

ПРОГРЕССИРОВАНИЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ФИГУРИСТОВ 7–8 ЛЕТ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ОПТИМИЗАЦИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В.В. Горелик¹, С.Н. Филиппова², В.С. Беляев³, В.А. Абрамова⁴, Т.П. Кнышева⁵

¹Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти, Россия,

²Российский государственный социальный университет, г. Клин, Россия,

³Московский городской педагогический университет, г. Москва, Россия,

⁴Физкультурный комплекс «Труд», г. Тольятти, Россия,

⁵Центр интеллектуального развития «Эврика», г. Тольятти, Россия

Цель исследования: развитие координационных способностей у фигуристов 7–8 лет группы начальной подготовки с помощью специально организованного учебно-тренировочного процесса. **Материалы и методы исследования.** Проведено обследование на базе спорткомплекса «Труд» г. Тольятти у 20 детей, занимающихся фигурным катанием, в возрасте 7–8 лет группы начальной подготовки, разделенных на 2 подгруппы: основную группу (ОГ) и группу сравнения (ГС) по 10 девочек в каждой. Основным отличием в учебно-тренировочном процессе ОГ и ГС было использование в ОГ специально разработанной программы упражнений, направленной на развитие двигательного-вестибулярной координации у фигуристов. В ГС занятия проходили по стандартной учебно-тренировочной программе. Методика диагностики включала компьютерную программу «Исследователь временных и пространственных свойств человека версия 2.1». **Результаты.** В статье приводится экспериментальное обоснование использования **комплекса упражнений** специальной физической подготовки (СФП) для развития координационных способностей у фигуристов 7–8 лет. Показано, что на констатирующем (исходном) этапе педагогического эксперимента (ПЭ) психофизиологические показатели и моторные в ОГ и ГС достоверно не различались. После формирующих занятий в ОГ получили достоверное улучшение пространственно-временных показателей и моторной координации в сравнении с ГС. **Заключение.** Использование комплекса упражнений СФП для развития координационных способностей у фигуристов 7–8 лет позволяет: 1) улучшить возможности перемещения юных фигуристов в пространстве на льду; 2) развить локомоторные функции юных фигуристов на фоне улучшения КС.

Ключевые слова: фигурное катание, координационные способности (КС), начальная подготовка фигуристов, методика развития КС, психофизиологический анализ воздействия упражнений.

Введение. В современной России спортивным сообществом при поддержке государства немало внимания уделяется популяризации фигурного катания (ФК) [1–3, 5]. Образный язык движений, музыкальность, яркая зрелищность этого вида спорта привели к востребованности занятий фигурным катанием у детских контингентов [1, 2, 9]. В этих условиях становится очевидным недостаточная научная обоснованность спортивных средств, подходов и методов подготовки юных спортсменов. Особенностью и препят-

ствием в массовой подготовке фигуристов, составляющих кадровую базу для **спорта высших достижений**, является не только техническая сложность ФК, но и высокие требования к развитию всех физических качеств, в частности, координационных способностей спортсменов [4, 8, 12].

Следовательно, упражнения, направленные на развитие у детей координационных способностей (КС), должны быть правильно подобранными, организованными, последовательными, иметь обоснованную динамику

возрастания нагрузки в соответствии с «зоной ближайшего развития» и учитывать подготовленность детей и их половозрастные особенности [4, 9, 11, 12]. В связи с этим возникает необходимость исследования особенностей развития координационных способностей у детей (7–8 лет), занимающихся фигурным катанием в группе начальной подготовки.

Цель исследования: развитие координационных способностей у фигуристов 7–8 лет группы начальной подготовки с помощью специально организованного учебно-тренировочного процесса.

Материалы и методы исследования. Учебно-тренировочный процесс на начальном этапе – групповые занятия в зале и на льду продолжительностью 45 минут с обязательным 15-минутным перерывом. При проведении занятий учитывался возраст и индивидуальные характеристики занимающихся. С письменного согласия родителей в свободное от тренировок время детям предлагалось пройти тестирование, включающее в себя исследования:

1) *психофизиологическая диагностика* оценки угловых параметров перемещения объекта в пространстве. Для этого использовалась компьютерная программа «Исследователь временных и пространственных свойств человека версия 2.1» [6, 7, 10] в виде 4 компьютерных тестов по 5 проб в каждом (табл. 1);

2) *моторной координации* с помощью 4 двигательных тестов: тест 1 «Сохранение баланса стоя на носках с согнутым туловищем», тест 2 «Прохождение по прямой линии», тест 3 «Координирование движений в одном темпе», тест 4 «Удержание равновесия на корточках» (табл. 2).

