**УДК 796.011**

**СПЕЦИФИКА МЕТОДИКИ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ 7-9 ЛЕТ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**

**Ботагариев Тулеген Амиржанович**

Доктор педагогических наук, профессор кафедры «Теории и методики физического воспитания» Актюбинского регионального университета им.К.Жубанова, г. Актобе, Республика Казахстан

<https://orcid.org//https://orcid.org/0000-0002-9099-2060>

**E-mail** [Tulegen\_079@mail.ru](mailto:Tulegen_079@mail.ru)

**Голикова Елена Михайловна**

Доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики спортивных дисциплин, адаптивной физической культуры и медико-биологических основ физического воспитания ФГБОУ ВО Оренбургского государственного педагогического университета, г. Оренбург, Россия

[**https://orcid.**org/0000-0003-0995-9966](https://orcid.org/0000-0003-0995-9966)

**E-mail** [gks-07@mail.ru](mailto:gks-07@mail.ru)

**Кубиева Свеетлана Сарсенбаевна**

Кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры «Теории и методики физического воспитания» Актюбинского регионального университета им. К. Жубанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

[**https:**//orcid.org//0000-0002-7237-922X](https://orcid.org//0000-0002-7237-922X)

**E-mail** [Kubieva\_S@mail.ru](mailto:Kubieva_S@mail.ru)

**Диарова Асемгуль Аманбаевна**

Магистрантка 2 курса образовательной программы «физическая культура и спорт» Актюбинского регионального университета им.К.Жубанова, г.Актобе, Республика Казахстан

**E-mail** [Assemgul.diyarova@gmail.com](mailto:Assemgul.diyarova@gmail.com)

**Зулянов Мурат Нурланович,**

магистр педагогических наук, тренер по армлестингу

ГККП «Спортивный клуб для людей с ограниченными физическими возможностями»,   
г. Актобе, Республика Казахстан.

**E-mail** Mureno92@mail.ru

**SPECIFICITY OF THE METHODS OF ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION   
OF CHILDREN 7-9 YEARS OLD WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER**

**Botagariev Tulegen Amirzhanovich**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Theories and Methods of Physical Education, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Republic of Kazakhstan

<https://orcid.org//https://orcid.org/0000-0002-9099-2060>

E-mail [Tulegen\_079@mail.ru](mailto:Tulegen_079@mail.ru)

**Golikova Elena Mikhailovna**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Theory and Methodology of Sports Disciplines, Adaptive Physical Culture and Medical and Biological Foundations of Physical Education, Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia

https://orcid.org/0000-0003-0995-9966

E-mail [gks-07@mail.ru](mailto:gks-07@mail.ru)

**Kubieva Svetlana Sarsenbaevna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theories and Methods of Physical Education, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Republic of Kazakhstan.

https://orcid.org//0000-0002-7237-922X

E-mail [Kubieva\_S@mail.ru](mailto:Kubieva_S@mail.ru)

**Diarova Asemgul Amanbaevna**

2nd year master's student of the educational program "physical culture and sports" of the Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Republic of Kazakhstan.

E-mail Assemgul.diyarova@gmail.com

**Zulyanov Murat Nurlanovich**

Master of Pedagogical Sciences, armresting trainer

State Public Enterprise "Sports Club for People with Disabilities", Aktobe, Republic of Kazakhstan.

E-mail Mureno92@mail.ru

Следует цитировать / Citation:

Ботагариев Т.А, Голикова Е.М., Кубиева С.С., Диарова А.А., Зулянов М.Н. Специфика методики адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра. 2024. №4 (36). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: https://doi.org/10.14258/zosh(2024)4.03

Botagariev T.A., Golikova E.M., Kubieva S.S., Diarova A.A., Zulyanov M.N. (2024). Specificity of the methods of adaptive physical education of children 7-9 years old with autism spectrum disorder, 3 (35). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: https://doi.org/10.14258/zosh(2024)4.03

Поступило в редакцию / Submitted 27 октября 2024

Принято к публикации / Accepted. 10 ноября 2024

**Аннотация.** Введение. Как известно, для детей, имеющих заболевания с раастройствами аутистического спектра, одним из направлений работы является подготовка их ко взрослой жизни. Как показывает практика, в обществе имеется проблема между формированием необходимых навыков бытовой деятельности у детей с расстройством аутистического спектра и недостаточностью эффективных методик воздействия коррекционного характера на таких детей.

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать методику адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра, основывающуюся на дифференцированном внедрении адаптивного плавания, физических упражнений общеразвивающего и оздоровительного направления в условиях нейрокоррекционного центра «Еркемай».

Материал и методы исследования. Исследование реализовывалось на протяжении 2023-2024 учебного года. Первый этап был связан с анализом научно-методической литературы по проблеме исследования. На втором этапе нашего исследования нами определялись особенности физического развития и двигательной подготовленности детей. На третьем этапе нашего исследования посредством метода педагогического экперимента внедрялась методика совершенствования адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра.

В работе получены следующие результаты. По сравнению со школьниками общеобразовательной школы у детей 7-9 лет с РАС отмечались более пониженные величины показателей жизненной емкости легких, окружности грудной клетки, экскурсии грудной клетки, силы кисти правой и левой руки. Дети 7-9 лет с РАС имели относительно пониженные величины показателей количества шагов в беге на месте за 5 сек; прыжка в длину с места; броска набивного мяча, статического равновесия на левой ноге. Методика адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с РАС включает в себя реализацию элементов плавания и физических упражнений оздоровительного характера, ориентированных на коррекцию недостатков в физическом развитии и двигательной подготовленности детей. Доказана эффективность разработанной нами технологии адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с РАС.

**Ключевые слова:** методика адаптивного физического воспитания, дети 7-9 лет, расстройства аутистического спектра, двигательная подготовленность, физическое развитие.

**Annotation.**  Introduction. As you know, for children with autism spectrum disorders, one of the areas of work is preparing them for adult life. As practice shows, in society there is a problem between the formation of the necessary skills for everyday activities in children with autism spectrum disorder and the lack of effective methods of corrective influence on such children.

The purpose of the study is to develop and experimentally substantiate a methodology for adaptive physical education of children 7-9 years old with autism spectrum disorder, based on the differentiated implementation of adaptive swimming, general developmental and health-improving physical exercises in the conditions of the Erkemay neurocorrectional center.

Material and research methods. The study was carried out during the 2023-2024 academic year. The first stage was associated with the analysis of scientific and methodological literature on the research problem. At the second stage of our research, we determined the characteristics of the physical development and motor readiness of children. At the third stage of our research, through the method of pedagogical experiment, a methodology for improving the adaptive physical education of children 7-9 years old with autism spectrum disorder was introduced.

The following results were obtained in this work. Compared with general education schoolchildren, children aged 7-9 years with ASD had lower values ​​of vital capacity, chest circumference, chest excursion, and hand strength of the right and left hand. Children 7-9 years old with ASD had relatively reduced values ​​of the number of steps when running in place for 5 seconds; standing long jump; medicine ball throw, static balance on the left leg.

The method of adaptive physical education of children 7-9 years old with ASD includes the implementation of elements of swimming and physical exercises of a health nature, aimed at correcting deficiencies in the physical development and motor readiness of children. The effectiveness of the adaptive physical education technology we developed for children aged 7-9 years with ASD has been proven.

**Key words:** technology of adaptive physical education, children 7-9 years old, autism spectrum disorders, motor readiness, physical development.

