

3

На правах рукописи

Крючков Андрей Сергеевич

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МАЛЬЧИКОВ В ВОЗРАСТЕ
ОТ 7 ДО 9 ЛЕТ НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ В ДЗЮДО

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук



Москва – 2009

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Дементьев Владимир Львович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Сячин Владимир Дмитриевич
кандидат педагогических наук, доцент
Волостных Валерий Валентинович

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Московская государственная академия физической культуры»

Защита состоится « 3 » марта 2009 года в 11.00 часов на заседании диссертационного совета Д 311.003.01. при ФГОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» по адресу: 105122, Москва, Сиреневый бульвар, 4, ауд. 603.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Автореферат разослан « » _____ 2009 года

Ученый секретарь
диссертационного совета



А.А. Шалманов

Общая характеристика работы

Актуальность. В многочисленных современных публикациях до сих пор декларируются призывы о необходимости модернизации существующей системы подготовки юных спортсменов (7-10 лет) в разных видах спорта. Такая необходимость вызвана, прежде всего, тем, что применение традиционных организационных подходов к процессу спортивной подготовки не ориентированы на конкретного ребенка и тем самым не позволяют максимально эффективно развить моторные задатки, занимающихся при одновременном укреплении их здоровья. В этой связи одним из вариантов решения данной проблемы является использование дифференцированного подхода, при котором тренер будет учитывать соматотипологические особенности детей. Это связано с тем, что соматотип является одним из наиболее важных признаков, отражающих индивидуальные особенности юных спортсменов, имеет высокую прогностическую значимость, тесно коррелирует с двигательными возможностями человека и особенностями его адаптации к физическим нагрузкам.

Объект исследования – процесс совершенствования системы подготовки детей младшего школьного возраста, занимающихся дзюдо на предварительном этапе.

Предмет исследования – физическое воспитание мальчиков 7-9 лет, имеющих разный тип телосложения.

Гипотеза. Гипотеза работы заключалась в предположении, что эффективность учебно-тренировочного процесса на предварительном этапе спортивной подготовки в дзюдо, может быть повышена на основе использования педагогической те технологии, предусматривающей учет конституционально-типологических особенностей юных дзюдоистов.

Цель работы – научное обоснование технологии физического воспитания мальчиков 7-9 лет на предварительном этапе подготовки в дзюдо, основанной на учете соматотипологической принадлежности занимающихся.

Задачи исследования.

Для достижения поставленной цели исследования предстояло решить следующие задачи:

1) определить содержание и характер взаимосвязи между показателями физической подготовленности, энергетическим и вегетативным обеспечением мы-

шечной деятельности, а также типологическими характеристиками телосложения мальчиков 7-9 лет в сочетании с уровнем их биологического созревания;

2) разработать и апробировать типоспецифические тренировочные режимы, направленные на преимущественное воспитание аэробных возможностей мышечного аппарата ребенка с использованием наиболее адекватных для каждого конституционального типа метаболических моделей физических упражнений;

3) разработать и экспериментально обосновать технологию физического воспитания мальчиков 7-9 лет на предварительном этапе в дзюдо на основе учета особенностей их телосложения и структуры моторики;

4) оценить эффективность выполнения физических упражнений в разных зонах относительной мощности при преимущественном использовании тренировочных режимов, направленных на повышение аэробных возможностей мышечного аппарата занимающихся;

5) обосновать практические рекомендации по направленности физического воспитания мальчиков 7-9 лет, имеющих разный биологический возраст, тип конституции, уровень физической и функциональной подготовленности.

Теоретико-методологической базой нашей работы стали труды: по теории и методике физической культуры и спорта – Л.П. Матвеева, В.К. Бальсевича, В.П. Филина, Ю.Ф. Курамшина и др.; по теории и методике юношеского спорта – В.П. Филина, М.Ф. Иваницкого, Н.Ж. Булгаковой, М.Я. Набатниковой и др.; по теории дифференцированного обучения и воспитания – Г.П. Вербицкого, В.В. Зайцевой, Р.Н. Дорохова, В.Д. Сонькина, И.А. Корниенко, В.П. Губа, В.Г. Никитушкина, О.Ф. Жукова, С.П. Левушкина, Э.Г. Мартиросова и др.; по теории физического воспитания школьников – В.И. Ляха, В.А. Муравьевой, В.К. Бальсевича, Л.И. Лубышевой, Т.В. Петровской, А.А. Гужаловского и др.; по теории обучения двигательным действиям – М.М. Богена, Ю.Ф. Курамшина, В.В. Белиновича и др.; по теории оздоровительной тренировки – В.Н. Селуянова, В.Д. Сонькина и др.; по медико-биологическому и педагогическому контролю в спортивной тренировке: – В.М. Зацiorского, В.Л. Карпмана, М.А. Годика, В.И. Тхоревского, С.В. Тихвинского и др.

Методы исследования.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- 1) анализ научно-методической литературы;
- 2) антропометрия;
- 3) педагогические наблюдения;
- 4) педагогическое тестирование;
- 5) биохимический мониторинг;
- 6) педагогический эксперимент;
- 7) методы математической статистики.

Организация исследования.

Все исследования проводились на базе ДЮСШ №4 и средней общеобразовательной школы №5 г. Наро-Фоминска Московской области с 2005 по 2007. Испытуемыми были мальчики 7 лет в количестве 82 человека. Все дети, участвующие в исследовании, были практически здоровы и допущены к занятиям физической культурой в основной медицинской группе. Для организации педагогического эксперимента были сформированы 3 группы занимающихся: экспериментальная, численностью 22 человека и две контрольные группы по 20 детей в каждой. Состав обследуемых мальчиков за период исследования не менялся.

