

Культура физическая и здоровье. 2023. № 2 (86). С. 77-80.
Physical Culture and Health. 2023, 2 (86), 77-80.

Научная статья
УДК 796.001
DOI: 10.47438/1999-3455_2023_2_77

ЭМПИРИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ



Никита Алексеевич Колесниченко

Военно-воздушная академия им. проф. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина
Воронеж, Россия

Преподаватель кафедры физической подготовки
тел.: +7(930)411-12-22, e-mail: nikita_kolesnichenko@list.ru
ORCID: 0000-0001-9454-5367

Аннотация. В статье описываются возможности использования феномена индивидуального биологического года (цирканнуального биологического ритма) в качестве основы для разработки методики развития двигательных способностей школьников по индивидуальной образовательной траектории. Разработан алгоритм построения индивидуальной образовательной траектории и проведён формирующий педагогический эксперимент. Объектом формирующего эксперимента являлся процесс развития двигательных способностей на уроках физической культуры у учащихся старших классов (10-11) в возрасте 15, 16 и 17 лет. В итоге были зафиксированы следующие положительные изменения: увеличилось (на 10 % – у девушек и на 4 % – у юношей) количество школьников с высоким уровнем мотивированности на достижение успеха в деятельности; существенно (на 42 %) выросло количество школьников с высоким уровнем самочувствия; на 21 % уменьшилось количество школьников с низким уровнем активности за счёт роста количества школьников со средним (на 12 %) и высоким (на 7 %) уровнями активности; существенно (на 36 %) выросло количество старшеклассников, которые оценивали уровень собственного настроения как высокий; уровень личностной тревожности школьников в условиях формирующего педагогического эксперимента не изменился, однако количество учащихся с высоким уровнем ситуативной тревожности значительно уменьшилось (на 28 %). Перечисленные данные подтверждают эффективность экспериментальной методики развития двигательных способностей школьников, основанной на применении индивидуальной образовательной траектории.

Ключевые слова: двигательные способности, школьники, индивидуальная образовательная траектория, индивидуальный биологический год, биоритмология, достижения, элемент, физическая подготовка, девушки, активность.

Для цитирования: Колесниченко Н. А. Эмпирические результаты применения индивидуальной образовательной траектории развития двигательных способностей школьников // Культура физическая и здоровье. 2023. № 2. С. 77-80. DOI: 1047438-1999-3455_2023_2_77.

Введение

Индивидуальная образовательная траектория как научное педагогическое понятие активно используется в последнее десятилетие. Н. Н. Суртаева (2020) трактует индивидуальную образовательную траекторию как «определённую последовательность элементов учебной деятельности каждого учащегося по реализации собственных образовательных целей, соответствующая его способностям, возможностям, мотивации, интересам» [5].

На необходимость использования особенностей биоритмической организации морфофункциональной системы организма спортсмена указывал ещё Л.П. Матвеев в 1959 году. Ему же принадлежит рекомендация учитывать биоритмы в процессе физического воспитания школьников [1, 4].

Проведённый анализ исследований, посвящённых проблеме обучения учащихся по индивидуальной образовательной траектории и проблеме применения в физическом воспитании школьников особенностей временной организации двигательных способностей выявил следующие **противоречия:**

– между необходимостью применения индивидуальной образовательной траектории как эффективной формы реализации индивидуальных особенностей двигательной сферы каждого ребенка и отсутствием подобного рода исследований в теории и методике физического воспитания школьников;

– между наличием у растущего организма ребенка колебательного (периодического) характера проявлений двигательных способностей и отсутствием в физическом воспитании школьников методик повышения

физической подготовленности учащихся, основанных на этом феномене;

– между явной сущностной сопряжённостью педагогического понятия «индивидуальная образовательная траектория» и биоритмологического феномена «индивидуальный биологический год» и отсутствием научно обоснованной методики развития двигательных способностей школьников по индивидуальной образовательной траектории, основанной на особенностях проявления индивидуального биологического года в двигательной сфере ребенка [2].

Теоретический посыл настоящего исследования состоит в том, что если спроектировать индивидуальную образовательную траекторию на основе индивидуального биологического года, то это будет соответствовать принципу природосообразности и позволит повысить эффективность развития двигательных способностей школьников на уроках физической культуры.

