

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Д. А. Калмыков

Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина, Тамбов, Россия

Представлена методика развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста с лёгкой степенью умственной отсталости на основе комплексного подхода, основанного на поэтапном развитии видов координационных способностей. Актуальность данного исследования обусловлена растущим из года в год количеством детей с интеллектуальной депривацией, которая помимо дефектного развития познавательных способностей характеризуется отставанием в формировании двигательных способностей и особенно координационных.

Ключевые слова: *координационные способности, дети младшего школьного возраста с умственной отсталостью, развитие координационных способностей у детей с умственной отсталостью, комплексный подход.*

Проблема социальной адаптации и социализации детей с умственной отсталостью, которая, как правило, сопровождается нарушениями моторных функций организма, является актуальной и сложной, так как количество детей с данной патологией, по данным статистики, растёт из года в год. Данная патология, помимо интеллектуальной недостаточности и сниженной познавательной деятельности, влечёт за собой отставание в уровне развития двигательных способностей, что негативно сказывается на социализации таких детей и качестве их жизни в целом.

Особый интерес для исследователей представляют координационные способности, поскольку среди всех нарушений двигательной сферы наибольшие дефекты наблюдаются в координации движений. 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 серьёзные 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).

Современные методы и подходы к диагностике, коррекции и развитию координационных способностей в основном не учитывают особенности и последовательность формирования их видов (способности к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц, равновесия, точности мелкой моторики, способности к усвоению двигательного ритма (метроритмических связей в двигательном действии), согласования движений тела и его частей в составе двигательного действия, ориентирования в пространстве, дифференцирование усилий, времени, пространства, быстрота реагирования) и, соответственно, развиваются в определённой степени хаотично и бессистемно.

Развитие координационных способностей у детей с умственной отсталостью, безусловно, является значимым компонентом единого процесса их физического и интеллектуального развития и рассматривается как базис, формирующий фонд новых двигательных умений и навыков, как предпосылка и основа успешного развития других физических способностей и социальной адаптации в целом. Поскольку координационные способности представляют собой совокупность множества освоенных двигательных координаций, обеспечивающих продуктивную двигательную деятельность, и являются весьма сложными по своей структуре и содержанию, современный подход к их развитию требует применения целого комплекса методик и приёмов в рамках общего образовательного и воспитательного процесса.

В последние годы предложены различные методики коррекции и развития двигательной сферы детей с умственной отсталостью — С. А. Ковалёвым, Е. В. Никоновым, С. А. Загузовой, Д. В. Ивинским, А. В. Корневым, Л. Е. Шакуровой, А. С. Стрекаловым и др. [4–8; 11; 12]. При этом непосредственно коррекции и развитию координационных способностей и их видов у детей с интеллектуальными нарушениями посвящено незначительное количество научных работ, в частности исследование Л. С. Медниковой, Т. А. Синельниковой [9; 10].

Признавая теоретическую и практическую ценность разработанных методик, мы предлагаем более глубокую и тщательную проработку комплексного подхода к улучшению двигательных функций у детей с психическим недоразвитием, который будет учитывать последовательность формирования видов координационных способностей и позволит заниматься их развитием более эффективно.

Данное исследование направлено на разработку содержания и направленности методики развития координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью на основе комплексного подхода.

Разработка данного подхода и конкретизация средств для развития каждого вида координационных способностей позволят развивать их у детей с умственной отсталостью более эффективно.

Результаты исследования и их обсуждение. При разработке комплексного подхода к развитию координационных способностей на основе направленного развития их видов за основу была положена структура данных способностей, предложенная С. П. Евсеевым (2005) и уточнённая авторами исследования [3], представленная следующими видами способностей: способности к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц, равновесия, точности мелкой моторики, способности к усвоению двигательного ритма (метро-ритмических связей в двигательном действии), согласования движений тела и его частей в составе двигательного действия, ориентирования в пространстве, дифференцирования усилий, времени, пространства, быстроты реагирования.

