

На правах рукописи

Момент

МОМЕНТ Артём Владимирович

**ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-КОРРЕКЦИОННАЯ ГИМНАСТИКА ДЛЯ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СО СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ОСАНКОЙ
С УЧЕТОМ МЫШЕЧНОГО ДИСБАЛАНСА**

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

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Великие Луки – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

Научный руководитель:	Семенов Денис Викторович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики гимнастики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»
Официальные оппоненты:	Шкляренко Александр Павлович, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры профессиональной педагогики, психологии и физической культуры филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» в г. Славянске-на-Кубани Биндусов Евгений Евгеньевич, кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики гимнастики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия физической культуры»
Ведущая организация:	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Защита состоится 22 сентября 2021 г. в 10.00 часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.196.02 на базе ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры», ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» по адресу: 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, д. 35, ауд. Д 301.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Волгоградской государственной академии физической культуры: <http://www.vgafk.ru>.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2021 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент



Стеценко Наталья Викторовна

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Сохранение и укрепление здоровья населения является приоритетной задачей любого государства. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», а именно п. 5 ст. 41, декларирует обязанность образовательных организации создавать условия для профилактики заболеваний и оздоровления обучающихся.

Данные научных исследований за последние 15 лет свидетельствуют о низком уровне здоровья младших школьников. Пристальное внимание широкого круга специалистов направлено на решение задач по профилактике и коррекции нарушений осанки у детей младшего школьного возраста. Особое место занимают нарушения осанки во фронтальной плоскости, также называемые сколиотической осанкой и сколиотической аномалией осанки. По последним данным, распространенность нарушений осанки у младших школьников находится в диапазоне 68–94 %.

Подобные факты свидетельствуют о том, что оздоровительное физическое воспитание не в полной мере решает возложенные на него задачи.

Первой причиной недостаточной результативности коррекционно-профилактических мероприятий является низкая эффективность ранней диагностики сколиотической осанки у младших школьников в рамках использования традиционных скрининговых методик, опирающихся преимущественно на визуальную оценку симметричности осанки в статичном положении тела.

В ряде современных исследований, посвящённых проблеме нарушений осанки у учащихся младшего школьного возраста, показано, что у данной группы детей наблюдаются затруднения в поддержании вертикальной позы, а также присутствует асимметричность в движениях. В обоих случаях объективным фактором, вызывающим эти явления, считается дисбаланс постуральных мышц. Следовательно, для повышения эффективности ранней диагностики сколиотической осанки у младших школьников целесообразно опираться на результаты оценки качества выполнения базовых движений, выполняемых посредством сокращения парных постуральных мышц и рациональность постуральной функции. Однако, на данный момент, не определены индикаторы постуральной функции и набор диагностических движений, обладающих высокой валидностью в контексте выявления дисбаланса постуральных мышц у младших школьников.

Второй причиной является недостаточная освещённость в теории и практике оздоровительной физической культуры аспектов проблемы, раскрывающих модели периодизации оздоровительной тренировки с данным контингентом детей, в которых были бы определены параметры физических нагрузок в рамках краткосрочной и долгосрочной перспективы и учтены индивидуальные двигательные особенности детей со сколиотической осанкой.

Сформированный комплекс неоптимальных двигательных автоматизмов, на фоне развивающегося мышечного дисбаланса, не позволяет в полной мере раскрыть оздоровительный потенциал физических упражнений. В то же время

специалисты в целях профилактики и коррекции нарушений осанки в большинстве своем сконцентрированы именно на подборе коррекционно-профилактических упражнений и, в меньшей степени, на планировании и периодизации оздоровительной тренировки с учетом влияния негативных факторов мышечного дисбаланса на двигательную сферу детей.

Степень научной разработанности проблемы. Исследователями установлено, что нарушения осанки встречаются у 75,3 % детей, из которых 72,5 % имеют сколиотическую деформацию позвоночника (I.O. Afanasieva, M.V.Khaitovych, V.S. Potaskalova, I.V. Andrushchenko, V.V Yevminov, I.A. Kudelia, 2020]. Традиционные подходы к ранней диагностике сколиотической осанки и сколиоза посредством визуальной оценки симметричности тела в статичном положении часто приводят к ложноотрицательным результатам (T. Karachalios, J. Sofianos, N. Roidis, G.Sarkas, D. Korres, K. Nikolopoulos, 1976).

Множество научных данных показывают, что при сколиотической осанке у ребёнка наблюдается слабость мышц брюшного пресса и разгибателей спины (А.Д. Кашин, 2000; В.К. Спирин, 2001; М.А. Степкина, В.К. Федотов, А.П. Шкляренко, 2009).

Типичными проявлениями сколиотической осанки и начальной стадией сколиоза, по данным исследований В.В. Косса (2009), являются нарушения способности рационально поддерживать вертикальную позу. Величина нарушения постурального баланса прямо пропорциональна степени искривления позвоночника (L. Catan, S. Cerbu, E. Amaricai, O. Suciuc, D.I. Horhat, S.M. Popoiu, E. Voia, 2020).

Современные исследования в сфере спортивной науки и фитнеса показывают необходимость предварительной оценки качества выполнения фундаментальных движений прежде, чем приступать к планированию и тем более непосредственному применению тренировочных воздействий спортивной или оздоровительной направленности (G. Cook, L. Burton, V. Hoogenboom, M. Voight, 2014). Необходимость подобного подхода к оценке качества выполнения фундаментальных движений при коррекционно-профилактической и оздоровительной работе с детьми, имеющими функциональные и структурные нарушения осанки во фронтальной плоскости, была научно обоснована и экспериментально доказана А.П. Шкляренко (2001).

Общепринятая методика формирования навыка правильной осанки включает в себя два этапа: этап создания представления о правильной осанке «модель рациональной осанки»; этап закрепления и совершенствования навыка правильной осанки (В.В. Клестов, 2004; Л.П. Матвеев, 2008; А.М. Волков, 2009; Т.И. Зубкова, 2009). Огромную роль в коррекции асимметричности позы и осанки в целом играет биологическая обратная связь. В младшем школьном возрасте у детей лучше развита зрительная биологическая обратная связь, чем проприоцептивная (В.К. Бальсевич, 2009).

Авторы выделяют две группы упражнений: упражнения первой группы решают задачу содействия гармоническому развитию двигательного аппарата,

а вторая группа упражнений направлена на воспитание кинестетической чувствительности и тренировку анализаторов, принимающих непосредственное участие в процессе поддержания ортоградной позы (В.А. Мошков, 1963; В.Н. Арсланов, 1958; С.А. Михайлов, 1988; Д.Н. Артемов, 2005; А.Е. Болванович, 2016; В.Н. Кочоманова, 2016).

Занятия оздоровительно-коррекционной направленности для детей, имеющих нарушения осанки, должны содержать в своем арсенале упражнения, укрепляющие отстающие мышечные группы, отвечающие за сохранение вертикальной позы, и упражнения, позволяющие снять избыточное напряжение с мышц, выполняющих компенсирующую функцию (Т.И. Зубкова, 2008; Э.И. Аухадеев, О.Б. Сергеева, 2010; О.А. Белова, 2011; Т.Г. Коваленко, 2015; В.В. Аршин, 2016).

Для коррекции сколиотической осанки применяют специально подобранные комплексы симметричных общеукрепляющих упражнений для гармоничного укрепления мышц туловища, плечевого и тазового поясов. При этом решаются задачи по активной коррекции осанки, увеличению потенциала локальной силовой выносливости мышц и обучению правильному дыханию во время выполнения упражнений (Т.В. Гришин, 2000; В.В. Косс, 2009).

