

УДК 796/799

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ДОШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ГИМНАСТИКИ

Загребина Л.А.

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Киров,
e-mail: lolita-dmitrienko1997@mail.ru

Цель исследования – оценить, в какой степени 16-недельная программа тренировок, проводимая среди начинающих гимнастов, влияет на их двигательные характеристики, в частности на силу и гибкость. Методы. В научном исследовании принимали участие 50 детей 5-6 лет, которые были здоровы и занимались гимнастикой в спортивной школе. Отличительной особенностью экспериментальной группы была работа в течение 20 минут на целенаправленное развитие силы и гибкости, в то время как дети из контрольной группы выполняли теоретические задания и закрепляли пройденный материал. Для измерения показателей использовались следующие переменные и тесты: рост, вес, индекс массы тела, вис на согнутых руках, приседания за 30 секунд, прыжок в длину с места, наклон из положения сидя, статическая гибкость. Результаты. После педагогического эксперимента показатели в обеих группах выросли, но по-разному. Так, в контрольной группе в тесте «Вис» показатели улучшились от $0,18 \pm 0,01$ до $0,57 \pm 1,79$, а в тесте «Присед» от $8,70 \pm 5,35$ до $10,05 \pm 6,32$. В тесте «Прыжок» показатели улучшились от $96,30 \pm 7,98$ до $91,05 \pm 8,39$, в тесте «Наклон» от $22,50 \pm 3,76$ до $23,30 \pm 4,46$, а статика улучшилась от $20,50 \pm 4,27$ до $20,85 \pm 5,31$. В экспериментальной группе показатели в тесте «Вис» улучшились от $2,74 \pm 4,63$ до $4,29 \pm 6,50$, а в тесте «Присед» от $9,67 \pm 4,83$ до $13,96 \pm 6,40$. В тесте «Прыжок» показатели улучшились от $106,65 \pm 20,60$ до $114,21 \pm 23,25$, в тесте «Наклон» от $29,33 \pm 4,51$ до $32,68 \pm 4,45$, а в статическом упражнении от $20,70 \pm 9,92$ до $26,04 \pm 10,51$. Заключение. Результаты исследования показали относительный и достоверный высокий прирост исследуемых показателей у детей в экспериментальной группе. По всей вероятности, целенаправленная тренировка ключевых физических качеств для спортивной гимнастики имеет решающее значение в этом возрастном периоде.

Ключевые слова: тренировка, сила, гибкость, физические качества, суставы, спортивная школа

DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITIES OF PRESCHOOLERS BY MEANS OF GYMNASTICS

Zagrebina L.A.

Vyatka State University, Kirov, e-mail: lolita-dmitrienko1997@mail.ru

The aim to assess the extent to which a 16-week training program conducted among novice gymnasts affects their motor characteristics, in particular strength and flexibility. Methods. The scientific study involved 50 5-6-year-old children who were healthy and engaged in gymnastics at a sports school. A distinctive feature of the experimental group was the work for 20 minutes on the purposeful development of strength and flexibility, while the children from the control group performed theoretical tasks and consolidated the material they had learned. The following variables and tests were used to measure the indicators: height, weight, body mass index, hanging on bent arms, squats in 30 seconds, long jump from a standing position, tilt from a sitting position, static flexibility. Results. After the pedagogical experiment, the indicators in both groups increased, but in different ways. So, in the control group in the “Vis” test, the indicators improved from $0,18 \pm 0,01$ to $0,57 \pm 1,79$, and in the “Squat” test from $8,70 \pm 5,35$ to $10,05 \pm 6,32$. In the “Jump” test, the indicators improved from $96,30 \pm 7,98$ to $91,05 \pm 8,39$, in the “Slope” test from $22,50 \pm 3,76$ to $23,30 \pm 4,46$, and the static improved from $20,50 \pm 4,27$ to $20,85 \pm 5,31$. In the experimental group, the indicators in the Vis test improved from $2,74 \pm 4,63$ to $4,29 \pm 6,50$, and in the Squat test from $9,67 \pm 4,83$ to $13,96 \pm 6,40$. In the “Jump” test, the indicators improved from $106,65 \pm 20,60$ to $114,21 \pm 23,25$, in the “Slope” test from $29,33 \pm 4,51$ to $32,68 \pm 4,45$, and in the static exercise from $20,70 \pm 9,92$ to $26,04 \pm 10,51$. Conclusion. The results of the study showed a relative and significant high increase in the studied indicators in children in the experimental group. In all likelihood, purposeful training of key physical qualities for gymnastics is crucial in this age period.