Программа и методы исследования

Спроектированная методика была промоделирована на данных школьников 10-летнего возраста (наибольшее количество наблюдений – 308 учащихся); в рамках этого были составлены вариационные ряды результатов моторных тестов отдельно по полу и месяцам года от даты рождения; проведено аналитическое разложение эмпирических рядов в ряд Фурье с соблюдением последовательности процедур оценивания. Для реализации этой модели был разработан алгоритм формирования учебного задания для занятий физическими упражнениями школьниками в рамках индивидуальной образовательной траектории, основанной на особенностях проявлений двигательных способностей в процессе развёртывания индивидуального биологического года. Далее в трёх общеобразовательных школах г. Тамбова был спланирован, подготовлен и проведён *формирующий педагогический эксперимент*. Объектом формирующего эксперимента являлся процесс развития двигательных способностей на уроках физической культуры у учащихся старших классов (10-11) в возрасте 15, 16 и 17 лет. Школьники были разделены на экспериментальные (ЭГ) и контрольные группы (КГ). При этом ЭГ были две: ЭГ-1 - школьники 10-х классов (15, 16 лет) и ЭГ-2 – школьники 11-х классов (16, 17 лет). КГ так же состояли из школьников 10-х классов (КГ-1, 15, 16 лет) и школьников 11-х классов (КГ-2, 16, 17 лет). Группы формировались по желанию школьников. Школьники, отнесённые к ЭГ, занимались по индивидуальной образовательной траектории, а отнесённые к КГ, занимались по «Комплексной программе физического воспитания учащихся I-XI классов» В. И. Ляха и А. А. Зданевича.

Эксперимент проходил в течение одного учебного года (2018/2019). До и после эксперимента были проведены: моторные тесты, опросы школьников и учителей физической культуры, психологическое тестирование школьников контрольной и экспериментальной групп. Эти результаты были статистически обработаны, проанализированы и обобщены.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе формирующего эксперимента нами установлено достоверные изменения в показателях физической

подготовленности *девушек* 10-11 классов. Среди десятиклассниц ЭГ и КГ интегративный уровень физической подготовленности вырос от среднего уровня до «выше среднего» ($p < 0,05$). У девушек 11 класса ЭГ наблюдалась аналогичная тенденция, тогда как у девушек КГ уровень физической подготовленности до и после эксперимента соответствовал среднему уровню ($p < 0,05$).

Результаты тестирования общей выносливости учениц одиннадцатого класса в начале эксперимента и после его завершения соответствовали среднему уровню. Достоверные положительные изменения были обнаружены только у девушек 10 класса ЭГ, - результаты выросли с $8,71 \pm 0,76$ мин до $8,40 \pm 0,55$ мин, ($p < 0,05$), а качественная оценка выносливости повысилась с низкого до среднего.

Скоростные способности девушек старшего школьного возраста ЭГ и КГ в начале эксперимента характеризуются средним уровнем. После внедрения разработанной нами методики у девушек 10-11 классов ЭГ обнаружены статистически достоверные положительные изменения в уровне скоростных способностей. Так, у девушек 10 класса статистически достоверно улучшились результаты: с $6,17 \pm 0,17$ с до $5,86 \pm 0,44$ с и у девушек 11 класса соответственно: с $5,99 \pm 0,45$ с до $5,72 \pm 0,45$ с. В то же время, у девушек КГ выявленная тенденция к повышению скоростных способностей (сокращения времени пробегания дистанции), которая статистически не подтвердилась ($p > 0,05$).

В начале эксперимента результаты скоростно-силовых показателей девушек 10 классов отвечали среднему уровню развития, а девушек 11 классов - недостаточному уровню. В условиях эксперимента установлено достоверное повышение скоростно-силовых показателей у девушек ЭГ старших классов ($p < 0,05$), кроме того выявлено достоверные различия между результатами в прыжке в длину с места у девушек 10 и 11 классов ($p < 0,05$).

Результаты тестирования скоростно-силовых способностей у девушек ЭГ 10 класса выросли от среднего уровня до уровня выше среднего, тогда как у девушек 10 класса КГ наблюдалась стабильность результатов в прыжке в длину с места. У девушек 11 класса ЭГ и КГ наблюдалась аналогичная динамика скоростно-силовых показателей, однако, результаты прыжка в длину с места одиннадцатиклассниц ЭГ выросли с значительно и статистически достоверно ($p < 0,05$), а у девушек КГ не выявлено достоверных изменений ($p > 0,05$).

Анализ результатов проведенного формирующего эксперимента указывает на положительные сдвиги в показателях физической подготовленности *юношей* ЭГ и КГ. Интегральные показатели уровня физической подготовленности юношей 10-го, так и 11-го классов статистически достоверно возросли ($p < 0,05$).

Скоростные способности юношей 10-х и 11-х классов ЭГ и КГ до эксперимента соответствовали среднему уровню подготовленности. В условиях эксперимента результаты в беге на 30 у юношей ЭГ-1 выросли с $5,57 \pm 0,45$ с до $5,24 \pm 0,33$ с ($p < 0,05$), у юношей КГ-1 не было обнаружено статистических изменений ($p > 0,05$). Характеризуя результаты прироста скоростных способностей юношей 11-х классов, следует подчеркнуть, что в обеих группах ЭГ-2 и КГ-2 результаты выросли, однако статистически подтвердились только приросты у юношей ЭГ-2 ($p < 0,05$).

