

Методика обучения самоконтролю с помощью мониторинга частоты сердечных сокращений на уроках физической культуры в школе

Цветков Николай Алексеевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Статья посвящена методике обучения самоконтролю с помощью мониторинга частоты сердечных сокращений (ЧСС) на уроках физической культуры у школьников 12–14 лет. Рассматриваются теоретические основы самоконтроля, современные технологии измерения ЧСС и их применение в образовательном процессе. Представлены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие эффективность предложенной методики в формировании навыков самоконтроля и снижении уровня стресса у учащихся. Даны практические рекомендации по внедрению методики в учебный процесс.

Ключевые слова: самоконтроль, частота сердечных сокращений, физическая культура, школьники, мониторинг, педагогический эксперимент.

Methodology of teaching self-control through heart rate monitoring during physical education lessons in school

Tsvetkov Nikolai Alekseevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The article focuses on the methodology of teaching self-control through heart rate monitoring (HRM) in physical education classes for students aged 12–14. It explores the theoretical foundations of self-control, modern HRM technologies, and their application in education. The results of a pedagogical experiment confirm the effectiveness of the proposed methodology in developing self-control skills and reducing stress levels among students. Practical recommendations for implementing the methodology in the educational process are provided.

Keywords: self-control, heart rate, physical education, schoolchildren, monitoring, pedagogical experiment.

Современная система физического воспитания в общеобразовательных учреждениях претерпевает существенные изменения, смещая акцент с простого выполнения нормативов на формирование у учащихся осознанного отношения к своему физическому состоянию. В этом контексте особую значимость приобретает разработка и внедрение инновационных методик, позволяющих школьникам овладеть навыками самостоятельного контроля за

своим организмом во время физической активности. Одной из наиболее эффективных и научно обоснованных методик такого рода является система обучения самоконтролю с использованием мониторинга частоты сердечных сокращений (ЧСС), которая сочетает в себе достижения спортивной физиологии, педагогики и современных цифровых технологий.

Теоретико-методологические основы данной методики базируются на фундаментальных исследованиях в области физиологии спорта и возрастной психологии. Как убедительно демонстрируют в своих работах Солодков А. С. и Сологуб Е. Б., формирование навыков самоконтроля у школьников должно основываться на понимании физиологических механизмов адаптации организма к физическим нагрузкам [1]. Мониторинг ЧСС предоставляет уникальную возможность количественной оценки реакции сердечно-сосудистой системы на физическую активность, что делает его исключительно ценным инструментом педагогического воздействия. При этом, как подчеркивают специалисты Всемирной организации здравоохранения, обучение самоконтролю с использованием объективных физиологических показателей особенно важно в школьном возрасте, когда закладываются основы здорового образа жизни [5].

Цель исследования заключается в разработке и практическом внедрении методики обучения учащихся 12–14 лет навыкам самоконтроля на уроках физической культуры с использованием мониторинга частоты сердечных сокращений (ЧСС).

В рамках исследования планируется не только научить школьников самостоятельно измерять и анализировать свой пульс, но и сформировать у них осознанное отношение к физической нагрузке, способность корректировать интенсивность выполнения упражнений на основе объективных данных. Особое внимание будет уделено интеграции ЧСС-мониторинга в стандартную структуру урока, разработке критериев оценки эффективности самоконтроля, а также анализу влияния этой методики на мотивацию, физическую подготовленность и общее понимание принципов здоровьесбережения.

Практическая реализация методики представляет собой многоэтапный процесс, требующий тщательной подготовки как со стороны педагогов, так и со стороны учащихся. На подготовительном этапе особое внимание уделяется формированию у школьников базовых знаний по физиологии сердечно-сосудистой системы. Учащиеся знакомятся с принципами работы современных пульсметров, осваивают методики расчета индивидуальных зон нагрузки, в том числе с использованием формулы Карвонена, которая учитывает не только возрастные характеристики, но и уровень физической подготовленности каждого ученика [4]. Этот этап имеет принципиальное значение, так как обеспечивает осознанное отношение к процессу самоконтроля и создает прочную теоретическую базу для последующей практической работы.

Основной этап реализации методики предполагает систематическое использование мониторинга ЧСС в ходе уроков физической культуры.

Учебные занятия строятся таким образом, чтобы учащиеся могли на практике наблюдать изменения частоты сердечных сокращений при различных видах физической активности. Так, при выполнении упражнений низкой интенсивности (ходьба, легкий бег), соответствующих 50-70% от максимальной ЧСС, школьники учатся распознавать признаки аэробной нагрузки. Более интенсивные виды деятельности (подвижные игры, кроссовый бег), соответствующие 70-85% от максимальной ЧСС, демонстрируют переход в смешанную зону энергообеспечения. Максимальные нагрузки (спринтерские забеги, интервальные тренировки), достигающие 85-95% от максимальной ЧСС, позволяют наглядно продемонстрировать работу организма в анаэробном режиме [5].