**Введение.** Одним из доминирующих ориентиров коррекционно-педагогической деятельности с контингентом, болеющих заболеваниями расстройств аутистического спектра, считается подготовка к жизни во взрослом возрасте, где необходимо самостоятельно решать возникающие проблемы к внедрению себя как личности во все области социума. Нами выбран для исследования возраст 7-9 лет, в котором они должны овладеть первоначальными навыками социально-бытового и трудового характера, которые им пригодятся для решения ими самими встречающихся жизненных вопросов и приспособляемости к жизни в социуме. На сегодняшний день имеется проблемная ситуация, которая заключается в противоречии между необходимостью формирования нужных навыков социально-бытового характера и компетенций детей с расстройством аутистического спектра и невозможностью осуществления данной миссии ввиду неимения оптимальных технологий комплексного характера коррекционно-педагогического влияния на область дифференцированного совершенствования детей психо-эмоционального и социально-поведенческого характера детей с заболеваниями подобного рода. Данной проблеме уделили внимание следующие специалисты. (Алоин, 2018); (Соловьева, Давыдов, 2022, Мартынова, 2017, Snezhitsky, 2022, Парфенова, 2023).

**Цель исследования** – разработать и экспериментально обосновать технологию адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра, базирующуюся на индивидуальном внедрении адаптивного плавания, физических упражнений общеразвивающего и оздоровительного направления в условиях нейрокоррекционного центра «Еркемай».

**Задачи исследования.**

1. Изучить особенности уровня физического развития детей 7-9 лет, имеющих расстройства аутистического спектра.

2. Определить специфику степени моторных способностей детей 7-9 лет, имеющих расстройства аутистического спектра.

3. Разработать технологию совершенствования адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с расстройствами аутистического спектра и экспериментально обосновать её эффективность.

Анализ литературы показал, что исследования ученых по различным аспектам организации физкультурно-спортивной деятельности для обучающихся с расстройством атистического спектра можно сгруппировать по следующим направлениям.

Методика реабилитации подростков и молодежи с расстройствами аутистического спектра средствами адаптивной физической культуры. В данном направлении специалисты отмечают следующее.

А) Организованные занятия внеурочного типа физическим воспитанием адаптивного характера подростков с расстройством аутистического спектра реализуются в «клубное» время в различных обстоятельствах пространства организованного в структурном плане (плавательный бассейн, тренажерный зал) в блоке доминируюшей образовательной программы по предметной сфере «Физическая культура» (Алоин, 2018).

Б) Методика работы по адаптивному физическому воспитанию для занимающихся с расстройствами аутистического спектра «Аут фитнес» состоит из перечня особых методов и способов деятельности с детьми РАС, который помогает оптимально диагностировать навыки дефицитарного характера занимающихся и проектировать программу в зависимости от их дифференцированных потребностей (Kolokoltsev, 2021, Соловьева, Давыдова, 2022).

В) Для разносторонней деятельности на занятиях адаптивным физическим вопитанием нужно уяснить весь объем мероприятий реабилитационного характера при работе с детьми РАС, представленный в логико-смысловым образце. Предлагается реализовывать занятие по адаптивному физическому воспитанию с детьми РАС на базе центров реабилитационного типа, образовательных заведений, имеющих персонал для деятельности с детьми с таким заболеванием (Мартынова, 2017).

Г) Реализация предстоящей моторной работы в виде наглядного представления (посредством вывешивания картинок на стене, они расположены в границе визуального восприятия детьми); обращения педагогом внимания занимающихся на картинки, где показан вид конкретной деятельности Kolokoltsev, 2021, Парфенова, 2023).

Д) Преподавание локомоций коммуникативного типа у детей с данным заболеванием необходимо реализовывать по трем доминирующим ориентирам, а именно: 1) освоение локомоций коммуникативного характера по передаче данных; ориентированных на определение степени познаний школьниками младшего возраста с детским целебральным параличем (ДЦП) положений речевого этикета; дифференцированное освоение занимающимися начальной школы с ДЦП с ориентиром на определение степени создания умений координировать на уроке (Михирева, Дмитриевских, 2018).

*Современные формы работы с детьми с расстройствами аутистического спектра.* В данном направлении специалисты отмечают следующее.

А) В связи с тем, что у детей с РАС проявляются эхолалии (повтор локомоций), в деятельности реализуются формы, приемы и методы особого характера. Среди таких форм можно выделить занятия специалистов интегрированного характера (скоординированные) занятия специалистов, к примеру, педагог-логопед и педагог-олигофреног (Семенова, 2020).

Б) В проекте по деятельности физкультурно-оздоровительного характера с детьми дошкольного возраста с РАС выделены такие формы моторной активности: утренняя гимнастика; физкультминутки; паузы динамического характера; самостоятельная моторная работа детей в помещении и на воздухе (Смирнова, Кузнецов).

*Причины возникновения аутизма*. В данном направлении специалисты отмечают следующее.

А) Занимающимся с РАС трудно управлять моторными реакциями произвольного характера в адекватности с речевыми инструкциями. Он затрудняется регулировать локомоциями в соответствии с указаниями другого человека. (Mischenko, 2021, Пагиев, 2009).

Б) Нарушения развития невно-психического характера могут включать в себя понижение внимания, памяти, речи, невозможность решать вопросы или нарушения координации социального типа (Brian Sulkes Stephen, MD).

*Методы диагностики аутизма*. В данном направлении специалисты акцентируют следующее.

А) Порядок мониторинга условно делится на четыре доминирующих периода.

1. период. Первоначальный сбор данных о компетенциях личностного и социального характера, навыках в течение беседы с родителями.

2. период. Тот же период в течение деятельности свободного типа.

3. период. Мониторинг ребенка в ходе занятия структуированного характера с внедрением заданий тестового типа.

4. период – запись данных в протоколах и оценка итогов мониторинга (Хаустов, Красносельская, Хаустова, 2014).

Б) При первоначальном мониторинге реализуется беседа, анкетирование и сдача родителями тестов специализированного характера. Наряду с этим проводится анамнез ребенка психологического и медицинского характера. (Кошлякова, 2020).

*Реализация средств физической культуры и спорта для детей с расстройством аутистического спорта*. В данном направлении специалисты акцентируют следующее.

А) Для активизации «включенности» осознанного характера школьников младшего возраста в активность физического типа был внедрен мотивационный прецендент с помощью частой смены типов работы (каждые 2-3 минуты), способов преподавания; станций игрового характера и подготовки переходов (Соловьева, Мельникова, 2021).

Б) На периоде внедрения ребенка в педагогический механизм необходима дифференцированная поддержка тьютора (ассистента) в режиме краткосрочного и долгосрочного характера на время пребывания занимающегося в среде образовательного характера (Шакирова).

*Аутизм в Казахстане.* В данном направлении специалисты акцентируют следующее. Большую деятельность в этом аспекте реализует частный фонд «Фонд Булата Утемуратова». С 2015 года фонд реализует проект «Аутизм. Мир один для всех». Ориентиром его считается подготовка оптимальной цепочки сопровождения занимающегося с расстройствами аутистического спектра и его семьи с момента рождения до взросления. (Омарова).

Во взглядах зарубежных специалистов можно выделить следующие направления.

*Воздействие средств физической активности на организм детей.* В данном направлении специалисты акцентируют следующее.

А) Водные задания считаются оптимальным вмешательством в когнитивное совершенствование занимающихся с РАС, так как они активизируют контроль торможения, гибкость когнитивного характера у детей с РАС (P.Zhao, K.Chen, G.Zhu, H.Li, J.Hu, L.Huang, X Liu., L.Guo, 2024).