Совокупность упражнений, применяемых в рамках профилактики и коррекции нарушений осанки, объединяет принадлежность к гимнастике. Так, в исследовании А.Н. Кудяшевой (2007) показано применение средств «хатха-йоги» для коррекции нарушений осанки у детей. О.А. Поликарпова (2007) рекомендует совокупность различных средств гимнастики. Помимо широкого круга гимнастических упражнений Т.И. Зубкова (2008) и Л.Н. Эйдельман (2009) использовали сугубо хореографические и танцевальные движения. Д.В. Эрденко, С.Н. Попов, О.В. Козырева (2008) в качестве средств профилактики фронтальных нарушений осанки использовали упражнения восточной гимнастики. В работе М.А. Степкиной, В.К. Федорова, А.П. Шкляренко (2009) широко применяются ОРУ с предметами и без, упражнения в балансировании, на массовых гимнастических снарядах и т.д.

Исходя из всего вышесказанного, коррекционно-профилактическая работа с лицами, имеющими нарушения осанки, должна быть преимущественно направлена на нивелирование дисбаланса постуральных мышц и закрепление навыка рациональной осанки.

Таким образом, несмотря на глубокую проработанность проблемы профилактики и коррекции нарушений осанки, обнаружены следующие существенные противоречия:

– между объективной необходимостью повышения качества подходов к ранней диагностике сколиотической осанки, вызванной недостаточной эффективностью традиционных методов оценки состояния опорно-двигательного аппарата младших школьников, и минимальным использованием современных перспективных технологий, позволяющих более точно определять характер негативных процессов, возникающих в постуральной системе ребёнка;

– между большим разнообразием средств, организационных форм и методов, направленных на решение проблемы профилактики и коррекции осанки, наличием теоретических и прикладных исследований и недостаточной чёткостью сформулированных критериев нормирования физических нагрузок, принципов кумуляции и оценки тренировочных эффектов при выполнении коррекционно-профилактических упражнений, отсутствием примерной модели периодизации оздоровительной тренировки.

Указанные противоречия обуславливают потребность дальнейшей проработки подходов к обеспечению высокой эффективности оздоровительной тренировки в контексте профилактики и коррекции сколиотической осанки у детей младшего школьного возраста. Благодаря широким возможностям адаптации коррекционно-профилактических упражнений под индивидуальные возможности занимающихся, методология оздоровительной гимнастики позволит, на наш взгляд, решить вышеозначенную проблему.

В связи с этим, **проблемная ситуация** диссертационной работы заключается в необходимости повышения эффективности организации оздоровительной тренировки для младших школьников с целью профилактики и коррекции сколиотической осанки посредством применения современных методов ранней диагностики мышечного дисбаланса и рациональной периодизации научно-обоснованных средств и методов оздоровительной гимнастики.

Объект исследования – процесс организации оздоровительной тренировки младших школьников со сколиотической осанкой.

Предмет исследования – средства и методы оздоровительно-коррекционной гимнастики для детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой.

Цель исследования – разработать методику оздоровительно-коррекционной гимнастики для младших школьников со сколиотической осанкой с учетом негативного влияния мышечного дисбаланса.

Гипотеза исследования – предполагалось, что эффективность методики оздоровительно-коррекционной гимнастики для детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой значительно повысится, если:

– в рамках предварительной диагностики и оценки результативности коррекционно-профилактических мероприятий опираться на исследования постуральной устойчивости и симметричности базовых движений, выполняемых за счёт одновременного сокращения парных постуральных мышц;

– планировать двигательный материал в виде последовательных 4-недельных блоков, внутри которых физическая нагрузка изменяется нелинейно с целью создания оптимальных условий для освоения и закрепления техники выполнения базовых движений, нивелирования дисбаланса и укрепления постуральных мышц и становления навыка рациональной осанки.

Задачи исследования:

1. Выявить эффективность непрямых методов диагностики мышечного дисбаланса у младших школьников со сколиотической осанкой.
2. Разработать модель периодизации физических нагрузок для младших школьников со сколиотической осанкой.
3. Разработать методику оздоровительно-коррекционной гимнастики для младших школьников со сколиотической осанкой.
4. Экспериментально обосновать эффективность методики оздоровительно-коррекционной гимнастики с младшими школьниками, имеющими сколиотическую осанку.

Для решения представленных выше задач использовали следующие **методы исследования**: анализ и обобщение данных научно-методической литературы по изучаемой проблеме, сбор анамнеза, метод компьютерной стабиллометрии, метод экспертных оценок, метод поверхностной электромиографии (ЭМГ), педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Научная новизна исследования заключается в том, что:

- установлена тесная взаимосвязь между иррациональной поструральной функцией, проявлением асимметричности при выполнении базовых движений у младших школьников и наличием у них сколиотической осанки;
- определены наиболее информативные стабиллографические индикаторы нарушения поструральной функции человека (коэффициент резкого изменения направления движения, девиация центра давления во фронтальной плоскости, скорость перемещения центра давления, качество функции равновесия), связанные с проявлением мышечного дисбаланса и нерационального пострурального стереотипа у младших школьников со сколиотической осанкой;
- разработана нелинейная модель периодизации физических нагрузок для младших школьников со сколиотической осанкой;
- разработана методика оздоровительно-коррекционной гимнастики, в основе которой лежит нелинейная модель периодизации физических нагрузок;
- обоснована необходимость применения комплексов укрепляющих упражнений в умеренном темпе с целью воспитания кинестетического восприятия;
- получены новые данные о становлении рациональной поструральной функции у младших школьников со сколиотической осанкой в результате применения разработанной методики оздоровительно-коррекционной гимнастики.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в дополнении теории и методики оздоровительного физического воспитания детей младшего школьного возраста положениями и выводами диссертации, в которых:

- описывается содержание, структура, методические условия и этапы реализации предлагаемой методики оздоровительно-коррекционной

гимнастики для детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой;

- дополнены представления о влиянии мышечного дисбаланса на способность рационально поддерживать вертикальную позу;

- расширены границы существующих научных представлений о параметрах постуральной функции, являющихся характерными индикаторами развивающегося мышечного дисбаланса у детей младшего школьного возраста;

- конкретизированы методические условия применения средств основной гимнастики, направленных на профилактику и коррекцию мышечного дисбаланса у младших школьников со сколиотической осанкой;

- предложена модель периодизации физических нагрузок для детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой.

Практическая значимость работы состоит в том, что применение предложенной методики организации занятий оздоровительно-коррекционной гимнастикой с детьми младшего школьного возраста позволяет достигать высокого оздоровительного эффекта, выражающегося в повышении общего уровня физической подготовленности, коррекции нарушений осанки детей, общем укреплении их здоровья, содействии профилактики заболеваний, формировании необходимых предпосылок для дальнейшего оптимального физического развития.

Полученные в исследовании результаты могут быть использованы при организации занятий физическим воспитанием детей младшего школьного возраста в условиях общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования детей, в детских оздоровительных лагерях, на курсах повышения квалификации и профессиональной переподготовки учителей физической культуры.

Теоретико-методологическую базу исследования составили: биомеханические основы физических упражнений (В.М. Зациорский, В.Н. Селуянов, А.С. Аруин); основы возрастной кинезиологии (В.К. Бальсевич); основы теории о построении и структуре произвольных движений (Н.А. Бернштейн) и физиологические основы формирования двигательных навыков (Я.М. Коц); методика организации и проведения электромиографических исследований скелетных мышц (Р.М. Городничев), организация и методика исследования функции равновесия (В.И. Усачев, В.Е. Беляев, В.И. Доценко, Ю.С. Левик, П.-М. Гаже, Б. Вебер); методология научного познания (Г.И. Рузавин) и статистического анализа данных (О.Ю. Реброва, Н.Н. Буреева).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Применение методов компьютерной стабилотрии и визуальной экспертной оценки симметричности выполнения базовых движений, выполняемых за счёт сокращения парных постуральных мышц, позволяет на ранних стадиях диагностировать развивающийся мышечный дисбаланс и его локализацию у младших школьников со сколиотической осанкой.

