

Выводы:

1. Применение системы «пилатес» на занятиях со студентами специальной медицинской группы способствует улучшению состояния их здоровья, появлению интереса к занятиям, уверенности в своих физических возможностях.

2. Следует обратить внимание преподавателей физической культуры на осознанное выполнение элементов общеразвивающих и других физических упражнений на учебно-тренировочных занятиях что позволит достичь требуемого эффекта от их выполнения.

3. Осознание в выполнении двигательных действий активизирует мыслительную деятельность студента, создает базу для развития самостоятельности при решении двигательных задач, самоконтроля, самооценки, дальнейшего самосовершенствования.

### **Литература.**

1. Rael Isacowitz. *Pilates.*— USA: Human Kinetics, 2006.
2. *Универсальная зарядка — всего одно упражнение планка!*  
<http://www.liveinternet.ru/users/irzeis/post213752450>
3. Линн Робинсон, Гордон Томпсон «Пилатес — путь вперед», — Минск, 2003.

УДК 37.037.1+613.2-053.5:004.9

## **МОНИТОРИНГ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ И РЕЖИМА ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ДРОЦ «ЖЕМЧУЖИНА» НА ОСНОВЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Шкирьянов Д.Э., Ермоченко С.А., Жальнерене М.И.**

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,  
Коммунальное унитарное предприятие  
«Детский реабилитационно-оздоровительный центр «Жемчужина»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Долгие годы одним из важных аспектов социальной политики Республики Беларусь остается вопрос эффективности организации санаторно-курортного оздоровления детей и подростков в условиях профильных учреждений, таких как детские реабилитационно-оздоровительные центры (ДРОЦ) [5]. Анализ деятельности их работы позволяет утверждать, что в последние десятилетие среди отрицательных факторов риска воздействующих на организм детей прогрессирует неправильное питание, гипокинезия и гиподинамия. Это закономерно объясняет поиск научного решения данной проблемы отечественными и зарубежными специалистами в области курортологии [1, 4].

Так, сложившаяся ситуация способствовала организации на базе КУП ДРОЦ «Жемчужина» Витебской области инновационной «Школы здоровья» с элементами Wellness-коучинга в сочетании с занятиями оздоровительной ходьбой и бегом на музыкальной дорожке здоровья [2]. Эффективность её работы неоднократно подтверждена серией педагогических экспериментов и отражена в ряде отчетов НИОКР (№ госрегистрации 20101092 от 31.05.2010; 20120909 от 20.03.2012), публикаций и методических рекомендаций (Шкирьянов Д.Э., Кривцун В.П., Жальнерене М.И., 2014, 2016, 2019). Следует отметить, что прогрессивное развития информационно-коммуникационных технологий подтолкнуло нас к поиску новых форм организации и контроля эффективности оздоровительно-реабилитационных мероприятий в ДРОЦ на основе мобильных приложений, которые имеют широкое распространение в отечественной и зарубежной практике системы образования [9]. В настоящее время существует достаточно большое количество приложений, которые позволяют отслеживать

физическую активность и режим питания, но все они имеют ряд недостатков. В рамках нашего исследования разрабатывался комплекс программного обеспечения, который позволяет проводить научно обоснованный мониторинг физкультурно-оздоровительных занятий и режима питания школьников. Приведённое исследование выполнялось в рамках договора НИОКР № 20190572 от 11.04.2019, заключённого с ДРОЦ «Жемчужина», что обуславливает актуальность работы.

**Цель исследования** – разработка мобильного и серверного приложения, функционирующих как единый комплекс, и позволяющих выполнять мониторинг физкультурно-оздоровительной активности и режима питания школьников, проходящих оздоровление в детском реабилитационно-оздоровительном центре.

