

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра спортивных дисциплин

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ ПРОФИЛАКТИКИ
НАРУШЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У
ШКОЛЬНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
49.03.01 Физическая культура
заочной формы обучения, группы 02011451
Лепетюха Сергея Викторовича

Научный руководитель
к.б.н. Климова В.К.

БЕЛГОРОД 2019

Оглавление

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 6 |
| 1.1. Оценка и факторы, влияющие на ее функциональные нарушения..... | 6 |
| 1.2. Выявление нарушений опорно-двигательного аппарата детей Белгородской области..... | 9 |
| 1.3. Характеристика подготовительной группы здоровья для занятий физической культурой..... | 10 |
| ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 13 |
| 1.1. Методы исследования..... | 13 |
| 2.2. Организация исследования..... | 19 |
| 2.3. Описание экспериментальной методики..... | 20 |
| ГЛАВА III. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ..... | 24 |
| 3.1. Анализ результатов тестовой карты школьников..... | 24 |
| 3.2. Анализ изменений подвижности позвоночного столба и силовой выносливости мышц туловища..... | 28 |
| ВЫВОДЫ..... | 30 |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ..... | 32 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 33 |

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время отмечается снижение уровня здоровья детского населения России, что ученые и практики объясняют влиянием целого спектра неблагоприятных факторов, основными из которых являются уменьшение объема профилактической деятельности, отсутствие системы оздоровления детей с низким уровнем физического развития и недостаточной физической подготовленностью, неэффективным использованием средств коррекционной и оздоровительной физической культуры (Гришин Т.В., Никитин С.В., 2000; Гриженя В., 2003; Спирин В.К., 2002, 2005; Красикова И., 2013)..

В современных условиях осознание оздоровительной функции физического воспитания имеет большое значение. Одной из приоритетных проблем становится разработка и внедрение в учебный процесс новых альтернативных подходов, современных педагогических технологий и инноваций в сфере физического воспитания и образования детей, подростков и молодежи (Бальсевич В.К., 2000; Бутин; И.М., Викулов А.Д., 2002; Садчикова Л.И., 2003).

Массовый характер нарушений осанки и искривлений позвоночника – одна из наиболее злободневных проблем современного общества. Состояние осанки является высокоинформативным и комплексным показателем состояния здоровья и уровня физического развития детей (Потапчук А.А., Дидур М.Д., 2001).

По данным Абу Х.А. (2003), у 80 % школьников диагностируются нарушения осанки, чаще всего имеющие нестойкий функциональный характер. Максимальное количество отклонений зафиксировано у детей младшего школьного возраста. Это оказывает влияние на формирование грудной клетки, приводит к снижению амортизирующей функции позвоночного столба, влекущее в дальнейшем серьезные нарушения

состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и прочих физиологических систем.

Известно, что нарушение осанки не является заболеванием. При своевременно начатых профилактических и оздоровительных мероприятиях это состояние является обратимым процессом (Аганянц Е.К., Шкляренко А.П., 2001; Матвеев А.П., 2003; Чаклин. В.Д., Абальмасова Е.А., 2015).

Объект исследования: процесс физического воспитания учащихся младшего школьного возраста.

Предмет исследования: методика, направленная на улучшение состояния опорно-двигательного аппарата младших школьников, имеющих нарушения осанки.

Цель работы: разработать методику коррекции нарушений осанки школьников, отнесенных к подготовительной группе здоровья.

Задачи исследования:

1. Изучить данные из литературных источников о нарушениях осанки школьников начальных классов.

2. Разработать методику, включающую комплекс упражнений для коррекции нарушений осанки у детей младшего школьного возраста, отнесенных по состоянию здоровья к подготовительной группе здоровья для занятий физической культурой.

3. Оценить эффективность предложенной методики.

4. Разработать практические рекомендации.

Для решения поставленных задач были использованы следующие

методы:

- анализ и обобщение литературных источников;
- педагогические наблюдения;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики

Гипотеза исследования: включение в структуру урока специально разработанного комплекса упражнений для младших школьников с нарушениями опорно-двигательного аппарата, отнесенных к подготовительной группе здоровья по физической культуре, окажет положительный эффект на состояние осанки.

Новизна состояла в том, что в результате исследований разработана и экспериментально проверена методика, позволяющая уменьшить нарушения осанки средствами физической культуры.

Практическая значимость работы заключается в возможности использовать предложенную методику на занятиях физической культурой в начальных классах.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Осанка и факторы, влияющие на ее функциональные нарушения

Осанка - привычная поза непринужденно стоящего человека, привычное положение тела человека в покое и при движении (Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2001). Осанка формируется на ранних этапах онтогенеза и определяется гармоничностью работы связочно-суставного и нервно-мышечного аппарата мышц и костной системы. Она зависит от согласованности и темпов их развития, от уровня различных составляющих обмена веществ, от иннервационных механизмов.

Основными характеристиками осанки являются положение головы, форма грудной клетки и наличие физиологических изгибов позвоночника, состоянием поясов верхних и нижних конечностей. Динамический компонент осанки зависит от развития и согласованной работы мышц-стабилизаторов, участвующих в сохранении равновесия тела.

