

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

И.Н. Гернет¹, В.Н. Пушкина^{1,2}, Е.Ю. Федорова¹

¹Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия,

²Институт возрастной физиологии РАО, г. Москва, Россия

Целью исследования явилось проведение мониторинга функционального состояния школьников для выявления уровня их функциональной подготовленности к занятиям физической культурой и персонализации обучения, построения индивидуализированной образовательной траектории. **Организация и методы.** Исследования проводились в шести общеобразовательных организациях г. Москвы в течение 2019/2020 учебного года. Исследован уровень функциональной подготовленности к занятиям физической культурой и спортом у 507 детей младшего школьного возраста, отнесенных по состоянию здоровья к основной и подготовительной медицинским группам. Проанализированы антропометрические и функциональные показатели сердечно-сосудистой и дыхательной системы, адаптационный потенциал, и проведена интегральная оценка функциональной подготовленности детей. **Результаты.** Выявлено, что у трети детей наблюдается низкий и ниже среднего уровень функциональной подготовленности к физическим нагрузкам и нарушения в работе сердца, что подтверждается наличием напряжения механизмов адаптации у этих детей. У половины детей наблюдается слабое развитие мышечного корсета и дыхательных мышц и, как следствие, недостаточность в работе кардиореспираторной системы, достоверно чаще встречаемые у девочек. У трети исследуемых детей наблюдалось нарушение массы тела, при этом избыточная масса тела встречалась у 23,9 % детей, ожирение наблюдалось у 10,3 %, что свидетельствует о наличии у этих детей фактора риска сердечно-сосудистой патологии и сахарного диабета. **Заключение.** Выявленные у детей функциональные особенности необходимо учитывать при планировании физических нагрузок для эффективной и безопасной организации занятий физической культурой и спортом.

Ключевые слова: функциональная готовность, физическое здоровье, дети младшего школьного возраста.

Введение. За прошедшие десятилетия отмечено ухудшение здоровья школьников Москвы, что подтверждается данными официальной статистики, результатами профилактических осмотров и научных исследований. Практически здоровые дети, отнесенные к I группе здоровья, в начале обучения составляют 4,3 %, а к концу обучения таких учащихся нет, количество функциональных отклонений возрастает на 14,7 %, а хронических болезней – на 52,8 % [3, 5, 6, 9].

На современном этапе организации физической культуры и спорта существует острая необходимость учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка при составлении персонализированных маршрутов для оптимизации их физического развития. Несмотря на это, первостепенной задачей физического воспитания и спортивной подготовки детей продолжает оставаться выполнение требований к их физической подготовленности,

которая оценивается уровнем развития двигательных качеств [8, 11].

В соответствии с законодательством лица, занимающиеся физической культурой и спортом, ежегодно должны проходить медицинские осмотры с целью допуска их к занятиям. Школьники находятся под наблюдением медицинских учреждений, но, как правило, не все дети ежегодно проходят тщательный медицинский контроль с нагрузочными пробами и ЭКГ-исследованиями для допуска к занятиям физической культурой.

Несмотря на изменения в их состоянии здоровья, медицинская группа для занятий физической культурой и спортом не меняется годами и в школу не поступает квалифицированная медицинская рекомендация по дозированию физических нагрузок для конкретного ребенка. В связи с этим смертность на занятиях физической культурой и спортом среди детей и подростков не уменьшается [2, 4].

Согласно выступлению министра образования Ольги Васильевой 9 октября 2017 года перед Советом Федерации, за период 2016/2017 учебного года погибло 211 детей на занятиях физической культурой. Причинами внезапной смерти детей и подростков являются защита персональных данных детей, поэтому учителя не могут учитывать особенности своих учеников при организации физической культуры, недостаточная двигательная активность обучающихся [8] и своевременно не выявленная сердечно-сосудистая патология. Стоит отметить, что эти же дети посещают в рамках дополнительного образования спортивные секции, где нагрузки могут быть в разы выше, чем на занятиях физической культурой.

В связи с вышесказанным методологическая проблема, связанная с определением способов и методов исследования здоровья учащихся, приобретает все большее значение [12]. С целью получения объективной информации о степени совершенства процессов развития и уровне соматического здоровья индивида необходимо создавать оценочные системы, основанные на комплексе клинико-физиологических показателей («батарея скрининг-тестов») [1, 8, 10]. Комплексная оценка нескольких физиологических индексов, положительно коррелирующих с величиной максимального потребления кислорода, дает возможность проанализировать функциональное состояние ребенка и выявить его уровень функциональной подготовленности [1].