**Организация исследования.** Педагогическое исследование проводилось в два этапа. Программа первого этапа предусматривала проведение заочного онлайн-анкетирования учащихся среднего школьного возраста отдыхающие в ДРОЦ «Жемчужина». Содержание анкеты было представлено в виде Google forms и содержало 14 вопросов, ссылка на нее распространялась при помощи популярных мессенджеров, таких как Viber и WhatsApp. В исследовании приняли участие 33 мальчика в возрасте  $13,11 \pm 1,25$  лет и 32 девочки  $13,92 \pm 0,98$  лет проживающие в Гомельской (96,2%;  $n=62$ ) и Минской (3,8%;  $n=3$ ) областях. Большинство опрошенных, а именно 83,3% ( $n=54$ ) являются городскими жителями, 16,7% ( $n=11$ ) проживают в поселках городского типа. На втором этапе исследования на основании научных разработок [2, 6, 7], документов Министерства Здравоохранения, регламентирующих нормы потребления и расхода калорий при организованной двигательной активности и питании в детских оздоровительных учреждениях, методических разработок врачей ДРОЦ «Жемчужина» по расчёту характеристик, позволяющих выполнять мониторинг динамики веса тела школьника (таких, как индекс массы тела, величина основного обмена, лимит потребления и расхода калорий) составлялись математические модели, описывающие динамику веса, расхода и потребления калорий. Описанные модели реализовывались в виде комплекса программного обеспечения.

В работе использовались следующие методы исследования: анкетный опрос, методы математической статистики, метод математического моделирования, метод проектирования реляционных баз данных (метод нормальных форм), метод объектно-ориентированного анализа и проектирования, нисходящее проектирование программного обеспечения, а также общенаучный метод анализа и обобщения.

**Результаты и их обсуждение.** На вопрос «Ты пользуешься мобильным телефоном?» 92 % ( $n=59$ ) ответили «Да, регулярно», 8 % ( $n=6$ ) «Да, иногда». Согласно данным ответа на вопрос «Ты представляешь себя без мобильного телефона?» 35 % ( $n=23$ ) респондентов с легкостью могут от него отказаться, 52 % ( $n=34$ ) будут испытывать существенный дискомфорт при его отсутствии и 13 % ( $n=8$ ) не могут отказаться от него. Очевидно, что мобильный телефон является обязательным атрибутом современного школьника, и большинство из них имеют опыт владения данным устройством. Следует отметить, что большинство школьников высоко оценивают значимость мобильного телефона в своей жизни при решении повседневных задач. На вопрос «Как ты думаешь, мобильный телефон – это нужное изобретение человека?» многие (65 %;  $n=42$ ), ответили «Да», 30 % ( $n=19$ ) сказали, что можно обойтись без него.

Было установлено, что учащиеся преимущественно используют мобильные телефоны на операционной системе Android, что вероятнее всего обусловлено ценовой политикой на данные девайсы и их доступностью в розничной торговле. Так на вопрос «Знаешь ли ты, на какой операционной системе работает твой телефон?» 91 % ( $n=59$ ) респондентов ответили «Да, у меня Android» и лишь 9 % ( $n=6$ ) отметили, что используют продукцию Apple – «Да, у меня IOS». Полученные данные закономерно согласуются с тем фактом, что доля операционной системы Android на мировом рынке мобильных устройств в 2018 году достигает показателя 75 %, согласно данным информа-

ционных ресурсов news mobile review, dailycomm.

На ряду с этим было установлено подтверждение доступности мобильного интернета в Республике Беларусь. По данным Белстат за последние 5 лет количество абонентов с выходом в сеть Интернет увеличилось в 1,4 раза и составило на 01.01.2018 11,8 млн. пользователей. Согласно нашим исследованиям 74 % (n=48) опрошенных на своих мобильных телефонах имеют безлимитный интернет, у 13 % (n=8) на месяц предусмотрено расходование более 5-и Гб, у 9 % (n=6) – 2-х Гб. Не менее интересен тот факт, что большинство школьников, а именно 74 % (n=48), имеют опыт использования QR-кода. Известно, что он представляет собой двухмерный штрихкод, состоящий из черных и белых пикселей и позволяет кодировать до нескольких сотен символов. Это может быть обычный текст, адрес в Интернете, телефон, координаты какого-либо места или платежные реквизиты. Принцип действия QR-кодов облегчает пользователям чтение заложенных данных с помощью современных мобильных телефонов, оснащенных камерами, и может с успехом применяться во учебно-педагогической деятельности ДРОЦ.