При постановке исследования мы руководствовались основополагающими положениями теории и методики спорта, методологии проведения педагогических исследований. В этой связи организация работы характеризовалась тем, что:

1) исследования проводились по разработанным для каждой группы испытуемых программам, которые были неизменны на всех этапах тестирования, с целью обеспечения сопоставимости получаемых данных;

2) программа исследования содержала тесты, характеризующие показатели физического здоровья, уровень физической и функциональной подготовленности;

3) все тестовые процедуры проводились в одно и то же время: с 10 до 12 часов дня.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Обоснованы организационно-методические подходы, позволяющие педагогу дифференцированно осуществлять учебно-тренировочный процесс юных дзюдоистов, имеющих разный тип телосложения.

2. Предложены методические приемы, позволяющие педагогу осуществлять избирательное воздействие на различные стороны двигательных возможностей мальчиков 7-9 лет разных соматотипов.

3. Научно обоснованы и экспериментально доказаны наиболее эффективные средства и методы педагогических воздействий, обеспечивающие повышение двигательных возможностей мальчиков 7-9 лет на предварительном этапе подготовки в дзюдо с учетом выявленных в ходе эксперимента межгрупповых конституционально-обусловленных различий ряда биохимических признаков, физиологических функций и уровня проявления физических способностей занимающихся.

4. Разработана педагогическая технология, обеспечивающая реализацию дифференцированного подхода в физическом воспитании мальчиков 7-9 лет различного конституционального типа на предварительном этапе подготовки в дзюдо.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что полученные знания расширяют и уточняют теоретико-методические представления о спортивной подготовке на предварительном этапе в борьбе и в частности в дзюдо, на основе выявления путей и возможностей управления состоянием занимающихся за счет дифференцирования объема и интенсивности воздействий, а также состава средств, в соответствии с конституциональными особенностями юных спортсменов.

Практическая значимость.

1. Предложен вариант программно-содержательного обеспечения этапа предварительной подготовки юных дзюдоистов, являющийся действенным педагогическим инструментом в физическом совершенствовании детей младшего школьного возраста.

2. Выявлены факторы, характеризующие индивидуальные особенности юных спортсменов, отличительной чертой которых является их системность и устойчивость.

3. Определена последовательность действий педагога по организации учебно-тренировочного процесса, учет которой позволит тренеру самостоятельно разработать и реализовать тренировочную программу в рамках дифференцированного подхода.

4. Разработаны научно-обоснованные практические рекомендации по реализации процесса подготовки юных спортсменов на предварительном этапе в дзюдо.

Личный вклад автора заключается в: определении научной проблематики работы, обзоре и анализе значительного объема литературных источников, разработке теоретико-методологической концепции и построение комплекса методов исследования, организации и проведении исследования, обработке и анализе полученных результатов.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Предварительный этап подготовки в дзюдо для мальчиков 7-9 лет целесообразно осуществлять на основе дифференцированного подхода, основными компонентами которого являются:

1) диагностика и учет конституциональных особенностей занимающихся и их биологического возраста;

2) диагностика и учет показателей физической и функциональной подготовленности юных спортсменов в строгом соответствии с их конституциональной принадлежностью;

3) диагностика и учет специфики метаболического и эндокринного статуса детей разных соматотипов;

4) приоритетность в направленности воздействий на повышение аэробных возможностей мышечного аппарата с использованием наиболее адекватных для каждого конституционального типа метаболических моделей физических упражнений.

2. Организация физических нагрузок в рамках дифференцированного подхода должна осуществляться в соответствии с уровнем аэробных возможностей мышечного аппарата занимающихся.

3. Повышение локальной мышечной выносливости юных спортсменов, целесообразно осуществлять за счет преимущественного использования скоростных, силовых и скоростно-силовых упражнений при строгом соблюдении аэробных условий работы мышц, что в дальнейшем обеспечит возможность эффективно выполнять физические нагрузки в разных зонах их относительной мощности.

Структура и объем диссертации.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа изложена на 334 страницах машин-

нописного текста, с 15 приложениями, содержит 95 таблиц, 21 рисунок. Список литературы состоит из 236 источников, из них 47 на иностранном языке.

Основное содержание работы

Во введении обоснована актуальность исследуемой проблемы, определены объект, предмет, цель и гипотеза исследования, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость, формируются основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе рассматриваются различные подходы в использовании индивидуальных особенностей и возможностей юных спортсменов в учебно-тренировочном процессе.

Анализ литературных источников показал, что в детском спорте на первый план выходит не индивидуальный, а дифференцированный подход к построению тренировочного процесса, предполагающий учет не всех, а лишь некоторых индивидуальных признаков, позволяющих объединить занимающихся в типологические подгруппы и реализации в каждой из них дифференцированной программы подготовки.

Результатом анализа литературных источников явилось обоснование возможности использования конституциональной принадлежности занимающихся в качестве ведущего критерия комплектования учебно-тренировочных групп.

Во второй главе представлены задачи, методы и организация научного исследования.

Третья глава посвящена исследованию физической работоспособности и гемодинамики детей 7 лет разного типа конституции, а также выявлению различий по морфологическим признакам у представителей четырех соматотипов. В данной главе представлен экспериментальный материал, доказывающий наличие достоверных различий ($p \leq 0,05$) между юными спортсменами разных соматотипов по ряду морфологических признаков, а также по показателям, характеризующим уровень развития различных физических качеств и соответствующих механизмов энергообеспечения.

Представленные в таблице 1 и 2 статистические данные свидетельствуют о том, что мальчики 7 лет астеноидного соматотипа достоверно ($p \leq 0,05$) отличаются по весу тела, длине тела, ширине плеч, окружности грудной клетки, а также по по-

казателям костного и жирового компонентов от детей торакального соматотипа. В то же время мальчики торакального соматотипа достоверно ($p \leq 0,05$) отличаются от представителей мышечного типа по показателям окружности грудной клетки, жировому и костному компонентам. Мальчики дигестивного соматотипа превосходят достоверно детей других типов конституции по показателям веса тела, длины тела, ширине плеч (за исключением мышечного типа), ширине таза, окружности грудной клетки, а также по показателям мышечного и жирового компонентов. Костный компонент у представителей данного соматотипа слабее выражен, чем у детей торакального ($p \geq 0,05$) и астеноидного ($p \leq 0,05$) типов конституции.