Особую ценность методике придает включение элементов исследовательской деятельности. Учащиеся не просто фиксируют показатели ЧСС, но и учатся анализировать полученные данные, сопоставляя их с субъективными ощущениями и рекомендуемыми физиологическими нормативами. Такой подход способствует развитию критического мышления и формированию ответственного отношения к своему здоровью [2]. Важным методическим приемом является ведение дневников самоконтроля, где наряду с объективными показателями ЧСС фиксируются субъективные ощущения усталости, бодрости, готовности к нагрузке. Это позволяет проследить индивидуальную динамику адаптационных процессов и на этой основе скорректировать тренировочную программу.

Заключительный этап методики предполагает рефлекссию и коррекцию учебного процесса. На основе анализа накопленных данных учащиеся совместно с педагогом делают выводы об эффективности тренировочного процесса, определяют оптимальные зоны нагрузки, разрабатывают индивидуальные рекомендации по повышению физической подготовленности. Как показывает исследование В. С. Кузнецова и Ж. К. Холодова, такой подход не только повышает эффективность физического воспитания, но и способствует формированию устойчивой мотивации к занятиям физической культурой [3].

В исследовании уровня теоретических знаний и практических навыков самоконтроля с помощью мониторинга ЧСС приняли участие 19 учащихся 7 класса в возрасте 12–14 лет, которые были разделены на экспериментальную (10 человек) и контрольную (9 человек) группы. Эксперимент включал три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. На констатирующем этапе было проведено начальное тестирование, включавшее теоретический тест на знание основ ЧСС, опросник по Шкале тревожности Спилбергера-Ханина и физиологический тест с замером ЧСС в покое, после нагрузки и в период восстановления. Результаты показали, что исходные уровни знаний и физиологических показателей в обеих группах были практически одинаковыми, с незначительными различиями менее 2%.

На формирующем этапе в экспериментальной группе была внедрена авторская методика, направленная на обучение самоконтролю через мониторинг ЧСС. Методика включала теоретический модуль, где учащиеся

изучали основы работы сердечно-сосудистой системы, методы расчета индивидуальных зон нагрузки (например, по формуле Карвонена), а также практические занятия с использованием фитнес-браслетов для мониторинга ЧСС в реальном времени. Особое внимание уделялось игровым форматам, таким как «Цветовые зоны пульса» и «ЧСС-ориентированные квесты», которые повышали мотивацию и вовлеченность учащихся. Дополнительно школьники обучались дыхательным техникам (например, методу 4-7-8) для регуляции ЧСС и вели дневники самоконтроля, где фиксировали свои показатели и анализировали динамику. Контрольная группа продолжала заниматься по стандартной программе без дополнительных методик.

Контрольный этап исследования показал значительные положительные изменения в экспериментальной группе. Средний балл по теоретическому тесту вырос с 7,6 до 14,4, что составило увеличение на 94,6%. Уровень реактивной тревожности снизился с 40,6 до 36,5 баллов (-10%), а личностной тревожности — с 40,2 до 36,3 (-9,7%). Физиологические показатели также улучшились: ЧСС в покое уменьшилась с 75,8 до 71,8 уд/мин (-5,3%), после нагрузки — с 125,3 до 117,4 уд/мин (-6,3%), а время восстановления сократилось с 87,1 до 81,3 уд/мин (-6,7%). В контрольной группе изменения были минимальными: теоретические знания улучшились лишь на 0,3 балла, а физиологические показатели остались практически на прежнем уровне.

Статистическая обработка данных с использованием критерия Стьюдента подтвердила достоверность различий между группами ($p < 0,05$). Наибольший прогресс наблюдался в способности учащихся экспериментальной группы осознанно регулировать физическую нагрузку на основе показателей ЧСС, а также применять дыхательные техники для ускорения восстановления. Важным результатом стало повышение мотивации к занятиям физической культурой, что проявилось в снижении уровня тревожности и улучшении субъективных оценок самочувствия.

Таким образом, проведенный эксперимент доказал эффективность разработанной методики обучения самоконтролю через мониторинг ЧСС. Ключевыми факторами успеха стали интеграция цифровых технологий (фитнес-браслеты), игровые форматы, повышающие вовлеченность, и систематическое ведение дневников самоконтроля. Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение подобных методик в школьную программу физического воспитания может способствовать формированию у учащихся осознанного отношения к своему здоровью, развитию навыков саморегуляции и повышению уровня физической активности.

Библиографический список

1. Солодков А. С., Сологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М.: Олимпия Пресс, 2005. 520 с. URL: <http://library.uzdjtsu.uz/files/pdf/Физиология%20человека.pdf>
2. Физическое воспитание и спортивная тренировка // Научно-методический журнал. 2023. № 4. 197 с. URL:

-
- https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_012433149/
3. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие. М.: Академия, 2003. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01009715002>
 4. Karvonen J, Vuorimaa T. Heart rate and exercise intensity during sports activities // Practical application. Sports Med. 1988. 5(5) С. 303-11. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3387734/>
 5. WHO Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children under 5 Years of Age. Geneva : World Health Organization, 2019. 34 p. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>