

DOI: 10.12731/2218-7405-2017-10-219-231

УДК 376.42:37.037.1

## СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ СПОСОБНОСТИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ У ДЕТЕЙ С ЛЕГКОЙ СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ

*Шамуратов С.Ф., Правдов М.А., Правдов Д.М.*

***Цель.** Совершенствование системы занятий адаптивной физической культурой с учащимися с легкой степенью умственной отсталости младших классов коррекционной школы. Предметом анализа выступают способности детей к дифференцированию мышечных усилий в условиях противодействия внешним силам тяжести и упругости. Автор ставит целью раскрыть основные методические особенности выполнения комплекса специальных упражнений с мячами разного веса и размера для подготовки детей к выполнению бытовых и трудовых двигательных действий.*

***Методы исследования:** моделирования, анкетирования, биомеханические методы оценки движений, экспертная оценка, педагогический эксперимент, методы математической статистики.*

***Результаты.** Разработана модель организации занятий физическими упражнениями с детьми с легкой степенью умственной отсталости, содержание и методика применения комплексов упражнений на специальных тренажерных устройствах с мячами разного веса и размера из арсенала игровых видов спорта (футбол, волейбол, баскетбол, бочча, теннис), направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий. Обоснованы формы проведения занятий: круговая тренировка, полоса препятствий, квест-игра, эстафеты. Автор доказывает возможность развития способности к дифференцированию мышечных усилий у младших школьников с легкой степенью умственной отсталости и ее влияния на качество выполнения бытовых и трудовых операций.*

**Область применения результатов.** Результаты исследования могут быть применены в системе занятий адаптивной физической культурой с учащимися с легкой степенью умственной отсталости 1–4 классов специальной коррекционной школы.

**Ключевые слова:** дети с легкой степенью умственной отсталости; дифференцирование мышечных усилий; занятия по адаптивной физической культуре; специальное оборудование; тренажерные устройства.

## CONTENT OF LESSONS ON DEVELOPMENT OF ABILITY TO DIFFERENTIATION OF MUSCULAR EFFORTS IN CHILDREN WITH MILD MENTAL RETARDATION

*Shamuratov S.F., Pravdov M.A., Pravdov D.M.*

**Purpose.** Perfection of the system of employment of adaptive physical culture with children with mild degree of mental retardation of the junior classes of the correctional school. The subject of analysis is the ability of children to differentiate muscular efforts in conditions of counteraction to external forces of gravity and elasticity. The goal of the author is to reveal the main methodological features of performing a set of special exercises with balls of different weight and size for preparing children for performing domestic and labor motor activities.

**Research methods:** modeling, questioning, biomechanical methods of motion estimation, expert evaluation pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

**Results.** It was developed: the model of organizing physical exercises with children with mild mental, the content and methodology of using exercise complexes on special training devices with balls of different weight and size from the arsenal of game sports (football, volleyball, basketball, bocce, tennis). All this is aimed at developing the ability to differentiate muscle effort. Definitions of the forms of conducting classes are given: circular training, obstacle course, quest-game, relay races. The author proves the possibility of developing the ability to differentiate muscular

*efforts in younger schoolchildren with mild mental retardation and its impact on the quality of performing domestic and labor operations.*

**Practical implications.** *The results of research can be applied in the system of employment of adaptive physical culture with children with mild mental retardation 1–4 classes of special correctional school.*

**Keywords:** *children with mild mental retardation; differentiation of muscular effort; classes on adaptive physical culture; special equipment; training devices.*

### Введение

Одной из задач адаптивной физической культуры (АФК) является формирование у детей с интеллектуальными нарушениями двигательных умений и навыков, необходимых не только для их адекватной социализации, но и успешного выполнения различных жизненноважных и бытовых действий, в том числе и по самообслуживанию [1–12]. При этом успешность решения данной задачи во многом обусловлена наличием у специалистов методик организации и проведения занятий по АФК, обеспечивающих условия развития у детей с легкой степенью умственной отсталости (ЛСУО) при выполнении различных двигательных действий способности к дифференцированию мышечных усилий (СДМУ). Анализ научно-методической литературы показывает наличие противоречия между потребностью со стороны практики в средствах, формах и методах проведения занятий по АФК в специальных коррекционных школах и отсутствием их научно-методического обоснования в работе с учащимися младших классов с ЛСУО.

