.S., Klinger L.G. et al.* Motor difficulties in autism spectrum disorder: linking symptom severity and postural stability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2013, vol. 43, no. 7, pp. 1568–1583. DOI:10.1007/s10803-012-1702-x
25. *Tse A.C.Y., Liu V.H.L., Lee P.H.* Investigating the Matching Relationship between Physical Exercise and Stereotypic Behavior in Children with Autism. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2021, vol. 53, no. 4, pp. 770–775. DOI:10.1249/MSS.0000000000002525

Информация об авторах

Соловьева Марина Викторовна, учитель физкультуры Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0896-2477>, e-mail: solovevamv@mgppu.ru

Давыдов Денис Витальевич, кандидат биологических наук, научный сотрудник научной лаборатории Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0993-3803>, e-mail: davydovdv@mgppu.ru

Information about the authors

Marina V. Soloveva, Physical Culture Teacher, the Federal Resource Center for Organization of Comprehensive Support to Children with ASD, Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0896-2477>, e-mail: solovevamv@mgppu.ru

Denis V. Davydov, PhD in Biology, Research Associate of Scientific Laboratory of the Federal Research Center for the Organization of Comprehensive Support to Children with ASD, Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0993-3803>, e-mail: davydovdv@mgppu.ru

Получена 01.11.2022

Received 01.11.2022

Принята в печать 07.11.2022

Accepted 07.11.2022