

Научная статья
УДК 796.077
DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_80

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ



Александр Анатольевич Зюкин¹, Людмила Николаевна Шелкова²,
Елена Сергеевна Никитина³, Сергей Самуилович Аганов⁴

Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии
А. В. Хрулёва¹

Санкт-Петербург, Россия

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена^{2,3}

Санкт-Петербург, Россия

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России⁴

Санкт-Петербург, Россия

¹ Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры физической подготовки
тел.: +7(812)328-88-72, e-mail: vatt@mil.ru
ORCID 0009-0008-3798-81

² Кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры физического воспитания и спортивно-массовой работы
тел.: +7(812)312-34-22, e-mail: shelkova.mila@yandex.ru
ORCID 0000-0003-0647-7064

³ Кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спортивно-массовой работы
тел.: +7(921)945-22-68, e-mail: enikitina@herzen.spb.ru
ORCID 0000-0002-4137-7547

⁴ Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник физической культуры РФ,
профессор кафедры философии и социальных наук
тел.: +7(921)309-75-48, e-mail: aganov.s@igps.ru
ORCID 0000-0002-1284-3780

Аннотация. Целью исследования являлось выявление особенностей взаимовлияния антропометрических характеристик и двигательных способностей младших школьников, учёт которых способствует разработке содержания физического воспитания, направленного на формирование соответствующих двигательных навыков. При тестировании 96 школьников (43 мальчиков и 48 девочек) в возрасте 7–11 лет использована стандартная батарея измерительных тестов, состоящая из 11 переменных. Измерялись антропометрические параметры и двигательные способности школьников. Рассчитывалась матрица взаимной корреляции взаимосвязи между переменными. Установлено, что мальчики и девочки 7–11 лет, учащиеся 1–4 классов, обладающие высоким уровнем формирования двигательных навыков, имеют более высокие значения антропометрических характеристик и наоборот, что, в целом, подтверждает наличие в младшем школьном возрасте биологической целостности развития организма детей.

Ключевые слова: школьники, младший школьный возраст, антропометрические параметры, двигательные способности, структура канонических факторов, физическое воспитание, тестирование, организм, канонический фактор, выносливость.

Для цитирования: Особенности взаимосвязи антропометрических характеристик и двигательных способностей младших школьников / А. А. Зюкин, Л. Н. Шелкова, Е. С. Никитина [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2024. № 2. С. 80–85. DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_80.

Введение

Снижение эффективности и результативности занятий физической культурой обуславливает необходимость активизации проведения современных научных

исследований, касающихся проблем физического воспитания подрастающего поколения. Сосредоточенность образования на формировании чрезвычайно широкого

спектра компетенций, присущая большинству образовательных учреждений, не гарантирует достижения основной цели процесса обучения [6, 12, 17].

Это лишь подтверждает вывод о том, что односторонняя направленность образовательного процесса по физическому воспитанию, в сущности, неверна в связи с тем, что упущенная возможность своевременного развития необходимых антропологических показателей не может быть компенсирована в дальнейшем, многие двигательные умения и навыки могут сформироваться на протяжении всей жизни [1–4, 8].

Большинство антропометрических характеристик и двигательных способностей школьников начальных классов в большей или меньшей степени обусловлены генетически [9, 13]. В связи с этим знание и учет особенностей взаимосвязи и взаимовлияния различных компонентов двигательной и телесной сферы детей во многом определяет эффективность целенаправленного педагогического воздействия [5, 11, 18].

Цель исследования состоит в выявлении особенностей взаимовлияния антропометрических характеристик и двигательных способностей младших школьников, учет которых способствует разработке содержания физического воспитания, направленного на формирование соответствующих двигательных навыков [19, 20].

