

Бондаренко Владислав Александрович

магистрант, тренер

Школа физической подготовки «І'm Крепыш» г. Армавир, Краснодарский край

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

Аннотация: в статье рассказывается о том, как с помощью компьютерного моделирования и прогнозирования можно не только внести существенные коррективы в учебно-тренировочный процесс, но и повлиять на обновление системы спортивных сооружений, снарядов и амуниции, а также, на основании полученной (с помощью цифровой техники) информации, возможно непосредственно на уроке осуществлять педагогический анализ отдельных движений или действия в целом.

Ключевые слова: легкая атлетика, информационные технологии, компьютерное моделирование, скоростные навыки.

Ярко выраженная информатизация современного общества позволяет все более широко использовать информационные и телекоммуникационные технологии в сфере физической культуры и спорта. Начало эры спортивных соревнований роботов существенно влияет на саму философию спорта, специалисты получают возможность по-иному взглянуть на механизмы мышечной деятельности, иначе моделировать тактико-техническую деятельность легкоатлетов [2, 4].

Компьютерные технологии формируют принципиально отличный стиль учебной деятельности и спортивно-тренировочного процесса, которые оказываются более психологически приемлемыми, комфортными, мобилизующими творческие возможности, интеллектуальный и физический потенциал учащихся.

Основными направлениями использования информационных технологий в легкой атлетике являются:

– развитие личности, подготовка будущих специалистов в условиях информационного общества;

повышение всех уровней учебно-воспитательного и тренировочного процессов.

Информационные технологии в легкой атлетике применяются:

- в качестве средства обучения, позволяющего совершенствовать процесс преподавания;
- в целях моделирования учебных ситуаций, тренировочного процесса и контроля за результатами обучения, создающих возможности программнометодического обеспечения современных компьютеров;
- в качестве средства автоматизации процессов обработки результатов соревнований, научных исследований, коррекции результатов учебнотренировочной деятельности, компьютерного тестирования умственного, функционального, физического и психологического состояний занимающихся;
 - в качестве средства организации интеллектуального досуга;
- при организации наблюдения за физическим состоянием и здоровьем различных групп занимающихся.

В последнее время уделяется повышенное внимание вопросам улучшения качества технической подготовки легкоатлетов. Разработка систем для усиления этой стороны ведется в направлении создания индивидуальных программно-аппаратных комплексов, которые позволяют автоматизировать ввод информации в ЭВМ, обрабатывать и вычислять необходимые биомеханические параметры. Это позволяет кардинально повысить эффективность обучения, улучшить подготовку спортсменов.

Быстрое продвижение по пути миниатюризации датчиков привело к тому, что появилось огромное количество гаджетов, способных регистрировать большое количество параметров. Так, широкое распространение получили приборы со встроенным навигационным модулем системы глобального позиционирования (GPS) — прежде всего, это продукция лидеров рынка направления HRM+GPS таких компаний, как: Garmin, Globalsat, Polar, Suunto, Timex. Приборы этих компаний чаще всего позиционируются как мониторы сердечного ритма (MCP). Однако современный пульсометр, кроме главного своего предна-

значения, выполняет множество других функций и даже включает в себя дополнительные приборы, поэтому пульсометры часто называют спортивными тестерами и даже компьютерами.

В настоящее время самыми простыми и доступными МСР, используемые при подготовке легкоатлетов, считаются недорогие приборы серии фитнес, а самыми сложными — мультиспортивные. Сейчас большинство квалифицированных спортсменов и любителей спорта не представляет свой тренировочный процесс без использования МСР.

Большинство компаний, выпускающих спортивные гаджеты, одновременно предоставляют возможность анализа тренировочного процесса и создания социальных сетей. Такого рода ресурсы имеют необходимое информационное обеспечение и позволяют программировать тренировочные параметры. С их помощью стало возможным автоматизировать многие процессы обработки данных тренировочного процесса, такие как: обучение и контроль теоретических знаний; подготовка и обработка результатов соревнований по различным видам спорта; контроль и оптимизация техники спортивных движений; контроль физической работоспособности испытуемых; создание компьютеризированных тренажерных комплексов и т. д.