В словаре русских терминов понятие «комплекс» трактуется как система, совокупность чего-либо, объединённого вместе, имеющего общее предназначение и отвечающего какой-либо определённой

общей цели. В данном исследовании комплексный подход заключается в поэтапном целенаправленном развитии конкретных видов координационных способностей с их «наслаиванием» друг на друга [3].

В исследовании принимали участие две группы — контрольная и экспериментальная по 10 детей в каждой. Перед началом эксперимента были изучены данные медицинских карт испытуемых, протестированы показатели развития видов координационных способностей, определена однородность групп. Контрольная группа занималась 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, гимнастических упражнений и др. (то есть в соответствии с программой адаптивного физического воспитания для данного коррекционного образовательного учреждения).

В экспериментальной группе мы реализовывали комплексный подход, заключающийся в поэтапном направленном развитии видов координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью.

Данный эксперимент разбит на 8 этапов, в соответствии с количеством изучаемых видов координационных способностей (КС) (рис. 1):

- 1) способность к произвольному расслаблению;
- 2) способность к равновесию;
- 3) способности нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений;
- 4) способность к усвоению двигательного ритма;
- 5) способность к согласованию движений тела и его частей в составе двигательного действия;
- 6) способность к ориентированию в пространстве;
- 7) способность к дифференцированию усилий, времени, пространства;
- 8) способность к скорости реагирования.

Следует отметить, что предлагаемая схема развития координационных способностей осуществляется не только последовательно, но и параллельно, с постепенным «наслаиванием» развития одного вида на другой в порядке иерархии, начиная со способности к произвольному расслаблению на первом этапе и заканчивая комплексом всех видов координационных способностей одновременно [3]. Для развития конкретного вида координационных

Этап	Вид координационных способностей							
8-й	1	2	3	4	5	6	7	8
7-й	1	2	3	4	5	6	7	
6-й	1	2	3	4	5	6		
5-й	1	2	3	4	5			
4-й	1	2	3	4				
3-й	1	2	3					
2-й	1	2						
1-й	1							

Рис. 1. Схема развития координационных способностей с учётом иерархии формирования их видов (расшифровку видов см. тексте)

способностей авторами исследования подобраны и разработаны соответствующие средства [3].

После тестирования исходных показателей начался 1-й этап: включение в основную часть занятий адаптивным физическим воспитанием упражнений, направленных на развитие первого вида координационных способностей — способности к произвольному расслаблению [3].

На втором этапе начинается постепенное «наслаивание» второго вида координационных способностей — способности к равновесию (статическому и динамическому). Соотношение объёмов времени, отводимых на развитие обоих видов способности, в начале этапа одинаковое, к концу этапа преобладание развитие второго вида координационных способностей — способности к равновесию [3].

На третьем этапе начинается постепенное «наслаивание» третьего вида координационных способностей на два предыдущих, и так далее на протяжении всего формирующего эксперимента.

В настоящее время реализована половина экспериментальной части нашего исследования, что позволяет оценить промежуточные результаты.

Для измерения показателей проявления каждого вида координационных способностей применялся следующий диагностический инструментарий:

1. Способность к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц измерялась по методу, предложенному А. А. Артёменковым и Н. И. Сапожниковым и определяющему мышечное расслабление в сочетании с гибкостью.

2. Способность к сохранению и поддержанию статического и динамического равновесия определялась с помощью пробы Ромберга (статическое равновесие) и теста «Повороты на гимнастической скамейке» (П. Хиртца).

3. Способность к проявлению точности мелкой моторики как способности нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей определяли по методике Н. И. Озерецкого (проба Н. И. Озерецкого) «Кулак-ребро-ладонь».

4. Способность к усвоению двигательного ритма мы определяли с помощью двигательного теста «Спринт в заданном ритме» (разница между временем бега на 30 м и временем бега на это же расстояние по разложенным обручам), предложенного П. Хиртцем (2000).

5. Способность к согласованию движений тела и его частей в составе двигательного действия определялась с помощью теста «Перешагивание через гимнастическую палку» (В. И. Лях).