Б) Родители мальчиков с РАС в группе искусств боевого характера засвидетельствовали более повышенное социальное поведение когнитивного характера и относительно пониженное отрицательное поведение между выполнением и завершением теста (O.Phoebe, I.Morris, Edward Hope, John P., 2022, Bocharin, 2023).

В) Занимающиеся, прошедшие 10-дневный курс верховой езды терапевтического характера, имели лучшие показатели по разражительности, поведению стереотипного характера, моторики (Robin L. Gabriels a b, John A. Agnew a b, Katherine D. Holt b, Amy Shoffner c, Pan Zhaoxing a b, Selga Ruzzano b, Gerald H. Clayton a b, Gary Mesibov d, 2012).

Г) Элементы музыкального характера можно регулярно внедрять для совершенствования навыков коммуникативного характера и социального совершенствовования занимающихся с заболеванием аутизма (Morris, Hope, Mills , 2022).

*Физическая активность, мотивация детей с расстройством аустического спектра*. В данном направлении специалисты выделяют следующее.

А) Подростки с РАС показали пониженную степень активности физического характера в физической культуре и пониженную заинтересованность в занятиях спортом, чем занимающиеся без РАС, а внешнее управление было значимо для облегчения включения детей с РАС в активность физического типа (Chia-Liang Tsai, Chia-Hua Chu a, Kai-Wen Hsieh, 2011).

Б) Люди молодого возраста с заболеваниями психического здоровья относительно меньше занимались активностью физического характера и в меньшей степени были адекватны рекомендациям США по активности физического типа, чем их сверстники, не болеющими этими болезнями (Heidi I. Stanish PhD a, Carol Curtin PhD b, Aviva Must PhD c, Sarah Phillips MS, MPH c, Melissa Maslin MEd b, Linda G. Bandini PhD, 2019)

В) Занимающиеся с РАС обладают пониженной степенью активности физического характера и есть много причин, воздействующих на их физическую активность. Есть острая нужда в подготовке оптимальных мероприятий по совершенствованию их физической активности, которые бы способствовали увеличению активности в школе и социуме для занимающихся с РАС. (Xiao Liang a, Ru Li b, Stephen H.S. Wong a, Cindy H.P. Sit a, 2020).

*Применение различных методов в работе с детьми с расстройством аутистического спектра.* В данном направлении специалисты выделяют следующее.

А) Участие близких людей в виде братьев, сестер или друзей на занятия поможет занимающимся с РАС быть более расслабленными. Наряду с этим методы смешанного типа считаются отличным вариантом для анализа эффектов дополнительного характера, которые возникают в итоге воздействия факторов многомерного типа (Oscar Chiva-Bartoll a , María Maravé-Vivas a , Celina Salvador-García b a , Teresa Valverde-Esteve c, 2021).

*Отношение учителей, родителей к работе с детьми. В данном направлении специалисты выделяют следующее.*

А) На взгляды педагогов влияет несколько разных факторов, а именно: знания и подготовка, опыт преподавания, непосредственная практика деятельности с детьми с такими заболеваниями, а наряду с этим сотрудничество и помощь в обучении (O.Chiva-Bartoll a , M. Maravé-Vivas a , C. Salvador-García b a , T/ Valverde-Esteve c, 2021).

Б) Активность физического характера и малоподвижный образ жизни среди детей с РАС не считаются итогом понижения моторики крупного характера, вопросов с исполнением своих функциональных обязанностей или привязанности к работе малоподвижного характера (S.Gregor a 1, N. Bruni a 1, P. Grkinic a, 2018).

*Факторы, определяющие обучение занимающихся с аутистическим расстройством.*

А) Большая часть из них обладали отличными навыками чтения и письма, но имели затруднения в математике. Доминирующей чертой, которая больше всего помогла добиться успехов, считается стремление учиться. Большая часть участников была заинтересована предложениями от колледжей, связанные с независимостью, а также вариативностью, которая позволяет использовать ряд возможностей совершенствовать автономию личного характера (J.Madaus, S. Reis, N. Gelbar, J. Delgado, A. Cascio, 2022).

*Физическое развитие, двигательная активность детей.*

А) 16,2 % реализовали все три указания по моторному поведению. Доля занимающихся с РАС, которые были адекватны указаниям сну, равнялась 32,3 %; 52,5 % и 65,7% соответственно. Занимающиеся с РАС, которые были адекватны трем указаниям по 24-часовому движению, обладали пониженным соотношением избытка веса и ожирения по сравнению с теми, кто был не адекватен соответствующим указаниям (W. Hong Xu, Qi, 2022).

**Методы и организация исследования.** Исследование реализовывалось на протяжении 2023-2024 учебного года. Первый этап (сентябрь-октябрь 2023 год) был связан с анализом научно-методической литературы по проблеме исследования. Подготовливался научный аппарат исследования. Мы проанализировали взгляды отечественных и зарубежных ученых относительно предмета исследования. На этом этапе мы использовали такой метод научного исследования как анализ научно-методической литературы (ономарев, Пикулева, 2014).

На втором этапе нашего исследования (ноябрь 2023 год – июнь 2024 год) нами реализовывалась первая, вторая задачи нашего исследования. Для определения особенностей уровня физического развития и моторных способностей детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра мы сравнили эти параметры у детей с РАС (нейрокоррекционный центр «Еркемай» - 10 человек) и общеобразовательной школы № 10 г.Актобе (10 человек). Для этого мы использовали рекомендации специалистов (Плаксунова, 2014). Длину тела (см) мы фиксировали с помощью ростомера (РМ – 1 «Диаком»). Вес тела (кг) взвешивали посредством весов электронного типа (ВЭМ-150 «Масса – (А1)»). Окружность грудной клетки обследовали в момент максимального вдоха и полного выдоха. Жизненную емкость легких (мл) выявляли посредством портативного спирометра ССП сухого типа. Степень совершенствования моторных способностей детей 7-9 лет с РАС анализировалась по уровню двигательной подготовленности занимающихся. Для этого фиксировались параметры мощи мышечных усилий, быстроты, качеств скоростно-силового характера и статического противостояния утомлению.

Мощь мышечных усилий кисти фиксировали посредством динамометра кистевого типа ДРП-90. Силу станового характера выявляли посредством динамометра станового типа ДС-200. Быстроту выявляли путем измерения частоты шагов максимального характера в пробегании на месте за 5 сек. Качества скоростно-силового характера определялись по параметрам прыжка в дину с места и метанию набивного мяча весом 1 кг. Равновесие статического характера опрделялось по времени удержания равновесия, стоя на левой ноге. На данном этапе использовались рекомендации специалистов (Плаксунова, 2014).

На третьем этапе нашего исследования (июль 2024 год) нами разрабатывалась технология совершенствования адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра. Также на этом этапе мы проанализировали динамику параметров степени их физического развития и моторных способностей. Наряду с этим шло оформление статьи.

