

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТАКТИЛЬНЫХ СРЕДСТВ В КОНТАКТНЫХ ДЕЙСТВИЯХ ТРЕНЕРА ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

М. Секованич^{1,2}, mirjanahr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2803-2325>
Г.Н. Германов², genchay@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8066-846X>
Е.С. Колесникова², petrysa333@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1038-2316>
Е.С. Черенкова³, kassiopiya91@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3521-8117>
Я.В. Готовцева⁴, yana-vgu@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7390-7920>

¹Московская комплексная спортивная школа олимпийского резерва «Север»
Департамента спорта города Москвы, Москва, Россия

²Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

³Воронежская государственная академия спорта, Воронеж, Россия

⁴Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

Аннотация. Цель исследования – определить эффективность тактильных воздействий при развитии физических качеств и в обучении движениям на этапе начальной подготовки девочек 5–8 лет, занимающихся художественной гимнастикой. **Материалы и методы.** Методология исследования предусматривала ранжирование, классифицирование, проведение экспертных оценок. В исследовании осуществлено анкетирование 76 тренеров и высококвалифицированных спортсменок по художественной гимнастике. Использовались стандартные методы обработки с использованием пакетов статистических программ Stadia 8.0, Microsoft Excel. **Результаты.** В исследовании определено соотношение средств подготовки в структуре невербальных воздействий тренера по художественной гимнастике, где тактильным средствам рекомендуется отводить до 20 % за счет уменьшения объема кинетических, такесических, визуальных и акустических средств в пользу тактильных, и эту пропорцию следует признать рациональным и паритетным соотношением, приводящим к значительному росту показателей физической подготовленности и повышению качества движений. Выявлены условия эффективного применения тактильных средств в обучении и развитии юных спортсменок-художниц при начальных занятиях видом спорта, предусматривающие применение определенных видов телесных прикосновений в структуре тактильной коммуникации тренера. **Заключение.** Тактильные средства следует признать как самостоятельные обучающие и развивающие единицы в структуре двигательной деятельности, расширяющие возможности педагогического сотрудничества тренера и юной спортсменки, содействующие установлению взаимоприемлемых и доверительных отношений, потенцирующие эффект обучения и развития девочек на этапе начальной подготовки, приводящие к позитивным сдвигам в приросте двигательных способностей и содействующие освоению базовых элементов в художественной гимнастике.

Ключевые слова: средства тренировки, невербальная коммуникация, тактильный контакт, телесное прикосновение, юные спортсмены, художественная гимнастика

Для цитирования: Эффективность применения тактильных средств в контактных действиях тренера по художественной гимнастике / М. Секованич, Г.Н. Германов, Е.С. Колесникова и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22, № 4. С. 116–124. DOI: 10.14529/hsm220414

EFFICIENCY OF TACTILE CONTACT IN RHYTHMIC GYMNASTICS

M. Sekovanich^{1,2}, mirjanahr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2803-2325>
G.N. Germanov², genchay@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8066-846X>
E.S. Kolesnikova², petrysy333@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1038-2316>
E.S. Cherenkova³, kassiopiya91@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3521-8117>
Ya.V. Gotovtseva⁴, yana-vgu@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7390-7920>

¹Moscow comprehensive sports school of Olympic reserve "Sever"
of the Moscow Department of Sports, Moscow, Russia

²Russian University of Sports "SCOLIPE", Moscow, Russia

³Voronezh State Academy of Sports, Voronezh, Russia

⁴Voronezh State University, Voronezh, Russia

Abstract. Aim. The paper aims to measure the effectiveness of tactile contact in the development of physical qualities and learning movements among 5–8-year-old girls engaged in rhythmic gymnastics. **Materials and methods.** The research methodology included ranking, classification, and expert assessment procedures. Seventy-six coaches and highly skilled gymnasts were surveyed. Data processing was performed with standard software, including Stadia 8.0 and Microsoft Excel. **Results.** It is recommended that the amount of tactile means be increased by up to 20% by reducing kinetic, takesik, visual, and acoustic means in favor of those tactile. This ratio should be recognized as logical, as it results in significant improvements in physical fitness and movement quality. The effective use of tactile means has been revealed in young female gymnasts at the beginning of their training experience. **Conclusion.** Tactile means should be recognized as an independent instrument that expands the prospects for pedagogical cooperation between a trainer and a young athlete, contributes to mutually acceptable and trusting relationships, enhances learning and development at the beginning of athletic experience, leads to positive changes in motor abilities, and promotes the acquisition of basic elements in rhythmic gymnastics.

