

DOI 10.20310/1810-0201-2019-24-183-118-127
УДК 796/799

Особенности реализации методики развития координационных способностей на основе комплексного подхода у детей с умственной отсталостью

Дмитрий Александрович КАЛМЫКОВ

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5224-9903>, e-mail: dergal@yandex.ru

Methodology implementation features for the development of coordination abilities on the basis of an integrated approach among children with mental retardation

Dmitry A. KALMYKOV

Derzhavin Tambov State University
33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5224-9903>, e-mail: dergal@yandex.ru

Аннотация. Актуальность исследования состоит в необходимости поиска путей эффективного развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью. В исследовании разработана и апробирована методика развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью на основе комплексного подхода, учитывающего этапность формирования видов координационных способностей, иерархичность, последовательность и параллельность развития их видов. Обращено внимание на особенности реализации методики у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью. Представлена динамика показателей развития координационных способностей в ходе реализации методики по показателям тестов, определяющих: способность к произвольному расслаблению (А.А. Артеменков, Н.И. Сапожников), способность к сохранению и поддержанию статического равновесия (проба Ромберга), динамического равновесия (Повороты на гимнастической скамейке, П. Хиртц), способность к проявлению точности мелкой моторики (Кулак–ребро–ладонь, Н.И. Озерецкий), способность к усвоению двигательного ритма (Спринт в заданном ритме, П. Хиртц), способность к согласованию движений тела и его частей в составе двигательного действия (Перешагивание через гимнастическую палку, В.И. Лях), способность к ориентированию в пространстве (Прыжки к цели, П. Хиртц), способность к дифференцированию усилий, времени, пространства (Прыжок вниз на разметку, П. Хиртца), способность к проявлению быстроты реагирования (Отпускание палки – реакция, В.Ф. Ломейко, К. Мекота).

Ключевые слова: координационные способности; комплексный подход; развитие координационных способностей у детей с умственной отсталостью

Для цитирования: Калмыков Д.А. Особенности реализации методики развития координационных способностей на основе комплексного подхода у детей с умственной отсталостью // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2019. Т. 24, № 183. С. 118-127. DOI 10.20310/1810-0201-2019-24-183-118-127

Abstract. The relevance of the study is the need to find ways to effectively develop coordination abilities among children of primary school age with mental retardation. In this study we develop and test the method of developing coordination abilities among children of primary school age with mental retardation on the basis of an integrated approach that takes into account the types of formation stages of coordination abilities, hierarchy, consistency and parallel development of their types. Attention is drawn to the methodology implementation features among children of primary

school age with mental retardation. We present the coordination abilities dynamics development in the implementation of the methodology in terms of defining: the ability to arbitrary relaxation (A.A. Artemenkov, N.I. Sapozhnikov), the ability to the preservation and maintenance of static balance (Romberg's test), dynamic balance (Turnings on gymnastic bench, P. Hirtz), the ability to manifest the accuracy of fine motor skills (Fist-sharp of the hand-palm, N.I. Ozeretskiy), ability to assimilate motor rhythm (Sprint in a given rhythm, P. Hirtz), the ability to harmonize body movements and its parts in the motor actions (step over through gymnastic stick, V.I. Lyakh), the ability to orientation in space (Jumping to the goal, P. Hirtz), the ability to differentiate effort, time, space (Jump down to the markup, P. Hirtz), the ability to manifest response time (Releasing stick – response, V.F. Lomeyko, K. Mekota).

Keywords: coordination abilities; integrated approach; development of coordination abilities among children with mental retardation

For citation: Kalmykov D.A. Osobennosti realizatsii metodiki razvitiya koordinatsionnykh sposobnostey na osnove kompleksnogo podkhoda u detey s umstvennoy otstalost'yu [Methodology implementation features for the development of coordination abilities on the basis of an integrated approach among children with mental retardation]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2019, vol. 24, no. 183, pp. 118-127. DOI 10.20310/1810-0201-2019-24-183-118-127 (In Russian, Abstr. in Engl.)

АКТУАЛЬНОСТЬ

Проблема интеграции детей с разными формами психического недоразвития в социум широко исследуется в научной литературе последних десятилетий, так как эта проблема затрагивает не только семьи или коллективы, в которых воспитываются такие дети, но и все общество в целом. По данным статистики, количество детей с этим видом аномалии ежегодно растет, и это обстоятельство требует повышенного внимания общества к созданию условий для максимально возможной коррекции нарушений развития детей с умственной отсталостью, улучшения условий для их образования, профессионального обучения, поиска путей социализации и адаптации в социуме [1].