По результатам собеседования в исследовании приняло участие 20 детей фигуристов в возрасте 7–8 лет группы начальной подготовки, разделенных на 2 подгруппы: основную группу (ОГ) и группу сравнения (ГС) по 10 девочек в каждой. Основным отличием в учебно-тренировочном процессе ОГ и ГС было использование в ОГ специально разработанной программы упражнений, направленной на

Таблица 1
Table 1

Тесты для оценки пространственных свойств у фигуристов 7–8 лет
Tests for evaluating spatial properties in figure skaters aged 7–8 years

Тесты / Test	Нормативные показатели (норма) для методики Reference values
«Определение времени реакции на движущийся объект (РДО)» «Response to a moving object (RMO)»	0,12–0,28 секунд / second
«Определение времени реакции выбора (ВРВ)» «Choice response time (CRT)»	0,33–0,43 секунд / second
«Оценка угловой скорости движения» / «Angular speed»	8–28 (% точности по модулю / module accuracy)
«Оценка величины предъявляемых углов» / «Angular values»	22–26 (% точности по модулю / module accuracy)

Таблица 2
Table 2

Тесты для оценки двигательной координации детей 7–8 лет
Tests for assessing motor coordination in children aged 7–8 years

Тесты / Test	Критерии оценки / Criteria
Тест 1 «Сохранение баланса, стоя на носках с согнутым туловищем» Test 1 «Half forward bend toe balance»	От 1 до 5* баллов From 1 to 5* points
Тест 2 «Прохождение по прямой линии» Test 2 «Heel-toe walking»	
Тест 3 «Координирование движений в одном темпе» Test 3 «Coordinating movements at the same pace»	
Тест 4 «Удержание равновесия на корточках» Test 4 «Squatting toe balance»	

Примечание. * 1–2 балла – низкая оценка, 3 балла – средняя оценка, 4 балла – выше среднего, 5 баллов – высокая оценка.

Note. * 1–2 points low score, 3 points – average score, 4 points – above average, 5 points – high score.

Спортивная тренировка

развитие двигательно-вестибулярной координации у фигуристов. Исследование осуществлялось на базе спорткомплекса «Труд» в виде педагогического эксперимента (ПЭ), который включал в себя три этапа:

1 этап – *констатирующий* – (октябрь 2017 г. – ноябрь 2017 г.) – подбирались группы детей ОГ и ГС измерялись исходные показатели координации локомоторных и вестибулярных функций у фигуристов 7–8 лет.

2 этап – *формирующий* – (декабрь 2017 г. – май 2018 г.) – проводились занятия по специальной программе, направленной на развитие координации у детей 7–8 лет. ОГ занималась по схеме: 3 раза в неделю на льду по 45 мин и 2 занятия в неделю в зале по 45 мин. В программе применялся специально разработанный комплекс упражнений на льду для улучшения координационных способностей юных фигуристов. ГС занималась по той же схеме с применением стандартной учебно-тренировочной программы без использования дополнительных упражнений на координацию: 2 занятия в неделю на льду по 45 мин и 2 занятия в неделю в зале по 45 мин.

Вся программа учебно-тренировочных занятий в группах делилась на три периода обучения: *I период обучения* (декабрь 2017 – январь 2018), *II период обучения* (февраль – март 2018), *III период обучения* (апрель – май 2018). Измерения двигательной координации осуществлялись в каждом периоде обучения с целью выявления динамики развития КС занимающихся. ПЭ завершался 3-м этапом – *контрольным* (июнь 2018 г. – июль 2018 г.). В ОГ и ГС осуществлялась итоговая диагностика параметров координации локомоторных и психофизиологических показателей у фигуристов 7–8 лет и их сравнение с показателями констатирующего этапа исследования.

Статистическая обработка данных. Обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных статистических программ SPSS for Windows версия 17.0. Для сравнения эмпирических распределений с нормативными показателями в ОГ и ГС использовался параметрический критерий t-Стьюдента для связанных и несвязанных выборок. Применение критерия тенденций L-Пейджа позволило выявить тенденции изменения признака при переходе от периода к периоду. Статистическая значимость различий определялась на уровне $p \leq 0,05$.

Результаты исследования. Полученные в начале исследования незначительные отличия в исходных показателях, характере КС в сравниваемых группах ОГ и ГС фигуристов, позволили рассматривать их как однородные и правильно подобранные, что является необходимым условием выявления эффектов воздействия на ОГ Программы специальной подготовки (ПСП).