Неоспорим тот факт, что любой пользователь современного телефона имеет опыт работы с мобильными приложениями. Результаты ответов на вопрос «Умеешь ли ты устанавливать мобильные приложения на свой телефон?» показали, что 100 % респондентов имеют данные навыки. При этом большинство из них (74 %; n=51) преимущественно используют мобильные приложения для общения в социальных сетях, просмотра различных видеохостингов (13 %; n=9) и прослушивания музыки (9 %; n=6). Вместе с тем, большая часть из них (52%; n=33) не знает, что мобильные приложения могут использоваться для занятий физическими упражнениями, а также контроля режима питания (57 %; n=37), что весьма популярно в настоящее время.

На втором этапе исследования в соответствии с техническим заданием НИОКР № 20190572 от 11.04.2019, а также учётом данных анкетного опроса, при проектировании комплекса программного обеспечения была спланирована общая архитектура системы в соответствии с концепцией REST [8].

Концептуальная модель системы состоит из трёх частей:

1. Приложение для операционной системы Android, устанавливаемое на личные устройства школьников.

Данное решение было принято в связи с тем, что согласно результатам анкетного опроса популярность использования мобильных устройств (смартфонов) среди школьников среднего школьного возраста очень высока. Практически все школьники в возрасте старше 10 лет уже являются пользователями таких устройств. При этом уровень владения устройствами у них очень высок, что позволяет им без посторонней помощи самостоятельно устанавливать новое программное обеспечение и использовать его. Среди школьников-пользователей мобильных устройств большинство являются пользователями устройств, работающих под управлением операционной системы Android (по статистике, в Беларуси доля Android среди всех мобильных устройств равна 83,33% [3]). Поэтому такое приложение обеспечивает максимально широкий охват потенциальной аудитории и доступность приложения для конечных пользователей.

2. Web-приложение, разворачиваемое на сервере ДРОЦ «Жемчжина».

Данное приложение должно быть доступно одновременно нескольким сотрудникам центра. Но так как сотрудники должны получать информацию о статистике потребления и расхода калорий школьниками, анализировать её и принимать необходимые решения по корректированию программы организованной физической активности или режиму питания. Для более удобного и развёрнутого представления такой информации размера экрана мобильного устройства будет мало, поэтому было разработано web-приложение, доступное на любых устройствах (в первую очередь, персональных компьютерах) подключенных к сети Интернет, имеющий больший размер экрана, нежели мобильное устройство.

3. Сервер баз данных, хранящих все необходимые сведения о пользователях, статистике расхода и потребления ими калорий и др., также развернутый на сервере детского реабилитационно-оздоровительного центра.

Данные три части связаны в единый комплекс. Так, web-приложение обеспечивает интерфейс взаимодействия с конечными пользователями. А также использует сервер баз данных для централизованного хранения и обработки данных. Концепция REST позволяет разработанному web-приложению как обрабатывать запросы сотрудников центра, отправляемых через браузер, так и запросы школьников, отправляемые через мобильное устройство.

После проектирования архитектуры было выполнено проектирование структуры базы данных, в том числе и локальной базы данных, хранимой на каждом мобильном устройстве.

В будущем планируется доработать модуль синхронизации локальной копии базы данных с центральным сервером баз данных.

Реализация двух приложений выполнялась на языке программирования Java, что позволило использовать один и тот же исходный код в двух частях (код классов-сущностей и основные методы бизнес-логики).

**Заключение.** В результате анализа научно-методической литературы и данных анкетного опроса учащихся среднего школьного возраста отдыхающих в КУП ДРОЦ «Жемчужина» выявлены положительные предпосылки развития мобильного обучения в детских санаторно-курортных организациях. Разработанный комплект программного обеспечения позволил производить мониторинг физической активности и режима питания школьников, что позволит упростить анализ эффективности проводимых оздоровительных мероприятий и высвободить время врачей детского реабилитационно-оздоровительного центра, а также повысить мотивацию школьников к участию в этих мероприятиях за счёт использования приложения в визуально-игровой форме.

#### **Литература.**

1. Еришевская, А. Б. Реабилитация детей с конституционально-экзогенным ожирением по программе «Школа ребенка с лишним весом» в условиях санатория: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08 / А. Б. Еришевская. – М., 2010 – 145 с.

2. Жальнерене, М. И. Велнес-коучинг как один из методов профилактической работы в ДРОЦ: метод. реком. / М. И. Жальнерене, Н. Л. Алексеева. – КУП ДРОЦ «Жемчужина», 2014. – 63 с.

