УДК 796/799
doi: 10.20310/1810-231X-2018-17-2(36)-70-78

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ

Ярмиев Иван Дмитриевич
Детский бассейн «Ямайка»,
Россия, г. Тамбов
Дерябина Галина Ивановна, Калмыков Дмитрий Александрович,
Лернер Виктория Леонидовна
Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
Россия, г. Тамбов
e-mail: dergal@yandex.ru

В статье рассмотрены координационные способности (КС) у детей среднего школьного возраста с умственной отсталостью. Отмечено, что развитие координационных способностей является важной составной частью процесса физического воспитания в коррекционной школе и требует комплексного подхода в выборе средств и методов решения коррекционно-развивающих задач. Рассмотрены различные подходы к определению структуры координационных способностей. Охарактеризованы возрастные особенности развития координационных способностей у детей с умственной отсталостью. Предложена методика направленного развития видов координационных способностей, основанная на целенаправленном распределении средств адаптивной физической культуры, используемых для направленного развития видов координационных способностей на занятиях по адаптивному физическому воспитанию в недельном цикле, и приведена оценка ее эффективности. Представлены тестовые задания, используемые для осуществления контроля за процессом развития координационных способностей.

***Ключевые слова*: координационные способности, способность к ориентации в пространстве, дети дошкольного возраста с задержкой психического развития**

Согласно данным мировой статистики, умственно отсталыми людьми признаются 2,5-3 % населения, в России это заболевание встречается в 1 % случаев. Умственная отсталость занимает ведущее место среди других инвалидизирующих заболеваний, имеющих комплексные необратимые последствия.

Функциональные отклонения в развитии ребенка, различные нарушения психического и физического развития, возникающие в результате органического поражения центральной нервной системы, требуют от специалистов создания особых условий для удовлетворения естественных потребностей в движении лиц с умственной отсталостью (В. Н. Астафьев, А. Н. Граборов, А. А. Дмитриев, И. А. Коровина, А. С. Самыличев, О. Н. Эшкина и др.)

Анализ литературы показал, что умственная отсталость – многовариантное состояние, имеющее множество проявлений, в основе которых лежат врожденные и приобретенные причины, в том числе и неблагоприятные условия воспитания, которые могут усиливать проявление дефекта. Двигательная сфера формируется медленно, способность к ее развитию неодинакова у детей разного возраста. Проявление своеобразия двигательной недостаточности при умственной отсталости не одинакова при разных степенях и формах олигофрении. Существуют две научные точки зрения относительно причин проявления двигательной недостаточности при олигофрении. Одна из них объясняется недостаточным развитием морфологических систем мозга, отвечающих за двигательную функцию. Другая заключается в том, что двигательная недостаточность возникает из-за стертых паретических состояний различных мышц.

На сегодняшний день доказано, что занятия адаптивной физической культурой и адаптивным спортом являются мощным средством коррекции и компенсации дефектных психофизических функций детей и подростков с умственной отсталостью (С. И. Веневцев, А. А. Дмитриев, С. П. Евсеев, В. М. Мозговой, Л. В. Шапкова). Основным

фактором на таких занятиях являются физические упражнения, с помощью которых достигается направленное действие на занимающегося и решаются разнообразные общие и специальные задачи.

Психомоторное недоразвитие проявляется во всех областях двигательной сферы: для умственно отсталых детей характерны нарушения основных движений (ходьбы, бега, прыжков), низкий уровень развития физических качеств, нарушения координационных способностей, несформированность точных и согласованных движений частей тела и пальцев рук [1].

Координационные способности (КС) являются одним из важнейших компонентов двигательных способностей. Согласно определению Л. П. Матвеева, это способность человека управлять движениями и действиями, согласовывая их по усилию, во времени и пространстве для достижения поставленной цели [2].

Особенно важно формирование таких способностей для детей с умственной отсталостью, которые по физическому развитию, как правило, значительно отстают от здоровых сверстников. Причем это отставание зависит не только от органического поражения центральной нервной системы (ЦНС) и наличия вторичных нарушений, но и является следствием вынужденной гипокинезии.