Электронные системы и устройства позволяют не просто записывать то, какие тренировки совершает легкоатлет, но и сохранять множество параметров этих занятий, в том числе время, скорость, затраченные калории, диаграммы пульса и многое другое.

Ведение спортивного дневника — необходимость для каждого, кто стремится достичь значимых результатов. Развитие GPS-навигации и появление нового поколения спортивных гаджетов сделало возможным в режиме реального времени фиксировать результаты тренировок в легкой атлетике.

Информационные технологии применяются при повышении квалификации тренера по легкой атлетике. Важным в системе подготовки и повышения квалификации остается создание единой системы электронных учебников, спра-

вочников, банков данных, баз знаний, развитие электронных библиотек, обеспечение взаимодействия средствами телекоммуникаций.

Процесс освоения учащимися рациональных форм движений отнимает немало учебного времени и сил у педагогов. Существенные трудности выполнения различных двигательных действий на занятиях легкой атлетикой часто возникают из-за несовершенной дифференцировки и «грубого» восприятия учащимися параметров собственных движений, что в свою очередь отражается на качестве усвоения движений и их точном выполнении. Применительно к овладению двигательными навыками значение подобной оценки было отмечено многими авторами и сформулировано в форме правила, гласящего, что знание результатов действия способствует более быстрому овладению навыком [4, 7].

Идея срочной информации, выдвинутая В.С. Фарфелем, предусматривает экстренное получение обучающимися объективных сведений о параметрах движений с целью коррекции их (движений) или сохранения заданных показателей. Метод «срочной информации» представляет собой управляющее звено процесса обучения движениям (управляющая информация). Эффективность методов срочной информации подтверждена на материале обучения сложным по координации действиям. При этом, как показали исследования, обучаемый, выполнив попытку, должен проанализировать свое действие, количественно и качественно оценить его по выделяемой характеристике. После оценки необходимых параметров действия или движения он знакомится с показаниями приборов, зафиксировавших фактические значения характеристик, а затем уточняет свои двигательные представления о действии. С течением времени величина ошибки в субъективной оценке уменьшается и может быть практически сведена на нет.

Если информация об объективных значениях опознаваемых характеристик поступает незамедлительно после попытки (срочно) или во время исполнения (сверхсрочно), то формирование способности различать и оценивать параметры действия, управлять отдельными его характеристиками ускоряется [3, 6].

Важно отметить, в связи с тем, что при высокой скорости выполнения действия или движения информация о качестве движений (например, в метатель-

⁴ https://interactive-plus.ru

ных и прыжковых упражнениях) не успевает пройти по кольцам обратной связи. Не успевает также сформироваться решение о коррекции движения. Формирование двигательного умения в упражнениях, выполняемых в полную силу, неэффективно, поскольку экспериментально показано, что в этих случаях двигательные навыки формируются с погрешностями, большинство которых не удается впоследствии исправить.

Развитие цифровой техники позволяет сегодня использовать в качестве средства срочной информации цифровое изображение двигательного действия, которое получено с помощью видеокамеры (цифрового фотоаппарата) и впоследствии обработано при посредстве компьютерного программного обеспечения. Предлагается немало образцов цифровой техники, но наиболее пригодными для практики обучения двигательным действиям следует признать устройства, которые позволяют использовать режим «скоростная съемка». Данный режим в ряде цифровых фотоаппаратов позволяет производить видеосъемку с частотой от 60 кадров в секунду.

Указанные выше возможности образцов цифровой техники позволяют в процессе обучения технике двигательных действий на занятиях срочно (после выполнения двигательного действия) получать цифровые данные: о скорости бега на отдельных отрезках, о длительности движений, об угловых положениях частей тела и всего тела.