На формирующем этапе педагогического эксперимента был разработан и введен тренировочный инструментарий в форме *комплекса упражнений* специальной физической подготовки (СФП) для развития координационных способностей у фигуристов 7–8 лет.

В ходе тренировочных занятий в ОГ и ГС в каждом периоде обучения было проведено исследование показателей, характеризующих пространственные функции тренирующихся и моторные координации. Результаты диагностики показателей при проведении трех периодов учебно-тренировочных занятий представлены на рис. 1–4.

По результатам ОГ и ГС групп (см. рис. 1) выявлено, что в ОГ уровни взаимоотношения процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга стабилизируются (тест РДО), уменьшается количество опережающих или запаздывающих реакций, увеличивается количество точных реакций. Это позволяет более ритмично выполнять музыкальные движения в ОГ в соответствии с музыкальной программой по фигурному катанию в отличие от ГС. По результатам теста по определению времени реакции выбора (сложной сенсомоторной реакции) (см. рис. 1) в ОГ фигуристы лучше дифференцируют звуковой сигнал с движением (на один сигнал надо реагировать, а на другой нет) в сравнении с ГС. Согласно результатам сравнения групп ОГ и ГС (см. рис. 2), в ОГ юные фигуристы продемонстрировали повышение точности оценки угловой скорости движения объекта и достигали нормативных значений для данного тестового испытания. В ГС отмечается улучшение тестовых показателей, но более медленными темпами, при этом испытуемые в ГС нормативных значений не достигают.

Оценка величины углов (см. рис. 2) характеризует развитие глазомера юных спортсменов, необходимого для улучшения психо-моторных параметров координированного перемещения в пространстве ледового поля.

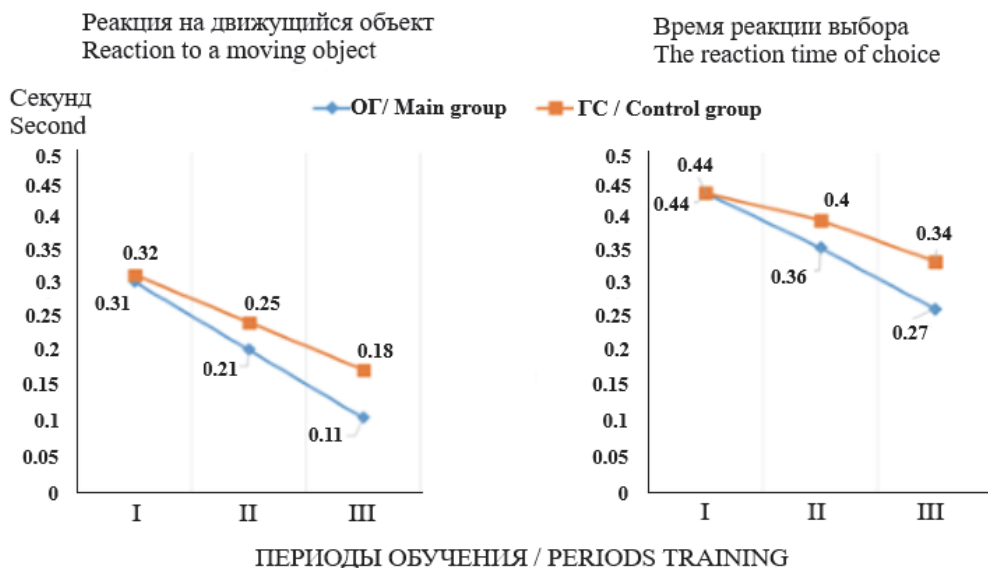


Рис. 1. Сравнение показателей определения времени реакции (в секундах) на движущийся объект и времени реакции (в секундах) выбора фигуристов 7–8 лет в трех периодах тренировочного процесса в ОГ и GC
Fig. 1. Comparison of the data for Response (in seconds) to a moving object and Choice response time (in seconds) obtained in figure skaters aged 7–8 years (three training periods, EG and CG)



Рис. 2. Сравнение оценок угловой скорости движения (в процентах) и оценок величины предъявляемых углов (в процентах) фигуристов 7–8 лет в трех периодах тренировочного процесса в ОГ и GC
Fig. 2. Comparison of angular speed of movement (in percent) and angular values (in percent) in figure skaters aged 7–8 years (three training periods, EG and CG)