По мнению А.В. Корнева моторная недостаточность детей с умеренной умственной отсталостью характеризуется рассогласованностью, неточность и замедленностью движений [2]. Согласно данным Т.В. Синельниковой [5] у младших школьников с данной нозологией слабо развиты координационные способности, в частности они не только правильно не могут занять исходное положение, но и не способны его удерживать. При этом, у одних детей отмечаются низкие показатели силы и скорости двигательных действий, а у других

наблюдается высокий уровень их подвижности и хаотичности. Наряду с этим Д.А. Калмыков [1], А.В. Корнев [2], N.Y. Nikolenko [9] и др. указывают на то, что большинство движений характеризуются отсутствием должного уровня развития способности дифференцировать мышечные усилия как по отношению к требуемым для разных видов движений кинематическим и динамическим параметрам, что проявляется в недостаточной степени точности усилий, ориентированием в пространстве, в сохранении статического и динамического равновесия. Анализ, имеющихся исследований показывает, что степень развития координационных способностей и в частности способности к дифференцированию мышечных усилий у детей с умственной отсталостью обусловлена свойствами нервной системы и зрелостью отдельных областей мозга. Характерные для таких детей дефекты в нервной системе, обуславливают недостатки в двигательной сфере. Согласно исследованиям И.Ю. Горской, возраст детей с умственной отсталостью 8–11 лет является сенситивным периодом не только для развития координационных способностей в целом, но и особенно для развития способности к дифференцированию пространственных и силовых параметров движений [2, 5, 6, 7, 9, 12].

В настоящее время исследований, направленных на разработку специальных средств, форм и методов проведения занятий физическими упражнениями, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у детей с легкой степенью проводится недостаточно.

На основе имеющихся в научно-методической литературе определений и данных собственных исследований, было предложено трактовать способность детей с ЛСУО дифференцировать мышечные усилия, как оптимальную степень различия стимулов, представленных в виде различных по модальности внешних сил (тяжести, упругости, трения), сложности пространственно-временных параметров и условий выполнения движений с учетом специфики заболевания детей данной нозологической группы, обеспечивающая эффективное решение различных двигательных задач.

Учитывая тот факт, что двигательные действия наилучшим образом строятся в условиях не только максимального широкого воздействия на рецепторы различных внешних раздражителей, но и на отдельные сенсорные системы, влияние специальных упражнений с мячами разного веса и размера представляется важным фактором в развитии способности к дифференцированию мышечных усилий.

### **Методы и организация исследования**

В ходе работы был проведен анализ психолого-педагогических, медицинских и физиологических исследований, анкетирование специалистов, тестирование способности детей к точности воспроизведения заданных динамических и кинематических параметров движений, проведен педагогический эксперимент, осуществлен математический анализ результатов исследования.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

По результатам анкетирования специалистов по АФК определено, что 98% респондентов считают необходимым разработку специальных средств и методик, направленного развития у детей СДМУ у младших школьников, страдающих данным заболеванием. По их мнению (94%) упражнения с мячами разного веса могут стать эффективными средствами для развития СДМУ, а организационной формой занятий с детьми могут быть: круговая тренировка, квест-игра, эстафеты, полоса препятствий и индивидуально-групповые занятия. Анализ опыта и рекомендации специалистов позволили разработать и сгруппировать упражнения для развития СДМУ у детей с легкой степенью умственной отсталости. Упражнения распределены по признаку использования упругих и жестких (не имеющих отскока) мячей разного веса и размера, в том числе мячей из различных видов спорта (футбол, волейбол, баскетбол, бочча, теннис, настольный теннис, фитболы, мини-гольф и др.). Использовались мячи: «большой – легкий» (диаметр – 50–100 см, вес от 150 до 300 гр.); «маленький – тяжелый» (диаметр 5–10 см, вес 300–400 гр.); «маленький – легкий» (диаметр 5–10 см, вес – 50–70 гр.); «большой –

тяжелый» (диаметр 20–30 см, вес – 400–500 гр.). В целом весовой диапазон мячей составил от 50 гр. до 1500 гр. (рис. 1).