Материалы и методы исследования

Таблица 1 – Матрица коэффициентов взаимосвязи между показателями антропометрических характеристик и двигательных способностей

Показатель	Рост		Масса тела		Окружность предплечья		Кожная складка плеча	
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
Постукивание рукой	501	066	334	300	379	331	167	059
Прыжок в длину	455	102	089	-154	093	-081	-112	-282
Наклон вперед	-187	-039	102	212	072	178	202	468
Приседания за 60 с	299	-091	054	-240	067	-107	-100	-214
Подтягивания в висе	438	266	391	235	410	244	299	-041
Наклон вперед	063	-024	-258	-257	-252	-202	-382	-370
Бег в течение 3 мин	399	114	050	042	025	083	-085	222

У мальчиков антропометрическая характеристика роста имеет наибольшее количество статистически значимых корреляций с такими двигательными переменными, как постукивание рукой, прыжок в длину с места, приседания за 60 с, подтягивания в висе, бег 3 мин; вес тела – с постукиванием рукой, подтягиваниями в висе, наклоном вперед; окружность предплечья – с постукиванием рукой, подтягиваниями в висе, наклоном вперед; толщина кожной складки плеча – с подтягиваниями в висе, выполнением многоугольника спиной вперед и наклоном вперед.

У девочек антропометрическая характеристика роста имеет наибольшее количество статистически значимых корреляций с такими двигательными переменными, как подтягивания в висе и постукивание рукой; вес тела – с приседаниями за 60 с, подтягиваниями в висе и наклоном вперед; окружность предплечья – с постукиванием рукой и подтягиваниями в висе; толщина кожной складки плеча – с прыжком в длину с места, выполнением многоугольника спиной вперед, наклоном вперед и бегом на 3 мин.

В группе мальчиков в первой паре канонических факторов имеются статистически значимые корреляции антропометрических характеристик и двигательных способностей на уровне $p < 0,05$ со значением 0,736 ($R_c=0,736$), для второй пары – со значением 0,675 ($R_c=0,675$), что подтверждается значением критерия хи-квадрат Бартлетта (χ^2).

У девочек для первой пары канонических факторов статистически значимые корреляции определялись на уровне $p < 0,05$ ($R_c=0,679$), а для второй пары ($R_c=0,547$) – на уровне $p < 0,05$.

Точная интерпретация первого канонического фактора в пространстве антропометрических характеристик мальчиков на основе установленных матричных значений величины взаимосвязи затруднена вследствие недостаточной величины коэффициентов корреляции (табл. 2). Второй канонический фактор на основе высоких значений матричных весов составляющих антропометрических показателей может интерпретироваться как фактор динамического развития.

В тестировании приняли участие 96 школьников начальных классов (43 мальчиков и 48 девочек) в возрасте 7–11 лет. Программа тестирования состояла из батареи измерительных тестов, включающей 11 переменных. Измерялись следующие антропометрические параметры: рост, масса тела, окружность предплечья и толщина подкожно-жировой складки плеча.

Исследуемыми двигательными способностями являлись: частота постукивания рукой; взрывная сила (прыжок в длину с места); координационные способности (многоугольник назад); силовая выносливость (приседания); гибкость (подтягивания в висе); статическая сила (наклон вперед); общая выносливость (3-х минутный бег).

При обработке данных использовался канонический корреляционный анализ. Рассчитывалась матрица взаимной корреляции взаимосвязи между переменными компонентами. В дальнейшем методом решения уравнений были получены параметры статистических зависимостей [7, 16]. Статистическая значимость коэффициентов канонической корреляции (R_c) проверялась на основе критерия Бартлетта. Также рассчитывались квадраты канонической корреляции.

Результаты исследования

В результате исследования получены статистически значимые коэффициенты корреляции между антропометрическими характеристиками и двигательными способностями школьников (табл. 1).

Таблица 2 – Структура канонических факторов (Fc) антропометрических характеристик (А) и двигательных способностей (М)

Показатель	Канонические факторы антропометрических характеристик			
	Мальчики		Девочки	
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 1	Фактор 2
Рост	-240	914	095	424
Масса тела	370	885	857	513
Окружность предплечья	379	909	759	508
Кожная складка плеча	597	680	909	-204
	Канонические факторы двигательных способностей			
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 1	Фактор 2
Постукивание рукой	-358	453	169	418
Прыжок в длину с места	-765	496	-448	371
Наклон вперед	636	166	638	567
Приседания за 60 с	-541	541	-471	530
Подтягивания в висе	-068	694	048	710
Наклон вперед	-730	088	571	277
Бег в течение 3 мин	-711	394	-264	390

Структура первого канонического фактора у девочек представлена высокими значениями соответствующих антропометрических показателей толщины кожной складки плеча, обхвата предплечья и массы тела. Поэтому его можно определить в качестве обобщенного фактора физического развития. Представленный лишь высоким коэффициентом ростового показателя второй канонический фактор целесообразно обозначить продольной размерностью антропометрии [10].