3. Какими операционными системами пользуется весь мир и Беларусь: статистика / Интернет-издание «Наша Ніва» [Электронный ресурс], 2018. – Режим доступа: <https://nn.by/?c=ar&i=206397&lang=ru>. – Дата доступа: 10.01.2020

4. Ларионова, З. Г. Разработка и оценка эффективности диетотерапии у детей и подростков с артериальной гипертензией: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08 / З. Г. Ларионова. – М., 2012. – 131 с.

5. Об утверждении концепции санаторно-курортного лечения и оздоровления населения Республики Беларусь и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь [электронный ресурс]: 4 ноября 2006 г. N 1478 Постановление Совета Министров Республики Беларусь: в ред. от 12.01.2017 N 22 // КонсультантПлюс / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2020.

6. Шкирьянов Д. Э. Организация физкультурно-оздоровительных занятий с учащимися 11-13 лет в детском реабилитационно-оздоровительном центре // Мир спорта. – 2014. – № 4. – С. 87–89.

7. Шкирьянов, Д. Э. Анализ состояния физического воспитания учащихся в детских реабилитационно-оздоровительных центрах Республики Беларусь / Д. Э. Шкирьянов, Т. Д. Полякова // Мир спорта. – 2015. – № 4. – С. 36-43.

8. Sanjay Patni. *Pro RESTful APIs. Design, Build and Integrate with REST, JSON, XML and JAX-RS*. – New York: APress, 2017. – 148 p.

9. *Using digital technology to enhance student engagement in physical education [electronic resource]* / Dr. Ashley, Benjamin Jones // *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*. – Режим доступа: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/18377122.2011.9730351>. – Дата доступа. – 20.04.2019.

УДК 796.015.64

## РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ ПО СРЕДСТВАМ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Шкирьянов Д.Э., Гичевский А.В.

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Анализ научно-методической литературы последних десятилетий показывает, что отечественными и зарубежными специалистами в области физической культуры уделяется большое внимание проблеме повышения уровня физической подготовленности учащейся молодежи (Л.П. Матвеев, 1991; А.В. Лотоненко, 1998; В.И. Григорьев, 2004; М.Е. Кобринский, 2005; А.К. Сучков, 2018, Ж.А. Позняк, 2020 и др.) [3, 2]. При этом поиск новых и эффективных методик развития физических качеств учащихся приобрёл особую актуальность в 2020 году когда в учреждениях высшего образования (УВО) был установлен особый режим организации образовательного процесса по учебной дисциплине «Физическая культура» ввиду распространения инфекции COVID-19 [2, 1]. В сложившейся ситуации у специалистов закономерно возрос интерес к повышению эффективности организации управляемой самостоятельной работы (УСР) (Усатов А.Н, 2010; Журавская Н.В, Асмолов И.Ю, 2011; Волков Н.И, Якимец И.В., 2012), в том числе с применением мобильного.

Известно, что США, Канаде, Австралии, многих странах Европы мобильное обучение является неотъемлемой частью любого учебного курса, однако в отечественной практике физического воспитания данный вопрос до настоящего времени недостаточно изучен [5, 2, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Совокупность данных фактов предопределяет необходимость проведения научных исследований в данном направлении.

**Цель исследования** – оценка эффективности методики занятий Табата на основе мобильного приложения в рамках управляемой самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Физическая культура».

**Организация исследования.** Педагогический эксперимент был организован на базе ВГАВМ в 2019-2020 учебном году. В исследовании приняли участие 30 девушек, обучающихся на 3 курсе дневной формы получения образования, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе: экспериментальная группа (ЭГ) n=15; контрольной группа (КГ) n=15. Программой педагогического эксперимента в ЭГ и КГ было предусмотрено равное количество учебных занятий – 30. Однако, в КГ студенты занимались по традиционной методике, включающей комплексы силовых упражнений в сочетании с упражнениями на гибкость. В ЭГ проводились занятия по авторской методике Табата, включающей следующие протоколы: «идеальный пресс», «бедра и ягодицы», «нижняя часть тела», «верхняя часть тела», «сожги жир», «идеальное тело».