

УДК 371.7:373.31.018.43

DOI: 10.34215/1609-1175-2023-3-62-67



Особенности разных аспектов качества жизни младших школьников, пребывающих на дистанционном обучении

А.М. Левчин¹, И.Б. Ершова², А.Г. Роговцова²¹ Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия² Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки, Луганск, Луганская Народная Республика Российской Федерации

Цель. Изучить влияние дистанционного обучения на качество жизни школьников младших классов. **Материалы и методы.** Проведено исследование, касающееся как родителей, так и школьников младших классов с использованием международного опросника Pediatric Quality of Life Inventory PedsQL 4.0TM (блок для детей 8–12 лет), определяющего качество жизни ребенка. В основную группу вошло 182 ребенка (и столько же родителей), обучение которых проходило в дистанционном формате. Группу контроля составили 234 ученика начальных классов (и их родители), с очной формой обучения. **Результаты.** Исследование показало, что все показатели качества жизни у младших школьников, пребывающих на дистанционном обучении (сочетающем синхронный формат по трем основным предметам и асинхронный – по остальным девяти), имели статистически значимые отличия от таковых у детей, обучающихся очно. Наибольшее снижение показателей наблюдалось по шкале физического функционирования. Показатели школьного функционирования на дистанционном обучении составили $65,89 \pm 12,63$ балла ($p = 0,04$ относительно группы контроля, которая обучалась очно). Дистанционное обучение повлекло сокращение социальных контактов среди младших школьников, что нашло отражение в снижении уровня социального функционирования, показатели которого упали до $66,90 \pm 10,18$ балла. В ходе исследования эмоционального благополучия и психологического комфорта было установлено, что выявленные сдвиги по шкалам, характеризующим качество жизни, сопровождались падением его эмоциональной составляющей при дистанционном обучении на 17,98 балла. В результате исследования отношения родителей к качеству жизни своих детей при переходе на дистанционное обучение было установлено, что наибольшую тревогу у родителей вызывало снижение показателя школьного функционирования. Также родители отмечали ухудшение эмоционального функционирования и оценивали более выраженное снижение ($64,36 \pm 29,37$ балла), чем сами дети ($70,74 \pm 19,32$; $p = 0,03$). **Заключение:** дистанционное обучение влияет на все аспекты качества жизни младших школьников. Наибольшее снижение показателей наблюдается в области физического, школьного и социального функционирования. Родители и младшие школьники не всегда одинаково оценивают качество жизни последних. Так, если у детей младшего школьного возраста вызывает переживание недостаточный социальный социум, то у родителей – сниженный эмоциональный фон.

Ключевые слова: дети, дистанционное обучение, качество жизни

Поступила в редакцию: 07.02.23. Получена после доработки: 11.02.23, 13.02.23, 16.02.23. Принята к публикации: 30.05.23

Для цитирования: Левчин А.М., Ершова И.Б., Роговцова А.Г. Особенности разных аспектов качества жизни младших школьников, пребывающих на дистанционном обучении. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2023;3:62–67.
doi: 10.34215/1609-1175-2023-3-62-67

Для корреспонденции: Роговцова Алена Геннадиевна – ассистент кафедры педиатрии и детских инфекций Луганского государственного медицинского университета имени Святителя Луки (91045, г. Луганск, квартал 50-летия Обороны Луганска, 1Г); ORCID: 0000-0003-3432-1171; тел. +7 (959) 187-82-74; e-mail: alena.stetsenko.2020@mail.ru

Specific features of the quality of life of primary school children during distance learning

A.M. Levchin¹, I.B. Ershova², A.G. Rogovtsova²¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; ² Lugansk State Medical University named after St. Luke, Lugansk, Luhansk People's Republic of the Russian Federation