Keywords: training means, non-verbal communication, tactile contact, young athletes, rhythmic gymnastics

For citation: Sekovanich M., Germanov G.N., Kolesnikova E.S., Cherenkova E.S., Gotovtseva Ya.V. Efficiency of tactile contact in rhythmic gymnastics. *Human. Sport. Medicine.* 2022;22(4):116–124. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm220414

Введение. В содержание активно используемых тренировочных средств юных гимнасток-художниц на этапе начальной подготовки, как выявлено [11, 12], не включаются невербальные воздействия, которые с полным правом можно признать самостоятельными единицами коммуникативной деятельности, представляющими второй по отношению к слову информационный канал [2, 3, 9]. Движения, сопровождаемые воздействием невербальных составляющих контакта, расширяют возможности педагогического сотрудничества, обогащают совместную деятельность тренера и спортсменки, являются способом влияния на обучающегося, усиливают возможности начального познания, потенцируют эффект обучения и развития ребенка [6, 7, 9].

Предполагается, что процессы контактного взаимодействия включают оптимальный

набор невербальных педагогических средств, вызывающих позитивный результат в обучении движениям и развитии физических качеств, разнообразие которых включает тактильные, акустические, кинетические, такесические и другие средства, их ранжирование позволит выявить наиболее эффективные. Исследование допустимости и границ реального применения невербальных средств тренером в процессе занятий художественной гимнастикой, разработка педагогических рекомендаций и алгоритмов тактильного сопровождения процесса изучения движений и развития двигательных способностей у юных гимнасток 5–8 лет позволит совершенствовать учебно-тренировочный процесс юных спортсменок.

Материалы и методы. Методология исследования предусматривала ранжирование, классифицирование, проведение экспертных

оценок. В исследования осуществлено анкетирование 76 тренеров и высококвалифицированных спортсменов по художественной гимнастике. Использовались стандартные методы обработки с использованием пакетов статистических программ Stadia 8.0, Microsoft Excel.

Результаты. При опросе экспертов выяснялось мнение респондентов о рациональном соотношении специфических и общепедагогических средств на этапе начальной подготовки в тренировочном процессе девочек 5–8 лет, занимающихся художественной гимнастикой. При сравнении средней арифметической и медианных значений объема специфических и общепедагогических средств выявлены достоверные различия рекомендуемых параметров физических упражнений и приоритет их использования в структуре применяемых средств над применением всех остальных педагогических средств – 55,0 % (Н-эмпирический = 282,4; $p \leq 0,001$), используемых тренером по художественной гимнастике, как это и отмечают эксперты ($n = 76$). Мы учитывали, что критерий сравнения (Н-Крускала–Уоллеса) изменяется при переходе от группы к группе, поэтому при множественном сопоставлении выборок достоверные различия между какой-либо парой в отдельных случаях скрываются, в силу этого для уточнения проводились попарные сопоставления средних и медианных значений, как это и отображено в таблице.

Выявлено, что невербальные средства в объеме 17,4 % в структуре педагогических средств, используемых тренером по художественной гимнастике, достоверно превышают объем времени, отводимый на другие средства обучения и развития девочек 5–8 лет, – 13,2 % (вербальные) и 9,6 % (наглядные, Н-эмпирический = 154,5; $p < 0,001$). С другой стороны, наблюдается доминирование вербальных (словесных) средств над наглядными средствами (Н-эмпирический = 93,9; $p < 0,01$), и это объяснимо, поскольку овладение информационной ориентировочной основой действий, т. е. правильное понимание структуры выполняемых упражнений, в большей мере приносит пользу в обучении, нежели наглядное восприятие упражнения, которое порой не могут осознать и воссоздать занимающиеся в этом возрасте без сопровождающих подсказок, инструкций, команд, коррекций. А использование тренажеров и других

технических средств обучения в тренировке девочек 5–8 лет, занимающихся художественной гимнастикой, следует признать преждевременным, они занимают низший ранг. При этом отмечается незначительная доля времени, отводимая данным средствам подготовки, фиксируется достоверно значимый меньший объем затрат времени на их использование, отличный от других объемов педагогических средств (Н-эмпирический = 48,8; $p < 0,01$).

