



## СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

УДК 796.035

DOI 10.25688/2076-9091.2020.40.4.7

**И. Ю. Люлевич,  
Д. В. Дзигуа**

### **Актуальные практики и инструменты физического воспитания в эпоху цифровых технологий: зарубежный опыт**

В статье рассказывается об использовании цифровых технологий в процессе физического воспитания в школе, включая его валеологический аспект. Целью авторов было систематизировать зарубежный опыт последних лет и рассмотреть возможности его применения в практике преподавания физической культуры в системе российского среднего общего образования. Статья предназначена для студентов и преподавателей физического воспитания, а также для школьных учителей.

Ключевые слова: физическое воспитание; цифровые технологии; перевернутое обучение; экзергейминг; мониторинг здоровья (велнес-мониторинг).

**Ф**изическое воспитание в школе следует рассматривать как важнейшую основу мотивирования и формирования физической активности личности в течение всей жизни [1, 3, 16]. Именно поэтому исследователи все чаще говорят о необходимости обновления содержания физического воспитания и системы оценивания успеваемости и достижений учеников, о разработке инновационных педагогических технологий, соответствующих потребностям и интересам подрастающего поколения.

Несмотря на дискуссии в научно-образовательной среде по этой проблеме, внедрение цифровых технологий даже в процесс модернизации двигательной активности — объективная реальность, потому что это повышает привлекательность физической культуры среди детей и подростков, так как соответствует запросам молодежи. Цифровые платформы и гаджеты расширяют возможности мониторинга здоровья, привнося элемент игры и соревновательности. В итоге современные практики и инструменты повышают

эффективность формирования физической культуры и здорового образа жизни школьников.

Интернет-пространство эпохи Web 3.0 со стремительным развитием цифровых технологий, социальных сетей, компьютерных игр, мессенджеров и мобильных медиа значительно уменьшает ежедневный объем двигательной активности и физических нагрузок детей и подростков, но это процесс объективный и поиск решений должен учитывать данные тенденции. Однако эти тенденции значительно изменяют требования к школьному образованию, в том числе и к физическому воспитанию школьников.

В то же время целый ряд зарубежных научных экспериментов последнего десятилетия показывают, что двигательная активность не только обеспечивает физическое здоровье, но и делает более эффективной умственную деятельность, улучшает возможности решения так называемых нерутинных задач (наиболее востребованных в современном мире), ускоряет реакцию и пр. Так, проведенные в 2006 г. в США исследования показали, что 10-минутный перерыв на двигательную активность во время уроков по различным дисциплинам на 8 % увеличил скорость решения задач и выполнения заданий у учеников, а отстающие ученики улучшили свою успеваемость на 20 % [15]. Еще один эксперимент, проведенный в 2013 году Американским колледжем спортивной медицины, продемонстрировал, что ученики 4-5-х классов, которые в течение как минимум 10 минут бегали или иным образом участвовали в каком-либо виде двигательной активности перед экзаменом по математике, набрали больше баллов в тесте, чем те, которые спокойно ожидали экзамена [14]. В крупномасштабном исследовании, проведенном учеными США [21], были проанализированы показатели физического состояния и успеваемости почти 12 000 школьников Небраски (хронометраж бега, индекс массы тела, академическая успеваемость по английскому языку и математике) на основе результатов стандартизированных тестов. Оказалось, что оптимальный уровень физической подготовленности связан со значительно более высокими показателями успеваемости, в то время как масса тела почти не играет роли. Учащиеся с избыточным весом, но относительно физически развитые, имели более высокие баллы по тестам, чем дети с более низкой массой тела, но менее физически подготовленные. К похожим выводам пришли и шведские исследователи. В Швеции проводился эксперимент, во время которого пятиклассники в ряде школ дополнительно к двум урокам физической культуры в неделю занимались спортом с местными спортивными клубами 2 раза по 30–45 минут, а в контрольных школах такой программы включенности в спортивную подготовку не было. Удвоение времени на физическую культуру в школе позволило практически удвоить количество учеников ( $p < 0,05$ ), которые достигли показателей, соответствующих национальным целям обучения по английскому и шведскому языкам и математике, тогда как в контрольных школах уровень успеваемости либо не изменился, либо уменьшился [13].

Результаты этих исследований, вероятно, должны стать основанием для коррекции не только программ борьбы с избыточным весом у детей, но и системы физического воспитания в целом.

К сожалению, значительная часть школьных учителей считает достаточным только рассказать ученикам о вреде неподвижного сидения за компьютером, компьютерных игр и социальных сетей и призывают снижать время, затраченное на компьютерное общение, что не формирует позитивного отношения к физической активности и не повышает авторитет самого учителя в глазах юного поколения. В данной ситуации задача учителя заключается в том, чтобы наглядно показать риски состояния гиподинамии для человеческого организма, продемонстрировать позитивное влияние двигательной активности на интеллектуальное развитие личности, на ускорение нейронных связей в мозгу и на скорость принятия решений и предложить эффективные методики, компенсирующие негативные последствия малоподвижного образа жизни.