Большое внимание в современных исследованиях уделяется возможностям социальной адаптации детей с умственной отсталостью за счет улучшения их двигательных возможностей, которые обычно нарушены при подобной патологии [2; 3].

По мнению ряда авторов, основным нарушением двигательной сферы детей с умственной отсталостью является расстройство координации движений и целого ряда способностей, именуемых координационными: способность к равновесию, дифференцированию усилий, времени и пространства, способность к расслаблению, тонкой моторике, способность к воспроизведению заданного ритма, способность к согласованию движений в целостное двигательное действие и др.

(А.С. Самыличев, 1991; В.А. Ванюшкин, 1999; И.Ю. Горская, Т.В. Синельникова, 1999 и др.).

Е.Н. Правдина-Винарская (1957) у всех умственно отсталых детей отмечает «остаточную, преимущественно кортикальную, неврологическую симптоматику. И хотя паретические явления не очень грубы, но они отчетливо проявляются при выполнении детьми сложных и тонких произвольных движений».

Н.И. Озерецкий (1978) отмечал сниженную скорость реакций у умственно отсталых. Е. Hartman с соавт. указывают на дефекты моторики, выраженные у них в заторможенности движений, неловкости, в неравномерном характере движений, которые, по их мнению, связаны с неустойчивой концентрацией внимания. Т.А. Власова (2002) указывает на то, что у умственно отсталых детей и подростков имеется недоразвитие двигательного-кинестетического самоконтроля, обусловленное нарушениями ориентировочной деятельности. В свою очередь, по мнению Б.И. Пинского (1977), нарушение ориентировочной деятельности также проявляется в отказе решать поставленную задачу при возникновении трудностей и в отсутствии должной критики к получаемому результату.

В научной литературе имеются многочисленные исследования, свидетельствующие о том, что у детей с интеллектуальной недостаточностью регуляция и управление движениями значительно отстают в развитии по сравнению с их нормально развивающи-

мися сверстниками (Ванюшкин В.А., 2011; Корнев А.В., 2008; Литош Н.Л., 1998; Сахоненко А.А., 1999 и др.) Так, Н.А. Козленко (1966), а затем и И.А. Коровина (2011) выявили, что результаты тестов, требующих точности выполнения движений и умения регулировать их силу, различия между показателями нормальных и умственно отсталых школьников намного больше, чем в тестах, определяющих максимальную физическую силу. Отмечается неточность дозировки силы движений, которая значительно увеличивается с числом попыток. Анализируя полученные в ходе исследования данные об особенностях регулирования силы движений с данными о силе сжатия кисти руки, авторы определили, что наличие мышечной силы кистей рук у учащихся вспомогательных школ, как правило, не взаимосвязано с развитием умения управлять этой силой.

Особый интерес для исследователей представляют координационные способности, так как среди всех нарушений двигательной сферы наибольшие дефекты наблюдаются в координации движений [4–6]. Задания, связанные с точным воспроизведением движения или позы, необходимостью соразмерить расстояние и попасть в цель, выполнить прыжок или точно воспроизвести предложенный ритм, вызывают у школьников серьезные затруднения.

В силу имеющегося органического поражения отдельных структур головного мозга и несогласованного взаимодействия регулирующих и исполняющих органов подросток с умственной отсталостью не может управлять всеми характеристиками одномоментно. Координационными способностями управляют те биологические и психические функции, которые у детей с нарушениями интеллекта имеют дефектную основу (чем тяжелее нарушение, тем грубее ошибки в координации).

Данный факт и все вышеизложенное обуславливают актуальность исследования, а именно поиск путей эффективного развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью.

Данное исследование было направлено на разработку методики комплексного развития видов координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умст-

венной отсталостью и определение особенностей при ее реализации.

