УДК 796.412.24 DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-118-125

СРЕДСТВА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗА УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРЕДМЕТНОЙ КООРДИНАЦИИ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

Л.А. Коновалова

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования: разработать двигательные тесты для этапного контроля за уровнем развития специфической предметной координации гимнасток и проверить их на аутентичность (информативность и надежность).

Методы и организация исследования. Проведено педагогическое тестирование с использованием разработанной батареи тестов для оценки специфической предметной координации 37 гимнасток в возрасте 14-20 лет. Выполнена статистическая проверка аутентичности разработанных двигательных тестов.

Результаты исследования и их обсуждение. Отсутствие должного педагогического контроля за уровнем развития специфической предметной координации в подготовке гимнасток, выявленное в результате нашего исследования, стало основанием для разработки специфических двигательных тестов. Предложены четыре вида контрольных упражнений, которые включают сложнокоординационные согласованные действия предмета (теннисные мячи) и тела гимнастки в условиях заданного темпо-ритма, ограничения зрительного контроля и вестибулярной нагрузки, характерных для соревновательных упражнений художественной гимнастики. Разработанные тесты информативны (r в диапазоне от 0,938 до 0,503), надежны ($T_{эмп}$, $p>0,05$), но не эквивалентны, поэтому должны применяться как единая батарея тестов.

Выводы. Разработана батарея тестов, в которую вошли четыре сложнокоординационных двигательных задания с теннисными мячами: 1 – «Синхронные броски и отбивы теннисных мячей двумя руками с прыжком», 2 – «Последовательные броски и ловля мяча за спиной», 3 – «Бросок и ловля мяча после вращения в заданном коридоре», 4 – «Бросок и ловля мяча под ногой после вращения в заданном коридоре». Предложены нормативы как критерии оценки высокого, среднего и низкого уровня развития специфической предметной координации у взрослых гимнасток.

Ключевые слова: этапный контроль, художественная гимнастика, предметная координация, нормативы.

MEANS OF PEDAGOGICAL CONTROL OVER THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF SPECIFIC APPARATUS COORDINATION IN RHYTHMIC GYMNASTICS

L.A. Konovalova

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The research purpose: to develop motor tests for stage-by-stage monitoring of the level of development of specific apparatus coordination of gymnasts and to test them for authenticity (information content and reliability).

Methods and organization of the research. Pedagogical testing was conducted using the developed tests to assess the specific apparatus coordination of 37 gymnasts aged 14-20 years. Statistical verification of the authenticity of the developed motor tests was performed.

Results of the research and their discussion. The lack of proper pedagogical control over the level of development of specific apparatus coordination in the preparation of gymnasts, revealed as a result of our study, became the basis for developing specific motor tests. Four types of control exercises are proposed, which include complex coordinated actions of the apparatus (tennis balls) and the gymnast's body under conditions of a given tempo-rhythm, limited visual control and vestibular load, typical for competitive exercises in rhythmic gymnastics. The developed tests are informative (r in the range from 0.938 to 0.503), reliable (T_{emp}, $p> 0.05$), but not equivalent, therefore they should be used as a single set of tests.

Conclusion. A set of tests was developed, which included four complex coordination motor tasks with tennis balls: 1 – «Synchronized throws and returns of tennis balls with both hands with a jump», 2 – «Sequential throws and catching the ball behind the back», 3 – «Throw and catch the ball after rotation in a given space», 4 – «Throw and catch the ball under the foot after rotation in a given space». Standards are proposed as criteria for assessing high, medium and low levels of development of specific apparatus coordination in adult gymnasts.
Keywords: stage control, rhythmic gymnastics, apparatus coordination, standards.

ВВЕДЕНИЕ

Художественная гимнастика является сложным техническим видом спорта, который отличается высоким уровнем конкуренции, прогрессированием сложности и оригинальности технических действий с предметами, повышением требований к скорости и точности их исполнения. Основой постоянного роста спортивного мастерства гимнасток, по мнению специалистов, является высокая техника владения телом и предметом, сформированная на базе специфических видов координации: пространственно-временной и предметной [3, 6]. Именно эти виды способностей гимнасток, по мнению специалистов, оказывают существенное влияние на успешность обучения техническим навыкам и дальнейшее доведение мастерства до уровня виртуозного владения предметом [7, 11]

С каждым олимпийским циклом правила соревнований изменяются в направлении повышения требований к точности управления интегрированным движением в сложной системе «гимнастка – предмет». Данная тенденция определяет важность контроля за развитием специфических видов координации на всех этапах спортивной подготовки. В практике с этой целью широко используют двигательные тесты [10]. Перечень тестов для этапного педагогического контроля в художественной гимнастике утвержден Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта [5]. Однако отмечаем, что основное внимание в стандарте отводится средствам контроля за развитием физических качеств спортсменки, обеспечивающих успешность владения телом, и гораздо меньше тестов, оценивающих предметную координацию как основу виртуозного владения предметом [2].