Необходимо пересматривать и отношение учителей к использованию цифровых гаджетов в процессе образования. Стереотипные убеждения в том, что цифровые технологии скорее наносят вред здоровью обучающихся, чем несут пользу, разделяет значительное число учителей, особенно учителей физической культуры, которые в силу специфики своей профессиональной деятельности чаще противопоставляют свои уроки «сидению за компьютером». В этом вопросе молодое поколение не всегда согласно с преподавателями: согласно опросу более 2600 студентов колледжей США, применение цифровых технологий в образовании помогает им снизить стресс (45 %), повысить уверенность (46 %), эффективность обучения (57 %), а также лучше подготовиться к занятиям (67 %) [22].

Возникает ряд определенных несоответствий, обозначающих некие болевые точки в современном процессе физического воспитания: несоответствие между тем, что предлагает школа, и ожиданиями учеников от современной физкультурно-спортивной деятельности, несоответствие традиционного содержания физического воспитания современному образу жизни, интересам и потребностям молодежи; несоответствие уровня подготовки учителей физкультуры современным реалиям и технологическим вызовам постиндустриального общества.

Развитие цифровых технологий, действительно сокращающих мобильность и двигательную активность современного человека, будет продолжаться, их влияние на профессиональную деятельность, быт и досуг будет усугубляться. Под воздействием цифровых технологий и развития медийного интернет-пространства все больше будет меняться рынок труда. Количество работников «на удаленке» сегодня увеличивается, в том числе и под влиянием пандемии Covid-19, которая, как говорят специалисты, в ближайшие годы будет оказывать значительное влияние на мировую экономику и рынок труда. Таким образом, в условиях малоподвижного образа жизни целый ряд объективных факторов формирует все большую актуальность физического воспитания,

основной целью которого становится формирование потребности в двигательной активности, а также знаний и умений по ее организации даже в процессе деятельности в цифровой среде. Все вышесказанное делает еще более актуальным поиск современных эффективных инструментов для решения проблем, связанных со здоровьем детей и подростков. Этот поиск идет как в зарубежном, так и в отечественном образовательном пространстве, но в силу тематики нашей статьи мы сосредоточимся на разработках и исследованиях зарубежных коллег.

И, пожалуй, одним из самых эффективных инструментов борьбы с последствиями развития цифровых технологий могут стать сами цифровые технологии.

Обзор зарубежных исследований, посвященных проблемам внедрения в процесс физического воспитания современных технологий, которые предлагает интернет-пространство, позволяет систематизировать направления этого поиска: использование цифровых технологий на занятиях для обучения движениям, спортивным практикам для формирования теоретических знаний; поиск дополнительных ресурсов для увеличения двигательной активности внеурочных форм; поиск новых (привлекательных для молодежи) видов двигательной активности.

Интерактивное электронно-образовательное пространство уже сегодня используется в школьном учебном процессе как мотивирующая и стимулирующая учебная среда. Особенно активно цифровые технологии применяются в учебном процессе для формирования знаний, и физическое воспитание здесь не является исключением. Одним из явных преимуществ внедрения цифровых технологий в уроки физического воспитания является возможность расширения обучения за пределы стратегий и целей двигательной активности, физических умений и правил различных видов спорта. Становится возможным создать подлинно интегративный образовательный процесс, увязать содержание физического воспитания с другими областями обучения, не только с естественными и точными науками, как например, биология, математика, физика, география, но и с гуманитарными (историей, обществознанием, даже литературой). История физической культуры, ее социокультурное значение, роль олимпийского движения в новейшей истории человечества, биологические, физиологические и культурные аспекты здоровья — все подобные темы создают межпредметные связи, позволяющие показать ученикам интегративность знаний о физической культуре личности и общества. Цифровые технологии во время практических занятий могут быть задействованы как для обучения движениям (интерактивные доски, программы для создания обучающих видеороликов), так и для включения в занятия новых видов двигательной активности, таких как активные компьютерные игры и другие программы, привносящие элементы геймификации [24].

Активно используемые цифровые технологии помогают формировать цифровые компетенции учащихся, необходимые современному специалисту в любой профессиональной сфере, повышают их интерес к физической

культуре и стимулируют активность в учебном процессе, благодаря им становится возможной индивидуализация физической активности, разработка оптимальных задач для учащихся [8].

Обязательным элементом физического воспитания являются здоровьесберегающие технологии, ориентированные не только на физическое, но и на психологическое здоровье и социальное благополучие [16]. Мониторинг здоровья и физического состояния ребенка, как во время занятий, так и вне их, а также формирование навыков самостоятельного мониторинга с современным уровнем развития гаджетов и мобильных устройств выходят на новый уровень. Бум мобильных технологий предоставляет педагогам физического воспитания множество инструментов: приложения, контролирующие движения и питание, оптимизирующие спортивные занятия, включающие анализ видео и фото, и пр. Трансляции видео через видеохостинги YouTube и Vimeo, а также профильный контент, уже размещенный на этих ресурсах, можно рекомендовать учащимся для самостоятельного освоения, тем более что YouTube — один из наиболее популярных интернет-ресурсов среди молодежи и там можно подобрать подходящие по возрасту видеоролики.