При проведении визуального осмотра внимание обращают на симметричность расположения лопаток и надплечий, наличие изгибов позвоночника в саггитальной плоскости и их отсутствие во фронтальной плоскости, равной величиной треугольников, образуемых туловищем и свободно опущенными руками.

Установлено, что современные младшие школьники большую часть времени подвергаются высоким статическим нагрузкам, подвергая опасности деформации не до конца сформировавшийся позвоночный столб, что из-за слабости мышечно-связочного аппарата сопровождается появлением и закреплением порочного двигательного стереотипа (Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н., 1991; Головина Л.А, Копылов Ю.А., Сквородникова Н.В., 2000).

Нарушения осанки не является заболеванием и может быть скорректировано своевременно начатыми оздоровительными

мероприятиями. (Ловейко И.Д., Фонарев М.И., 1988; Потапчук А.А., Дидур М.Д., 2001; Спирин В.К., 2001; Садчикова Л.И., 2003; Поликарпова О.А., 2007).

В критические ростовые моменты онтогенеза нарушения осанки могут привести к тяжелым деформациям костно-мышечной системы, расстройствам нервной системы, снижению работоспособности и аппетита, частым головным болям, повышению утомляемости, угнетению дыхательной функции, нарушению функций кровообращения, пищеварения выделения. Деформации опорно-двигательной системы, включающие сколиоз, лордоз, плоскую или вогнутую спину, сутуловатость и плоскостопие чаще возникают у лиц с ослабленным здоровьем («Осанка, средства и методы оценки и коррекции, 2008; Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю., 2006).

В.Д. Чаклин в 1975 предложил выделять следующие степени нарушения осанки:

0 степень. Деформация позвоночника имеет С-образный характер. Искривление осанки выявляется в положении стоя или при кинетических нагрузках. Исчезает при переходе в положении лежа.

1 степень. Искривление позвоночника носит аналогичный характер. В положении лежа нарушения слегка уменьшаются. Угол искривления оси позвоночника по Коббу на рентгенограммах менее 10 градусов. Отмечаются торсионные (прокручивание вдоль вертикальной оси) смещения позвонков.

2 степень. Деформация осанки носит С- или S-образный характер. Угол искривления оси позвоночника на рентгенограммах составляет 11–30 градусов. У всех больных отмечаются торсионные смещения позвонков. Деформации ребер отсутствуют или выражены минимально.

3 степень. Нарушение осанки носит S-образный характер. Часто диагностируется деформация ребер с образованием горба высотой более 3 см. Отмечается деформация и неправильность расположения ребер. Угол Кобба составляет 31–60 градусов.

4 степень. Искривление осанки носит S-образный характер. Деформация ребер выражена и носит фиксированный характер. Угол Кобба более 61 градуса.

Нормальную осанку можно диагностировать следующим образом - прислониться к стене так, чтобы ее касались затылок, лопатки, таз, икры и пятки (Вайнер Э.Н., 2005, 2011).

Во многом нарушения осанки связаны со слабостью и асимметричностью развития мышц, поддерживающих позвоночник в правильном положении (трапециевидная мышца, широчайшая мышца спины, разгибатели спины и т.д.). Большое значение имеет степень развития мышц, формирующих переднюю и заднюю части туловища, а так же его левую и правую половину. При различных нарушениях и дефектах следует внимание обращать на процесс формирования «мышечного корсета» позвоночника, который поддерживает осанку.

В периоды бурного роста скелета (период формирования физиологических изгибов позвоночника, полуростовые скачки, подростковый возраст), когда рост костей опережает развитие мышц, возникают дефекты (отклонения от нормальной осанки или ее нарушения).

Нарушения осанки могут быть диагностированы в сагиттальной и фронтальной плоскостях.

В сагиттальной плоскости различают нарушения, связанные с уменьшением или увеличением физиологической кривизны позвоночного столба (сутулая, круглая, кругловогнутая, плоская и плосковогнутая спина)

Нарушение осанки во фронтальной плоскости называются сколиозами или боковым искривлением позвоночника.

1.2. Выявление нарушений опорно-двигательного аппарата детей

Белгородской области

В статистическом ежегоднике «Белгородская область. 2015 год» в пункте 8.21. «Заболеваемость детей в возрасте 0-14 лет по основным классам болезней (зарегистрировано пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)» приводятся данные о том, что у детей 0-14 лет болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани составляют 36,2 на 1000 маленьких белгородцев.

В Белгородской области вопросам профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата подрастающего поколения уделяется большое внимание. Управление образования администрации города Белгорода в период с 2017 по 2019 годы реализует проект «Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у воспитанников ДОО г. Белгорода». Согласно пункту 2 протокола поручений, данных главой администрации г. Белгорода по итогам оперативного совещания от 29.01.2018 г., основанием открытия данного проекта стали следующие проблемы, которые являются проблемами не только дошкольников, но и школьников всех возрастов:

- Увеличение числа детей дошкольного возраста с нарушениями ОДА (2016 г. – 20,4%, 2017 г. – 24,8%);

- Отсутствие на должном уровне организации взаимодействия с лечебно-профилактическими учреждениями (ЛПУ), родительской общественностью по вопросам профилактики и коррекции нарушений ОДА у воспитанников;

- Дефицит двигательной активности у детей;

- Недостаточно эффективное медико-педагогическое воздействие на формирование правильной осанки и предупреждения развития плоскостопия у дошкольников.