В связи с вышесказанным целью нашего исследования являлась оценка функциональной подготовленности младших школьников города Москвы к занятиям физической культурой и спортом.

Материалы и методы. Обследовано 507 школьников, обучающихся в 4 классах общеобразовательных школ г. Москвы, средний возраст которых составил $11 \pm 0,9$ года: 262 мальчика и 245 девочек, отнесенных к основной и подготовительной медицинским группам для занятий физической культурой и спортом по данным медицинских карт.

Перед проведением обследования, включающего антропометрические и функциональные исследования, родители подписывали информированное согласие на проведение исследования и на обработку персональных данных ребенка.

Функциональная подготовленность (ФП) определялась на основе интегральной оценки

здоровья, предложенной Н.В. Анисимовой и А.А. Пашиным [1]. Для расчета показателя функциональной подготовленности ребенка проводились следующие измерения: антропометрические показатели: длина тела стоя (в см, при помощи ростомера), масса тела (в кг, при помощи электронных весов OMRON HM 286E); гемодинамические показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин), артериальное давление (АД, мм рт. ст.) при помощи тонометра OMRON M3 Expert с малой манжетой; спирометрические показатели: жизненная емкость легких (ЖЕЛ, мл, при помощи сухого спирометра ССП), проба Штанге (с задержкой дыхания на вдохе, в секундах); работоспособность и реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку (проба Руфье); количество переходов (сгибаний) из положения лежа на спине с фиксацией ног в положение сидя без помощи рук за 60 с.

Для каждого ребенка при помощи исследуемых показателей рассчитывалось 5 индексов: индекс Кетле 2, индекс Робинсона, индекс Скибинской, индекс Шаповаловой, индекс Руфье. Каждый индекс оценивался по 5-балльной шкале согласно возрасту и полу обследованных: 5 – высокий уровень, 4 – уровень выше среднего, 3 – средний уровень, 2 – уровень ниже среднего, 1 – низкий уровень.

Оценка функциональной подготовленности представлена суммой баллов пяти индексов: 23–25 – высокий уровень, 19–22 – уровень выше среднего, 14–18 – средний уровень, 10–13 – уровень ниже среднего, 5–9 – низкий уровень.

На основе исследованных функциональных показателей был рассчитан адаптационный потенциал (индекс Баевского), который свидетельствует об уровне адаптации респондента.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакета прикладных статистических программ SPSS (версия 19.0 for Windows), расчет уровня функциональной подготовленности проводился при помощи программного продукта, способного интегрально оценить физическое здоровье учащихся.

Результаты исследования. В исследуемых группах был проведен расчет индексов в $M \pm \sigma$ и в баллах согласно интегральной оценке здоровья (см. таблицу). Также нами был проведен анализ процентного распределения респондентов по уровням функциональной подготовленности в баллах.

Антропометрические и функциональные показатели младших школьников ($M \pm \sigma$, баллы)
Anthropometric and functional indicators of junior schoolchildren ($M \pm \sigma$, points)

Показатели Indicator	Группа общая General group n = 507		Группа 1, мальчики Group 1, boys n = 262		Группа 2, девочки Group 2, girls n = 245	
	$M \pm \sigma$	Баллы Points	$M \pm \sigma$	Баллы Points	$M \pm \sigma$	Баллы Points
Индекс Кетле 2 Quetelet Index 2	18,1 ± 3,8	3,3 ± 1,5	18,2 ± 3,1	3,3 ± 1,6	18,1 ± 4,5	3,3 ± 1,6
Индекс Робинсона Robinson Index	98,1 ± 20,5	2,6 ± 1,1	98,7 ± 20,2	2,7 ± 1,2	97,4 ± 20,6	2,7 ± 1,1
Индекс Скибинской Skibinskaya Index	741,7 ± 343,7	2,6 ± 1,3	808,6 ± 363,5	2,7 ± 1,5	678,1 ± 321,1***	2,4 ± 1,2**
Индекс Шаповаловой Shapovalova Index	137,1 ± 54,8	2,9 ± 1,6	142,6 ± 55,8	3,1 ± 1,6	131,0 ± 52,8*	2,7 ± 1,5*
Индекс Руфье Ruffier Index	10,4 ± 3,9	3,1 ± 0,8	10,4 ± 3,8	3,1 ± 0,8	10,3 ± 3,9	3,1 ± 0,8
Функциональная подготовленность Functional readiness	–	15,0 ± 3,3	–	15,2 ± 3,4	–	14,8 ± 3,3
Адаптационный потенциал Adaptive capacity	2,1 ± 0,6	3,3 ± 1,5	2,1 ± 0,6	3,2 ± 1,5	2,1 ± 0,6	3,2 ± 1,5

Примечание: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ – изменения достоверны относительно 1-й группы.
Note: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ – changes are significant relative to group 1.