6. Способность к ориентированию в пространстве определялась по результатам теста «Прыжки к цели» (П. Хиртца).

7. Способность к дифференцированию усилий, времени, пространства определялась по методике П. Хиртца «Прыжок вниз на разметку».

8. Способность к проявлению быстроты реагирования оценивали с помощью тестового упражнения «Отпускание палки — реакция», предложенное В. Ф. Ломейко и К. Мекотой.

Данные методы оценки видов координационных способностей разработаны для оценки способностей данного вида условно здоровых лиц. В нашем исследовании они были адаптированы для изучения координационных способностей детей, имеющих лёгкую степень умственной отсталости. Адаптация коснулась обеспечения максимальной наглядности при демонстрации тестовых упражнений, что обеспечивалось показом в различных

плоскостях (фронтальной, саггитальной), а также зеркальным показом.

При выявлении приростов показателей видов координационных способностей также определялась достоверность различий по t-критерию Стьюдента. В данном случае, для числа степеней свободы 18 значение граничного критерия было определено как 2,1. Соответственно с данным показателем сравнивались все рассчитанные критерии Стьюдента. В большинстве случаев достоверность оказалась более 95 %.

Для обеспечения наглядности изменения показателей развития видов координационных способностей у детей с умственной отсталостью на основе комплексного подхода была построена диаграмма (рис. 2).

Результаты, представленные в табл. 1 и на рис. 2, отчётливо свидетельствуют о значительных приростах показателей развития видов координационных способностей в экспериментальной группе. При этом в контрольной группе также отмечена положительная динамика в развитии каждого вида, но значительно менее выраженная.

Наибольшие изменения в экспериментальной группе отмечены в проявлении способности к статическому и динамическому равновесию — 48,6 % (статическое) и 33,6 % (динамическое). Следует отметить тот факт, что показатель статического равновесия в контрольной группе также наиболее выражен по сравнению с другими показателями видов координационных способностей в контрольной группе испытуемых. Эти данные можно объ-

яснить низким начальным уровнем проявления равновесия, который наблюдается у детей умственной отсталостью в целом, поэтому любой положительный прирост в сравнении с начальным низким уровнем является выраженным. А так как в экспериментальной группе уже был реализован этап направленного развития способности к сохранению и поддержанию статического и динамического равновесия, мы получили значительный прирост результата по данному виду.

Также результаты данного этапа исследования отмечены значительным приростом способности к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц — 33,3 %. Этот вид координационных способностей нами при построении содержания методики на основе комплексного подхода был определён как первый и начальный. Целесообразность использования упражнений на произвольное расслабление на начальном этапе развития координационных способностей определяется тем, что сама двигательная задача предлагаемых упражнений связана не с кинематическими (пространственными и временными) характеристиками движения, а непосредственно с фактом напряжения, удерживания напряжения и естественного мышечного расслабления (на фоне кратковременной усталости) [3].

Следует отметить также выраженный результат в тесте на определение способности к ориентированию в пространстве — 34,5 %. При этом направленного развития данного вида на текущем этапе в контрольной группе не осуществлялось,