Для определения времени определенных отрезков разбега, бега или выполнения отдельных движений необходимо выполнить съемку и импортировать отснятый видеофайл из камеры в компьютер (ноутбук). При этом можно воспользоваться функцией программ-проигрывателей «видеозахват». Знание точного времени и дистанции позволяет педагогу определить скорость выполнения отдельного движения или пробегаемого учащимся отрезка дистанции. Погрешность измерения при этом минимальна.

Для исправления ошибок в упражнениях при посредстве видеосъемки рекомендуется использовать следующий алгоритм действий: произведение видеосъемки двигательного действия; анализ полученных данных двигательного

действия (рассчитывается скорость и длительность отдельных фаз двигательного действия, угловые положения частей тела); сопоставление полученных данных с эталонными значениями или рекомендациями; принятие решения о коррекции движений; сообщение учащемуся задания, двигательной установки для исправления ошибки в следующей попытке выполнения двигательного действия или выполнение учащимся специально подводящих упражнений.

Анализ и интерпретация педагогом совместно с учащимися полученных с помощью цифровой камеры данных двигательного действия позволяет практически реализовать в учебном процессе методические принципы физического воспитания «сознательности и активности», «наглядности обучения».

Реализация принципа «сознательности и активности» требует побуждения занимающихся на уроках к самоанализу, самооценке, самоконтролю действий. Для этого необходимо в учебном процессе использовать возможности для развития у них способности анализировать удачные и неудачные выполнения упражнений; находить ошибки в технике движений, причины их возникновения и пути устранения.

Для формирования способностей к анализу собственных движений, занимающиеся должны сопоставлять субъективные ощущения силы, скорости, времени и других параметров движения с оценкой, получаемой от преподавателя при посредстве технических устройств. При предоставлении учащимся (после выполнения ими попытки) цифровых данных и видеозаписи двигательного действия становится возможным эффективное формирование логических связей между характером выполнения движений и его результатами. При этом словесная коррекция педагога вносит обобщенные уточнения в выполнение движения (рано, поздно, меньше, больше). Эффект коррекции зависит от времени, затраченного на паузы между повторением движения. Чем короче пауза, тем выше эффект [1, 5].

Реализация принципа «наглядности обучения» требует преимущественного использования на начальных этапах обучения форм опосредственной (демонстрация посредством технических средств) и непосредственной (показ тренером)

наглядности при постепенном переходе впоследствии к так называемым формам: двигательно-перцептивной (предусматривает формирование представления о физическом упражнении за счет мышечных ощущений); смысловой (предусматривает формирование представления о физическом упражнении посредством формально-логических связей) наглядности. Комплексное использование всех форм наглядности в учебном процессе обеспечивает качественный переход от чувственного познания к пониманию сущности изучаемого материала [8].

На основе опыта использования видеосъемки в учебном процессе на занятиях по легкой атлетике рекомендуется:

- применять видеосъемку на уроках с учащимися, отнесенных к различным группам подготовленности;
 - при организации учащихся на уроке использовать поточный метод;
- на этапе начального разучивания движений использовать средства видеозаписи на каждом занятии 2–4 раза в неделю по 6–8 применений для каждого учащегося за одно занятие; на этапе углубленного обучения — 1–2 раза в неделю по 4–6 применений для каждого учащегося за одно занятие;
- на этапе совершенствования 1 раз в неделю по 3-4 применения для каждого учащегося.

При обучении технике спортивных упражнений с применением видеосъемки как средства срочной информации следует использовать *типовую схему* процесса обучения двигательным действиям, состоящую из трех этапов.

1 этап. Задача: создать представление у занимающихся о рациональной и эффективной технике изучаемого физического упражнения. Средства: рассказ о технике физического упражнения в процессе демонстрации ее при посредстве показа видеороликов и иллюстраций с помощью ноутбука или монитора. Организационно-методические указания: целесообразно использовать демонстрацию техники физического упражнения в режиме «замедленный показ» с остановкой на наиболее важных, ключевых моментах выполнения. Демонстрацию техники сопровождать рассказом и объяснением основных закономерностей и условий выполнения физического упражнения. Сообщить основные правила соревнований.