Приросты результатов тестирования скоростно-силовой способности свидетельствовали о положительных изменениях во всех группах, кроме юношей КГ-1. Результаты в прыжке в длину с места у юношей ЭГ-1 выросли статистически достоверно (от $206,08 \pm 18,34$ см до $215,06 \pm 16,82$ см ($p < 0,05$)). У юношей КГ-1 практически не было обнаружено существенных и статистически достоверных изменений ($p > 0,05$). Результаты тестов на скоростно-силовую способность у юношей ЭГ-2 и КГ-2 характеризовались положительными и статистически достоверными приростами ($p < 0,05$).

Анализируя физическую подготовленность старшеклассников следует подчеркнуть, что координационная способность отвечал среднему уровню подготовленности юношей 10-х классов и наблюдались положительные приросты, однако в условиях эксперимента не было выявлено статистически достоверных изменений ($p > 0,05$). Результаты челночного бега у юношей одиннадцатых классов за период эксперимента характеризовались статистически достоверными приростами ($p < 0,05$), - от $9,65 \pm 0,68$ (средний уровень) до $9,29 \pm 0,45$ (уровень выше среднего). У юношей, отнесённых к КГ-2 результаты выросли от $9,79 \pm 0,49$ с до $9,55 \pm 0,43$ с, однако эти приросты были статистически не достоверными ($p > 0,05$).

Уровни силовой способности десятиклассников и одиннадцатиклассников до эксперимента оценивались как «средние». В результате проведения формирующего педагогического эксперимента произошли статистически достоверные изменения в результатах теста «сгибание рук в висе на высокой перекладине» как среди юношей ЭГ-1, так и - ЭГ-2 ($p < 0,05$), результаты моторных тестов соответствовали уровню «выше среднего».

Общезвестна тенденция, что у юношей слабо развита гибкость. Однако, результаты нашего исследования показывают, что десятиклассники характеризуются достаточным уровнем развития гибкости, и в результате эксперимента обнаружено достоверные изменения у юношей ЭГ-1 - результаты выросли с $6,62 \pm 1,97$ см до $7,35 \pm 2,78$ см ($p < 0,05$). У юношей ЭГ-2, КГ-2, КГ-1 - не

было выявлено статистически значимых изменений ($p > 0,05$).

Выводы

1. Применения методики развития двигательных способностей школьников на основе индивидуальной образовательной траектории вызвали следующие положительные изменения: увеличилась (на 10 % в девушек и на 4 % у юношей) количество школьников с высоким уровнем мотивированности на достижение успеха в деятельности; существенно (на 42 %) выросло количество школьников с высоким уровнем самочувствие; на 21% уменьшилось количество школьников с низким уровнем активности за счет роста количества школьников со средним (на 12 %) и высоким (на 7 %) уровнями активности; существенно (на 36 %) выросло количество старшеклассников, которые оценивали уровень собственного настроения как высокий; уровень личностной тревожности школьников в условиях формирующего педагогического эксперимента не изменился, однако количество учащихся с высоким уровнем ситуативной тревожности значительно уменьшилась (на 28 %). Перечисленные данные подтверждают эффективность экспериментальной методики в отношении положительного влияния на психоэмоциональное состояние учащихся.

2. Результаты настоящего исследования могут быть использованы при разработке образовательных программ, программ спецкурсов и факультативов при подготовке специалистов в области физической культуры и спорта, как в рамках бакалавриата и специалитет, так и на курсах повышения квалификации и профессиональной переподготовки школьных учителей физической культуры и тренеров по видам спорта.

Конфликт интересов

Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Ашофф, Ю. Биологические ритмы: монография / Ю. Ашофф. - М. : Мир, 1984. - 450 с.;
2. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников: учебник / А.А. Гужаловский. - Минск : Народная асвета, 2010. - 88 с.;
3. Индивидуальная образовательная траектория в эвристическом обучении / Хуторской А.В. // Вестник Института образования человека. - 2014. - № 2. - URL: <http://eidos-institute.ru/journal/2014/200/> (дата обращения 04.03.2015);
4. Колесниченко Н.А. Взаимосвязь антропометрических характеристик и двигательных способностей подростков / Н. А. Колесниченко, И. М. Демец, С. Н. Симонов // Вестник Тамбовского университета. - 2020. - № 186 - С. 144-153.;
5. Колесниченко Н. А. Биоритмологическая организация физических качеств человека и возможности её использования в спортивном отборе / Н. А. Колесниченко, С. Н. Симонов, Л. В. Ковтуненко // Культура физическая и здоровье. - 2020. - № 1 - С. 144-147.;
6. Кузнецов В.С., Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник / В. С. Кузнецов, Ж. К. Холодов. - М. : Академия, 2006. - 237 с.
7. Лях В. И. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов: учебник / В. И. Лях , А.А. Зданевич. - М : Просвещение, 2005. - 21 с.;
8. Семенова М.А. Физическая культура и спорт в формировании здорового образа жизни / М. А. Семенова, М. В. Железнякова, Е. Е. Щербакова // Учебные записки университета ИМ. П.Ф. Лесгафта. - 2018. - №5 - С. 259-262.;
9. Семенова М.А. Организационно-педагогические условия физкультурно-оздоровительной работы в высшей школе на современном этапе: монография / М. А. Семенова. - М.: МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2006. - С. 10-17.;
10. Шапошникова В. И., Чуев В.А. Периоды индивидуального года, требующие внимания врачей и тренеров /