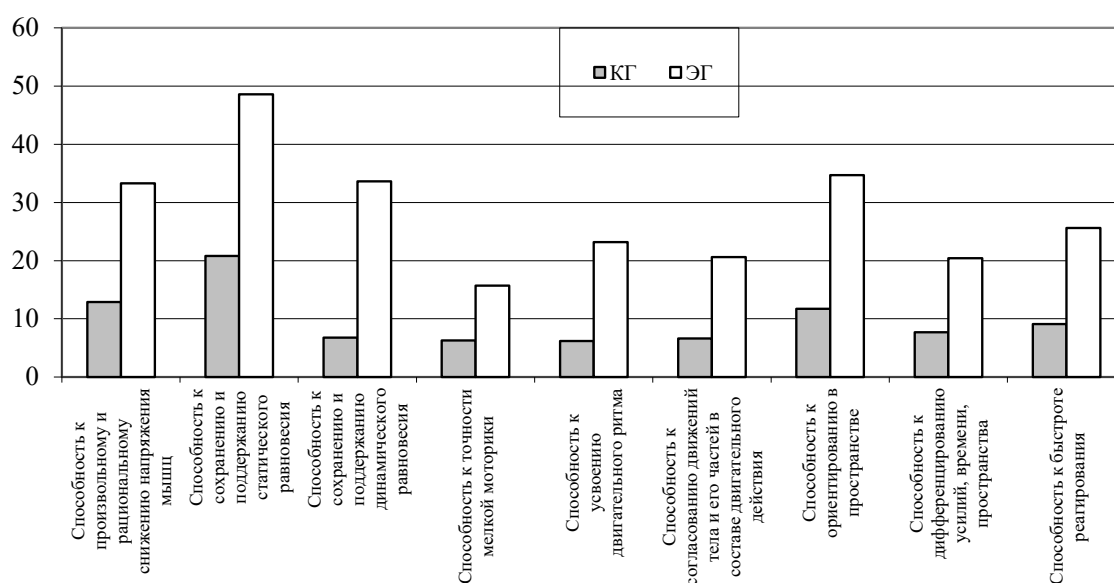


Рис. 2. Изменение показателей развития координационных способностей по всем видам

**Изменение показателей развития видов координационных способностей
в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах у детей младшего школьного возраста
с лёгкой степенью умственной отсталости**

Вид координационных способностей	Группа	1-е тестирование	2-е тестирование	Прирост, %	Достоверность, <i>p</i>
1. Способность к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц, баллы	ЭГ	3,00±0,66	4,00±0,67	33,3	>0,05
	КГ	3,02±0,59	3,41±0,84	12,9	>0,05
2. Способность сохранению и поддержанию статического равновесия, с	ЭГ	4,11±2,12	6,11±2,37	48,6	<0,05
	КГ	4,07±1,92	4,92±2,12	20,8	<0,05
3. Способность к сохранению и поддержанию динамического равновесия, с	ЭГ	37,33±8,96	24,78±6,86	33,6	>0,05
	КГ	36,98±8,16	30,22±7,67	6,76	>0,05
4. Способность к точности мелкой моторики, баллы	ЭГ	3,55±0,81	4,11±0,59	15,7	<0,05
	КГ	3,61±1,01	3,84±0,62	6,3	<0,05
5. Способность к усвоению двигательного ритма, с	ЭГ	2,07±0,88	1,59±0,63	23,2	<0,05
	КГ	2,08±0,76	1,95±0,68	6,2	<0,05
6. Способность согласованию движений тела и его частей в составе двигательного действия, с	ЭГ	6,88±1,32	5,46±0,84	20,6	>0,05
	КГ	6,79±1,29	6,34±0,85	6,6	>0,05
7. Способность к ориентированию в пространстве, м	ЭГ	3,22±0,62	2,1±0,67	34,7	>0,05
	КГ	3,24±0,69	2,86±0,71	11,7	>0,05
8. Способность к дифференцированию усилий, времени, пространства, см	ЭГ	56,67±17,03	45,11±16,98	20,4	<0,05
	КГ	53,45±16,94	49,34±15,84	7,7	<0,05
9. Способность к скорости реагирования, см	ЭГ	40,00±10	29,78±8,02	25,6	>0,05
	КГ	41,22±9,59	37,49±7,94	9,1	>0,05

поэтому его прирост мы связываем к эффективностью разработанного комплексного подхода и определённой взаимосвязанностью видов координационных способностей.

По всем остальным видам координационных способностей изменение результатов в экспериментальной группе также оказалось выше, чем в контрольной:

- способность к усвоению двигательного ритма — 23,2 % в экспериментальной и 6,2 % в контрольной;
- способность к согласованию движения — 20,6 % в экспериментальной и 6,6 % в контрольной;
- способность к дифференцированию пространства (в данном случае) — 20,4 % в экспериментальной и 7,7 % в контрольной;
- способность к скорости реагирования — 25,6 % в экспериментальной и 9,1 % в контрольной.