Aim. To study the impact of distance learning on the quality of life (QoL) indicators of primary school children. **Materials and methods.** Primary school children and their parents were surveyed using the international questionnaire Pediatric Quality of Life Inventory PedsQL 4.0TM (block for children 8–12 years old). The research group included 182 children (and the same number of parents) undertaking distance learning. The control group consisted of 234 primary school pupils (and the same number of parents) undertaking traditional offline learning. **Results.** All QoL indicators in schoolchildren in the setting of distance learning differed significantly from those undertaking offline education. The greatest decrease in indicators was observed on the scale of physical functioning. The indicators of school functioning in distance learning amounted to 65.89 ± 12.63 points ($p = 0.04$). Distance learning led to a reduction in social contacts among younger schoolchildren, which was reflected in a decrease in the level of social functioning and a decrease in the corresponding indicators to 66.90 ± 10.18 points. The study of the respondents' emotional well-being and psychological comfort established that changes in QoL indicators were accompanied by a drop in the QoL emotional component during distance learning by 17.98 points. The parents' attitude to the QoL of their children during distance learning was characterized by anxiety about the indicator of school functioning. The parents

also noted a deterioration in emotional functioning and assessed its decrease even at a lower level (64.36 ± 29.37 points) than their children (70.74 ± 19.32 ; $p = 0.03$). **Conclusion.** Distance learning affects all aspects of the QoL of younger schoolchildren. The greatest decrease in the indicators of physical, school, and social functioning was observed. The parents' and their children's opinions of QoL differed. Thus, primary school pupils suffer from insufficient social contacts, while their parents are concerned about a reduced emotional background.

Keywords: children, distance learning, quality of life, QoL

Received 7 February 2023; Revised 11, 13, 16 February 2023; Accepted 30 May 2023

For citation: Levchin A.M., Ershova I.B., Rogovtsova A.G. Specific features of the quality of life of primary school children during distance learning. *Pacific Medical Journal*. 2023;3:62–67. doi: 10.34215/1609-1175-2023-3-62-67

Corresponding author: Alyona G. Rogovtsova, Assistant of the Department of Pediatrics and Pediatric Infections of St. Luke Lugansk State Medical University (1G the 50th Anniversary of the Defense of Lugansk, 91045, Lugansk); ORCID: 0000-0003-3432-1171; tel.: +7 (959)187-82-74; e-mail: alena.stetsenko.2020@mail.ru

Глобальные эпидемиологические катаклизмы, военные конфликты, демографические сдвиги привели к трансформации социального взаимодействия, что проявилось в общеобразовательных учреждениях переходом очного обучения в онлайн-формат. В силу требований сложившихся условий этот переход происходил стремительно, без предварительного подготовительного периода и этапа изучения влияния инновационных компьютерных технологий на здоровье детей для разработки санитарно-гигиенических рекомендаций.

Дистанционное обучение – это не только телекоммуникационное общение при взаимодействии преподавателя и учащегося на расстоянии [1]. Оно также связано с долговременным воздействием источников ионизирующего и электромагнитного излучений [1–3].

Дистанционное обучение сопровождается длительным статическим напряжением, что обусловлено продолжительным пребыванием детей за компьютером, порой по несколько часов подряд, что однозначно влияет на здоровье ребенка, провоцируя множество заболеваний (позвоночника, органов дыхания, зрения и др.) [4]. Увеличение времени работы с девайсами приводит к сокращению времени на игры, и в первую очередь на подвижные игры, возможность живого общения, социализации [5].

Наблюдения родителей и учителей за дистанционным обучением детей младшего школьного возраста показали усиление в данной возрастной группе утомляемости, учащением жалоб на плохое самочувствие, пониженную работоспособность, пониженный интерес к учебной деятельности. В то же время современные тенденции развития общества требуют умения обучения детей начальной школы без ущерба для их здоровья [6].

Таким образом, дистанционное обучение – новая, малознакомая, но при некоторых условиях вынужденная и необходимая форма обучения для школьников. Особенно остро необходимость изучения данного вопроса стоит в период старта учебной деятельности в начальных классах, когда ребенок только приступает к обучению в школе [7].

Цель настоящего исследования состояла в изучении влияния дистанционного обучения на качество жизни школьников младших классов.

Материалы и методы

Проведено проспективное когортное нерандомизированное исследование школьников младших классов и их родителей с использованием международного опросника PedsQL 4.0 – Pediatric Quality of Life Inventory PedsQL 4.0TM (блок для детей 8–12 лет), определяющего качество жизни ребенка. Исследование выполнено в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека». Протокол и дизайн исследования одобрен локальным этическим комитетом ГУ ЛНР «ЛГМУ им. Св. Луки» (Протокол № 12 от 1.03.2022).