2. Модель периодизации физических нагрузок для младших школьников со сколиотической осанкой должна учитывать влияние негативных факторов мышечного дисбаланса на способность рационально осваивать и выполнять базовые движения и в связи с этим обладать нелинейной динамикой.

3. Методика оздоровительно-коррекционной гимнастики для младших школьников со сколиотической осанкой должна включать в себя:

- использование современных методов двигательной и поструральной диагностики в рамках оперативного, текущего и этапного контроля оздоровительных эффектов;

- применять периодизацию оздоровительной тренировки, где основные задачи решаются последовательно, концентрированно и циклично в единой интегральной системе.

4. Применение на практике разработанной методики оздоровительно-коррекционной гимнастики для детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой способствует нивелированию мышечного дисбаланса, что отражается в минимизации асимметричности движений, выполняемых за счёт одновременного сокращения парных поструральных мышц; увеличении статической выносливости поструральных мышц; оптимизации подвижности в суставах и рационализации поструральной функции.

Степень достоверности и апробация результатов научного исследования обеспечена применением общенаучных и методологических принципов научно-педагогического исследования, надежной и непротиворечивой методологической базой, логикой представления научного исследования, репрезентативностью представленной выборки, корректной математико-статистической обработкой результатов собственных исследований, адекватной интерпретацией полученных в ходе экспериментов результатов.

Основные теоретические положения диссертации обсуждались на международных (Екатеринбург, 2017; Псков, 2019, Набережные Челны, 2020; Прага, 2020), Всероссийских (Великие Луки, 2015; Москва, 2017; Санкт-Петербург, 2018, Волгоград, 2018) и региональных (Великие Луки, 2018) конференциях, освещались в печатных и электронных научных изданиях, а также на заседаниях кафедры теории и методики гимнастики Великолукской государственной академии физической культуры. По теме проведённых научных исследований опубликовано 12 статей, из них 3 – в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий.

Ряд положений и рекомендаций, содержащихся в диссертации, прошли апробацию в процессе оздоровительных занятий в детском оздоровительном лагере «Чайка» д. Борки Великолукского района Псковской области и в МБОУ СОШ №1 г. Великие Луки, что подтверждают соответствующие акты внедрения.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Текст работы изложен на 165 страницах

машинописного текста. Диссертация включает в себя наглядный материал в виде 19 рисунков и 16 таблиц. Список представленной литературы включает 250 источников, из них 51 – зарубежные.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обоснованы актуальность, представлены проблема, объект, предмет, цель, гипотеза, задачи и методы исследования, а также его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе диссертации «Анализ современных представлений о причинах формирования нарушений осанки, подходов к ранней диагностике, профилактике и коррекции сколиотической осанки у детей младшего школьного возраста» представлен теоретический анализ состояния разработанности исследуемой проблемы.

В разделе 1.1 «Общее представление об осанке человека» раскрываются процессы становления осанки в онтогенезе человека и описываются физиологические механизмы регуляции вертикальной позы.

В разделе 1.2 «Разновидности нарушений осанки и причины их возникновения» представлены данные о разновидностях нарушений осанки, рассматриваются причины и теории их возникновения.

В разделе 1.3 «Характеристика сколиотической осанки. Пути её профилактики и коррекции» представлена всесторонняя характеристика сколиотической осанки и рассматриваются возможные пути её профилактики и коррекции.

В разделе 1.4 «Теоретические основы традиционных методик профилактики и коррекции нарушений осанки средствами физической культуры» раскрываются известные подходы к организации оздоровительного физического воспитания детей с нарушениями осанки.

В разделе 1.5 «Анализ современных тенденций в оздоровительной тренировке детей» представлен анализ современных тенденций и подходов к оздоровительной тренировке детей.

Во второй главе диссертации «Методы и организация исследования» дано описание методов, применяемых для решения задач исследования, раскрыты особенности организации исследования и расписаны его этапы.

В третьей главе диссертации «Исследование проявлений сколиотической осанки у детей младшего школьного возраста» представлены основные факторы, которые выступают в качестве обоснования необходимости разработки методики оздоровительно-коррекционной гимнастики для младших школьников со сколиотической осанкой с учетом мышечного дисбаланса.

В разделе 3.1 «Исследование статической выносливости постуральных мышц у детей младшего школьного возраста» представлены результаты исследования статической выносливости постуральных мышц у младших школьников.

Сравнение статической выносливости постуральных мышц показывает значительное отставание по данному показателю детей с нарушениями осанки

(СО) по всем рассматриваемым мышечным группам от детей, не имеющих подобных нарушений (ЗД), и, тем более, детей, занимающихся спортивной гимнастикой (СГ).

У группы СО среднегрупповые показатели статической выносливости мышц живота и разгибателей спины составили $25,0 \pm 7,0$ с и $33,0 \pm 8,0$ с соответственно. В группе ЗД показатели статической выносливости мышц живота и разгибателей спины выше аналогичных показателей в группе СО на 35,9 % для мышц живота ($39,0 \pm 7,0$ с) и 57,1 % для разгибателей спины ($77,0 \pm 14,0$ с). В группе СГ среднегрупповые значения показателей статической выносливости мышц живота и разгибателей спины выше на 57,6 % и 71,6 % соответственно. Среднегрупповые значения продолжительности выполнения тестовых заданий в данной группе составили $59,0 \pm 9,0$ с для мышц живота и $116,0 \pm 20,0$ для разгибателей спины. Различия достоверны при уровне значимости $p \leq 0,05$. Полученные значения показателей статической выносливости постуральных мышц в группах ЗД и СГ близки к рекомендованному диапазону значений для рассматриваемого возраста.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии дисбаланса и слабости постуральных мышц у детей со сколиотической осанкой, что, впоследствии, может являться одним из основополагающих факторов, приводящих к дальнейшему прогрессированию нарушений осанки.

В разделе 3.2 «Исследование влияния сколиотической осанки на качество постуральной функции младших школьников» представлен сравнительный анализ результатов оценки качества постуральной функции младших школьников. Установлено, что у детей младшего школьного возраста с нарушениями осанки во фронтальной плоскости наблюдаются затруднения в поддержании вертикальной позы в отличие от детей, не имеющих подобных нарушений (Таблица 1).

Данный факт отражается в значительном различии показателей скорости перемещения центра давления (ЦД), коэффициента резкого изменения направления движений (КРИНД), девиации ЦД во фронтальной плоскости и качества функции равновесия (КФР), что подтверждает нерациональность поддержания вертикальной позы. С увеличением возраста было обнаружено статистически достоверное уменьшение девиации колебаний ЦД во фронтальной плоскости, уменьшение скорости перемещения ЦД, тенденция к уменьшению площади статокинезиограммы и КРИНД, повышение показателя КФР в группах детей без нарушений осанки. Нарушение баланса постуральных мышц у детей со сколиотической осанкой приводит к дестабилизации вертикальной позы, что явно отражается на рассматриваемых показателях постуральной функции.