Наименьший прирост отмечен в результатах теста, направленного на проявление способности к точности мелкой моторики, — 15,7 % в экспериментальной группе, что объясняется сложностью его коррекции и развития у детей данной категории в силу особенностей патологии. При реализации данной способности требуется совершенная межмышечная координация большого количества мелких мышечных групп, что в данном случае связано со значительными трудностями. Тем не менее положительный прирост в экспериментальной группе отмечен как более выраженный, чем в контрольной, что также свидетельствует об эффективности разработанной методики.

Вывод. Итак, результаты сравнительного анализа исходных и итоговых показателей отмечены положительными изменениями, причём в экспериментальной группе более выраженными по сравнению с контрольной группой. В настоящее время

эксперимент ещё полностью не завершён и в данной публикации изложены промежуточные данные, тем не менее уже очевиден факт эффективного воздействия комплексного подхода на развитие координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью. Данные нашего исследования имеют как теоретическую, так и широкую практическую значимость и могут применяться и в процессе адаптивного физического воспитания, и в спорте лиц с интеллектуальными нарушениями.

Таким образом, можно констатировать эффективность разработанного содержания и направленности методики развития координационных способностей для детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью на основе комплексного подхода.

Список литературы

1. Горская, И. Ю. Базовые координационные способности школьников с различным уровнем здоровья / И. Ю. Горская. — Омск : СибГАФК, 2000. — 212 с.
2. Двейрина, О. А. Координационные способности: определение понятия, классификации форм проявления / О. А. Двейрина // Учёные зап. Ун-та имени П. Ф. Лесгафта. — 2008. — № 1 (35). — С. 35–38.
3. Калмыков, Д. А. Учёт иерархичности использования средств формирования видов координационных способностей как необходимое условие совершенствования процесса их развития / Д. А. Калмыков, Г. И. Дерябина, О. С. Терентьева, В. Л. Леренер // Вестн. Тамбов. ун-та. Серия: Гуманитар. науки. — Тамбов. — 2018. — Т. 23, № 175. — С. 69–80.
4. Ковалёв, С. А. Применение программ различной направленности для совершенствования двигательных способностей школьников-олигофренов : дис. ... канд. пед. наук / С. А. Ковалёв. — Майкоп, 2002. — 165 с.
5. Никонов, Е. В. Коррекция психомоторного состояния учащихся 10–12 лет с отклонениями в умственном развитии средствами футбола : дис. ... канд. пед. наук / Е. В. Никонов. — М., 2004. — 169 с.
6. Загузова, С. А. Комплексная коррекция двигательных и функциональных нарушений умственно отсталых школьников в процессе дополнительных физкультурных занятий : дис. ... канд. пед. наук / С. А. Загузова. — Тамбов, 2007. — 174 с.
7. Ивинский, Д. В. Развитие двигательных качеств у умственно отсталых школьников в условиях специальной (коррекционной) школы-интерната VIII вида : дис. ... канд. пед. наук / Д. В. Ивинский. — Тамбов, 2007. — 166 с.
8. Корнев, А. В. Коррекция двигательных действий детей с умеренной умственной отсталостью на физкультурных занятиях в условиях детского дома-интерната : дис. ... канд. пед. наук / А. В. Корнев. — Шуя, 2008. — 158 с.
9. Медникова, Л. С. Развитие чувства ритма у дошкольников с отставанием в умственном развитии : дис. ... канд. пед. наук / Л. С. Медникова. — М., 1995. — 207 с.
10. Синельникова, Т. В. Совершенствование координационных способностей умственно отсталых школьников 9–12 лет : дис. ... канд. пед. наук / Т. В. Синельникова. — Омск, 2000. — 202 с.
11. Стрекалов, А. С. Сопряжённое развитие двигательных и познавательных способностей детей старшего дошкольного возраста с умственной отсталостью средствами адаптивной физической культуры : дис. ... канд. пед. наук / А. С. Стрекалов. — Тамбов, 2012. — 215 с.
12. Шакурова, Л. В. Физическое воспитание умственно отсталых школьников 12–13 лет оздоровительно-коррекционными средствами : дис. ... канд. пед. наук / Л. В. Шакурова. — Набережные Челны, 2009. — 171 с.