Таблица 1

Показатели антропометрических признаков мальчиков
7 лет разных типов телосложения

Признаки	Тип конституции			
	Астеноидный	Торакальный	Мышечный	Дигестивный
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
Вес тела	25,3±0,64	27,8±0,58	29,5±0,39	32,4±1,04
Длина тела	124,6±0,97	127,4±0,64	128,8±0,47	131,7±1,07
Длина руки	53,5±2,03	54,59±0,78	55,18±0,97	57,03±1,34
Длина ноги	64,9±1,08	67,4±0,86	68,56±0,43	69,75±0,49
Ширина плеч	26,7±0,19	29,19±0,17	30,05±0,23	31,7±0,4
Ширина таза	19,05±0,25	20,07±0,4	21,35±0,11	23,91±0,35
ОГК	59,58±0,7	62,7±0,84	64,85±0,42	67,5±0,48

Таблица 2

Относительные показатели жирового, мышечного и костного компонента
детей 7 лет разного типа телосложения

Тип конституции	Компоненты состава тела (%)		
	Костный	Мышечный	Жировой
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
Астеноидный	23,48±0,21	33,46±0,44	18,34±0,44
Торакальный	18,29±0,38	34,48±0,35	20,44±0,41
Мышечный	15,32±0,36	36,48±0,29	23,41±0,45
Дигестивный	17,53±0,31	38,45±0,22	27,55±0,27

Анализируя показатели биологической зрелости, было установлено, что дети астеноидного соматотипа не достоверно ($p \geq 0,05$) отстают от своего паспортного возраста (пасп. возр. (ПВ) – 7 лет, биол. возр. (БВ) – 6,9), а мальчики торакального (ПВ – 7,1, БВ – 7,2), мышечного (ПВ – 7,2, БВ – 7,6) и дигестивных соматотипов

(ПВ – 7,1, БВ – 7,5), напротив, опережают свой паспортный возраст по степени зрелости биологических систем. При этом различия между мальчиками астеноидного и торакального соматотипа, с одной стороны, и детей мышечного и дигестивного типа с другой, по уровню биологической зрелости достоверны ($p \leq 0,05$).

Анализ показателей физической работоспособности (см. табл. 3) позволяет утверждать, о наличие ряда существенных различий между представителями разных типов конституции в моторной сфере. К наиболее существенным результатам следует отнести то, что дети астеноидного и торакального соматотипа достоверно ($p \leq 0,05$) опережают детей мышечного и дигестивного типа по предельному времени выполнения работы мощностью 2 Вт/кг, относительному максимальному потреблению кислорода (ОМПК), а также по мощности работы при пульсе 170 уд/мин, в то время как дети мышечного и дигестивного соматотипа достоверно ($p \leq 0,05$) превосходят мальчиков других соматотипов по максимальному времени работы мощностью 4 Вт/кг.

Таблица 3

Показатели физической работоспособности и гемодинамики
детей 7 лет разных соматотипов

Признаки	Тип конституции			
	Астеноидный	Торакальный	Мышечный	Дигестивный
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
ЧСС покоя (уд/мин.)	87,58±1,37	92,24±0,87	94,91±0,66	97,46±0,51
САД покоя (мм.рт.ст.)	101,16±0,93	101,96±0,73	104±0,73	106,07±0,75
ЖЕЛ, л	1,41±0,02	1,47±0,01	1,5±0,02	1,56±0,01
Жизненный индекс (мл/кг)	59,55±2,49	56,87±1,98	54,14±1,51	48,13±1,51
Индекс Робинсона (ед)	88,37±1,49	93,91±1,06	98,69±0,98	103,33±0,74
ОМПК (мл/кг)	29,38±0,54	29,05±0,53	26,14±0,27	23,63±0,29
РВС ₁₇₀ (кгм/мин)	357,17±3,56	339,69±3,56	326,39±3,34	312,71±7,89
Максимальное время выполнения работы мощностью 2 Вт/кг	221,9±2,13	299,9±1,79	263±2,89	183,9±2,06
Максимальное время выполнения работы мощностью 4 Вт/кг	18,46±0,51	21,43±0,81	31,16±0,65	28,26±0,65
Индекс накопления пульсового долга (ИНПД, ед.) при работе мощностью 2Вт/кг.	1,66±0,01	1,44±0,03	1,94±0,01	2,15±0,03
Индекс накопления пульсового долга (ИНПД, ед.) при работе мощностью 4Вт/кг.	7,33±0,02	7,15±0,02	6,95±0,02	6,62±0,01

Изучение показателей характеризующих двигательные возможности детей 7 лет разных конституциональных типов свидетельствуют о том, что мальчики астеноидного и торакального соматотипа не достоверно ($p \geq 0,05$) отстают от детей мышечного и дигестивного типа в беге на 30 м, но в то же время достоверно ($p \leq 0,05$) опережают их по результатам бега на 1000 м и 3x10 м. Другим очевидным моментом является то, что мальчики мышечного и дигестивного соматотипа более высокие результаты по сравнению с детьми других типов телосложения показывают в таких тестовых упражнениях, как сгибание вперед из положения сидя ($p \leq 0,05$) и кистевой динамометрии ($p \leq 0,05$), однако при этом дети дигестивного соматотипа достоверно ($p \leq 0,05$) отстают по результатам отжимания от пола и прыжке в длину с места от детей других типов конституции. В таблице 4 представлены показатели физической подготовленности мальчиков 7 лет разного типа телосложения.