Таким образом, мы наблюдаем противоречие: с одной стороны, высокие требования соревновательной деятельности к уровню предметной подготовленности гимнасток, а с другой – отсутствие должного педагогического контроля за уровнем развития специфической предметной координации в их подготовке.

Цель работы: разработать двигательные тесты для этапного контроля за уровнем развития специфической предметной координации гимнасток и проверить их на аутентичность (информативность и надежность).

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 37 спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, которые были разделены на 3 группы с учетом возраста и этапа подготовки. В первую группу вошли 8 гимнасток этапа совершенствования спортивного мастерства, имеющих разряд кандидат в мастера, возраст – 14 лет. Во вторую вошли 9 мастеров спорта этапа высшего спортивного мастерства, возраст – 16-17 лет. Третью группу составили 20 студенток Поволжского ГУФКСиТ специализации «художественная гимнастика» в возрасте 18-19 лет (7 – МС, 13 – КМС). Исследование проводилось на базе ФЦ гимнастики г. Казань.

Группы гимнасток выполняли 4 разработанных теста для оценки предметной координации. Тестирование проводилось в стандартных условиях после разминки. Перед процедурой тестирования спортсменки были ознакомлены с его содержанием и задачами. Тесты прошли статистическую проверку на аутентичность с использованием критерия ранговой корреляции Спирмена, Т-критерия Вилкоксона и коэффициента корреляции Кендалла.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время содержание педагогического контроля в художественной гимнастике регламентируется программой спортивной подготовки и действующим Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта 2022 года [5]. На каждом этапе многолетней

подготовки используются средства оценки уровня специальной физической подготовленности гимнасток, которые можно разделить на две группы: для оценки беспредметной (телесной) и предметной подготовленности гимнасток. Во вторую группу входят специфические манипуляционные упражнения с предметом для мелкой моторики гимнасток. При этом доля таких оценочных средств в обобщенной оценке физической подготовленности гимнасток невелика – от 15% до 22% в зависимости от этапа, несмотря на то что, начиная с этапа спортивной специализации, в соревновательной деятельности гимнасток доминируют комбинации с предметом, которые отличаются значительным объемом, разнообразием и сложностью мелкомоторных манипуляций. Так, по результатам исследования Т.И. Березовской (2021), гимнастка высокой квалификации в среднем за 90 минут соревновательной комбинации индивидуального многоборья выполняет около 40 сложнейших действий предметом в сочетании с движениями тела, т.е. каждые 2-3 секунды совершается одна предметная манипуляция [1]. Для того чтобы успешно справляться с этой технической задачей, спортсменке необходимо иметь высокий уровень специфической координации.

Анализ литературы показал, что в качестве средств контроля за уровнем предметной координации в художественной гимнастике наиболее часто используют элементы базовой предметной подготовки, включающие изолированные манипуляции с предметом. например: «перекаты мяча/ обруча», «жонглирование теннисными мячами/ булавами», «вращения скакалки в различных плоскостях», «мельница булавами», «бросок и ловля предмета» и т.п. [6, 8, 10, 11]. Используя данные контрольные упражнения в педагогическом контроле, трудно давать оценку уровню развития координационной способности, так как прежде всего фиксируем степень владения базовым двигательным действием.

Вместе с тем сложность технических элементов с предметом в художественной гимнастике связана не только с необходимостью выполнения тонких координированных манипуляций предметами, разными по форме и физическим свойствам, но и с трудностью их согласования в многозвенной двигательной системе «гимнастка-предмет» при заданном темпо-ритме. Поэтому необходимо учитывать, что специфическими являются не отдельные координационные компоненты, которые включены в основу выполнения технических элементов с предметом, а их комплекс. Среди них: способность к точному дифференцированию пространственных, временных и динамических параметров движений, чувство ритма, статическая и вестибулярная устойчивость, способность к согласованию движений в совокупности с быстротой реакции на движущийся объект.

