

УДК 796.011

Физическая подготовленность и академическая успеваемость обучающихся

Храмцов Петр Иванович^{1,2}, доктор медицинских наук, профессор

Разова Елена Владимировна², кандидат педагогических наук, доцент

Храмцова Светлана Николаевна², кандидат биологических наук

Кулишенко Ирина Владимировна², кандидат педагогических наук, доцент

¹*Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва*

²*Государственный университет просвещения, Мытищи, Московская область*

Аннотация

Цель исследования – оценить особенности физической подготовленности обучающихся с 5 по 9 классы с разной академической успеваемостью на основе анализа результатов их самооценки.

Методы и организация исследования. В марте 2024 года проведено онлайн-анкетирование обучающихся 5-9 классов. Обучающиеся оценивали уровень своей физической подготовленности, а также академическую успеваемость.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что у детей с низким уровнем физической подготовленности чаще отмечалась удовлетворительная академическая успеваемость, в том числе по предмету «Физическая культура», и реже отличная академическая успеваемость, а у детей с высоким уровнем физической подготовленности, наоборот, чаще отмечалась отличная и реже удовлетворительная академическая успеваемость, т.е. существует связь между академической успеваемостью и физической подготовленностью у обучающихся 5-9 классов. Данные могут быть использованы для обоснования необходимости формирования мотивации к занятиям физической культурой и спортом у детей и подростков.

Ключевые слова: физическая подготовленность школьников, академическая успеваемость, дети среднего школьного возраста.

Physical fitness and academic performance of students

Khramtsov Pyotr Ivanovich^{1,2}, doctor of medical sciences, professor

Razova Elena Vladimirovna², candidate of pedagogical sciences, associate professor

Khramtsova Svetlana Nikolaevna², candidate of biological sciences

Kulishenko Irina Vladimirovna², candidate of pedagogical sciences, associate professor

¹*National Medical Research Center for Children's Health, Moscow*

²*State University of Education, Mytishchi, Moscow Region*

Abstract

The purpose of the study is to assess the characteristics of physical fitness among students in grades 5 to 9 with varying academic performance based on the analysis of their self-assessment results.

Research methods and organization. In March 2024, an online survey was conducted among students in grades 5-9. The students evaluated their level of physical fitness as well as their academic performance.

Research results and conclusions. It has been established that children with low levels of physical fitness more frequently exhibited satisfactory academic performance, including in the subject of "Physical Culture," and less frequently demonstrated excellent academic performance. Conversely, children with high levels of physical fitness more often exhibited excellent academic performance and less frequently satisfactory academic performance. Thus, there is a correlation between academic performance and physical fitness among students in grades 5-9. This data can be used to justify the need to foster motivation for physical culture and sports among children and adolescents.

Keywords: physical fitness of schoolchildren, academic performance, children of secondary school age.

ВВЕДЕНИЕ. Физическая подготовленность (ФП) и академическая успеваемость (АУ) являются базовыми характеристиками развития и социальной дееспособности детей и подростков. Исследование ФП и АУ является предметом многих научных работ в связи с социальной значимостью проблемы, а также неоднозначностью результатов исследований [1-3]. Одни авторы утверждают, что существует взаимосвязь между уровнем ФП и успешностью обучения детей и студентов в образовательных организациях [4-6], другие, напротив, указывают на отсутствие такой взаимосвязи или её неоднозначность [7-9].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – оценить особенности физической подготовленности обучающихся с 5-го по 9-й классы с разной академической успеваемостью на основе анализа результатов их самооценки.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1) оценить уровень академической успеваемости, в том числе по предмету «Физическая культура», обучающихся с 5-го по 9-й класс разного пола и места проживания по результатам самооценки;

2) оценить уровень физической подготовленности обучающихся с 5-го по 9-й класс разного пола и места проживания по результатам их самооценки;

3) провести сравнительный анализ академической успеваемости обучающихся с 5-го по 9-й класс в зависимости от уровня их физической подготовленности.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Совместно с Национальной ассоциацией учителей физической культуры (председатель – к.п.н. Разова Е.В.) и с участием 28 региональных отделений в марте 2024 года было проведено онлайн-анкетирование 70 470 обучающихся с 5-го по 9-й классы. Обучающиеся оценивали уровень своей физической подготовленности как низкий, средний или высокий, а также свою академическую успеваемость как отличную, хорошую или удовлетворительную. Количество детей было примерно равным в каждом классе и составляло 16-18%. Девочки составили 55,8%, мальчики – 44,2%. В городе проживало 55%, в сельской местности – 27,7%, в поселках городского типа (ПГТ) – 17,3% детей и подростков.