В ОГ рост точности оценок угловых параметров под влиянием специальной тренировки происходит быстрее и достигает нормативных значений в III периоде. В GC рост точности в 2,5 раза более медленный, нормативные значения показателя не достигаются. Сравнение результатов выполнения двигательного теста 1 (см. рис. 3) занимающимися в ОГ и GC выявило отсутствие улучшений выполнения теста в GC, тогда как в ОГ наблюдается выра-

женное прогрессирование в развитии функций равновесия юных фигуристов. По тесту 2 (см. рис. 3) отмечается улучшение показателей в ОГ и в 2,6 раза менее выраженное возрастание показателей в GC. По тесту 3 (см. рис. 4) определялось значительное прогрессирование показателей в ОГ, ускоренно развивающееся на третьем этапе занятий, и в 3 раза менее выраженное возрастание показателей в GC.

Спортивная тренировка

Тест 1. Сохранение баланса стоя на носках с согнутым туловищем.
Test 1. Maintaining balance while standing on toes with a bent torso.

Тест 2. Прохождение по прямой линии.
Test 2. Passing in a straight line.

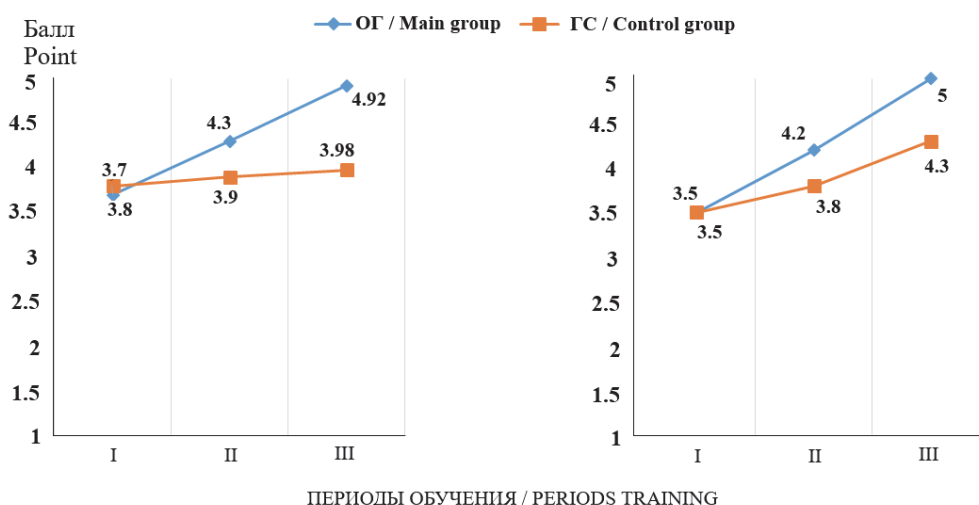


Рис. 3. Сравнение оценок Теста 1 «Сохранение баланса стоя на носках с согнутым туловищем» и Теста 2 «Прохождение по прямой линии» фигуристов 7–8 лет в трех периодах тренировочного процесса в ОГ и ГС
Fig. 3. Comparison of the results obtained in Test 1 “Half forward bend toe balance” and Test 2 “Heel-toe walking” (three training periods, EG and CG)

Тест 3. Координирование движений в одном темпе.
Test 3. Coordinating movements at the same tempo.

Тест 4. Удержание равновесия на корточках.
Test 4. The balance on the squat.