Наконец, в процессе физического воспитания может быть использована методика перевернутого обучения (The method of flipped learning), которая в последние годы активно обсуждается в мировом педагогическом пространстве. Перевернутое обучение — это педагогический подход, при котором освоение части материала происходит самостоятельно (до начала изучения новой темы в классе) и с использованием современных цифровых технологий. По словам Дж. Бергманна и А. Сэмса, «флиппинг говорит на языке сегодняшних учеников», поэтому его использование повышает интерес учеников к освоению новых тем и к обучению в целом [6].

В Европе существует консенсус в отношении того, что предмет «Физическая культура» должен содержать не только подвижные игры (как это было исторически) [4], физкультурно-оздоровительные занятия и спортивную тренировку, но и компоненты когнитивного обучения [11]. В силу исторических причин физическое воспитание традиционно строилось в основном на обучении двигательной активности и спортивной (а когда-то и военно-спортивной) подготовке, и сегодня зачастую в программах физического воспитания не хватает времени, отведенного на формирование знаний о собственном теле, его физиологических процессах, о культуре здоровья и питания, теоретических знаний о тренировочном процессе и культуре движения [10]. Физическое воспитание намного шире, чем просто физическая активность, утверждают авторы методики перевернутого обучения, и если учителя физической культуры будут придерживаться узкой повестки дня, то они лишат свою профессиональную деятельность потенциала развития [10, p. 144].

Количество информации на интернет-ресурсах и в социальных сетях возрастает сегодня с большой скоростью, но большая ее часть создается

маркетологами и рекламистами, и без соответствующей подготовки и уровня образования нелегко понять, особенно подросткам, насколько она соответствует действительности. Умение оценивать достоверность и актуальность информации повышает значимость профессиональных знаний учителя и его авторитет в глазах учеников, а современные интернет-ресурсы могут помочь педагогу предоставить теоретические знания и другую дополнительную информацию своим ученикам, не занимая драгоценного времени, отведенного на физическую активность на практических занятиях.

В процессе перевернутого обучения учащиеся готовятся к новой теме с использованием цифровых технологий и материалов интернет-ресурсов до самого занятия (просматривают видео, снятые учителем, дополнительные видео с других ресурсов, изучают ключевые слова и понятия нового вида деятельности и пр.), а на уроке применяют уже полученные теоретические знания на практике. Учитель может снять свои собственные видео (например, подключая к съемкам коллег), чтобы объяснить принципы движений, поговорить о том, почему физическая активность важна в повседневной жизни, ведь современные компьютерные программы, интернет-ресурсы и приложения (например, PowerPoint, Blackboard, Google Docs, Drop Box, Google Forms, screencastomatic и др.) позволяют это делать за короткое время. В профильных журналах и блогах учителей физической культуры можно встретить отзывы о самых разных программах и приложениях, с помощью которых можно создавать интерактивные презентации различных форматов и жанров (например, <https://nearpod.com/blog/physical-education>). Рекомендуется делать небольшие видеоролики или презентации (не больше 10 минут), которые не утомляют учеников и могут стимулировать их принять участие в создании цифровых материалов для уроков [7]. Таким образом, ученики приходят на занятия лучше подготовленными, более мотивированными для участия в практических уроках физкультуры и достигают лучших результатов обучения. На уроках высвобождается время, отведенное на теоретическое обучение, а учитель выполняет роль фасилитатора, то есть участника коммуникации, который стимулирует и способствует достижению взаимопонимания и сотрудничества.

Исследователи метода утверждают, что его использование положительно влияет не только на уровень физической активности и отношения между учителем и учениками, но и на отношения между учениками в классе, а кроме того, перевернутое обучение улучшает понимание роли физической активности, содержания уроков физического воспитания и системы оценивания по физической культуре родителями, что, безусловно, тоже является важным, так как родители получают представление о самом процессе обучения, имеют возможность участвовать в процессе обучения своих детей, в конце концов они сами получают знания по этой теме [6]. Подобная система делает работу школы более прозрачной, вовлекает родителей в процесс физического

воспитания и формирует у школьников мотивацию для поддержания активности и здоровья на протяжении всей жизни [20].

Мониторинг здоровья (wellness monitoring) как неотъемлемая частьвалеологического воспитания (health education) сегодня входит в учебные программы по физическому воспитанию практически всех стран [14], и именно в этой части процесса физического воспитания в школе цифровые технологии, позволяющие получать данные о состоянии здоровья, показатели работоспособности организма и динамику их изменений, могут быть использованы наиболее эффективно (добавим, и эффектно).

Сегодня существуют самые различные гаджеты, компьютерные программы, интернет-платформы и мобильные приложения, которые фиксируют самые различные показатели физических нагрузок и физического состояния организма. Используя их возможности, учитель более осознанно организует уроки физической культуры, корректирует физические нагрузки своих подопечных, получая данные их самочувствия. Но что еще более важно: он имеет возможность демонстрировать своим ученикам методики контроля физического состояния организма, обучать их самоконтролю и формировать у них сознательное отношение к собственному здоровью [25].