Keywords: Training, Strength, Flexibility, Physical qualities, Joints, Sports school

Введение

Художественная гимнастика – это очень требовательный вид спорта, который требует развития нескольких двигательных навыков на высоком уровне в рамках определенных правил на уникальном спортивном снаряде [1]. В художественной гимнастике преимущественно используются специфические движения, такие как прыжки, махи руками и ногами и статико-динамические стойки [2].

Для правильного выполнения определенных приемов требуются различные ком-

бинации и повторения этих групп движений. Кроме того, считается, что спортсмены из художественной гимнастики должны обладать достаточной гибкостью мышц, сухожилий, связок и суставных капсул, чтобы лучше выполнять эти движения [3]. Гибкость, одна из важнейших двигательных способностей, отличающая художественную гимнастику от других видов спорта, обеспечивает скорость, качество и эстетику технических движений [4]. Мышечная гибкость связана с максимальной степенью

подвижности в суставе или нескольких суставах, а также с длиной мышц, которые охватывают эти суставы и облегчают сгибательные движения. Люди проявляют разную степень гибкости, особенно в связи с различиями в длине их многосуставных мышц. Взрывная сила, в том же направлении, относится к способности быстро генерировать интенсивные мышечные сокращения при внезапном всплеске активности [5]. Исследования показали, что наиболее важными факторами, влияющими на результативность гимнастики, являются гибкость, определяемая как безболезненный диапазон движений [6; 7]. Специфические морфологические и физиологические особенности, такие как исключительная гибкость и взрывная сила, присущи лучшим гимнастам. Гибкость спортсменов по художественной гимнастике является важной характеристикой, которую следует развивать перед тем, как начать серьезно заниматься гимнастикой [8; 9].

Дошкольный возраст является решающим периодом для развития двигательных способностей [1; 6]. Таким образом, в стандартах дошкольного образования подчеркивается, что развитие и совершенствование двигательных навыков должно быть фундаментальным компонентом образовательных программ. Хотя по мере роста дети могут естественным образом развивать базовые двигательные навыки, полное овладение ими может быть достигнуто только в условиях, подходящих для их развития. Эта среда должна поощрять, предоставлять возможности для целенаправленной практики и создавать стимулирующие физические условия, позволяющие использовать навыки в различных контекстах. Когда дело доходит до развития двигательных навыков у детей, педагоги должны учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка в физическом и социальном плане, привлекая его к выполнению заданий, которые преследуют конкретные цели и требуют соответствующего оборудования. Дошкольный период считается лучшим временем для начала тренировок на гибкость и силу [3; 5]. Силовые тренировки, соответствующие особенностям развития, в раннем возрасте обеспечивают достаточную и необходимую силу в будущем [10; 11]. Дети демонстрируют значительное улучшение взрывной силы ног, верхней части тела, мышц брюшного пресса, выносливости и гибкости после участия в соответствующих их развитию тренировках [12]. Особенно в том, что касается фундаментальных двигательных навыков (например, бега, прыжков и метания), которые, как ожидается, дети будут лучше

осваивать до школьного возраста, модели движений, применяемые при обучении, становятся более заметными [13].

Таким образом, для того чтобы спортсмены могли выполнять различные движения, требующие различных качеств, им необходимо провести эффективную физическую подготовку.

Целью исследования было оценить, в какой степени 16-недельная программа тренировок, проводимая среди начинающих гимнастов, влияет на их двигательные характеристики, в частности на силу и гибкость.

Задачи исследования:

1. Изучить современное состояние вопроса в теории и методике гимнастики.

2. Сформировать педагогическое исследование и эксперимент.

3. Обработать результаты исследования и сделать выводы.

Гипотезой исследования предполагается, что 16-недельная программа занятий гимнастикой окажет положительное влияние на силу и гибкость детей 5-6 лет.

Научная новизна исследования заключается в том, что в ранее изученных исследованиях были дана лишь общая информация о гимнастике в дошкольном возрасте. В текущем исследовании подробно доказана необходимость использования силовых компонентов и упражнений на гибкость в процессе спортивной подготовки юных гимнастов.