Критериями включения в исследование стало обучение детей в 5-9 классах и отсутствие субъективных жалоб на состояние здоровья. Участие детей и подростков в анкетировании было добровольным и анонимным.

Критериями исключения стали данные, не соответствующие критериям включения.

Материалы исследования статистически обрабатывались с использованием методов непараметрического анализа и пакета программ SPSS Statistics 19.0. Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений, процентных долей и границ 95% доверительного интервала, рассчитанного методом Уилсона с помощью калькулятора <http://vassarstats.net>. Результаты считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. На 1-м этапе анализа результатов исследования проведена оценка академической успеваемости (АУ) обучающихся по данным анкетирования. Из 70 470 обучающихся 5-9-х классов 15,0% (95% ДИ, 14,7 – 15,2) оценили свою успеваемость как отличную, 58,6% (95% ДИ, 58,3 – 59,0) – как хорошую и 26,4% (95% ДИ, 26,1 – 26,7) – как удовлетворительную.

Сравнительный анализ АУ обучающихся в зависимости от пола выявил достоверные различия между мальчиками и девочками. Успеваемость как отличную оценили 12,9% (95% ДИ, 12,6 – 13,3) мальчиков и 16,6% девочек (95% ДИ, 16,2 – 17,0) ($p<0,05$); как хорошую – 55,4% (95% ДИ, 54,8 – 55,9) и 61,2% (95% ДИ, 60,7 – 61,7) ($p<0,05$), соответственно; как удовлетворительную – 31,7% (95% ДИ, 31,2 – 32,2) и 22,2% (95% ДИ, 21,8 – 22,6) ($p<0,05$), соответственно. Результаты исследования свидетельствуют о том, что девочки имеют более высокую АУ по сравнению с мальчиками. Данные успеваемости детей в зависимости от класса обучения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Академическая успеваемость обучающихся с 5-го по 9-й классы по результатам самооценки

Класс обучения	Оценка успеваемости	Абс	%	95% ДИ
5-й	отлично	1875	14,8	14,2 – 15,4
	хорошо	8181	64,5	63,7 – 65,3
	удовлетворительно	2625	20,7	20,0 – 21,4
6-й	отлично	1621	13,8	13,2 – 14,5
	хорошо	7186	61,3	60,4 – 62,2
	удовлетворительно	2914	24,9	24,1 – 25,6
7-й	отлично	1416	11,9	11,4 – 12,5
	хорошо	6638	56,0	55,1 – 56,9
	удовлетворительно	3797	32,0	31,2 – 32,9
8-й	отлично	1657	13,3	12,7 – 13,9
	хорошо	6720	53,8	53,0 – 54,7
	удовлетворительно	4104	32,9	32,1 – 33,7
9-й	отлично	1777	14,8	14,2 – 15,5
	хорошо	6526	54,4	53,5 – 55,3
	удовлетворительно	3686	30,7	29,9 – 31,6

Анализ представленных данных свидетельствует о том, что распределение обучающихся с отличной, хорошей и удовлетворительной АУ не имеет существенных различий в зависимости от класса обучения. Диапазон изменений количества обучающихся с 5-го по 9-й класс, имеющих отличную успеваемость, составляет всего 2,9%, удовлетворительную – 12,2%. На уровне тенденции (за исключением достоверных различий между обучающимися 6-х и 7-х классов) отмечается снижение от 5-го к 9-му классу количества детей с отличной успеваемостью и достоверное увеличение количества детей с удовлетворительной успеваемостью (за исключением различий на уровне тенденции между обучающимися 7-х и 8-х классов).