При подготовке проекта установлено, что в 2018 году нарушения опорно-двигательного аппарата отмечены у 35% посещающих ДОУ детей.

Сколиоз диагностирован у 0,24% детей, нарушения осанки - 2%, плоскостопие у 5,6%. плоско-вальгусные стопы-26,6%.

Администрацией города Белгорода за период с 2015 г. реализовано 3 проекта по здоровьесбережению подрастающего поколения. Проблемы сохранения здоровья воспитанников ДООУ аналогичным таковым для младших школьников Белгородской области.

1.3. Характеристика подготовительной группы здоровья для занятий физической культурой

При поступлении ребенка в школу врач-педиатр проводит его осмотр и определяет в соответствующую медицинскую группу. Имеется 4 группы - основная, подготовительная, специальная и группа лечебной физической культуры (ЛФК) - которые формируются из обучающихся по государственным программам, на основании информации о состоянии здоровья, уровне физического развития, показателей физической подготовленности.

Основная медицинская группа включает школьников без отклонений или имеющих несущественные отклонения в состоянии здоровья. Эти дети обладают нормальным физическим развитием.

Подготовительная группа включает учащихся с неудовлетворительным физическим развитием при нормальном здоровье или учащихся с незначительными отклонениями в состоянии здоровья при нормальном физическом развитии. Дети с нарушениями осанки относятся именно к данной группе.

Специальная медицинская группа - школьников с отклонениями в состоянии здоровья, которые имеют постоянный или временный характер.

Для них необходимо определенное ограничение или уменьшение физических нагрузок при строгом соблюдении показаний и

противопоказаний к средствам физической культуры. К контингенту данной группы относятся дети с резко выраженными нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА): сколиозы, анкилозы, атрофия мышц, болезни суставов, травмы и деформация позвоночника I – II степени.

Физическое воспитание школьников данной медицинской группы проводится по особо разработанным программам, соответствующим индивидуальным особенностям ребенка и вне сетки часов, так как нагрузка, требуемая на уроках физической культуры в основной и подготовительной группах обычно противопоказана данному контингенту или должна быть значительно ограничена.

Группа лечебной физкультуры – школьники с четвертой и пятой группами здоровья, имеющие значительные и выраженные нарушения здоровья. Дети не посещают занятия физкультурой в школе и занимаются лечебной физической культурой (ЛФК) в отделениях ЛФК лечебных учреждений. Занятия должны проводить инструктора ЛФК под контролем соответствующего специалиста.

На основании приложения N 3. Правила определения медицинских групп для занятий несовершеннолетними физической культурой к Порядку прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них, утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 декабря 2012 г. N 1346н, подготовительная (II) медицинская группа для занятий физической культурой формируется из несовершеннолетних, имеющих следующие отклонения в состоянии здоровья.

В состав подготовительной группы здоровья по физкультуре входят школьники, посещающие школу после тяжелой болезни, имеющие низкий уровень физической подготовки, небольшие нарушения или отклонения в функционировании основных физиологических систем организма, некоторые морфо-функциональные нарушения. В эту же группу включены дети,

входящие в группы риска по возможности возникновения заболеваний или состояний, близких к развитию патологических состояний. Кроме того, в данную группу входят дети с вяло текущими хроническими заболеваниями (стадия стойкой ремиссии), которые длятся от 3 до 5 лет.

Перевод в подготовительную группу осуществляется на основе справки из поликлиники, которую выписывает педиатр или другой специалист. В справке указываются основания для перевода в подготовительную группу, показания и противопоказания к выполнению определенных упражнений, рекомендации врача. В справке указывается срок, на который ребенок переводится в подготовительную группу, и который может составлять учебную четверть, полугодие или весь учебный год.

Школьники подготовительной группы занимаются по стандартным учебным программам физического воспитания, но процесс освоения требуемого комплекса двигательных навыков и умений является более постепенным, дозирование физической нагрузки осуществляется тщательно и осторожно.

Основным отличием от занятий школьников, отнесенных к основной медицинской группе, на занятиях физкультурой является наличие противопоказаний к выполнению тяжелых физических нагрузок. Сдача нормативов и тестирование уровня развития основных физических качеств проводится по облегченным требованиям и разрешается только после дополнительного медицинского осмотра. Участие в спортивных соревнованиях и массовых спортивных состязаниях не допускается.

Школьники подготовительной группы по физкультуре занимаются вместе с детьми основной группы, но установленные нормативы сдают по облегченным требованиям. После окончания срока, указанного в справке, учащийся автоматически переходит в основную группу.