Таблица 4

Показатели физической подготовленности мальчиков
7 лет разных соматотипов

Показатели	Тип конституции			
	Астеноидный	Торакальный	Мышечный	Дигестивный
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
Бег 30 м (с)	7,3±0,28	7,03±0,07	6,61±0,06	7,03±0,13
Бег 1000 м (с)	340,58±1,24	335,8±9,24	351,08±8,24	407,23±4,51
Бег 3 x 10 м (с)	9,71±0,39	8,96±0,25	10,69±0,37	11,44±0,31
Прыжок в длину с места (см)	138,28±4,6	128,37±1,21	148,57±1,58	118,53±0,89
Отжимание (раз)	8,6±1,6	11,12±0,88	13,75±0,86	5,84±0,68
Кистевая динамометрия (кг)	13,23±0,86	15,76±0,69	17,04±0,12	18,6±0,31
Сгибание вперед из положения сидя (см)	1,25±2,29	4,6±0,29	6,27±0,43	5,17±0,44

В четвертой главе представлено теоретико-экспериментальное обоснование планирования и организации учебно-тренировочного процесса юных дзюдоистов. На основе выявления морфологических и функциональных особенностей мальчиков разных соматотипов был проведен факторный анализ, позволяющий определить группы признаков, наиболее значимых для каждого типа конституции.

Исходя из содержательного смысла первой факторной переменной, которая характеризует собой энергетические возможности мышечного аппарата детей, тре-

нирочные воздействия должны быть направлены на повышение локальной мышечной выносливости. В то же время имеются основания разделить всю исследуемую группу по конституциональным особенностям на две подгруппы: в первую подгруппу вошли дети астеноидного и торакального типа конституции, а во вторую группу – мальчики мышечного и дигестивного соматотипа.

Для формирования более полного представления об особенностях каждой конституциональной подгруппы мы провели ряд экспериментов, целью которых было выявление биохимической индивидуальности представителей каждого соматотипа. Согласно полученным данным, дети астеноидного типа достоверно ($p \leq 0,05$) опережают по уровню лактатдегидрогеназы (200 Ед/л) представителей торакального (191 Ед/л), мышечного (185 Ед/л) и дигестивного соматотипа (180 Ед/л). При этом астеноидный тип характеризуется самыми низкими показателями уровня кортизола (410 нмоль/л) и соматотропного гормона (0,1 мЕд/л). В то же время самые высокие показатели уровня гормонов в крови выявлены у детей мышечного типа (кортизол – 487 нмоль/л, СТГ – 0,9 мЕд/л), за ними следуют мальчики торакального типа (456 нмоль/л и 0,6 мЕд/л соответственно). Дети дигестивного типа по уровню кортизола (432 нмоль/л) и СТГ (0,4 мЕд/л) опережают только детей астеноидного соматотипа ($p \leq 0,05$). По таким показателям как мочевины, наибольшее значение выявлены у мальчиков дигестивного (4,3 ммоль/л) и мышечного (3,9 ммоль/л) соматотипов. За ними следуют представители торакального типа (3,6 ммоль/л) и астеноидного типа у которых данный показатель минимален и соответствует 3,1 ммоль/л. Различия достоверны ($p \leq 0,05$) только среди представителей дигестивного и астеноидного типа конституции. Схожая картина наблюдается у мальчиков исследуемых соматотипов и по ряду других признаков. Так дети мышечного типа опережают представителей других соматотипов по уровню креатинина (62,4 мкмоль/л), миоглобина (23 мкг/л). В пределах недостоверных различий ($p \geq 0,05$) за ними следуют дети дигестивного типа (креатинин – 61,4 мкмоль, миоглобин – 21,4 мкг/л). Мальчики торакального и астеноидного типа имеют наименьшие показатели по данным метаболитам (торакальный тип: креатинин – 57,4 мкмоль/л, миоглобин – 19 мкг/л; астеноидный тип: креатинин – 53,2 мкмоль/л, миоглобин – 17,2 мкг/л). Различия между соматотипами достоверны при $p \leq 0,05$.

Обращает на себя внимание тот факт, что по уровню тропонина I мальчики разных соматотипов достоверно не различаются $p \geq 0,05$ между собой, но при этом самые высокие показатели выявлены у детей дигестивного типа (0,22 мкг/л), за ними следуют дети мышечного и торакального типа (0,21 и 0,2 мкг/л соответственно) и наименьшие показатели выявлены у мальчиков астеноидного типа – 0,18 мкг/л.

Выявленные различия между представителями двух конституциональных подгрупп по всем анализируемым показателям позволили разработать технологию физического воспитания мальчиков в возрасте от 7 до 9 лет на предварительном этапе в дзюдо.

Разработанная технология включает в себя ряд практических процедур, позволяющих реализовать дифференцированный подход в тренировочном процессе юных дзюдоистов.

В первую очередь необходимо определить тип конституции занимающихся при помощи визуальной схемы В.Г. Штефко и А.Д. Островского, а также выявить уровень физической и функциональной подготовленности детей при помощи стандартных педагогических тестов. Следующий этап предусматривает сопоставление морфологических особенностей и двигательных возможностей детей и более точное определение соматотипологической принадлежности каждого спортсмена. После этого необходимо обеспечить комплектование из общей группы занимающихся, отделений детей с однородными морфофункциональными показателями (в рамках разработанной технологии это 2 отделения: I отделение – дети астеноидного и торакального соматотипа, II – дети мышечного и дигестивного типа).

В случае схожести детей разного типа конституции по каким либо показателям, характеризующим уровень двигательной подготовленности, тренеру необходимо ориентироваться, прежде всего, на результаты двигательных тестов, которые отражают уровень аэробных возможностей юных спортсменов, а также на показатели их гемодинамики до и после нагрузочных тестов, и уже затем зачислить данных детей в соответствующее спортивное отделение.