Как показали исследования, уровень физического развития обучающихся в общей группе и в группах мальчиков и девочек соответствует значению «средний» (3,3 балла). Выше среднего (21,2 %), высокий (32,1 %) и средний уровень физического развития (14,1 %) наблюдался у 67,4 % респондентов (у 70 % мальчиков и у 66 % девочек). У 8,6 % детей наблюдался уровень физического развития ниже среднего, что соответствует недостатку массы тела у исследуемых детей (у 6 % мальчиков и 11 % девочек), и у 23,9 % – низкий уровень ФР (у 24 % мальчиков и 22,4 % девочек), что соответствует избыточной массе тела у детей.

При более детальной оценке группы, имеющей избыточную массу тела, у 10,3 % детей было выявлено наличие ожирения (у 9,6 % мальчиков и 11 % девочек), что является ведущим фактором развития сердечно-сосудистой патологии и сахарного диабета. Недостаток и избыток массы тела мы наблюдаем у 32,5 % (у 30 % мальчиков и 34 % девочек), что соответствует 1/3 исследуемых детей. При наличии избытка или недостатка массы тела у школьника и при отсутствии у него заболеваний и других функциональных нарушений занимающемуся рекомендована подготовительная медицинская группа для

занятий физической культурой до момента нормализации массы тела.

Особого внимания требуют полученные данные, характеризующие функциональное состояние сердечно-сосудистой системы детей. Средний показатель индекса Робинсона среди обучающихся составил 2,6 балла, что ниже 3 баллов и свидетельствует о распространенном явлении снижения рабочих резервных возможностей сердца у большинства исследуемых детей. У 8,6 % обучающихся наблюдается «высокий» уровень резервных возможностей работы сердца, у 6,4 % – «выше среднего», у 51,5 % состояние сердечно-сосудистой системы оценено как «среднее» (у 54,5 % мальчиков и 53 % девочек). Отметим тот факт, что при среднем уровне уже отмечается вероятная недостаточность рабочих резервных возможностей работы сердца, а такие изменения мы наблюдаем у 1/2 обследуемых детей. Следовательно, только у 15 % обследуемых детей выявляется достаточный уровень рабочих резервных возможностей сердца (у 14,4 % у мальчиков и у 13,5 % у девочек). У 33,5 % детей наблюдаются нарушения в работе сердца: 11,5 % детей имеют оценку на уровне «ниже среднего», что свидетельствует о недостаточных резервных возможностях работы сердца, 22 % обучающихся

имеют «низкий» уровень, характеризующий нарушение регуляции работы сердца.

Таким образом, в результате проведенных исследований 33,5 % детей (31,1 % мальчиков и 33,5 % девочек) попадали в группу риска по внезапной смертности на уроках физической культуры при отсутствии индивидуального дозирования физических нагрузок на занятиях и, следовательно, они должны быть выделены в отдельную группу для занятий физической культурой (специальную медицинскую группу). Эту группу детей необходимо дополнительно обследовать на наличие нарушений в работе сердца, если у них не выставлен на данный момент диагноз. Также необходимо отметить, что 51,5 % детей нуждаются в дозировании нагрузок на уроках физической культуры, так как их резервные возможности сердечно-сосудистой системы невысоки, поэтому занятия физической культурой должны проводиться под строгим контролем ЧСС.

Индекс Скибинской, свидетельствующий о состоянии кардиореспираторной системы и обеспечении всех клеток организма кислородом, в общей группе по всем обследуемым составил 2,8 балла, что также соответствует показателю «ниже среднего». Результаты, информирующие о состоянии кардиореспираторной системы у детей, подтверждают вышесказанное – 47,2 % детей имеют показатели на уровне ниже среднего (20,4 %) и низкий (26,8 %). У 58,2 % детей наблюдается средний уровень (32 %), выше среднего (6,6 %) и высокий уровень (14,2 %) данного показателя. Из этого следует, что у половины детей исследуемой группы сердечно-сосудистая и дыхательная системы не могут обеспечить достаточного транспорта кислорода на периферию. В группе девочек индекс Скибинской был достоверно ($p < 0,01$) ниже, чем в группе мальчиков (2,4 балла и 2,7 баллов соответственно).