В сфере двигательных способностей как мальчиков, так и девочек первый канонический фактор диагностируется в качестве обобщенного фактора физической подготовленности, поскольку у мальчиков он охарактеризуется высокими значениями коэффициентов прыжка в длину с места, выполнения многоугольника назад, приседаний за 60 с, наклона вперед и бега 3 мин, а у девочек – прыжка в длину с места, выполнения многоугольника назад, приседаний за 60 с и наклона вперед. Поскольку у мальчиков второй канонический фактор характеризуется относительно высокими значениями коэффициентов двух силовых составляющих, а у девочек – трех составляющих, его предположительно можно идентифицировать как фактор развития силовых возможностей [14, 15].

Независимо от значения антропометрических характеристик мальчики достигли удовлетворительных показателей общей выносливости, взрывной силы, скорости, частоты движений, координации, силовой выносливости и статической силы. В содержании интегрального фактора физического развития на основании полученных результатов по второй паре канонических факторов установлена высокая корреляционная взаимосвязь между двигательными переменными и всеми исследуемыми антропометрическими характеристиками мальчиков [21]. При развитых антропометрических данных мальчики в этом возрасте достигают более высоких показателей частоты движений, гибкости и скорости, что подтверждается значимыми факторными весами выполнения упражнений в подтягивании и постукивания руками.

С результатами выполнения двигательных тестов – наклон вперед, многоугольник назад, прыжок в длину с места, приседания за 60 с – достоверно связаны три из четырех антропометрических характеристик девочек – окружность предплечья, толщина кожной складки плеча и масса тела. Это означает, что более высокие показатели силовой выносливости, статической и взрывной силы, координации девочек в младшем школьном

возрасте определяются повышенными антропометрическими данными. Более высоких значений по показателям выносливости, скорости, частоты движений и гибкости достигают девочки с более высоким ростом.

Между интегральными антропометрическими каноническими факторами физического развития и двигательных способностей мальчиков и девочек 7–11 лет наблюдаются достоверно высокие и статистически значимые взаимосвязи, о чем свидетельствуют полученные результаты исследования.

Канонический корреляционный анализ показателей выделил по два канонических фактора физического развития мальчиков и девочек на уровне $p < 0,05$. В антропометрической сфере второй канонический фактор у мальчиков и первый у девочек определяется в качестве фактора общего биологического развития, а в двигательной сфере испытуемых первый канонический фактор определен в качестве фактора общей физической подготовленности.

Выводы

Независимо от значений антропометрических характеристик мальчики достигают удовлетворительных значений интегральных канонических факторов двигательной сферы. Уровень развития скорости, частоты движений и гибкости статистически связан с обобщенным фактором биологического развития, что позволяет мальчикам младших классов с развитой антропометрией проявлять скоростные качества и гибкость на более высоком уровне, чем их сверстники, менее развитые физически [22]. Обобщенный фактор физической подготовленности девочек взаимосвязан с каноническим фактором биологического развития. Девочки с высоким ростом достигают более высоких значений скорости частоты движений, гибкости и аэробной выносливости.