2 этап. Задача: научить технике основного звена изучаемого физического упражнения, его фазам и технике упражнения в целом с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Средства: выполнение подводящих упражнений для овладения первоначально основным звеном техники изучаемого физического упражнения, а затем – отдельными его фазами и техникой упражнения в целом с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Организационно-методические указания: используется расчлененно-конструктивный метод обучения и поточный метод организации учащихся на уроке. Средства срочной информации (монитор, ноутбук, камера) следует располагать не более чем за 15 метров и перпендикулярно месту реализации основного звена техники или ключевого момента фазы техники. Камеру следует установить на штатив, сориентировав ее перпендикулярно направлению выполняемых упражнений. Расстояние от места установки камеры до объекта съемки будет зависеть от фокусного расстояния объектива камеры.

3 этап. Задача: совершенствование техники изучаемого физического упражнения в целом. Средства: выполнение изучаемого упражнения в соответствии с правилами соревнований. Организационно-методические указания: используется целостный и расчлененный метод обучения. Следует обеспечить совершенное владение двигательным действием в целом в условиях его практического применения и его частями в условиях, максимально приближенных к соревновательным. Средства срочной информации (монитор, ноутбук, камера) следует использовать не только для видеоповторов физического упражнения, но и применять их для получения срочной информации о кинематических параметрах совершенствуемого физического упражнения (скорость на последних 5 метрах перед отталкиванием в прыжках, угловые положения частей тела при выполнении основного звена техники физического упражнения).

Таким образом, можно сделать вывод, что компьютерные технологии формируют принципиально отличный стиль учебной деятельности и спортивно-тренировочного процесса, которые оказываются более психологически приемлемыми, комфортными, мобилизующими творческие возможности, интел-

лектуальный и физический потенциал учащихся, а также помогают совершенствовать процесс преподавания, моделировать учебные и соревновательные ситуации, контролировать результаты обучения и, при необходимости, корректировать тренировки.

Список литературы

- 1. Анжаурова Е.Н. Использование информационных технологий в спорте и физической культуре / Е.Н. Анжаурова, Е.В. Егорычева, М.В. Шлемова [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. 2014. №7—2. С. 92—93. EDN SDKUNP.
- 2. Бугаев А.В. Инновационные пути подготовки юных легкоатлетов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. 2009. EDN VJETBZ.
- 3. Ворон А.В. Обучение технике низкого старта на основе использования комплекса тренажерных устройств: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Минск: БГУФК, 2010. 214 с.
- 4. Володин Р.Н. Содержание тренировочных нагрузок бегунов на средние дистанции спортивного клуба вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. 2021.
- 5. Жуков Р.С. Новые информационные технологии в научно-методической деятельности специалистов физической культуры и спорта: состояние и перспективы / Р.С. Жуков // Вестник Кемеровского государственного университета. 2009. №4. С. 76–80. EDN LTXQOL.
- 6. Злыгостева А.Л. Возможности использования новых информационных технологий в физическом воспитании учащихся и студентов / А.Л. Злыгостева, Г.И. Семёнова // Студенческий научный форум: материалы конференции [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://scienceforum.ru/2016/article/2016027206 (дата обращения: 22.01.2023).
- 7. Катенков А.Н. Теоретическое и экспериментальное обоснование педагогического контроля индивидуальной техники бега на короткие дистанции: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. 2020.

- 8. Сабирова Э.Ф. Педагогическая технология подготовки юношей и девушек 10–15 лет к участию в соревнованиях легкоатлетического четырехборья «Шиповка юных»: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. 2020.
- 9. Информационные технологии в формировании техники бега на дистанцию 100 метров [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://revolution.allbest.ru/sport/00670533 0.html (дата обращения: 19.06.2023).