Практическая значимость исследования заключается в применении полученных данных в работе с юными гимнастами, информация поможет скорректировать тренировочный процесс в более эффективном направлении и, как итог, повысить результаты.

Материалы и методы исследования

Добровольное участие в педагогическом эксперименте принимали 50 мальчиков и девочек возрастом от 5 до 6 лет. Все дети были здоровы и не имели хронических заболеваний. На проведение исследования было получено информированное согласие от родителей или законных представителей каждого ребёнка. Педагогический эксперимент продолжался в течение 16 недель с февраля по май 2024 года в спортивной школе олимпийского резерва в городе Кирове. Все дети занимались гимнастикой в группе начальной подготовки 3 раза в неделю по 90 минут.

Стандартное занятие по гимнастике представляет собой растяжку в течение 10 минут после 10-минутной разминки низкой интенсивности в начале каждой тренировки. После общей и специальной разминки были выполнены движения при ходьбе и прыжках (такие, как ходьба на носках и пятках,

прыжки с согнутыми ногами и другие). Затем идёт техническая подготовка, освоение новых элементов или закрепление старых.

Дети из контрольной группы (КГ) (n=25) имели следующие характеристики: возраст ($5,87 \pm 0,74$ года), рост ($114,18 \pm 9,98$ см), вес ($22,38 \pm 4,09$ кг) и индекс массы тела ($15,90 \pm 2,72$ кг/м²). Дети из контрольной группы занимались по обычной общепринятой методике по гимнастике с уклоном на технические и теоретические аспекты физических упражнений.

Дети из экспериментальной группы (ЭГ) (n=25) имели характеристики: возраст ($5,21 \pm 0,88$ года), рост ($114,18 \pm 9,98$ см), вес ($22,38 \pm 4,09$ кг) и индекс массы тела ($15,85 \pm 1,59$ кг/м²). Отличительной особенностью работы в этой группе гимнастов было то, что после технической подготовки в течение 20 минут дети выполняли комплекс упражнений для развития силы и гибкости.

Контрольные тесты, которые использовались в исследовании [2; 11]:

1. Рост школьников измеряли с помощью ростомера ($\pm 0,5$ см).
2. Вес детей измеряли на стандартных весах (± 100 г).
3. Индекс массы тела (ИМТ) измеряли по формуле Кеттле: вес/рост².
4. Вис на согнутых руках (2 попытки в секундах и долях секунды).
5. Приседание за 30 секунд (2 попытки, количество раз).

6. Прыжок в длину (2 попытки, лучший результат был записан в сантиметрах).

7. Наклон из положения сидя (2 попытки, лучший результат был записан в сантиметрах).

8. Статическая гибкость. Участники лежали лицом вниз, касаясь лбом пола. Они держали в руках круглую перекладину и поднимали ее над головой, не сгибая рук, не отрывая лоб от пола. Была зафиксирована самая высокая точка (3 попытки, лучший результат в сантиметрах).

Статистический анализ

Для всех переменных были рассчитаны описательные данные, а для оценки нормальности распределений был использован критерий Шапиро – Уилка. Для проверки взаимосвязей и основных эффектов времени (начального и конечного) и группы (тренировочного и контрольного) на зависимые переменные физической работоспособности был использован двусторонний повторный анализ ANOVA (2×2). Статистическая значимость была определена при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Перед началом педагогического исследования и после его окончания все дети сдавали контрольные тесты. Показатели детей контрольной группы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели детей 5-6 лет в контрольной группе до начала и после исследования

Показатели	Период	M±m	MD	F	p
Рост	До	121,10±4,48	1,35	-0,88	0,38
	После	122,45±5,15			
Вес	До	22,81±2,82	1,04	-1,04	0,30
	После	23,83±3,31			
ИМТ	До	15,90±2,06	0,22	-0,36	0,76
	После	16,12±2,19			
Вис	До	0,18±0,01	0,57	-1,41	0,17
	После	0,57±1,79			
Присед	До	8,70±5,35	1,35	-0,72	0,47
	После	10,05±6,32			
Прыжок	До	96,30±7,98	0,00	1,18	0,24
	После	91,05±8,39			
Наклон	До	22,50±3,76	0,80	-0,61	0,54
	После	23,30±4,46			
Статика	До	20,50±4,27	0,35	-0,23	0,82
	После	20,85±5,31			

Примечание: $p < 0,05$; M – средняя арифметическая, m – стандартное отклонение, MD – среднее различие.