В настоящее время внимание педагогов, психологов, физиологов в контексте изучения проблемы координационных способностей в школьном возрасте привлечено к младшему и среднему школьному возрасту. Это связано с тем, что в данном периоде онтогенеза человека координационные способности развиваются на основе совершенствования рефлекторных механизмов в процессе созревания вестибулярного анализатора. Сенситивным периодом развития данной способности, является возраст от 5-6 до 12 лет. К 13-14 годам показатели устойчивости тела достигают величины, свойственной взрослому человеку у мальчиков и к 10-12 годам у девочек [3]. У детей с интеллектуальной недостаточностью наибольшее отставание по сравнению со здоровыми школьниками наблюдается в уровне развития координационных способностей и особенно ярко это проявляется в среднем школьном возрасте [4].

Согласно исследованиям И. Ю. Горской, возрастные темпы прироста всех видов КС умственно отсталых детей имеют ту же динамику, что и у здоровых школьников, но с отставанием на 2-3 года [5]. Большинство сенситивных периодов развития КС приходится на диапазон 9-12 лет. По мнению З. И. Кузнецовой КС определяются подвижностью и уравновешенностью ЦНС, степенью зрелости и индивидуальным строением отдельных областей коры головного мозга, свойствами анализаторов (зрительного, слухового, двигательного, вестибулярного), продуктивностью процессов восприятия, памяти, мышления [6]. А именно эти биологические и психические функции у детей с умственной отсталостью имеют дефектную основу.

Эти нарушения ведут к рассогласованию, в первую очередь, между функциями двигательного аппарата и деятельностью систем, обеспечивающих работу мышц, что затрудняет освоение сложнокоординационных двигательных действий [7].

Таким образом, развитие КС является важной составной частью процесса физического воспитания в коррекционной школе и требует комплексного подхода в выборе средств и методов решения коррекционно-развивающих задач. Учитывая все вышесказанное, можно сделать вывод, что тема работы достаточно актуальна и требует более глубокого изучения.

Согласно определению специалистов в области теории и методики физической культуры, содержание координационных способностей представляет собой совокупность психологических, морфологических, физиологических компонентов организма (инвалидов и лиц с ограниченными возможностями), единство которых в границах функциональной системы обеспечивает продуктивную двигательную деятельность, т. е. умение целесообразно строить движение, управлять им и в случае необходимости быстро перестраивать его [8].

Что же касается структуры координационных способностей, то на это взгляд существуют различные точки зрения [9; 10]. В рамках данного исследования мы рассматривали структуру координационных способностей по следующим составляющим:

– согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия;

– дифференцирование усилий, времени, пространства – как способность, отражающая точность оценивания, отмеривания и воспроизведения заданных параметров движения;

– ориентирование в пространстве – способность к определению и изменению положения тела и отдельных его частей в пространственно-временном поле;

– равновесие – способность к сохранению устойчивой позы в статических и динамических упражнениях, на ограниченной, подвижной опоре, при действии ускорений;

– быстрота реагирования – способность двигательно «отвечать» на внешние сигналы различного характера (зрительные, слуховые), перестраивать движение в изменяющихся условиях;

– способность нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей (точность мелкой моторики).

На наш взгляд, более эффективное развитие координационных способностей возможно при рациональном и целесообразном контроле, для внесения своевременных корректив в процесс адаптивного физического воспитания.

В рамках исследования была разработана методика направленного развития каждого из видов координационных способностей. Воздействие разработанной методики определялось по результатам динамики координационных способностей испытуемых экспериментальной группы. Занятия проводились три раза в неделю в рамках уроков по адаптивному физическому воспитанию. На каждом занятии ударялось внимание направленному развитию определенных видов координационных способностей (табл. 1).

Данные упражнения выполнялись в основной части урока. Для развития каждого вида подбиралось по три упражнения.