**Рис. 1.** Модель использования упражнений с мячами для развития СДМУ у детей с легкой степенью умственной отсталости

С целью изучения влияния комплекса упражнений с мячами для развития СДМУ у младших школьников с ЛСУО был проведен педагогический эксперимент. Эксперимент проводился на базах двух коррекционных школ городов Шуи и Иваново. На предварительных этапах исследования приняли участие 87 учащихся младших

классов. Исследование проводилось на базе специальной коррекционной школы с учащимися младших классов (9–11 лет). В педагогическом эксперименте участвовали 36 детей с ЛСУО по 18 чел. в каждой группе. Педагогический эксперимент длился с сентября 2015 года по март 2016 года.

Упражнений с мячами комплексировались таким образом, чтобы они соответствовали степени развития у детей способности к дифференцированию мышечных усилий; были направлены на развитие координации движений руками и ногами; соответствовали зонам ближайшего развития физических качеств, формирования двигательных умений и навыков; по сложности их выполнения; по направленности освоения двигательных действий. Занятия по специальной методике с использованием упражнений с мячами были сгруппированы в игровые спортивно-ориентированные блоки, в которых задача заключалась в необходимости проявления способности, как к дифференцированию мышечных усилий, так и к проявлению пространственной точности движений, соотносенной с временными параметрами выполняемых действий. Упражнения с мячами выполнялись не только с мячами, но и с использованием специального оборудования (резиновых жгутов), инвентаря и тренировочных устройств. Занятия проводилось 2 раза в неделю, длительностью по 40 мин. в форме подвижных игр, эстафет, круговой тренировки. Общий объем занятий по экспериментальной методике составил 33,5% от общего их количества в учебном году.

В результате проведенного педагогического эксперимента установлено, что дети экспериментальной группы допустили наименьшее количество ошибок при поднятии груза 450 гр. на заданную высоту 100 см на специальном тренажере с закрытыми глазами (8,7%) ( $< 0,05$ ). Выявлено, что наибольшая величина ошибок приходится, когда они опускают груз ниже общего центра тяжести масс, что характерно как для детей из КГ, так и ЭГ (табл. 1).

Установлено, что при выполнении теста «Бросок мяча весом 0,5 кг на указанное расстояние», величина ошибки меньше, когда бросок выполняется дальше 2-х метров. Очевидно, это связано с тем,

что дети стремятся максимально сильно выполнить бросок, что опосредовано, характеризует их повышенный уровень возбудимости нервной системы.

Таблица 1.

**Результаты тестирования детей с легкой степенью умственной отсталости по степени проявления СДМУ и заданных кинематических параметров движений после педагогического эксперимента**

Виды испытаний	КГ (18 чел.)	ЭГ (18 чел.)	p
	Величина ошибки		
Поднимание мяча двумя руками весом 450 гр. на заданную высоту:			
130 см	17,6±3,7	12,6±3,7	> 0,05
100 см	11,4±3,9	8,7±3,9	< 0,05
50 см	19,6±4,2	9,6±4,2	< 0,05
Броски набивного мяча весом 500 гр. на заданное расстояние			
3 м	86,9±8,7	56,7±9,2	< 0,05
2 м	66,7±11,4	43,6±8,6	< 0,05
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами			
Макс. результат (см)	138,9±10,6	141,3±9,7	> 0,05
Повтор макс. рез-та, ошибка (см)	21,3±3,9	12,6±4,5	< 0,05
50% макс. рез-та (см)	Расчетный показатель		> 0,05
	69,45	70,65	
Повтор 50% макс. рез-та (ошибка) (см)	101,5±12,6 (32,05)	78,6±11,4 (7,95)	< 0,05

При выполнении прыжка в длину с места, на заданное расстояние у детей наблюдается аналогичная картина. Величина ошибки при повторении максимального результата у детей ЭГ меньше (ошибка – 8,9%), чем у младших школьников из КГ (ошибка – 15,3%). Выполнение задания «в половину силы» (50% длины от максимального результата) незначительно отличается от среднего значения максимальной длины прыжка у детей из КГ, о чем свидетельствуют результаты величины ошибки (ошибка – 46,1%). Напротив, у школьников ЭГ отмечена позитивная тенденция – их показатели прыжка в половину от максимального результата близки к заданному параметру – ошибка составляет 11,3%.



Анализ данных, полученных учениками при выполнении трудовых операций также подтверждает эффективность применения методики развития СДМУ (табл. 2).

Таблица 2.

