

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра медико-биологических основ физической культуры и
безопасности жизнедеятельности

Посникова Александра Александровна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Занятия фитнесом как способ формирования правильной осанки у
обучающихся 15-16 лет во внеурочной деятельности

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки) Направленность (профиль) образовательной
программы Физическая культура и дополнительное образование (спортивная
подготовка)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой к.м.н., доцент Казакова Г.Н.

06.06.25

(дата, подпись)

Научный руководитель: к.б.н., доцент Кужугет А. А.

06.06.2025

(дата, подпись)

Дата защиты 19.06.2025

Обучающийся _____ Посникова А.А.

6.06.2025

(дата, подпись)

Оценка

Отлично

Красноярск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Теоретические основы формирования правильной осанки у обучающихся 15-16 лет.....	6
1.1 Анатомо-физиологические особенности и причины возникновения нарушений осанки у обучающихся 15-16 лет	6
1.2 Занятия фитнесом, как средство формирования правильной осанки.....	12
1.3 Определение факторов риска и методы коррекции нарушения осанки в сагиттальной плоскости	16
Выводы по 1 главе.	23
Глава 2. Организация и методы исследования	26
2.1 Организация исследования.....	26
2.2 Методы исследования	28
Глава 3. Оценка результативности разработанного комплекса упражнений по формированию правильной осанки у обучающихся 15-16 лет на занятиях фитнесом во внеучебной деятельности	33
3.1 Обоснование и разработка комплекса упражнений для формирования правильной осанки в сагиттальной плоскости у обучающихся 15-16 лет.....	33
3.2 Обсуждение результатов исследования.....	44
ВЫВОДЫ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В современном мире подростки 15–16 лет сталкиваются с проблемами опорно-двигательного аппарата из-за малоподвижного образа жизни, длительного использования гаджетов и недостаточной физической активности. Нарушения осанки, такие как сутулость, сколиоз и кифоз, широко распространены среди школьников, что может привести к серьезным последствиям: болям в спине, снижению работоспособности, ухудшению функций дыхания и кровообращения [40].

Внеурочная деятельность предоставляет возможности для коррекции осанки через различные формы физической активности, среди которых фитнес является одним из наиболее эффективных методов. Фитнес-программы, включающие силовые упражнения, стретчинг, пилатес и функциональный тренинг, способствуют укреплению мышечного корсета, развитию гибкости и формированию правильного двигательного стереотипа [24; 32].

Проблема исследования заключается в том, что, несмотря на широкое распространение фитнеса, его потенциал в коррекции осанки у подростков 15–16 лет в рамках внеурочной деятельности изучен недостаточно. Существует необходимость в разработке и апробации специализированных фитнес-программ, направленных на профилактику и коррекцию нарушений осанки у старшеклассников.

Актуальность темы обусловлена:

- Ростом числа подростков с нарушениями осанки из-за гиподинамии и школьных нагрузок.
- Недостаточной эффективностью традиционных методов (ЛФК, физкультура) без учета интересов современных подростков.
- Популярностью фитнеса среди молодежи, что повышает мотивацию к занятиям.
- Недостаточной изученностью влияния фитнес-программ на осанку в условиях внеурочной деятельности.

Таким образом, исследование возможностей фитнеса для формирования правильной осанки у обучающихся 15–16 лет представляет научный и практический интерес, так как может предложить новые эффективные подходы к физическому воспитанию школьников.

Объектом исследования является учебный процесс обучающихся 15-16 лет на занятиях по внеурочной деятельности.

Предметом исследования является комплекс упражнений, направленный на формирование правильной осанки в сагиттальной плоскости у обучающихся 15-16 лет во внеурочной деятельности.

Целью работы является формирование правильной осанки в сагиттальной плоскости средствами фитнеса у обучающихся 15-16 лет во внеурочной деятельности.

Для решения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

1. Проанализировать теоретический и практический опыт по формированию правильной осанки в сагиттальной плоскости с учетом анатомо-физиологических особенностей обучающихся 15-16 лет;
2. Разработать комплекс упражнений, направленный на формирование правильной осанки в сагиттальной плоскости у обучающихся 15-16 лет;
3. Экспериментально проверить и оценить эффективность разработанного комплекса упражнений, направленного на формирование правильной осанки в сагиттальной плоскости у обучающихся 15-16 лет.

Гипотеза. Предполагается, что разработанный комплекс упражнений будет способствовать формированию правильной осанки у обучающихся 15-16 лет во внеурочной деятельности, если в занятия включить упражнения с учетом биомеханики тела и укрепления мышечного корсета, а также контролировать технику выполнения упражнений.

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогический эксперимент;
- контрольное тестирование;

- описательная статистика с помощью программы Excel.

База исследования МАОУ СШ «Комплекс Покровский» г. Красноярск, на занятиях фитнесом во внеурочной деятельности у обучающихся 15-16 лет.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа изложена на 60 страницах, состоит из введения, двух глав и заключения, где представлены выводы по исследовательской работе и списка литературы, включающего 43 использованных источников. Работа содержит 7 таблиц и 32 рисунка.

Глава 1. Теоретические основы формирования правильной осанки у обучающихся 15-16 лет

1.1 Анатомо-физиологические особенности и причины возникновения нарушений осанки у обучающихся 15-16 лет

В подростковом возрасте происходят значительные физиологические изменения организма, включающие в себя развитие опорно-двигательного аппарата, развитие и рост всех органов, переформирование клеток и структур тела. Все эти процессы протекают интенсивно и неравномерно, и являются важным этапом в формировании физической зрелости и зависят от множества факторов: генетических, экологических, социально-культурных и физиологических [28; 43].

Авторы изданий по возрастной анатомии и физиологии указывают на особенности работы сердечно-сосудистой системы в этом возрасте. Сердце изменяется по форме, замедляется его рост, вес увеличивается, что приводит к замедлению частоты сердечных сокращений. Данный показатель в этом возрасте находится в пределах нормы взрослого человека (60-80 уд/мин). Соответственно, происходит непрерывный рост окружности сосудов. Длина артерий возрастает пропорционально росту тела и конечностей. Увеличивается диаметр вен, площадь их поперечного сечения и длины. Благодаря этим процессам увеличивается объем выталкивания крови. По абсолютным значениям количество крови в 15-16 лет составляет 7-8 %. Так же по данным ряда физиологов в этом возрасте наблюдается такой феномен «юношеская гипертония». Эта временная патология объясняется опережением роста сердца над ростом сосудов и сопротивлением со стороны узких кровеносных сосудов на фоне значительного увеличения массы тела [11; 15; 16].

К особенностям органов дыхания в возрасте 15-16 лет относится продолжение роста лёгких, их масса составляет около 1 кг. Увеличивается количество и диаметр альвеол, и длина трахеи, достигая максимального

роста к 16 годам. Так же увеличивается способность к диффузии газов за счет развития капиллярной сети в легких. Интенсивно развивается грудная клетка и дыхательные мышцы. Именно поэтому особенностью внешнего дыхания в этом возрасте является продолжительная перестройка нервно-гуморальной регуляции функций, что приводит к неровному ритму дыхания и низкому коэффициенту использования кислорода. Помимо выше сказанного, у юношей развивается брюшной тип дыхания, а у девушек – грудной [10; 16; 18].

В учебном пособии С. А. Есакова говорится о биологических особенностях органов иммунной системы в этом возрасте. Тимус достигает максимальных размеров и в среднем его масса составляет 37,5 г. После 16 лет масса тимуса постепенно уменьшается. Именно к 16 годам органы иммунной системы достигают своего максимального развития. Помимо выше сказанного в лимфатических узлах наблюдаются возрастные изменения иволютивного типа (уменьшение количества лимфоидной ткани). Данная ткань заменяется на жировую и соединительную ткань [16].

В этот период происходит интенсивный рост и развитие костно-мышечной системы, который выполняет основные механические и биологические функции организма подростка (рис. 1).



Рис. 1. Основные функции опорно-двигательного аппарата

Опорно-двигательный аппарат является системой органов, обеспечивающих поддержку тела, его движение и защиту внутренних органов. Он объединяет в себе две основные части – пассивную и активную [13].

Пассивная часть состоит из костей, суставов, связок и хрящей, и занимает большую часть от общей массы тела. В этом возрасте, согласно мнению Есакова С. А., протекает активный процесс окостенения верхних и нижних поверхностей позвонков, грудины и срастание её с ребрами, они становятся более плотными и прочными. Быстрее всех развивается поясничный отдел позвоночника, а медленнее всех шейный. Благодаря этому позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает развиваться и к 15 годам её поперечный размер увеличивается, а подгрудный угол равен 60° . В этом возрасте рост позвоночного столба значительно отстает от роста тела, это объясняется тем, что конечности растут быстрее. Так к 16 годам заканчивается процесс срастания трех тазовых костей и крестцовых позвонков в единую кость – крестец. Эпифизарные хрящи начинают замещаться костной тканью, что означает завершение роста костей в длину. Так же в этом возрасте активно растет лобный отдел мозгового черепа и лицевой череп. В этот период заканчивается формирование всех

элементов суставов. Нормальным ростом в 15-16 лет считается длина тела от 161-181 см, и зависит от питания, режима сна, физической активности и генетики подростка [3; 10; 16].

Химический состав костей в 15-16- летнем возрасте преобладает органическими веществами, а именно белком и коллагеном, поэтому они более гибкие, эластичные и легко деформируются. Данный процесс может привести к проблемам связанных с нарушением осанки. С возрастом содержание минеральных веществ (в основном солей кальция) в костях увеличивается, отчего кости становятся менее эластичными и более хрупкими [3; 16].

Активная часть опорно-двигательного аппарата состоит из скелетных мышц и занимает около 2/3 массы тела человека. Скелетные мышцы, прикрепляющиеся к костям с помощью сухожилий, сокращаются под контролем нервной системы, что позволяет осуществлять движение в суставах и поддерживать позу. Помимо этих двух важных функций, мышечная система обеспечивает терморегуляцию и защиту внутренних органов [7; 27].

Исследователи указывают на одну важную особенность мышечной системы подростка такую, как гетерохронность. Другими словами, в процессе онтогенеза ребенка, отдельные мышечные группы растут неравномерно, претерпевают значительные структурные и функциональные изменения, благодаря этому их мышечная масса нарастает интенсивно и уже к 15-17 годам она составляет 44,2 % от общей массы тела. Данный процесс происходит под действием повышения уровня гормонов, в результате чего их мышечные волокна удлиняются и увеличиваются в толщине. Так же под действием гормонов у мальчиков увеличивается мышечная сила и улучшается их способность к сокращению. Из-за удлинения трубчатых костей, начиная с 12 лет и заканчивая к 16 годам, удлиняются и сухожилия мышц. У 15-летних подростков микроструктура мышечной ткани практически не отличается от структуры взрослого человека, но их мышцы

бледнее, нежнее и эластичнее. И уже к 15 годам заканчивается формирование всех двигательных анализаторов [16; 27; 28;].

В подростковом возрасте взаимодействие костей и мышц, координируемое нервной системой, позволяет осуществлять невероятно сложные и точные движения. Данный процесс обусловлен улучшением нервно-мышечной координации, что позволяет более эффективно управлять движениями. Нарушение работы любой из частей опорно-двигательного аппарата может привести к различным заболеваниям, от травм до дегенеративных изменений. Эти изменения влияют на общий рост и развитие подростков, а также могут вызывать некоторые неудобства, такие как боли, в костях и сутулость, что подчеркивает важность поддержания здоровья костей и мышц на протяжении всей жизни [27; 28].

Осанка представляет собой важный комплексный показатель состояния здоровья. Согласно определению А.А. Потапчук, М.Д. Дидур, осанка это состояние опорно-двигательного аппарата, которое создает и обеспечивает условия для оптимального положения тела и нормальное функционирование внутренних органов, что способствует гармоничному физическому развитию человека. Нарушения осанки могут привести к серьезным заболеваниям, таким как сколиоз, юношеский кифоз, остеохондроз и мн.д., которые отрицательно сказываются на работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем, искажают форму тела, становятся причиной нарушений обменных процессов [25; 29].

В учебном пособии Л.Т. Кудашовой и Н.Н. Венгеровой, осанка определяется как динамический стереотип, зависящий от состояния нервно-мышечного аппарата человека. Здесь главную роль играет согласованность произвольного и непроизвольного напряжения и силы различных мышечных групп. Другими словами, односторонне развитая мускулатура часто приводит к различным отклонениям. Поэтому авторы указывают на значимость формирования условных рефлексов, обеспечивающих правильное положение головы, туловища и конечностей [25].