Таблица 2

Показатели детей 5-6 лет в экспериментальной группе до начала и после исследования

Показатели	Период	M±m	MD	F	p
Рост	До	114,18±9,98	6,15	-1,40	0,17
	После	120,33±8,16			
Вес	До	22,38±4,09	0,80	-0,70	0,51
	После	23,18±4,26			
ИМТ	До	15,85±1,59	0,05	-0,96	0,92
	После	15,90±1,69			
Вис	До	2,74±4,63	1,55	-0,95	0,37
	После	4,29±6,50			
Присед	До	9,67±4,83	4,29	-2,62	0,01
	После	13,96±6,40*			
Прыжок	До	106,65±20,60	7,56	-1,19	0,23
	После	114,21±23,25			
Наклон	До	29,33±4,51	3,35	-2,59	0,01
	После	32,68±4,45*			
Статика	До	20,70±9,92	5,34	-1,77	0,82
	После	26,04±10,51			

Примечание: *p<0,05; M – средняя арифметическая, m – стандартное отклонение, MD – среднее различие.

Таблица 3

Сравнение показателей за период исследования между группами

Показатели	Период	M±m	MD	F	p
Рост	До	120,33±8,16	2,12	-1,00	0,32
	После	122,45±5,16			
Вес	До	23,17±4,26	0,66	-0,56	0,57
	После	23,83±3,31			
ИМТ	До	15,90±1,69	0,22	-0,40	0,68
	После	16,12±2,19			
Вис	До	4,29±6,50	3,72	2,48	0,02
	После	0,57±1,79			
Присед	До	13,96±6,41*	3,91	2,03	0,04
	После	10,05±6,32			
Прыжок	До	114,21±23,25*	23,16	4,22	0,00
	После	91,05±8,39			
Наклон	До	32,69±4,45*	9,39	6,96	0,00
	После	23,30±4,46			
Статика	До	26,04±10,51	5,19	2,00	0,52
	После	20,85±5,31			

Примечание: *p<0,05; M – средняя арифметическая, m – стандартное отклонение, MD – среднее различие.

Из таблицы 1 видно, что за период педагогического эксперимента в контрольной группе по всем исследуемым показателям достоверных различий не обнаружено, хотя

наблюдается небольшой прирост. Однако в экспериментальной группе за период исследования произошли значительные улучшения показателей (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что после окончания педагогического эксперимента показатели детей в экспериментальной группе значительно и достоверно улучшились в тесте на присед и наклон. В таблице 3 представлен сравнительный анализ между показателями обеих групп.

Из таблицы 3 видно, что после окончания педагогического эксперимента показатели значительно и достоверно выше у детей из экспериментальной группы по всем тестам, кроме статического.

Общепризнано, что у детей, находящихся в процессе роста и развития, улучшаются антропометрические и двигательные характеристики даже без занятий спортом [1]. Следовательно, анализ результатов детей, не занимающихся спортом в пределах того же возрастного диапазона, имеет решающее значение в настоящем исследовании, чтобы подчеркнуть уровень воздействия тренировочной программы, применяемой к детям.

При анализе исследуемых показателей, измеренных в ходе исследования, значения после тестирования в экспериментальной группе продемонстрировали статистически значимую разницу. Разница по сравнению с контрольной группой свидетельствует о значительном положительном эффекте от примененной программы обучения.

Важность гибкости для координации движений очевидна, и в различных исследованиях подчеркивалась важность развития гибкости. Предыдущие исследования показали, что новички после непродолжительного периода обучения демонстрируют большую вариативность в прохождении функциональных этапов по сравнению с экспертами [4; 7]. Было высказано предположение, что развитие двигательных навыков у детей дошкольного возраста может быть улучшено с помощью соответствующей программы обучения мальчиков и девочек в возрасте от 4 до 5 лет [2]. Дошкольный период считается идеальным возрастом для развития базовых двигательных навыков, в том числе в гимнастике [9].