Заключительный технологический этап предусматривает разработку типоспецифических тренировочных программ с целевой ориентацией на воспитание аэробной выносливости мышечного аппарата с использованием конституциональ-

но-предпочтительных моделей физических нагрузок для каждого спортивного отделения.

В связи с тем, что предварительный этап подготовки в дзюдо не имеет четко выраженной периодизации, которая характерна для других этапов наиболее целесообразным на наш взгляд является построение учебно-тренировочного процесса в рамках годового цикла на основе модульной системы.

Во временном аспекте тренировочный модуль соответствует четвертям учебного года общеобразовательной школы.

По своей структуре годичный цикл подготовки юных дзюдоистов включает в себя 5 модулей. В первом модуле соотношение применяемых средств тренировки следующее: 70% – общая техническая подготовка (ОТП) и 30% – общая физическая подготовка. Второй блок имеет другую направленность: 70% – общая физическая подготовка (ОТП) и 30% – общая техническая подготовка; в третьем блоке распределение средств общей физической и общей технической подготовки соответствует 50/50%. Формирование представлений о том, что из себя представляет борьба дзюдо, осуществляется в 4 блоке. При этом 80% учебного времени отводится на ознакомление с техникой борьбы и 20% на формирование знаний истории данного вида спорта, правил соревнований и т.д. Пятый модуль предполагает занятие в летнем лагере с преимущественной направленностью на повышение уровня общей физической подготовки (60% учебного времени), но при этом значительная часть времени уделяется общей и специальной технической подготовке (40%).

В рамках недельного микроцикла мы планировали не более трех занятий продолжительностью 40-60 минут. При этом первый тренировочный день может быть направлен преимущественно на воспитание физических качеств, второй тренировочный день связан с обучением технике физических упражнений, а третье тренировочное занятие может носить комплексный характер, основу которого составляют различные игры и игровые задания.

Структура тренировочного занятия – традиционная (она включает в себя три взаимосвязанные части: подготовительную, основную, заключительную). В основной части тренировочного занятия применяются специфические комплексы физических упражнений, которые более предпочтительны для повышения работоспособности мышечного аппарата детей разных соматотипов.

Основу типоспецифических программ составляют следующие положения.

1. Физические нагрузки подбираются таким образом, чтобы решить поставленные задачи, в рамках тренировочного процесса, не вступая при этом в противоречия с врожденными задатками и свойствами ребенка, отраженными в его индивидуальной конституции.

2. В соответствии со структурой двигательной подготовленности детей разных конституциональных типов акценты в организации тренировочного процесса должны быть расставлены следующим образом: дети астеноидного и торакального типа на 1/3 больше выполняют объем низкоинтенсивных и скоростных упражнений, а дети мышечного и дигестивного соматотипа – силовых и скоростно-силовых упражнений, и при этом неременным методическим требованием является отсутствие существенного и длительного закисления мышц, т. е. тренировка, несмотря на то, что в ней используются упражнения разной мощности, должна носить аэробную направленность.

3. При выполнении упражнений скоростного или скоростно-силового характера, необходимым условием являются преобладание такого способа их выполнения, который предусматривал бы плавный разгон и плавную остановку движения, т.е. минимизировал бы повреждения цитоскелета мышечных волокон, соединительно-тканых оболочек и сократительного аппарата мышц.

4. Чем ниже аэробные возможности занимающегося, тем короче должна быть рабочая фаза упражнения, связанная с разворачиванием анаэробных процессов в мышечном аппарате при соответствующей продолжительности и характере отдыха, необходимого для утилизации продуктов метаболизма.

5. Упражнения силового и скоростно-силового характера стимулируют значительное повышение стрессогенности тренировочного занятия, особенно если выполняются на фоне утомления. Для минимизации негативных последствий таких упражнений, на организм занимающихся необходимо:

1) ограничить время выполнения скоростного упражнения 5-10 с, скоростно-силового упражнения 10 с, силового упражнения – 20 с;

2) паузы отдыха между упражнениями необходимо заполнять низкоинтенсивной нагрузкой, дыхательными упражнениями, а также динамическими упраж-

нениями на растягивание, выполняемых без резких движений, плавно, в небольшом объеме (1/3 от развивающего);

3) силовые упражнения необходимо выполнять медленно, исключив резкие, взрывные движения и значительную задержку дыхания. Скоростно-силовые упражнения должны предусматривать плавный разгон и плавную остановку движения;

4) упражнения выполненные «до отказа» должны присутствовать в тренировочном занятии в объеме не более 1/3 от общего числа подходов в упражнении. т.к. в этом случае наблюдается значительное закисление мышц в совокупности с высокой проприорецептивной импульсацией, что обеспечивает высокую степень активизации симпатoadреналовой и глюкокортикоидной системы.

В пятой главе анализируются результаты педагогического исследования влияния различных тренировочных программ на уровень физического развития и функциональной подготовленности мальчиков в возрасте от 7 до 9 лет разного типа телосложения.

Результаты педагогического тестирования различных сторон физической подготовленности мальчиков экспериментальной и контрольных групп, представленные в таблице 5, за период 2-х летнего эксперимента, свидетельствуют о том, что используемые в ДЮСШ методические подходы и направления связанные с воспитанием физических качеств юных спортсменов, без учета их типа конституции, менее эффективны, чем экспериментальная тренировочная программа, основанная на использовании конституционально-ориентированных моделей физических нагрузок с преимущественным воздействием на повышение аэробных возможностей мышечного аппарата занимающихся.

Важно отметить, что, несмотря на преимущественное использование в экспериментальной программе с детьми мышечного и дигестивного соматотипа нагрузок скоростно-силового и силового характера при меньшем использовании низкоинтенсивных упражнений длительного характера и при соблюдении общей аэробной направленности таких нагрузок, мальчикам данных соматотипов удалось значительно улучшить результаты и в беге на 1000 м (выносливость), достоверно ($p \leq 0,05$) опередив детей аналогичных типов конституции в контрольной группе ДЮСШ. Данный факт имеет большое практическое значение в физическом воспи-

тании детей, т.к. свидетельствует о том, что повышение аэробных возможностей мышечного аппарата, снижает функциональную нагрузку на сердечно-сосудистую и другие центральные системы, отделяя тем самым, наступление утомления и повышая общую работоспособность организма.