Базой исследования выступило инклюзивное образовательное учреждение ГБОУ школа 1015 г. Москвы. Был определен контингент испытуемых, разделенный на контрольную и экспериментальную группы, по 10 детей младшего школьного возраста с легкой степенью умственной отсталости в каждой. Перед началом эксперимента были изучены данные медицинских карт испытуемых, протестированы показатели развития видов координационных способностей, определена однородность групп. Основным методом исследования был педагогический эксперимент, заключающийся во внедрении в процесс адаптивного физического воспитания детей экспериментальной группы комплексного подхода к развитию координационных способностей. При рассмотрении видов координационных способностей мы опирались на их структуру, предложенную рядом авторов [7–12]. Комплексный подход в разработанной методике заключался в поэтапном целенаправленном развитии конкретных видов координационных способностей и их «наслаивании» друг на друга. Развитию координационных способностей было отведено время в начале основной части урока адаптивного физического воспитания. Реализация методики осуществлялась на протяжении восьми этапов. На первом этапе основное время было уделено формированию способности к произвольному и рациональному снижению мышечного напряжения. При этом по результатам промежуточного тестирования одновременно повышались результаты показателей и других видов координационных способностей. На втором этапе начинается постепенное «наслаивание» второго вида координационных способностей – способности к проявлению статического и динамического. Соотношение средств для развития данной способности и способности к произвольному расслаблению в начале этапа примерно одинаковое, к концу этапа необходимо обеспечить преобладание объема времени для развития второго вида. На третьем этапе начинается постепенное «наслаивание» третьего вида координационных способностей на два предыдущих. Соотношение в начале этапа примерно одинаковое, затем все большая доля времени отво-

дится на развитие 3 вида КС – способности нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений. На четвертом этапе добавляется развитие способности к усвоению двигательного ритма, на пятом – способности к согласованию движений в составе двигательного действия, на шестом – способности к ориентированию в пространстве, на седьмом – способности к дифференцированию усилий, времени, пространства, на восьмом – способности к скорости реагирования. При разработке комплексного подхода мы опирались на результаты исследований Л.В. Шапковой (2007), констатирующей, что в процессе обучения новые условно-рефлекторные связи, особенно сложные, связанные с точностью, координацией, быстротой и силой, у умственно отсталых детей формируются значительно медленнее, чем у здоровых детей, а сформировавшиеся не всегда оказываются прочными. Данное положение позволило определить условия эффективного формирования данных связей и их более устойчивое закрепление.

Занятия в контрольной группе проводились по программе адаптивного физического воспитания для специальных коррекционных школ VIII вида. В этой группе координационные способности развивались без разбиения на виды в процессе занятий подвижными и спортивными играми, гимнастическими упражнениями и др. (то есть в соответствии с программой адаптивного физического воспитания для данного коррекционного образовательного учреждения).

Следует отметить ряд особенностей, которые необходимо учитывать при реализации методики развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью:

- начинать развитие координационных способностей следует с формирования способности к произвольному и рациональному

снижению мышечного напряжения, так как именно это свойство обуславливает точность движений, отсутствие скованности, закрепленности, сглаживанию чрезмерной напряженности и, соответственно, неуклюжести, что будет давать существенные преимущества при разучивании новых упражнений;

- показ новых упражнений регламентируется рядом требований, он должен быть четким, грамотным и методически правильно организованным, учитывающим плоскость выполнения упражнения (фронтальную или сагитальную, либо одновременно обе плоскости), наличие или отсутствие асимметрии и т. д.;

- регулярное введение элементов новизны используемых средств, при улучшении и стабилизации техники выполнения упражнения;

- соблюдение этапности и последовательности освоения видов координационных способностей;

- систематическое повторение и закрепление изученных средств развития координационных способностей;

- регулярный контроль направленного развития каждого вида координационных способностей и внесение соответствующих корректив в процесс;

- поддержание положительного эмоционального фона, должного уровня концентрации внимания, четкое дозирование нагрузочных компонентов упражнений.

Наше исследование в настоящее время находится в конечной стадии реализации, и потому мы имеем возможность представить промежуточные результаты по итогам осуществления 6 этапов (всего проведено 7 тестирований: исходное и 6 после завершения каждого этапа, направленного на развитие конкретного вида координационных способностей) (табл. 1–9).

