

УДК 796.011.3:796.012.1

МЕТОД РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ

*Константин Константинович Бондаренко,
заведующий кафедрой физического воспитания и спорта, кандидат
педагогических наук, доцент
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,
Беларусь, Гомель*

METHOD OF DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES AND SPATIAL PERCEPTION OF MOTOR ACTIONS

*Konstantin Konstantinovich Bondarenko,
Head of the Department of Physical Education and Sports, Candidate of
Pedagogical Sciences, Associate Professor
Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития координационных способностей средствами изменённой последовательности действий формальных комплексов упражнений (ката) в каратэ. Рассмотрены вопросы формирования пространственного восприятия движений в условиях отсутствия визуального контроля. Приводятся данные изменения восприятия движений с течением времени. Определены механизмы формирования двигательной ориентации в пространстве.

Ключевые слова: пространственное восприятие, координационные способности, ката, каратэ.

Annotation. The article deals with the development of coordination abilities by means of a modified sequence of actions of formal sets of exercises (kata) in karate. The issues of formation of spatial perception of movements in the absence of visual control are considered. The given changes in the perception of movements over time are given. The mechanisms of motor orientation formation in space are determined.

Keywords: spatial perception, coordination abilities, kata, karate.

Введение. Координационные способности являются наиболее важным физическим качеством, позволяющим добиваться высокого спортивного результата в спортивной деятельности. Формирование двигательного навыка обеспечивается созданием условно-рефлекторных связей. В спортивной деятельности этому способствует освоение сложно координационных упражнений [6]. Одним из таких упражнений является выполнение формальных комплексов упражнения (ката) в каратэ.

Ката является отдельным видом соревновательной деятельности. Вместе с тем, в тренировочной деятельности ката является средством формирования пространственной структуры движения и, в зависимости от вида ката, средством развития физических качеств в каратэ. Это формальный комплекс технических действий со строгой геометрией передвижений, созданием определённых усилий, скорости перемещения и изменения положений звеньев тела. При помощи ката формируется правильная техника движений, ориентация в пространстве, навык обеспечения устойчивости положений [1]. Соревнуются спортсмены в индивидуального и командного ката, где оценивается не только правильность положений, но и синхронность выполнения. Отдельным элементом является бункай ката, где даётся зрелищная расшифровка действий каратистов.

Оценка движений спортсмена в каратэ определяется кинематическими и динамическими параметрами [4, 7]. На характер положения звеньев тела относительно осевой и вертикальной проекции накладывает отпечаток степень утомления умственного и физического утомления [8]. Особую роль в адекватности сохранения положения тела спортсмена играет функциональное состояние скелетных мышц и их возможность противостоять утомлению [2, 5, 9]. Это определяется кинезиологией обеспечения возможностей движения скелетными мышцами [3]. Это подтверждают и электромиографические исследования, проведённые со спортсменами различной квалификации [10].

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие 14 юных спортсменов группы начальной подготовки 2-го года обучения, занимающиеся каратэ. Каждый из юных спортсменов выполнял по три попытки упражнения - ката, с заранее оговоренными условиями. Траектории выполнения ката фиксировались двумя камерами, расположенными во фронтальной и сагиттальной проекциях. Ещё одна камера была закреплена сверху. Фиксировалось осевое отклонение ОЦМ тела относительно вертикали и отклонение от эмбусена (схемы передвижения в ката).

Результаты исследования и их обсуждение. Овладение ката осуществляется за счёт многократного повторения классических схем движения. Спортсмен должен начать действие из исходной точки, выполнить ката по строго заданной схеме и вернуться в точку начала движения (рисунок 1).