Исследование проводилось с участием сотрудников Луганской государственной детской больницы № 3, Луганской республиканской детской клинической больницы, средней общеобразовательной школы № 26, средней общеобразовательной школы № 5 имени В.И. Даля, Первомайской средней школы № 30 имени Евгения Олейникова, Детской городской поликлиники Железнодорожного района г. Ростова-на-Дону, МБОУ города Ростова-на-Дону: «Школа № 64», «Школа № 67», «Школа № 83» в период с апреля по ноябрь (включительно) 2022 года.

Критерии включения: дети в возрасте от 7 до 10 лет включительно, проживающие в ЛНР и г. Ростове-на-Дону; подписанное информированное согласие родителей/законных представителей ребенка на участие в исследовании.

Критерии невключения: возраст, не соответствующий 7–10 лет, не проживание в ЛНР или г. Ростове-на-Дону; неподписанное информированное согласие родителей/законных представителей ребенка на участие в исследовании.

Критерии исключения: изменение места жительства детей в процессе исследования, отказ от обследований в период их проведения и оздоровительных мероприятий детьми основной группы. В основную группу вошло 182 ребенка (и столько же родителей), обучение которых проходило в дистанционном режиме, сочетающим синхронный (по трем основным предметам: русскому языку, математике и окружающему миру) и асинхронный формат (по остальным девяти предметам). По предметам, изучение которых проходило в асинхронном формате, педагогом высылались

домашние задания, которые ребенок выполнял самостоятельно и высылал на проверку преподавателю.

Группу контроля составили 234 ученика начальных классов (и их родители) с очной формой обучения.

Использованный опросник включает 23 вопроса, ответы на которые позволяют оценить качество жизни (КЖ) по 4 шкалам: физическое функционирование (ФФ), эмоциональное функционирование (ЭФ), социальное функционирование (СФ), школьное функционирование (ШФ). На основании показателей этих шкал рассчитывался суммарный балл (СБ). ЭФ, СФ и ШФ формируют показатель психосоциального здоровья (ПСЗ). Для ответов респондентов использовалась 5-балльная шкала Лайкерта, содержащая градацию от 0 («никогда нет проблем») до 4 («почти всегда трудно») баллов. Полученное количество баллов подвергалось процедуре перекодирования по алгоритму в 100-балльной системе [8].

Обработку полученных данных проводили на персональном компьютере AMD Ryzen 5 5600X, OEM в операционной системе Windows XP Professional Edition с использованием программы MS Office 2019, статистического пакета Statistica 10.0 фирмы Statsoft.

Количественные данные при нормальном распределении представлены в виде $M \pm \sigma$. При этом нами рассчитывались следующие показатели: средняя арифметическая (M); дисперсия (средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от средней арифметической) среднее квадратическое (стандартного) отклонения (σ). При сравнении средних величин для количественных данных производился расчет статистической значимости различий (p). За достоверные принимали отличия при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Все показатели качества жизни у младших школьников, пребывающих на дистанционном обучении, имели статистически значимые отличия от таковых у детей, обучающихся очно (рис. 1).

Наибольшее снижение показателей наблюдалось по шкале физического функционирования,

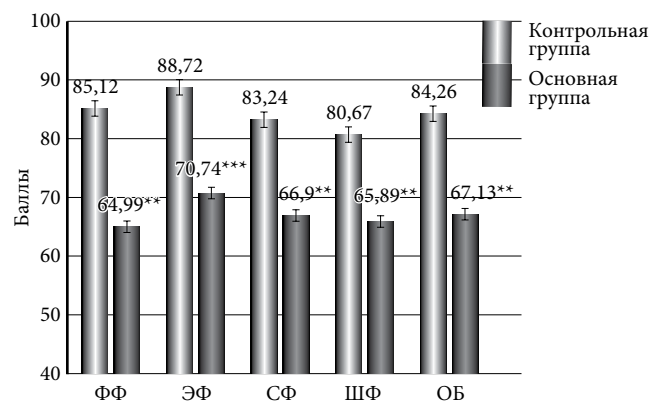


Рис. 1. Аспекты КЖ у детей младшего школьного возраста, находящихся на дистанционном и очном обучении.