Таблица 1

Динамика результатов тестирования способности к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, балл

Группа	1 тестирование	2 тестирование	3 тестирование	4 тестирование	5 тестирование	6 тестирование	7 тестирование
ЭК	3 ± 0,66	3,55 ± 0,49	3,77 ± 0,51	4 ± 0,67	4,33 ± 0,44	4,44 ± 0,49	4,55 ± 0,49
КГ	3,02 ± 0,59	3,12 ± 0,47	3,24 ± 0,54	3,41 ± 0,84	3,62 ± 0,57	3,75 ± 0,62	3,81 ± 0,84

Таблица 2

Динамика результатов тестирования способности к сохранению
и поддержанию статического равновесия у детей
младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

Группа	1 тестиро- вание	2 тестиро- вание	3 тестиро- вание	4 тестиро- вание	5 тестиро- вание	6 тестиро- вание	7 тестиро- вание
ЭК	4,11 ± 2,12	4,66 ± 2,22	5,33 ± 2,44	6,11 ± 2,37	7,11 ± 2,81	8,11 ± 3,25	9,11 ± 2,61
КГ	4,07 ± 1,92	4,15 ± 2,11	4,38 ± 2,42	4,92 ± 2,12	5,15 ± 2,05	5,57 ± 2,82	6,34 ± 3,12

Таблица 3

Динамика результатов тестирования способности к сохранению
и поддержанию динамического равновесия у детей
младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

Группа	1 тестиро- вание	2 тестиро- вание	3 тестиро- вание	4 тестиро- вание	5 тестиро- вание	6 тестиро- вание	7 тестиро- вание
ЭК	37,33 ± 8,96	31,0 ± 9,11	27,22 ± 8,29	24,78 ± 6,86	24,56 ± 7,06	21,6 ± 5,63	18,67 ± 5,18
КГ	36,98 ± 8,16	35,11 ± 8,51	32,29 ± 8,11	30,12 ± 7,67	29,31 ± 7,25	27,63 ± 6,42	25,23 ± 5,17

Таблица 4

Динамика результатов тестирования способности к точности мелкой моторики
у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, балл

Группа	1 тестиро- вание	2 тестиро- вание	3 тестиро- вание	4 тестиро- вание	5 тестиро- вание	6 тестиро- вание	7 тестиро- вание
ЭК	3,55 ± 0,81	3,66 ± 0,67	4,11 ± 0,59	4,11 ± 0,59	4,33 ± 0,59	4,44 ± 0,61	4,45 ± 0,62
КГ	3,61 ± 1,01	3,63 ± 0,87	3,76 ± 0,79	3,84 ± 0,92	3,96 ± 0,97	4,02 ± 1,05	4,11 ± 0,94

Таблица 5

Динамика результатов тестирования способности к способности к усвоению
двигательного ритма у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

Группа	1 тестиро- вание	2 тестиро- вание	3 тестиро- вание	4 тестиро- вание	5 тестиро- вание	6 тестиро- вание	7 тестиро- вание
ЭК	2,07 ± 0,88	1,98 ± 0,76	1,76 ± 0,77	1,59 ± 0,63	1,02 ± 0,16	0,96 ± 0,13	0,91 ± 0,08
КГ	2,08 ± 0,76	2,04 ± 0,74	2,01 ± 0,71	1,95 ± 0,68	1,81 ± 0,56	1,77 ± 0,55	1,65 ± 0,48

Таблица 6

Динамика результатов тестирования способности к согласованию движений тела
и его частей в составе двигательного действия у детей
младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

Группа	1 тестиро- вание	2 тестиро- вание	3 тестиро- вание	4 тестиро- вание	5 тестиро- вание	6 тестиро- вание	7 тестиро- вание
ЭК	6,88 ± 1,32	6,22 ± 0,96	5,84 ± 0,87	5,46 ± 0,84	5,26 ± 0,61	5,13 ± 0,57	5,08 ± 0,57
КГ	6,79 ± 1,29	6,71 ± 0,98	6,54 ± 0,78	6,34 ± 0,85	6,26 ± 0,73	6,12 ± 0,68	6,01 ± 0,59

Таблица 7

Динамика результатов тестирования способности к ориентированию в пространстве у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, см

Группа	1 тести- вание	2 тести- вание	3 тести- вание	4 тести- вание	5 тести- вание	6 тести- вание	7 тести- вание
ЭК	3,22 ± 0,62	2,91 ± 0,63	2,41 ± 0,72	2,1 ± 0,67	1,51 ± 0,66	1,44 ± 0,62	1,27 ± 0,41
КГ	3,24 ± 0,69	3,12 ± 0,59	3,01 ± 0,62	2,86 ± 0,71	2,63 ± 0,64	2,41 ± 0,58	2,22 ± 0,52