Таблица 1 – Стабилметрические показатели здоровых детей и детей с нарушением осанки в возрасте 6–11 лет

Параметр	Здоровые дети (ЗД) (n=41)			Сколиотическая осанка (СО) (n=16)		
	6–8 лет (n=24)	9–11 лет (n=21)	p	6–8 лет (n=8)	9–11 лет (n=8)	p
	$\bar{x} \pm \sigma$			$\bar{x} \pm \sigma$		
Площадь стадокинезиограммы (S, мм ²)	200,90±12,25	167,70±10,20	≤0,05	210,0±16,20	169,0±18,50	≤0,05
Скорость перемещения ЦД (V, мм/с)	12,47±0,60*	10,66±0,60**	≤0,05	14,63±0,50	13,70±0,71	≤0,05
КРИНД, %	12,77±1,29*	10,44±1,11**	≤0,05	15,0±2,22	13,42±1,28	≥0,05
Девияция ЦД во фронтальной плоскости (Qx, мм)	3,86±0,24*	2,92±0,35**	≤0,05	4,93±0,20	4,61±0,22	≤0,05
Девияция ЦД в сагиттальной плоскости (Qu, мм)	3,28±0,15	3,45±0,33	≤0,05	3,42±0,30	3,54±0,25	≤0,05
КФР, %	70,18±2,23*	79,98±1,44**	≤0,05	64,0±4,22	66,0±2,33	≥0,05

Примечание: * – различия между группами детей 6–8 лет достоверны; ** – различия между группами детей 9–11 лет достоверны.

Подводя итоги проведенного исследования качества поструральной функции младших школьников, можно считать, что индикаторами, свидетельствующими о наличии нарушений осанки и мышечного дисбаланса у детей, могут являться: скорость перемещения ЦД; девиация ЦД во фронтальной плоскости; КРИНД; КФР. Эти показатели также могут использоваться в качестве оценки результативности средств профилактики и коррекции нарушений осанки и мышечного дисбаланса.

В разделе 3.3 «Исследование влияния мышечного дисбаланса у младших школьников на качество выполнения базовых движений» представлены результаты исследования, в которых показано, что при движениях, выполнение которых обеспечивается за счет одновременного сокращения парных поструральных мышц, у детей с нарушениями осанки наблюдается асимметричность, проявляемая в отклонении и/или ротации движущегося сегмента от визуальной средней линии. У детей со сколиотической осанкой в среднем наблюдается 34 % асимметричных движений, а у детей со сколиозом I степени уже 40 %. Одним из основных критериев результативности применяемых методик, направленных на профилактику и коррекцию мышечного дисбаланса у детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой, по нашему мнению, наряду с оценкой физической подготовленности и визуальной оценкой симметричности тела следует считать отсутствие асимметричности движений, осуществляемых за счет одновременного сокращения парных поструральных мышц.

Наряду с внешней картиной просматривается характерная особенность работы мышц-антагонистов. В норме при выполнении двигательного действия активизируются мышцы агонисты и синергисты, в тоже время происходит реципрокное торможение антагонистов, что хорошо наблюдалось у детей, выполнявших двигательные задания без значительной асимметрии движений. В то время как у детей, выполнявших движения асимметрично, в работу включались не только целевые мышцы, но и их антагонисты со значительным размахом электрической активности мышц слева и справа от позвоночного столба. Данный факт позволяет судить о наличии мышечного дисбаланса, нерационального двигательного автоматизма и/или недостаточного уровня физической подготовленности постуральных мышц.

Таким образом, проведенные исследования показали, что существует необходимость в адаптации физических упражнений под индивидуальные особенности детей, имеющих нарушения осанки в результате дисбаланса постуральных мышц. Использование традиционных средств не создаёт необходимых возможностей для профилактики и коррекции мышечного дисбаланса. Это связано с тем, что программа рассчитана на детей с хорошим или средним уровнем физической подготовленности.

В связи с этим в методике оздоровительно-коррекционной гимнастики, направленной на нивелирование и минимизацию мышечного дисбаланса при формировании рациональной осанки, целесообразно выделять следующие этапы: формирование «внутренней модели» рациональной осанки; обучение рациональной технике выполнения базовых укрепляющих упражнений; увеличение статической выносливости постуральных мышц с целью нивелирования дисбаланса; закрепление навыка рациональной осанки.

В разделе 3.4 «Оценка валидности непрямых методов диагностики мышечного дисбаланса у младших школьников со сколиотической» представлены результаты корреляционного анализа показателей статической выносливости, качества постуральной функции и асимметричности базовых движений у младших школьников со сколиотической осанкой и детей, не имеющих подобных отклонений (Таблица 2).

Показатели статической выносливости, постуральной функции и асимметричности движений находятся в тесной взаимосвязи друг с другом. Таким образом, можно сделать вывод о том, что низкий уровень статической выносливости постуральных мышц у детей младшего школьного возраста с нарушениями осанки во фронтальной плоскости негативно сказывается на способности рационально выполнять повседневные действия и поддерживать правильную рабочую позу. Впоследствии это приводит к прогрессированию мышечного дисбаланса, закреплению неоптимального двигательного стереотипа и усугублению нарушений осанки.

Таблица 2 – Корреляционная взаимосвязь показателей поструральной функции и двигательных способностей у детей младшего школьного возраста

	Ст. вын. м. живота	Ст. вын. м. спины	Ст. вын. м. фикс. таза	Скор. пер. ЦД	КРИНД	Дев. ЦД во фр. пл.	КФР	Асимм. дв.
Ст. вын. м. живота	1	0,68	0,49	-0,76	-0,77	-0,73	0,78	-0,69
Ст. вын. м. спины	0,68	1	0,66	-0,81	-0,84	-0,80	0,88	-0,82
Ст. вын. м. фикс. таза	0,49	0,66	1	-0,78	-0,80	-0,76	0,74	-0,76
Скор. пер. ЦД	-0,76	-0,81	-0,78	1	0,93	0,88	-0,88	0,91
КРИНД	-0,77	-0,83	-0,79	0,93	1	0,87	-0,88	0,89
Дев. ЦД во фр. пл.	-0,73	-0,80	-0,80	-0,76	0,87	1	-0,84	0,93
КФР	0,78	0,87	0,74	-0,88	-0,88	-0,84	1	-0,85
Асимм. дв.	-0,69	-0,82	-0,76	0,91	0,89	0,93	-0,85	1

Примечание: метод корреляционного анализа r – Спирмена.

В связи с этим необходимо разработать модель периодизации оздоровительной тренировки, где основные оздоровительные задачи будут решаться последовательно, концентрированно и циклично в единой интегральной системе.

В четвертой главе диссертации «Содержание и экспериментальное обоснование эффективности методики оздоровительно-коррекционной гимнастики для детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой» представлено содержание экспериментальной методики оздоровительно-коррекционной гимнастики для младших школьников со сколиотической осанкой, дизайн предварительного и основного формирующего эксперимента и полученные результаты.

В разделе 4.1 «Содержание экспериментальной методики» представлено содержание экспериментальной методики оздоровительно-коррекционной гимнастики. Для достижения поставленной цели были определены и конкретизированы основные этапы, задачи, средства, методы, методические приемы и виды контроля промежуточных результатов оздоровительной тренировки.

На этапе формирования «внутренней модели» рациональной осанки последовательно создавалось представление о правильной осанке посредством выполнения статических упражнений с удержанием положения правильной осанки у зеркала, строевых упражнений, подвижных игр и ОРУ. Основными методами на первом этапе являлись: общепедагогические (показ, рассказ, опрос), расчлененно-конструктивного упражнения, целостно-конструктивного упражнения, игровой.

На этапе обучения технике выполнения базовых движений дети осваивали технику простых упражнений на основные мышечные группы. Темп

выполнения динамических упражнений был от умеренного до низкого с относительно продолжительной эксцентрической фазой. Оптимизация подвижности в суставах реализовывалась посредством применения упражнений статического и динамического стретчинга. Основными методами на данном этапе являлись: метод стандартно-повторного упражнения; адаптивные методы обучения; метод целостно-конструктивного упражнения.