средние значения которой составили $64,99 \pm 15,98$ балла, в то время как в контрольной группе – $85,12 \pm 22,11$ балла. Разница в данной составной качества жизни составила более 20 баллов.

Преобладающий крайне малоподвижный образ жизни у детей младших классов обусловил второе ранговое место по снижению школьного функционирования. Его показатели на дистанционном обучении составили $65,89 \pm 12,63$ балла, тогда как в период очного формата составляли $80,67 \pm 23,72$ балла, что почти на 15 баллов выше ($p = 0,04$). Наше исследование выявило также ухудшение результатов обучения (качества знаний) у 46,18% детей.

Дистанционное обучение повлекло сокращение социальных контактов среди младших школьников, что нашло отражение в снижении уровня такого звена качества жизни, как социальное функционирование, показатели которого упали до $66,90 \pm 10,18$ балла. Разница между значениями при дистанционном и очном обучении составила 16,34 балла. При последнем показатели составляли $83,24 \pm 24,19$ балла. 62,9% детей отметили нехватку «живого» (непосредственного) контакта со сверстниками.

Учитывая, что социальная среда является одним из основных факторов, влияющих на психоэмоциональное состояние в образовательном процессе, мы изучили эмоциональное благополучие и психологический комфорт каждого ребенка. В ходе исследования было установлено, что выявленные сдвиги по шкалам, характеризующим качество жизни, сопровождались падением его эмоциональной составляющей при дистанционном обучении до $70,74 \pm 19,32$ балла, что на 17,98 балла ниже показателей при очном формате обучения, которые достигали $88,72 \pm 25,38$ балла. При этом у 37,36% младших школьников настроение в период дистанционного обучения было хуже, чем обычно: «угнетающе», «ужасно».

Перечисленные изменения стали основой для формирования общего балла качества жизни. Он составил $67,13 \pm 15,27$. Это более чем на 17 баллов ниже, чем у детей контрольной группы.

Немаловажный научный интерес составило отношение родителей к качеству жизни своих детей при переходе на дистанционное обучение.

В результате обследования было установлено, что наибольшую тревогу у родителей вызывало снижение показателя школьного функционирования. Если показатели у детей составляли $65,89 \pm 12,63$ балла, то у родителей – $60,02 \pm 17,26$ балла, что статистически значимо ниже (рис. 2).

Родителей также беспокоило эмоциональное состояние детей. По уровню значимости понижения это звено качества жизни заняло второе ранговое место. Они отмечали его ухудшение и оценивали снижение даже на более низком уровне ($64,36 \pm 29,37$ балла), чем сами дети ($70,74 \pm 19,32$; $p = 0,03$).

Отношение к физическому функционированию и у детей, и их родителей было аналогичным. Подтверждением чему были показатели по этой шкале у детей $64,99 \pm 15,98$ балла и $67,33 \pm 26,74$ балла у родителей. Статистической разницы между показателями не установлено.

В то же время социальное функционирование родители оценивали на более высоком уровне ($77,69 \pm 18,49$ балла), чем сами младшие школьники ($66,90 \pm 10,18$ балла). Многие родители считали, что временное ограничение социальных контактов даже на пользу их детям. Разница в оценивании качества жизни по данной шкале составила более чем 10 баллов.

Несмотря на разнонаправленность в оценивании разных шкал качества жизни между детьми и родителями, общий балл оказался (идентично детскому оцениванию) низким и составил $67,59 \pm 11,21$ балла.

Обсуждение полученных результатов

Ввиду саккадического характера перехода на дистанционное обучение многие стороны его влияния на формирующийся организм ребенка оказались малоизученными, в то время как организационные моменты этой формы обучения требуют изменения и новых санитарно-гигиенических рекомендаций [9].

Под категорию «дистанционное обучение» подпадает множество видов и программ обучения, рассматривая дистанционное обучение как одну из образовательных технологий, которую ввиду ряда преимуществ можно и нужно как можно шире использовать в практике [10]. Однако, касаясь детской практики, следует отметить, что дистанционное обучение не может быть схоластично применено в отрыве от физиологически непрерывно изменяющихся особенностей организма.