Таблица 8

Динамика результатов тестирования способности к ориентированию в пространстве у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, см

Группа	1 тести- вание	2 тести- вание	3 тести- вание	4 тести- вание	5 тести- вание	6 тести- вание	7 тести- вание
ЭК	56,67 ± 17,03	52,22 ± 16,41	51,66 ± 15,92	45,11 ± 16,98	43,56 ± 16,7	43,22 ± 13,7	37,78 ± 12,29
КГ	53,45 ± 16,94	53,12 ± 15,31	52,93 ± 15,48	52,62 ± 15,35	51,73 ± 15,27	49,95 ± 14,87	47,38 ± 13,85

Таблица 9

Динамика результатов тестирования способности к быстрой реакции у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, см

Группа	1 тести- вание	2 тести- вание	3 тести- вание	4 тести- вание	5 тести- вание	6 тести- вание	7 тести- вание
ЭК	40,0 ± 10,0	38,11 ± 9,87	31,67 ± 8,51	29,78 ± 8,02	28,7 ± 7,1	26,9 ± 6,95	25,44 ± 5,6
КГ	41,22 ± 9,59	40,71 ± 9,63	39,78 ± 8,92	37,36 ± 7,94	36,61 ± 8,63	35,45 ± 7,92	34,36 ± 7,14

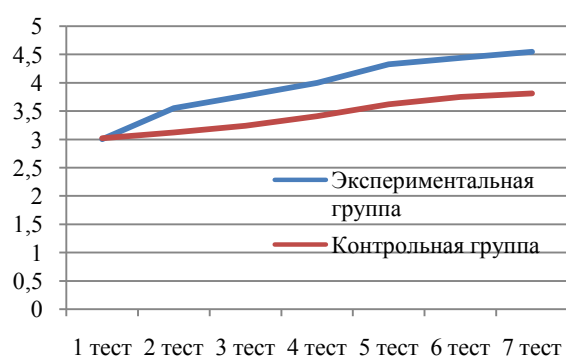


Рис. 1. Динамика результатов тестирования способности к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, балл

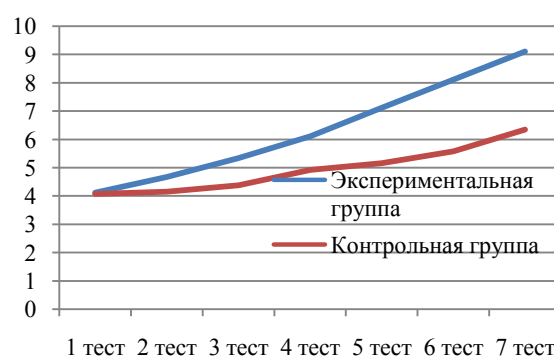


Рис. 2. Динамика результатов тестирования способности к сохранению и поддержанию статического равновесия у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

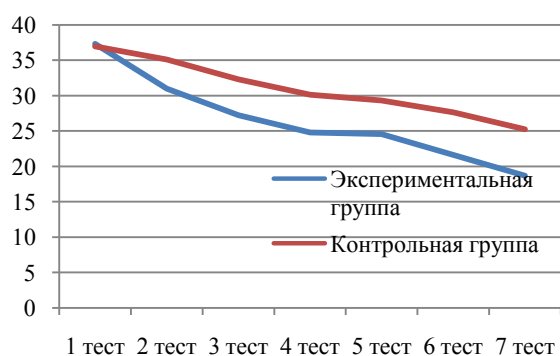


Рис. 3. Динамика результатов тестирования способности к сохранению и поддержанию динамического равновесия у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

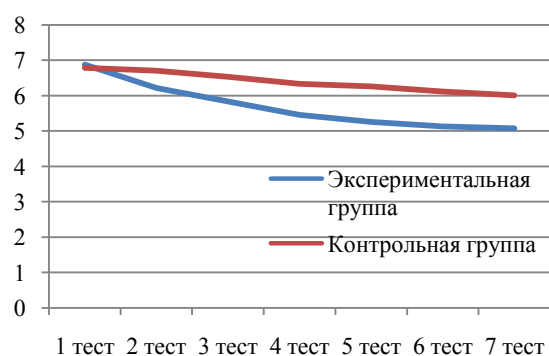


Рис. 6. Динамика результатов тестирования способности к согласованию движений тела и его частей в составе двигательного действия у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