Таким образом, экспериментальная технология обеспечивает проявление специфического характера метаболической адаптации, позволяя занимающимся эффективно выполнять нагрузки в различных зонах мощности.

Таблица 5

Динамика показателей физической подготовленности мальчиков экспериментальной и контрольных группы в конце педагогического эксперимента

Признаки	Экспериментальная группа Э $\bar{x} \pm \sigma$	Контрольная группа К1 $\bar{x} \pm \sigma$	Контрольная группа К2 $\bar{x} \pm \sigma$	Достоверность различий					
				Э - К1		Э - К2		К1 - К2	
				U _{эмп.}	U _{кр.}	U _{эмп.}	U _{кр.}	U _{эмп.}	U _{кр.}
Бег 30 м (с)	5,90±0,07	7±0,10	6,6±0,08	132,5	154	152	154	148	114
Бег 1000 м (с)	305,36±5,16	341±5,13	326±4,60	106,5	154	151	154	102,5	114
Бег 3 x 10 м (с)	8,32±0,10	10,08±0,14	9,5±0,12	110	154	137	154	130	114
Прыжок в длину с места (см)	164,28±1,98	150,93±1,89	158,95±2,22	91,5	154	154	154	154,5	114
Отжимание (раз)	21	13	17	93	154	135	154	105	114
Кистевая динамометрия (кг)	25,92±0,58	20,60±0,56	22,95±0,58	65,5	154	130	154	112	114
Сгибание вперед из положения сидя (см)	7,60±0,46	4,12±0,27	5,83±0,40	51,5	154	82	154	80,5	114

Примечание: различия достоверны ($p \leq 0,05$) при $U_{эмп.} < U_{кр.}$.

Дополнительным аргументом в обосновании эффективности предлагаемой конституционально-ориентированной технологии физического воспитания является анализ динамики функциональных возможностей детей экспериментальной и контрольных групп, представленной в таблице 6. Полученные результаты исследований позволяют говорить о том, что, мальчики экспериментальной группы по показателям относительного максимального потребления кислорода (ОМПК), PWC_{170} , индекса накопления пульсового долга (ИНПД) при работе мощностью 4 Вт/кг, а также по показателю предельного времени работы мощностью 4 Вт/кг и 2

Вт/кг достоверно ($p \leq 0,05$) превышают результаты юных дзюдоистов контрольной группы ДЮСШ, а также мальчиков контрольной группы школы.

Таблица 6

Показатели функциональной подготовленности мальчиков 9 лет в экспериментальной и контрольных группах

Признаки	Экспериментальная группа Э $\bar{x} \pm \sigma$	Контрольная группа К ₁ $\bar{x} \pm \sigma$	Контрольная группа К ₂ $\bar{x} \pm \sigma$	Достоверность различий					
				Э - К ₁		Э - К ₂		К ₁ - К ₂	
				U _{эмп}	U _{кр}	U _{эмп}	U _{кр}	U _{эмп}	U _{кр}
ЧСС покоя (уд/мин.)	80±0,63	89,65±0,88	87,91±0,76	123,5	154	150	154	155	114
САД покоя	95±0,37	99,91±0,37	96,60±0,21	2,5	154	162	154	30,5	114
ЖЕЛ, л	2,18±0,02	1,72±0,01	1,86±0,01	165	154	170	154	181	114
ЖИ (мл/кг)	62,2 ± 7,1	49,1±3,2	53,1 + 4,3	120	154	127	154	110	114
ИР (сл)	76 ± 3,5	88,1± 6,1	85,1 ± 5,8	111	154	131	154	115	114
ОМПК (мл/кг)	54,8±0,51	48,1±0,49	50,4±0,51	120	154	130	154	118	114
PWC ₁₇₀ (кгм/мин)	472 ± 11,2	389,9±3,96	408,7±5,37	126	154	135	154	137,5	114
Макс. время выполн. раб. мощн. 2 Вт/кг	326,80±12,39	246,04±7,40	285±11,31	123	154	115	154	110	114
Макс. время выполн. раб. мощн. 4 Вт/кг	45,95±1,37	28,35±1,27	40,29±1,00	64	154	138	154	110	114
ИИПД при работе мощностью 2Вт/кг (ед.)	0,87±0,05	1,59±0,05	1,33±0,05	108	154	158	154	120,5	114
ИИИД при работе мощностью 4Вт/кг (ед.)	5,6±0,07	6,85±0,04	6,64±0,05	79,5	154	141	154	128	114

Примечание: различия достоверны ($p \leq 0,05$) при $U_{эмп} < U_{кр}$.

Анализируя данные гемодинамики детей экспериментальной и контрольной группы ДЮСШ, мы не обнаружили достоверных различий ($p \geq 0,05$) по показателям ЧСС_{покоя} и САД_{покоя}. В то же время мы выявили снижение данных показателей у детей экспериментальной группы по сравнению с мальчиками контрольной группы общеобразовательной школы (различия достоверны при $p \leq 0,05$). О степени развития дыхательной мускулатуры можно судить по показателям жизненной емкости легких и жизненному индексу. Согласно полученным данным мальчики контрольной

ных и экспериментальной группы не отличаются достоверно ($p \geq 0,05$) по абсолютному показателю ЖЕЛ, но при этом по величине жизненного индекса, различия достоверны ($p \leq 0,05$). При этом хотелось бы отметить, что наибольшее различие в данном показателе зафиксированы у детей мышечного и дигестивного типов телосложения по сравнению с мальчиками тех же соматотипов контрольной группы ДЮСШ и детьми контрольной группы школы.