На этапе увеличения статической выносливости и нивелирования дисбаланса поструральных мышц ранее освоенные упражнения выполнялись в развивающем режиме. Дети выполняли комплексы, состоящие из последовательно сменяемых упражнений на основные мышечные группы, по принципу организации круговой тренировки в следующей последовательности: упражнения для мышц ног; упражнения для мышц пояса верхних конечностей и рук; упражнения для мышц, выпрямляющих позвоночник; упражнения для мышц живота. Применение предложенной последовательности упражнений способствует повышению моторной плотности основной части занятия. Не менее важным является то, что в рамках одной серии минимизируется отрицательный перенос от утомления в одном упражнении на производительность следующего упражнения в комплексе. Основными методами на данном этапе являлись: метод стандартно-повторного и интервального упражнения.

Задача этапа закрепления навыка рациональной осанки заключалась в совершенствовании способности управлять своим телом и сохранять правильную осанку в усложненных условиях. На данном этапе широко применялись различные упражнения малой акробатики, в балансировании, разновидности прыжков на батуте, подвижные игры и т.д. Основными методами являлись: метод целостно-конструктивного упражнения, игровой, соревновательный, вариативного (повторно-переменного) упражнения).

Решение задач всех рассмотренных выше этапов было организовано посредством последовательно реализуемых 4-недельных относительно самостоятельных тренировочных блоков (Рисунок 1).

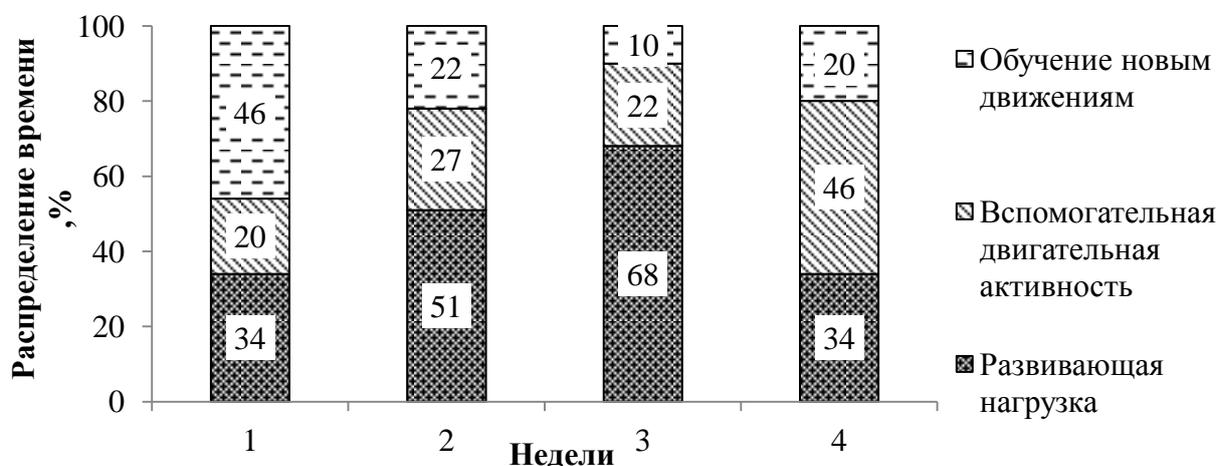


Рисунок 1 – Модель периодизации оздоровительной тренировки в рамках 4-недельного блока по профилактике и коррекции сколиотической осанки

В качестве развивающей нагрузки, направленной на увеличение статической выносливости и нивелирование мышечного дисбаланса использовались симметричные динамические, стато-динамические и статические упражнения, организованные в форме круговой тренировки.

На первой (вводной) неделе каждого блока создавался небольшой объем развивающей нагрузки равный 2 сериям комплексов из последовательно сменяемых упражнений. На этой неделе уделяется достаточно много времени обучению движениям и другим заданиям и упражнениям. Первая неделя блока преимущественно направлена на решение задач I и II этапов.

На второй и третьей неделе объём развивающей нагрузки возрастал линейно и был равен 3 и 4 сериям соответственно. В связи с этим увязывалось пропорциональное снижение времени на другие виды деятельности. Эти две недели являются развивающими. Этот период предназначен для решения задач III этапа.

На четвертой неделе объем развивающей нагрузки снижался до 2 серий с целью создания благоприятных условий для закрепления и стабилизации адаптационных перестроек. Много времени уделялось подвижным играм, упражнениям в балансировании и другим средствам закрепления навыка рациональной осанки. Также изучалась техника движений, на основе которых строился комплекс круговой тренировки для следующего блока. Эта неделя является стабилизирующей и, отчасти, переходной. Заключительная неделя блока направлена на решение задач IV этапа.

Продолжительность выполнения развивающих упражнений составляла от 30 до 45–50 секунд. Сложность упражнения была подобрана таким образом, чтобы к 30-ой секунде его выполнение вызывало утомление. По мере роста тренированности подбирается более сложное упражнение и т.д. Дозировка физической нагрузки во время выполнения статических упражнений также была индивидуальной. Концепция повышения толерантности к физической нагрузке представлена на Рисунке 2.

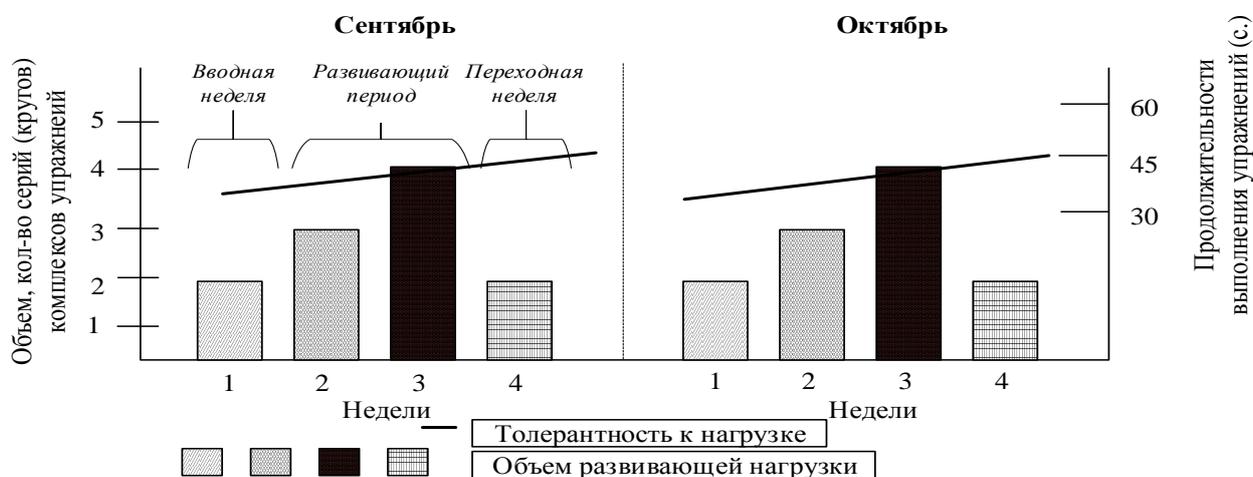


Рисунок 2 – Динамика физической нагрузки в базовом мезоцикле

Помимо базовых мезоциклов применялись циклы с повышенным (ноябрь, апрель) и пониженным (январь) объемом физической нагрузки. Упражнения, применяемые на протяжении эксперимента в рамках круговой тренировки, каждый месяц менялись на более сложные варианты. Периодизация физической нагрузки на протяжении эксперимента представлена на Рисунке 3.