По мнению экспертов удельный вес тактильных средств (корректирующих прикосновений, направляющих действий, проводки по движению, страховки, физической помощи) в общем объеме невербальных воздействий может достигать 8 %, и это достоверно выше рекомендуемых объемов акустических средств – 3,8 % (Н-эмпирический = 186,5; $p < 0,001$), визуальных средств – 2,6 % (Н-эмпирический = 80,8; $p < 0,001$), других средств (Н-эмпирический = 48,8; $p < 0,001$). В то же время в сравнении с выше приведенными параметрами нагрузок доля кинетических средств (утрирующих движений тренера, искажающих действий, шаржированной пантомимики, схематической имитации) и тактических средств (рукопожатий, дотрагиваний, поглаживания, похлопывания, объятий, поцелуев) остается несущественной, не имеет значимого влияния на процесс обучения движениям и развитие физических качеств, отмечается их незначительное влияние на подготовку на уровне малых статистических величин – 2,0 и 0,9 % (Н-эмпирический = 6,9; $p < 0,05$).

В вопросе допустимости использования невербальных тактильных средств в контактных взаимодействиях тренера и гимнастки (5 баллов – тактильные воздействия необходимы, 1 балл – не допустимы) средняя взвешенная арифметическая (\bar{X}) и среднее квадратическое отклонение (σ) составили $4,2 \pm 0,8$ балла, при этом 64 эксперта (84,2 %) высказались в пользу использования данных средств.

При оценке действенности невербальных тактильных средств (5 баллов – оказывают значительное влияние, 1 балл – нет влияния) как канала поступления информации средняя взвешенная арифметическая составила $3,8 \pm 0,8$ балла, при этом 52 эксперта (68,4 %) определили тактильные прикосновения как важное средство при формировании ориентировочной основы действия, или так называемого «образа действия», а 47 экспертов (61,8 %) со

Рекомендуемое соотношение общепедагогических и специфических средств у девочек 5–8 лет на этапе начальной подготовки в художественной гимнастике (результаты анкетирования)
Recommended ratio of general and specific means for 5–8-year-old girls at the beginning of training experience in rhythmic gymnastics (survey results)

Средства физического воспитания Means of physical education	$\bar{X} \pm \sigma$	Минимум Min	Максимум Max	Вариация Variation, %	Мода Mo	Медиана Me
Специфические – физические упражнения, % Specific physical exercise	55,0 ± 11,3	25	79	20,5	50	54
Н-эмпирический = 282,4 / N-empirical = 282,4 Различия между показателями шкал статистически значимы при p < 0,001 Differences between scale scores are statistically significant at p < 0.001						
Общепедагогические средства, % General pedagogical means	по группам / by group					
Невербальные средства % Non-verbal means	17,4 ± 6,6	5	38	37,9	20	15
Н-эмпирический = 154,5 / N-empirical = 154,5 Различия между показателями шкал статистически значимы при p < 0,001 Differences between scale scores are statistically significant at p < 0.001						
Вербальные средства, % Verbal means	13,2 ± 5,6	5	30	42,4	10	10
Н-эмпирический = 93,9 / N-empirical = 93,9 Различия между показателями шкал статистически значимы при p < 0,001 Differences between scale scores are statistically significant at p < 0.001						
Наглядные средства, % Visual means	9,6 ± 3,8	5	20	39,5	10	10
Н-эмпирический = 48,8 / N-empirical = 48,8 Различия между показателями шкал статистически значимы при p < 0,001 Differences between scale scores are statistically significant at p < 0.001						
Тренажеры и другие технические средства, % Simulators and other equipment	4,8 ± 3,8	0	20	79,2	5	5