Общей рекомендацией для детей подготовительной группы является выполнение адекватной нагрузки на дополнительных занятиях оздоровительного плана.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Методы исследования

Для решения поставленных задач применялись следующие **методы исследования:**

1. Анализ и обобщение литературных источников;
2. педагогические наблюдения;
3. педагогический эксперимент;
4. педагогическое тестирование;
5. методы математической статистики.

1. Анализ литературных источников включал анализ информации, размещенной в учебно-методических материалах, монографиях, всемирной сети INTERNET, нормативных документах, а также в программах занятий физической культурой, разработанных для подготовительной и специальной медицинских групп учащихся различного возраста.

Этот метод позволил составить объективное представление о нормальном состоянии опорно-двигательного аппарата школьников и различных его нарушениях, о современном состоянии изучаемой проблемы. Это позволило сформулировать объект, предмет, цель и рабочую гипотезу исследования.

2. Педагогические наблюдения осуществлялись на учебных занятиях по физической культуре школьников подготовительной медицинской группы. Наблюдение являлось непосредственным (выполнялось автором выпускной квалификационной работы, проводившим занятия в специальной медицинской группе детей), открытым (учащиеся были информированы о целях и задачах исследования и проводимого наблюдения).

3. Педагогический эксперимент характеризовался как независимый и проводился на основе изучения показателей школьников подготовительной медицинской групп без сравнения их с контрольными показателями какой-либо другой группы путем накопления и сопоставления данных в области проверки предложенной гипотезы.

4. Педагогическое тестирование включало заполнение тестовой карты для оценки нарушений позвоночного столба (А) и тестирования подвижности и силовой выносливости позвоночника (Б).

А. Заполнение тестовой карты.

Наиболее простой и доступной методикой определения наличия или отсутствия нарушений осанки является тестовая карта (Физическая реабилитация, 1999; Макарова Г.А., 2003). Тестовое обследование включало осмотр ребенка с ответом на 10 вопросов тест-карты (таблица 2.1), которое проводилось автором работы совместно с медицинской сестрой.

Обследование проводилось в следующем порядке:

1. Осмотр в фас.

Исходное положение: руки вдоль туловища, ноги вместе. Дается характеристика следующим показателям соотношения положения головы и шеи: форма ног, асимметрия/симметрия плечевого пояса. Соотношение треугольников талии (просвет треугольной формы между туловищем и внутренней поверхностью рук). В норме треугольники должны быть симметричными и равными.

2. Осмотр сбоку.

Исходное положение: руки вдоль туловища, ноги вместе. Оценивались форма грудной клетки, соотношение грудной клетки и живота, положение лопаток, форма спины.

3. Осмотр со спины.

Исходное положение: руки вдоль туловища, ноги вместе. Оценивались асимметрия/симметрия углов лопаток, форма позвоночника и

форма ног, положение оси пяток с ее характеристикой - вальгусная, варусная, или нормальная.

В заключение осмотра школьник делал несколько шагов для того, чтобы исследователи оценили проявление возможных нарушений походки.

Таблица 2.1.

Тестовая карта для выявления нарушений осанки

| Тест | Ответ | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 1. Явное повреждение органов движения связанное с врожденными пороками, травмой, болезнью | ДА | НЕТ |
| 2. Голова, шея отклонены от средней линии: плечи, лопатки, бедра установлены несимметрично | ДА | НЕТ |
| 3. Грудная клетка деформированна | ДА | НЕТ |
| 4. Чрезмерное уменьшение или увеличение физиологической кривизны позвоночника: шейного лордоза, грудного кифоза, поясничного лордоза. | ДА | НЕТ |
| 5. Чрезмерное отставание лопаток | ДА | НЕТ |
| 6. Чрезмерное выпячивание живота | ДА | НЕТ |
| 7. Нарушение осей нижних конечностей (О-образное, Х-образное) | ДА | НЕТ |
| 8. Неравенство треугольников талии | ДА | НЕТ |
| 9. Вальгусное положение пятки или обеих пяток | ДА | НЕТ |
| 10. Явное отклонение в походке | ДА | НЕТ |

После заполнения тестовой карты формулируется оценка состояния опорно-двигательного аппарата исследуемого:

- отрицательные ответы на все вопросы - нормальная осанка;
- положительные ответы на один или несколько вопросов от 3-х до 7 номера включительно - имеются отклонения, требующие наблюдения специалиста;
- положительные ответы на 1, 2, 8, 9, 10 вопросы (один или несколько) – наличие существенных нарушений, требующее консультации или регулярного наблюдения специалистов (педиатора, ортопеда).

Б) Тестирование подвижности и силовой выносливости позвоночника.

Функциональное состояние позвоночника, а также мышц - разгибателей туловища и мышц брюшного пресса, которые непосредственно участвуют в создании мышечного корсета и поддержании правильной осанки определяется с помощью специальных двигательных тестов, направленных на определение гибкости позвоночника и силовой выносливости мышц.

- Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (<https://www.gto.ru> ВФСК «Готов к труду и обороне»).