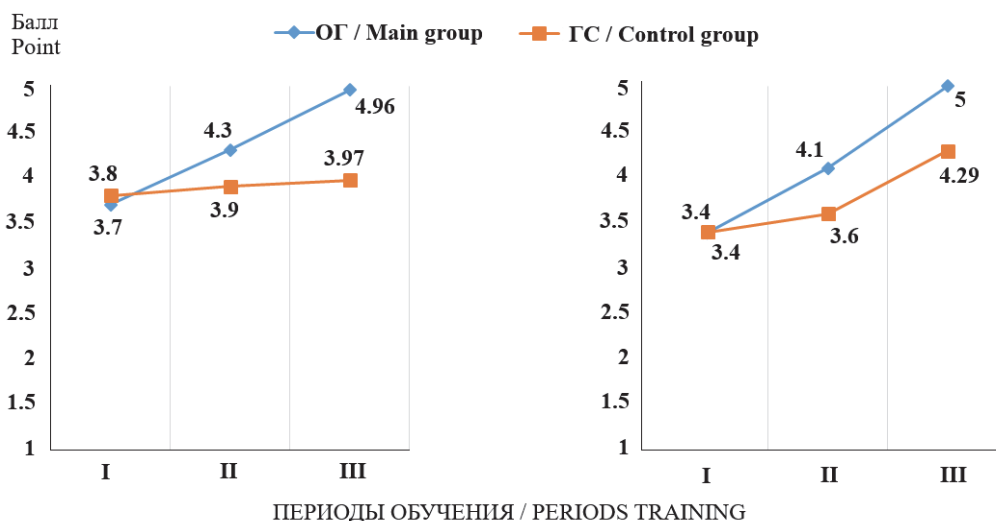


Рис. 4. Сравнение оценок Теста 3 «Координирование движений в одном темпе» и Теста 4 «Удержание равновесия на корточках» фигуристов 7–8 лет в трех периодах тренировочного процесса в ОГ и ГС
Fig. 4. Comparison of the results obtained in Test 3 “Coordinating movements at the same pace” and Test 4 “Squatting toe balance” (three training periods, EG and CG)

Сравнение выполнения теста 4 (см. рис. 4) в ОГ и ГС показало значительное улучшение показателей в ОГ и незначительное возрастание показателей, в 2,5 раза менее выраженное, – в ГС.

Согласно представленным результатам исследования на рис. 1–4 и применению кри-

терия тенденций L-Пейджа, повышение оценок от первого периода обучения к третьему в ОГ неслучайно ($p < 0,01$) в отличие от показателей оценок в ГС, что свидетельствует об эффективности Программы специальной подготовки для развития КС юных спортсменов. Сравнение эмпирических распределений с

Таблица 3
Table 3

Пространственно-временные показатели фигуристов 7–8 лет
в условиях тренировочного процесса в ОГ и ГС по сравнению
с нормативными показателями на контрольном этапе педагогического эксперимента (M ± m)
Spatio-temporal indicators in figure skaters from the experimental and control group compared
to the control stage of the pedagogical experiment (M ± m)

Пространственно-временные функции спортсмена Spatio-temporal functions of an athlete	ОГ/EG	ГС/CG
	M ± m	M ± m
«Определение времени реакции на движущийся объект (РДО)» «Response to a moving object (RMO)»	0,114 ± 0,01*	0,16 ± 0,021
«Определение времени реакции выбора (ВРВ)» «Choice response time (CRT)»	0,27 ± 0,01*	0,34 ± 0,026
«Оценка угловой скорости движения» «Angular speed»	31,5 ± 1,2*	24,5 ± 2,1
«Оценка величины предъявляемых углов» «Angular values»	33,4 ± 1,7*	26,9 ± 1,04

* – p < 0,05 изменения достоверны относительно нормы.

* – p < 0.05 changes are significant compared to reference values.

Таблица 4
Table 4

Моторные координации фигуристов 7–8 лет в условиях тренировочного процесса в ОГ и ГС
по сравнению с нормативными показателями на контрольном этапе педагогического эксперимента (M ± m)
Motor abilities in figure skaters aged 7–8 years compared to the control stage
of the pedagogical experiment (M ± m)

Показатели моторной координации спортсмена Coordination abilities	ОГ/EG	ГС/CG
	M ± m	M ± m
Тест 1 «Сохранение баланса стоя на носках с согнутым туловищем» Test 1 «Half forward bend toe balance»	4,92 ± 0,01*	3,98 ± 0,09
Тест 2 «Прохождение по прямой линии» Test 2 «Heel-toe walking»	5,0 ± 0,12**	4,3 ± 0,14*
Тест 3 «Координирование движений в одном темпе» Test 3 «Coordinating movements at the same pace»	4,96 ± 0,03*	3,97 ± 0,02
Тест 4 «Удержание равновесия на корточках» Test 4 «Squatting toe balance»	5,0 ± 0,05**	4,29 ± 0,15*

* – p < 0,05 изменения достоверны относительно нормы; ** – p < 0,01 изменения достоверны относительно нормы.

* – p < 0.05 changes are significant compared to reference values; ** – p < 0.01 changes are significant compared to reference values.

помощью критерия t-Стьюдента, представленные в табл. 3 и 4, свидетельствуют о достоверных различиях в развитии пространственно-временных показателей и моторной координации юных фигуристов в ОГ и ГС при достижении средних нормативных уровней в ОГ и низких по сравнению с нормой значений в ГС, что подтверждает более высокую развивающую КС и результативность Программы специальной подготовки по сравнению со стандартными занятиями.