Учитывая это, ряд авторов предлагают тесты для комплексной оценки телесной и предметной координации [8, 9]. Однако не все они отвечают метрическим требованиям, как, например, тест «Echappe с ловлей свободного конца скакалки в прыжке», который, по результатам исследования J. Radaš с соавт. (2022), не подходит для оценки специфической координации, так как имеет низкий уровень валидности и надежности [10].

Таким образом, анализ показал, что тесты для оценки специфической предметной координации гимнасток должны отвечать ряду требований: оценивать комплексное проявление координационных способностей, значимых для соревновательной деятельности; в содержание теста включать согласование предметных манипуляций с движениями тела и характерные для художественной гимнастики внешние условия усложнения двигательных задач; использовать объективную систему оценки, а именно количество манипуляций предмета в единицу времени; быть аутентичными.

Учитывая вышеизложенное, мы разработали батарею тестов для оценки специфической предметной координации взрослых гимнасток на этапах совершенствования и высшего спортивного мастерства.

Все тесты выполняются с теннисными мячами, которые наиболее часто используются для оценки мелкой моторики. В них используются универсальные предметные действия: хваты, передачи, броски, ловли, характерные для всех предметов художественной гимнастики (мяч, скакалка, обруч, булавы, лента).

Тест 1 – «Синхронные броски и отбивы теннисных мячей двумя руками с прыжком». Тест оценивает комплекс специфических координационных способностей, где ведущими

Рисунок 1 – Кинограмма теста 1
Figure 1 – Kinogram of test 1

являются: способность к согласованию движений рук и ног, точность дифференцирования пространственных, временных, динамических параметров движения кисти, чувство ритма в сочетании с быстротой реакции на движущийся объект. Контрольное упражнение выполняется из и.п. – стойка, мячи вперед на вытянутых руках и состоит из 2 фаз прыжка ноги врозь-вместе с синхронным движением мячей (рисунок 1).

По команде «марш» гимнастка выполняет первую фазу упражнения: прыжок ноги врозь с одновременным подбрасыванием мячей вверх и последующей ловлей, которая должна совпасть по времени с приземлением гимнастки. Далее гимнастка без пауз продолжает прыжок ноги вместе с одновременным отбивом мячей об пол – это вторая фаза упражнения. Ловля мячей после отбива уже выполняется в первой фазе следующего цикла упражнения.

Таким образом, движения не должны прерываться в течение 30 секунд, и гимнастка стремится выполнять задание в максимальном темпе. Засчитывается количество полностью выполненных циклов упражнения. Гимнастке дается две попытки. Сложность данного теста заключается в одновременной синхронной работе правой и левой рук, а также в ритмично-согласованном движении тела и предмета.

Тест 2 – «Последовательные броски и ловля мяча за спиной». В тесте оценивается способность к точному дифференцированию пространственных, временных и динамических параметров движений тела, способность к согласованию движений рук и ног, способность к быстрому перестраиванию движений и быстрота сложной двигательной реакции в условиях ограничения зрительного контроля. Контрольное упражнение состоит из повторяющихся циклов движений, в состав которых входит 2 фазы (рисунок 2).

В первой фазе из и.п. – стойка, теннисный мяч внизу в ведущей руке, гимнастка выполняет малый бросок вверх и ловит за спиной неведущей рукой. Во второй фазе – малый бросок мяча вверх неведущей рукой, ловля мяча под ногой ведущей рукой. И далее цикл вновь повторяется с ведущей руки.

Тест ассиметричный, поэтому выполняется дважды с небольшим перерывом отдельно для ведущей и неведущей руки. Первая попытка начинается ведущей рукой в течение 15 сек. Затем следует вторая попытка неведущей рукой. Оценивается максимальное количество полностью выполненных циклов упражнения в каждой попытке.

Тест 3 – «Бросок и ловля мяча после вращения в заданном коридоре». Тест оценивает комплексное проявление координационных способностей в условиях дополнительной вестибулярной нагрузки, где ведущими являются способность к ориентированию в пространстве, способность к точному дифференцированию параметров движений, вестибулярная устойчивость и быстрота реакции на движущийся объект. Тест выполняется в заданном коридоре шириной 60 см. По команде «марш!»

Рисунок 1 – Кинограмма теста 2
Figure 1 – Kinogram of test 2

гимнастка, удерживая в каждой руке по теннисному мячу, выполняет ведущей рукой бросок мяча №1 вверх, затем поворот «шэне» (360°) в ведущую сторону с одновременной передачей мяча №2 за спиной в ведущую руку. По окончании поворота гимнастка ловит мяч №1 неведущей рукой в заданном коридоре. Затем вновь повторяет те же движения, но уже зеркально, начиная с броска неведущей рукой.