При оценке АУ обучающихся в зависимости от места жительства установлено, что более высокую успеваемость чаще отмечали обучающиеся, проживающие в городе, по сравнению с детьми, которые проживали в ПГТ и в сельской местности.

Успеваемость, как отличную, оценили 15,9% (95% ДИ, 15,6 – 16,3) обучающихся города, 13,6% (95% ДИ, 12,9 – 14,2) ($p<0,05$) обучающихся ПГТ и 14,0% (95% ДИ, 13,5 – 14,5) ($p<0,05$) обучающихся села. Хорошую успеваемость оценили, соответственно, 59,4% (95% ДИ, 58,9 – 59,9); 57,6% (95% ДИ, 56,7 – 58,5) ($p>0,05$) и 57,8% (95% ДИ, 57,1 – 58,5) ($p>0,05$). Удовлетворительную успеваемость оценили, соответственно, 24,7% (95% ДИ, 24,3 – 25,1); 28,8% (95% ДИ, 28,0 – 29,6) ($p<0,05$) и 28,2%

(95% ДИ, 27,6 – 23,8) ($p < 0,05$). Различий в количестве обучающихся города, ПГТ и села, оценивших свою академическую успеваемость как хорошую, не установлено. Однако при сравнении количества обучающихся с удовлетворительной самооценкой успеваемости, как и в случае с отличной самооценкой, различия были достоверными.

Проведена также оценка успеваемости обучающихся по предмету «Физическая культура». Установлено, что 71,1% (95% ДИ, 70,8 – 71,5) детей отметили успеваемость как отличную, 23,2% (95% ДИ, 22,8 – 23,5) — как хорошую и 3,9% (95% ДИ, 3,7 – 4,0) — как удовлетворительную. Не посещают уроки физической культуры 1,1% (95% ДИ, 1,0 – 1,2) обучающихся, и 0,7% (95% ДИ, 0,7 – 0,8) отметили, что оценка по физической культуре не ставится.

2-й этап анализа результатов исследования был посвящен оценке ФП обучающихся в целом по всем классам и в зависимости от пола и места жительства.

Полученные данные свидетельствуют о том, что 26,6% (95% ДИ, 26,2 – 26,9) оценили уровень своей ФП как высокий, 64,4% (95% ДИ, 64,0 – 64,7) — как средний и 9,0% (95% ДИ, 8,8 – 9,3) — как низкий.

Сравнительный анализ ФП обучающихся в зависимости от пола выявил достоверные различия между мальчиками и девочками. ФП высокого уровня отметили 32,4% (95% ДИ, 31,8 – 32,9) мальчиков и 22,0% (95% ДИ, 21,6 – 22,4) девочек ($p < 0,05$); среднего уровня — 60,8% (95% ДИ, 60,2 – 61,3) и 67,3% (95% ДИ, 66,8 – 67,7) ($p < 0,05$) соответственно; низкого уровня — 6,9% (95% ДИ, 6,6 – 7,1) и 10,8% (95% ДИ, 10,5 – 11,1) ($p < 0,05$) соответственно.

Как свидетельствуют результаты исследования, высокий уровень ФП чаще отмечали мальчики, средний и низкий уровни – девочки.

Распределение детей по уровню ФП в зависимости от класса обучения представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Физическая подготовленность обучающихся с 5-го по 9-й классы по результатам самооценки

Класс обучения	Уровень ФП	Абс	%	95% ДИ
5-й	Высокий	4015	31,7	30,9 – 32,5
	Средний	8007	63,1	62,3 – 64,0
	Низкий	659	5,2	4,8 – 5,6
6-й	Высокий	3249	27,7	26,9 – 28,5
	Средний	7652	65,3	64,4 – 66,1
	Низкий	820	7,0	6,5 – 7,5
7-й	Высокий	2999	25,3	24,5 – 26,1
	Средний	7806	65,9	65,0 – 66,7
	Низкий	1046	8,8	8,3 – 9,3
8-й	Высокий	3123	25,0	24,3 – 25,8
	Средний	8073	64,7	63,8 – 65,5
	Низкий	1285	10,3	9,8 – 10,8
9-й	Высокий	2955	24,6	23,9 – 25,4
	Средний	7738	64,5	63,7 – 65,4
	Низкий	1296	10,8	10,3 – 11,4