Классическими (и наиболее простыми) приборами, предназначенными для этих целей, являются шагомеры, акселерометры и пульсометры. Подсчет шагов — один из самых простых способов измерения физической активности (во время занятий, после занятий, для выполнения домашнего задания или для игры), но даже с таким простым прибором можно внести в занятия элементы геймификации, которые будут дополнительным стимулом для учащихся. Например, во время игры в баскетбол можно попросить учащихся спрогнозировать количество шагов, которые они сделают [7]. Пульсометры, или мониторы частоты сердечных сокращений, во время занятий позволяют контролировать самочувствие учеников и дозировать нагрузку в соответствии с индивидуальными параметрами, одновременно ученики учатся определять допустимый уровень нагрузок для своего организма.

Одним из наиболее распространенных сегодня приспособлений для мониторинга здоровья, основанных на достижениях информационно-компьютерных технологий, являются фитнес-трекеры, умные браслеты и умные часы, имеющие уже гораздо больше функций, чем шагомеры и пульсометры, и позволяющие отслеживать многие параметры состояния организма: фазы сна, количество пройденных шагов, потраченные калории, показатели пульса, уровень насыщения крови кислородом (например, Withings Pulse Wireless Activity Tracker), калорийность поступающей в организм пищи (трекер HealBe GoBe). Умные браслеты и часы имеют ряд дополнительных функций скорее развлекательного характера (фиксация настроения, датчик уровня ультрафиолетового облучения, умный будильник, встроенный модуль GPS, оповещение о звонках и СМС и пр.), но их коммуникативные функции (возможность публиковать

свои достижения в социальных сетях, обмен информацией с другим трекером, возможность сравнивать показатели, создавать виртуальные команды) привносят в двигательную активность на занятиях и во внеурочное время необходимый для повышения мотивации соревновательный момент.

Сегодня создаются такие фитнес-трекеры, как, например, Adidas Zone (<https://www.slashgear.com/adidas-zone-is-a-durable-heart-rate-wearable-for-kids-05434899>), которые компилируют показатели всех учеников на специализированной платформе для анализа и оценивания не только отдельного ребенка, но и всего класса, что позволяет корректировать планы занятий, индивидуализировать подход к ученикам, а кроме того, обеспечить эффективную коммуникацию с классом. Обсуждение результатов и достижений с классом способствует формированию в сознании учеников представления о целостной системе физической культуры и ее роли в их жизни. Там же, на сайте, можно разместить материалы и презентации по культуре питания, принципам фитнеса, созданные самими школьниками, так как медийные проекты в сфере физической культуры и здорового образа жизни значительно повышают мотивацию [2], предложить ученикам веб-квесты, направленные на исследования в этой области. Встроенная в презентацию темы урока интерактивная цифровая доска дает возможность ученикам в онлайн-режиме рисовать возможные стратегии команды во время соревнований или разрабатывать свой собственный план физических нагрузок.

В интернет-пространстве с помощью цифровых технологий создано множество платформ и приложений для смартфонов, которые позволяют осуществлять мониторинг здоровья, контролировать питание и планировать индивидуальные программы физической активности. Это, например, программы на сайтах MyFitnessPal ([www.myfitnesspal.com](http://www.myfitnesspal.com)) и MapMyFitness ([www.mapmyfitness.com](http://www.mapmyfitness.com)), FITSTATS Wellness ([www.fitstatsweb.com/fitstats-wellness](http://www.fitstatsweb.com/fitstats-wellness)) — платформа, не только позволяющая оценить состояние здоровья по множеству показателей, но и поощрять тех, кто достиг личного или командного прогресса, а также платформа независимой комплексной оценки здоровья подрастающего поколения FitnessGram ([fitnessgram.net](http://fitnessgram.net)), созданная Институтом Купера (Даллас, Техас), который с 1970 года занимается исследованием физической активности человека и разработкой научно обоснованных стандартов. Программы FITSTATS Wellness и FitnessGram не только создают индивидуальные отчеты о состоянии здоровья, но и могут обобщать данные любой по численности группы (класса, школы, района, даже города). Такие отчеты о зонах здоровья позволяют вносить соревновательные элементы в любых масштабах, а кроме того, предоставляют ценные данные для научного анализа.

Сегодня одним из наиболее надежных и широко используемых инструментов мониторинга, оценки и отчетности по фитнесу в мире считается FitnessGram, который руководствуется научным принципом «Мы не можем

управлять тем, что мы не измеряем». Батарея тестов FitnessGram оценивает множество показателей, дифференцированных по гендерным и возрастным группам и показывающих процентное соотношение к норме с последующим расчетом так называемой здоровой фитнес-зоны, или зоны здоровья [20]. Сотрудники проекта считают, что сам процесс наблюдения за улучшением показателей своего здоровья и своих физических кондиций уже обладает высоким воспитательным и мотивационным эффектом, что подтверждают и исследователи [3].