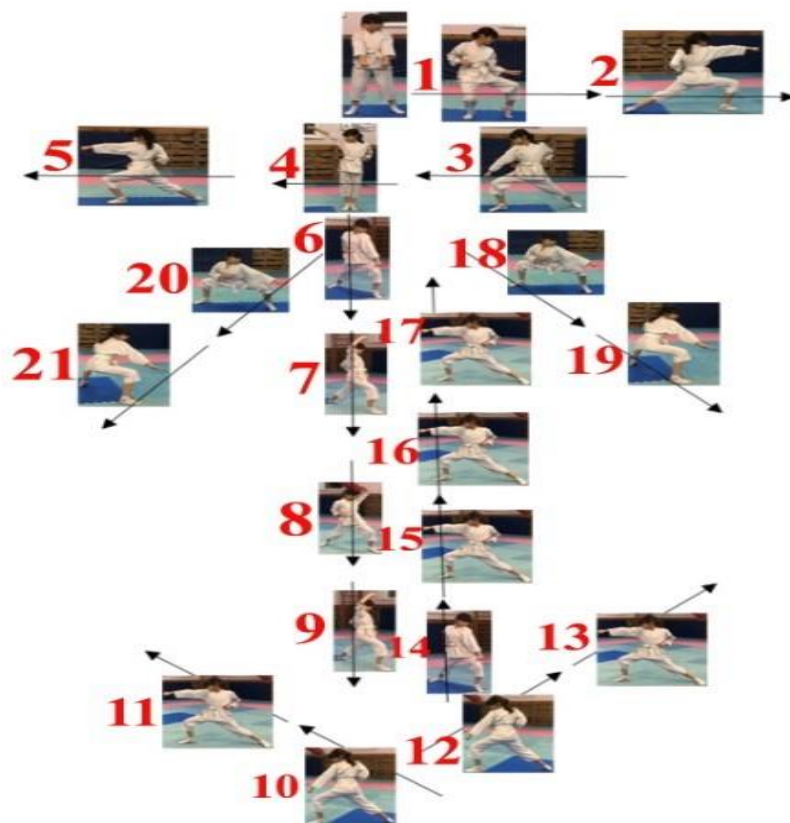


Рисунок 1 – Эмбусен выполнения начального ката

В процессе выполнения необходимо придерживаться темпо-ритмовой структуры движения, характерного для каждого конкретного ката. Для формирования умения перестраиваться и ориентироваться в пространстве, нами было предложено после изучения классического выполнения ката – выполнить его с завязанными глазами. Из 42 выполненных попыток, только 30,9 % соответствовали правильной структуре выполнения ката. В 50% выполненных попыток отмечалось отклонение от траектории эмбусена. Ещё у 29,1% отмечено отклонение от вертикальной проекции положения тела, характеризующееся наклоном туловища и не соответствием требований к выполняемой стойке.

Следующим шагом формирования пространственных восприятий является зеркальное выполнение ката, т.е. если Вы начинали движение в левую сторону, то следует выполнять ката с правой стороны со строго зеркальным выполнением движений. При зеркальном выполнении ката было отмечено 88,1% ошибочных действий, связанных с переключением действий на привычную схему передвижения после выполнения поворотов и ошибки в положении ориентации звеньев тела относительно туловища. При этом, у всех спортсменов выполнявших упражнений отмечалось отклонение от траекторий эмбусена.

В последующем, было предложено выполнить ката зеркально с завязанными глазами. В 95,2% выполненных попыток отмечены ошибки в

изменении схемы передвижения. Отклонение от траектории эмбусена носило более выраженный характер.

Для определения влияния тренировочной деятельности на эффективность ориентации в пространстве, нами в течение одного месяца (14 тренировочных занятий) использовались различные упражнения, связанные с выполнением движений в зеркальном исполнении и с закрытыми глазами. При этом, не проводились тренировки на зеркальное и «слепое» выполнения ранее изученных ката. Результаты проведенного эксперимента позволили выявить повышение координационных способностей занимающихся, а именно:

- при выполнении ката в зеркальном отражении процент ошибок снизился на 42,2% и составил 35,9%;
- выполнение ката с завязанными глазами соответствовало структуре движения в 66,7% попыток;
- при зеркальном выполнении ката с завязанными глазами успешность выполнения упражнения составила 57,1%.