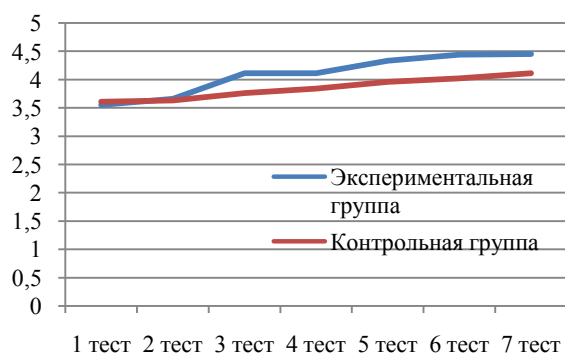


Рис. 4. Динамика результатов тестирования способности к точности мелкой моторики у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, балл

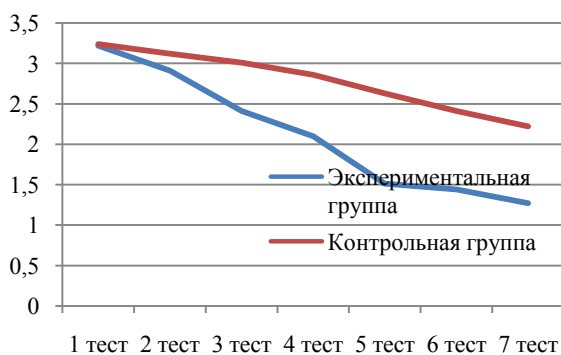


Рис. 7. Динамика результатов тестирования способности к ориентированию в пространстве у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, см

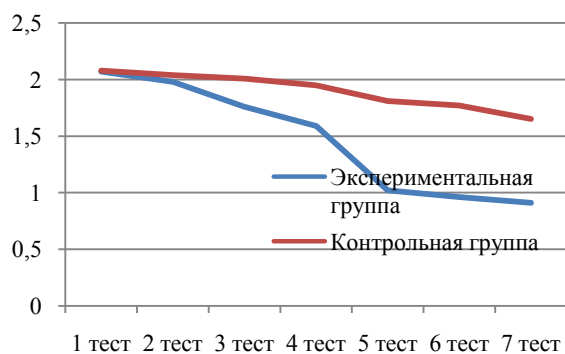


Рис. 5. Динамика результатов тестирования способности к усвоению двигательного ритма у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, с

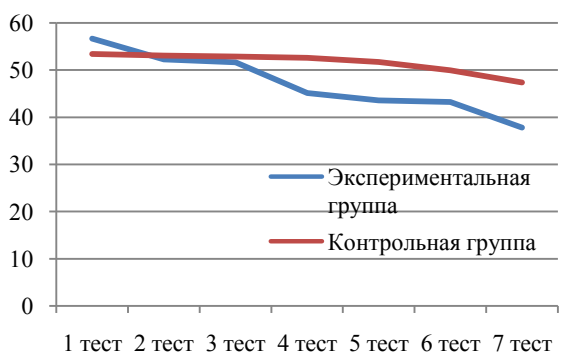


Рис. 8. Динамика результатов тестирования способности к ориентированию в пространстве у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, см

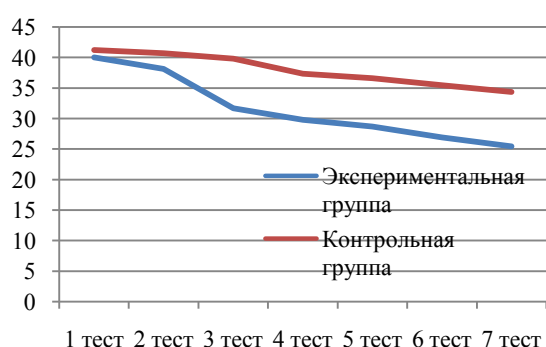


Рис. 9. Динамика результатов тестирования способности к быстрой реакции у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, см

Для более наглядного сопоставления результатов реализации разработанной методики в экспериментальной группе были построены диаграммы (рис. 1–9).