В тесте засчитывается наибольшее количество выполненных циклов за 15 секунд. Оцениваются 2 попытки выполнения двигательного задания.

Тест 4 – «Бросок и ловля мяча под ногой после вращения в заданном коридоре». Тест является усложненной модификацией теста 3, так как ловлю мяча гимнастка должна выполнить под ногой, в позе: стойка на одной, другая вперед, после поворота «шенэ», таким образом демонстрируя не только способности к ориентированию в пространстве и согласованию движений в условиях вестибулярной нагрузки, но и способность к сохранению равновесия. Оценивается максимальное количество выполненных циклов движений за 15 секунд. Тест выполняется дважды.

Обязательными условиями тестирования являются: выполнение разминки перед тестированием, предварительное ознакомление и разъяснение двигательного задания и критериев его оценки, выполнение теста без предварительного опробования, но с 2 зачетными попытками; достаточные для восстановления интервалы отдыха между тестами.

Разработанная батарея из 4 тестов прошла метрическую проверку на аутентичность. Для оценки информативности тестов был использован непараметрический коэффициент ранговой корреляции Спирмена, с помощью которого сравнивали ранжированные результаты тестирования гимнасток 3 исследуемых групп и предметной подготовленности гимнасток. В качестве критерия использовался один из технических компонентов соревновательного результата, а именно средний показатель «Трудность предмета» в 4 видах многоборья.

Таким образом, проведенный корреляционный анализ, результаты которого представлены в таблице 1, показал, что разработанные тесты информативны в отношении оценки специфических координационных способностей, определяющих техническое мастерство гимнасток во владении предметом. Все 4 теста имеют высокую или очень высокую корреляционную зависимость с уровнем предметной подготовленности гимнасток.

Для проверки разработанных нами тестов на надежность мы использовали непараметрический Т-критерий Вилкоксона. Критерием надежности был статистически несущественный показатель отклонения результатов второй попытки от результатов первой при выполнении теста (таблица 2).

Статистическая проверка результатов показала, что во всех 4 тестах нет статистически значимых различий количественных показателей ($p>0,05$). Следовательно, тесты можно считать надежными.

Таблица 1 – Оценка информативности разработанных тестов в 3 группах гимнасток
Table 1 – Evaluation of the informativeness of the developed tests in 3 groups of gymnasts

Группа Group	Тест 1 Test 1	Тест 2 / Test 2		Тест 3 Test 3	Тест 4 Test 4
		ведущая рука dominant hand	неведущая рука non-dominant hand		
Гимнастки КМС Gymnasts CMS (n=8)	0,931 Очень высокая Very high	0,851 Очень высокая Very high	0,594 Высокая High	0,674 Высокая High	0,536 Высокая High
Гимнастки МС Gymnasts MS (n=9)	0,938 Очень высокая Very high	0,582 Высокая High	0,604 Высокая High	0,581 Высокая High	0,597 Высокая High
Гимнастки-студентки Student gymnasts (n=20)	0,581 Высокая / High	0,591 Высокая / High	0,635 Высокая / High	0,528 Высокая / High	0,503 Высокая / High

Таблица 2 – Оценка надежности разработанных тестов (n=37)
Table 2 – Assessment of the reliability of the developed tests (n=37)

Тесты Tests	Попытка 1 Attempt 1 ($\bar{X} \pm S_x$)	Попытка 2 Attempt 2 ($\bar{X} \pm S_x$)	Тэмп Pace	P
Тест 1 / Test 1	16,62±0,32	16,68±0,28	247,5	>0,05
Тест 2 (вед) / Test 2 (dom)	7,16±0,2	7,1±0,18	483	>0,05
Тест 2 (н/вед) / Test 2 (n/dom)	6,22±0,24	6,23±0,21	247,5	>0,05
Тест 3 / Test 3	7,68±0,3	7,65±0,29	406,5	>0,05
Тест 4 / Test 4	3,97±0,28	4,10±0,24	242,5	>0,05

Таблица 3 – Результаты проверки разработанных тестов на эквивалентность
Table 3 – Results of testing the developed equivalence tests