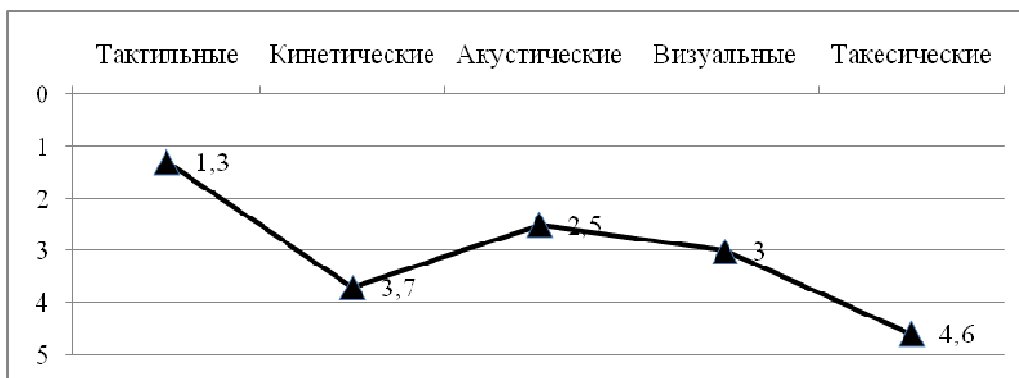
Примечание. Н-Крускала – Уоллеса при $\alpha = 95\%$; 99% ; $99,9\%$ и $k = 5$ равен, соответственно, N_5 -критический $_{0,05} = 9,5$; N_5 -критический $_{0,01} = 13,3$; N_5 -критический $_{0,001} = 18,5$; при $k = 4$, соответственно, N_4 -критический $_{0,05} = 7,8$; N_4 -критический $_{0,01} = 11,3$; N_4 -критический $_{0,001} = 16,3$; при $k = 3$, соответственно, N_3 -критический $_{0,05} = 6,0$; N_3 -критический $_{0,01} = 9,2$; N_3 -критический $_{0,001} = 13,8$. Количество респондентов $n = 76$.

Note. Kruskal-Wallis H-test at $\alpha = 95\%$; 99% ; 99.9% and $k = 5$, respectively, N_5 -critical $_{0,05} = 9.5$; N_5 -critical $_{0,01} = 13.3$; N_5 -critical $_{0,001} = 18.5$; $k = 4$, respectively, N_4 -critical $_{0,05} = 7.8$; N_4 -critical $_{0,01} = 11.3$; N_4 -critical $_{0,001} = 16.3$; $k = 3$, respectively, N_3 -critical $_{0,05} = 6.0$; N_3 -critical $_{0,01} = 9.2$; N_3 -critical $_{0,001} = 13.8$, $n = 76$.

средней оценкой в $3,7 \pm 1,0$ балла указали на возможность использования тактильных средств в осмыслении основных опорных точек.

На рис. 1 приведено мнение респондентов в вопросе: какова степень влияния тактильных средств на эффективность обучения двигательным действиям гимнасток по сравнению с визуальными, акустическими и вибрационными средствами воздействия. Как видим, 57 респондентов (75,0 %) из общего состава экспертов обозначили первостепенную важность тактильных средств, 14 респондентов (18,4 %) указали на вторичность тактильной коммуникации, и всего 5 человек (6,6 %) при-