**Результаты экспертной оценки выполнения трудовых операций младшими школьниками с легкой степенью умственной отсталости (после педагогического эксперимента)**

Виды испытаний	КГ	ЭГ	p
Забивание 5 гвоздей (сек.) (мальчики)	3,1±0,3	4,5±0,3	< 0,05
Завязывание 5 одинаковых узлов из полоски ткани (длина 1 м, ширина 10 см)	3,1±0,3	4,3±0,2	< 0,05
Вырезание ножницами из плотной бумаги			
Круга (диаметр 10 см) по заданной линии	2,8±0,3	3,9±0,3	< 0,05
Треугольника (сторона 10 см)	3,2±0,3	4,1±0,3	< 0,05
Квадрата (сторона 10 см)	3,1±0,3	4,3±0,3	< 0,05
Скатывание из пластилина			
Цилиндра толщиной 1 см	3,5±0,3	4,6±0,3	< 0,05
Шарика 2см	3,4±0,4	4,4±0,2	< 0,05
Наматывание ниток (100 см) на картонную полосу (длина 10 см, ширина 2 см)	3,3±0,2	4,5±0,3	< 0,05

По всем тестам (трудовым операциям) у детей экспериментальной группы результаты экспертной оценки выше, чем в контрольной (при  $P < 0,05$ ).

### **Вывод**

В результате проведенного педагогического эксперимента установлено положительное влияние разработанной методики с использованием игровых упражнений из разных видов спорта с мячами разного веса и размера на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий и в целом на формирование трудовых операций у детей с легкой степенью умственной отсталости.

### **Список литературы**

1. Калмыков Д.А. Особенности проявления координационных способностей детей с умственной отсталостью / Д.А. Калмыков, Г.И. Дерябина // Физическая культура, спорт и здоровье. 2017. № 29. С. 130–134.

2. Корнев А.В. Коррекция двигательных действий детей с умеренной умственной отсталостью на физкультурных занятиях в условиях детского дома интерната: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Шуя, 2008. 158 с.
3. Правдов М.А. Влияние занятий игр с мячом на физическую подготовленность детей с умственной отсталостью / М.А. Правдов, С.Ф. Шамуратов, В.В. Тюкавкина / Адаптивная физическая культура. 2017. № 3 (71). С. 18–19.
4. Правдов М.А. Игра «Бочча» как средство развития способности к дифференцированию мышечных усилий у детей с умственной отсталостью/ М.А. Правдов, С.Ф. Шамуратов // Школа будущего. 2017. № 4. С. 135–137.
5. Синельникова Т.В. Совершенствование координационных способностей умственно отсталых школьников 9–12 лет: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Омск, 2000. 197 с.
6. Шамуратов С.Ф. Состояние проблемы физического воспитания детей с умственной отсталостью // Школа будущего. 2016. № 6. С. 168–172.
7. Campbell S. Cognitive styles and behavior problems of clinic boys // *Journal of abnormal Child Psychology*. 1974. no 2, pp. 55–61.
8. Kliin P.H., Nus, L.C.S., O'Brien, J. Pet al Tuberculous hypnosis. Correctjon with spinal osteotomy, halo pelvic distraction and anterjor and posterior fusion // *Joint Surq*. 2004, pp. 14–19.
9. Nikolenko N.Y., Goncharova O.V., Achkasov E.E. et al. Effectiveness of virtual reality gaming technology in Progressive Muscular Dystrophy rehabilitation // *Proceedings of the International conference on recent advances in neurorehabilitation (Valencia, 7-8th March 2013)*. Valencia, 2013, pp. 206–207.
10. Pitetti K.H., Yau, A.D. Practitioner review: physical investigations in mental retardation // *J. Child Psychol*. 1994. Vol. 38. no 8, pp. 889–897.
11. Schneider K. Therapist's personal maturity and therpeutic success: How strong is the link // *The psychoterapy Patient*. 1992. vol. 3. P. 4.
12. Shapiro D. Participation motivation jf Special Olympics attles // *adapted Physical Activity Quarterly*, 2010 [Электронный ресурс]. [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_ga3903/is\\_200310/ai\\_n9335541/](http://findarticles.com/p/articles/mi_ga3903/is_200310/ai_n9335541/) (дата обращения: 31.10.2017).