Исходное положение: стоя на гимнастической скамье, ноги прямые, в коленях не сгибать. Расстояние между параллельными ступнями ног составляет 10-15 см. Разрешается выполнить два наклона, после чего школьник максимально сгибается. Его пальцы скользят по линейке измерения. Если он удерживает это положение в течение 2 секунд, то учитель фиксирует результат в см. Если школьник показывает результат выше уровня скамейки, то он записывается со знаком « - », ниже уровня скамейки – со знаком «+». Не разрешается сгибать ноги в коленях, касаться измерительной линейки пальцами одной руки, фиксировать результат в течение времени меньшим, чем 2 секунды.

- Наклон назад (Исследование больных остеохондрозом позвоночника, 2997).

Исходное положение: стоя на полу, ноги прямые. Провести измерение расстояния между остистыми отростками С7 (шейный отдел) и S1 (копчиковый отдел, начало ягодичной складки). Дают команду как можно сильнее отклониться назад при максимально возможном отклонении назад туловища и головы при фиксированных прямых ногах. Определяют расстояние между этими точками. Разница менее 6 см у детей от 7 до 11 лет констатируется как уменьшение подвижности позвоночного столба, 9-10 см - хорошая подвижность.

- Боковая подвижность позвоночника.

Исходное положение: стоя на полу, ноги прямые. Измеряют расстояние от кончика третьего пальца правой, а затем левой руки до пола. Повторяют измерение при максимальном наклоне туловища и головы в правую и левую стороны. Определяют разницу измеренных показателей для правой и левой стороны тела. Полученные данные интерпретируются как показатели, характеризующие амплитуду и асимметрию боковой подвижности позвоночного столба.

- Силовая выносливость мышц-разгибателей спины (статическая выносливость). Статическую выносливость мышц спины определяли с помощью специального двигательного теста на удержание туловища на весу в положении лежа на животе.

Исходное положение: Школьник располагался поперёк кушетки вниз лицом. Верхняя часть туловища до гребней подвздошных костей находилась на весу. Руки на поясе. Ноги фиксируются. По команде исследователя включается секундомер, ребенок приподнимает голову и верхнюю часть туловища. Секундомер выключается при утомлении мышц и прекращении выполнения задания. Среднее время удержания статического положения для детей 11-12 лет составляет в среднем 1,5-2,2 мин.

- Определение силовой выносливости мышц брюшного пресса (динамическая выносливость).

Динамическая выносливость мышц брюшного пресса определялась числом переходов из положения лёжа на спине в положение сидя и обратно.

Исходное положение: лёжа на спине, руки на пояс, ноги фиксируются. Школьник должен без ограничения времени в темпе не превышающем 15-16 раз в мин переходить из положения лёжа на спине в положение сидя и обратно до отказа. Норма выполнения для детей 7-11 лет составляет 15-20 раз.

5. Методы математической статистики

Определение достоверности различий по t-критерию Стьюдента

Для решения задач, поставленных в нашем эксперименте, использовались общепринятые методы математической статистики (Железняк Ю.Д., Петров П.К., 2001.)

Для статической обработки результатов педагогического эксперимента применялся метод критерия достоверности (Фишера - Стьюдента) который позволил получить следующие показатели: \bar{x} - средняя арифметическая величина, δ - среднее квадратичное отклонение, P – частота встречающихся вариантов, m – ошибка среднего арифметического, t – критерий Стьюдента (критерий оценки различий двух сравниваемых выборочных совокупностей).

Среднее квадратичное отклонение определялось как $\sigma = \frac{\sqrt{\sum d^2 p}}{n - 1}$, где

d - разность между вариантом и средней арифметической, p - частота встречающихся вариантов, n - число случаев.

m - ошибка среднего арифметического: определялась как $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

При определении значения t – вероятности ошибочного принятия нулевой гипотезы считалось, что если P не превышало 0,05, то наблюдаемые различия не случайны. Коэффициент достоверности различий вычислялся по

таблице вероятности распределения Стьюдента (Железняк Ю.Д., Петров П.К.,2001).

2.2. Организация исследования

Данное исследование проводилось МКОУ СОШ №10 г. Россошь. Россошанский район Воронежской области. В нем принимали участие школьники в возрасте от 7 до 10 лет, обучающиеся в начальных классах, 6 мальчиков и 4 девочки. Исследование проводилось в течение 2017-2018 учебного года. Первоклассников было 2 (1 мальчик,1 девочка), учеников второго класса 3 (1мальчик, 2 девочки), учеников третьего класса 5 (4 мальчика, 1 девочка).

На медицинском осмотре у них были обнаружены различные отклонения в состоянии опорно-двигательного аппарата (ОДА). Дети были дополнительно осмотрены специалистами, которые выдали справки о том, что они по состоянию здоровья отнесены к подготовительной медицинской группе для занятий физической культурой. Школьники посещали занятия физической культурой вместе с детьми основной медицинской группы, но получали на уроках специальные задания учителя физической культуры. В этих заданиях учитывались имеющиеся отклонения, показания и противопоказания к занятиям физической культурой в школе при наличии существующего отклонения в состоянии опорно-двигательного аппарата.

Данное исследование осуществлялось согласно пунктам разработанного для выполнений выпускной квалификационной работы календарного плана.