В нашей практике используется и выполнение ката с конца к началу. Однако, такое выполнения комплекса упражнений возможно только при высоком уровне формирования навыка классического воспроизведения ката. Это удаётся не многим спортсменам, но способствует активному формированию новых нейронных связей.

Выводы. Использование упражнений с непривычным характером действий в виде зеркального выполнения движений и выполнение движений с отсутствием возможности визуального контроля способствуют развитию мышления, двигательной ориентации, формированию пространственного понимания положений тела.

Отмечено, что у юных спортсменов, занимающихся по данной методике, значительно улучшаются не только координационные способности, но и значительно улучшаются показатели учебной деятельности.

Литература

1. Бондаренко, К. К. Кинематические характеристики выполнения ударов в карате / К. К. Бондаренко // Физическая культура и спорт в современном мире: к 70-летию факультета физической культуры : сборник научных статей / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины ; редкол. : Г. И. Нарский (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – С. 253-257.
2. Бондаренко, К. К. Изменение характера движений при утомлении в карате / К. К. Бондаренко, А. Е. Бондаренко // Физическая культура, спорт, наука и образование: материалы II всероссийской научной конференции, 30 марта 2018 г. / под ред. С.С. Гуляевой, А.Ф. Сыроватской. – Чурапча: ЧГИФКиС, 2018. – С. 68-72.
3. Бондаренко, К. К. Кинезиологические основы выполнения физических упражнений: учеб.-метод. пособие / К. К. Бондаренко, Г. В. Новик, А. Е. Бондаренко. – Гомель: ГомГМУ, 2021. – 134 с.
4. Изменение кинематики движения при выполнении ударных действий в карате / А. Е. Бондаренко [и др.] // Материалы докладов 51-й международной

научно-технической конференции преподавателей и студентов. Витебск, 25 апр. 2018 г. : В двух томах. – Витебск : ВГТУ, 2018. – Т.1 – С. 422-424.

5. Оптимизация тренировочного процесса и реабилитации спортсменов на основе динамической контактной диагностики скелетных мышц / Ю. М. Плескачевский [и др.] // Россия – Беларусь – Сколково: единое инновационное пространство: тезисы международной научной конференции, Минск, 19 сент. 2012 г. / Редактор: С. Я. Килин. – Минск: Издательский дом «Белорусская наука», 2012. – С. 124-125.

6. Система управления тренировочным процессом на основе многофункциональных научно-исследовательских стендов / К. К. Бондаренко [и др.] // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности: сб. статей (матер. IV Междунар. науч.-техн. конф.), Минск, 18–19 февр. 2016 г. – Минск: БНТУ, 2016. – С. 118-122.

7. Старовойтова, Л. В. Биомеханические параметры ударных действий в карате / Л. В. Старовойтова, П. К. Грицева, К. К. Бондаренко // Актуальные проблемы физического воспитания студентов : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 30-31 янв. 2019 г. – Чебоксары : ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 504-507.

8. Хихлуха, Д. А. Значение физических упражнений в профилактике умственной перегрузки и утомления студенческой молодежи / Д. А. Хихлуха, С. И. Лопухов // Современные технологии физического воспитания и спорта в практике деятельности физкультурно-спортивных организаций: сб. науч. тр. / Всерос. науч.-практ. конф. и Всерос. конк. науч. работ в обл. физич. культ., спорта и безопасности жизнедеятельности; под общ. ред. А.А. Шахова. – Елец, 2019. – С. 198-203.

9. Шилько, С. В. Обобщенная модель скелетной мышцы / С. В. Шилько, Д. А. Черноус, К. К. Бондаренко // Механика композитных материалов. – 2015. – Т. 51, №6. – С. 1119-1134.

10. Ergonomic assessment of sport skiers based on analysis of athlete's hemodynamics at loading test using tonometry and electrocardiography / S.V. Shilko [and etc.] // Russian Journal of Biomechanics. – 2020. – Vol. 24, №4. – P. 439-452.

Контактная информация: kostyabond67@mail.ru