Тесты Tests	Тест 2 (вед) Test 2 (dom)	Тест 2 (н/вед) Test 2 (n/dom)	Тест 3 Test 3	Тест 4 Test 4
Тест 1 / Test 1	0.404	0.326	0.148	0.084
Тест 2 (вед) / Test 2 (dom)		0.486	0.386	0.363
Тест 2 (н/вед) / Test 2 (n/dom)			0.271	0.340
Тест 3/ Test 3				0.367

Вместе с тем проверка на эквивалентность тестов с использованием коэффициента корреляции Кендалла определила, что предложенный комплекс двигательных тестов является гетерогенным и измеряет разные сочетания координационных способностей. На это указывают выявленные умеренные и низкие корреляционные связи между тестами (таблица 3). Значит, разработанные тесты нельзя считать эквивалентными в полной мере. Поэтому важно применять разработанные тесты как единую батарею для оценки специфической предметной координации гимнасток.

На основе полученных результатов тестирования были определены границы нормативов по исследуемым тестам с использованием перцентильных шкал, где высокому уровню соответствует $\geq \bar{X}+\delta$, среднему – $\bar{X}\pm0{,}5\delta$ и низкому – $\leq \bar{X} - \delta$. Нормативы представлены в таблице 4. Данные показатели рассчитаны для гимнасток при переходе и зачислении на этап высшего спортивного мастерства.

ВЫВОДЫ

Разработана батарея аутентичных двигательных тестов для педагогического контроля за уровнем развития специфической предметной координации гимнасток на этапах совершенствования и высшего спортивного мастерства. В нее вошли четыре сложнокоординационных двигательных задания с теннисными мячами: 1 – «Синхронные броски и отбивы теннисных мячей двумя руками с прыжком», 2 – «Последовательные броски и ловля мяча за спиной», 3 – «Бросок и ловля мяча после вращения в заданном коридоре», 4 – «Бросок и ловля мяча под ногой после вращения в заданном коридоре». Предложены нормативы как критерии оценки высокого, среднего и низкого уровня развития специфической предметной координации у взрослых гимнасток.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Березовская, Т. И. Повышение требований к предметной ловкости в художественной гимнастике на основе анализа двух олимпийских циклов / Т. И. Березовская // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма : Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с международным участием, посвященной Году науки и технологий, Казань, 23 апреля 2021 года. Том 2. – Казань : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», 2021. – С. 373-376.
2. Березовская, Т. И. Сравнительный анализ требований федерального стандарта и соревновательной деятельности гимнасток на этапе высшего спортивного мастерства / Т. И. Березовская, Л. А. Коновалова // Физическая культура и спорт в XXI веке: актуальные проблемы и их решения : Сборник материалов Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Волгоград, 21-22 октября 2020 года. Том 1. – Волгоград : Волгоградская государственная академия физической культуры, 2020. – С. 43-48.
3. Ботяев, В. Л. Анализ соответствия перспективно-прогностическим моделям координационной подготовленности юных гимнасток, занимающихся на этапе начальной специализированной подготовки (на примере спортивной и художественной гимнастики) / В. Л. Ботяев // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 10. – С. 94-97.
4. Бочкарникова, Н. В. Развитие навыка предметного манипулирования в художественной гимнастике / Н. В. Бочкарникова, А. В. Гаськов, Е. И. Овчинникова // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 59-3. – С. 113-118.
5. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 15.11.2022 № 984 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «художественная гимнастика» [электронный ресурс]/ сайт Официальное опубликование правовых актов; URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/ (дата обращения 27.01.2023).
6. Рыбина, Е. И. Развитие предметной ловкости у девочек 8-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой / Е. И. Рыбина, Т. В. Шашкова, А. В. Гребеник // Методологические и организационные подходы в психологии и педагогике : сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 01 июля 2020 года. – Уфа : Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2020. – С. 112-115.
7. Bobo-Arce M. Determinants of competitive performance in rhythmic gymnastics: a review/ M. Bobo-Arce, B. Méndez-Rial // J. Hum. Sport Exerc. – 2013. – Vol. 8, No. 3. – pp. S711-S727.
8. Jagić M. Construction and validation of coordination test BOSKO / M. Jagić, J. Polančec // Proceedings of 5th International Scientific Conference on Kinesiology, Proceedings book. – 2008. – pp. 696-698.
9. Kolarec M. Correlation between motor skills and performance evaluation of ball routine elements in rhythmic gymnastics / M. Kolarec, M. Horvatin-Fuckar, J. Radas // Acta Kinesiol. – 2013. – T. 1. – pp. 85-89.
10. Radaš J. Construction of a specific test for estimating coordination in rhythmic gymnastics / J. Radaš, E. Milenković, L. Milčić // Science of gymnastics journal. – 2022. – T. 14. – №. 3. – pp. 369-380.
11. The importance of motor coordination abilities for performance in rhythmic gymnastics / T. Purenović-Ivanović, R. Popović, D. Stanković [et al.] // Facta Universitatis. – 2016. – 14. – pp. 63-74.