Таблица 1

Распределение средств адаптивной физической культуры, используемых для направленного развития видов координационных способностей на занятиях по адаптивному физическому воспитанию в недельном цикле

№	День недели	Виды координационных способностей
1	***Понедельник***	– согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия – способность нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей (точность мелкой моторики).
2	***Среда***	– дифференцирование усилий, времени, пространства – как способность, отражающая точность оценивания, отмеривания и воспроизведения заданных параметров движения; – быстрота реагирования – способность двигательно «отвечать» на внешние сигналы различного характера (зрительные, слуховые), перестраивать движение в изменяющихся условиях.
3	***Пятница***	– равновесие – способность к сохранению устойчивой позы в статических и динамических упражнениях, на ограниченной, подвижной опоре, при действии ускорений; – ориентирование в пространстве – способность к определению и изменению положения тела и отдельных его частей в пространственно-временном поле.

Для оценки эффективности воздействия методики направленного развития видов координационных способностей осуществлялось тестирование видов координационных способностей у испытуемых контрольной и экспериментальной группы. На протяжении эксперимента тестирование проводилось 3 раза (в октябре 2017 г., январе и апреле 2018 г.). Средние данные тестирований приведены в таблицах 2-3. Для оценки конкретного вида координационных способностей мы использовали тесты в следующей последовательности:

1. Согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия. Данный вид способности характеризуется соединением (или соподчинением) отдельных движений и действий в целостные двигательные комбинации. Определялась с помощью тестов «Перекладывание мячей, с» и «Перешагивание через гимнастическую палку, с».

2. Дифференцирование усилий, времени, пространства – как способность, отражающая точность оценивания, отмеривания

и воспроизведения заданных параметров движения определялась воспроизведением мышечного усилия (кистевая динамометрия) в объеме 50 % от максимального результата, Н.

3. Ориентирование в пространстве – способность к определению и изменению положения тела и отдельных его частей в пространственно-временном поле, определялась с помощью теста «Бросок мяча без зрительного контроля на расстояние 50 % от максимального результата, см».

4. Равновесие – способность к сохранению устойчивой позы в статических и динамических упражнениях, на ограниченной, подвижной опоре, при действии ускорений (поза «Ромберга» и «Балансирование мячом на наружной стороне предплечья»).

5. Быстрота реагирования – способность двигательно «отвечать» на внешние сигналы различного характера (зрительные, слуховые), перестраивать движение в изменяющихся условиях (челночный бег 3х10 м (с) и зрительно-двигательный тест «Падающая линейка, см).

6. Способность нервной, мышечной и костной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей (точность мелкой моторики) (тест «Кулак-ребро-ладонь»).

Результаты тестов, проводимых на всех этапах тестирования, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика показателей тестирования видов координационных способностей у испытуемых контрольной группы на протяжении учебного года

№	Вид координационных способностей	Тест	1 тестирование	2 тестирование	3 тестирование
1	***Согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия***	Перешагивание через гимнастическую палку, с	8,65±1,87	7,88±1,77	7,6±1,74
		Перекладывание мячей, с	17,73±1,77	17,05±1,54	16,54±1,35
2	***Дифференцирование усилий, времени, пространства***	Воспроизведение мышечного усилия (кистевая динамометрия) 50 % от максимального результата, Н	15,13±1,88	14,05±1,68	13,54±1,45
3	***Ориентирование в пространстве***	Бросок мяча без зрительного контроля на расстояние 50 % от максимального результата, см	111,47±12,06	106,25±11,11	99,42±10,91
4	***Способность к сохранению и поддержанию равновесия***	Проба «Ромберга», с	11,68±8,55	12,59±8,11	14,22±8,22
		Балансирование мячом на наружной стороне предплечья, с	3,25±2,39	4,47±3,21	5,87±3,67
5	***Быстрота реагирования***	Челночный бег 3 х 10 м, с	8,99±1,01	8,49±1,14	8,11±1,03
		Зрительно-двигательный тест «Падающая линейка, см	24,82±8,711	22,12±7,91	20,52±7,52
6	***Точность мелкой моторики***	Кулак-ребро-ладонь, балл	3,6±0,91	3,8±0,84	4,2±0,83

Для более наглядного представления динамики результатов вы выявили приросты меду первым и вторым тестированием, вторым и третьим, и итоговые между первым и третьим измерением.

В целях осуществления сравнительного анализа приростов результатов тестирования видов координационных способностей мы отразили полученные приросты в виде диаграмм (рис. 1-9).