Анализ полученных данных позволил установить следующую закономерность. Количество детей с высоким уровнем ФП с возрастом уменьшается с 31,7%

(95% ДИ, 30,9 - 32,5) в 5-х классах до 24,6% (95% ДИ, 23,9 - 25,4) в 9-х классах ($p < 0,05$), а с низким уровнем ФП, наоборот, увеличивается с 5,2% (95% ДИ, 4,8-5,6) до 10,8% (95% ДИ, 10,3 - 11,4), соответственно. Достоверные различия выявлены между детьми 5-х и 6-х классов по всем 3 уровням ФП, между детьми 6-х и 7-х классов по 2 уровням ФП (низкий и высокий), а также между детьми 7-х и 8-х классов по 1 уровню (низкий). Различие по уровню ФП между обучающимися 8-х и 9-х классов не выявлено. Таким образом, с возрастом различия в уровне ФП по результатам самооценки обучающихся с 5-го по 9-й классы сглаживаются.

При оценке уровня ФП обучающихся в зависимости от места жительства установлено, что высокий уровень чаще отмечали обучающиеся, проживающие в городе, по сравнению с детьми, которые проживали в ПГТ и в селе. Низкий уровень ФП чаще отмечали обучающиеся, проживающие в сельской местности.

Высокий уровень ФП отметили 27,7% (95% ДИ, 27,2 - 28,1) обучающихся города, 25,9% (95% ДИ, 25,1 - 26,7) ($p < 0,05$) обучающихся ПГТ и 24,8% (95% ДИ, 24,2 - 25,4) ($p < 0,05$) обучающихся села. Средний уровень ФП отметили, соответственно, 62,9% (95% ДИ, 62,4 - 63,3); 64,9% (95% ДИ, 64,0 - 65,7) ($p < 0,05$) и 67,1% (95% ДИ, 66,5 - 67,8) ($p < 0,05$). Низкий уровень, соответственно, 9,5% (95% ДИ, 9,2 - 9,8); 9,2% (95% ДИ, 8,7 - 9,7) ($p < 0,05$) и 8,1% (95% ДИ, 7,7 - 8,5) ($p < 0,05$).

Таким образом, выявлено различие в количестве обучающихся в городе, ПГТ и селе, оценивших уровень своей ФП как высокий, средний и низкий. Высокий уровень ФП чаще отмечали обучающиеся, проживающие в городе, по сравнению с обучающимися, проживающими в ПГТ и в сельской местности. Точно такая же картина наблюдалась в академической успеваемости: отличная успеваемость реже отмечалась у обучающихся, проживающих в сельской местности.

На 3-м этапе анализа результатов исследования была проведена оценка ФП у обучающихся с 5-го по 9-й классы с разной степенью АУ. В начале исследования было установлено, что на вопрос «Как ты считаешь, помогают ли занятия спортом и танцами лучше учиться?» 20,5% обучающихся ответили отрицательно, 34,7% затруднились ответить, и только 44,8% ответили утвердительно. В то же время в ответах на вопрос «Как ты считаешь, помогают ли занятия спортом и танцами лучше себя чувствовать?» отрицательно ответили только 4,1%; 8,2% обучающихся затруднились с ответом, большинство же (87,7%) уверены в том, что занятия спортом и танцами помогают лучше себя чувствовать.

Таким образом, дети четко понимают положительное влияние занятий спортом и танцами на самочувствие, в то время как связь этих занятий с успешностью обучения они не отметили. Это еще раз подтверждает актуальность настоящего исследования, направленного на выявление связи уровня физической подготовленности обучающихся с их академической успеваемостью.

Результаты исследования АУ и ФП у 70 470 обучающихся с 5-го по 9-й класс свидетельствуют о том, что у детей с низким уровнем ФП отличная АУ отмечалась только в 13,8% (95% ДИ, 12,9 - 14,6) случаев, а с высоким уровнем ФП – 20,0% (95% ДИ, 19,4 - 20,6) ($p < 0,05$). Удовлетворительная АУ у детей с низким уровнем ФП отмечалась в 36,0% (95% ДИ, 34,8 - 37,2) случаев, с высоким уровнем ФП – в 21,0% (95% ДИ, 20,5 - 21,6) случаев ($p < 0,05$).