Одновременно с поиском методик и подтверждением позитивного эффекта использования цифровых технологий в процессе физического воспитания в образовательном пространстве появляются и публикации, в которых авторы с некоторой тревогой отмечают возникающие проблемы. Так, в исследовании учеников английских колледжей 2017 г. было установлено, что использование устройства Fitbit и связанного с ним приложения мониторинга здоровья, побуждающего к ежедневной физической активности (например, пройти за день не менее 10 тысяч шагов), иногда вызывало у подростков негативные последствия в виде понижения настроения и чувства вины в случае невыполнения дневных нормативов, формирования навязчивого желания постоянно отслеживать свою двигательную активность или даже проблем со здоровьем в результате неконтролируемых нагрузок. Одновременно с этим авторы исследования утверждают, что в ходе эксперимента были выявлены проблемы, требующие дальнейших исследований и поиска решений, такие, например, как недостаточные знания учеников о том, что такое здоровье, каковы его показатели (часто здоровье воспринимается лишь как отсутствие лишнего веса), бесконтрольное использование учениками гаджетов (для самоутверждения и победы в «соревнованиях показателей»), снижение настроения и мотивации (в случае отсутствия результатов), а также недостаточная доказательная база по выявлению масштабов и эффективности использования таких устройств [12]. Авторы отмечают, что исследований эффективности и соотношения позитивных и негативных моментов использования устройств для мониторинга здоровья подростками сегодня проведено явно недостаточно, однако они чрезвычайно востребованы, так как по некоторым социологическим опросам более четверти подростков США от 13 до 18 лет используют эти гаджеты в обыденной жизни, при этом не очень понимая, в чем выражается проявление здоровья (сосредоточиваясь только на весе, как, например, девочки) [9]. Но даже при наличии определенного рода проблем авторы констатируют, что в большинстве случаев электронные устройства слежения за здоровьем выполняли свои функции [12].

Еще одно из привлекающих внимание исследователей направлений в современном физическом воспитании, которое осваивают школы в разных странах, — это активные игровые компьютерные программы, или Exergames (от *англ.* Exercise + games — упражнения + игры), вид развлечений, объединяющий физическую активность и видеоигры. Использование компьютерных

игр в организации двигательной активности (Exergaming) развивается с 90-х гг. XX в., начиная с таких программ, как Konami Dance Dance Revolution (DDR), Nintendo Wii, Gamebikes, Kinect XBOX; в нулевых годах (начале XXI в.) появляются игры, уже целенаправленно ориентированные на физические нагрузки (Gamercize, Wii Fit U, Xbox Fitness, Fitness Boxing, Jump Rope Challenge для Nintendo eShop и т. д.), но сегодня, спустя четверть века, этот вид двигательной активности выходит на новый уровень в связи с разработкой VR, или виртуальной реальности, которая становится одним из основных действующих лиц в играх (Beat Saber, Holodance, OhShape и др.). В связи с развитием мобильных приложений появляются exergames с дополненной реальностью (Zombies, Run! (2012), Run An Empire, Ingress (2013) и Pokémon Go (2016) и др.), что позволяет организовать тренировки в любом месте и в любое время. Видеоигры, компьютерные игры и игры мобильных приложений становятся неотъемлемой частью жизни не только детей и подростков, но и взрослых. Преимуществом использования активных игровых программ является их привлекательность для молодых людей, с одной стороны, и их привычность и комфортность в использовании — с другой.

Американские исследователи подтверждают, что фитнес-образование в школьных программах физического воспитания все более расширяется за счет использования такого вида деятельности, как exergaming. Проведенные исследования показали, что энергетические затраты этого вида двигательной активности сопоставимы с ходьбой на беговой дорожке со скоростью 4,8 км/час, бегом трусцой или прыганием через скакалку [5]. Малые и средние объемы физической нагрузки на организм во время игр определили и исследователи Новой Зеландии [23] и Австралии (Лаборатория активной работы Университета Тасмании) [18], которые полагают, что этих нагрузок недостаточно для физиологических изменений, но признают, что игровые программы такого типа повышают физическую активность по сравнению с играми на дисплее, а также на некоторое время повышают и мотивацию (потом, к сожалению, постепенно наступает привыкание и мотивация несколько снижается).

Полученные данные в ряде экспериментов приводят исследователей к выводу, что реальные подвижные игры стимулируют мозговую активность и увеличивают скорость принятия решений в ходе неструктурированных ситуативных задач значительно с большей эффективностью, чем exergames, в которых к тому же сам прогресс запрограммирован и усложнить задачи или двигательные действия по желанию невозможно. Но следует помнить и о том, что цифровые видеоигры все время совершенствуются, игровые программы с дополненной или виртуальной реальностью развиваются быстрыми темпами, все более приближая условия игры к реальности, поэтому исследователям придется еще не раз пересматривать свои выводы и рекомендации. В любом случае exergaming может быть использован в качестве развлекательного элемента на уроках физической культуры (например, в качестве разминки), а также во время перемен и после занятий.