С биомеханической точки зрения – осанка, это положение тела человека, которое характеризуется симметричным расположением частей и массы тела относительно позвоночника (рис. 2). При котором голова и туловище находятся на одной вертикальной линии, плечи развернуты, немного опущены и расположены на одном уровне. Лопатки плотно прижаты, грудная клетка слегка выпячена, живот подтянут, физиологические изгибы позвоночника имеют волнообразный вид, а ноги выпрямлены в коленных и тазобедренных суставах. Такое положение придает позвоночнику большую устойчивость, сопротивляемость, увеличивают его рессорные свойства и обеспечивают возможность сохранения равновесия в естественном положении при стоянии, ходьба, сидении [8; 25].

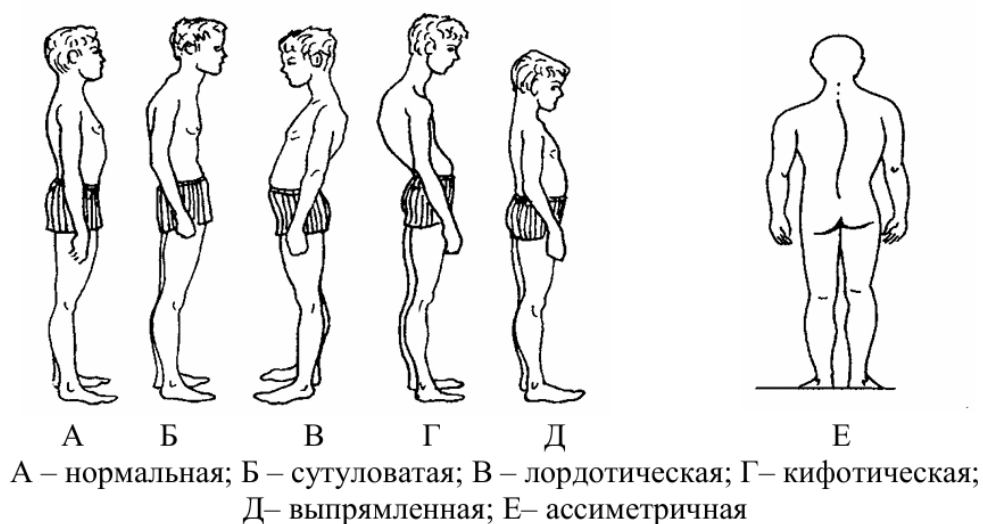


Рис. 2. Виды осанки

К нарушениям осанки, авторы учебных пособий, относят (рис. 2):

- 1) сутуловатая осанка и лордотическая спина (увеличен грудной кифоз и уменьшен поясничный лордоз);
- 2) кифотическая осанка (круглая спина);
- 3) плоская спина (выпрямленная), отсутствуют естественные изгибы позвоночника;
- 4) ассиметричная осанка - нарушение осанки во фронтальной плоскости, выраженная асимметрия между правой и левой половинами туловища: треугольники талии не равномерны, плечо и лопатка одной

стороны тела опущены [27].

К причинам всех видов нарушений осанки в возрасте 15-16 лет, авторы научных исследований относят недостаточное развитие мышечного корсета и неправильное питание. Следует отметить, что нарушения позвоночника в этом возрасте могут быть как врожденные, так и приобретенные. Например, нарушение нормального внутриутробного развития, что приводит к недоразвитости позвонков или образованию дополнительных, а также других патологий. К приобретенным причинам нарушений спины могут привести такие заболевания, как рахит, полиомиелит, туберкулез, плеврит, радикулит, паралич, а также травмы и переломы позвоночника. Физиологические особенности человека, такие как плоскостопия, разная длина конечностей или их отсутствие, нарушения зрения заставляют человека принимать неправильное положение тела при работе, что тоже может влиять на позвоночник [27; 29].

1.2 Занятия фитнесом, как средство формирования правильной осанки

На основании анализа ряда исследований можно констатировать, что нарушения осанки относятся к числу наиболее распространенных и длительно протекающих патологий среди детей и подростков. Как отмечают авторы, наблюдается устойчивая тенденция к увеличению частоты диагностирования тяжёлых форм сколиоза, а также прогрессированию дистрофических изменений в структурах опорно-двигательного аппарата, включая ранние проявления остеохондроза и плоскостопия. Следует подчеркнуть, что состояние осанки существенно влияет на нормальное функционирование жизненно важных органов и систем организма, выступая одним из ключевых компонентов здоровья в детском возрасте. Её патологические изменения оказывают негативное воздействие на деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. В связи с

этим особую актуальность приобретает изучение современных технологий, направленных на коррекцию и профилактику различных нарушений опорно-двигательного аппарата, в частности – дефектов осанки [9; 32].

В последние годы в научных исследованиях рассматриваются различные аспекты применения фитнес-технологий в работе с детьми, имеющими отклонения в состоянии здоровья, и могут применяться как средство коррекции осанки. С лечебной направленностью широко используют различные направления современного фитнеса: степ-аэробика, стретчинг, шейпинг, калланетику, суставную и дыхательную гимнастику, восточные оздоровительные системы. По мнению ряда авторов, фитнес может способствовать не только реабилитации детей с функциональными изменениями опорно-двигательного аппарата, но и предоставить широкие возможности самоактуализации, самопознания, социализации. Детский фитнес можно рассматривать как общедоступную и высокоэффективную систему целенаправленных оздоровительных занятий разной направленности, организуемых для профилактики заболеваний и укрепления состояния здоровья, способствующие гармоничному физическому развитию детей и подростков [17; 25; 32;].

Далее разберем подробнее некоторые разновидности фитнес направлений, которые чаще всего, согласно исследованиям, предпочитают подростки:

- Степ-аэробика – один из самых популярных и интенсивных упражнений на платформе под музыкальное сопровождение. Упражнения направлены на работу нижней части тела, укрепляются связки и суставы, улучшается осанка, делают тело гибким, сильным и координированным [19; 33].

- Водный фитнес (аквааэробика) – это направление включает в себя выполнение физических упражнений под музыку стоя в воде. Именно в воде тело человека преодолевает сопротивление, задействует в работе многие

группы мышц, за счет чего снижается нагрузка на позвоночник и суставы [19; 33].

– Пилатес – это выполнение упражнений на растяжение и укрепление мышц. Чаще всего используется для реабилитации после травм. Благодаря занятиям пилатесом тело человека становится упругим, гибким, улучшается осанка и облегчаются боли в спине [2; 19].

– Йога – это психофизическая практика, прекрасный способ избавиться от стресса и усталости. Цель занятий заключается в достижении духовного и психического благополучия. Выполняя позы осанки, человек может избавиться от проблем с суставами, укрепить мышцы, улучшить свою гибкость и координацию, проработать навык правильной осанки [6; 19].

В научной литературе выделяются ключевые задачи, реализуемые в процессе занятий фитнесом:

1. Формирование мотивации – развитие осознанного и целенаправленного отношения к процессу формирования и закрепления навыка правильной осанки;

2. Укрепление основных мышечных групп – развитие силовых и стабилизирующих функций мышц спины, плечевого пояса, брюшного пресса и грудной клетки;

3. Профилактика и коррекция нарушений осанки – применение специализированных корригирующих упражнений с учётом типа деформации опорно-двигательного аппарата;

4. Формирование и автоматизация навыка правильной осанки – поэтапное развитие, закрепление и доведение до автоматизма способности длительного поддержания физиологически оптимального положения тела [17; 25; 39].

Согласно исследованиям Л.А. Скиндера (2012), при организации фитнес-занятий с детьми первостепенное значение имеет формирование у них адекватного представления о правильной осанке и осознания имеющихся нарушений. Это обусловлено тем, что патологический двигательный

стереотип, формирующийся при нарушениях осанки, закрепляется на уровне корковых моторных центров. Автор выделяет три основные формы проведения фитнес-занятий в детском возрасте: 1) базовые физкультурно-оздоровительные занятия; 2) профилактические упражнения, интегрированные в режим дня; 3) дополнительные фитнес-услуги специализированной направленности [36].

Согласно исследованиям Е.А. Бабыдова (2015), посвященным современным методам коррекции осанки, обязательным компонентом фитнес-программ должны являться симметричные упражнения. При коррекции кругловогнутой осанки автор выделяет следующие ключевые направления:

1. укрепление мышц брюшного пресса;
2. растяжение сгибателей и укрепление разгибателей тазобедренного сустава;
3. растяжение мышц поясничной области и грудных мышц;
4. увеличение подвижности грудного отдела позвоночника;
5. укрепление глубоких мышц спины [5].

Экспериментальные данные свидетельствуют, что положительная динамика наблюдается при соблюдении следующих параметров тренировочного процесса: продолжительность занятий 15-25 минут, частота - не менее 3 раз в неделю, при этом первые значимые результаты проявляются через 3-4 месяца систематических занятий.

В работе Бабыдова Е.А. и Ассоциации профессионалов фитнеса (2015) представлен стандартизированный алгоритм коррекции нарушений осанки, включающий три основных компонента:

1. Медицинская диагностика. Получение развернутого ортопедического заключения, содержащего: классификацию типа нарушения осанки; топографическую локализацию деформации; степень выраженности патологии; данные о структурных изменениях позвоночного столба.

2. Функциональная оценка. Анализ морфофункциональных характеристик мышечного аппарата: тоническое состояние мышц; силовой дисбаланс мышечных групп; выявление гипо- и гипертонических зон.

3. Коррекционная программа. Разработка индивидуального комплекса: специальных корригирующих упражнений; рекомендаций по дозированию физической нагрузки; программы двигательной активности с учетом выявленных нарушений [5].

Авторы научных изданий указывают на то, что физические упражнения при нарушениях осанки должны быть направлены на повышение эффективности работы всех систем организма, другими словами, необходимо повысить общую работоспособность и физическую тренированность всего организма. Благодаря этому процессу можно максимально точно отработать общую и локальную коррекцию выявленных нарушений. Под локальной коррекцией авторы понимают исправление имеющихся нарушений физиологической кривизны позвоночника, а под общей - нормализацию состояния всего опорно-двигательного аппарата. То есть, чтобы этого достичь необходимо, использовать динамические и изометрические упражнения в сопротивлении для мышечной тонизации, а также упражнения на расслабление и растяжение мышц, упражнения в сохранении положения на нестабильных опорах для формирования и закрепления навыка рациональной осанки. Помимо этого, авторы рекомендуют использовать в практике фитнеса специальные коррекционные упражнения, направленные на локальную анатомическую коррекцию нарушений осанки [5; 19].

1.3 Определение факторов риска и методы коррекции нарушения осанки в сагиттальной плоскости

Авторы научных исследований выделяют внутренние и внешние факторы, которые на прямую влияют на улучшение и ухудшение осанки. К внутренним факторам относятся:

1. уровень развития навыка поддержания правильной осанки и мотивация на её коррекцию;
2. наследственность и темпы роста;
3. тип физической конституции, то есть состояние костного скелета, связок, мышц;
4. уровень развития физических качеств: силы, выносливости, гибкости, быстроты, ловкости [4; 19; 27].

К внешним факторам авторы относят:

1. заболевания, экология, характер питания;
2. неуверенность в себе и стеснительность. Подростки в этот период часто переживают из-за изменений своего тела, чувствуют себя неуверенно и стесняются своего внешнего вида. Поэтому они постоянно пытаются скрыть свои «недостатки», при этом чувствуя напряжение, что может привести к ухудшению состояния опорно-двигательного аппарата;
3. эмоциональные переживания (неврологические и эндокринные расстройства). По ряду эмоциональной неустойчивости подростки подвержены к таким состояниям как тревожность, депрессия или стресс, которые часто сопровождаются физическим напряжением мышц спины, плеч и шеи, что вызывает искривление осанки или болезненные ощущения;
4. социальные и школьные факторы. Из вышеуказанных пунктов подростки часто подвергаются социальному давлению со стороны сверстников, что может влиять на их самооценку. Так же сюда относятся такие факторы, как нарушение гигиены труда и учёбы, сидячий образ жизни (неправильное положение тела при сидении), дефицит физической активности (слабость, гипертонус мышц спины, дисбаланс между различными группами мышц) [4; 27; 29].

В возрасте 15-16 лет продолжается нервно-психическое развитие, их психоэмоциональные особенности также могут существенно влиять на осанку. Их психика отличается большой ранимостью. Из вышесказанного, стоит отметить, что множество психологических и физических проблем

можно предотвратить, если правильно организовать физическую активность, учитывая как физические, так и психологические аспекты их развития, соблюдение режима дня и создания благоприятной психологической атмосферы [31; 43].

Позвоночник человека изменяет своё положение в трёх плоскостях (рис. 3): сагиттальной, фронтальной и аксиальной, поэтому и дефекты осанки специалисты делят на нарушения осанки в разных плоскостях или обеих плоскостях одновременно [10; 25].