Поступила в редакцию 10 июля 2019 г.

Для цитирования: Калмыков, Д. А. Развитие координационных способностей у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью: комплексный подход / Д. А. Калмыков // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2019. — Т. 4, № 4. — С. 34–41.

Сведения об авторе

Калмыков Дмитрий Александрович — аспирант кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры, Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина. Тамбов, Россия. dergal@yandex.ru.

Научный руководитель

Дерябина Галина Ивановна — кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры, Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина. Тамбов, Россия.

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. SPORT AND HEALTH RECREATION

2019, vol. 4, no. 4, pp. 34–41.

Development of Motor Coordination Abilities in Children of Primary School Age with Mental Retardation: an Integrated Approach

Kalmykov D.A.

Tambov State University named after G. R. Derzhavina, Tambov, Russia. dergal@yandex.ru

The article presents the methodology for the development of motor coordination abilities of primary school age children with a mild mental retardation based on an integrated approach implying the gradual development of motor coordination abilities.

The relevance of this study is attributable to the growth of the number of the children with mental retardation, which, in addition to the defective development of cognitive abilities, is characterized by the underdevelopment in the formation of motor abilities, and especially coordination ones. At the same time, it is these abilities that are leading not only in physical culture and sports activities, but also in the social and everyday activities. Their timely correction and directional development ensures the relevant formation of skills and abilities, the expansion of motor abilities and an improvement of the vitality of a child with intellectual disabilities in general.

In this regard, the purpose of this study was to develop and justify the content and direction of the methodology for the development of the coordination abilities of children of primary school age with mental retardation on the basis of an integrated approach. As an object of study, the process of adaptive physical education of children of primary school age with mental retardation was determined.

To achieve this goal, it was necessary to solve a number of tasks: to consider the features of coordination abilities expression of the children with mental retardation, to determine the stages of the development of types of coordination abilities in children with mental retardation of primary school age and to develop means for the directed development of these types of coordination skills, to evaluate the effectiveness of an integrated approach to the coordination abilities development.

In the course of the study the following research methods were used: analysis of literature and documentary sources; pedagogical experiment; testing of the coordination abilities.

We conducted a pedagogical experiment. For this, we developed the content and focus of the methodology for development of the coordination abilities based on an integrated approach to their formation. The method is based on the gradual serial-parallel development of the coordination abilities, with the obligatory control of their development at each stage and the corresponding corrective actions. The duration of the experimental part is 6 months.

In order to assess the effectiveness of the developed methodology, we conducted an ascertaining pedagogical experiment, which included the conduction of diagnostic tests identifying the indicators of the development of different kinds of coordination abilities in children of primary school age with mental retardation.

The results of a comparative analysis of the initial stage and the intermediate results suggest that in comparison with the indicators obtained at the beginning of the formative pedagogical experiment, and ones at intermediate experiment, there is a positive trend in all the tests conducted. Thus, it may be said that there is the effectiveness in the application of specially developed content and orientation of the methodology for development of motor coordination abilities in children of primary school age with mental retardation.

Keywords: *motor coordination abilities, children of primary school age with mental retardation, development of coordination abilities in children with mental retardation, an integrated approach.*

References

1. Gorskaya I.Y. *Bazovyye koordinatsionnyye sposobnosti shkol'nikov s razlichnym urovnem zdorov'ya* [Basic coordination abilities of schoolchildren with different health states: monograph]. Omsk, 2000. 212 p. (In Russ.).
2. Dveirina O.A. *Koordinatsionnyye sposobnosti: opredeleniye ponyatiya, klassifikatsii form proyavleniya* [Coordination abilities: definition of the concept, clas-

sification of demonstration forms]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the P.F. Lesgaft University], 2008, no. 1 (35), pp. 35–38. (In Russ.).