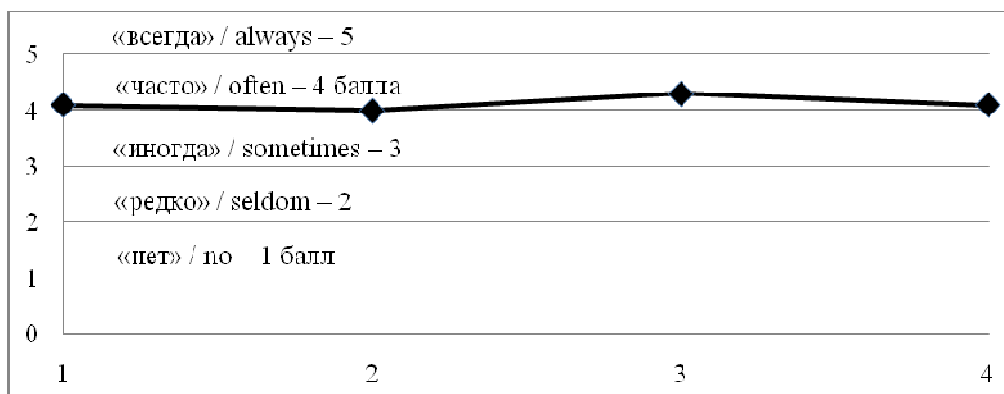
знали ее несущественной, отдав предпочтение акустическим и визуальным средствам. Согласованность мнений экспертов выразилась коэффициентом конкордации $W = 0,750$. На второй позиции оказались акустические средства (тональность и модальность голоса тренера, звуковое тактирование, музыкальная напевка), на третьей – визуальные (мимика лица и выражение глаз тренера, взгляд, знаки, жесты), при этом тренеры и спортсмены оценили значение визуальных средств в $3,8 \pm 0,9$ балла, акустических средств – в $3,6 \pm 0,9$ балла, отдельное влияние вибрационных и технических средств (тренажеров) на процесс обучения движениям – в $2,7 \pm 1,2$ балла [10].



Данные к легенде рисунка Legend

Группы невербальных средств Non-Verbal Means	Статистические показатели (n = 76) Statistics		Итоговый рейтинг Rating
	\bar{X}	σ	
Тактильные / Tactile means	1,3	0,6	1
Кинетические / Kinetic means	3,7	1,1	4
Акустические / Acoustic means	2,5	1,0	2
Визуальные / Visual means	3,0	1,0	3
Такесические / Takesik means	4,6	0,6	5

Рис. 1. Рейтинг мест в группе невербальных средств в вопросе их значимости при обучении двигательным действиям гимнасток 5–8 лет (результаты анкетирования)
Fig. 1. Rating of non-verbal means by their importance in training 5–8-year-old gymnasts (survey results)



Данные к легенде рисунка / Legend

Вид педагогических действий тренера	\bar{X}	σ
1 Проводка по движению / Execution control	4,1	0,9
2 Коррекция позы и положения / Position correction	4,0	0,8
3 Применение страховки / Helping a gymnast	4,3	1,0
4 Принудительное растягивание / Forced stretching	4,1	0,7

Рис. 2. Целесообразность использования различных видов тактильных действий тренера в процессе подготовки гимнасток 5–8 лет (результаты анкетирования)
Fig. 2. Effectiveness of different tactile actions with 5–8-year-old gymnasts (survey results)

Интересен тот факт, что целесообразность использования тактильных действий тренера как постоянное или частое применение в процессе обучения движениям гимнасток 5–8 лет при сопровождающих действиях, или так называемой «проводке по движению»,

отметили 59 респондентов (77,6 %); используют тактильный контакт, осуществляя коррекцию позы и фиксацию положения тела и его частей, 57 респондентов (75,0 %); применяют при страховке 66 респондентов (86,8 %) (рис. 2).

В вопросе: на каком этапе формирования двигательного навыка наиболее целесообразно использовать тактильное воздействие как метод обучения движениям, большинство респондентов высказались, что таким этапом становится начальная подготовка – 69,7 % респондентов, тренировочный этап (специализация) – 17,1 % опрошенных, на других этапах – от 3,9 до 5,4 % участников анкетирования.

На вопрос: определите возможность тактильных средств в начальном обучении, приобретении знаний, потенцировании эффекта обучения и развития ребенка (5 баллов – оказывают значительное влияние, 1 балл – нет влияния), 56 респондентов (73,7 %) указали на значительное и существенное влияние, средняя оценка составила $4,2 \pm 0,9$ балла.

На вопрос: насколько невербальные тактильные средства помогают трансформировать поступающую сенсорную информацию в систему внутренних двигательных ощущений (5 баллов – полная информация, 1 балл – нет информации), 52 эксперта (68,4 %) дали утвердительный согласованный ответ, средняя оценка составила $3,7 \pm 0,9$ балла.