Мальчики и девочки 7–11 лет, учащиеся 1–4 классов, обладающие высоким уровнем формирования двигательных навыков, имеют более высокие значения антропометрических характеристик и наоборот, что в целом подтверждает наличие в младшем школьном возрасте биологической целостности развития организма детей.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Kolokoltsev M., Romanova E., Limarenko O., Vorozheikin A., Bocharin I., Mungalov A., Tarasov A., Aganov S., Balashkevich N. Motor qualities of girls from different populations and evolutionary constitution types. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 6. P. 1372–1377.
2. Аганов С.С. [и др.]. Особенности физического воспитания студентов специальных медицинских групп с использованием унифицированных тренировочных комплексов. СПб., 2021.
3. Аганов С.С. [и др.]. Физическая и профессиональная подготовка обучающихся в системе МЧС России: учеб. СПб., 2019. Т. 2.
4. Аганов С.С. Теоретические основы развития физической культуры обучающихся в вузах МЧС России: монография. СПб., 2016.
5. Аганов С.С., Иванова Е.С. Влияние физических упражнений на человеческий организм (в вопросах и ответах) // *Культура физическая и здоровье*. 2022. № 2 (82). С. 143–147.
6. Аганов С.С., Ковалева Т.С. Коммуникативная компетентность личности и педагогические пути её повышения // *Проблемы управления рисками в техносфере*. 2008. № 4 (8). С. 290–294.
7. Аганов С.С., Суслина И.А. История зарождения и становления пожарной охраны и МЧС России. СПб., 2020.
8. Аганов С.С., Суслина И.А., Сурмило С.В., Зюкин А.В. Профилактика вредных привычек // *Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвуз. сб. науч.-метод. работ*. СПб., 2021. С. 101–103.
9. Актуальность формирования моторно-двигательных навыков человека в современном контексте туристской подготовки / А.С. Яцковец // *Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур*. 2023. № 1. С. 243–247.
10. Болотин А.Э., Аганов С.С., Попов А.В. Самостоятельная физическая тренировка судей по мини-футболу с использованием индивидуальных заданий. СПб., 2019.
11. Болотин А.Э., Зюкин А.В., Фокин А.М., Давиденко И.А. Анализ технико-тактических действий высококвалифицированных спортсменов в соревновательных поединках по боевому самбо // *Теория и практика физической культуры*. 2021 № 6. С. 12–14.
12. Влияние баскетбола 3х3 на развитие двигательных и когнитивных способностей студенческой молодежи / А.М. Фокин [и др.] // *Теория и практика физической культуры*. 2023. № 4. С. 97–99.
13. Гидротерапия в реабилитации детей с нервно-мышечными расстройствами / Е.Е. Вакнин [и др.] // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2022. № 7 (209). С. 68–71.
14. Давиденко И.А., Зюкин А.В., Иванова Е.С. Разработка классификации базовых приемов и технических действий в боевом самбо // *Основные направления развития физической культуры и спорта: сб. статей Межвуз. науч.-практ. конф.* СПб., 2022. С. 116–124.
15. Домрачева Е.Ю., Озеров И.Н., Зюкин А.А., Пронин Е.А. Характеристика развития скоростной выносливости у спортсменов по гиревому спорту // *Современное состояние и тенденции развития физической культуры и спорта: сб. науч. статей по итогам науч. практ. конф.* Белгород, 2021. С. 339–341.
16. Зюкин А.В., Понимасов О.Е., Габов М.В., Рыжих Н.В. Нейтрализация неблагоприятных урбанистических факторов средствами эколого-дидактической среды вуза // *Теория и практика физической культуры*. 2021 № 10. С. 108–109.
17. Кинематический анализ техники плавания на основе синхронной видеозаписи линейного движения / О.Е. Понимасов [и др.] // *Теория и практика физической культуры*. 2023. № 1. С. 14–16.
18. Михайлов К.К., Понимасов О.Е. Динамика развития специальных скоростных способностей на ранних периодах роста и созревания юных хоккеистов // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2022. № 2 (204). С. 287–290.
19. Образовательно-элективная модель физической подготовки курсантов военных вузов / Н.Н. Цирульников [и др.] // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2021. № 5 (195). С. 425–428.
20. Пронин Е.А., Зюкин А.А., Стафеев А.И. Структурная характеристика развития скоростной выносливости у спортсменов по гиревому спорту // *Современные проблемы физического воспитания, спорта и туризма, безопасности жизнедеятельности в системе образования: сб. трудов V Всерос. науч.-практ. конф. С междунар. участием, посвящ. 50-летию факультета физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова» / под. ред. Л.И. Костиной*. Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова. 2021. С. 395–398.
21. Развитие эмоционально-волевой сферы как фактор устойчивости технических навыков и координации квалифицированных борцов самбо / С.В. Соломатин [и др.] // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2021. № 3 (193). С. 405–409.
22. Родичкин П.В., Степченкова О.П., Фокин А.М. Применение методики соревновательной игровой направленности на занятиях по физической культуре у студентов вузов // *Теория и практика физической культуры*. 2020. № 11. С. 62–64.