3. Kalmykov D.A., Deryabina G.I., Terenteva O.S., Lerener V.L. *Uchyot iyerarkhichnosti ispol'zovaniya sredstv formirovaniya vidov koordinatsionnykh sposobnostey kak neobkhodimoye usloviye sovershenstvovaniya protsessa ikh razvitiya* [The Accounting of hierarchy

of use of means of formation of the types of coordination abilities as a necessary condition for the improvement of the process of their development]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki* [Bulletin of Tambov University. Series: Humanities], 2018, vol. 23, no. 175, pp. 69–80. (In Russ.).

4. Kovalyov S.A. *Primeneniye programm razlichnoy napravlennosti dlya sovershenstvovaniya dvigatel'nykh sposobnostey shkol'nikov-oligofrenov* [Application programs of various kinds for the improvement of motor abilities of school-age children mental retardation. Thesis]. Maykop, 2002. 165 p. (In Russ.).

5. Nikonov E.V. *Korreksiya psikhomotorного sostoyaniya uchashchikhsya 10–12 let s otkloneniyami v umstvennom razvitiy sredstvami futbola* [Correction of psychomotor state of students 10–12 years with deviations in mental development by means of football. Thesis]. Moscow, 2004. 169 p. (In Russ.).

6. Zaguzova S.A. *Kompleksnaya korrektsiya dvigatel'nykh i funktsional'nykh narusheniy umstvenno otstalykh shkol'nikov v protsesse dopolnitel'nykh fizkul'turnykh zanyatiy* [Complex correction of motor and functional disorders of mentally retarded students in the process of additional physical training. Thesis]. Tambov, 2007. 174 p. (In Russ.).

7. Ivinskiy D.V. *Razvitiye dvigatel'nykh kachestv u umstvenno otstalykh shkol'nikov v usloviyakh spetsial'noy (korrektsionnoy) shkoly-internata VIII vida* [The Development of motor qualities in mentally retarded students in a special (correctional) boarding school VIII type. Thesis]. Tambov, 2007. 166 p. (In Russ.).

8. Kornev A.V. *Korreksiya dvigatel'nykh deystviy detey s umerennoy umstvennoy otstalost'yu na fizkul'turnykh zanyatiyakh v usloviyakh detskogo doma-internata* [Correction of motor actions of children with moderate mental retardation in physical education classes in the orphanage. Thesis]. Shuya, 2008. 158 p. (In Russ.).

9. Mednikova L.S. *Razvitiye chuvstva ritma u doshkol'nikov s otstavaniem v umstvennom razvitiy* [Development of sense of rhythm in preschool children with mental retardation. Thesis]. Moscow, 1995. 207 p. (In Russ.).

10. Sinel'nikova T.V. *Sovershenstvovaniye koordinatsionnykh sposobnostey umstvenno otstalykh shkol'nikov 9–12 let* [Improvement of coordination abilities of mentally retarded pupils of 9–12 years. Thesis]. Omsk, 2000. 202 p. (In Russ.).

11. Strekalov A.S. *Sopryazhionnoye razvitiye dvigatel'nykh i poznavatel'nykh sposobnostey detey starshego doshkol'nogo vozrasta s umstvennoy otstalost'yu sredstvami adaptivnoy fizicheskoy kul'tury* [Conjugate development of motor and cognitive abilities of preschool children with mental retardation by means of adaptive physical culture. Thesis]. Tambov, 2012. 215 p. (In Russ.).

12. Shakurova L.V. *Fizicheskoye vospitaniye umstvenno otstalykh shkol'nikov 12–13 let ozdorovitel'no-korreksionnymi sredstvami* [Physical education of mentally retarded students 12–13 years of health and correctional facilities. Thesis]. Naberezhnyye Chelny, 2009. 171 p. (In Russ.).