Согласно результатам исследования, средняя гибкость различных групп мышц была выше у детей после исследования ($p < 0,05$). Однако дети демонстрировали самый низкий уровень гибкости в определенных группах мышц после завершения программы тренировок по гимнастике, причем эти различия были статистически значимыми по сравнению с уровнями до тренировки. Включение режима упражнений на статическую растяжку, наряду с определенной продолжительностью тренировок, привело к улучшению гибкости различных групп мышц у детей. Статическая растяж-

ка обычно используется в гимнастических тренировках и программах повышения физической формы для повышения подвижности суставов и общей гибкости, что имеет решающее значение при выполнении гимнастических упражнений [6]. Упражнения на растяжку – это простые и эффективные методы поддержания гибкости при одновременном снижении риска травм [4; 13].

Гимнасты, как правило, начинают тренироваться в раннем детстве, а специализация наступает вскоре после этого [12]. Характер акробатических навыков требует подвижности позвоночника, и серьезное растяжение часто начинается уже в возрасте 4-5 лет. Исследования, специально посвященные развитию гибкости у детей младшего возраста (от 4 до 11 лет), ограничены, хотя количество литературы по этой теме растет [14].

В настоящем исследовании в экспериментальной группе наблюдались заметные изменения в области гибкости, что согласуется с данными существующей литературы, касающимися результатов [5].

Дети дошкольного возраста обладают способностью увеличивать мышечную силу с помощью упражнений с отягощениями. Исследования показывают, что после 6-8 недель силовых тренировок мышечная сила может увеличиться на 30-40%. Художественная гимнастика – это многогранный вид спорта, включающий в себя технические навыки в различных видах спорта, требующий повторяющихся и длительных тренировок по основным элементам и позициям [11]. Это требует координации и развития мышечной силы, выносливости и широкого диапазона движений, особенно для выполнения необычных поз, которые можно увидеть на спортивных соревнованиях [15].

Во время выполнения технических движений, требующих значительного усилия и статических удержаний, решающее значение имеет развитие силы мышц-сгибателей рук, живота и бедра. В экспериментальной группе наблюдалось положительное увеличение показателей приседаний за 30 секунд и вися на согнутых руках из-за увеличения силы мышц рук, живота, сгибателей бедер и ног в результате тренировок.

В экспериментальной группе также выявлено положительное увеличение показателей в прыжках вследствие увеличения мышечной силы в результате тренировок. Предполагается, что силовые тренировки в детском возрасте более полезны для развития прыгучести по сравнению с подростковым возрастом, что указывает на более высокий потенциал улучшения взаимодействия мышц и сухожилий в подростковом возрасте [16].

Важно отметить, что на мышечную силу может влиять размер тела, и дети из контрольной группы были выше и тяжелее. Люди с большей массой тела обычно демонстрируют большую абсолютную силу. Однако проведенное исследование показало, что относительная мышечная сила была выше у детей с меньшей массой тела. Кроме того, увеличение массы тела в контрольной группе негативно сказалось на их антропометрии.

Несмотря на свой вклад, это исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, в текущем исследовании не отслеживали ежедневную неорганизованную деятельность детей и их движения или бездействие, которые потенциально могли бы повлиять на овладение ими двигательными навыками. Кроме того, число участников исследования было относительно небольшим, что может ограничить возможность обобщения полученных результатов. Однако, учитывая нехватку информации об эффективности программ развивающей гимнастики для различных уровней подготовки и оптимального развития двигательных характеристик у детей, это исследование и его результаты по-прежнему имеют решающее значение для восполнения этого пробела в литературе.

Заключение

У детей экспериментальной группы значительно улучшились показатели силы и гибкости по сравнению с дошкольниками из контрольной группы. Программа тренировок также сыграла значительную роль в развитии координации движений у детей. В частности, в экспериментальной группе наблюдалось увеличение взрывной силы и скорости движений верхних конечностей. Хотя естественный рост в контрольной группе положительно влиял на развитие моторики, его влияние было не столь выраженным, как у структурированной программы тренировок. Это подчеркивает важность организованных программ физических упражнений для содействия двигательному развитию. Следовательно, эффективность подготовительных программ на всех уровнях развития будет иметь решающее значение для формирования ожиданий тренеров и улучшения результатов детей в гимнастике.

Список литературы

1. Германов Г.Н., Колесникова Е.С., Черенкова Е.С. Комплексный подход к развитию активной гибкости у девочек 6-7 лет, занимающихся художественной гимнастикой // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2024. №7 (233). С. 96-101. URL: http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u263/upload/uch_zapiski_no_7-2024_8.pdf (дата обращения: 16.08.2024).