Очень важным оказался вопрос целесообразности использования тактильных воздей-

ствий при развитии двигательных качеств в этом возрасте, и в первую очередь гибкости [1, 4, 5, 8]. Так, 63 респондента (82,9 %) признают необходимость «принудительного растягивания», увеличения диапазона подвижности позвоночного столба и амплитуды движений в тазобедренных и плечевых суставах за счет внешних тактильных действий тренера, при этом используют данный метод контактного воздействия постоянно 24 респондента (31,6 %) и очень часто – 39 респондентов (51,3 %), иногда – 11 респондентов (14,5 %), редко – 2 респондента (2,6 %), не используют – таких не оказалось. При этом действенность тактильных средств оценивается в $4,1 \pm 0,7$ балла, отдельное влияние визуальных средств на развитие физических качеств – в $2,9 \pm 1,1$ балла, акустических средств – $2,8 \pm 1,0$ балла, вибрационных и технических средств соответственно – в $2,9 \pm 1,1$ и $3,7 \pm 1,1$ балла.

На вопрос: на каком уровне физической подготовленности наиболее целесообразно использовать тактильное воздействие как метод развития физических качеств гимнасток (5 баллов – есть применение, 1 балл – нет применения), большинство экспертов указали на низкий уровень (рис. 3).

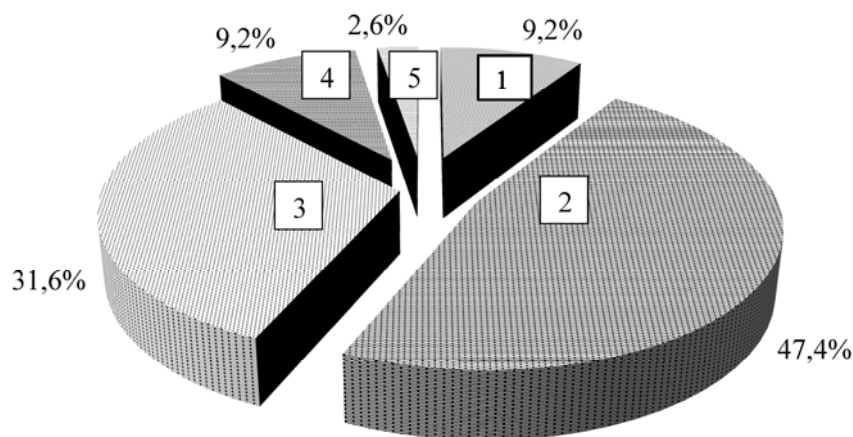


Рис. 3. Целесообразность и необходимость использования тактильных действий как средств развития двигательных способностей у гимнасток-художниц в различных условиях педагогической деятельности (результаты анкетирования)
Fig. 3. Effectiveness and necessity of tactile actions as means for developing motor abilities in gymnasts in different conditions of pedagogical activity (survey results)

Закключение. Тактильные средства следует признать как самостоятельные обучающие и развивающие единицы в структуре двигательной деятельности, выполняющие функцию запускающих сигналов в обучении.

Соотношение средств подготовки в структуре невербальных воздействий, где тактильным средствам отводится до 20 % за

счет уменьшения объема кинетических, такесических, визуальных и акустических средств в пользу тактильных, следует признать рациональной пропорцией и паритетным соотношением, приводящим к значительному росту показателей физической подготовленности и повышению качества движений.