REFERENCES:

1. Berezovskaya, T. I. Increasing the requirements for object agility in rhythmic gymnastics based on the analysis of two Olympic cycles / T. I. Berezovskaya // Actual problems of the theory and practice of physical education, sports and tourism: Proceedings of the IX All-Russian scientific and practical conference of young scientists, graduate students, master's students and students with international participation, dedicated to the Year of Science and Technology, Kazan, April 23, 2021. Volume 2. – Kazan: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volga Region State Academy of Physical Education, Sports and Tourism», 2021. – pp. 373-376.
2. Berezovskaya, T. I. Comparative analysis of the requirements of the federal standard and competitive activities of gymnasts at the stage of higher sports skills / T. I. Berezovskaya, L. A. Konovalova // Physical education and sport in the 21st century: current problems and their solutions: Collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, Volgograd, October 21-22, 2020. Volume 1. – Volgograd: Volgograd State Academy of Physical Education, 2020. – pp. 43-48.
3. Botyaev, V. L. Analysis of compliance with prospective-prognostic models of coordination readiness of young gymnasts engaged in the stage of initial specialized training (on the example of sports and rhythmic gymnastics) / V. L. Botyaev // Theory and practice of physical education. – 2014. – No. 10. – pp. 94-97.
4. Bochkarnikova N.V. Development of the skill of object manipulation in rhythmic gymnastics / N.V. Bochkarnikova, A.V. Gaskov, E.I. Ovchinnikova // Problems of modern pedagogical education. – 2018. – No. 59-3. – pp. 113-118.
5. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation dated 15.11.2022 No. 984 «On approval of the federal standard of sports training in the sport of rhythmic gymnastics» [electronic resource] / website Official publication of legal acts; URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/ (date of access: 27.01.2024).
6. Rybina, E. I. Development of object dexterity in girls aged 8-9 years engaged in rhythmic gymnastics / E. I. Rybina, T. V. Shashkova, A. V. Grebenik // Methodological and organizational approaches in psychology and pedagogy: collection of articles from the International scientific and practical conference, Penza, July 01, 2020. – Ufa: Limited Liability Company «Aeterna», 2020. – pp. 112-115.

7. Bobo-Arce M. Determinants of competitive performance in rhythmic gymnastics: a review/ M. Bobo-Arce, B. Méndez-Rial // J. Hum. Sport Exerc. – 2013. – Vol. 8, No. 3. – pp. S711-S727.
8. Jagić M. Construction and validation of coordination test BOSKO / M. Jagić, J. Polančec // Proceedings of 5th International Scientific Conference on Kinesiology, Proceedings book. – 2008. – pp. 696-698.
9. Kolarec M. Correlation between motor skills and performance evaluation of ball routine elements in rhythmic gymnastics / M. Kolarec, M. Horvatin-Fuckar, J. Radas // Acta Kinesiol. – 2013. – Vol. 1. – pp. 85-89.
10. Radaš J. Construction of a specific test for estimating coordination in rhythmic gymnastics / J. Radaš, E. Milenković, L. Milčić // Science of gymnastics journal. – 2022. – Vol. 14. – №. 3. – pp. 369-380.
11. The importance of motor coordination abilities for performance in rhythmic gymnastics/ T. Purenović-Ivanović, R. Popović, D. Stanković [et al.] // Facta Universitatis. – 2016. – 14. – pp. 63-74.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Коновалова Лилия Александровна (Konovalova Liliya Aleksandrovna) – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Россия, Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: liliykonovalov@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-8313-1257.

• Поступила в редакцию 19 июня 2024 г.
• Принята к публикации 19 июля 2024 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Коновалова, Л.А. Средства педагогического контроля за уровнем развития специфической предметной координации в художественной гимнастике / Л.А. Коновалова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S2. – С. 118-125. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-118-125.

FOR CITATION

Konovalova L.A. Means of pedagogical control over the level of development of specific apparatus coordination in rhythmic gymnastics. Science and sport: current trends, 2024, vol. 12, no. S2. – pp. 118-125. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-118-125.