В современном дискурсе часто поднимаются вопросы влияния дистанционного обучения на разные аспекты жизнедеятельности детей. Согласно данным ряда исследований, использование электронных средств у детей способствует когнитивному и языковому развитию [11]. Интерактивные приложения и электронные книги для обучения чтению могут способствовать раннему развитию грамотности, и неслучайно более 50% родителей, чьи дети используют экранные устройства, считают, что это помогает их ребенку учиться [12]. В нескольких исследованиях продемонстрирована польза высококачественных образовательных программ, направленных на получение учебных навыков, а мобильные устройства с приложениями для изучения окружающего мира могут улучшить взаимодействие детей с природой и усилить их звуковое и зрительное восприятие [13].

С другой стороны, имеются данные о неоднозначном влиянии телекоммуникаций на детей, которые способствуют развитию множественных патологических состояний со стороны позвоночника, глаз,

психоэмоционального состояния, вызывая дисбаланс вегетативной нервной системы [14].

Особенно актуальным является изучение данного вопроса в период старта учебной деятельности ребенка, когда он только приступает к школьному обучению и максимально восприимчив к патологическому воздействию различных технологических средств – источников электромагнитных излучений [15].

Наши наблюдения показывают, что отрицательная динамика уровня физического функционирования в условиях дистанционного обучения вызвана переходом на иной двигательный баланс, характеризующийся резким снижением физической активности. Малоподвижный образ жизни обусловлен необходимостью детей оставаться дома вместо того, чтобы ходить в школу, отсутствием обычных занятий физической культуры, предусмотренных учебным планом учебных заведений. Кроме того, находясь в школах, детям необходимо просто передвигаться в течение дня (между кабинетами, столовой и т. д.). Физическая активность также способствует росту концентрации и внимания, что напрямую влияет на процесс обучения. Например, дети быстрее и точнее отвечают на вопросы сразу после уроков физкультуры [16–17].

При дистанционном обучении эти действия не возникают, а время пребывания в ограниченном пространстве и около компьютера, напротив, увеличивается.

Увеличение доли времени на самостоятельное усвоение материала, требующее не только усидчивости и внимательности, но и жесткой самодисциплины, для младших школьников физиологически трудновыполнимо. У детей начальных, особенно первых классов, все эти категории находятся в стадии только начавшегося становления. В период общего начального образования учебная самостоятельность у младших школьников только формируется, в то время как дистанционный формат предполагает ее наличие. В ситуации спонтанного введения такого обучения возникает противоречие между выдвигаемой перед ребенком задачей и его познавательными возможностями на фоне свойственного для этого возраста неустойчивого характера внимания, его способности

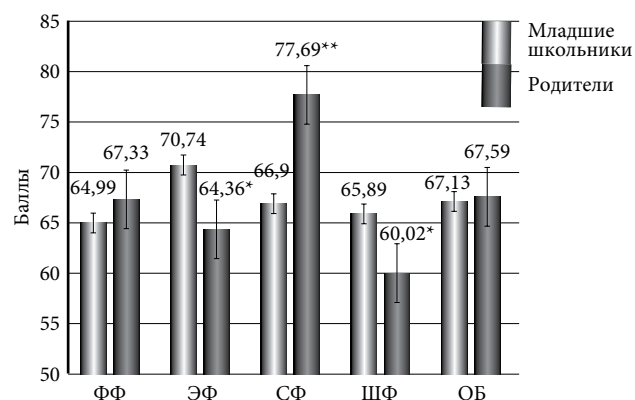


Рис. 2. Аспекты КЖ, оцениваемые родителями и младшими школьниками, находящимися на дистанционном обучении.

к концентрации на изучаемом предмете или явлении. Пролонгированное напряжение и сосредоточение внимания быстро приводит утомлению ребенка начальных классов. Учитывая это, учителя на занятиях часто используют игровую форму, что облегчает занятия. В дистанционном режиме (на момент его проведения) это было трудновыполнимо. Младшим школьникам в силу возрастных особенностей еще тяжело самоорганизоваться. В результате скачкообразный переход на освоение учебной программы при помощи телекоммуникационных технологий на фоне недостаточного уровня компьютерной грамотности участников образовательного процесса привел к снижению уровня усвоения знаний.