Таблица 3

Динамика показателей тестирования видов координационных способностей у испытуемых экспериментальной группы на протяжении учебного года

№	Вид координационных способностей	Тест	1 тестирование	2 тестирование	3 тестирование
1	***Согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия***	Перешагивание через гимнастическую палку, с	8,68±1,87	7,65±1,77	7,37±1,74
		Перекладывание мячей, с	17,59±1,64	16,23±1,72	15,39±1,42
2	***Дифференцирование усилий, времени, пространства***	Воспроизведение мышечного усилия (кистевая динамометрия) 50 % от максимального результата, Н	15,20±1,78	13,43±1,55	12,11±1,26
3	***Ориентирование в пространстве***	Бросок мяча без зрительного контроля на расстояние 50 % от максимального результата, см	113,52±13,01	101,62±11,25	90,57±9,73
4	***Способность к сохранению и поддержанию равновесия***	Проба «Ромберга», с	13,23±8,25	15,53±9,72	17,26±9,63
		Балансирование мячом на наружной стороне предплечья, с	4,13±2,42	6,72±3,39	8,93±4,17
5	***Быстрота реагирования***	Челночный бег 3 х 10 м, с	8,83±1,11	8,22±1,31	7,54±1,00
		Зрительно-двигательный тест «Падающая линейка, см	25,22±8,31	21,42±7,97	18,32±7,51
6	***Точность мелкой моторики***	Кулак-ребро-ладонь, балл	3,5±1,11	4,0±0,84	4,4±1,12

Таблица 4

Приросты по показателям тестирования видов координационных способностей у испытуемых контрольной и экспериментальной групп на протяжении учебного года

№	Вид координационных способностей	Тест	Δ1-2 КГ, %	Δ1-2 ЭГ, %	Δ2-3 КГ, %	Δ2-3 ЭГ, %	Δ1-3 КГ, %	Δ1-3 ЭГ, %
1	***Согласование движений тела и его частей в составе двигательного действия***	Перешагивание через гимнастическую палку, с	8,9	11,8	2,9	3,1	6,7	15,3
		Перекладывание мячей, с	3,8	7,7	2,9	5,1	6,7	12,5
2	***Дифференцирование усилий, времени, пространства***	Воспроизведение мышечного усилия (кистевая динамометрия) 50 % от максимального результата, Н	7,1	11,6	3,6	9,8	10,5	20,3
3	***Ориентирование в пространстве***	Бросок мяча без зрительного контроля на расстояние 50 % от максимального результата, см	4,7	10,4	6,8	10,9	10,8	20,6
4	***Способность к сохранению и поддержанию равновесия***	Проба «Ромберга», с	7,8	17,4	12,9	11,1	21,7	30,6
		Балансирование мячом на наружной стороне предплечья, с	37,5	62,7	31,3	32,8	80,6	116,0
5	***Быстрота реагирования***	Челночный бег 3 х 10 м, с	5,6	6,9	4,4	8,3	9,8	14,6
		Зрительно-двигательный тест «Падающая линейка», см	10,8	15,1	7,2	14,5	17,3	27,3
6	***Точность мелкой моторики***	Кулак-ребро-ладонь, балл	5,5	14,3	10,5	10,0	16,6	25,7