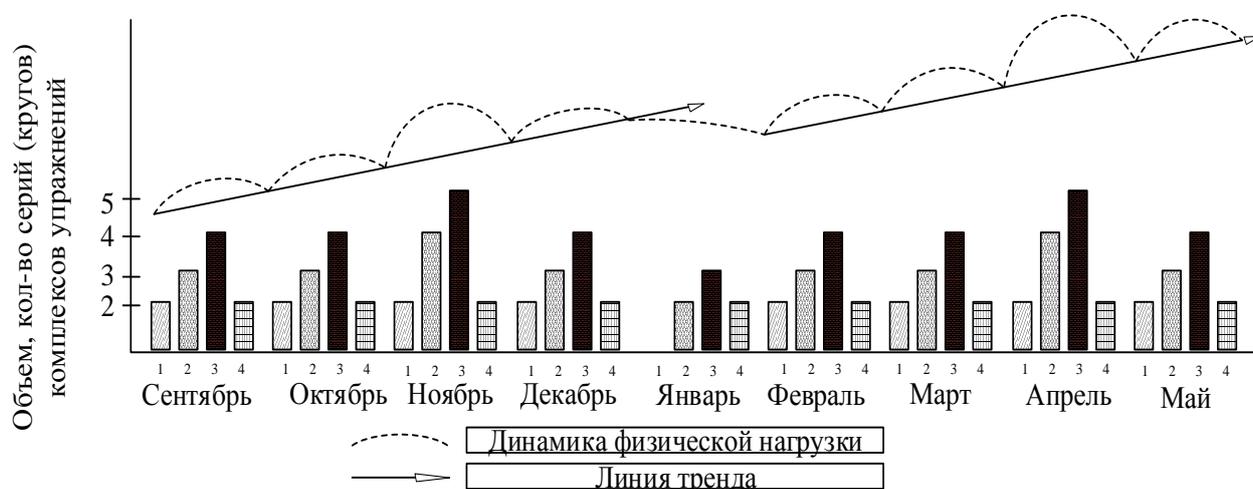


Рисунок 3 – Модель периодизации физической нагрузки в рамках оздоровительной тренировки

По мере роста показателей уровня тренированности, применялся комплекс методических приемов, позволяющий планомерно увеличивать физическую нагрузку, обеспечивая её динамичность.

Таким образом, была разработана методика оздоровительно-коррекционной гимнастики, требующая практического обоснования её эффективности. С этой целью был организован педагогический эксперимент. В начале и в конце эксперимента проводилось комплексное тестирование испытуемых: оценка статической выносливости постуральных мышц; подвижности в плечевых и межпозвоночных суставах поясничного отдела позвоночника; асимметричности выполнения базовых движений; способности сохранять длительное время положение правильной осанки в положении стоя и сидя; показателей постуральной функции.

В разделе 4.2 «Анализ результатов предварительного эксперимента» представлены результаты предварительного формирующего эксперимента, проводимого на базе детского оздоровительного лагеря, в котором приняло участие 16 детей со сколиотической осанкой. По результатам предварительного тестирования дети были распределены на две группы: контрольная (n=8) и экспериментальная (n=8). Дети экспериментальной группы занимались по разработанной методике оздоровительно-коррекционной гимнастики, а дети контрольной группы занимались физическими упражнениями в рамках режима дня оздоровительного лагеря. Занятия проводились каждый день по 40 минут. Сравнение показателей двигательных способностей до и после предварительного формирующего эксперимента представлено в Таблице 3.

Таблица 3 – Показатели двигательных способностей

Двигательные способности		Контрольная группа (n=8)			Экспериментальная группа (n=8)		
		До	После	Δ , %	До	После	Δ , %
		$\bar{x} \pm \sigma$			$\bar{x} \pm \sigma$		
Статическая выносливость, с	Мышцы пресса	25±5	28±5	14*	26±4	56±8	54*
	Мышцы спины	30±6	33±6	10*	27±5	56±14	52*
	Мышцы фиксаторы таза	23±3	26±5	12*	23±3	36±4	36*
	Комплекс мышц (мышцы кора)	29±5	32±7	10	31±4	45±7	31*
Асимметричность базовых движений, %		38±8	31±12	18	34±7	9±5	73*
Подвижность в суставах, см	Поясничный отдел позвоночника	-2±4	1±3	72*	-3±5	6±2	89*
	Плечевой сустав	95±8	97±6	-3	99±10	82±7	18*
Удержание положения правильной осанки, с	Стоя	38±10	40±9	5	31±5	35±5	11*
	Сидя	39±7	102±20	62*	34±6	80±11	58*

Примечание: * – различия достоверны согласно Т – критерию Стьюдента при $p \leq 0,05$.

Сравнение показателей статической выносливости, асимметричности выполнения базовых движений, подвижности в суставах и продолжительности сохранения рациональной осанки стоя и сидя до и после предварительного эксперимента показало значимый статистически достоверный прирост в ЭГ. В КГ статистически достоверный, но малозначительный прирост наблюдался в показателях статической выносливости и продолжительности удержания правильной осанки стоя. Нами не было обнаружено достоверных изменений показателей поструральной функции (Таблица 4).

Таблица 4 – Показатели поструральной функции

Показатель	Контрольная группа (n=8)				Экспериментальная группа (n=8)			
	до	после	Δ , %	p	до	после	Δ , %	p
	$\bar{x} \pm \sigma$				$\bar{x} \pm \sigma$			
Скорость перемещения ЦД (V, мм/с)	14,02 ± 0,86	13,76 ± 0,61	-1,86	≥0,05	13,89 ± 0,55	13,94 ± 0,80	0,35	≥0,05
КРИНД, %	14,54 ± 1,45	15,3 ± 1,11	5,23	≥0,05	13,34 ± 1,13	12,83 ± 1,29	-3,83	≥0,05
Девияция ЦД во фронтальной плоскости (Qx, мм)	5,03 ± 0,30	4,85 ± 0,36	-3,58	≥0,05	5,10 ± 0,20	4,98 ± 0,22	-2,34	≥0,05
КФР, %	63,37 ± 2,29	64,19 ± 2,0	1,29	≥0,05	64,68 ± 3,0	65,32 ± 2,1	1	≥0,05

По-видимому, это было связано с малой продолжительностью предварительного эксперимента. Однако этого времени было достаточно для создания предпосылок к формированию оптимального двигательного автоматизма. С целью достижения положительных изменений поструральной функции детей со сколиотической осанкой было принято решение организовать дополнительный эксперимент большей продолжительности.

В разделе 4.3 «Анализ результатов основного педагогического эксперимента» представлены результаты основного формирующего эксперимента продолжительностью 9 месяцев с сентября 2017 г. по май 2018 г., проводимого на базе ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» и МБОУ «СОШ №1» г. Великие Луки Псковской области. В эксперименте приняли участие 16 детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой. Дети, находившиеся в экспериментальной группе на этапе предварительного эксперимента, не принимали участие в основном формирующем эксперименте. По результатам предварительного тестирования дети были разделены на 2 равные группы: контрольную (КГ, n=8) и экспериментальную (ЭГ, n=8). Двигательный режим участников КГ включал в себя занятия физической культурой в школе и ежедневную ординарную двигательную активность, свойственную детям данной возрастной группы. Дети ЭГ дополнительно занимались оздоровительной гимнастикой во внеурочное время 3 раза в неделю на базе УСК ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта». Продолжительность занятия составляла 45 минут. По окончании основного формирующего эксперимента у испытуемых ЭГ наблюдалась положительная динамика по всем рассматриваемым показателям. В КГ некоторые статистически достоверные изменения исследуемых показателей наблюдались, однако были несопоставимы с результатами, полученными в ЭГ (Таблица 5).