Обсуждение результатов. Анализ экспериментальных данных выявил существенные достоверные различия в эффективности тренирующих воздействий Программы специальной подготовки (ПСП) и влияния на юных

спортсменок занятий стандартной подготовки (СП). По результатам исследования необходимо высказать ряд предположений о психофизиологических механизмах воздействия разработанной ПСП, оказывающей активизирующее влияние на уже сформированные к возрасту 7–8 лет физические качества девочек (скоростные, силовые) и стимулирующие развитие формирующихся координационных способностей.

Психофизиологический анализ показывает, что более эффективными являются следующие характеристики ПСП по сравнению со СП: 1) большее число поворотов и перемещений головы в пространстве, оказывающих умеренно-тонизирующее и поэтому более

эффективное тренирующее влияние на вестибулярный аппарат юных спортсменов, что подтверждают данные (см. рис. 1, 2, табл. 3); 2) повышенное разнообразие двигательных заданий в пространстве ледового поля, позволяющее отработать и **стереотипизировать** элементы упражнений (см. рис. 3, 4, табл. 4); 3) лучшая **ритмическая** согласованность воздействий элементов движений, адресованных к различным психофизическим функциональным системам, приводящая к синхронизированному включению в работу локомоторных и вестибулярных составляющих КС (см. рис. 3, 4, табл. 4). Это приводит к большей связанности гармонизации и, в конечном счете, формированию **двигательной культуры** выполнения элементов и перемещений по ледовому полю; 4) повышение эффективности и успешности тренировок по ПСП приводит к **положительному эмоциональному состоянию** юных спортсменов, повышению мотивации к занятиям и стремления к достижению более высоких результатов.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что выбранная направленность ПСП на активизацию развития КС, находящихся в процессе формирования у 7–8-летних спортсменов, является правильной и дает прирост эффективности овладения двигательными действиями фигуристками. Применение психофизиологического анализа тренирующих воздействий особенно оправдано в детских и подростковых контингентах занимающихся, что позволяет целенаправленно включать в программу занятий наиболее эффективные элементы, развивающие именно необходимые на данном возрастном этапе активного роста и динамичного развития двигательных качеств и способностей.

Выводы

1. Исследования пространственно-временных составляющих КС в ОГ и ГС показали в 1,5–2,5 раза возрастание точности определения угловых и пространственных параметров, что свидетельствует об улучшении глазомера, определяющего точность перемещения фигуристов в пространстве в ОГ под влиянием ПСП на льду юных спортсменов 7–8 лет.

2. По результатам двигательных тестов получено достоверное улучшение в 2,5 раза и более локомоторных функций юных фигуристов в ОГ, но не в ГС, показывающее улучшение КС при занятиях по ПСП, но не в ГС в условиях стандартных занятий.

3. Анализ возможных психофизиологических механизмов (**психофизиологический анализ**) полученных улучшений в ОГ при использовании ПСП для тренировок фигуристов 7–8 лет позволяет целенаправленно включать в тренировку двигательные элементы и упражнения, развивающие качества и способности, **актуальные для формирования и развития** на данном этапе онтогенеза детско-подростковых контингентов фигуристов с целью достижения высокой результативности занятий и соревновательной деятельности.

Литература

1. Акулов, М.Б. Формирование интереса к фигурному катанию у детей младшего школьного возраста в процессе внеурочной деятельности / М.Б. Акулов // *Мир науки, культуры, образования*. – 2016. – № 4 (59). – С. 104–105.
2. Андреева, Ю.В. Танцуй, пока молодой. Особенности танцевального искусства на льду / Ю.В. Андреева // *Московский фигурист*. – 2014. – № 3 (35). – С. 24–28.
3. Баранова, Д.Д. Желанное за действительное / Д.Д. Баранова // *Московский фигурист*. – 2014. – № 1 (33). – С. 47–48.
4. Губаева, Е.Е. Развитие координационных способностей у фигуристов группы начальной подготовки / Е.Е. Губаева, Н.Н. Мугаллимова // *Наука и спорт: современные тенденции*. – 2015. – Т. 8. – № 3 (8). – С. 132–137.
5. Карпенко, В.Н. Фигурное катание как синтез искусства и спорта / В.Н. Карпенко, А.В. Рябова, И.А. Карпенко // *Современные научные исследования и разработки*. – 2017. – № 2 (10). – С. 97–100.
6. Корягина, Ю.В. Исследователь временных и пространственных свойств человека № 2004610221 / Ю.В. Корягина, С.В. Нопин // *Программы для ЭВМ... (офиц. бюл.)*. – 2004. – № 2 (47). – С. 51.
7. Нопин, С.В. Разработка программного обеспечения для проведения исследований спортивных способностей (на примере компьютерной программы «Исследователь временных и пространственных свойств человека») / С.В. Нопин, Ю.В. Корягина. – *Омский научный вестник*. – 2003. – № 4. – С. 196–197.
8. Психофизиология физического развития в спорте / С.В. Булатецкий, С.В. Иванников, С.И. Рабазанов и др. // *Центральный научный вестник*. – 2017. – Т. 2. – № 8 (25). – С. 63–67.