**Результаты исследования.** В таблице 1 представлены результаты исходного уровня физического развития и моторных способностей детей 7-9 лет с расстройствами аутистического спектра

*Таблица 1*

**Сравнительные параметры уровня физического развития и моторных способностей детей 7-9 лет с расстройствами аутистического спектра и учащихся   
из общеобразовательной школы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметры | Контингент исследуемых | | | | Прирост, % | t-критерий Стьюдента | P |
| Учащиеся общеобразовательной школы, n= | | Учащиеся с РАС, n= | |
|  | S |  | S |
| 1 | Рост тела, см. | 134.0 | 5.2 | 134.7 | 7.3 | 0.5 | 1.64 | >0,05 |
| 2 | Вес тела, кг. | 30.2 | 6.1 | 35.9 | 10.4 | 18.8 | 4.81 | <0,05 |
| 3 | Жизненная емкость легких, мл. | 1570,1 | 219,4 | 830,1 | 400,1 | -89,1 | 15,61 | <0,001 |
| 4 | Окружность грудной клетки на вдохе, см | 67,1 | 1,65 | 66,1 | 8,1 | -1,5 | 1,81 | >0,05 |
| 5 | Окружность грудной клетки на выдохе, см | 63,4 | 1,8 | 62,1 | 9,4 | -2,1 | 1,74 | >0,05 |
| 6 | Экксурсия грудной клетки, см | 3,91 | 0,54 | 2,08 | 1,03 | -87,9 | 12,8 | <0,01 |
| 7 | Сила правой кисти(СПК) | 15,7 | 2,2 | 5,7 | 2,4 | -175,1 | 16,4 | <0,001 |
| 8 | Сила левой кисти (СЛК) | 13,7 | 1,7 | 4,9 | 2,3 | -179,1 | 17,8 | <0,001 |
| 9 | Становая сила (СС) | 43,3 | 4,5 | 17,4 | 5,7 | -148,8 | 19,6 | <0,001 |
| 10 | Количество шагов в беге на месте за 5 с. | 17,7 | 2,1 | 13,2 | 3,1 | -34,1 | 9,84 | <0,01 |
| 11 | Прыжок в длину с места, см | 132,1 | 15,4 | 59,4 | 22,4 | -122,3 | 18,91 | <0,001 |
| 12 | Бросок набивного мяча весом 1 кг (см) | 309,4 | 47,5 | 186,4 | 20,9 | -65,9 | 17,62 | <0,001 |
| 13 | Статическое равновесие на левой ноге, с. | 6,1 | 1,9 | 3,1 | 1,6 | -96,7 | 15,4 | <0,001 |

Как видно из этих данных по длине тела учащиеся с РАС на 0,5% превышают их величины относительно детей общеобразовательной школы. Но различия статистически не достоверны (р>0,05). При сравнении веса тела обучающихся выявлено, что у школьников с РАС имеется превышение на 18,8 % по сравнению с обычными школьниками. Параметры ЖЕЛ у обследованных учащихся были в диапазоне от 830,1 до 1570,1 мл. Абсолютная величина ЖЕЛ у детей с РАС составила 830,1 мл по отношению к учащимся общеобразовательной школы, что по относительному приросту составило -89,1% (1570 мл). В качестве причин, определяющих указанные параметры у детей с РАС являются следующие. Они не могут произвольно управлять актом дыхания, частенько у них происходит задержка дыхания, и наряду с этим дыхание неустойчиво и неритмично. Различия в величинах статистически не достоверны (р>0,05). По величинам силы кисти правой и левой руки учащиеся с РАС отстают от школьников из общеобразовательной школы в абсолютных величинах на 10 кг и 8,8 кг (соответственно), что по приростам было адекватно – 175,1 % и - 179,1 %. Что касается силы станового характера у детей с РАС, то по абсолютным величинам они отстают от здоровых сверстников на 25,9 кг, что в относительном приросте было адекватно – 148,8 %. Доминирующими факторами такого положения являются следующие. В сидячем состоянии за столом учащимся с РАС трудно удерживать позу, большинство из них с трудом удерживают авторучку и рука быстро утомляется при письме. Различия существенно различаются и статически достоверны (р<0,001).

Что касается количества шагов в беге на месте за 5 сек, которые отражают показатель быстроты учащихся с РАС, то относительно обычных школьников абсолютные величины этого показателя ниже на 4,5 шагов, что в относительном приросте составляет -34,1%. Различия статистически достоверны (р<0,001). Причиной этому является недостаточность силы и подвижности процессов нервного типа, а также нарушенность интеллекта у таких детей.

В прыжке в длину с места дети с РАС по абсолютным величинам на 72,7 см отставали от сверстников из обычной школы, что в относительном параметре было адекватно – 122,3%. Различия статистически достоверны (р<0,001). Пониженный результат детей по данному показателю объясняется следующими причинами. Данный тест с первых моментов его выполнения был затруднен для детей уже с принятия исходного положения. Учащиеся стояли неустойчиво, они в целом не пытались выполнить прыжок, у них не наблюдалось активных толчков ногами, все движения рук и ног не были скоординированы для реализации этого задания.

По броску набивного мяча весом 1 кг наблюдалась подобная ситуация. По абсолютным величинам учащиеся с РАС отставали от своих здоровых сверстников на 1233 см, что по относительному приросту равнялось -65,9%. Результат по данному тесту относительно был лучше, чем по прыжку в длину с места. Различия по обеим тестам были статистически были достоверны (р<0,001).

Относительно теста на статическое равновесие на левой ноге по абсолютным величинам школьники РАС отстают от обычных сверстников на 3 сек, что по приросту соответствует – 96,7 %. Различия статистически достоверны (р<0,001). Данные результаты объясняются тем, что дети с РАС неустойчиво выполняют равновесие на левой ноге. Это связано с тем, что у них есть затруднения при ориентации в пространстве. У них недостаточно развиты навыки бытового и трудового характера, обусловленные сложностями координационного характера.

На основании вышеотмеченных результатов нами разработана технология совершенствования адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра. Учитывая выявленные недостатки в физическом развитии и двигательной подготовленности детей в данную технологию, мы включили элементы плавания и физических упражнений общеразвивающего и оздоровительного направления.

Для занятий плаванием мы применили специальный инвентарь. Нами использовались подготовленные нами доски ассоциативного типа: рыбка с пузырями, кит с фонтаном, дельфин, лягушка, черепаха, ракета (размер доски для плавания был стандартного характера - 32х25 см). Как уже отмечалось, у детей с такими заболеваниями неправильное отдыхание. Наряду с этим у таких детей были зафиксированы пониженные результаты по показателю «жизненная емкость легких», «окружность грудной клетки», «экскурсия грудной клетки».

Инвентарь для плавания. «Лягушка» использовалась при обучении деятельности нижних конечностей брассом. Занимающийся реализовывал локомоции нижними конечностями брассом, на подобии лягушки.

Также нами отмечались пониженные результаты у детей с такими заболеваниями по качеству быстроты. Для реализации заданий, направленных на скорость выполнения заданий, нами применялись доски для плавания «Черепаха» и «Ракета». Для формирования ассоциации медленного выполнения задания применялась доска «Черепах», а для быстрой реализации упражнения – «Ракета».

Плавательную подготовленность за период с ноября 2023 года по март 2024 года дети с РАС освоили по таким параметрам, как погружение в воду с выдохом в воду; скольжение на груди с движением нижними конечностями; скольжение на груди с движениями нижними конечностями и реализацией правильного дыхания.

Нами разработан комплекс физических упражнений для детей 7-9 лет с расстройством аутистического спектра.

1.Уроки с мячом, развивающие двигательные навыки в процессе локомоций детей за мячом, а также навыки зрительного контакта за объектом. Игры с мячом, несмотря на свою простоту, доставляют огромное удовольствие. Можно начать с перекатывания мяча простым способом. Игра с мячом позволяет совершенствовать двигательные навыки, навыки зрительных локомоций, наблюдения за объектами. Если будет положительный результат можно приступать к более сложным заданиям: ударам нижней конечностью по мячу; отбиванию мяча от пола; ловле верхними конечностями: Катание мяча к себе – от себя; ловля мяча двумя верхними конечностями; подкидывание мяча; удары нижней конечностью по мячу (по ориентиру).