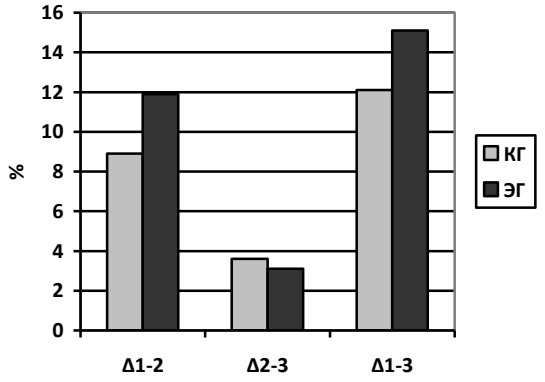

Рис. 1. Динамика результатов
в тесте перешагивание через гимнастическую палку

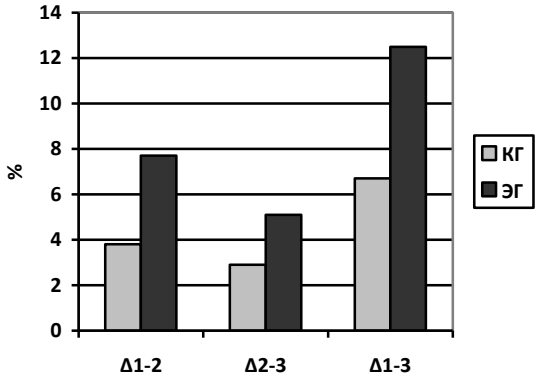

Рис. 2. Динамика результатов
в тесте перекладывание мячей

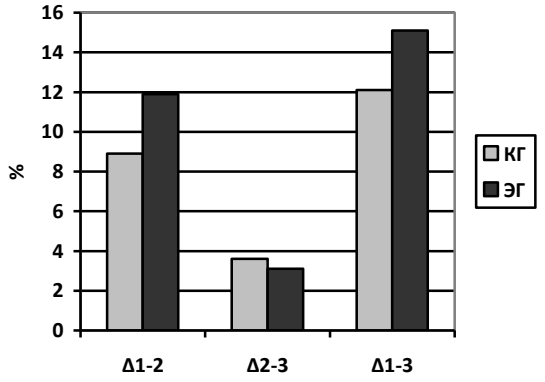

Рис. 3. Динамика результатов в тесте воспроизведение мышечного усилия (кистевая динамометрия)

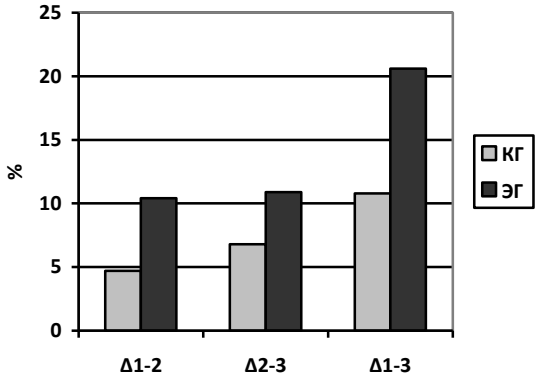

Рис. 4. Динамика результатов в тесте бросок мяча без зрительного контроля на расстояние 50 % от максимального результата

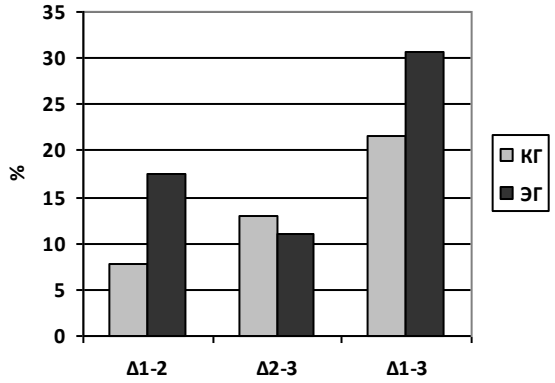

Рис. 5. Динамика результатов в тесте проба «Ромберга»

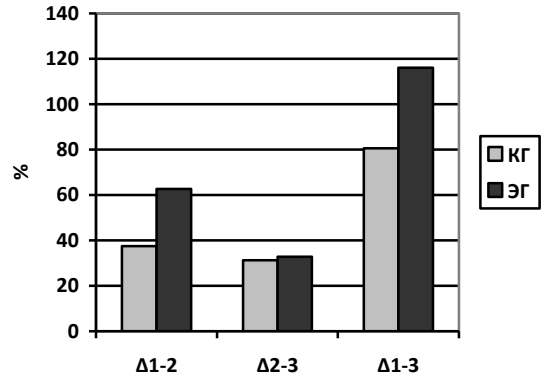

Рис. 6. Динамика результатов в тесте балансирование мячом на наружной стороне предплечья