Таблица 5 – Показатели двигательных способностей

Двигательные способности		Контрольная группа (n=8)			Экспериментальная группа (n=8)		
		До	После	Δ , %	До	После	Δ , %
		$\bar{x} \pm \sigma$			$\bar{x} \pm \sigma$		
Статическая выносливость, с	Мышцы пресса	27±4	37±8	27*	25±5	99±10	74*
	Мышцы спины	33±6	40±4	17	35±5	85±7	59*
	Мышцы фиксаторы таза	20±2	19±4	-5	21±1	68±5	69*
	Комплекс мышц (мышцы кора)	30±4	36±5	16	33±4	60±5	45*
Асимметричность базовых движений, %		38±5	39±7	-3	40±5	4±1	90*
Подвижность в суставах, см	Поясничный отдел позвоночника	+5±2	+2±3	«-»	+6±2	-8±3	93*
	Плечевой сустав	108±10	108±12	0	104±10	70±4	33*
Удержание положения правильной осанки, с	Стоя	34±4	44±8	22*	34±5	92±12	63*
	Сидя	42±5	49±7	14	40±8	100±19	60*

Примечание: * – различия достоверны согласно Т – критерию Стьюдента при $p \leq 0,05$.

Время удержания тестовых положений, определяющих уровень развития статической выносливости мышц живота, увеличилось на 74 % в среднем по ЭГ с 25 ± 5 с до 99 ± 10 с, а в КГ на 27 % с 27 ± 4 с до 37 ± 8 с ($p \leq 0,05$); мышц-разгибателей спины в ЭГ на 59 % с 35 ± 5 с до 85 ± 7 с ($p \leq 0,05$), в КГ изменения статистически недостоверны ($p \geq 0,05$); мышц-фиксаторов таза в среднем по ЭГ на 69 % с 21 ± 1 с до 68 ± 5 с ($p \leq 0,05$), в КГ изменения статистически недостоверны ($p \geq 0,05$); комплексной статической выносливости в среднем по ЭГ на 45 % с 33 ± 4 с до 60 ± 5 с ($p \leq 0,05$), в КГ изменения статистически недостоверны ($p \geq 0,05$).

Асимметричность базовых движений в среднем по ЭГ снизилась на 90% с 40 ± 5 % до 4 ± 1 % ($p \leq 0,05$), в КГ изменения статистически недостоверны ($p \geq 0,05$) и составляют -4 %.

Подвижность в поясничном отделе позвоночника увеличилась в среднем по ЭГ на 93 % с $+6 \pm 2$ см до -8 ± 3 см ($p \leq 0,05$), что является оптимальным значением для детей младшего школьного возраста. В КГ показатель глубины наклона редко достигал значения ниже уровня стоп и изменился с $+6 \pm 2$ сантиметров до $+2 \pm 3$ сантиметров ($p \leq 0,05$); увеличилась подвижность плечевых суставов при выполнении тестового задания «выкрут с гимнастической палкой» – в среднем по ЭГ расстояние между внутренними точками хвата за гимнастическую палку снизилось на 33 % с 104 ± 10 см до 70 ± 4 см ($p \leq 0,05$), в КГ изменения статистически недостоверны ($p \geq 0,05$).

Удержание положения правильной осанки стоя в среднем по ЭГ увеличилось на 63 % с 34 ± 5 с до 92 ± 12 с ($p \leq 0,05$) и сидя на 60 % с 40 ± 8 с до 100 ± 19 с ($p \leq 0,05$). В КГ время удержания положения стоя увеличилось на 22 % с 34 ± 4 с до 44 ± 8 с ($p \leq 0,05$) и сидя на 14 % с 42 ± 5 с до 49 ± 7 с ($p \geq 0,05$). Сравнение показателей качества поструральной функции до и после основного формирующего эксперимента представлено в Таблице 6.

Таблица 6 – Показатели поструральной функции

Показатель	Контрольная группа (n=8)				Экспериментальная группа (n=8)			
	до	после	Δ , %	p	до	после	Δ , %	p
	$\bar{x} \pm \sigma$				$\bar{x} \pm \sigma$			
Скорость перемещения ЦД (V, мм/с)	14,13 \pm 0,54	13,16 \pm 0,60	-6,86	$\leq 0,05$	14,20 \pm 0,58	11,11 \pm 0,47	21,76	$\leq 0,05$
КРИНД, %	14,92 \pm 1,11	13,98 \pm 1,20	6,30	$\geq 0,05$	15,01 \pm 1,34	10,14 \pm 1,09	32,44	$\leq 0,05$
Девияция ЦД во фронтальной плоскости (Qx, мм)	5,22 \pm 0,21	5,14 \pm 0,27	-1,53	$\geq 0,05$	5,15 \pm 0,20	3,56 \pm 0,24	-30,87	$\leq 0,05$
КФР, %	63,77 \pm 2,94	67,04 \pm 3,04	4,87	$\geq 0,05$	64,81 \pm 2,45	86,40 \pm 4,64	24,98	$\leq 0,05$

Снижение скорости перемещение ЦД в ЭГ составило 21,76 % с $14,20 \pm 0,58$ мм/с² до $11,11 \pm 0,47$ мм/с², что соответствует нормативным значениям для детей избранного возрастного диапазона без нарушения осанки ($p \leq 0,05$). В КГ снижение скорости перемещения ЦП составило 6,86 % с $14,13 \pm 0,54$ мм/с² до $13,16 \pm 0,60$ мм/с². Данные изменения статистически достоверны ($p \leq 0,05$), однако изменения по КГ фактически малозначительны.

КРИНД в ЭГ снизился на 32,44 % с $15,01 \pm 1,34$ % до $10,14 \pm 1,09$ %, что свидетельствует о значительной рационализации механизма поддержания вертикальной позы ($p \leq 0,05$). В КГ изменения показателя были статистически недостоверными ($p \geq 0,05$). Среднегрупповое значение КРИНД в 10,14 % в ЭГ после эксперимента находилось в непосредственной близости к нормативным показателям у детей без нарушений осанки того же возраста.

В ЭГ наблюдалось статистически значимое снижение девиации ЦД во фронтальной плоскости на 30,87 % с $5,15 \pm 0,20$ мм до $3,56 \pm 0,24$ мм ($p \leq 0,05$). У детей КГ статистически достоверного изменения показателя не обнаружено ($p \geq 0,05$). Как и в случае с рассматриваемыми выше показателями, среднегрупповое значение скорости перемещения ЦД у детей ЭГ приблизилось к значениям, наблюдаемым у детей без отклонений в состоянии осанки.

У детей ЭГ наблюдалось повышение показателя КФР на 24,98 % с $64,81 \pm 2,45$ % до $86,40 \pm 4,64$ % ($p \leq 0,05$). Достигнуто среднегрупповое значение в 86,40 %, что соответствует норме для детей данной возрастной группы. У детей КГ не произошло значимых изменений КФР ($p \geq 0,05$).

По результатам анализа показателей постуральной функции у детей КГ и ЭГ до и после педагогического эксперимента можно сделать вывод о значительной рационализации функции поддержания вертикальной позы у детей, занимавшихся по экспериментальной методике. Таким образом, представленные результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что предложенная методика оздоровительно-коррекционной гимнастики для детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой более эффективна, чем традиционно принятая в существующей системе коррекционно-профилактической работы.

ВЫВОДЫ

1. Экспертная оценка симметричности выполнения движений, осуществляемых за счет одновременного сокращения парных постуральных мышц и анализ таких показателей качества постуральной функции как скорость перемещения ЦД, КРИНД, девиация ЦД во фронтальной плоскости, КФР являются эффективными методами ранней диагностики мышечного дисбаланса у младших школьников со сколиотической осанкой.