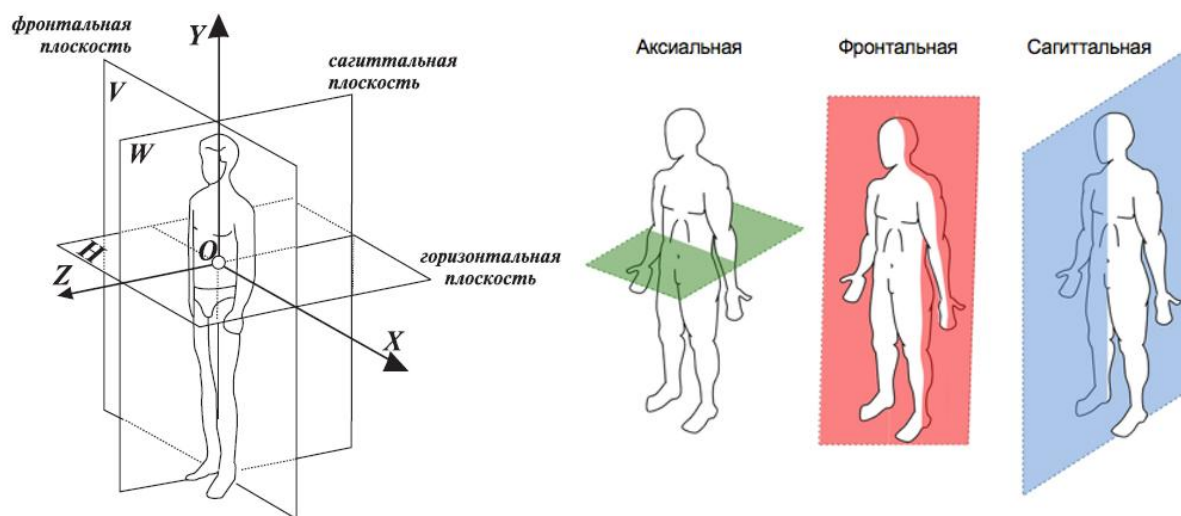


Рис. 3. Разновидности плоскостей позвоночника

Для каждого вида плоскости характерно свое положение позвоночника, лопаток, таза и нижних конечностей. Если посмотреть на человека во фронтальной плоскости (спереди) то позвоночный столб выглядит прямым, но при виде в сагиттальной плоскости (с боку) есть физиологические изгибы – шейный лордоз, грудной кифоз, поясничный лордоз и крестцовый кифоз (рис. 4), которые могут быть излишне либо недостаточно выражены, что приводит к искривлению физиологических осей позвоночного столба. Сагиттальная плоскость делит тело на правую и левую половины, где происходит сгибание (наклон вперёд) и разгибание (наклон назад) позвоночника [4; 14; 25].

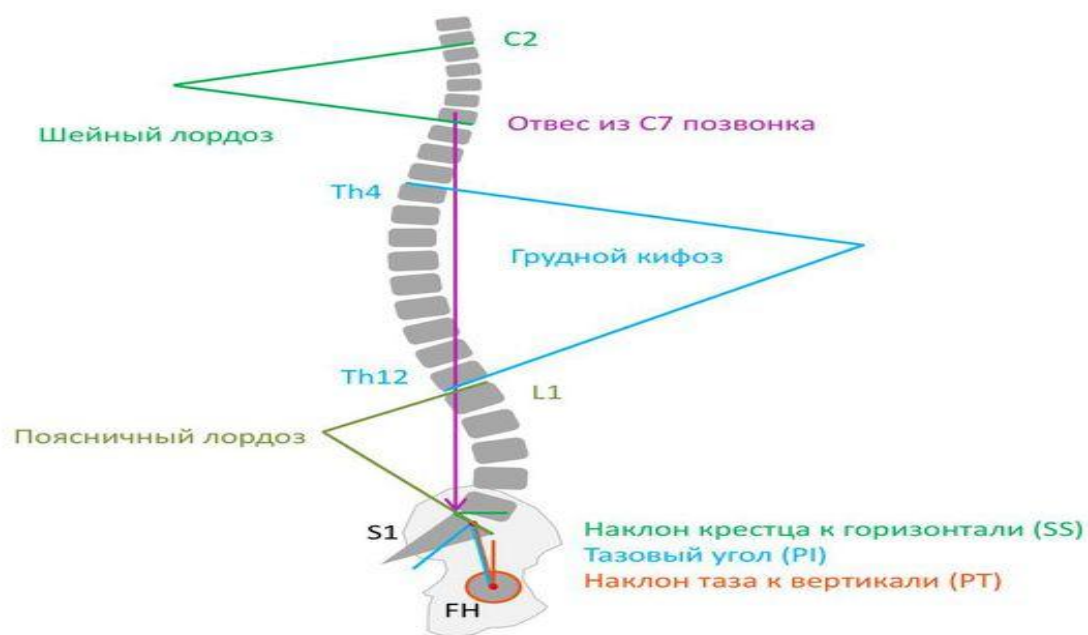


Рис. 4. Сагиттальный баланс позвоночника

Нарушения осанки в сагиттальной плоскости могут привести к ряду заболеваний позвоночника, например, если физиологические изгибы увеличены это приводит к сутулости, круглой и кругловогнутой спине (рис. 5). А если физиологические изгибы уменьшены, то это плоская или плосковогнутая спина (рис. 5). В результате нарушения осанки могут появиться проблемы с дыханием и кровообращением, это происходит из-за ухудшения подвижности ребер и грудной клетки [4; 25; 41].

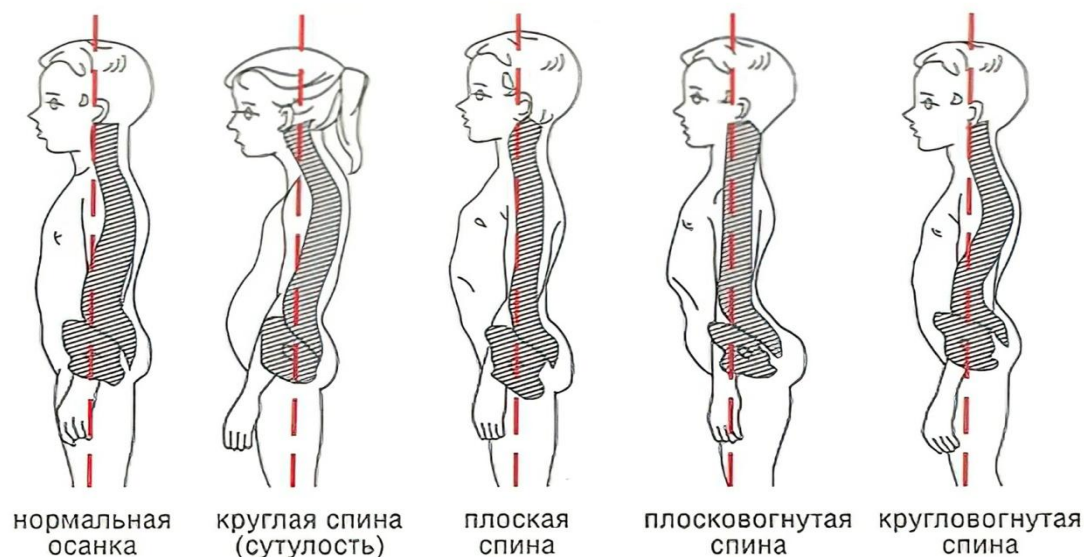


Рис. 5. Нарушения осанки в сагиттальной плоскости

Сутулость или круглая спина – изгиб грудного отдела с образованием выпуклости несколько назад. Характерные признаки: дугообразная спина, голова и плечи наклонены вперед, живот выпячен, лопатки раскрыты [13; 25; 30].

Кругловогнутая спина – изгибы грудного отдела почти такие же, как при круглой спине, а в поясничный изгиб резко увеличен. Характерные признаки: грудь западает, плечи, шея и голова наклонены вперёд, ягодицы уплотнены, лопатки крыловидно выпячены, отвисший живот. Мышцы брюшного пресса растянуты и ослаблены, что приводит к опущению органов брюшной полости [25; 27; 30].

Плоская спина – снижается тонус мышц спины и плечевого пояса, что приводит к сглаживанию естественных изгибов позвоночника. Характерные признаки: наклон таза уменьшен, грудная клетка, и нижняя часть живота выступают вперёд, лопатки крыловидной формы [25; 27; 30].

Плосковогнутая спина - уменьшение изгиба в грудном отделе при нормальном или несколько увеличенном изгибе поясничного отдела. Характерные признаки: узкая грудная клетка и ослабленные мышцы живота [25; 27; 30].

Проанализировав научные исследования, мы пришли к выводу, что для коррекции нарушения осанки в сагиттальной плоскости чаще всего используют лечебную физкультуру (ЛФК), массаж, корсеты, психотренинге. Разберем более подробно данные способы.

Обращаясь к специалисту нужного профиля, к вашей выраженной кифотической деформации могут подобрать внешний фиксатор, так называемый – корректирующий ортез. Ортез на начальных этапах лечения поможет компенсировать слабость мышц спины [5].

Массаж при нарушении естественных изгибов позвоночника в сагиттальной плоскости служит для нормализации кровообращения и обменных процессов, расслабления зажатых мышц и уменьшению тонуса. Существует 3 методики массажа: лечебная, точечная, сегментальная. Выбор методики массажа зависит от особенностей патогенетического процесса, места и угла нарушения, в основном используются приемы поглаживания, растирания, разминания, постукивания, потряхивания, вибрации, пиления, вытяжения и валиния. Традиционно применяется определенная последовательность движений в массаже, начиная с шеи и плеч, затем спина, область груди, поясница, руки и плечевой пояс, заканчивая стопами, икрами, тазобедренной областью и суставами [8; 34].

Лечебная физкультура (ЛФК) – самый эффективный способ при лечении нарушений осанки. В состав ЛФК входят упражнения на равновесие и тренировку вестибулярного аппарата, упражнения на расслабление и растяжение мышц, дыхательные техники, упражнения на выработку навыка правильной осанки, упражнения на «вытяжение» позвоночника, корректирующие (исправляющие) упражнения. Подбор упражнений должен быть индивидуализирован и учитывать тип и степень нарушения [9; 42].

Упражнения на равновесие и тренировку вестибулярного аппарата способствуют улучшению координации движений. Специалисты рекомендуют использовать при выполнении упражнений маленькую площадь опоры, а также изменять положения центра тяжести тела и переводить от

динамической к статической работы мышц [1; 25].

Упражнения для расслабления и растяжения мышц используются для снижения напряжения сокращенных мышц и связок при увеличении физиологических изгибов, а также ускоряют восстановительные процессы. При выполнении упражнений необходимо соблюдать осторожность и постепенность, акцентируя внимание на мышцах с повышенным тонусом, т.к. снижается тонус не только скелетных мышц, но и гладкой мускулатуры внутренних органов. Подбор упражнений зависит от индивидуальных особенностей осанки, потому что необходимо задействовать только те мышцы и связки, которые в этом нуждаются. Чаще всего в этом нуждаются мышцы поясницы и передней поверхности бедра (при поясничном лордозе), мышцы задней поверхности бедра (при круглой спине), грудные мышцы (при грудном кифозе) [12; 25].

Упражнения для формирования навыка правильной осанки помогает развивать координацию движений, мышечно-суставное чувство и выработать правильный двигательный стереотип. При выполнении упражнений не стоит перенапрягать мышцы, а лишь только поспособствовать нормализации физиологических изгибов позвоночника и выровнять тонус мышц [25; 26].

Упражнения на вытяжение позвоночника применяются в положении лёжа на спине, ходьбе и висах за счет собственных мышечных усилий, и собственного тела. Подбор упражнений зависит от высоты и эластичности межпозвонковых дисков, длиной связок, размерами, формой и пространственным расположением суставных и остистых отростков [25; 36].

Корректирующие упражнения – по-другому их называют исправляющие, используются для исправления различных деформаций за счет движений конечностей или отдельных сегментов тела. При выполнении упражнений важным является его исходное положение, которое определяется локализованным воздействием, оптимальным сочетанием изометрического напряжения и растяжения мышц. Упражнения могут быть симметричными, при которых сохраняется оптимальное положение позвоночного столба, то

есть мышцы на стороне увеличения напрягаются более интенсивно, а на стороне уменьшения растягиваются. И асимметричными, оказывающие воздействие на кривизну позвоночника за счет умеренного растяжения мышц и связок на вогнутой дуге искривления и дифференцированным укреплению ослабленных мышц на выпуклой стороне. Такие упражнения помогают сконцентрироваться на определенном участке позвоночного столба [21; 25; 26].