### References

1. Kalmykov D.A., Deryabina G.I. *Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'e*. 2017. № 29, pp. 130–134.
2. 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 in the conditions of the orphanage]: 13.00.04. Shuya, 2008. 158 p.
3. Pravdov M.A., Shamuratov S.F., Tyukavkina V.V. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura*. 2017. № 3 (71), pp. 18–19.
4. Pravdov M.A., Shamuratov S.F. *Shkola budushchego*. 2017. № 4, pp. 135–137.
5. Sinel'nikova T.V. *Sovershenstvovanie koordinatsionnykh sposobnostey umstvenno otstalykh shkol'nikov 9–12 let* [Improvement of coordination abilities of mentally retarded schoolchildren aged 9–12]: 13.00.04. Omsk, 2000. 197 p.
6. Shamuratov S.F. *Shkola budushchego*. 2016. № 6, pp. 168–172.
7. Campbell S. Cognitive styles and behavior problems of clinic boys. *Journal of abnormal Child Psychology*. 1974. no 2, pp. 55–61.
8. Kliin P.H., Nus, L.C.S., O'Brien, J. Pet al Tuberculous hypnosis. Correction with spinal osteotomy, halo pelvic distraction and anterior and posterior fusion. *Joint Surg*. 2004, pp. 14–19.
9. Nikolenko N.Y., Goncharova O.V., Achkasov E.E. et al. Effectiveness of virtual reality gaming technology in Progressive Muscular Dystrophy rehabilitation. *Proceedings of the International conference on recent advances in neurorehabilitation (Valencia, 7–8th March 2013)*. Valencia, 2013, pp. 206–207.
10. Pitetti K.H., Yau, A.D. Practitioner review: physical investigations in mental retardation. *J. Child Psychol*. 1994. Vol. 38. no 8, pp. 889–897.
11. Schneider K. Therapist's personal maturity and therapeutic success: How strong is the link. *The psychotherapy Patient*. 1992. vol. 3. P. 4.
12. Shapiro D. Participation motivation jf Special Olympics attles. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2010. [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_ga3903/is\\_200310/ai\\_n9335541/](http://findarticles.com/p/articles/mi_ga3903/is_200310/ai_n9335541/) (data ob-rashcheniya: 31.10.2017).

## ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

**Шамуратов Сурож Фуркатиович**, аспирант кафедры теории и методики физической культуры и спорта,  
*Ивановский государственный университет, Шуйский филиал  
ул. Кооперативная, 24, г. Шуя, Ивановская обл., 155908, Рос-  
сийская Федерация  
[suraj91@mail.ru](mailto:suraj91@mail.ru)*

**Правдов Михаил Александрович**, профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта, доктор педагогических наук, профессор  
*Ивановский государственный университет, Шуйский филиал  
ул. Кооперативная, 24, г. Шуя, Ивановская обл., 155908, Рос-  
сийская Федерация  
[dmitry1@rambler.ru](mailto:dmitry1@rambler.ru)*

**Правдов Дмитрий Михайлович**, заведующий кафедрой теории и методики физической культуры и спорта, кандидат педагогических наук, доцент  
*Ивановский государственный университет, Шуйский филиал  
ул. Кооперативная, 24, г. Шуя, Ивановская обл., 155908, Рос-  
сийская Федерация  
[dmitry1@rambler.ru](mailto:dmitry1@rambler.ru)*

## DATA ABOUT THE AUTHORS

**Shamuratov Surozh Furkatovich**, Graduate Student of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture and Sport  
*Shuya Branch of Ivanovo State University  
24, Kooperativnaya Str., Shuya, Ivanovo Region, 155908, Russian  
Federation  
[suraj91@mail.ru](mailto:suraj91@mail.ru)  
SPIN-code: 6903-1827*

**Pravdov Mikhail Aleksandrovich**, Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture and Sport, Doctor of Pedagogical Science, Professor

*Shuya Branch of Ivanovo State University*  
*24, Kooperativnaya Str., Shuya, Ivanovo Region, 155908, Russian*  
*Federation*  
*dmitry1@rambler.ru*  
*SPIN-code: 1150-4801*  
*Scopus Author ID: 57189489979*

**Pravdov Dmitriy Mikhaylovich**, *Head of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture and Sport, Candidate of Pedagogical Science, Assistant Professor*  
*Shuya Branch of Ivanovo State University*  
*24, Kooperativnaya Str., Shuya, Ivanovo Region, 155908, Russian*  
*Federation*  
*dmitry1@rambler.ru*  
*SPIN-code: 4024-9152*