9. Русалов, В.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий; некоторые итоги и ближайшие задачи системных задач / В.М. Русалов // Психол. журн. – 1991. – № 5. – С. 3–17.

10. Русланов, Д.В. Исследования пространственно-временной организации человека в психологии: о резонансной природе проявления психической активности человека / Д.В. Русланов, Т.М. Краузе // Педагогика, психология и мед.-биол. проблемы физ. воспитания и спорта. – 2008. – № 7. – С. 97–103.

11. Тугунова, Я.П. Точность мышечно-двигательных ощущений как фактор повышения уровня выполнения элементов фигурного катания / Я.П. Тугунова, А.Ю. Клопов // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 6 (112). – С. 189–194.

12. Федоряка, А.В. Развитие координационных способностей у девочек 8–9 лет, занимающихся фигурным катанием в оздоровительных группах / А.В. Федоряка, Н.В. Бачинская // Прикладная спортивная наука. – 2016. – № 2 (4). – С. 89–92.

Горелик Виктор Владимирович, кандидат биологических наук, доцент кафедры адаптивной физической культуры, спорта и туризма, Тольяттинский государственный университет. 445020, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14. E-mail: lecgou@list.ru, ORCID: 0000-0001-8767-5200.

Филиппова Светлана Николаевна, доктор биологических наук, профессор кафедры педагогики и психологии и информационных технологий, Российский государственный социальный университет. 141607, Московская область, г. Клин, Волоколамское шоссе, 20/1. E-mail: svetjar@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3626-6372.

Беляев Василий Степанович, доктор биологических наук, профессор кафедры теории и методики спортивных дисциплин, Московский городской педагогический университет, Педагогический институт физической культуры и спорта. 117303, г. Москва, Балаклавский проспект, 32, корпус 4. E-mail: BelyaevVS@mgru.ru, ORCID: 0000-0002-8543-3539.

Абрамова Виктория Анатольевна, мастер спорта по фигурному катанию, тренер, Физкультурный комплекс «Труд». 445011, Самарская область, г. Тольятти, ул. Карла Маркса, 37. E-mail: malval_07@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4705-2356.

Кнышева Татьяна Петровна, психолог, Центр интеллектуального развития «Эврика». 445031, г. Тольятти, ул. 70 лет Октября, 48. E-mail: sashilova@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1518-3490.

Поступила в редакцию 20 сентября 2019 г.

ENHANCING SPORTING PERFORMANCE IN FIGURE SKATERS AGED 7–8 YEARS BASED ON DEVELOPING COORDINATION ABILITIES AND OPTIMIZING PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS

V.V. Gorelik¹, lecgoy@list.ru, ORCID: 0000-0001-8767-5200,
S.N. Filippova², svetjar@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3626-6372,
V.S. Belyaev³, BelyaevVS@mgpu.ru, ORCID: 0000-0002-8543-3539,
V.A. Abramova⁴, malval_07@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4705-2356,
T.P. Knysheva⁵, sashilova@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1518-3490

¹Togliatti State University, Togliatti, Russian Federation,

²Russian State Social University, Klin, Russian Federation,

³Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russian Federation,

⁴Sports complex "Trud", Tolyatti, Russian Federation,

⁵Center for Intellectual Development "Eureka", Tolyatti, Russian Federation

Aim. The aim of this article is to develop coordination abilities in figure skaters aged 7–8 years from the initial training group with the help of a special educational and training program. **Materials and methods.** The study was conducted on the premises of the Trud sports complex in Togliatti. Twenty figure skaters aged 7–8 years from the initial training group participated in the experiment. All participants were divided into 2 subgroups: the experimental group (EG) and the control group (CG), 10 girls each. The main difference between groups was the use of a special exercise program in the experimental group aimed at the development of coordination abilities in figure skaters. In the control group, classes were held according to the standard educational program. The diagnostic technique included the computer program "Researcher of temporal and spatial properties of a person version 2.1". **Results.** The article provides an experimental justification for the use of a set of exercises of special physical training (SPT) for the development of coordination abilities in skaters 7–8 years old. It was shown that at the initial stage of the pedagogical experiment (PE), the psychophysiological and motor indicators in the experimental and control groups did not differ significantly. Having introduced a set of exercises in the experimental group, we received a significant improvement in the spatio-temporal indicators and motor coordination compared to the control group. **Conclusion.** Using a set of exercises for the development of coordination abilities in figure skaters allows improving the ability of young skaters to move on ice and developing the locomotor functions of young skaters with improved coordination abilities.