References

1. Kolokoltsev M., Romanova E., Limarenko O., Vorozheikin A., Bocharin I., Mungalov A., Tarasov A., Aganov S., Balashkevich N. Motor qualities of girls from different populations and evolutionary constitution types. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 6. P. 1372–1377.
2. Aganov S.S. [i dr.]. Osobennosti fizicheskogo vospitaniya studentov special'nyh medicinskih grupp s ispol'zovaniem unificirovannyh trenirovochnykh kompleksov. SPb., 2021. (In Russian)
3. Aganov S.S. [i dr.]. Fizicheskaya i professional'naya podgotovka obuchayushchihsya v sisteme MCHS Rossii: ucheb. SPb., 2019. Vol. 2. (In Russian)
4. Aganov S.S. Teoreticheskie osnovy razvitiya fizicheskoy kul'tury obuchayushchihsya v vuzah MCHS Rossii: monografiya. SPb., 2016. (In Russian)
5. Aganov S.S., Ivanova E.S. Vliyanie fizicheskikh uprazhnenij na chelovecheskij organizm (v voprosah i otvetah) // *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e*. 2022. № 2 (82). P. 143–147. (In Russian)

6. Aganov S.S., Kovaleva T.S. Kommunikativnaya kompetentnost' lichnosti i pedagogicheskie puti eyo povysheniya // Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere. 2008. № 4 (8). P. 290–294. (In Russian)
7. Aganov S.S., Suslina I.A. Istoriya zarozhdeniya i stanovleniya pozharной охраны i MCHS Rossii. SPb., 2020. (In Russian)
8. Aganov S.S., Suslina I.A., Surmilo S.V., Zyukin A.V. Profilaktika vrednykh privyчек // Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma: mezhvuz. sb. nauch.-metod. rabot. SPb., 2021. P. 101–103. (In Russian)
9. Aktual'nost' formirovaniya motorno-dvigatel'nykh navykov cheloveka v sovremennom kontekste turistskoj podgotovki / A.S. Yackovec // Aktual'nye problemy fizicheskoy i special'noj podgotovki silovykh struktur. 2023. № 1. P. 243–247. (In Russian)
10. Bolotin A.E., Aganov S.S., Popov A.V. Samostoyatel'naya fizicheskaya trenirovka sudej po mini-futbolu s ispol'zovaniem individual'nykh zadaniy. SPb., 2019. (In Russian)
11. Bolotin A.E., Zyukin A.V., Fokin A.M., Davidenko I.A. Analiz tekhniko-takticheskikh dejstvij vysokokvalificirovannykh sportsmenov v sorevnovatel'nykh poedinkah po boevomu sambo // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2021 № 6. P. 12–14. (In Russian)
12. Vliyanie basketbola 3h3 na razvitie dvigatel'nykh i kognitivnykh sposobnostej studencheskoj molodezhi / A.M. Fokin [i dr.] // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2023. № 4. P. 97–99. (In Russian)
13. Gidroterapiya v reabilitacii detej s nervno-myshechnymi rasstrojstvami / E.E. Vaknin [i dr.] // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. 2022. № 7 (209). P. 68–71. (In Russian)
14. Davidenko I.A., Zyukin A.V., Ivanova E.S. Razrabotka klassifikacii bazovykh priemov i tekhnicheskikh dejstvij v boevom sambo // Osnovnye napravleniya razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta: sb. statej Mezhevuz. nauch.-prakt. konf. SPb., 2022. P. 116–124. (In Russian)
15. Domracheva E.Yu., Ozerov I.N., Zyukin A.A., Pronin E.A. Harakteristika razvitiya skorostnoj vynoslivosti u sportsmenov po girevomu sportu // Sovremennoe sostoyanie i tendencii razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta: sb. nauch. statej po itogam nauch. prakt. konf. Belgorod, 2021. P. 339–341. (In Russian)
16. Zyukin A.V., Ponimasov O.E., Gabov M.V., Ryzhih N.V. Nejtralizaciya neblagopriyatnykh urbanisticheskikh faktorov sredstvami ekologo-didakticheskoy sredy vuza // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2021 № 10. P. 108–109. (In Russian)
17. Kinematicheskij analiz tekhniki plavaniya na osnove sinhronnoj videozapisi linejnogo dvizheniya / O.E. Ponimasov [i dr.] // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2023. № 1. P. 14–16. (In Russian)
18. Mihajlov K.K., Ponimasov O.E. Dinamika razvitiya special'nykh skorostnykh sposobnostej na rannih periodah rosta i sozrevaniya yunyh hokeistov // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. 2022. № 2 (204). P. 287–290. (In Russian)
19. Obrazovatel'no-elektivnaya model' fizicheskoy podgotovki kursantov voennykh vuzov / N.N. Cirul'nikov [i dr.] // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. 2021. № 5 (195). P. 425–428. (In Russian)
20. Pronin E.A., Zyukin A.A., Stafeev A.I. Strukturnaya harakteristika razvitiya skorostnoj vynoslivosti u sportsmenov po girevomu sportu // Sovremennye problemy fizicheskogo vospitaniya, sporta i turizma, bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti v sisteme obrazovaniya: sb. trudov V Seros. nauch.-prakt. konf. S mezhdunar. uchastiem, posvyashch. 50-letiyu fakul'teta fizicheskoy kul'tury i sporta FGBOU VO «Ul'yanovskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. I.N. Ul'yanova» / pod. red. L.I. Kostinoj. Ul'yanovsk: Ul'yanovskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. I.N. Ul'yanova. 2021. P. 395–398. (In Russian)
21. Razvitie emocional'no-volevoj sfery kak faktor ustojchivosti tekhnicheskikh navykov i koordinacii kvalificirovannykh borcov sambo / S.V. Solomatin [i dr.] // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. 2021. № 3 (193). P. 405–409. (In Russian)
22. Rodichkin P.V., Stepchenkova O.P., Fokin A.M. Primenenie metodiki sorevnovatel'noj igrovoj napravlenosti na zanyatiyah po fizicheskoy kul'ture u studentov vuzov // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2020. № 11. P. 62–64. (In Russian)