Список литературы

1. Андреева, В.Е. *Сопряженное развитие гибкости и скоростно-силовых качеств на этапе базовой подготовки в художественной гимнастике* / В.Е. Андреева // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2010. – Т. 60. – № 2. – С. 19–23.
2. Горячев, В.В. *О телесном прикосновении на уроке физической культуры* / В.В. Горячев // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2012. – Т. 86, № 4. – С. 35–38.
3. Мальшиева, Е.В. *Тактильность в системе телесной коммуникации. Основные подходы, понятия и предпосылки исследований* / Е.В. Мальшиева // *Мир лингвистики и коммуникации: электрон. науч. журнал*. – 2016. – № 44. – С. 57–69.
4. Новикова, Л.А. *Особенности развития гибкости спортсменок 9–10 лет на этапе начальной специализированной подготовки в художественной гимнастике* / Л.А. Новикова, Л.П. Морозова // *Физ. культура: воспитание, образование, тренировка*. – 2019. – № 2. – С. 35–37.
5. *Развитие гибкости на этапе начального обучения в художественной гимнастике* / Н.Г. Печеневская, Е.В. Карташова, Ю.В. Коричко и др. // *Теория и практика физ. культуры*. – 2015. – № 12. – С. 25–27.
6. Секованич, М. *Телесное прикосновение как метод регуляции предстартового состояния юных гимнасток-художниц 6–7 лет в соревнованиях* / М. Секованич // *Актуальные проблемы и тенденции развития гимнастики, современного фитнеса и танцевального спорта: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (26 февр. 2020 г.)*. – М.: РГУФКСМиТ, 2020. – С. 205–208.
7. Секованич, М. *Телесные прикосновения тренера в художественной гимнастике* / М. Секованич, А.П. Стрижак // *Шаг в науку: сб. ст. по материалам III науч.-практ. конф.* / Ин-т естествознания и спортивных технологий ГАОУ МГПУ. – М., 2019. – С. 256–258.
8. Сосіна, В. *Сучасні вимоги до розвитку гнучкості у художній гімнастиці* / В. Сосіна, І. Руда // *Наука в олимп. спорте*. – 2020. – № 1. – С. 48–51.
9. *Телесное прикосновение в системе средств педагогического воздействия тренера по художественной гимнастике* / Г.Н. Германов, Л.А. Новикова, М.Ю. Секованич и др. // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2019. – Т. 176, № 10. – С. 82–91.
10. Шевчук, Н.А. *Использование тренажерных устройств в художественной гимнастике для повышения вестибулярной устойчивости* / Н.А. Шевчук, Н.А. Чертихина // *Культура физическая и здоровье*. – 2011. – № 4. – С. 79–81.
11. Andreyeva, N.O. *Key elements of sports techniques of ball throwing and catching by those engaged in rhythmic gymnastics at the stage of preliminary basic preparation* / N.O. Andreyeva // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. – 2013. – Vol. 13 (1), Art 8. – P. 46–52. DOI: 10.7752/jpes.2013.01008
12. *Formation of sports specialization as the “group exercises” during the working with young athletes in the rhythmic gymnastics* / I. Syvash, M. Balazh, O. Yurchenko et al. // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. – 2019. – Vol. 19 (2), Art 43. – P. 287–292. DOI: 10.7752/jpes.2019.s2043

References

1. Andreeva V.E. [Conjugated Development of Flexibility and High-Speed Power Qualities at the Stage of Basic Training in Rhythmic Gymnastics]. *Uchenye zapiski universiteta im P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft], 2010, vol. 60, no. 2, pp. 19–23. (in Russ.)
2. Goryachev V.V. [About Bodily Touching in a Physical Education Lesson]. *Uchenye zapiski universiteta im P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft], 2012, vol. 86, no. 4, pp. 35–38. (in Russ.) DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2012.04.86.p35-39

3. Malysheva E.V. [Tactility in the System of Bodily Communication. Main Approaches, Concepts and Prerequisites of Research]. *Mir lingvistiki i kommunikacii: elektronniy nauchniy zhurnal* [The World of Linguistics and Communication. An Electronic Scientific Journal], 2016, no. 44, pp. 57–69. (in Russ.)

4. Novikova L.A., Morozova L.P. [Features of Development of Flexibility of Athletes of 9–10 Years at the Stage of Initial Specialized Training in Rhythmic Gymnastics]. *Fizicheskaja kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Education. Education, Education, Training], 2019, no. 2, pp. 35–37. (in Russ.)

5. Pechenevskaya N.G., Kartashova E.V., Kamiko Yu.V., Pshenichnikova G.N. [Developing Flexibility in Rhythmic Gymnastics]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2015, no. 12, pp. 25–27. (in Russ.)