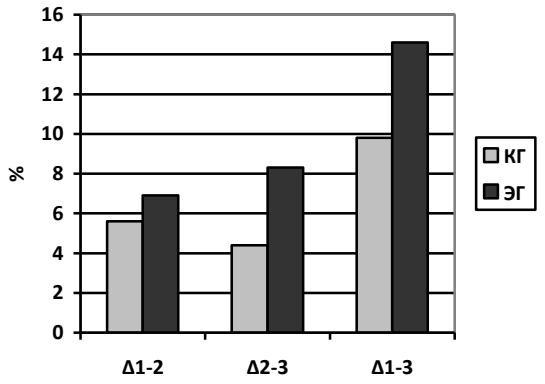

Рис. 7. Динамика результатов в тесте челночный бег 3 х 10 м

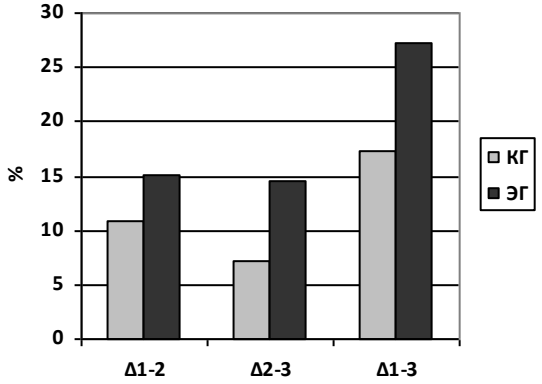

Рис. 8. Динамика результатов в зрительно-двигательном тесте «Падающая линейка»

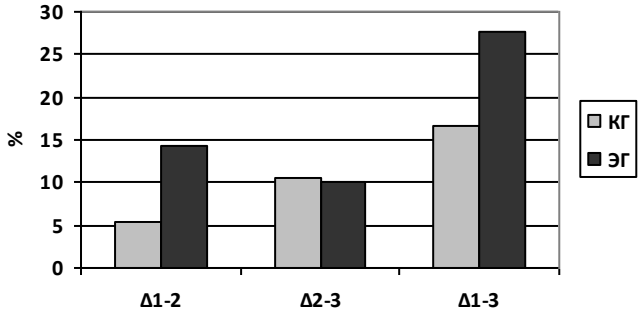

Рис. 9. Динамика результатов в тесте «кулак-ребро-ладонь»

Данные, представленные на рисунках 1-9, показывают более значительные приросты по показателям видов координационных способностей в экспериментальной группе, то есть там, где проводилось их направленное развитие. В полученных данных по видам координационных способностей есть особенности в тестах на равновесие – большой разброс данных и, соответственно, большие отклонения от средних величин, что объясняется особенностями диагноза и, соответственно, проявления данного вида координационных способностей. Но, тем, не менее, общая динамика развития остается положительной и опережает приросты результатов контрольной группы.

Таким образом, данную методику направленного развития видов координационных способностей можно считать целесообразной, методически оправданной и рекомендовать для широкого практического применения. Предложенная методика может быть использована инструкторами адаптивной физической культуры в дошкольных образовательных учреждениях, компенсирующего типа, а также родителями в проведении самостоятельных занятий.

Литература

1. Лубовский В. И. Специальная психология. М., 2007.
2. Матвеев А. П. Методика физического воспитания с основами теории. М., 1991.
3. Аксенова О. Э. Адаптивная физическая культура в школе: Начальная школа / под общ. ред. С. П. Евсеева. СПб., 2003.
4. Горская И. Ю. Базовые координационные способности школьников с различным уровнем здоровья. Омск, 2000.
5. Дерябина Г. И., Калмыков Д. А. Тестовый контроль развития координационных способностей детей с умственной отсталостью // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2017. Т. 16. № 3.
6. Литош Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии. М., 2002.
7. Воспитание и обучение детей во вспомогательной школе / под ред. В. В. Воронковой. М., 2014.

8. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. М., 1978.

9. Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников. М., 1998.

10. Тираспольская В. А., Нарышкина Е. Ю. Комплексный подход к развитию координационных способностей учащихся коррекционной школы VIII вида // Актуальные задачи педагогики. Чита, 2013.

References

1. Lubovskij V. I. Spetsial'naya psikhologiya [Special psychology]. M., 2007.

2. Matveev A. P. Metodika fizicheskogo vospitaniya s osnovami teorii [Technique of physical training with theory bases]. M., 1991.