Полученные данные АУ у обучающихся с разным уровнем ФП в зависимости от класса обучения представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Академическая успеваемость обучающихся с 5-го по 9-й классы с разным уровнем физической подготовленности

Класс	Оценка успеваемости	Уровень физической подготовленности								
		Низкий			Средний			Высокий		
		Абс	%	95% ДИ	Абс	%	95% ДИ	Абс	%	95% ДИ
5-й	Отлично	75	11,4	9,0 – 13,8	966	12,1	11,4 – 12,8	834	20,8	19,5 – 22,0*
	Хорошо	344	52,2	48,4 – 56,0	5262	65,7	65,7 – 66,8	2575	64,1	62,7 – 65,6*
	Удов-но	240	36,4	32,7 – 40,1	1779	22,2	21,3 – 23,1	606	15,1	14,0 – 16,2*
6-й	Отлично	83	10,1	8,1 – 12,2	944	12,3	11,6 – 13,1	594	18,3	17,0 – 19,6*
	Хорошо	438	53,4	50,0 – 56,8	4682	61,2	60,1 – 62,3	2066	63,6	61,9 – 65,2*
	Удов-но	299	36,5	33,2 – 39,8	2026	26,5	25,5 – 27,5	589	18,1	16,8 – 19,5*
7-й	Отлично	133	12,7	10,7 – 14,7	797	10,2	9,5 – 10,9	486	16,2	14,9 – 17,5*
	Хорошо	476	45,5	42,5 – 48,5	4419	56,6	55,5 – 57,7	1743	58,1	56,4 – 59,9*
	Удов-но	437	41,8	38,8 – 44,8	2590	33,2	32,1 – 34,2	770	25,7	24,1 – 27,2*
8-й	Отлично	149	11,6	9,8 – 13,3	939	11,6	10,9 – 12,3	569	18,2	16,9 – 19,6*
	Хорошо	590	45,9	43,2 – 48,6	4455	55,2	54,1 – 56,3	1675	53,6	51,9 – 55,4*
	Удов-но	546	42,5	39,8 – 45,2	2679	33,2	32,2 – 34,2	879	28,1	26,6 – 29,7*
9-й	Отлично	168	13,0	11,1 – 14,8	1017	13,1	12,4 – 13,9	592	20,0	18,6 – 21,5*
	Хорошо	637	49,2	46,4 – 51,9	4311	55,7	54,6 – 56,8	1578	53,4	51,6 – 55,2
	Удов-но	491	37,9	35,2 – 40,5	2410	31,1	30,1 – 32,2	785	26,6	25,0 – 28,2*

Примечание: * $p < 0,05$ - различие частоты встречаемости разной академической успеваемости между обучающимися с низким и высоким уровнем физической подготовленности

Сравнительный анализ АУ у обучающихся с низким и высоким уровнем ФП позволил выявить следующие закономерности. Во-первых, у детей с высоким уровнем ФП чаще отмечается отличная и удовлетворительная успеваемость ($p < 0,05$). Эта закономерность характерна для обучающихся всех классов с 5-го по 9-й. Во-вторых, на уровне тенденции от класса к классу увеличивается количество детей с удовлетворительной АУ и снижается количество детей с отличной АУ.

Представляло несомненный интерес исследование ФП у обучающихся в зависимости от успешности освоения предмета «Физическая культура». Определена распространенность различных уровней ФП у детей, оценивших успеваемость по данному предмету как отличную, хорошую и удовлетворительную. Установлено, что среди обучающихся с удовлетворительной самооценкой по предмету «Физическая культура» 26,5% (95% ДИ, 24,9 – 28,2) отметили низкий уровень своей ФП, 63,3% (95% ДИ, 61,5 – 65,1) – средний, и 10,2% (95% ДИ, 9,0 – 11,3) – высокий.