Нарушения осанки в сагиттальной плоскости часто сочетается с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Поэтому специалисты рекомендуют включать в практику дыхательные упражнения. Они делятся на статические, которые выполняются мышцами участвующие в дыхательном акте при расслабленной другой мускулатуры, и динамические, куда к дыхательному акту добавляются мышцы плечевого пояса, туловища и т.д. Данные упражнения способствуют улучшению подвижность рёбер, позвоночника, диафрагмы, увеличивают глубину вдоха и выдоха и усиливают лимфокровоток [25; 30].

Выводы по 1 главе.

1. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 15–16 лет.

В этом возрасте происходят интенсивные изменения опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной и иммунной систем. Костная ткань остается гибкой из-за преобладания органических веществ, что повышает риск деформаций позвоночника. Мышечная система развивается неравномерно, а формирование двигательных анализаторов завершается к 15 годам. Эти особенности подчеркивают важность контроля осанки для предотвращения сколиоза, кифоза и других патологий.

2. Причины нарушений осанки. Нарушения осанки обусловлены:

Внутренними факторами: слабость мышечного корсета, наследственность, дисбаланс физических качеств (гибкости, силы).

Внешними факторами: гиподинамия, неправильное положение тела при сидении, психоэмоциональное напряжение, социальные влияния.

Особую роль играет школьная среда, где длительное сидение и недостаток физической активности провоцируют сутулость и искривления позвоночника.

3. Роль фитнеса в коррекции осанки. Занятия фитнесом (степ-аэробика, пилатес, йога, аквааэробика) доказали свою эффективность для:

- Укрепления мышц спины, брюшного пресса и плечевого пояса.
- Формирования навыка правильной осанки через симметричные и корригирующие упражнения.
- Профилактики и реабилитации нарушений в сагиттальной плоскости (кифоз, лордоз).

Оптимальная частота занятий — 3 раза в неделю, продолжительность — 15–25 минут, первые результаты заметны через 3–4 месяца.

4. Методы коррекции нарушений осанки. Для исправления дефектов в сагиттальной плоскости применяются:

- ЛФК: упражнения на равновесие, растяжение, вытяжение позвоночника и дыхательные техники.
- Массаж: нормализует тонус мышц и кровообращение.
- Ортезирование: корсеты для компенсации слабости мышц.
- Психотренинги: работа с мотивацией и эмоциональным состоянием подростков.

Формирование правильной осанки у подростков 15–16 лет требует комплексного подхода, сочетающего физическую активность, коррекцию режима дня и психологическую поддержку. Наибольший эффект дают систематические фитнес-программы, адаптированные под индивидуальные особенности и тип нарушения осанки. Профилактика должна начинаться как можно раньше, чтобы предотвратить прогрессирование патологий и их влияние на здоровье в будущем.

Рекомендации:

- Внедрение фитнес-технологий в школьные программы.
- Регулярная диагностика осанки у подростков.
- Информирование родителей и педагогов о важности двигательной активности.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Настоящее исследование осуществлялось в период с октября 2024 по май 2025 года на базе МАОУ СШ «Комплекс Покровский» города Красноярск в рамках внеурочных занятий фитнесом. В исследовании приняли участие обучающиеся в возрасте 15-16 лет.

Организация исследования включала три последовательных этапа. В качестве испытуемых были сформированы две равноценные группы:

1. Контрольная группа (n=10)
2. Экспериментальная группа (n=10)

Критерии отбора участников:

- возрастной диапазон 15-16 лет;
- регулярное посещение внеурочных занятий фитнесом;
- отсутствие медицинских противопоказаний.

Методология исследования предполагала сравнительный анализ эффективности различных подходов к коррекции нарушений осанки у подростков в условиях внеурочной деятельности.

На первом этапе исследования (октябрь-декабрь 2024 гг.) осуществлялся комплексный анализ научно-методических источников по следующим направлениям:

1. Теоретико-методологические аспекты: изучение современных подходов к формированию правильной осанки, анализ методов оценки состояния опорно-двигательного аппарата у подростков, исследование возрастных физиологических особенностей обучающихся 15-16 лет.

2. Практико-ориентированные вопросы: обзор современных физкультурно-оздоровительных технологий, анализ существующих учебно-тренировочных программ по фитнесу, изучение эффективных методов коррекции осанки в условиях внеурочной деятельности.

В результате проведённого анализа была сформулирована научная проблема исследования, обоснована актуальность работы, определены объект и предмет исследования, поставлены цель и задачи экспериментальной работы. Полученные данные послужили теоретической основой для организации последующих этапов педагогического эксперимента.

Второй этап исследования (декабрь 2024 - февраль 2025 гг.) включал проведение педагогического эксперимента, организованного в следующих условиях: контрольная группа занималась по утвержденной дополнительной общеобразовательной программе «Фитнес» составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и предназначена для учащихся 8-9 классов, реализующейся в рамках спортивно- оздоровительного направления. Экспериментальная группа занималась по модифицированной программе, дополненной специализированными упражнениями, направленными на формирование правильной осанки у обучающихся.

С этой целью коррекции и формирования правильной осанки у обучающихся 15–16 лет были разработаны специализированные комплексы упражнений. Данные комплексы внедрялись в структуру учебно-тренировочного занятия в соответствии с его основными частями: в подготовительной части применялись комплекс №1 (дыхательные упражнения) и комплекс №2 (динамическая стретчинг-разминка); в основной части использовался комплекс №3 (силовые упражнения с применением фитнес-резинок и экспандеров различного уровня сопротивления); в заключительной части выполнялся комплекс №4 (упражнения на миофасциальный релиз с использованием роллов и массажных мячей). Дополнительные занятия по фитнесу проходят два раза в неделю, продолжительность учебно-тренировочного занятия 1,5 часа. В феврале было проведено повторное тестирование в обеих группах. Полученные данные были проанализированы и проверены с использованием

описательной статистики с помощью программы Excel [23; 37].

На третьем этапе исследовательской работы (март – май 2025 г.) были проведены статистическая обработка и интерпретация данных, полученных в ходе педагогического эксперимента. Для анализа результатов применялись методы описательной статистики с использованием программного обеспечения Microsoft Excel. На основании проведённого анализа были систематизированы и обобщены полученные данные, сформулированы выводы исследования. Завершающей стадией данного этапа явилось написание и оформление текста выпускной квалификационной работы в соответствии с установленными требованиями.

2.2 Методы исследования

При выполнении выпускной квалификационной работы использовались следующие методы исследования:

Теоретические методы:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы;

Эмпирические методы:

2. Для оценки состояния позвоночника обучающихся 15-16 лет, занимающихся фитнесом, были использованы следующие методики в контрольном тестировании [30]:

- тест Matthias (Маттиаса);
- определение плечевого индекса по О.А. Аксёновой;
- методика измерения глубины физиологических изгибов позвоночника З. П. Ковальковской;

3. Педагогический эксперимент;

4. Описательная статистика с помощью программы Excel (табличное представление информации).

Анализ научно-методической литературы проводился с целью систематизации, изучения и критического осмысления теоретических положений, релевантных тематике исследования. В процессе работы были

проанализированы современные научные публикации и методические материалы, позволившие сформировать методологическую базу исследования и определить степень разработанности изучаемой проблемы в научной литературе. Особое внимание уделялось изучению вопросов организации учебно-тренировочного процесса, направленного на коррекцию осанки в сагиттальной плоскости у обучающихся 15-16 лет в рамках внеурочной деятельности на дополнительных занятиях фитнес-направленности. В ходе анализа были рассмотрены специализированные сборники научных трудов, статьи в рецензируемых изданиях, фундаментальные работы по анатомии и физиологии человека, а также теоретико-методические аспекты физического воспитания.

Педагогический эксперимент как метод исследования представляет собой специально организованный процесс, направленный на объективную оценку эффективности различных педагогических технологий, методических подходов и дидактических средств, применяемых в практике физического воспитания и спортивной тренировки [23].

В рамках настоящего исследования педагогический эксперимент был организован с целью сравнительного анализа динамики показателей в экспериментальной и контрольной группах, сформированных по принципу однородности по ключевым критериям (пол, возраст, уровень физической подготовленности).

Для оценки эффективности педагогического эксперимента был проведён сравнительный анализ динамики показателей между экспериментальной и контрольной группами. Полученные эмпирические данные подверглись статистической обработке методами описательной статистики с использованием программного обеспечения Microsoft Excel. Проведённый анализ позволил количественно и качественно зафиксировать достоверные различия в результатах между группами, что подтверждает эффективность применяемой методики [37].

Контрольное тестирование представляет собой диагностический метод, основанный на применении стандартизированных контрольных упражнений и тестовых процедур, позволяющих получить объективные данные о влиянии педагогических воздействий на: состояние здоровья обучающихся, уровень их физической подготовленности, показатели физической работоспособности. Данная методика обеспечивает количественную оценку динамики развития физических качеств, мониторинг эффективности учебно-тренировочного процесса, сравнительный анализ результатов на различных этапах подготовки [23].

Для оценки эффективности оздоровительной деятельности и оптимизации тренировочного процесса осуществляется тестирование физической работоспособности, позволяющее определить адекватный уровень физических нагрузок, установить оптимальный двигательный режим, объективно оценить результативность применяемых оздоровительных методик [20].

Для оценки динамики функционального состояния позвоночника были использованы специальные тесты в начале эксперимента в контрольной и экспериментальной группах для определения наличия нарушений осанки и определения положения физиологических изгибов таких как, как грудной кифоз и поясничный лордоз [20; 22].

1. Методика проведения теста Matthiiss (Маттиаса) для оценки состояния мышц позвоночника. Тест Matthiiss представляет собой диагностическую процедуру, заключающуюся в подъеме обеих выпрямленных верхних конечностей при сохранении вертикального положения туловища (рис. 6).

Критерии оценки:

- Норма (удовлетворительное состояние мышечного корсета) способность поддерживать правильную осанку >30 секунд;
- Ослабленная осанка (начальные проявления мышечного дисбаланса) время удержания правильной осанки <30 секунд;

– Выраженные нарушения осанки (значительная мышечная недостаточность) невозможность сохранять выпрямленное положение туловища при поднятых руках.

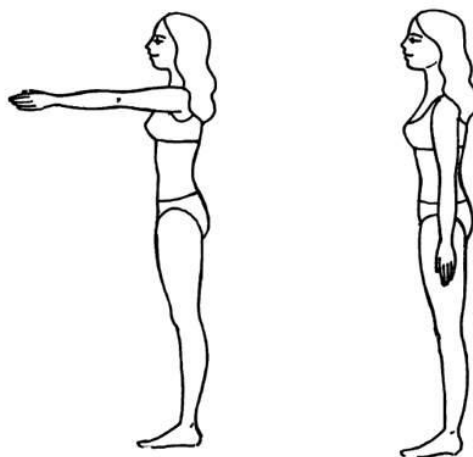


Рис. 6. Тест Matthias (Маттиаса)

Методика определения плечевого индекса (по О.А. Аксёновой). Плечевой индекс представляет собой антропометрический показатель, характеризующий пропорции плечевого пояса и отражающий особенности осанки. Рассчитывается как процентное соотношение прямолинейного расстояния между плечевыми точками к криволинейному.

Плечевой индекс рассчитывается по формуле: $ПИ = (Шп / Пд) \times 100\%$, где: Шп – ширина плеч (линейное расстояние между акромиальными отростками лопаток, измеряемое толстотным циркулем), Пд – плечевая дуга (криволинейное расстояние между теми же анатомическими точками, измеряемое по задней поверхности спины сантиметровой лентой на уровне верхнего края подмышечных впадин).

Оценка индекса:

- до 89,9% – сутулость;
- от 90 до 100% – нормальная осанка.

Лордоз поясничного отдела оценен по методике измерения глубины физиологических изгибов позвоночника З. П. Ковальковской при помощи деревянной планки (длина 2 м, ширина 5 см, толщина 1 см, цена большого деления — 1 см, малого — 5 мм) или переносного антропометра. Чтобы

получить величину поясничного лордоза, следует измерить расстояние от наиболее удаленной точки в поясничном отделе позвоночного столба до переднего края антропометра. Более 5 см означает гиперлордоз

Описательная статистика в программе Microsoft Excel представляет собой набор инструментов для первичного анализа данных, позволяющий систематизировать массивы информации, выявлять основные закономерности, визуализировать распределение показателей и подготовить данные для дальнейшего анализа.

Относительная интенсивность прироста изучаемых показателей вычислялась, как отношение прироста показателя к среднему арифметическому начального и конечного значений, выраженное в процентах:

$$W = \frac{(x_2 - x_1)100\%}{0,5(x_1 + x_2)}$$

(6),

где W - интенсивность прироста изучаемого показателя (%);

x_1 – начальное и x_2 - конечное значение изучаемого показателя.