Заключение

1. Саккадический переход на дистанционное обучение детей младших классов без предварительного подготовительного этапа оказывает влияние на все аспекты качества жизни младших школьников.

2. Дистанционное обучение младших школьников, сочетающее синхронный формат по трем основным предметам и асинхронный – по остальным, сопровождается снижением показателей физического, школьного и социального функционирования.

3. Родители и младшие школьники неодинаково оценивают качество жизни: показатели социального функционирования находятся на более низком уровне у детей начальных классов (66,9 балла) по сравнению с оцениванием этого качества жизни их родителями (77,69 балла). Значения эмоционального функционирования младших школьников ниже при оценивании данного аспекта качества жизни родителями (64,36 балла), чем самими детьми (70,74 балла).

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – ЛАМ

Сбор и обработка материала – РАГ, ЛАМ

Статистическая обработка – РАГ

Написание текста – ЛАМ, ЕИБ, РАГ

Редактирование – ЕИБ

Литература / References

1. Колыхматов В.И. Опыт дистанционного обучения в условиях пандемии и вынужденных ограничений. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2020; 8(186):150–6. [Kolykhmatov VI. The experience of distance learning in a pandemic and forced restrictions. *Uchenye Zapiski Universiteta Imeni P.F. Lesgafta*. 2020; 8(186):150–6 (In Russ.)]. doi: 10.34835/issn.2308-1961.2020.8.p156-160
2. Халиков А.А., Мусамедова К.А., Ибрагимова О.А. Анализ методов дистанционного обучения и внедрения дистанционного обучения в образовательных учреждениях. *Вестник научных конференций*. 2017;3-6(19):171–3. [Khalikov AA, Musamedova KA, Ibragimova OA. Analysis of distance learning methods and introduction of distance learning in educational institutions. *Bulletin of Scientific Conferences*. 2017;3-6(19):171–3 (In Russ.)].
3. Микаелян Ю.В. Влияние компьютера на здоровье школьника. [Mikaelyan YuV. Vliyanie komp'yutera na zdorov'e shkol'nika. (In Russ.)]. URL: <https://mcoip.ru/blog/2022/11/05/vliyanie-kompyutera-na-zdorove-shkolnika/>. (Accessed March 04, 2023).
4. Стаселович Г.А. Дистанционное образование в начальной школе: проблемы и возможности. *Калининградский вестник образования*. 2020.4(8):55–64. [Staselovich GA. Distance education in primary school: problems and opportunities. *Kaliningrad Bulletin of Education*. 2020.4(8):55–64 (In Russ.)].
5. Базаева А.А., Андреева Е.Е. Влияние дистанционного обучения на психоэмоциональное состояние учащихся. *Вестник психологии и педагогики АлтГУ*. 2020;4:8–17. [Bazaeva AA, Andreeva EE. The influence of distance learning on the psycho-emotional state of students. *Bulletin of Psychology and Pedagogy of AltSU*. 2020;4:8–17 (In Russ.)].
6. Казакова Т.Ю. Психолого-педагогическое сопровождение дистанционного образования учащихся. *Начальное образование*. 2017;5(1):25–8. [Kazakova TYu. Psychological and pedagogical support of distance education of students. *Primary Education*. 2017;5(1):25–8 (In Russ.)]. doi: 10.12737/24459
7. Заболотских Н.В., Выродова Е.Ю., Дорошева А.О., Семержян М.А., Симонян Н.Э., Шамаева М.В., Артюшкова А.Р. Влияние дистанционного обучения на психоэмоциональное состояние школьников г. Краснодара. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2020;27(6):109–22. [Zabolotskikh NV, Vyrodova EYu, Dorosheva AO, Semerdjyan MA, Simonyan NE, Shamaeva MV, Artyushkova AR. The influence of distance learning on the psycho-emotional state of schoolchildren in Krasnodar. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2020;27(6):109–22 (In Russ.)]. doi: 10.25207/1608-6228-2020-27-6-109-122
8. James W. Varney, Michael Seid, Tara Smith Knight, Karen Uzark, Ilona S. Ser. The Pedsq 4.0 Generic core Scales: sensitivity, responsiveness, and impact on clinical decision – making. *J. Behav. Med.* 2010;25(2):175–93. doi: 10.1023/a:1014836921812
9. Погужина И.Н., Сергеева, М.В., Егорова В.А. Цифровая компетентность и детство – уникальный вызов 21 века (анализ современных исследований). *Вестник Московского университета. Серия 14. Психология*. 2019;4:80–106. [Pogozhina IN, Sergeeva MV, Egorova VA. Digital competence and childhood – a unique challenge of the 21st century (analysis of modern research). *Bulletin of the Moscow University. Series 14. Psychology*. 2019;4:80–106 (In Russ.)]. doi: 10.11621/vsp.2019.04.84
10. Молоткова Т.Л. Дистанционное образование: сущность и содержание. *Вестник Челябинского государственного университета*. 2015;9(364):108–11. [Molotkova TL. Distance education: the essence and content. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2015;9(364):108–11 (In Russ.)].
11. Бухаленкова Д.А., Чичинина Е.А., Чурсина А.В., Верекса А.Н. Обзор исследований, посвященных изучению взаимосвязи использования цифровых устройств и развития когнитивной сферы у дошкольников. *Science for Education Today*. 2021;11(3):7–25. [Bukhalenkova DA, Chichinina EA, Chursina AV, Vereksa AN. Review of studies devoted to the study of the relationship between the use of digital devices and the development of the cognitive sphere in preschoolers. *Science for Education Today*. 2021;11(3):7–25 (In Russ.)]. doi: 10.15293/2658-6762.2103.01
12. Пивоварова А.М., Горчханова З.К. Влияние цифровых технологий на здоровье детей. *Практика педиатра*. 2021;4:12–20. [Pivovarova AM, Gorchkhanova Z.K. The impact of digital technologies on children's health. *Pediatric Practice*. 2021;4:12–20 (In Russ.)].
13. Смирнова Е.О. Специфика современного дошкольного детства. *Национальный психологический журнал*. 2019;2(34):33–40. [Smirnova E.O. The specifics of modern preschool childhood.