Обучающиеся с хорошей успеваемостью в 1,8 раза реже указывали на низкий уровень ФП по сравнению с теми обучающимися, кто оценил свою успеваемость как удовлетворительную. Таких детей было 14,6% (95% ДИ, 14,1 – 15,1) ($p < 0,05$). Средний и высокий уровни ФП указали, соответственно, 73,9% (95% ДИ, 73,2 – 74,6) ($p < 0,05$) и 11,5% (95% ДИ, 11,0 – 12,0) ($p > 0,05$) обучающихся с хорошей успеваемостью по предмету «Физическая культура».

Наиболее выражены показатели самооценки уровня ФП у обучающихся с отличной успеваемостью по данному предмету. Низкий уровень своей ФП отметили только 5,9% (95% ДИ, 5,7 – 6,1), средний – 61,6% (95% ДИ, 61,2 – 62,1) и высокий – 32,5% (95% ДИ, 32,1 – 32,9). По сравнению с обучающимися с хорошей успеваемостью частота низкого уровня ФП уменьшилась в 2,5 раза, среднего – в 1,2 раза. Частота встречаемости высокого уровня, наоборот, возросла в 2,8 раза.

Таким образом, на основе анализа полученных данных показано, что обучающиеся с лучшей успеваемостью по предмету «Физическая культура» чаще отмечали высокий уровень ФП и реже – низкий уровень ФП. И, наоборот, дети с удовлетворительной успеваемостью чаще указывали на низкий уровень своей ФП и реже – на высокий. Все это свидетельствует о наличии связи между самооценкой обучающихся успеваемости по предмету «Физическая культура» и самооценкой уровня своей ФП.

Полученные данные имеют научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Научная новизна заключается в установлении закономерности соотношения показателей АУ и ФП у детей 5-9-х классов, которая проявляется в том, что у детей с высоким уровнем ФП чаще отмечалась отличная АУ, а у детей с низким уровнем ФП – удовлетворительная АУ.

Теоретическая значимость результатов исследования определяется выявленным фактом взаимозависимости ФП и АУ, что актуализирует исследования по развитию физических качеств средствами физического воспитания и спорта.

Практическая значимость результатов состоит в том, что педагоги по физической культуре, используя полученные данные, могут аргументированно мотивировать обучающихся к занятиям физической культурой и спортом, чтобы не только развивать физические качества и поддерживать здоровье, но и повышать свою академическую успеваемость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, полученные данные убедительно свидетельствуют о том, что у детей с низким уровнем ФП чаще отмечалась удовлетворительная АУ, в том числе по предмету «Физическая культура», и реже — отличная АУ. У детей с высоким уровнем ФП, наоборот, чаще отмечалась отличная АУ и реже удовлетворительная АУ. Эти данные могут быть использованы для обоснования необходимости формирования мотивации к занятиям физической культурой и спортом у обучающихся, поскольку такие занятия способствуют успешности обучения и повышению уровня академической успеваемости.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Сухарев А. Г. Образовательная среда и здоровье учащихся. Москва : МИОО, 2009. 256 с. ISBN 978-5-94898-302-8. EDN: QXVIII.