Состояние системы внешнего дыхания зависит от мышечного корсета позвоночника, силы дыхательных мышц, их механических возможностей. Недостаточный уровень развития по индексу Шаповаловой характерен для 40,4 % детей, при этом уровень «ниже среднего» отмечен у 8,3 %, «низкий» – у 32,1 % детей. 22,2 % обследованных имели «средний» уровень мышечного корсета, и только у 37,4 % детей данный показатель зафиксирован на уровне «высокий». Среднестатистическая оценка данного показателя по общему количеству обследованных детей соответствует 2,9 балла (уровень «ниже среднего»). В груп-

пе девочек наблюдается достоверно ($p < 0,05$) более низкий показатель индекса Шаповаловой, чем у мальчиков (2,7 балла и 3,1 балла соответственно), при этом у мальчиков он соответствует среднему уровню, у девочек – ниже среднего. Полученные данные объясняют особенность, выявленную в группе девочек, а именно достоверно более низкие показатели кардиореспираторной системы, связанные со слабым развитием у них мышечного корсета и дыхательных мышц. В связи с этим обязательное включение в программу физической подготовки гимнастических упражнений на весь мышечный корсет и дыхательную мускулатуру обеспечит гармоничное развитие детей младшего школьного возраста и будет способствовать улучшению функции кардиореспираторной системы.

Анализ результатов теста «Проба Руфье», характеризующего реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку и уровень работоспособности, свидетельствует о том, что средний показатель по всем обследуемым составил 3,1 балла, что соответствует показателю «средний». Внутригрупповая оценка показывает, что 0,9 % обучающихся имеют высокий уровень тренированности сердечно-сосудистой системы, 33,3 % – выше среднего, 44,7 % – средний. У 21,1 % детей наблюдается уровень тренированности ССС ниже среднего (17,6 %) и низкий (3,5 %).

Общая сумма баллов по уровню функциональной подготовленности школьников (сумма баллов по всем функциональным показателям) равна $15,4 \pm 3,3$ балла ($15,7 \pm 3,4$ балла у мальчиков, $15,2 \pm 3,3$ балла у девочек) и характеризуется как «средний уровень функциональной подготовленности». Внутрисистемный анализ показал, что только у 2 % детей уровень функциональной подготовленности находится на уровне «высокий» (1 % у мальчиков, 3,1 % у девочек). Уровень функциональной подготовленности «выше среднего» характерен для 15,3 % детей, «средний» – для 53,8 % детей, «ниже среднего» – 24,8 %, «низкий» – 3,1 %.

Таким образом, исследования показали, что 27,9 % детей (26,2 % мальчиков и 30,1 % девочек) имеют «низкий» и «ниже среднего» уровень функциональной подготовленности к физическим нагрузкам. Именно эти дети требуют тщательного контроля и индивидуального подбора физических нагрузок на занятиях физической культурой.

Оценка величины АП позволяет судить

о разных уровнях адаптации, напряжении ее механизмов и даже срыве процесса адаптации. Среднее значение данного показателя по всей группе обследуемых соответствует величине 3,3 балла (что оценивается как «удовлетворительный уровень адаптации»). Тем не менее, у 16,3 % школьников зафиксирован высокий адаптационный потенциал, у 36,5 % – хороший уровень адаптации, у 25,9 % – удовлетворительный, у 21,8 % детей – напряжение механизмов адаптации.

Заключение. Анализируя вышесказанное, отметим, что дети младшего школьного возраста, посещающие занятия физической культурой и спортивные секции, отнесенные к основной и подготовительной медицинским группам, значительно различаются по уровням функциональной подготовленности. Выявлено, что у 27,9 % детей наблюдается низкий и ниже среднего уровень функциональной подготовленности к физическим нагрузкам, у 33,5 % детей имеются нарушения в работе сердца, у 48,4 % детей – слабое развитие мышечного корсета и дыхательных мышц и, как следствие, недостаточность в работе кардиореспираторной системы у 47,2 % детей.

Недостаточный уровень работоспособности и реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку характерен для 21,1 % детей, напряжение механизмов адаптации наблюдается у 21,8 % детей, у 23,9 % детей определена избыточная масса тела, 10,3 % детей страдают от ожирения. Выявленные особенности здоровья детей необходимо учитывать при организации занятий физической культурой и спортом для обеспечения индивидуального подхода в планировании физических нагрузок, осуществлении регулярного контроля за основными функциональными показателями сердечно-сосудистой системы.