Глава 3. Оценка результативности разработанного комплекса упражнений по формированию правильной осанки у обучающихся 15-16 лет на занятиях фитнесом во внеучебной деятельности

3.1 Обоснование и разработка комплекса упражнений для формирования правильной осанки в сагиттальной плоскости у обучающихся 15-16 лет

Для коррекции осанки в сагиттальной плоскости у учащихся 15–16 лет, занимающихся фитнесом во внеурочное время в образовательном учреждении, был разработан специальный комплекс упражнений. В программе используются упражнения в облегченных исходных положениях, снижающие осевую нагрузку на позвоночник, дыхательные упражнения, постизометрическая релаксация для мышц с повышенным тонусом, миофасциальный релиз и упражнения на улучшение подвижности суставов. Такой подход способствует формированию правильной осанки и гармоничному развитию опорно-двигательного аппарата [35; 38].

Структура учебно-тренировочного занятия для коррекции осанки:

1. Подготовительная часть:

Комплекс №1 – укрепление мышц кора (стабилизация позвоночника).

Комплекс №2 – динамическая растяжка (разогрев мышц и улучшение подвижности суставов).

2. Основная часть:

Комплекс №3 – силовые упражнения с фитнес-резинками и эспандерами (разная степень сопротивления для адаптивной нагрузки).

3. Заключительная часть:

Комплекс №4 – миофасциальный релиз с массажными роллами и мячами (снятие мышечного напряжения и улучшение восстановления).

Дополнительные занятия по фитнесу проходили три раза в неделю, продолжительность учебно-тренировочного занятия 1,5 часа. Комплексы

упражнений проводились на протяжении всего учебно-тренировочного занятия.

Комплекс упражнений №1

Укрепление кора

В основе комплекса на укрепление кора, лежат упражнения, направленные на улучшение функционирования грудной диафрагмы, с целью научиться делать вдох на 360 градусов. В следствии чего, правильно распределяется внутрибрюшное давление, укрепляются глубокие мышцы живота, а это также способствует поддержание позвоночника в правильном положении.

Данный комплекс упражнений рекомендуем выполнять 2 подхода по 8-12 повторений. Отдых между упражнениями 40-60 секунд, отдых между подходами не более 3-х минут.

1. Диафрагмальное дыхание лежа (рис. 7).

И.П. - лежа на спине, ноги вместе. Поясница и таз в нейтральной позиции. Руки расслаблены:

1– глубокий вдох через нос, живот увеличивается в объеме направляясь вверх; 2 – выдох через сомкнутые зубы со звуком «сссссссс» на 8 счетов; 3 – задержать дыхание на 4 секунды; 5 – расслабиться и сделать вдох.

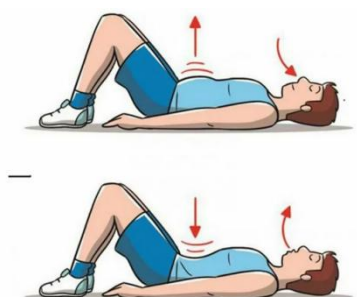


Рис. 7. Упражнение «Диафрагмальное дыхание лёжа»

2. «Наклон таза» (рис. 8)

И.П. – лежа на спине, ноги согнуты врозь. Поясница и таз в нейтральной позиции.:

1 – глубокий вдох через нос; 2- наклон таза вперёд; 3-4 – выдох, вернуться в И.П.,

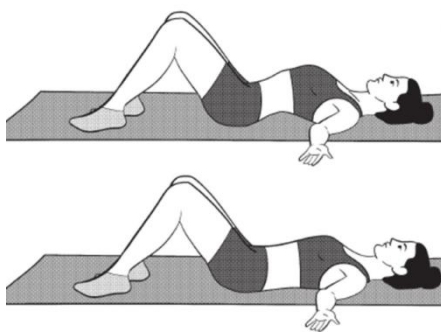


Рис. 8. Упражнение «Наклон таза»

3. «Мёртвый жук» (рис. 9).

И.П. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, голени параллельно полу. Поясница и таз в нейтральной позиции, руки согнуты перед собой прямые:

1– выдох на 4 счета через сомкнутые зубы через звук «сссс»; 2 – разгибание правой ноги, и полное сгибание левой руки; 3 – втянуть живот и задержать дыхание; 4-7 задержать дыхание; 8 – сделать вдох, вернуться в И.П.

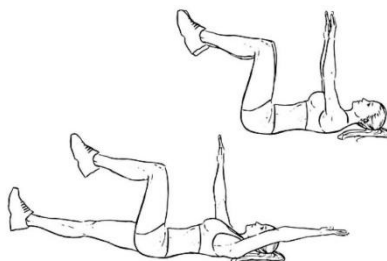


Рис. 9. Упражнение «Мёртвый жук»

4. «Кошка» (рис. 10).

И.П. – упор стоя на коленях:

1 – глубокий вдох через нос; 2 – глубокий выход через рот; 3 – втянуть живот, задержать дыхание, выгнуть спину вверх, подбородок прижат к груди; 4-7 – удерживать 4 счета; 8 – И.П.

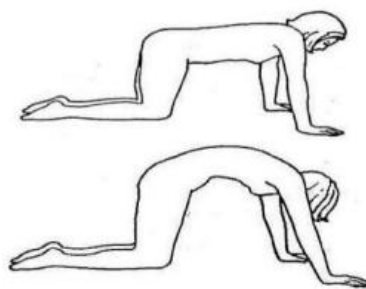


Рис. 10. Упражнение «Кошка»

5. «Сгибание позвоночника (рис. 11).

И.П. – лежа на спине, ноги согнуты врозь, руки вперед:

1 – глубокий выдох через рот, задержать дыхание, втянуть живот, руки вперед; 2-7– удерживать 7 счетов; 8 – И.П.

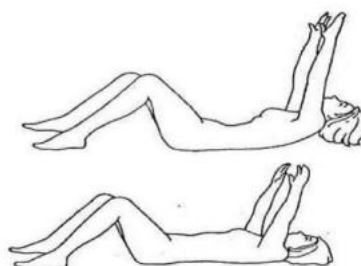


Рис. 11. Упражнение «Сгибание позвоночника»

Комплекс упражнений №2

Динамичный стретчинг.

Применение упражнений из динамического стретчинга в основной части на учебно-тренировочных занятиях фитнесом с обучающимися 15-16 лет являются хорошей разминкой перед основной частью, а также несёт положительное влияние на осанку. Выполняя упражнения с большой амплитудой в заданном направлении в суставе, мы обеспечиваем улучшение подвижности самого сустава, а прилагая мышечные усилия улучшаем и его стабильность.

Данный комплекс упражнений рекомендуем выполнять 2 подхода по 8-12 повторений. Отдых между упражнениями 40-60 секунд, отдых между подходами не более 3-х минут.

1. Латеральный выпад (рис. 12).

И.П. – широкая стойка. Руки согнуты в локтях перед собой

1– выпад влево; 2 – И.П.; 3-4 – тоже



Рис. 12. Упражнение «Латеральный выпад»

2. «Складка стоя» (рис. 13)

И.П. – основная стойка руки за голову.

1 – на вдохе наклон туловища до параллели с полом; 2- И.П; 3-4 – тоже

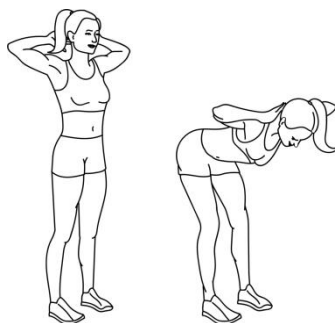


Рис. 13. Упражнение «Складка стоя»

1. «Мельница» (рис. 14)

И.П. – широкая стойка руки отведены в стороны

1 – на наклон туловища до параллели с полом, коснуться правой рукой противоположной ноги; 2- И.П; 3-4 – тоже левой.

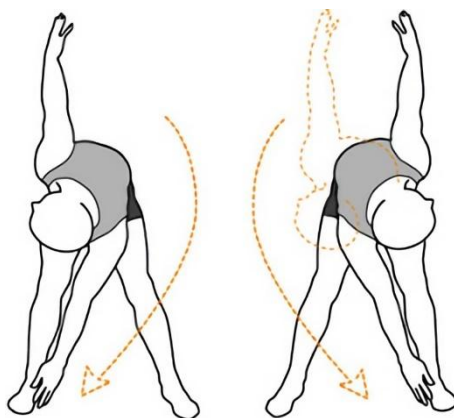


Рис. 14. Упражнение «Мельница»

2. «Журавль» (рис. 15)

И.П. – основная стойка руки согнуты в локтях перед собой

1 – шаг одной назад; 2 – на вдохе согнуться в коленных и тазобедренных суставах опустив таз до параллели с полом; 3 – на выдохе разогнуться в коленных и тазобедренных суставах приняв положение журавль; 4 – И.П.



Рис. 15. Упражнение «Журавль»

3. «Разножка» (рис. 16)

И.П. – упор на впередистоящую ногу, согнутую в коленном суставе, сзади стоящая прямая

1 – разгибание опорной ноги в коленном суставе, не отрывая рук; 2- И.П; 3-4 – тоже левой

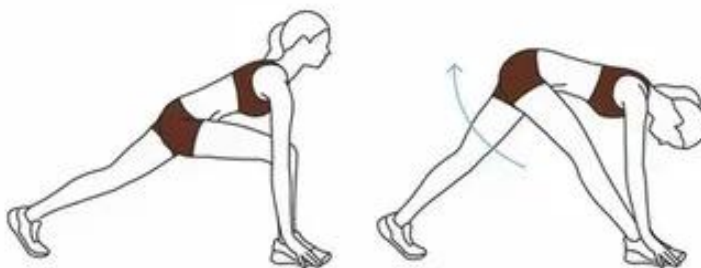


Рис. 16. Упражнение «Разножка»

4. «Сгибание ноги стоя на одной» (рис. 17)

И.П. – основная стойка

1 – сгибание правой прямой ноги с касанием рукой противоположной стопы; 2- И.П; 3-4 – тоже левой.

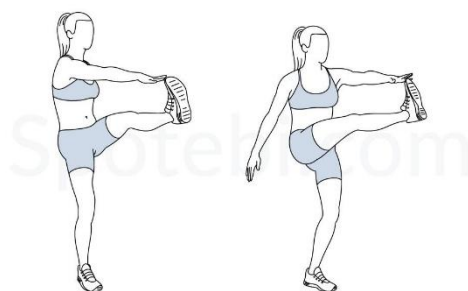


Рис. 17. Упражнение «Сгибание ноги стоя на одной»

Комплекс упражнений №3

Силовые упражнения с использованием фитнес резинок и экспандеров с различной сопротивляемостью

Применение силовых упражнений с использованием дополнительного оборудования приводят мышцы из гипотонуса в норматонус, что даёт возможность снизить нагрузку на позвоночник, скорректировать мышечные дисбалансы и закрепить правильную позу после коррекционных упражнений в основной части.

Данный комплекс упражнений рекомендуем выполнять 3-4 подхода по 10-15 повторений. Отдых между упражнениями 1,5-2 минуты, отдых между подходами от 3 до 5 минут до восстановления ЧСС

1. «Сплит присед» (рис. 18).

И.П. стоя в разножке, передняя нога опорная,

1 – на вдохе выполнить одновременное сгибание в коленных и тазобедренных суставах, опустив таз до параллели с полом;

2-И.П. на выдохе разгибание;

3-4 - тоже

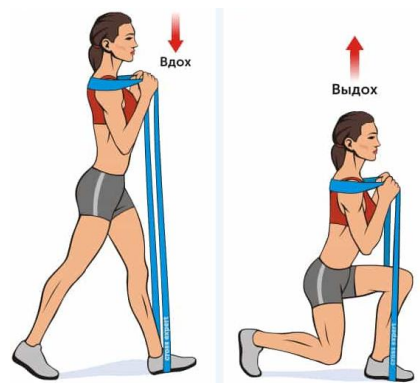


Рис. 18. Упражнение «Сплит присед»

2. «Вертикальная тяга» (рис. 19).