3. Aksenova O. E. Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura v shkole: Nachal'naya shkola [Adaptive physical culture at school: Elementary school] / pod obshch. red. S. P. Evseeva. SPb., 2003.

4. Gorskaya I. Yu. Bazovye koordinatsionnye sposobnosti shkol'nikov s razlichnym urovnem zdorov'ya [Basic coordination abilities of school students with various level of health]. Omsk, 2000.

5. Deryabina G. I., Kalmykov D. A. Testovyj kontrol' razvitiya koordinatsionnykh sposobnostej detej s umstvennoj otstalost'yu [Test control of development of coordination abilities of mentally retarded children] // Psikhologo-pedagogicheskij zhurnal Gaudeamus. 2017. T. 16. № 3.

6. Litosh N. L. Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura. Psikhologo-pedagogicheskaya kharakteristika detej s narusheniyami v razvitii [Adaptive physical culture. The psychology and pedagogical characteristic of children with violations in growth]. M., 2002.

7. Vospitaniye i obucheniye detej vo vspomogatel'noj shkole [Education and training of children at auxiliary school] / pod red. V. V. Voronkovoj. M., 2014.

8. Ashmarin B. A. Teoriya i metodika pedagogicheskikh issledovanij v fizicheskom vospitanii [The theory and technique of pedagogical researches in physical training]. M., 1978.

9. Lyakh V. I. Testy v fizicheskom vospitanii shkol'nikov [Tests in physical training of pupils]. M., 1998.

10. Tiraspol'skaya V. A., Naryshkina E. Yu. Kompleksnyj podkhod k razvitiyu koordinatsionnykh sposobnostej uchashchikhsya korrektsionnoj shkoly VIII vida [An integrated approach to development of coordination abilities of pupils of correctional school of VIII type] // Aktual'nye zadachi pedagogiki. Chita, 2013.

* * *

DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES OF MENTALLY RETARDED CHILDREN OF MIDDLE SCHOOL AGE

Yarmiev Ivan Dmitrievich
Wading pool «Jamaica»,
Russia, Tambov
Deryabina Galina Ivanovna, Kalmykov Dmitry Aleksandrovich,
Lerner Viktoria Leonidovna
Tambov State University named after G. R. Derzhavin
Russia, Tambov
e-mail: dergal@yandex.ru

In article authors considered the coordination abilities (CA) at children of middle mentally retarded school age, noted that development of coordination abilities is an important component of process of physical training at correctional school and demands an integrated approach in the choice of means and methods of the solution of the correctional developing tasks, also considered various approaches to determination of structure of coordination abilities, characterized age features of development of coordination abilities in mentally retarded children, offered the technique of the directed development of types of coordination abilities based on purposeful distribution of the means of adaptive physical culture used for the directed development of types of coordination abilities on classes in adaptive physical training in a week cycle, gave assessment of its efficiency and presented the test tasks used for control of development of coordination abilities.

Key words: coordination abilities, ability to orientation in space, children of preschool age with a delay of mental development

Об авторах:

Ярмиев Иван Дмитриевич, тренер-инструктор детского бассейна «Ямайка», г. Тамбов

Дерябина Галина Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, г. Тамбов

Калмыков Дмитрий Александрович, аспирант направления подготовки «Физическая культура и спорта» Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, г. Тамбов

Лернер Виктория Леонидовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, г. Тамбов

About the authors:

Yarmiev Ivan Dmitrievich, Trainer-instructor of Wading Pool «Jamaica», Tambov

Deryabina Galina Ivanovna, Candidate of Pedagogics, Associate Professor of the Physical Training and Adaptive Physical Culture Department, Tambov State University named after G. R. Derzhavin, Tambov

Kalmykov Dmitry Aleksandrovich, Post-graduate Student of the Education Program «Physical Culture and Sport», Tambov State University named after G. R. Derzhavin, Tambov

Lerner Viktoria Leonidovna, Candidate of Pedagogics, Associate Professor of the Physical Training and Adaptive Physical Culture Department, Tambov State University named after G. R. Derzhavin, Tambov