6. Sekovanich M. [Body Touch as a Method of Regulating the Pre-Start State of Young Gymnasts-Artists 6–7 Years Old in Competitions]. *Aktual'nye problemy i tendencii razvitiya gimnastiki, sovremenogo fitnesa i tanceval'nogo sporta: materialy II Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Current Problems and Trends in the Development of Gymnastics, Modern Fitness and Dance Sports], 2020, pp. 205–208. (in Russ.)

7. Sekovanich M., Strizhak A.P. [Bodily Touches of a Trainer in Rhythmic Gymnastics]. *Shag v nauku: materialy III Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Step into Science. Collection of Articles Based on Materials of the III Scientific-Practical Conference], 2019, pp. 256–258. (in Russ.)

8. Sosina V. [Modern Requirements for Developing Flexibility in Rhythmic Gymnastics]. *Nauka v olimpiyskom sporte* [Science in Olympic Sports], 2020, no. 1, pp. 48–51.

9. Germanov G.N., Novikova L.A., Sekovanich M. et al. [Body Touch in the System of Means of Pedagogical Influence of the Rhythmic Gymnastics Trainer]. *Uchenye zapiski universiteta im P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University named after P.F. Lesgaft], 2019, vol. 176, no. 10, pp. 82–91. (in Russ.)

10. Shevchuk N.A., Chertikhina N.A. [Use of Exercise Devices in Rhythmic Gymnastics to Increase Vestibular Stability]. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e* [Physical Culture and Health], 2011, no. 4, pp. 79–81. (in Russ.)

11. Andreyeva N.O. Key Elements of Sports Techniques of Ball Throwing and Catching by Those Engaged in Rhythmic Gymnastics at the Stage of Preliminary Basic Preparation. *Journal of Physical Education and Sport*, vol. 13 (1), art. 8, pp. 46–52. DOI: 10.7752/jpes.2013.01008

12. Syvash I., Balazh M., Yurchenko O. et al. Formation of Sports Specialization as the “Group Exercises” During the Working with Young Athletes in the Rhythmic Gymnastics. *Journal of Physical Education and Sport*, vol. 19(2), art. 43, pp. 287–292. DOI: 10.7752/jpes.2019.s2043

Информация об авторах

Секованич Мирьяна, аспирант, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия; мастер спорта РФ по художественной гимнастике, тренер по художественной гимнастике, Московская комплексная спортивная школа олимпийского резерва «Север» Департамента спорта города Москвы, Москва, Россия.

Германов Геннадий Николаевич, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник физической культуры РФ, профессор кафедры педагогики, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия.

Колесникова Екатерина Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент, мастер спорта международного класса по спортивной гимнастике, доцент кафедры теории и методики гимнастики, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия.

Черенкова Екатерина Сергеевна, кандидат педагогических наук, мастер спорта по спортивной акробатике, доцент кафедры сложно-координационных и прикладных видов спорта, Воронежская государственная академия спорта, Воронеж, Россия.

Готовцева Яна Владимировна, мастер спорта международного класса по акробатике, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия.

Information about the authors

Mirjana Sekovanich, post-graduate student, Russian University of Sports “SCOLIPE”, Moscow, Russia; master of sport, rhythmic gymnastics coach, Moscow Comprehensive Sports School of Olympic Reserve “Sever” of the Moscow Department of Sports, Moscow, Russia.

Gennady N. Germanov, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Honored Worker of Physical Education of Russia, Professor of the Department of Pedagogy, Russian University of Sports “SCOLIPE”, Moscow, Russia.

Ekaterina S. Kolesnikova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, International Class Master of Sport (Artistic Gymnastics), Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Gymnastics, Russian University of Sports “SCOLIPE”, Moscow, Russia.

Ekaterina S. Cherenkova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Master of Sport (Acrobatics), Associate Professor of the Department of Complex Coordination and Applied Sports, Voronezh State Academy of Sports, Voronezh, Russia.

Yana V. Gotovtseva, International Class Master of Sport (Acrobatics), Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports, Voronezh State University, Voronezh, Russia.

Статья поступила в редакцию 10.08.2022

The article was submitted 10.08.2022