Исследование проводилось с сентября 2017 г. по май 2018 и состояло из несколько этапов, на каждом из которых решались соответствующие задачи. Этапы, их продолжительность и содержание работы на каждом из них представлены в таблице 2.2.

Этапы экспериментальной работы

| Этапы | Сроки выполнения | Содержание работы |
|-------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Январь-май 2017 | Выбор темы, сбор информации для литературного обзора, выбор объекта и предмета исследования |
| II | Август – сентябрь 2017 | Педагогическое наблюдение, подбор экспериментальных методик, подготовка главы «Организация и методы исследования» |
| III | Сентябрь 2017 – май 2018 | Проведение педагогического эксперимента |
| IV | Июнь 2018 – март 2019 | Обработка фактического материала методами математической статистики, подготовка 3 главы. Оформление ВКР. |

2.3. Описание экспериментальной методики

Основным положением при разработке данной методики явилось то, что для формирования осанки и исправления имеющихся дефектов особое внимание следует обращать на равномерное развитие мышц всего тела.

Комплекс упражнений, которые школьнику рекомендуется выполнять в подготовительной медицинской группе, подбирался учителем физической культуры совместно с медицинским работником школы индивидуально для каждого ребенка. Комплекс упражнений был составлен на основе рекомендаций Ловейко И.Д. и Фонарева М.И (1988), предназначенных для

детей с нарушениями позвоночного столба. В комплекс также включены упражнения оздоровительной гимнастики для детей с нарушениями осанки, предложенные Дж. Познер-Мейер (цит. по Рыжовой С. П., 2004).

По мнению авторов, использование предложенных специально разработанных упражнений способствует профилактики появлений нарушений осанки, гармоничному развитию опорно-двигательного аппарата и уменьшению патологических изменений. При регулярном выполнении рекомендованных упражнений происходит нормализация угла наклона таза, обеспечивается стабилизация нормального состояния физиологических изгибов позвоночника, улучшается форма и стабилизируется положение грудной клетки, идет интенсивное формирование симметричного расположения элементов плечевого пояса и укрепляется мышечный «корсет» тела

Школьники подготовительной группы разминку и заключительную часть занятия проводили совместно с другими учащимися. В основной части занятия в зависимости от темы задач и интенсивности нагрузки на занятии, они выполняли варианты рекомендованных упражнений. Обычно на выполнение заданий отводилось 10-15 минут основной части урока. Предлагалось 7-10 упражнений из предложенного списка с повторениями от 5 до 10 раз. Упражнения менялись через 3-4 занятия, чтобы избежать монотонии и привыкания. Кроме того, предложенные упражнения предлагалось выполнять в домашних условиях под наблюдением родителей.

Перечень рекомендованных к выполнению упражнений, направленных на нормализацию состояния опорно-двигательного аппарата, приводится в таблице 2.3.

Примерный перечень упражнений для детей с нарушениями осанки

| Упр. № | И.П. | Выполнение |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лежа на мяче на животе | А. Покачивания вперед-назад Б. Покачивания вправо-влево |
| 2 | То же, руки вытянуты вперед | Покачивания вперед с опорой руками на пол и поднятой головой. |
| 3 | Лежа на животе на полу, руки согнуты в локтях и опираются на предплечья | А. Поднять голову вверх, опустить вниз, Б. Голову повернуть вправо-влево. |
| 4 | Сидя на стуле. | А. Голову повернуть вправо-влево. Б. Поднять голову вверх, опустить вниз. В. Наклонять к правому и левому плечу. |
| 5. | Сидя на стуле. | Наклониться, достать с пола предмет, выпрямиться и зафиксировать голову в вертикальном положении. |
| 6 | Основная стойка | А. Упор присев, лбом коснуться коленей. Б. Наклон вперед, руки к носкам В. Движение «дровосека» Г. Наклон туловища вперед, с захватом руками голеней, лбом коснуться коленей |
| 7 | Упор присев | Разгибание ног, руки от пола не отрывать. |
| 8 | Ноги врозь | Наклон вперед, руки к носкам. |

| | | |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Стоя спиной к гимнастической стенке (расстояние полшага) | Присесть, захватить руками нижнюю рейку и выпрямить ноги. |
| 10 | Ноги врозь (широко) | А. Наклон вперед, руками достать носки. Б. Наклон вперед, руками достать пятки |
| 11 | Сидя на полу, ноги прямые, руки в стороны | Наклон вперед, руки к носкам (разный темп). |
| 12 | Сидя на полу, ноги скрестно | Захватить ступни, наклон туловища вперед до касания локтем (лбом) колена то левой, то правой ноги. |
| 13 | Упор на коленях | Сесть на пятки, руки вперед, плечами коснуться коленей. |
| 14 | Сидя на полу | А. Захватить руками ступню правой ноги, согнуть ногу в коленном суставе и подтянуть коленом к плечу Б. То же левой ногой. |
| 15 | Стоя на левой/правой ноге | А. Правую согнуть и, захватив ступню левой рукой, коснуться коленом (лбом) правого плеча. Б. То же, стоя на правой ноге. |

При различных заболеваниях опорно-двигательного аппарата на фоне нарушения двигательной функции происходит ослабление дыхательной функции. Заканчивать выполнения заданий рекомендуется упражнениями, направленными на укрепление дыхательной функции.