В перспективе необходимо подготовить комплекс заданий, превратив его в полосу преград. Это позволит занимающемуся совершенствовать навык алгоритма локомоций.

2. Развитие мышечных групп нижних конечностей и совершенствование их координации.

Марш – несмотря на то, что гимнастика «маршевого» характера относится к моторике крупного типа, она может совершенствовать не только ее, но и другие навыки, в том числе и интерес. С этой целью нужно, чтобы занимающийся повторял каждую локомоцию за взрослым. Можно рекомендовать занимающемуся начать с локомоций нижними конечностями на одном месте, затем постепенно подключая к ним локомоции вперед-назад покороче, затем и более удлиненные, с повышенным подъемом ног, а также локомоции руками.

Батут – прыжки на батуте – это прекрасная стимуляция сенсорного типа, оптимально понижающая сенсорную перегрузку и помогающая понижению тревожности. Очень частое выполнение прыжков на батуте позволяет занимающемуся с РАС понизить частоту и мощность повторяющегося поведения, а также начать рациональнее строить собственное поведение.

К этим же урокам можно добавить следующие задания: ходьба на месте, усложнение – ходьба с движением вперед; катание на велосипеде/велотренажере; напрыгивания на месте на двух ногах, усложнение – напрыгивания на одной ноге; напрыгивания на двух ногах с продвижением вперед-назад.

3. Совершенствование чувства равновесия.

Равновесие. Как уже отмечалось, детям с РАС тяжело сохранять равновесие. Совершенствованию этого чувства поможет следующее: ходьба по линии тонкого типа; стояние с закрытыми глазами не двигаясь, усложнение – стояние на одной ноге, повышение времени; ходьба по линии, усложнение – ходьба по скамейке, ходьба по линии с барьерами.

Ползание в туннеле – специальном приспособлении из больших коробок или стульев. В нем можно просто ползти вперед, назад, а наряду с этим играть в прятки, перемещать предметы и т.п.

4. Совершенствование навыков лазания и перелезания: лазание по лестнице; перелезание через скамью.

Для совершенствования моторики у детей с РАС можно реализовывать ряд простых заданий.

5. Игры символического характера.

В связи с тем, что символические локомоции в основном даются детям с РАС достаточно тяжело, нужно тренировать их в границах спортивно-оздоровительных занятий. Детям с РАС при необходимости реализации моторной деятельности легче подключить свое воображение. Совершенствовать моторику можно играми символического характера, например «летаю как самолетик», «прыгаю как зайчик» и т.п.

6. Шаги или запрыгивание. Вначале перед занимающимися необходимо ставить простые миссии (просто проникнуть в коробку и усложнить при этом, вставляя конкретный алгоритм локомоций, увеличивая глубину коробок и т.п.

В таблице 2 представлены показатели динамики параметров уровня физического развития и моторных способностей детей 7-9 лет с расстройствами аутистического спектра и учащихся общеобразовательной школы после эксперимента. Как видно из этих данных, у школьников с РАС произошли позитивные изменения. Так, если в росте ивесе тела особых изменений не наблюдалось, то начиная с показателя жизненной емкости легких произошли существенные изменения.

Так, в абсолютных величинах его величина выросла от 830,1 до 1010, 2 мл. Относительный прирост по сравнению с обычными школьниками сократился с -89,1 % до -56,3 %. Различия статистически достоверны (р<0,001). По окружности грудной клетки на вдохе и на выдохе, экскурсия грудной клетки относительные прирост между детьми с РАС и обычными учащимися сократились с -1,5% до -0,4 %, с -2,1 % до 0,7% и с -87,9% до -27,9%. Различия статистически достоверны (р<0,001). Что касается силы кисти правой, левой руки и становой силы, то здесь относительные приросты сократились с -175,1 % до – 73,6%, с -179,1 % до 69,5 % и с -148,8% до – 87,6%.

В количестве шагов на месте за 5 сек абсолютная величина у школьников с РАС увеличилась с 13,2 до 15,1 сеек, а по относительному показателю сократилась с -34,1% до -18,5%. Относительно показателей, характеризующих скоростно-силовые качества школьников с РАС, то здесь зафиксирована следующая тенденция. В прыжке в длину с места и броске набивного мяча относительные приросты между детьми с РАС и обычными школьниками сократились с -122,3% до – 70,2% и с -65,9 % до -54,1 %. Как видно, по последнему показателю изменения были относительно ниже, что связано с более повышенным результатом до эксперимента.

*Таблица 2*

**Динамика параметров уровня физического развития и моторных способностей детей   
7-9 лет с расстройствами аутистического спектра и учащихся общеобразовательной школы после эксперимента**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметры | Контингент исследумых | | | | Прирост,% | t-критерий Стьюдента | P |
| Учащиеся общеобразова-тельной школы, n= | | Учащиеся с РАС, n= | |
|  | S |  | S |
| 1 | Рост тела,см | 135,1 | 5,4 | 135,9 | 7,1 | 0,5 | 1,68 | >0,05 |
| 2 | Вес тела, кг | 31,4 | 6,8 | 36,9 | 10,1 | 17,5 | 5,34 | <0,05 |
| 3 | Жизненная емкость легких, мл | 1579,4 | 215,4 | 1010,2 | 430,1 | -56,3 | 14,34 | <0,001 |
| 4 | Окружность грудной клетки на вдохе, см | 67,3 | 1,71 | 67,0 | 8,0 | -0,4 | 1,74 | >0,05 |
| 5 | Окружность грудной клетки на выдохе, см | 63,9 | 1,7 | 63,4 | 8,9 | -0,7 | 1,68 | >0,05 |
| 6 | Экксурсия грудной клетки, см | 3,94 | 0,51 | 3,08 | 1,0 | -27,9 | 11,64 | <0,01 |
| 7 | Сила правой кисти (СПК) | 15,8 | 2,3 | 9,1 | 2,1 | -73,6 | 15,8 | <0,001 |
| 8 | Сила левой кисти (СЛК) | 13,9 | 1,8 | 8,2 | 2,0 | -69,5 | 14,3 | <0,001 |
| 9 | Становая сила (СС) | 43,9 | 4,6 | 23,4 | 4,9 | -87,6 | 15,4 | <0,001 |
| 10 | Количество шагов в беге на месте за 5 сек | 17,9 | 2,0 | 15,1 | 3,0 | -18,5 | 8,81 | <0,001 |
| 11 | Прыжок в длину с места, см | 133,1 | 14,9 | 78,2 | 23,1 | -70,2 | 12,3 | <0,001 |
| 12 | Бросок набивного мяча весом 1 кг (см) | 310,4 | 46,5 | 201,4 | 21,9 | 54,1 | 13,8 | <0,001 |
| 13 | Статическое равновесие на левой ноге, сек | 6,2 | 1,8 | 4,8 | 1,5 | -29,1 | 12,8 | <0,001 |

В статическом равновесии абсолютная величина у детей с РАС повысилась с 3,1 до 4,8 сек, а в относительном показателей прирост между ними и обычными школьниками понизился с -96,7 % до – 29,1%.

Таким образом, относительное улучшение параметров уровня физического развития и моторных способностей детей 7-9 лет с РАС объясняем влиянием разработанной нами технологии совершенствования адаптивного физического воспитания для таких занимающихся.

**Обсуждение результатов исследования.** В статье нами получены следующие научные результаты. Определены особенности уровня физического развития детей 7-9 лет, имеющих расстройства аутистического спектра. Выявлена специфика степени моторных способностей для таких детей. Предложена технология совершенствования адаптивного физического воспитания этих детей.