Литература

1. Анисимова, Н.В. Интегральная оценка физического здоровья учащихся / Н.В. Анисимова, А. А. Пашин // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки.* – 2013. – № 1 (1). – С. 5–14.
2. Бережнова, З.З. Статистика смертности школьников и студентов на занятиях физической культурой / З.З. Бережнова, И.М. Плиев // *Физическая культура и спорт в системе высшего образования: материалы VI Междунар. науч.-метод. конф., 15 марта 2018 г.* – Уфа: Уфим. гос. нефт. техн. ун-т, 2018. – С. 27–32.
3. Москвичева, А.А. Случаи внезапных смертей школьников и студентов во время занятий физкультурой / А.А. Москвичева, А.Н. Борисов // *Научный Альманах.* – 2016. – № 26–2. – С. 340–343.
4. Популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся: проблемы, пути решения, технологии деятельности / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт и др. // *Гигиена и санитария.* – 2017. – № 96 (10). – С. 990–995.
5. Синельников, И.Ю. Состояние здоровья российских школьников: факторы влияния, риски, перспективы / И.Ю. Синельников // *Наука и школа.* – 2016. – № 3. – С. 155–164.
6. Сухарева, Л.М. Состояние здоровья московских школьников и факторы, влияющие на его формирование (лонгитудинальное исследование) / Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт, М.А. Поленова // *Здоровье населения и среда обитания.* – 2014. – № 3. – С. 28–30.
7. Типовой портрет физической активности обучающихся общеобразовательных организаций Москвы / Е.Ю. Федорова, В.Н. Пушкина, И.Н. Гернет, А.Е. Сизов // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта.* 2019. – № 9 (175). – С. 304–309.
8. Krivoschekov, S.G. Physical development in tuvinian adolescents / S.G. Krivoschekov, M.D. Roifman // *Intern. J. of Circumpolar Health.* – 2001. – Vol. 60, No. 1. – P. 6.
9. Kuchma, V. International experience of organizing school nutrition / V. Kuchma, J. Gorelova // *The Union of Pediatricians of Russia Scientific Practical Journal.* – 2009. – No. 8. – P. 60–66.
10. The features of reflectory and voluntary control of thoracic and abdominal respiratory movements / A. Minyaeva, V. Minyaev, M. Petushkov и др. // *International Congress “Neuroscience for Medicine and Psychology”*, 2008. – P. 204–205.
11. Using Wearable Devices To Stimulate Students Motor Of Physical Activity And Consequence / A.E. Stradze, V.N. Pushkina, E.Yu. Fedorova et al. // *Psychological Responce. Propósitos y Representaciones.* – 2020. – No. 8 (2). – P. 8–12. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n2.510>
12. Young people’s health in context. Health behavior in school aged Children BSC study: intenational report from 2001/2001 survey / [Ed. Candace Currie et al.]. – Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2007. – 270 p.

Гернет Ирина Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры физического воспитания и безопасности жизнедеятельности института естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет. 129226, г. Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, д. 4, корп. 1. E-mail: irinagernet@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-0965-468X.

Пушкина Валентина Николаевна, доктор биологических наук, заведующий кафедрой физического воспитания и безопасности жизнедеятельности института естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет. 129226, г. Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, д. 4, корп. 1; главный аналитик лаборатории физиолого-гигиенических исследований в образовании, Институт возрастной физиологии РАО. 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, корп. 2. E-mail: taiss43@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6092-7102.

Федорова Елена Юрьевна, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биологии и физиологии человека института естествознания и спортивных технологий, Московский городской педагогический университет. 129226, г. Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, д. 4, корп. 1. E-mail: elefedor@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6992-4282.

Поступила в редакцию 24 февраля 2021 г.

DOI: 10.14529/hsm210203

READINESS FOR PHYSICAL ACTIVITIES IN JUNIOR SCHOOLCHILDREN

*I.N. Gernet*¹, irinagernet@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-0965-468X,
V.N. Pushkina^{1,2}, taiss43@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6092-7102,
*E.Yu. Fedorova*¹, elefedor@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-6992-4282

¹Moscow City University, Moscow, Russian Federation

²Institute of Age Physiology, Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation

Aim. The purpose of the study was to monitor the functional state of schoolchildren for identifying their readiness for physical education and changing PE classes according to their needs. **Materials and methods.** The research was carried out in six educational institutions in Moscow during the 2019–2020 academic year. The level of functional readiness for PE classes was established in 507 junior schoolchildren of the main and reduced exercise groups. Anthropometric and functional indicators of the cardiovascular and respiratory systems were analyzed together with the adaptive potential of schoolchildren, which followed by an integral assessment of their functional readiness. **Results.** A third of children have a low and below average level of readiness for physical activity and impaired heart function, which is confirmed by stress signs in adaptation mechanisms. Half of the children have weak core muscles and respiratory muscles, which results in cardiorespiratory failure and is more typical of girls. A third of children have body weight change, while overweight is found in 23.9% of children and obesity is found in 10.3%, which can be a risk factor for cardiovascular pathology and diabetes mellitus. **Conclusion.** The data obtained during the study must be taken into account when developing a PE program to improve and secure PE teaching practices.

Keywords: functional readiness, physical health, junior schoolchildren.

References

1. Anisimova N.V., Pashin A.A. [Integral Assessment of the Physical Health of Students]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Estestvennyye nauki* [News of Higher Educational Institutions. Volga Region. Natural Sciences], 2013, no. 1 (1), pp. 5–14. (in Russ.)

2. Berezhnova Z.Z., Pliyev I.M. [Mortality Statistics of Schoolchildren and Students in Physical Culture Lessons]. *Materialy VI Mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii Fizicheskaya kul'tura i sport v sisteme vysshego obrazovaniya* [Materials of the VI International Scientific and Methodological Conference Physical Culture and Sport in the System of Higher Education], 2018, pp. 27–32. (in Russ.)
3. Moskvicheva A.A., Borisov A.N. [Cases of Sudden Death of Schoolchildren and Students During Physical Education]. *Nauchnyy Al'manakh* [Scientific Almanac], 2016, no. 26–2, pp. 340–343. (in Russ.)
4. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Rapoport I.K. et al. [Population Health of the Child Population, Health Risks and Sanitary and Epidemiological Well-Being of Students: Problems, Solutions, Technology of Activity]. *Gigiyena i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], 2017, no. 96 (10), pp. 990–995. (in Russ.) DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-10-990-995
5. Sinel'nikov I.Yu. [The State of Health of Russian Schoolchildren. Factors of Influence, Risks, Prospects]. *Nauka i shkola* [Science and School], 2016, no. 3, pp. 155–164. (in Russ.)
6. Sukhareva L.M., Rapoport I.K., Polenova M.A. [The State of Health of Moscow Schoolchildren and Factors Influencing its Formation (Longitudinal Study)]. *Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya* [Public Health and Habitat], 2014, no. 3, pp. 28–30. (in Russ.)
7. Fedorova E.Yu., Pushkina V.N., Gernet I.N., Sizov A.E. [Typical Portrait of Physical Activity of Students of General Educational Institutions of Moscow]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the P.F. Lesgaft], 2019, no. 9 (175), pp. 304–309. (in Russ.)
8. Krivoschekov S.G., Roifman M.D. Physical Development in Tuvinian Adolescents. *Intern. J. of Circumpolar Health.*, 2001, vol. 60, no. 1, p. 6. DOI: 10.1080/22423982.2001.12112992
9. Kuchma V., Gorelova J. International Experience of Organizing School Nutrition. *The Union of Pediatricians of Russia Scientific Practical Journal*, 2009, no. 8, pp. 60–66.
10. Minyaeva A., Minyaev V., Petushkov M. et al. The Features of Reflectory and Voluntary Control of Thoracic and Abdominal Respiratory Movements. *International Congress "Neuroscience for Medicine and Psychology"*, 2008, pp. 204–205.
11. Stradze A.E., Pushkina V.N., Fedorova E.Yu. et al. Using Wearable Devices to Stimulate Students Motor of Physical Activity and Consequence. *Physiological Responce. Propósitos y Representaciones*, 2020, no. 8 (2), pp. 8–12. DOI: 10.20511/pyr2020.v8n2.510
12. Candace Currie et al. *Yong Peoples Health in Context. Health Behavior in School Aged Children BSC Study: Intenational Report from 2001/2001 survey*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2007. 270 p.

Received 24 February 2021

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Гернет, И.Н. Функциональная готовность к занятиям физической культурой и спортом у детей младшего школьного возраста / И.Н. Гернет, В.Н. Пушкина, Е.Ю. Федорова // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № 2. – С. 27–33. DOI: 10.14529/hsm210203

FOR CITATION

Gernet I.N., Pushkina V.N., Fedorova E.Yu. Readiness for Physical Activities in Junior Schoolchildren. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. 2, pp. 27–33. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm210203