Поступила в редакцию 06.05.2024

Подписана в печать 27.06.2024

Original article
UDC 796.077
DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_80

FEATURES OF THE RELATIONSHIP OF ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES OF JUNIOR SCHOOL CHILDREN

Alexander A. Zyukin ¹, Lyudmila N. Shelkova ², Elena S. Nikitina ³, Sergey S. Aganov ⁴

*Military Academy of Material and Technical Support named after Army Gen. A. V. Khrulev ¹
St. Petersburg, Russia*

*A. I. Herzen Russian State Pedagogical University ^{2, 3}
St. Petersburg, Russia*

*St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia ⁴
St. Petersburg, Russia*

¹ *PhD in Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of Physical Training
ph.: +7(812)328-88-72, e-mail: vatt@mil.ru
ORCID 0009-0008-3798-81*

² *PhD in Pedagogy, Professor, Professor of the Department of Physical Education and Sports and Mass Work
ph.: +7(812)312-34-22, e-mail: shelkova.mila@yandex.ru
ORCID 0000-0003-0647-7064*

³ *PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Physical Education and Mass Sports Work
ph.: +7(921)945-22-68, e-mail: enikitina@herzen.spb.ru
ORCID 0000-0002-4137-7547*

⁴ *Grand PhD in Pedagogy, Professor, Honored Worker of Physical Culture of the Russian Federation,
Professor of the Department of Philosophy and Social Sciences
ph.: +7(921)309-75-48, e-mail: aganov.s@igps.ru
ORCID 0000-0002-1284-3780*

Abstract. The purpose of the study was to identify the features of the mutual influence of anthropometric characteristics and motor abilities of junior schoolchildren, taking into account which contributes to the development of the content of physical education aimed at developing appropriate motor skills. When testing 96 schoolchildren (43 boys and 48 girls) aged 7–11 years, a standard battery of measurement tests was used, consisting of 11 variables. Anthropometric parameters and motor abilities of schoolchildren were measured. The cross-correlation matrix of the relationship between the variables was calculated. It has been established that boys and girls aged 7–11 years, students in grades 1–4, who have a high level of development of motor skills, have higher values of anthropometric characteristics and vice versa, which generally confirms the presence of biological integrity in the development of children's bodies at primary school age.

Keywords: schoolchildren, primary school age, anthropometric parameters, motor abilities, structure of canonical factors, physical education, testing, organism, canonical factor, endurance

Cite as: Zyukin, A. A., Shelkova, L. N., Nikitina, E. S., Aganov, S. S. (2024) Features of the relationship of anthropometric characteristics and motor abilities of junior school children. *Physical Culture and Health*. (2), 80-85. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2024_2_80.

Received 06.05.2024

Accepted 27.06.2024