Цифровые технологии, быстро развиваясь, все время меняют нашу жизнь и все сферы нашего мира, в том числе формируя интерактивную цифровую среду как для всей системы школьного образования в целом, так и для физического воспитания в школе в частности. Но не менее актуальной эта проблема является для высшего профессионального образования, так как именно в педагогических вузах в первую очередь научное и преподавательское сообщество должно реагировать на вызовы информационного общества, разрабатывая учебные планы и рабочие программы в процессе подготовки современных школьных учителей, способных адаптироваться к меняющемуся с большой скоростью миру, своевременно формировать технологичные компетенции для решения принципиально новых задач в процессе физического воспитания.

### Литература

1. Быховская И. М. Здоровье как практическая аксиология тела // Мир психологии. 2000. № 1. С. 82.
2. Соловцова Е. М., Дзигуа Д. В. Студенческие медиапроекты как часть корпоративной культуры вуза // Бюллетень института естествознания и спортивных технологий: сб. науч. статей. М., 2020. С. 145–153. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_43098962\\_58093697.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43098962_58093697.pdf) (дата обращения: 01.09.2020).
3. Юдина Е. Ю. Подвижные игры «для дитя и для царя» // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2013. № 3. С. 78–79. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_19106811\\_74836861.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_19106811_74836861.pdf) (дата обращения: 01.09.2020).
4. Физическая культура в XXI веке: концептуальные основы, инновационные методики и модели образовательных практик: монография / под ред. А. Э. Страдзе, И. М. Быховской. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2019. 287 с.
5. Bailey B., McInnis K. Energy cost of exergaming: A comparison of the energy cost of 6 forms of exergaming // Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine. 2011. № 165 (7). P. 597. DOI: 10.1001/archpediatrics.2011.15
6. Bergmann J., Sams A. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Eugene: ISTE. 2012. P. 20. URL: [https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip\\_Your\\_Classroom.pdf](https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf) (дата обращения: 18.08.2020).
7. Casey Ash., Goodyear V. A., Armour K. Digital technologies and learning in physical education: Pedagogical cases. Rutledge, 2016. URL: [https://www.researchgate.net/publication/311775975\\_Digital\\_technologies\\_and\\_learning\\_in\\_physical\\_education\\_Pedagogical\\_cases](https://www.researchgate.net/publication/311775975_Digital_technologies_and_learning_in_physical_education_Pedagogical_cases) (дата обращения: 18.08.2020).
8. Digital technology in physical education: global perspectives / ed. by J. Koekoekand, I. van Hilvoorde. Abingdon, Routledge, 2018. 302 p. URL: <https://www.routledge.com/Digital-Technology-in-Physical-Education-Global-Perspectives/Koekoek-Hilvoorde/p/book/9780367896188> (дата обращения: 20.09.20).
9. Dute D. J., Bemelmans W. J. E., Breda J. Using mobile apps to promote a healthy lifestyle among adolescents and students: A review of the theoretical basis and lessons learned // JMIR mHealth and uHealth. 2016. V. 4 (2), e39. URL: <https://mhealth.jmir.org/2016/2/e39/> (дата обращения: 20.09.20).
10. Dyson B. Quality Physical Education: A Commentary on Effective Physical Education Teaching // Research Quarterly for Exercise and Sport. 2014. V. 85 (2). P. 144–152. DOI: 10.1080/02701367.2014.904155

11. European Commission & EACEA, Eurydice. Physical Education and Sport at School in Europe Eurydice Report // Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2013. URL: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice> (дата обращения: 20.09.20).
12. Goodyear V. A., Kerner Ch., Quennerstedt M. Young people's uses of wearable healthy lifestyle technologies, surveillance, self-surveillance and resistance / Project: The uses of electronic lifestyle activity monitors with adolescents: implications for motivation, need satisfaction and integration into physical education // Sport Education and Society. 2017. September. DOI: 10.1080/13573322.2017.1375907
13. Käll L. B., Nilsson M., Lindén T. The Impact of a Physical Activity Intervention Program on Academic Achievement in a Swedish Elementary School Setting // School Health. 2014. V. 84. Is. 8. P. 473–480. URL: <https://doi.org/10.1111/josh.12179> (дата обращения: 18.08.2020).
14. Kohl III H. W., Cook H. D. (ed.). Educating the Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School // Committee on Physical Activity and Physical Education in the School Environment; Food and Nutrition Board; Institute of Medicine. Washington: National Academies Press (US), 2013. P. 420. DOI: 10.17226/18314
15. Mahar T. M., Murphy Sh. K., Rowe D. A., Golden J., Shields A. T., Raedeke T. D. Effects of a Classroom-Based Program on Physical Activity and On-Task Behavior // Medicine and Science in Sports and Exercise. 38. № 12. D. 2006. P. 2086-2094. DOI: 10.1249/01.mss.0000235359.16685.a3
16. Matveyev A. P., Makhov A. S., Karpov V. Y., Kornev A. V. Meaning of health protection technologies in context of modern school education // Theory and Practice of Physical Culture. 2016. № 9. P. 17. URL: <http://teoriya.ru/ru/node/5111> (дата обращения: 20.09.20).
17. Mhurchu C. N., Maddison R., Jiang Y., Jull A., Prapavessis H., Rodgers A. Couch potatoes to jumping beans: A pilot study of the effect of active video games on physical activity in children // International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 2008. № 5 (1). P. 8. DOI: 10.1186/1479-5868-5-8
18. O'Leary K. C., Pontifex M. B., Scudder M. R., Brown M. L., Hillman C. H. The effects of single bouts of aerobic exercise, exergaming, and videogame play on cognitive control // Clinical Neurophysiology. 2011. V. 122. Is. 8. P. 1518–1525. DOI: 10.1016/j.clinph.2011.01.049
19. Østerlie Ove. Flipped Learning in Physical Education: Why and how? // Physical Education and New Technologies / ed.: D. Novak, B. Antala, D. Knjaz. Croatian Kinesiology Association. 2016. P. 166–176. DOI: 10.13140/RG.2.2.19758.31048
20. Plowman S. A., Meredith M. D. (eds.). FitnessGram/ActivityGram Reference Guide (4th eds.). Dallas, TX: The Cooper Institute, 2013: 202. DOI: 10.12691/jpar-2-1-8
21. Rauner R. R., Walters R. W., Avery M., Wanser T. J. Evidence that aerobic fitness is more salient than weight status in predicting standardized math and reading outcomes in fourth-through eighth-grade students // Pediatr. 2013 Aug; p. 163 (2): 344-8. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23465408> (дата обращения: 27.09.2020). DOI: 10.1016/j.jpeds.2013.01.006
22. Reynolds G. How Physical Fitness May Promote School Success. New York Times. September 18, 2013. URL: <https://well.blogs.nytimes.com/2013/09/18/how-physicalfitness-may-promote-school-success/> (дата обращения: 20.09.20).