И.П. сидя на скамье пронированным хватом держась за эспандер, закрепленный выше головы

1 – на вдохе выполнить одновременное приведение плеча

2-И.П. на выдохе медленно и подконтрольно

3-4 - тоже

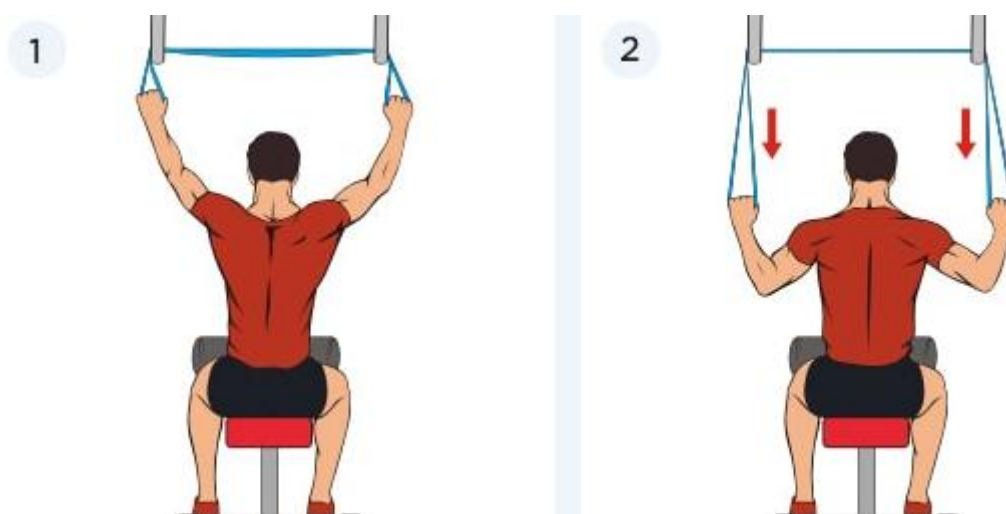


Рис. 19. Упражнение «Сплит присед»

3. «Горизонтальная тяга из седе» (рис. 20).

И.П. сед, ноги чуть согнуты в коленях, нейтральных хват за эспандер закреплённый на стопах

1 – на вдохе выполнить переразгибание плеча, сводя лопатки

2-И.П. на выдохе медленно и подконтрольно

3-4 - тоже

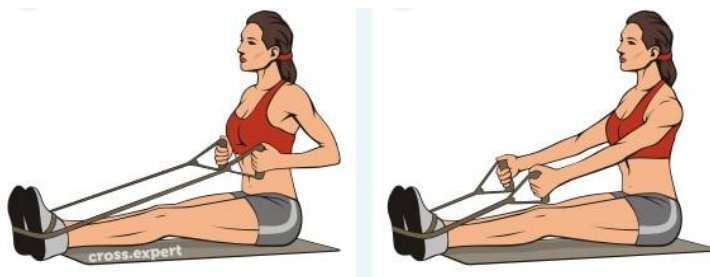


Рис. 20. Упражнение «Горизонтальная тяга в седе»

4. «Сгибание разгибание рук из упора лёжа» (рис. 21).

И.П. упор лёжа, эспандер расположен на дуги грудного отдела и закреплён под ладонями

1 – на вдохе выполнить сгибание в локтевых суставах

2-И.П. на выдохе

3-4 – тоже

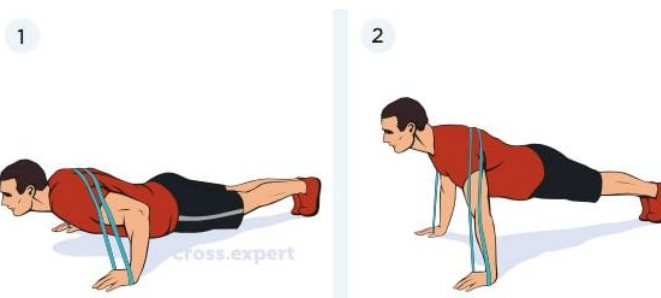


Рис. 21. Упражнение «Сгибание разгибание рук из упора лёжа»

5. «Горизонтальное отведение плеча стоя в наклоне» (рис. 22).

И.П. стоя в наклоне, эспандер закреплён под стопами на ширине таза, нейтральный хват.

1 – на выдохе выполнить горизонтальное отведение плеча

2 – И.П. на вдохе медленно и подконтрольно

3-4 – тоже

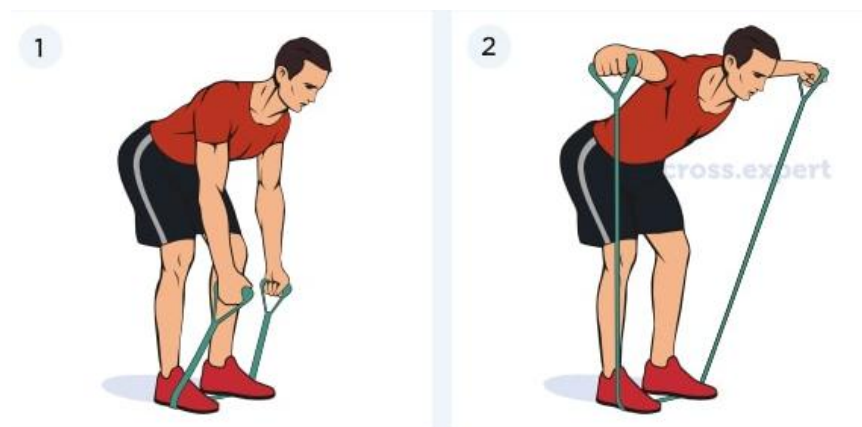


Рис. 22. Упражнение «Горизонтальное отведение плеча стоя в наклоне»

6. «Ягодичный мост» (рис. 23).

И.П. лёжа на спине, согнув ноги в коленях, эспандер закреплён чуть ниже центра бедра, поясница в естественном положении, живот собран, ребра «закрыты»

1 – на выдохе выполнить разгибание в тазобедренных суставах, пока бедра и живот не окажутся на одной линии

2-И.П. на вдохе медленно и подконтрольно

3-4 – тоже

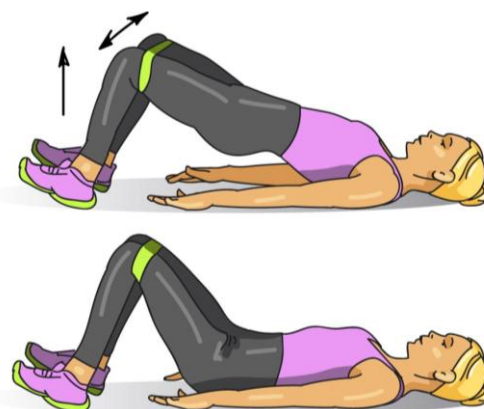


Рис. 23. Упражнение «Ягодичный мост»

Комплекс упражнений №4

Упражнения с использованием роллов и массажных мячей

«Миофасциальный релиз»

Миофасциальный релиз — это самомассаж роллом. С помощью специального валика разминают мышцы (мио) и оболочку мышц (фасцию).

С помощью МФР можно ускорить процесс восстановления в мягких тканях, улучшить кровоток и питание мышц и фасций. Главная задача МФР заключается в том, чтобы размять фасцию, повысить ее эластичность и расслабить мышцы. Для этого необходимо воздействовать на мягкие ткани тела руками или специальным валиком, а также массажером.

1. Раскатывание задней поверхности бедра (рис. 24).

И.П. сед, правая нога на валик, левое колено согнуто, упор руками сзади:

1-8 – выполнить перекат от колена до ягодицы; 8-16 тоже левой.



Рис. 24. Упражнение «Раскатывание задней поверхности бедра»

2. Раскатывание спины (рис. 25).

И.П. ноги согнуты в коленях, ролл под поясницей, руки в замок за голову:

1-16 – выполнить медленный перекат от поясницы до лопаток. Мышцы пресс и ягодиц напряжены.



Рис. 25. Упражнение «Раскатывание спины»

3. Раскатывание ягодиц (рис. 26).

И.П. сед на ролле, правая нога на левое колено, упор руками сзади:

1-8 –выполнить медленный перекат вперед-назад в области левой ягодицы; 8-16 тоже правой.



Рис. 26. Упражнение «Раскатывание ягодиц»

4. Раскатывание боковой поверхности бедра (рис. 27).

И.П. сед на ролле правый боком, левая нога согнута в колене, упор руками спереди:

1-8 – выполнить медленный перекат правой ногой от ягодицы до колена; 8-16 тоже левой.



Рис. 27. Упражнение «Раскатывание боковой поверхности бедра»

5. Раскатывание передней поверхности бедра (рис. 28).

И.П. упор на предплечья, ролл под бедрами, ноги скрестно, спина прямая:

1-8 – выполнить медленный перекат вперед-назад на правый квадрицепс; 8-16 тоже левой.



Рис. 28. Упражнение «Раскатывание передней поверхности бедра»

3.2 Обсуждение результатов исследования

На начальном этапе исследования в контрольной и экспериментальной

группах было проведено комплексное тестирование функционального состояния позвоночника с использованием стандартизированных методов оценки. Диагностический протокол включал:

1. Тест Matthias (Маттиаса) для оценки способности к удержанию вертикальной позы и выявления мышечного дисбаланса в статическом положении.

2. Определение плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой, позволяющего количественно оценить асимметрию плечевого пояса как маркера нарушений осанки.

3. Методику измерения глубины физиологических изгибов позвоночника З.П. Ковальковской, включающую:

- инструментальную оценку выраженности грудного кифоза;
- определение глубины поясничного лордоза.

Полученные данные послужили базовыми антропометрическими показателями для последующего сравнительного анализа эффективности экспериментального воздействия. Для обеспечения объективности измерений все процедуры проводились в стандартизированных условиях с использованием диагностического оборудования.

Согласно данным, полученным в ходе входного тестирования, статистически значимых различий между показателями контрольной и экспериментальной группы выявлено не было.

Результаты входного тестирования контрольной группы отражены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты входного тестирования КГ

Испытуемые КГ	Результаты входного тестирования		
	Тест Matthias (Маттиаса), сек	Тест по методике О.А. Аксёновой, %	Тест по методике З.П. Ковальковской, см
1	62	90,2	5
2	66	71	5

3	37	90,3	4
4	35	91,4	9
5	43	90,1	7
6	33	95,1	8
7	50	98,2	9
8	36	84	3
9	40	97,6	4
10	42	81	6
<i>Среднее по группе</i>	44,4	88,7444444	6

Результаты входного тестирования экспериментальной группы отражены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты входного тестирования ЭГ

Испытуемые ЭГ	Результаты входного тестирования		
	Тест Matthias (Маттиаса), сек	Тест плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой, %	Тест по методике З.П. Ковальковской, см
1	35	90,1	3
2	35	97,3	7
3	30	98,9	9
4	37	98,3	6
5	38	93,8	3
6	65	98,3	3
7	33	83,3	8
8	40	98,1	3
9	50	96,1	4
10	48	69,2	9
<i>Среднее по группе</i>	41,1	92,34	5,5

Результаты входного тестирования в контрольной и экспериментальной группы представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты входного тестирования в контрольной и экспериментальной группах

Контрольные тесты	Контрольная группа $X \pm m$	Экспериментальная группа $X \pm m$	t рас.	P	t таб. 0,05
Тест Matthias (Маттиаса), сек	$44,4 \pm 3,61$	$41,1 \pm 3,31$	0,67	$p > 0,05$	2,101

Тест плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой, %	$88,74 \pm 2,62$	$92,34 \pm 3,00$	0,87	$p > 0,05$	2,101
Тест для измерения глубины физиологических изгибов позвоночника по методике З.П. Ковальковской, см	$6 \pm 0,68$	$5,5 \pm 0,81$	0,47	$p > 0,05$	2,101

Статистический анализ результатов входного тестирования ($p > 0,05$), включавшего комплексное тестирование функционального состояния позвоночника, не выявил достоверных межгрупповых различий между контрольной и экспериментальной выборками. Полученные данные свидетельствуют о стохастическом характере наблюдаемых различий среднеарифметических показателей, носят случайный характер и не имеют статистической значимости.

В ходе исследования экспериментальная группа занималась по разработанным нами комплексам упражнений, направленным на формирование правильной осанки у обучающихся 15–16 лет.

Количественные показатели контрольного тестирования контрольной группы отражены в таблице 4.

Таблица 4

Результаты контрольного тестирования КГ

Испытуемые КГ	Результаты контрольного тестирования		
	Тест Matthias (Маттиаса), сек	Тест по методике О.А. Аксёновой, %	Тест по методике З.П. Ковальковской, см
1	65	92,1	5
2	65	75	5
3	40	93	4
4	36	92,8	7
5	45	91,4	6
6	50	96	7
7	55	98,2	7
8	60	86	3
9	58	98	4
10	45	83	6

<i>Среднее по группе</i>	51,9	90,55	5,4
--------------------------	------	-------	-----

Количественные показатели контрольного тестирования контрольной группы отражены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты контрольного тестирования ЭГ

Испытуемые ЭГ	Результаты контрольного тестирования		
	Тест Matthias (Маттиаса), сек	Тест по методике О.А. Аксёновой, %	Тест по методике З.П. Ковальковской, см
1	60	96	3
2	50	100	4
3	61	99	5
4	65	100	3
5	47	98	3
6	70	100	3
7	62	92	4
8	61	98,1	3
9	72	99	4
10	74	96	5
<i>Среднее по группе</i>	62,2	97,81	3,7

Результаты контрольного тестирования в контрольной и экспериментальной группы представлены в таблице 6.