Keywords: figure skating, coordination abilities, initial training of skaters, methods for the development of coordination abilities, psychophysiological analysis of the effects of exercises.

References

1. Akulov M.B. [The Formation of Interest in Figure Skating in Children of Primary School Age in the Process of Extracurricular Activities]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya* [World of Science, Culture, Education], 2016, no. 4 (59), pp. 104–105. (in Russ.)
2. Andreyeva Yu.V. [Dance while you are Young. Features of Dance Art on Ice]. *Moskovskiy figurist* [Moscow Skater], 2014, no. 3 (35), pp. 24–28. (in Russ.)
3. Baranova D.D. [Wishful Thinking]. *Moskovskiy figurist* [Moscow Skater], 2014, no. 1 (33), pp. 47–48. (in Russ.)
4. Gubayeva E.E., Mugallimova N.N. [Development of Coordination Abilities in Figure Skaters of the Initial Training Group]. *Nauka i sport: sovremennyye tendentsii* [Science and Sport. Modern Trends], 2015, vol. 8, no. 3 (8), pp. 132–137. (in Russ.)
5. Karpenko V.N., Ryabova A.V., Karpenko I.A. [Figure Skating as a Synthesis of Art and Sport]. *Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i razrabotki* [Modern Scientific Research and Development], 2017, no. 2 (10), pp. 97–100. (in Russ.)

6. Koryagina Yu.V., Nopin S.V. [Researcher of Temporal and Spatial Properties of Man no. 2004610221]. *Programmy dlya EVM... (ofitsial'nyy byulleten')* [Computer Software ... (Official Bulletin)], 2004, no. 2 (47), 51 p.
7. Nopin S.V., Koryagina Yu.V. [Development of Software for the Study of Sports Abilities (for Example, the Computer Program Researcher of Temporal and Spatial Properties of Man)]. *Omskiy nauchnyy vestnik* [Omsk Scientific Herald], 2003, no. 4, pp. 196–197. (in Russ.)
8. Bulatetskiy S.V., Ivannikov S.V., Rabazanov S.I. et al. [Psychophysiology of Physical Development in Sport]. *Tsentral'nyy nauchnyy vestnik* [Central Scientific Bulletin], 2017, vol. 2, no. 8 (25), pp. 63–67. (in Russ.)
9. Rusalov V.M. [Psychology and Psychophysiology of Individual Differences; Some Results and Immediate Tasks of System Tasks]. *Psikhologicheskiy zhurnal* [Psychological Journal], 1991, no. 5, pp. 3–17. (in Russ.)
10. Ruslanov D.V., Krauze T.M. [Studies of the Spatio-Temporal Organization of Man in Psychology. On the Resonant Nature of the Manifestation of Human Mental Activity]. *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Pedagogy, Psychology and Biomedical Problems of Physical Education and Sport], 2008, no. 7, pp. 97–103. (in Russ.)
11. Tugunova Ya.P., Klopov A.Yu. [The Accuracy of Musculoskeletal Sensations as a Factor in Increasing the Level of Performance of the Elements of Figure Skating]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes University P.F. Lesgaft], 2014, no. 6 (112), pp. 189–194. (in Russ.) DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.06.112.p189-194.
12. Fedoryaka A.V., Bachinskaya N.V. [Development of Coordination Abilities in Girls of 8–9 Years Old, Engaged in Figure Skating in Health Groups]. *Prikladnaya sportivnaya nauka* [Applied Sports Science], 2016, no. 2 (4), pp. 89–92. (in Russ.)

Received 20 September 2019

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Прогрессирование спортивной подготовки юных фигуристов 7–8 лет на основе развития координационных способностей и оптимизации психофизиологических показателей обучающихся / В.В. Горелик, С.Н. Филиппова, В.С. Беляев и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № 4. – С. 60–69. DOI: 10.14529/hsm190408

FOR CITATION

Gorelik V.V., Filippova S.N., Belyaev V.S., Abramova V.A., Knysheva T.P. Enhancing Sporting Performance in Figure Skaters Aged 7–8 Years Based on Developing Coordination Abilities and Optimizing Psychophysiological Indicators. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. 4, pp. 60–69. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190408