23. White K., Schofield G., Kilding A. E. Energy expended by boys playing active video games // *Journal of Science and Medicine in Sport*. Vol. 14. Is. 2. March 2011. P. 130–134. DOI: 10.1016/j.jsams.2010.07.005
24. Wintle J. Digital technology in physical education: global perspectives // *Sport, Education and Society*. 2019. Vol. 24. Is. 6. P. 665–667. DOI: 10.1080/13573322.2019.1618103
25. Yli-Piipari S. Physical Education Curriculum Reform in Finland // *Quest*. 2014. Vol. 66. Is. 4. P. 468–484. DOI: 10.1080/00336297.2014.948688

### Literatura

1. By`khovskaya I. M. Zdorov`e kak prakticheskaya aksiologiya tela // *Mir psixologii*. 2000. № 1. S. 82.
2. Solovczova E. M., Dzigua D. V. Studencheskie mediaproekty` kak chast` korporativnoj kul`tury` vuza // *Byulleten` instituta estestvoznaniya i sportivny`x tehnologij: sb. nauch. statej*. M., 2020. S. 145–153. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_43098962\\_58093697.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43098962_58093697.pdf) (data obrashheniya: 01.09.2020).
3. Yudina E. Yu. Podvizhny`e igry` «dlya ditya i dlya czarya» // *Fizicheskaya kul`tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. 2013. № 3. S. 78–79. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_19106811\\_74836861.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_19106811_74836861.pdf) (data obrashheniya: 01.09.2020).
4. *Fizicheskaya kul`tura v XXI veke: konceptual`ny`e osnovy`, innovacionny`e metodiki i modeli obrazovatel`ny`x praktik: monografiya / pod red. A. E`. Stradze, I. M. By`khovskoj. M.; Berlin: Direkt-Media, 2019. 287 s.*
5. Bailey B., McInnis K. Energy cost of exergaming: A comparison of the energy cost of 6 forms of exergaming // *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 2011. № 165 (7). P. 597. DOI: 10.1001/archpediatrics.2011.15
6. Bergmann J., Sams A. *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene: ISTE. 2012. P. 20. URL: [https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip\\_Your\\_Classroom.pdf](https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf) (data obrashheniya: 18.08.2020).
7. Casey Ash., Goodyear V. A., Armour K. *Digital technologies and learning in physical education: Pedagogical cases*. Routledge, 2016. URL: [https://www.researchgate.net/publication/311775975\\_Digital\\_technologies\\_and\\_learning\\_in\\_physical\\_education\\_Pedagogical\\_cases](https://www.researchgate.net/publication/311775975_Digital_technologies_and_learning_in_physical_education_Pedagogical_cases) (data obrashheniya: 18.08.2020).
8. *Digital technology in physical education: global perspectives / ed. by J. Koekoekand, I. van Hilvoorde*. Abingdon, Routledge, 2018. 302 p. URL: <https://www.routledge.com/Digital-Technology-in-Physical-Education-Global-Perspectives/Koekoek-Hilvoorde/p/book/9780367896188> (data obrashheniya: 20.09.20).
9. Dute D. J., Bemelmans W. J. E., Breda J. Using mobile apps to promote a healthy lifestyle among adolescents and students: A review of the theoretical basis and lessons learned // *JMIR mHealth and uHealth*. 2016. V. 4 (2), e39. URL: <https://mhealth.jmir.org/2016/2/e39/> (data obrashheniya: 20.09.20).
10. Dyson B. Quality Physical Education: A Commentary on Effective Physical Education Teaching // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2014. V. 85 (2). P. 144–152. DOI: 10.1080/02701367.2014.904155
11. European Commission & EACEA, Eurydice. *Physical Education and Sport at School in Europe Eurydice Report* // Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2013. URL: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice> (data obrashheniya: 20.09.20).