Результаты реализации разработанной нами методики развития координационных способностей на основе комплексного развития их видов у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью экспериментальной группы уже на данном этапе

подтверждают ее эффективность в сравнении с результатами контрольной группы. Следует отметить имеющиеся нюансы в развитии каждого вида координационных способностей — не у всех наблюдается одинаковая динамика, особенно маловыраженная в проявлении точности мелкой моторики, что обусловлено особенностями патологии. Тем не менее по всем видам координационных способностей в экспериментальной группе очевидны положительные изменения и, что особенно важно, более выраженные, чем в контрольной группе.

Практическая значимость исследования заключается в том, что средства для развития координационных способностей детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью, а также тесты для отслеживания динамики развития их видов подобраны нами с учетом опыта западноевропейских ученых, результаты могут быть апробированы при проведении занятий по адаптивному физическому воспитанию в лечебно-коррекционных и образовательных учреждениях, также при проведении самостоятельных занятий в домашних условиях.

Список литературы

1. Устыменко О.Н. Специальное олимпийское движение и его роль в жизни людей с нарушением интеллектуального развития // Физическая культура, спорт и здоровье. 2016. № 28. С. 102–105.
2. Никитушкин В.Г., Малиновский С.В., Разинов Ю.И., Аулова А.В. Формирование координационных способностей детей 4–12 лет // Вестник спортивной науки. 2012. № 2. С. 25–29.
3. Рябова Л.Н. Формирование координационных способностей девочек 8–10 лет с задержкой психического развития средствами художественной гимнастики // Образование и наука. 2009. № 9 (66). С. 102–112.
4. Поротиков Н.Е., Дерябина Г.И., Лернер В.Л. Развитие пространственной ориентации у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2018. Т. 17. № 1. С. 69–75. DOI 10.20310/1810-231X-2018-17-1-69-75
5. Староста В., Хиртц П., Павлова-Староста Т. Сенситивные и критические периоды в развитии двигательных координационных способностей у юных спортсменов // Физическая культура, воспитание, образование, тренировка. 2000. № 2. С. 28–29.
6. Трофимов О.Н. Развитие координационных способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста // Ярославский педагогический вестник. 2011. Т. 2. № 3. С. 114–118.
7. Горская И.Ю. Теоретические и методологические основы совершенствования базовых координационных способностей школьников с различным состоянием здоровья: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Омск, 2001. 47 с.
8. Калмыков Д.А., Дерябина Г.И. Тестовый контроль развития координационных способностей детей с умственной отсталостью // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2017. Т. 16. № 3. С. 38–43. DOI 10.20310/1810-231X-2017-16-3-38-43
9. Дерябина Г.И., Лернер В.Л., Терентьева О.С. Модельные параметры уровня координационных способностей спортсменов с ПОДА // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2017. Т. 16. № 3. С. 63–69. DOI 10.20310/1810-231X-2017-16-3-63-69
10. Королькова Е.Г. Развитие координационных способностей «особых» детей средствами жонглирования // Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2014. № 23. С. 38–39.

11. Лях В.И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект // Теория и практика физической культуры. 1991. № 3. С. 31-35.
12. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. М.: ТБТ Дивизион, 2006.