ГЛАВА III. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1 Анализ результатов тестовой карты школьников

В начале исследования медицинская сестра вместе с автором дипломной работы проводили обследование школьников и заполняли тестовую карту, позволяющую выявить наличие нарушений опорно-двигательного аппарата у младших школьников.

Согласно данным, приведенным в таблице 3.1, в начале исследования у 70% школьников отмечены нарушения симметрии опорно-двигательного аппарата (пункт 1), У такого же количества участников исследования (7 человек) отмечены нарушения осей нижних конечностей (пункт 6), характеризующихся как вальгусные отклонения стопы (пункт 14, 7 человек). У 8 человек (80%) диагностировалось различное положение треугольников талии (пункт 7). Согласно пунктам 11,12,13, у 50% школьников отмечалось слабое развитие силы мышечного корсета.

Таким образом, состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА) школьников в начале исследования можно оценить следующим образом: норма - 0 человек, отклонения незначительные - 6 человек (60 %), значительные нарушения - 4 человека (40%).

Таблица 3.1.

Результаты заполнения тестовой карты выявления нарушений ОДА у младших школьников

| Тест | | Ответ | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|-----|--------|-----|
| | | Да | | Нет | |
| | | Аб. | % | Аб. | % |
| 1. Голова, шея отклонена от средней линии, плечи, лопатки, таз установлены несимметрично. | 1 | 7 чел. | 70% | 3 чел. | 30% |
| | 2 | 7 чел. | 70% | 3 чел. | 30% |
| | Δ | - | - | - | - |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|------|---------|------|
| 2. Выраженная деформация грудной клетки: впалая, «куриная» грудь (грудина и мечевидный отросток резко выступают вперёд) | 1 | 0 чел. | 0% | 10 чел. | 100% |
| | 2 | 0 чел. | 0% | 10 чел. | 100% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 3. Выраженное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночника. | 1 | 4 чел. | 40% | 6 чел. | 60% |
| | 2 | 4 чел. | 40% | 6 чел. | 60% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 4. Сильное отставание лопаток («крыловидные лопатки») | 1 | 6 чел. | 60 % | 4 чел. | 40% |
| | 2 | 6 чел. | 60 % | 4 чел. | 40% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 5. Сильное выступание живота (более 2-х см от линии грудной клетки). | 1 | 1 чел. | 10% | 9 чел. | 90% |
| | 2 | 1 чел. | 10% | 9 чел. | 90% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 6. Нарушение осей нижних конечностей (О-образная, Х-образная). | 1 | 7 чел. | 70% | 3 чел. | 30% |
| | 2 | 7 чел. | 70% | 3 чел. | 30% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 7. Неравенство треугольников талии. | 1 | 8 чел. | 80% | 2 чел. | 20% |
| | 2 | 6 чел. | 60% | 4 чел. | 40% |
| | Δ | -2 чел | | +2 чел | |
| 8. Недостаточная подвижность позвоночника вперёд (пальцы или ладони не достигают пола). | 1 | 4 чел. | 40% | 6 чел. | 60% |
| | 2 | 0 чел. | 0% | 10 чел. | 100% |
| | Δ | -4 чел | | +4 чел | |
| 9. Недостаточная подвижность позвоночника назад. | 1 | 4 чел. | 40% | 6 чел. | 60% |
| | | 4 чел. | 40% | 6 чел. | 60% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 10. Недостаточная боковая подвижность, асимметрия. | 1 | 3 чел | 30% | 7 чел. | 70% |
| | 2 | 3 чел | 30% | 7 чел. | 70% |
| | Δ | - | - | - | - |

| | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|---|--------|-----|---------|------|
| 11. Недостаточная сила мышц спины. | 1 | 5 чел | 50% | 5 чел | 50% |
| | 2 | 3 чел | 30% | 7 чел | 70% |
| | Δ | -2 чел | | +2 чел | |
| 12. Недостаточная сила мышц правой и левой стороны туловища. | 1 | 5 чел | 50% | 5 чел | 50% |
| | 2 | 4 чел | 40% | 6 чел | 70% |
| | Δ | -1 | | +1 | |
| 13. Недостаточная сила мышц брюшного пресса. | 1 | 5 чел | 50% | 5 чел | 50% |
| | 2 | 4 чел | 40% | 6 чел | 70% |
| | Δ | -1 | | +1 | |
| 14. Вальгусное положение пяток. | 1 | 7 чел. | 70% | 3 чел. | 30% |
| | 2 | 6 чел. | 60% | 4 чел. | 40% |
| | Δ | -1 | | +1 | |
| 15. Явное отклонение в походке: прихрамывающая, «утиная». | 1 | 0 чел. | 0 % | 10 чел. | 100% |
| | 2 | 0 чел. | 0 % | 10 чел. | 100% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 16. Повышенная степень вальгирования и угол отклонения большого пальца | 1 | 1 чел. | 10% | 9 чел. | 90% |
| | 2 | 1 чел. | 10% | 9 чел. | 90% |
| | Δ | - | - | - | - |
| 17. Боли в голеностопном суставе и мышцах голени | 1 | 4 чел. | 40% | 6 чел. | 60% |
| | 2 | 2 чел. | 20% | 8 чел. | 80% |
| | Δ | -2 чел | | +2 чел | |

Обозначения. 1 - Данные, полученные в начале исследования.