2. Асимметричность движений у младших школьников, имеющих нарушения осанки во фронтальной плоскости, находится в диапазоне 30–40%, что достоверно выше, чем у детей, не имеющих отклонений в состоянии осанки. Нарушения осанки во фронтальной плоскости у детей младшего школьного возраста непосредственно отражаются на способности рационально поддерживать вертикальную позу в положении стоя. У данной группы детей

статистически достоверно выше ($p \leq 0,05$) показатели скорости перемещения ЦД, коэффициента резкого изменения направления движений, девиации ЦД во фронтальной плоскости и, соответственно, ниже показатель качества функции равновесия по сравнению с группой сверстников, не имеющих нарушений осанки во фронтальной плоскости.

3. Основой для организации оздоровительно-коррекционных занятий с младшими школьниками, имеющими нарушения осанки, стала оздоровительная гимнастика, состоящая из последовательных 4-недельных блоков, где:

- первая неделя – вводная, направлена на формирование «внутренней модели» рациональной осанки» и обучение технике выполнения базовых движений;

- вторая и третья недели – развивающие, направлены на увеличение статической выносливости и нивелирование дисбаланса постуральных мышц;

- четвертая неделя – стабилизирующая, направлена на закрепление навыка рациональной осанки и стабилизацию адаптационных перестроек.

4. Особенности авторской методики оздоровительно-коррекционной гимнастики для младших школьников является:

- использование методов двигательной диагностики в рамках оперативного, текущего и этапного контроля;

- поэтапное решение оздоровительных задач, освоение и применение симметричных динамических, статодинамических и статических укрепляющих упражнений возрастающей сложности на основные мышечные группы;

- индивидуальный подход к дозированию физической нагрузки при выполнении укрепляющих упражнений с применением метода стандартно-повторного, интервального упражнения и приемов адаптивного обучения;

- нелинейная модель периодизации физических нагрузок.

5. Эффективность методики оздоровительно-коррекционной гимнастики для младших школьников со сколиотической осанкой подтверждается следующими фактами:

- по окончании предварительного педагогического эксперимента у ЭГ наблюдались статистически значимые положительные изменения по исследуемым показателям двигательных способностей, а именно: увеличение показателей статической выносливости мышц живота, спины, фиксаторов таза и пояса верхних конечностей на 54%, 52 %, 35 %, 33 % соответственно ($p \leq 0,05$); статистически значимо увеличилась подвижность в плечевых и межпозвоночных суставах, минимизировалась асимметричность движений с 34 % до 9 % у детей ЭГ ($p \leq 0,05$); в результате таких количественных преобразований способность сохранять правильную осанку в положении стоя у детей экспериментальной группы значительно улучшилась;

- по результатам основного формирующего педагогического эксперимента были обнаружены значительные положительные сдвиги постуральной функции, а именно снизились показатели скорости перемещения ЦД, КРИНД, девиации ЦД во фронтальной плоскости на 21,76 %, 32,44 %, 30,87 % соответственно ($p \leq 0,05$); увеличилось значение интегрального

показателя КФР на 24,98 % ($p \leq 0,05$), который в абсолютной величине составил 86,40 % в среднем по группе, что хорошо соотносится с результатами, полученными у детей того же возраста, не имеющих нарушений осанки и других отклонений в двигательной системе; оптимизация функции поддержания вертикальной позы у детей с нарушениями осанки во фронтальной плоскости является результатом положительных изменений в мышечной системе (нивелирование мышечного дисбаланса, увеличение статической выносливости постуральных мышц), вызванных целенаправленным воздействием занятий оздоровительно-коррекционной гимнастикой.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в ведущих научных журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий

1. Момент, А.В. Возрастные особенности стабилметрических показателей у детей 6–11 лет с нарушением осанки / А.В. Момент, Д.В. Семенов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 9 (139). – С. 106 – 112 (авт. – 0,12 п.л.).

2. Момент, А.В. Доступные и информативные критерии ранней диагностики сколиотической осанки у детей младшего школьного возраста средствами физической культуры / А.В. Момент, Д.В. Семенов / Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – № 3 (157). – СПб: СПб ГНУ им.П.Ф. Лесгафта, 2018. – С. 225-229 (авт. – 0,08 п.л.).

3. Момент, А.В. Рационализация способности поддержания вертикальной позы у детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой посредством занятий оздоровительно-коррекционной гимнастикой / Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – № 3 (157). – СПб: СПб ГНУ им. П.Ф. Лесгафта, 2018. – С. 229-232 (авт. – 0,15 п.л.).

Статьи в сборниках международных и всероссийских конференций, другие научные труды

4. Момент, А. В. Влияние тренировки в гимнастике на формирование оптимального двигательного стереотипа у детей младшего школьного возраста / А. В. Момент, Д. В. Семенов // Современные проблемы подготовки спортивного резерва: перспективы и пути решения : Сборник материалов I Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Волгоград, 06–07 декабря 2018 года. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2018. – С. 231-234.

5. Момент, А.В. Нарушение постурального контроля у детей младшего школьного возраста со сколиотической осанкой [Электронный ресурс] / А.В. Момент, Д.В. Семенов // Гимнастика и современный фитнес – 2017: материалы Всероссийской научной интернет-конференции (Москва, 01–12 декабря 2017 г.) / под общ. ред. М.Ю. Ростовцевой. – Москва: ФГБОУ ВО «РГУФКСМиТ», 2018. – С. 81-83.

6. Момент, А.В. Формирование оптимального двигательного стереотипа у детей младшего школьного возраста с нарушениями осанки / А.В. Момент, Д.В. Семенов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – № 4 (26). – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2018. – С. 96-102.

7. Момент, А. В. Методические условия применения физических упражнений оздоровительно-коррекционной направленности при нарушениях осанки у детей младшего школьного возраста / А. В. Момент // Общество и образование в XXI веке: опыт прошлого – взгляд в будущее: Восьмые Лозинские чтения: материалы международной научно-методической конференции (Псков, 18–19 апреля 2019 г.). – Псков: ФГБОУ ВО «ПсковГУ», 2019. – С. 63-67.

8. Moment, A. Analysis of high-intensity physical activity biological feasibility within the framework of children health training / A. Moment [et al.] // First International Scientific-Practical Conference “Actual Issues of Physical Education and Innovation in Sports” (PES 2020): BIO Web Conf. – 2020. – Volume 26. – URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202600025> (дата обращения 02.11.2020).

9. Moment, A. Evaluating the validity of diagnostic methods for scoliotic posture of primary school children / A. Moment [et al.] // First International Scientific-Practical Conference “Actual Issues of Physical Education and Innovation in Sports” (PES 2020): BIO Web Conf. – 2020. – Volume 26. – URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202600034> (дата обращения 02.11.2020).

10. Момент, А.В. Перспективные методы диагностики сколиотической осанки / А.В. Момент // Зауралье спортивное физическая культура и спорт: интеграция научных исследований и практики: материалы IX национальной научно-практической конференции (Курган, 25 декабря 2020 г.). – Курган: ФГБОУ ВО «КГУ», 2020. – С. 65-66.

11. Moment, A. Improving effectiveness of scoliotic posture prevention and correction in primary school children / A. Moment [et al.] // International Conference “Technological Educational Vision” (TEDUVIS 2020). – France: SHS Web Conf., 2021. – URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219701032> (дата обращения 16.06.2021).

12. Момент, А.В. Высокоинтенсивные интервальные тренировки в контексте физического воспитания и оздоровления детей / А.В. Момент // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование: материалы международной научно-практической конференции (Краснодар, 18 февраля 2021 г.). – Краснодар: ФГБОУ ВО КГУФКСТ, 2021. – С. 203-205.