References

1. Ustymenko O.N. Spetsial'noye olimpiyskoye dvizheniye i ego rol' v zhizni lyudey s narusheniyem intellektual'nogo razvitiya [The special Olympic movement, its role in the lives of people with intellectual disabilities]. *Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'ye* [Physical Education Sport and Health], 2016, no. 28, pp. 102-105. (In Russian).
2. Nikitushkin V.G., Malinovskiy S.V., Razinov Y.I., Aulova A.V. Formirovaniye koordinatsionnykh sposobnostey detey 4–12 let [Formation of coordination abilities in 4–12 years old children]. *Vestnik sportivnoy nauki – Sports Science Bulletin*, 2012, no. 2, pp. 25-29. (In Russian).
3. Ryabova L.N. Formirovaniye koordinatsionnykh sposobnostey devochek 8–10 let s zaderzhkoy psikhicheskogo razvitiya sredstvami khudozhestvennoy gimnastiki [Forming coordinating abilities of retarded girls at the lessons of callisthenics]. *Obrazovaniye i nauka – Educational and Science Journal*, 2009, no. 9 (66), pp. 102-112. (In Russian).
4. Porotikov N.E., Deryabina G.I., Lerner V.L. Razvitiye prostranstvennoy oriyentatsii u detey starshego doshkol'nogo vozrasta s zaderzhkoy psikhicheskogo razvitiya [Development of children's spatial orientation of the advanced preschool age with the retardation of mental development]. *Psikhologo-pedagogicheskiy zhurnal Gaudeamus – Psychological-Pedagogical Journal Gaudeamus*, 2018, vol. 17, no. 1, pp. 69-75. DOI 10.20310/1810-231X-2018-17-1-69-75 (In Russian).
5. Starosta V., Khirtts P., Pavlova-Starosta T. Sensitivnyye i kriticheskiye periody v razvitii dvigatel'nykh koordinatsionnykh sposobnostey u yunyykh sportsmenov [Sensitive and critical periods in the development of motor coordination abilities among young athletes]. *Fizicheskaya kul'tura, vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka – Physical Culture: Upbringing, Education, Workout*, 2000, no. 2, pp. 28-29. (In Russian).
6. Trofimov O.N. Razvitiye koordinatsionnykh sposobnostey i ravnovesiya u detey mladshego shkol'nogo vozrasta [Development of coordination abilities and balance of primary school age children]. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik – Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 2011, vol. 2, no. 3, pp. 114-118. (In Russian).
7. Gorskaya I.Y. *Teoreticheskiye i metodologicheskiye osnovy sovershenstvovaniya bazovykh koordinatsionnykh sposobnostey shkol'nikov s razlichnym sostoyaniyem zdorov'ya: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk* [Theoretical and Methodological Basis for Improving the Basic Coordination Abilities of Students with Different Health Conditions. Dr. ped. sci. diss. abstr.]. Omsk, 2001, 47 p. (In Russian).
8. Kalmykov D.A., Deryabina G.I. Testovyy kontrol' razvitiya koordinatsionnykh sposobnostey detey s umstvennoy otstalost'yu [Test control of development of coordination abilities of mentally retarded children]. *Psikhologo-pedagogicheskiy zhurnal Gaudeamus – Psychological-Pedagogical Journal Gaudeamus*, 2017, vol. 16, no. 3, pp. 38-43. DOI 10.20310/1810-231X-2017-16-3-38-43 (In Russian).
9. Deryabina G.I., Lerner V.L., Terentyeva O.S. Model'nyye parametry urovnya koordinatsionnykh sposobnostey sportsmenov s porazheniyem oporno-dvigatel'nogo apparata [Model parameters of level of coordination abilities of athletes with spinal cord injury]. *Psikhologo-pedagogicheskiy zhurnal Gaudeamus – Psychological-Pedagogical Journal Gaudeamus*, 2017, vol. 16, no. 3, pp. 63-69. DOI 10.20310/1810-231X-2017-16-3-63-69 (In Russian).
10. Korolkova E.G. Razvitiye koordinatsionnykh sposobnostey «osobykh» detey sredstvami zhonglirovaniya [Coordination abilities development of “special” children by means of juggling]. *Sborniki konferentsiy NITS Sotsiosfera* [The Science Publishing Centre “Sociosphere” Collections of Conferences], 2014, no. 23, pp. 38-39. (In Russian).
11. Lyakh V.I. Vzaimootnosheniya koordinatsionnykh sposobnostey i dvigatel'nykh navykov: teoreticheskiy aspekt [Relation of coordination abilities and motor skills: theoretical aspect]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury – Theory and Practice of Physical Culture*, 1991, no. 3, pp. 31-35. (In Russian).
12. Lyakh V.I. *Koordinatsionnyye sposobnosti: diagnostika i razvitiye* [Coordination Abilities: Diagnosis and Development]. Moscow, TVT Divizion Publ., 2006. (In Russian).

Информация об авторе

Калмыков Дмитрий Александрович, аспирант, кафедра физического воспитания и адаптивной физической культуры. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: dergal@yandex.ru

Вклад в статью: идея, разработка методики, анализ литературы, поэтапное проведение исследования, статистическая обработка результатов исследования, апробация, написание статьи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5224-9903>

Поступила в редакцию 18.06.2019 г.

Поступила после рецензирования 09.07.2019 г.

Принята к публикации 20.09.2019 г.

Information about the author

Dmitry A. Kalmykov, Post-Graduate Student, Physical Education and Adaptive Physical Education Department. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: dergal@yandex.ru

Вклад в статью: idea, methodology development, literature analysis, phasing research realization, statistical research results processing, approbation, manuscript drafting.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5224-9903>

Received 18 June 2019

Reviewed 9 July 2019

Accepted for press 20 September 2019