Таблица 6

Результаты контрольного тестирования в контрольной и экспериментальной группах

Контрольные тесты	Контрольная группа $X \pm m$	Экспериментальная группа $X \pm m$	t рас.	P	t таб. 0,05
Тест Matthias (Маттиаса), сек	$51,9 \pm 2,93$	$62,2 \pm 2,77$	2,55	$p < 0,05$	2,101
Тест плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой, %	$90,55 \pm 2,30$	$97,81 \pm 0,80$	2,98	$p < 0,05$	2,101
Тест для измерения глубины физиологических изгибов позвоночника по	$5,4 \pm 0,45$	$3,7 \pm 0,26$	3,26	$p < 0,05$	2,101

методике З.П. Ковальковской, см					
---------------------------------------	--	--	--	--	--

Статистический анализ контрольного тестирования выявил достоверные различия ($p < 0,05$) между контрольной и экспериментальной группами, что подтверждается значением t -критерия, превышающим критическое значение ($t > 0,05$) при 5%-ном уровне значимости.

С целью наглядного представления динамики изменений на рисунках отображены сравнительные результаты выполнения контрольных тестов для оценки функционального состояния позвоночника в обеих группах на этапах входного и контрольного тестирования.

Результаты теста Matthias (Маттиаса) на выносливость мышц спины. Анализ временных показателей теста (в секундах) выявил следующие изменения в сравниваемых группах: в контрольной группе результат повысился с 44,4 сек до 51,9 сек, прирост составил 16,89%. В экспериментальной группе результат с 41,1 сек повысился до 62,3 сек, прирост составил 51,58%. Повышение количества времени в данном тестировании свидетельствует об укреплении мышц спины и повышении устойчивости осанки. Величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе (рис. 29).

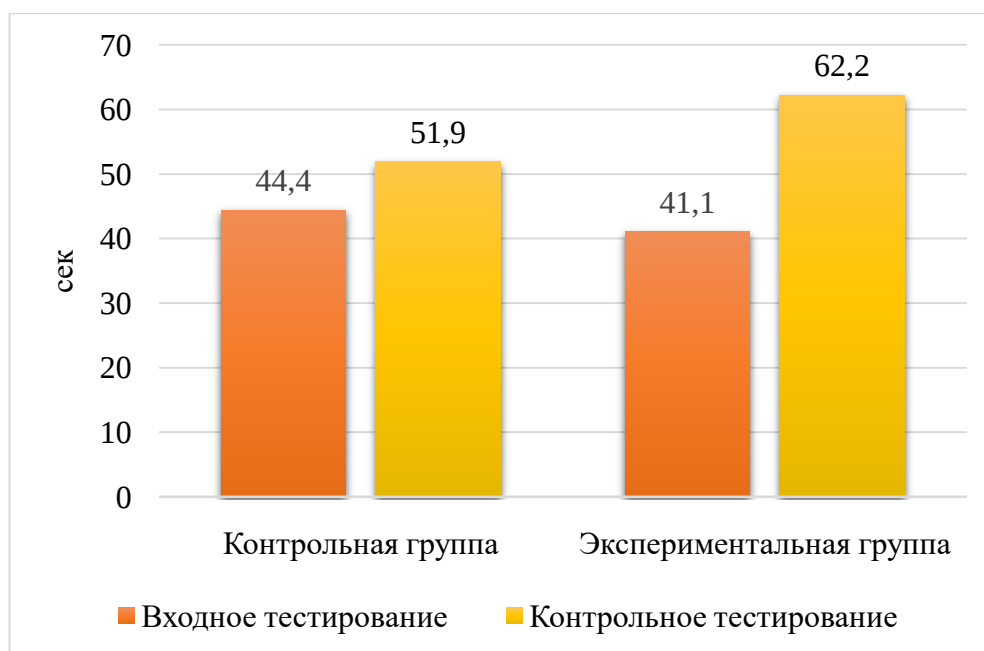


Рис. 29. Результаты контрольного теста
«Тест Matthias (Маттиаса), сек»
в контрольной и экспериментальной группах

Анализ динамики плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой. Результаты контрольных измерений плечевого индекса (%) показали следующую динамику в сравниваемых группах: в контрольной группе результат повысился с 88,89% до 90,55%, прирост составил 1,87%. В экспериментальной группе результат с 92,34% повысился до 97,81%, прирост составил 5,92%. Повышение показателя плечевого индекса указывает на улучшение положения плечевого пояса и приближение к нормативному показателю осанки. Величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе (рис. 30).

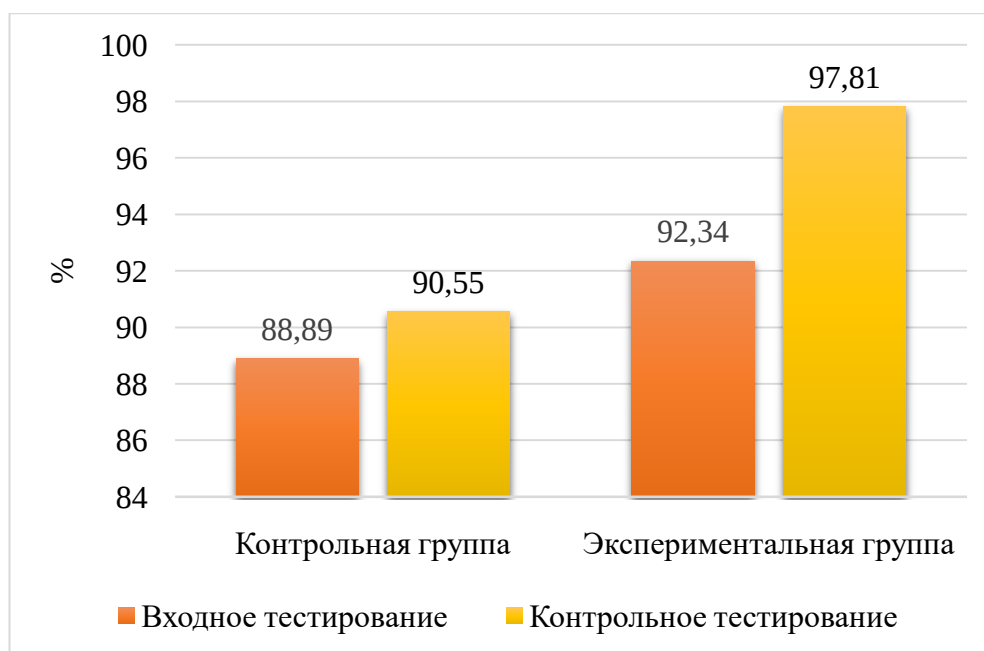


Рис. 30. Результаты контрольного теста
«Тест плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой, %»
в контрольной и экспериментальной группах

Результаты исследования по оценке глубины физиологических изгибов позвоночника. Сравнительный анализ данных входного и итогового тестирования с использованием методики измерения глубины физиологических изгибов позвоночника (см) выявил статистически значимые изменения в обеих группах. В контрольной группе результат понизился с 6 см до 5,4 см, разница составила 10%. В экспериментальной группе результат с 5,5 см уменьшился до 3,7 см, разница составила 32,73%. Снижение глубины физиологических изгибов позвоночника в данном тестировании свидетельствует о тенденции к нормализации их формы. Величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе (рис. 31). По результатам теста «Тест для измерения глубины физиологических изгибов позвоночника по методике, см».

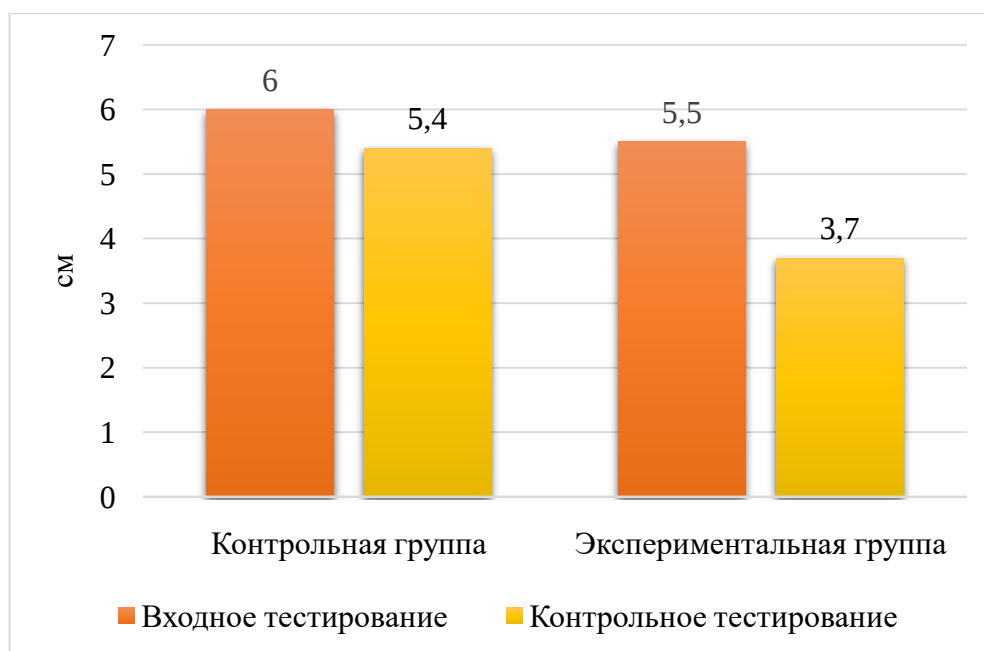


Рис. 31. Результаты контрольного теста
«Тест для измерения глубины физиологических изгибов позвоночника по методике, см» в контрольной и экспериментальной группах

В таблице 7 представлен прирост показателей формирования правильной осанки у обучающихся 15-16 лет во внеурочной деятельности на занятиях фитнесом в контрольной и экспериментальной группах.

Таблица 7

Прирост показателей формирования правильной осанки у обучающихся 15-16 лет во внеурочной деятельности на занятиях фитнесом в контрольной и экспериментальной группах в течение эксперимента

№	Контрольные тесты	Прирост изучаемых показателей, %	
		Контрольная группа	Экспериментальная группа
1	Тест Matthias (Маттиаса)	16,89	51,58
2	Тест плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой	1,87	5,92
3	Тест для измерения глубины физиологических изгибов позвоночника по методике З.П. Ковальковской	10	32,73

Наибольшие положительные изменения в экспериментальной группе отмечены в контрольном тесте «Тест Matthias (Маттиаса)», также мы наблюдаем прирост показателей в таких тестах как, «Тест для измерения глубины физиологических изгибов позвоночника по методике

З.П. Ковальковской» и «Тест плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой». Это отражает, что у обучающихся 15-16 лет улучшились показатели по формированию правильной осанки на занятиях фитнесом во внеурочной деятельности. Наглядные данные представлены на рис. 32.

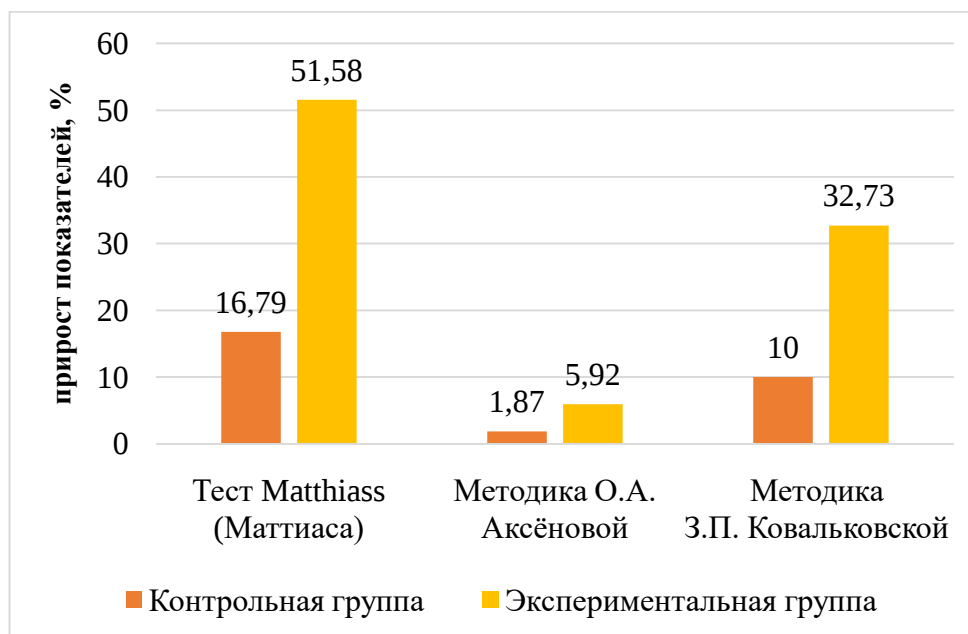


Рис. 32. Прирост показателей в (%) результатов контрольных тестов формированию правильной осанки в контрольной и экспериментальной группах

Применение экспериментальных комплексов упражнений способствовало повышению эффективности профилактики нарушений осанки.