Исследования подобного рода были проведены в следующих работах. В работе (Соловьева, 2020) изучена диагностика физического развития и подготовленности детей с расстройствами аутистического спектра. Среди аналогичных показателей относительно наших данных можно отметить включение в батарею тестов прыжка в длину с места. Среди отличий можно выделить то, что в данной работе не рассматривается специфика уровня физического развития детей с РАС.

(Бавыкина, 2019) акцентировала особенности физического развития и уровня нутриентов у детей с РАС. Отличие полученных ей данных от наших результатов заключается в следующем. Во-первых, автором среди показателей физического развития взяты такие как масса тела, длина тела, индекс массы тела. Расчет их производился по перцентильным таблицам. Автором сделаны аналогичные с нами выводы о том, что по данным параметрам существенных различий не наблюдается между детьми с РАС и здоровыми их сверстниками. Но нами были изучены другие параметры физического развития такие как жизненная емкость легких, экскурсия грудной клетки, где мы выявили существенные различия между ними у сравниваемых детей.

В работе (Климова, Пахомова, Петренко, Николаева, 2019) изучена физическая подготовка детей с РАС с использованием батута. Аналогичными результатами относительно нашей работы можно считать включение в тесты прыжка в длину с места и применение батута для совершенствования физических качеств детей с РАС. В нашей работе для определения физической подготовленности детей с РАС мы применяли силу правой, левой кисти, становую силу, бросок набивного мяча, статическое равновесие, количество шагов в беге на месте за 5 сек. В методике помимо батута мы включили занятия с мячом; лазание и перелезание, символические игры, шаги или запрыгивание.

**Выводы.** Таким образом можно сделать следующие выводы:

1. Среди особенностей уровня физического развития детей 7-9 лет с РАС можно выделить следующее. По сравнению со школьниками общеобразовательной школы у них отмечались более пониженные величины показателей жизненной емкости легких, окружности грудной клетки (на вдохе и выдохе), экскурсии грудной клетки, силы кисти правой и левой руки.

2. В спецификедвигательной подготовленности детей 7-9 лет с РАС можно обозначить следующее Дети 7-9 лет с РАС имели относительно пониженные величины показателей количества шагов в беге на месте за 5 сек; прыжка в длину с места; броска набивного мяча, статического равновесия на левой ноге.

3. Все выявленные особенности уровня физического развития и двигательной подготовленности детей с РАС определяются специфическими характеристиками проявления функций их организма и физических качеств, обусловленные влиянием заболеванием на них.

4. Технология адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с РАС включает в себя реализацию элементов плавания и физических упражнений оздоровительного характера, ориентированных на коррекцию недостатков в физическом развитии и двигательной подготовленности детей. В плавание включены доски ассоциативного типа. В комплекс физических упражнений включены элементы работы на батуте, уроки с мячом, игры символического характера; упражнения для лазания и перелезания.

5. Доказана эффективность разработанной нами технологии адаптивного физического воспитания детей 7-9 лет с РАС. После эксперимента во всех показателях уровня физического развития и двигательной подготовленности детей произошли позитивные сдвиги.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

Алоин А.В. Методика абилитации подростков и молодежи с расстройствами аутистического спектра средствами адаптивной физической культуры:автореф…. дис. канд пед. наук. – 13.00.04. - Краснодар. – 2018. - 23 с. https://www.dissercat.com/content/metodika-abilitatsii-podrostkov-i-molodezhi-s-rasstroistvami-autisticheskogo-spektra-sredstv

Бавыкина И.А. Особенности физического развития и уровня нутриентов у детей с расстройствами аутистического спектра// Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. – 2019 https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskogo-razvitiya-i-urovnya-nutrientov-u-detey-s-rasstroystvami-autisticheskogo-spektra

Климова В.К., Пахомова Л.Э., Петренко О.В.Физическая подготовка детей с расстройствами аутистического спектра с применением батута / [и др.] // Теория и практика физической культуры -2019.- №8.- С.60-62.

http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/35276

Кошлякова, Е. В. Основные методы диагностики аутизма у детей дошкольного возраста / Е. В. Кошлякова// Молодой ученый. — 2020. — № 48 (338). — С. 120-122. — URL: https://moluch.ru/archive/338/75766/ (дата обращения: 26.05.2024).

Мартынова О. Г. Графическое обоснование адаптивной физической культуры как технологии реабилитации детей с расстройствами аутистического спектра // Молодой ученый. — 2017. — № 4 (138). — С. 337-342. — URL: https://moluch.ru/archive/138/38777/ (дата обращения: 26.05.2024).

Михирева Д. Е., Дмитриевских Л.С. Метод ABA-терапии в работе с детьми с расстройствами аутистического спектра// Вестник Курганского государственного университета. – 2018

<https://cyberleninka.ru/article/n/metod-aba-terapii-v-rabote-s-detmi-s-rasstroystvami> autisticheskogo-spektra

Парфенова Л.А. Специфика методики физической культуры лиц с расстройствами аутистического спектра. – Казань. – 2023. <https://minsport.tatarstan.ru/file/pub/pub_3975421.pdf>

Пагиев В.Б. Специфика занятий по физической культуре для детей с расстройствами аутистического спектра //https://scipress.ru/pedagogy/articles/spetsifika-zanyatij-po-fizicheskoj-kulture-dlya-detej-s-rasstrojstvami-autisticheskogo-spektra.html

Пономарев А. Б., Пикулева Э. А. Методология научных исследований//Учебное пособие: Пермский национальный исследовательский политехнический университет. – 2014. – 186 с. <https://e.lanbook.com/book/160596>

Плаксунова Л.В. Исследование физического развития и двигательных способностей учащихся с расстройствами аутистического спектра// Аутизм и нарушения развития. - 2014. - Том 12. - № 1. - С. 26–32. https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2014\_n1/68279

Семенова Г.В. Современные формы, приемы и методы работы сдетьми с расстройствами аутистического спектра https://kiro-karelia.ru/activity/journal/nomera/sovremennye-formy-priemy-i-metody-raboty-s-detmi-s-rasstrojstvami-autisticheskogo-spektra

Соловьева М.В. Диагностика физического развития и подготовленности детей с расстройствами аутистического спектра// Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 12 (190). – С. 237-241. https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-fizicheskogo-razvitiya-i-podgotovlennosti-detey-s-rasstroystvami-autisticheskogo-spektra

Соловьева М.В., Давыдов Д.В. Технология организации занятий адаптивной физкультурой для детей с РАС «Аут Фитнес»// Аутизм и нарушения развития 2022. Том20.-№4.-С.17–25 <https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2022_n4/Solovieva_Davydov>

Соловьева М. В., Мельникова Н. Ю. Организация физического воспитания младших школьников с расстройствами аутистического спектра// Вестник спортивной науки. – 2021 <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-fizicheskogo-vospitaniya-mladshih-shkolnikov-s-rasstroystvami-autisticheskogo-spektra>

Смирнова Н.О., Кузнецов Д.С. Физкультурно-оздоровительная деятельность с детьми дошкольного возраста с расстройством аутистического спектра// Наука и реальность/Science & Reality. – 2023 https://cyberleninka.ru/article/n/fizkulturno-ozdorovitelnaya-deyatelnost-s-detmi-doshkolnogo-vozrasta-s-rasstroystvom-autisticheskogo-spektra

Хаустов А.В., Красносельская Е.Л., Хаустова И.М. Дети с расстройствами аутистического спектра. Протокол педагогического обследования //Практика управления ДОУ. – 2014. – №1. – с. 32–50. (РАС).https://stupeni22.ru/files/proekt/supervisiy1/protocol-obsledovaniy.pdf

Шакирова А.В. Аутизм и спорт. Методика обучения фигурному катанию на коньках как средство реабилитации детей с расстройствами аутистического спектра https://mybook.ru/author/a-shakirova/autizm-i-sport-metodika-obucheniya-figurnomu-katan/read

Additional physical training for children over five years old / N. Mischenko, M. Kolokoltsev, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 3. – P. 1444-1454. – DOI 10.7752/jpes.2021.03184.