2. Болдырева В.Б., Кузьменко М.В., Кейно А.Ю., Богданов М.Ю. Развитие физических качеств у дошкольников на занятиях ритмической гимнастикой // Вестник тамбовского университета. серия: гуманитарные науки. 2019. № 181 (24). С. 104-112. DOI: 10.20310/1810-0201-2019-24-181-104-112.

3. Романова С.П., Солнцева А.С., Доница А.А. Оценка артистической одаренности девочек 6-7 лет при отборе в художественную гимнастику // Наука и спорт: современные тенденции. 2024. № 3 (46). С. 139-145. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-3-139-145.

4. Сафоненко С.В., Сокунова С.Ф., Популо Г.М., Подлубная А.А. Совершенствование координационных способностей девочек 9-10 лет в художественной гимнастике // Наука и спорт: современные тенденции. 2024. № S2 (24). С. 53-59. DOI: 10.14529/hsm24s208.

5. Полевой Г.Г. Fuentes Barria H., Aguilera Eguia R. Развитие гибкости школьников 8-9 лет в процессе физического воспитания // Теория и практика физической культуры. 2024. №1. С. 82-84. URL: <http://www.teoriya.ru/ru/node/18133> (дата обращения: 12.08.2024).

6. Выборная К.В., Семенов М.М., Захарова М.Ф., Раджабакиев Р.М., Никитюк Д.Б. Особенности физического развития девочек и девушек, специализирующихся в художественной гимнастике. 2021. № 3 (21). С. 14-22. DOI: 10.14529/hsm210302.

7. Базарбаева К.К., Моисеева Н.А., Тунгышмуратова Л.С. Пути повышения эффективности восстановления на занятиях по дисциплине «гимнастика с методикой преподавания» // Теория и методика физической культуры. 2020. № 4 (62). С. 145-149. DOI: 10.48114/2306-5540_2020_4_145.

8. Полевой Г.Г., Саблин А.Б., Чернышев С.В. Развитие физических способностей детей в начальной школе // Теория и практика физической культуры. 2024. №9. С. 73-75. URL: <http://www.teoriya.ru/ru/node/19232> (дата обращения: 12.08.2024).

9. Моисеева Н.А., Процюк О.А. Динамика физической подготовленности девочек группы начальной подготовки в спортивной гимнастике в годичном цикле тренировки // Теория и методика физической культуры. 2022. №3 (69). С. 105-112. DOI: 10.48114/2306-5540_2022_3_105.

10. Полевой Г.Г. Развитие пространственной ориентации у детей на основе прыжковых упражнений // Теория и практика физической культуры. 2021. №1. С. 79-81. URL: <http://www.teoriya.ru/ru/node/13524> (дата обращения: 16.08.2024).

11. Горская И.Ю., Котлякова А.В., Кузнецова И.А., Непомнящих Т.А. Совершенствование методики координационной подготовки юных спортсменок в художественной гимнастике // Современные вопросы биомедицины. 2022. №2 (19). С. 31. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_02_31.

12. Загребина Л.А. Сравнительная характеристика спортивной и художественной гимнастики у девочек 10-12 лет // Научное обозрение. педагогические науки. 2023. № 6. С. 41-47. DOI: 10.17513/srps.2510.

13. Биндусов Е.Е., Янкина Е.А., Овсянникова М.А. Танцевальная подготовка девочек 5-6 лет, занимающихся художественной гимнастикой // Педагогическая перспектива. 2023. №1. С. 19-25. DOI: 10.55523/27822559_2023_1(9)_19.

14. Полевой Г.Г., Саблин А.Б., Чернышев С.В. Влияние берпи на выносливость и быстроту школьников // Теория и практика физической культуры. 2023. № 1. С. 78-80. URL: <http://www.teoriya.ru/ru/node/16636> (дата обращения: 16.08.2024).

15. Полевой Г.Г. Развитие вестибулярной устойчивости детей 13-14 лет на уроках физической культуры в школе // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. С. 20. DOI: 10.17513/spno.31247.

16. Марков К.К., Кудрявцев М.Д., Лампетова Т.Д. Формирование навыков здорового образа жизни и психомоторных качеств у учащихся младшего школьного возраста // Теория и практика физической культуры. 2020. № 1. С. 17-19. URL: <http://www.teoriya.ru/en/node/11145> (дата обращения: 10.08.2024).