В ходе исследования, мы проводили педагогические наблюдения за динамикой антропометрических показателей у детей экспериментальной и контрольных групп. Согласно полученным данным дети экспериментальной группы не отличаются ($p \leq 0,05$) на момент окончания эксперимента от детей контрольных групп по таким признакам как вес тела, длина тела, длина руки, длина ноги, ширина плеч, ширина таза, минимальный обхват плеча, обхват голени, обхват бедра, эпифиз бедра, жировой компонент. Это свидетельствует об отсутствии отрицательного влияния комплексов дифференцированных силовых нагрузок, используемых в экспериментальной группе на процессы роста костей занимающихся и доказывает возможность применения силовых упражнений без вреда для здоровья детей, если при этом учитываются конституциональные особенности юных спортсменов.

Выводы

1. Мальчики одного паспортного возраста в исследуемой выборке достоверно отличаются по типу телосложения и уровню биологической зрелости. Анализ результатов антропометрического обследования показал, что дети астеноидного типа конституции достоверно отличаются по весу тела, длине тела, ширине плеч, окружности грудной клетки и длине ног от представителей торакального типа. В тоже время не выявлено достоверных различий между детьми торакального и мышечного типа по таким антропометрическим признакам как длина тела, длина рук, длине ног, ширине плеч, ширине таза. Мальчики дигестивного типа телосложения опережают представителей астеноидного и торакального соматотипов по всем соматическим признакам и в то же время, при сравнении дигестивных детей с мальчиками мышечного соматотипа, не удалось обнаружить различий по длине ноги, ширине плеч, максимальном обхвате плеча.

2. По уровню биологической зрелости дети астеноидного соматотипа не достоверно отстают от своего паспортного возраста, а мальчики торакального.

мышечного и дигестивных соматотипов, напротив, опережают свой паспортный возраст по степени зрелости биологических систем. При этом различия между мальчиками астеноидного и торакального соматотипа, с одной стороны, и детей мышечного и дигестивного типа с другой, по уровню биологической зрелости достоверны. Данный факт позволяет утверждать, что в исследуемой выборке мальчики астеноидного и торакального соматотипа являются нормостениками, а дети мышечного и дигестивного типа конституции – акселератами.

3. Различия между представителями разных конституциональных типов по морфологическим показателям, в значительной степени определяют особенности организации энергетического и вегетативного обеспечения их мышечной деятельности. Согласно полученным данным, мальчики астеноидного и торакального соматотипа имеют более высокие аэробные возможности мышечного аппарата и физиологическую приспособленность к работе в зоне нагрузок большой и умеренной мощности, чем дети мышечного и дигестивного телосложения, для которых характерно более эффективное выполнение работы в зоне максимальной и субмаксимальной мощности, с преобладанием алактатных и анаэробных механизмов энергообеспечения.

4. В ходе исследования были выявлены различия в биохимическом статусе детей разного соматотипа. Установлено, что для мальчиков астеноидного и дигестивного соматотипа характерны более низкие уровни кортизола и соматотропного гормона по сравнению с детьми других конституциональных групп. По показателям белкового метаболизма, таким как миоглобин, креатинин, лактатдегидрогеназа, мочевины между соматотипами также существуют конституционально-связанные отличия.

5. Наличие биохимической индивидуальности между представителями разных соматотипов, обуславливает различия реакций организма занимающихся на тренировочную нагрузку различной направленности. Полученные результаты позволяют утверждать, что после выполнения гликолитической работы, уровень миоглобина и креатина у детей астеноидного и торакального соматотипа достоверно более низкий, чем у мальчиков мышечного и дигестивного типа. По уровню мочевины у детей астеноидного и торакального типа конституции выявлены достоверно более низкие значения, чем у мальчиков мышечного и дигестивного соматотипа

6. Длительная работа, связанная с перемещением веса собственного тела (8-ми минутный бег) обладает наиболее сильным катаболическим эффектом, и при этом вызывает неадекватную реакцию гормональной системы (по кортизолу) у детей мышечного и дигестивного соматотипа. Полученный экспериментальный материал позволяет говорить о том, что по отношению к состоянию покоя уровень кортизола в сыворотке венозной крови у мальчиков мышечного и дигестивного соматотипа при выполнении 8-ми минутного бега не повышается, как должно быть, а наоборот снижается. В то же время у мальчиков астеноидного и торакального соматотипа наблюдается рост данного показателя, что свидетельствует о более высокой физиологической приспособленности организма детей данных типов телосложения к предлагаемой нагрузке.

7. Наименьшим разрушающим воздействием на белковые структуры мышечного аппарата детей обладает тренировочная работа силовой направленности. При этом наблюдается увеличение уровня СТГ у мальчиков всех исследуемых соматотипов при минимальном изменении кортизола, что означает явно выраженный анаболический характер такой нагрузки. Проведенный статистический анализ показал наличие достоверных изменений только у мальчиков мышечного соматотипа по сравнению с детьми астеноидного и дигестивного типов конституции.

8. Педагогический эксперимент подтвердил эффективность повышения производительности кардиореспираторной и мышечной системы за счет преимущественного воздействия на аэробные возможности мышечного аппарата с использованием анаэробных и алактатных нагрузок, выполненных в аэробном режиме.

9. Повышение аэробных возможностей мышечного аппарата детей в возрасте от 7 до 9 лет на основе использования конституционально-адекватных метаболических моделей физических нагрузок позволяет улучшить результаты в выполнении двигательных заданий, требующих высокой анаэробной производительности мышц.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Дементьев В.Л. Социальная необходимость и потребность в специальной предварительной подготовке юных дзюдоистов / В.Л. Дементьев, А.С. Крючков // Детский тренер. – 2005. – № 1. – С. 73-79. (0,7/0,35 п.л.).