Zhao P., Chen K., Zhu G., Li H., Hu J., Huang L., Liu X., Guo L. Effects of aquatic exercise intervention on executive function and brain-derived neurotrophic factor of children with autism spectrum disorder//Research in Developmental Disabilities. Volume 150, July 2024, 104759

Phoebe O. Morris 1, Edward Hope, John P. Mills The non-fitness-related benefits of exergames for young individuals diagnosed with autism spectrum disorder: A systematic review// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 94, June 2022, 101953

Robin L. Gabriels a b, John A. Agnew a b, Katherine D. Holt b, Amy Shoffner c, Pan Zhaoxing a b, Selga Ruzzano b, Gerald H. Clayton a b, Gary Mesibov d Pilot study measuring the effects of therapeutic horseback riding on school-age children and adolescents with autism spectrum disorders// Research in Autism Spectrum Disorders. -Volume 6, Issue 2, April–June 2012, Pages 578-588

Morris O., Hope E., P. Mills J. The non-fitness-related benefits of exergames for young individuals diagnosed with autism spectrum disorder: A systematic review// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 94, June 2022, 101953

Chien-Yu Pan a, Chia-Liang Tsai b, Chia-Hua Chu a, Kai-Wen Hsieh b Physical activity and self-determined motivation of adolescents with and without autism spectrum disorders in inclusive physical education// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 5, Issue 2, April–June 2011, Pages 733-741

Complex pedagogical diagnostics of personal motor activity / P. V. Snezhitsky, E. Romanova, M. Kolokoltsev [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 11. – P. 2681-2687. – DOI 10.7752/jpes.2022.11341.

Comparative screening of sexual dimorphism inversion of girls from different populations / M. Kolokoltsev, B. Gunchin, A. Dubovaya [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 4. – P. 1688-1694. – DOI 10.7752/jpes.2021.04214.

Heidi I. Stanish PhD a, Carol Curtin PhD b, Aviva Must PhD c, Sarah Phillips MS, MPH c, Melissa Maslin MEd b, Linda G. Bandini PhD Does physical activity differ between youth with and without intellectual disabilities?// Disability and Health Journal. - Volume 12, Issue 3, July 2019, Pages 503-508

Xiao Liang a, Ru Li b, Stephen H.S. Wong a, Raymond K.W. Sum a, Cindy H.P. Sit a Accelerometer-measured physical activity levels in children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review// Preventive Medicine Reports. -Volume 19, September 2020, 101147

Instrumental control of functional indicators in students with health deviation / I. Bocharin, M. Guryanov, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2023. – Vol. 23, No. 5. – P. 1096-1102. – DOI 10.7752/jpes.2023.05137.

Oscar Chiva-Bartoll a , María Maravé-Vivas a , Celina Salvador-García b a , Teresa Valverde-Esteve c Impact of a physical education service-learning programme on ASD children: A mixed-methods approach// Children and Youth Services Review. - Volume 126, July 2021, 106008

Giampiero Tarantino a, Kyriaki Makopoulou b, Ross D. Neville Inclusion of children with special educational needs and disabilities in physical education: A systematic review and meta-analysis of teachers’ attitudes// Educational Research Review. - Volume 36, June 2022, 100456

Girls with “different volumes and intensity of physical activity constitution types”: A comparative analysis / M. Kolokoltsev, A. Vorozheikin, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 3. – P. 1436-1443. – DOI 10.7752/jpes.2021.03183.

Sarah Gregor a 1, Nicole Bruni a 1, Petar Grkinic a, Lindsey Schwartz a, Aimee McDonald a, Patricia Thille b, Sharon Gabison a, Barbara E. Gibson c e, Patrick Jachyra d e Parents’ perspectives of physical activity participation among Canadian adolescents with Autism Spectrum Disorder// Research in Autism Spectrum Disorders - Volume 48, April 2018, Pages 53-62

oseph Madaus, Sally Reis, Nicholas Gelbar, Julie Delgado, Alexandra Cascio Perceptions of factors that facilitate and impede learning among twice-exceptional college students with autism spectrum disorder// Neurobiology of Learning and Memory. - Volume 193, September 2022, 107627

Wen Hong Xu, Jing Qi Meeting 24-hour movement guidelines: Their relationships with overweight and obesity among Chinese children with autism spectrum disorder// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 99, November 2022, 102066

**REFERENCES**

Additional physical training for children over five years old / N. Mischenko, M. Kolokoltsev, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 3. – P. 1444-1454. – DOI 10.7752/jpes.2021.03184.

Aloin A.V. Metodika abilitacii podrostkov i molodezhi s rasstrojstvami autisticheskogo spektra sredstvami adaptivnoj fizicheskoj kul'tury:avtoref…. dis. kand ped. nauk. – 13.00.04. - Krasnodar. – 2018. - 23 s. https://www.dissercat.com/content/metodika-abilitatsii-podrostkov-i-molodezhi-s-rasstroistvami-autisticheskogo-spektra-sredstv

Bavykina I.A. Osobennosti fizicheskogo razvitiya i urovnya nutrientov u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra// Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I. P. Pavlova. – 2019 https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskogo-razvitiya-i-urovnya-nutrientov-u-detey-s-rasstroystvami-autisticheskogo-spektra

Klimova V.K., Pahomova L.E., Petrenko O.V.Fizicheskaya podgotovka detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra s primeneniem batuta / [i dr.] // Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury.-2019.- №8.- S.60-62.

http://dspace.bsu.edu.ru/handle/123456789/35276

Koshlyakova, E. V. Osnovnye metody diagnostiki autizma u detej doshkol'nogo vozrasta / E. V. Koshlyakova// Molodoj uchenyj. — 2020. — № 48 (338). — S. 120-122. — URL: https://moluch.ru/archive/338/75766/ (data obrashcheniya: 26.05.2024).

Martynova O. G. Graficheskoe obosnovanie adaptivnoj fizicheskoj kul'tury kak tekhnologii reabilitacii detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra // Molodoj uchenyj. — 2017. — № 4 (138). — S. 337-342. — URL: https://moluch.ru/archive/138/38777/ (data obrashcheniya: 26.05.2024).