12. Goodyear V. A., Kerner Ch., Quennerstedt M. Young people's uses of wearable healthy lifestyle technologies, surveillance, self-surveillance and resistance / Project: The uses of electronic lifestyle activity monitors with adolescents: implications for motivation, need satisfaction and integration into physical education // *Sport Education and Society*. 2017. September. DOI: 10.1080/13573322.2017.1375907
13. Käll L. B., Nilsson M., Lindén T. The Impact of a Physical Activity Intervention Program on Academic Achievement in a Swedish Elementary School Setting // *School Health*. 2014. V. 84. Is. 8. P. 473–480. URL: <https://doi.org/10.1111/josh.12179> (data obrashheniya: 18.08.2020).
14. Kohl III H. W., Cook H. D. (ed.). *Educating the Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School* // Committee on Physical Activity and Physical Education in the School Environment; Food and Nutrition Board; Institute of Medicine. Washington: National Academies Press (US), 2013. P. 420. DOI: 10.17226/18314
15. Mahar T. M., Murphy Sh. K., Rowe D. A., Golden J., Shields A. T., Raedeke T. D. Effects of a Classroom-Based Program on Physical Activity and On-Task Behavior // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 38. № 12. D. 2006. P. 2086-2094. DOI: 10.1249/01.mss.0000235359.16685.a3
16. Matveyev A. P., Makhov A. S., Karpov V. Y., Kornev A. V. Meaning of health protection technologies in context of modern school education // *Theory and Practice of Physical Culture*. 2016. № 9. P. 17. URL: <http://teoriya.ru/ru/node/5111> (data obrashheniya: 20.09.20).
17. Mhurchu C. N., Maddison R., Jiang Y., Jull A., Prapavessis H., Rodgers A. Couch potatoes to jumping beans: A pilot study of the effect of active video games on physical activity in children // *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2008. № 5 (1). P. 8. DOI: 10.1186/1479-5868-5-8
18. O'Leary K. C., Pontifex M. B., Scudder M. R., Brown M. L., Hillman C. H. The effects of single bouts of aerobic exercise, exergaming, and videogame play on cognitive control // *Clinical Neurophysiology*. 2011. V. 122. Is. 8. P. 1518–1525. DOI: 10.1016/j.clinph.2011.01.049
19. Østerlie Ove. Flipped Learning in Physical Education: Why and how? // *Physical Education and New Technologies* / ed.: D. Novak, B. Antala, D. Knjaz. Croatian Kinesiology Association. 2016. P. 166–176. DOI: 10.13140/RG.2.2.19758.31048
20. Plowman S. A., Meredith M. D. (eds.). *FitnessGram/ActivityGram Reference Guide* (4th eds.). Dallas, TX: The Cooper Institute, 2013: 202. DOI: 10.12691/jpar-2-1-8
21. Rauner R. R., Walters R. W., Avery M., Wanser T. J. Evidence that aerobic fitness is more salient than weight status in predicting standardized math and reading outcomes in fourth-through eighth-grade students // *Pediatr*. 2013 Aug; p. 163 (2): 344-8. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23465408> (data obrashheniya: 27.09.2020). DOI: 10.1016/j.jpeds.2013.01.006
22. Reynolds G. How Physical Fitness May Promote School Success. *New York Times*. September 18, 2013. URL: <https://well.blogs.nytimes.com/2013/09/18/how-physicalfitness-may-promote-school-success/> (data obrashheniya: 20.09.20).
23. White K., Schofield G., Kilding A. E. Energy expended by boys playing active video games // *Journal of Science and Medicine in Sport*. Vol. 14. Is. 2. March 2011. P. 130–134. DOI: 10.1016/j.jsams.2010.07.005
24. Wintle J. Digital technology in physical education: global perspectives // *Sport, Education and Society*. 2019. Vol. 24. Is. 6. P. 665–667. DOI: 10.1080/13573322.2019.1618103

25. Yli-Piipari S. Physical Education Curriculum Reform in Finland // Quest. 2014. Vol. 66. Is. 4. P. 468–484. DOI: 10.1080/00336297.2014.948688

**I. Yu. Lyulevich,**

**D. V. Dzigua**

**Current Practices and Tools of Physical Education in the Digital Age:  
Foreign Experience**

The article describes the use of digital technologies in the process of physical education at school, including health education. The aim of the authors was to systematize foreign experience and consider the possibilities of its use in the practice PE in the system of Russian secondary general education. The article is intended for students and teachers of physical education, as well as for schoolteachers.

Keywords: physical culture; digital technologies; flipped learning; exergaming; wellness monitoring.