2. Гожин В.В. Оптимизация физического воспитания детей 7-9 лет на предварительном этапе подготовки в дзюдо / В.В. Гожин, В.Л. Дементьев, А.С. Крючков // Детский тренер. – 2006. – № 1. – С. 32-49. (1,8/0,6 п.л.).

3. Крючков А.С. Построение учебно-тренировочного процесса юных дзюдоистов на этапе предварительной подготовке на основе модульно-блочной системы / А.С. Крючков, В.Л. Дементьев // Исследования молодых ученых в практику единоборств: материалы VI Международной науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. Чумакова Е.М. 8-11 фев. 2006 г. РГУФК. – М., 2006. – С. 25-32. (0,8/0,4 п.л.).

4. Панасюк Т.В. Сравнительная характеристика двигательных и функциональных возможностей первоклассников, принадлежащих к разным соматотипам / Т.В. Панасюк, А.С. Крючков // Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 18–20 октября 2006 г. УдГУ. – Удмуртия, 2006. – С.136–140. 0,5/0,25.

5. Крючков А.С. Реализация дифференцированного подхода в занятиях с детьми 7 лет на предварительном этапе в борьбе дзюдо, на основе их конституционально-типологических особенностей / А.С. Крючков, Т.В. Панасюк // Тезисы докладов II международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры спортивных игр ГрГУ им. Я.Купалы, 27–28 октября 2006 г. ГрГУ им.Я.Купалы – Гродно, 2006 – С. 115-116. (0,2/0,1 п.л.).

6. Дементьев В.Л. Дифференцированный подход в методике предварительной подготовки детей 7-8 лет в дзюдо / В.Л. Дементьев, Т.В. Панасюк, А.С. Крючков // Детский тренер. – 2007. – № 2. – С. 42-43. (0,2/0,1 п.л.).

7. Крючков А.С. Результаты конституционального подхода к физическому воспитанию младших школьников / А.С. Крючков, Т.В. Панасюк // Материалы научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта, 20 сентября 2007 г. СГУФК им. П.Ф. Лесгафта – Санкт-Петербург, 2007. – С. 28. (0,2/0,1 п.л.).

8. Панасюк Т.В. Возрастное развитие компонентов массы тела младших школьников в зависимости от соматотипа и физических нагрузок / Т.В. Панасюк, А.С. Крючков // Медико-физиологические проблемы экологии человека: Материалы Всероссийской конференции с международным участием (24-28 сентября 2007 г.) – Ульяновск: УлГУ, 2007. – С. 191-192. (0,2/0,1 п.л.).

9. Панасюк Т.В. Годичная динамика физической работоспособности младших школьников при конституциональном подходе к оптимизации их физического воспитания / Т.В. Панасюк, А.С. Крючков // Медико-биологические и психологические аспекты физической культуры и спорта: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 60-летию кафедры медико-биологических дисциплин Военного института физической культуры, Санкт-Петербург: ВИФК, 2007. – С.138-142. (0,2/0,1 п.л.).

10. Панасюк Т.В. Конституциональный подход к физическому воспитанию младших школьников и юных дзюдоистов на предварительном этапе подготовки / Т.В. Панасюк, А.С. Крючков // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики: Материалы международной научно-практической конференции, 4-6 октября 2007 г. – Ставрополь: СГУ, 2007. – С. 394-395. (0,2/0,1 п.л.).

11. Панасюк Т.В. Конституциональные особенности физиометрических показателей у мальчиков-первоклассников / Т.В. Панасюк, А.С. Крючков // Сборник материалов XI конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии», 5-8 февраля 2007 года. Москва. – 2007. – С. 512-513. (0,2/0,1 п.л.).

12. Панасюк Т.В. Учет конституционально-обусловленных различий в энергетике мышечной деятельности детей 7 лет – как один из важнейших компонентов современной технологии спортивной тренировки на предварительном этапе в борьбе дзюдо / Т.В. Панасюк, В.Л. Дементьев, А.С. Крючков // Материалы научно-практической конференции «Цельность человеческой сущности в физической культуре и спорте», 21-22 февраля 2007 года. УГУФК - Екатеринбург, 2007 – С. 27-30. (0,4/0,2 п.л.).

13. Крючков А.С. Конституциональные особенности физической работоспособности у мальчиков младшего школьного возраста / А.С. Крючков, Т.В. Панасюк // Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации: материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 60-летию врачебно-физкультурной службы Санкт-Петербурга, 6-7 декабря 2007 года. Санкт-Петербург, 2007 – С. 22-23. (0,2/0,1 п.л.).

14. Крючков А.С. Технология общеразвивающей тренировки 7-летних мальчиков на основе их конституциональной принадлежности / А.С. Крючков, Т.В. Панасюк // «Дети России образованы и здоровы»: материалы VI Всероссийской

научно-практической конференции. – М. – 17-18 апреля 2008. – С. 99-105. (0,7/0,5 п.л.).

15. Крючков А.С. Биохимические различия у младших школьников различных соматотипов / А.С. Крючков, Т.В. Панасюк // «Проблемы современной морфологии человека» материалы международной конференции, посвященной 75-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, члена-корреспондента РАМН, профессора Б.А. Никитюка: материалы конференции. – М. – 2008. – С. 205-206. (0,2/0,1 п.л.).

16. Крючков А.С. Содержание технологии физического воспитания мальчиков 7-9 лет разных соматотипов на предварительном этапе занятий дзюдо / А.С. Крючков, В.Л. Дементьев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 3. – С. 34-39. (0,6/0,5 п.л.).

17. Физическое воспитание младших школьников с учетом их конституциональной принадлежности / Е.Н. Комиссарова [и др]. // Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / 2008. – С. 81-83. (0,3/0,2 п.л.).

Тираж 100 экз. Объем 1,0 п.л. Номер заказа 525
Отпечатано ООО «Принт Центр».
105122, г. Москва, Сиреневый бульвар, д. 4.