Mihireva D. E., Dmitrievskih L.S. Metod ABA-terapii v rabote s det'mi s rasstrojstvami autisticheskogo spektra// Vestnik Kurganskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2018

https://cyberleninka.ru/article/n/metod-aba-terapii-v-rabote-s-detmi-s-rasstroystvami-autisticheskogo-spektra

Parfenova L.A. Specifika metodiki fizicheskoj kul'tury lic s rasstrojstvami autisticheskogo spektra. – Kazan'. – 2023. https://minsport.tatarstan.ru/file/pub/pub\_3975421.pdf

Pagiev V.B. Specifika zanyatij po fizicheskoj kul'ture dlya detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra //https://scipress.ru/pedagogy/articles/spetsifika-zanyatij-po-fizicheskoj-kulture-dlya-detej-s-rasstrojstvami-autisticheskogo-spektra.html

Ponomarev A. B., Pikuleva E. A. Metodologiya nauchnyh issledovanij//Uchebnoe posobie: Permskij nacional'nyj issledovatel'skij politekhnicheskij universitet. – 2014. – 186 s. https://e.lanbook.com/book/160596

Plaksunova L.V. Issledovanie fizicheskogo razvitiya i dvigatel'nyh sposobnostej uchashchihsya s rasstrojstvami autisticheskogo spektra// Autizm i narusheniya razvitiya. - 2014. - Tom 12. - № 1. - S. 26–32. https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2014\_n1/68279

Semenova G.V. Sovremennye formy, priemy i metody raboty sdet'mi s rasstrojstvami autisticheskogo spektra https://kiro-karelia.ru/activity/journal/nomera/sovremennye-formy-priemy-i-metody-raboty-s-detmi-s-rasstrojstvami-autisticheskogo-spektra

Solov'eva M.V. Diagnostika fizicheskogo razvitiya i podgotovlennosti detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra// Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2020. – № 12 (190). – S. 237-241. https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-fizicheskogo-razvitiya-i-podgotovlennosti-detey-s-rasstroystvami-autisticheskogo-spektra

Solov'eva M.V., Davydov D.V. Tekhnologiya organizacii zanyatij adaptivnoj fizkul'turoj dlya detej s RAS «Aut Fitnes»// Autizm i narusheniya razvitiya 2022. Tom20.-№4.-S.17–25 https://psyjournals.ru/journals/autdd/archive/2022\_n4/Solovieva\_Davydov

Solov'eva M. V., Mel'nikova N. YU. Organizaciya fizicheskogo vospitaniya mladshih shkol'nikov s rasstrojstvami autisticheskogo spektra// Vestnik sportivnoj nauki. – 2021 https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-fizicheskogo-vospitaniya-mladshih-shkolnikov-s-rasstroystvami-autisticheskogo-spektra

Smirnova N.O., Kuznecov D.S. Fizkul'turno-ozdorovitel'naya deyatel'nost' s det'mi doshkol'nogo vozrasta s rasstrojstvom autisticheskogo spektra// Nauka i real'nost'/Science & Reality. – 2023 https://cyberleninka.ru/article/n/fizkulturno-ozdorovitelnaya-deyatelnost-s-detmi-doshkolnogo-vozrasta-s-rasstroystvom-autisticheskogo-spektra

Haustov A.V., Krasnosel'skaya E.L., Haustova I.M. Deti s rasstrojstvami autisticheskogo spektra. Protokol pedagogicheskogo obsledovaniya //Praktika upravleniya DOU. – 2014. – №1. – s. 32–50. (RAS).https://stupeni22.ru/files/proekt/supervisiy1/protocol-obsledovaniy.pdf

SHakirova A.V. Autizm i sport. Metodika obucheniya figurnomu kataniyu na kon'kah kak sredstvo reabilitacii detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra https://mybook.ru/author/a-shakirova/autizm-i-sport-metodika-obucheniya-figurnomu-katan/read

Zhao P., Chen K., Zhu G., Li H., Hu J., Huang L., Liu X., Guo L. Effects of aquatic exercise intervention on executive function and brain-derived neurotrophic factor of children with autism spectrum disorder//Research in Developmental Disabilities. Volume 150, July 2024, 104759

Phoebe O. Morris 1, Edward Hope, John P. Mills The non-fitness-related benefits of exergames for young individuals diagnosed with autism spectrum disorder: A systematic review// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 94, June 2022, 101953

Robin L. Gabriels a b, John A. Agnew a b, Katherine D. Holt b, Amy Shoffner c, Pan Zhaoxing a b, Selga Ruzzano b, Gerald H. Clayton a b, Gary Mesibov d Pilot study measuring the effects of therapeutic horseback riding on school-age children and adolescents with autism spectrum disorders// Research in Autism Spectrum Disorders. -Volume 6, Issue 2, April–June 2012, Pages 578-588

Morris O. , Hope E., P. Mills J. The non-fitness-related benefits of exergames for young individuals diagnosed with autism spectrum disorder: A systematic review// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 94, June 2022, 101953

Chien-Yu Pan a, Chia-Liang Tsai b, Chia-Hua Chu a, Kai-Wen Hsieh b Physical activity and self-determined motivation of adolescents with and without autism spectrum disorders in inclusive physical education// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 5, Issue 2, April–June 2011, Pages 733-741

Complex pedagogical diagnostics of personal motor activity / P. V. Snezhitsky, E. Romanova, M. Kolokoltsev [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2022. – Vol. 22, No. 11. – P. 2681-2687. – DOI 10.7752/jpes.2022.11341.

Comparative screening of sexual dimorphism inversion of girls from different populations / M. Kolokoltsev, B. Gunchin, A. Dubovaya [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 4. – P. 1688-1694. – DOI 10.7752/jpes.2021.04214.

Heidi I. Stanish PhD a, Carol Curtin PhD b, Aviva Must PhD c, Sarah Phillips MS, MPH c, Melissa Maslin MEd b, Linda G. Bandini PhD Does physical activity differ between youth with and without intellectual disabilities?// Disability and Health Journal. - Volume 12, Issue 3, July 2019, Pages 503-508

Xiao Liang a, Ru Li b, Stephen H.S. Wong a, Raymond K.W. Sum a, Cindy H.P. Sit a Accelerometer-measured physical activity levels in children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review// Preventive Medicine Reports. -Volume 19, September 2020, 101147

Instrumental control of functional indicators in students with health deviation / I. Bocharin, M. Guryanov, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2023. – Vol. 23, No. 5. – P. 1096-1102. – DOI 10.7752/jpes.2023.05137.

Oscar Chiva-Bartoll a , María Maravé-Vivas a , Celina Salvador-García b a , Teresa Valverde-Esteve c Impact of a physical education service-learning programme on ASD children: A mixed-methods approach// Children and Youth Services Review. - Volume 126, July 2021, 106008

Giampiero Tarantino a, Kyriaki Makopoulou b, Ross D. Neville Inclusion of children with special educational needs and disabilities in physical education: A systematic review and meta-analysis of teachers’ attitudes// Educational Research Review. - Volume 36, June 2022, 100456

Girls with “different volumes and intensity of physical activity constitution types”: A comparative analysis / M. Kolokoltsev, A. Vorozheikin, E. Romanova [et al.] // Journal of Physical Education and Sport. – 2021. – Vol. 21, No. 3. – P. 1436-1443. – DOI 10.7752/jpes.2021.03183.

Sarah Gregor a 1, Nicole Bruni a 1, Petar Grkinic a, Lindsey Schwartz a, Aimee McDonald a, Patricia Thille b, Sharon Gabison a, Barbara E. Gibson c e, Patrick Jachyra d e Parents’ perspectives of physical activity participation among Canadian adolescents with Autism Spectrum Disorder// Research in Autism Spectrum Disorders - Volume 48, April 2018, Pages 53-62

Joseph Madaus, Sally Reis, Nicholas Gelbar, Julie Delgado, Alexandra Cascio Perceptions of factors that facilitate and impede learning among twice-exceptional college students with autism spectrum disorder// Neurobiology of Learning and Memory. - Volume 193, September 2022, 107627

Wen Hong Xu, Jing Qi Meeting 24-hour movement guidelines: Their relationships with overweight and obesity among Chinese children with autism spectrum disorder// Research in Autism Spectrum Disorders. - Volume 99, November 2022, 102066