References

1. Ashoff, Y. (1984), *Biological rhythms: Monograph*, Mir, Moscow;
2. Guzhalovskij A. A. (2010), *Development of motor skills in schoolchildren: textbook*, Narodnaya asveta, Minsk.;
3. Khutorskoy, A. V. (2014), «*Individual educational trajectory in heuristic learning*», *Journal of Bulletin of the Institute of Human Education*, No. 2, available at: <http://eidos-institute.ru/journal/2014/200/>;
4. Kolesnichenko, N. A., Demec I. M. and Simonov S.N. (2020), «*Interrelation of anthropometric characteristics and motor abilities of teenagers*», *Journal of Tambov University*, No. 186, pp. 144-153;
5. Kolesnichenko, N. A., Simonov S.N. and Kovtunen L.V. (2020), «*Biorhythmological organization of human physical qualities and possibilities of its use in sports selection*», *Journal of Culture physical and health*, No. 1, pp. 144-147.;
6. Kuznecov V. S. and Holodov Z. K. (2006), *Theory and methodology of physical education and sports: textbook*, Academy, Moscow.;
7. Lyakh V. I. *Integrated program of physical education students I-XI grades: textbook*, Prosveshchenie, Moscow.;
8. Semenova M. A., Zheleznyakova M. V. and Shcherbakova E. E. (2018), «*Physical education and sport in formation healthy lifestyle*», *Journal Notes of P.F. Lesgaft University*, No. 5, pp. 259-262.;
9. Semenova M. A. (2006), *Organizational and pedagogical conditions of physical culture and health work in higher education and the present stage: Monograph*, MGOPU named after M.A. Sholohova, Moscow.;
10. Shaposhnikova V. I. and Chuev V. A. (2003) «*Periods of individual year, requiring the attention of doctors and coaches*», *Journal of Theory and practice of physical culture*, No. 8, pp. 47-51.

Поступила в редакцию 05.05.2023

Подписана в печать 29.06.2023

Original article

UDC 796.001

DOI: 10.47438/1999-3455_2023_2_77

EMPIRICAL RESULTS OF APPLYING INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY DEVELOPMENT OF MOTOR ABILITIES OF SCHOOLCHILDREN

Nikita A. Kolesnichenko

*Air Force Academy named by Professor N. E. Zhukovsky and Major Y. A. Gagarin
Voronezh, Russia*

*Lecturer of the Department of Physical Training
ph.: +7(930)411-12-22, e-mail: nikita_kolesnichenko@list.ru
ORCID 0000-0001-9454-5367*

Abstract. The article describes the possibilities of using the phenomenon of individual biological year (circannual biological rhythm) as a base to design the methods of developing the motor abilities of schoolchildren according to the individual educational trajectory. An algorithm for constructing an individual educational trajectory was developed and a formative pedagogical experiment was conducted. The object of the forming experiment was the process of developing motor abilities at physical education lessons of high school students (10-11) at the ages of 15, 16 and 17. As a result, the following positive changes were registered: the number of students with a high level of motivation to achieve success in activity increased (by 10% in girls and by 4% in boys); the number of students with a high level of self-motivation increased significantly (by 42%); the number of students with a low activity level decreased by 21% due to an increase in the number of students with an average (by 12%) and high (by 7%) activity level; the number of high school students who estimated their mood as high (by 36%) increased significantly. The above data confirm the effectiveness of the experimental methods of developing the motor abilities of schoolchildren based on the application of an individual educational trajectory.

Keywords: motor abilities, schoolchildren, individual educational trajectory, individual biological year, biorhythmology, accomplishments, element, physical education, women, activity.

Cite as: Kolesnichenko, N. A. (2023) Empirical results of applying individual educational trajectory development of motor abilities of schoolchildren. (2), 77-80. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2023_2_77.

Received 05.05.2023

Accepted 29.06.2023