- National Psychological Journal*. 2019;2(34):33-40 (In Russ.)). doi: 10.11621/npj.2019.0207
14. Кучма В.Р., Седова А.С., Степанова М.И., Рапопорт И.К., Поленова М.А., Соколова С.Б., Александрова И.Э., Чубаровский В.В. Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2020;2:4–24. [Kuchma VR, Sedova AS, Stepanova MI, Rapoport IK, Polenova MA, Sokolova SB, Alexandrova IE, Chubarovsky VV. Features of life and well-being of children and adolescents studying remotely during the epidemic of a new coronavirus infection (COVID-19). *Problems of School and University Medicine and Health*. 2020;2:4–24 (In Russ.)). doi: 10.47093/2713-069X.2021.2.1.21-31
15. Чахнашвили М.Л., Иванов Д.В. Влияние цифровизации на здоровье детей и подростков. *Вестник новых медицинских технологий*. 2022;3:56–66. [Chakhnashvili ML, Ivanov DV. The impact of digitalization on the health of children and adolescents. *Bulletin of New Medical Technologies*. 2022;3:56–66 (In Russ.)). doi: 10.24412/2075-4094-2022-3-2-2
16. Пеняева С.М. Влияние физических нагрузок на умственную деятельность. *Научное обозрение. Педагогические науки*. 2019;2(1):12–6. [Penyaeva SM. The influence of physical activity on mental activity. *Scientific Review. Pedagogical Sciences*. 2019;2(1):12–6 (In Russ.)).
17. Гордеев К.С., Жидков А.А., Ермолаева Е.Л., Илюшина Е.С., Федосеева Л.А. Сочетание умственной и физической нагрузки в обучении. *Современные научные исследования и инновации*. 2021;12(128):31. [Gordeev KS, Zhidkov AA, Ermolaeva EL, Ilyushina ES, Fedoseeva LA. Combination of mental and physical workload in learning. *Modern Scientific Researches and Innovations*. 2021;12(128):31 (In Russ.)).