2. Анализ результатов самооценки физической подготовленности обучающихся 5-9-х классов / Храмов П. И., Храмова С. Н., Разова Е. В., Кулишенко И. В. // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2024. № 9 (235). С. 106–109. EDN: NTSFXT.
3. Физическая подготовленность школьников в условиях крупного мегаполиса / Щуров А. Г., Алексеев С. В., Попова Е. В., Старолавинова О. В. // Теория и практика физической культуры. 2017. № 3. С. 60–62. EDN: XWVQIT.
4. Associations Between Physical Fitness, Objectively Measured Physical Activity and Academic Performance. DOI 10.3389/fpubh.2021.778837 / S. Durić, Š. Bogataj, V. Zovko, V. Sember // Front Public Health. 2021. Dec 9. 778837.
5. The relationship between physical fitness and academic performance among Chinese college students". DOI 10.1080/07448481.2020.1751643 / X. Zhai, M. Ye, Q. Gu, T. Huang, K. Wang, Z. Chen, X. Fan // J Am Coll Health. 2022. № 70 (2), Feb-Mar. P. 395–403. EDN: RMQUPE.
6. Differences in Health-Related Physical Fitness and Academic School Performance in Male Middle-School Students in Qatar: A Preliminary Study / S. Hermassi, L. D. Hayes, N. E. M. Sanal-Hayes, R. Schwesig. DOI 10.3389/fpsyg.2022.791337 // Front Psychol. 2022. № 13. 791337. EDN: YNLLBR.
7. Differences in body composition, static balance, field test performance, and academic achievement in 10-12-year-old soccer players" / S. Hermassi, L. D. Hayes, T. Bartels, R. Schwesig. DOI 10.3389/fphys.2023.1150484 // Front Physiol. 2023. № 14. 1150484. EDN: XRWIGB.
8. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review / J. E. Donnelly, C. H. Hillman, D. Castelli [et al.]. DOI 10.1249/MSS.0000000000000901 // Med Sci Sports Exerc. 2016. № 48 (6), Jun. P. 1197–1222.
9. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health / F. B. Ortega, J. R. Ruiz, M. J. Castillo, M. Sjöström. DOI 10.1038/sj.ijo.0803774 // Int J Obes (Lond). 2008. № 32 (1), Jan. P. 1–11.

REFERENCES

1. Sukharev A. G. (2009), "Educational environment and student health", Moscow.
2. Khramtsov P. I., Khramtsova S. N., Razova E. V., Kulishenko I. V. (2024), "Analysis of the results of self-assessment of physical fitness of students in grades 5-9", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 9 (235), pp. 106–109.
3. Shchurov A. G., Alekseev S. V., Popova E. V., Starolavnikova O. V. (2017), "Physical fitness of schoolchildren in a large metropolis", *Theory and practice of Physical Culture*, No. 3, pp. 60–61.
4. Durić S., Bogataj Š., Zovko V., Sember V. (2021), "Associations Between Physical Fitness, Objectively Measured Physical Activity and Academic Performance", *Front Public Health*, Dec 9, 778837.
5. Zhai X., Ye M., Gu Q., Huang T., Wang K., Chen Z., Fan X. (2022), "The relationship between physical fitness and academic performance among Chinese college students", *J Am Coll Health*, Feb-Mar, 70 (2), pp. 395–403.
6. Hermassi S., Hayes L. D., Sanal-Hayes N. E. M., Schwesig R. (2022), "Differences in Health-Related Physical Fitness and Academic School Performance in Male Middle-School Students in Qatar: A Preliminary Study", *Front Psychol.*, Mar 22, 13, 791337.
7. Hermassi S., Hayes L.D., Bartels T., Schwesig R. (2023), "Differences in body composition, static balance, field test performance, and academic achievement in 10-12-year-old soccer players", *Front Physiol.*, Mar 30, 14, 1150484.
8. Donnelly J. E., Hillman C. H., Castelli D. [et al.] (2016), "Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review", *Med Sci Sports Exerc.*, Jun, 48 (6), pp.1197–222.
9. Ortega F. B., Ruiz J. R., Castillo M. J., Sjöström M. (2008), "Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health", *Int J Obes (Lond)*, Jan, 32 (1), pp. 1–11.

Информация об авторах:

Храмов П.И., руководитель НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков; профессор кафедры теории и методики физического воспитания и спорта, pikhramtsov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0476-0969; SPIN-код 6639-8770.

Разова Е.В., заведующий кафедрой физического воспитания, erazova@mail.ru, ORCID: 0009-0004-2264-1607; SPIN-код 7002-3506.

Храмова С.Н., доцент кафедры современных оздоровительных технологий и адаптивной физической культуры, Svetlana@khramtsova.info, ORCID: 0000-0002-5128-9110; SPIN-код 4343-1076.

Кулишенко И.В., декан факультета физической культуры и спорта, iv.kulishenko@guppros.ru, ORCID: 0000-0002-7424-5620; SPIN-код 9859-2087.

Авторы отмечают отсутствие конфликта интересов.

Поступила в редакцию 15.11.2024.

Принята к публикации 13.12.2024.