Внедрение специальных упражнений, направленных на укрепление мышечного корсета и формирование правильной осанки, в учебно-тренировочный процесс привело к значительному улучшению показателей опорно-двигательного аппарата у обучающихся 15-16 лет в экспериментальной группе. В то же время, обучающиеся контрольной группы также продемонстрировали некоторый прирост, однако он оказался ниже, чем у обучающихся экспериментальной группы.

ВЫВОДЫ

1. В результате изучения научно-методической литературы, теоретического и практического опыта по формированию правильной осанки, мы определили, что осанка является комплексным показателем физического развития, отражающим состояние опорно-двигательного аппарата и мышечного корсета. Нарушения осанки в подростковом возрасте носят преимущественно функциональный характер и поддаются коррекции. Формирование правильной осанки у подростков 15–16 лет требует комплексного подхода, сочетающего физическую активность, коррекцию режима дня и психологическую поддержку. Наибольший эффект дают систематические фитнес-программы, адаптированные под индивидуальные особенности и тип нарушения осанки. Профилактика должна начинаться как можно раньше, чтобы предотвратить прогрессирование патологий и их влияние на здоровье в будущем.

2. Разработали комплексы упражнений, направленные на формирование правильной осанки:

Комплекс №1 – укрепление мышц кора (стабилизация позвоночника).

Комплекс №2 – динамическая растяжка (разогрев мышц и улучшение подвижности суставов).

Комплекс №3 – силовые упражнения с фитнес-резинками и эспандерами (разная степень сопротивления для адаптивной нагрузки).

Комплекс №4 – миофасциальный релиз с массажными роллами и мячами (снятие мышечного напряжения и улучшение восстановления).

3. Экспериментальные данные подтвердили результативность предложенной методики формирования правильной осанки у учащихся 15-16 лет. Контрольное тестирование выявило достоверные положительные изменения ключевых показателей:

Так в экспериментальной группе, в контрольном тесте «Тест Matthias (Маттиаса)» входной результат составил 41,1 сек, контрольный результат 62,3 сек., прирост составил 51,58% ($P < 0,05$).

В упражнении «Тест плечевого индекса по методике О.А. Аксёновой», входной показатель 92,34%, контрольный показатель 97,81%, прирост 5,92%, ($P < 0,05$).

В упражнении «Тест для измерения глубины физиологических изгибов позвоночника по методике З.П. Ковальковской» снижение показателя с 5,5 см на входной этапе до 3,7 см на контрольном этапе тестирования свидетельствует об уменьшении глубины изгибов, прирост составил 32,73% ($P < 0,05$).

В результате проведенной экспериментальной работы подтверждается гипотеза о том, что применение специализированных коррекционных упражнений, направленных на формирование правильной осанки, укрепление мышечного корсета, стабилизацию позвоночника и формирование правильного двигательного стереотипа, приводит к достоверному улучшению показателей осанки у обучающихся 15-16 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айвазова, Е. С. Методика формирования правильной осанки средствами оздоровительной технологии / Е. С. Айвазова, А. В. Рыбасова // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 96-1. – С. 22-24.
2. Алперс Э. Пилатес: совершенное руководство для сильного, стройного и здорового тела / Э. Алперс // – М.: Изд.-во «АСТ», 2006. – 272 с.
3. Антонова, А. А. Динамика состояния опорно-двигательного аппарата у детей и подростков / А. А. Антонова, Г. А. Яманова, В. Г. Сердюков, М. Р. Магомедова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. - №7 (97). – С. 53-56.
4. Ахмедов, Б. С. Хорошая осанка - как один из основных компонентов здоровья человека / Б. С. Ахмедов, А. А. С. Хатуев, Ж. Н. Довлетукаева // Актуальные вопросы теории и практики физической культуры и спорта : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции (с международным участием), Грозный, 22 апреля 2021 года / Чеченский государственный педагогический университет. – Грозный: Чеченский государственный педагогический университет, 2021. – С. 52-60.
5. Бабыдов, Е. А. Обзор современных методов коррекции кифолордотической осанки / Е. А. Бабыдов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. - 2015. - №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5193.pdf> (дата обращения: 11.02.2025)
6. Беликова, Ж. А. Упражнения хатха-йоги как средство коррекции деформации позвоночника студентов специальных медицинских групп с нарушениями осанки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2012. – 23 с.
7. Бордуков М.И. Возрастные особенности регламентации физических нагрузок при воспитании физических качеств учащихся: учебно-методическое пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019. – 328 с.

8. Венгерова, Н. Н. Коррекция структурно-функциональных изменений опорно-двигательного аппарата: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2008. – 44 с.

9. Волков, Е. Н. Использование современных физкультурно-оздоровительных технологий в учебном процессе / Е. Н. Волков, Е. Г. Козлова, Н. В. Михайлова // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры : Материалы Международной научно-практической конференции, Омск, 15–16 февраля 2024 года. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2024. – С. 416-422.

10. Григорьева, Е. В. Возрастная анатомия и физиология : Учебное пособие / Е. В. Григорьева, В. П. Мальцев, Н. А. Белоусова. – 1-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 182 с.

11. Двуреченская, Г. Я. Физиологические особенности детского организма: учебное пособие // Г. Я. Двуреченская, Т. В. Перехвальская, Н. Б. Пиковская. – Новосибирск, 2011. – 79 с.

12. Дремина, В. В. Коррекция осанки средствами физической культуры / В. В. Дремина, А. И. Корецкая, Е. С. Мартыненко // Морские технологии: проблемы и решения - 2019 : Сборник трудов по материалам научно-практических конференций преподавателей, аспирантов и сотрудников, Керчь, 01–26 апреля 2019 года / Под общей редакцией Е.П. Масюткина. – Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2019. – С. 235-240.

13. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология : Учебник / А. О. Дробинская. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 414 с.

14. Дубровский, В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник для студ. мед. вузов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 598 с.

15. Ермолаев, Ю. А. Возрастная физиология: Учеб. пособие для студентов высш. и сред. проф. учеб. заведений физ. культуры / Ю. А. Ермолаев. - М. : СпортАкадемПресс, 2001. – 443 с.
16. Есаков, С. А. Возрастная анатомия и физиология (курс лекций) / УдГУ. Ижевск, 2010. – 196 с.
17. Жеребцова, Е. А. Фитнес как средство формирования правильной осанки / Е. А. Жеребцова // Студенческая наука и XXI век. – 2022. – Т. 19, № 1-2(22). – С. 98-100.
18. Ильин, А. Г. Состояние здоровья детей подросткового возраста и совершенствование системы их медицинского обеспечения : автореферат дис. ... доктора медицинских наук : 14.00.09, 14.00.33 / Науч. центр здоровья детей РАМН. - Москва, 2005. - 54 с.
19. Калашникова, Д. Г. Теория и методика фитнес-тренировки / учебник персонального тренера: Ассоциация Профессионалов Фитнеса (FPA) / Издательство ООО «Франтэра» / 2003. – 175 с.
20. Каримова А.Р. Влияние занятий силовым фитнесом на развитие физических качеств и функциональных возможностей школьников 15-16 лет // В книге: Тезисы докладов XLVI научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа. Материалы конференции. – 2019. – С. 257-258.
21. Кахнович, С. В. Физическая культура в целостном процессе формирования личности / С. В. Кахнович, В. В. Извеков, К. В. Извеков. – Текст : непосредственный // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 2. – С. 52-53.
22. Кенарева Л.Ф. Фитнес в оздоровительной физической культуре и спорте: учебное пособие для обучающихся по направлению "Педагогическое образование" / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Петрозаводский государственный университет. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2019. – 65 с.

23. Кондратюк Т.А., Сидоров Л.К. Выпускная квалификационная работа: требования, содержание, этапы подготовки и оформление: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 140 с.
24. Копылов, Ю.А. Система физического воспитания в образовательных учреждениях /Ю.А.Копылов, Н.В.Полянская. – М.:Арсенал образования, 2018 – 393 с.
25. Кудашова, Л. Т. Фитнес-технологии в формировании динамической осанки студентов : учебное пособие / Л. Т. Кудашова, Н. Н. Венгерова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2018. – 80 с.
26. Лукаш, А. 500 упражнений для позвоночника. Корректирующая гимнастика для исправления осанки, укрепления опорно-двигательного аппарата и улучшения здоровья / А. Лукаш // Изд. 3-е. – СПб.: Наука и Техника, 2010. – 208 с.
27. Мансурова, Г. Ш. Нарушения опорно-двигательного аппарата у детей школьного возраста / Г. Ш. Мансурова, И. В. Рябчиков, С. В. Мальцев и др. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2017. - №62 (5). - С. 187-191.
28. Павленкович, С. С. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебное пособие для студентов Института физической культуры и спорта / Авт.-сост. С. С. Павленкович. – Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2019. – 72 с.
29. Потапчук, А. А. Осанка и физическое развитие детей (программа диагностики и коррекции нарушений) / А. А. Потапчук, М. Д. Дидур // – СПб.: Речь, 2001. –166 с.
30. Рубцова, И. В. Осанка. Средства и методы оценки и коррекции: Учебно-методическое пособие для вузов / сост. И. В. Рубцова, Т. В. Кубышкина, Н. В. Лукшина. — Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008

31. Сайкина Е. Г. Исторические этапы развития фитнеса и его идеология // Фитнес: теория и практика. 2013. № 1. URL: fitness.esrae.ru/2-4 (дата обращения: 18.02.2025).

32. Сайкина, Е. Г. Внедрение технологий адаптивного фитнеса в занятия лечебной физической культурой с детьми, имеющими нарушения осанки / Е. Г. Сайкина, Ю. В. Смирнова // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 62-1. – С. 253-256.

33. Сайкина, Е. Г. Фитнес в модернизации физкультурного образования детей и подростков в современных социокультурных условиях: монография. - СПб.: Образование, 2008. - 301 с.

34. Сайкина, Е. Г., Фитнес-технологии: понятие, разработка и специфические особенности / Е. Г. Сайкина, Г. Н. Пономарев // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11-4. – С. 890–894.

35. Сатосова Н.Л., Дудникова Е.А., Иванова С.В.: учебное пособие Новые виды физических упражнений (фитнес) [Текст] / Н.Л. Сатосова, Е.А. Дудникова, С.В. Иванова: учебное пособие — Часть 1. — Сыктывкар: СыктГУ, 2012 — 43 с.

36. Скиндер, Л. А. Физическая реабилитация детей с нарушениями осанки и сколиозом: учебно-методическое пособие / Л. А. Скиндер [и др.]. Брест.: Гос. ун-т имени А.С. Пушкина, 2012. 212 с.

37. Трусей И. В. Бордуков М. И., Сидоров Л. К. Научно-исследовательская работа магистранта в области физической культуры и здоровьесбережения: учебно-методическое пособие. Краснояр. гос. пед.ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2021. – 112 с.

38. Филиппова, С. О. Фитнес, фитнес-технология и фитнес-индустрия / С. О. Филиппова // Фитнес в инновационных процессах современной физической культуры : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 04–06 сентября 2008 года / Российский государственный педагогический университет им. А.И.

Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2008. – С. 25-32. – EDN SBBGXF.

39. Фирилева, Ж. Е. Лечебно-профилактический танец. «ФИТНЕС-ДАНС»: учебное пособие. / Ж. Е. Фирилева, Е. Г. Сайкина // – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2007. – 384 с.

40. Шепеленко С.А. Совершенствование процесса физического воспитания школьников на основе применения средств фитнеса // В сборнике: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. – 2020. – С. 238-242.

41. Шишкина И.Л. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебно-метод. пособие к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 1-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.01 Педагогическое образование (профиль подготовки – Биология), очной, заочной форм обучения / авт.-сост. И. Л. Шишкина. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 74 с. 1 экз.

42. Шутова Т. Н. Физическая культура. Фитнес : учебное пособие / Т. Н. Шутова, Д. В. Выприков, О. В. Везеницын, И. М. Бодров, Г. С. Крылова, Д. А. Кокорев, А. Г. Буров, О. В. Мамонова, Д. М. Гаджиев. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – 132 с.

43. Эшпулатова, Ш. А. Психолого-физиологические изменения в подростковом возрасте и их характеристика / Ш. А. Эшпулатова // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2023. - № 12 (69). – С. 1458-1462.

44. Яфарова Г.Г., Балтина Т.В., Розенталь С.Г. Практические работы по курсу биология человека. Часть 1 Морфология человека: учебно-методическое пособие / Г.Г. Яфарова, Т.В. Балтина, С.Г. Розенталь – Казань: Казанский федеральный университет, 2017. – 56 с.