2 - Данные, полученные по окончании исследования.

Δ - Разница показателей 1 и 2.

После окончания исследования повторно проведено заполнение тестовой карты. При анализе результатов тестовой карты установлено, что улучшение произошло по 7 пунктам -7,8,11,12,13,14,17. Максимальное

улучшение произошло по п.8 (недостаточная подвижность позвоночника вперёд (пальцы или ладони не достигают пола)), в котором улучшение зафиксировано у 4 человек. По 10 пунктам не отмечено никаких изменений, однако ни в одном из пунктов карты не зафиксировано ухудшение исследуемого показателя.

На рис. 3.1.приведены графические данные результата исследования. Из этих данных следует, что в начале исследования в группе отсутствовали дети с нормальным состоянием опорно-двигательного аппарата, отклонения были выявлены у 7 школьников, а значительные нарушения - у трех.

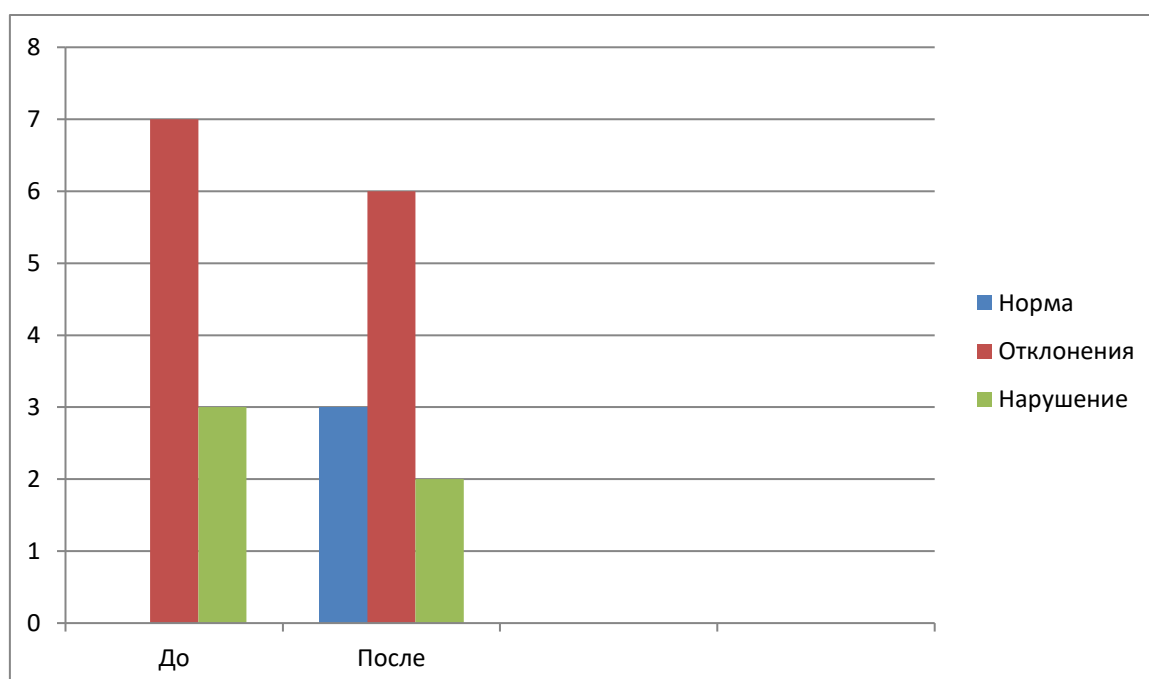


Рис.3.1. Результаты анализа тестовых карт школьников в ходе эксперимента (по оси ординат-число учащихся).

После окончания исследования, согласно тестовой карте, нормальное состояния опорно-двигательного аппарата диагностировалось у трех школьников, количество детей с отклонениями сократилось до 5, а тяжелые нарушения остались у 2 школьников.

Следовательно, согласно тестовой карте, положительные сдвиги в состоянии опорно-двигательного аппарата произошли у 6 детей

3.2. Анализ изменений подвижности позвоночного столба и силовой выносливости мышц туловища

Одной из причин нарушения состояния опорно-двигательного аппарата является слабость мышечного корсета. В таблице 3.2. приводятся данные, свидетельствующие о положительной динамике развития подвижности позвоночника и силовой выносливости мышц туловища.

Таблица 3.2.

Динамика подвижности позвоночника и силовой выносливости мышц, формирующих мышечный корсет, в ходе эксперимента.

| Инициалы | 1 (см) | 2 (см) | 3 (сек) | 4 (раз) |
|-----------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| 1. Л.А. | -2 / +1 | 7,9 / 8,1 | 50 / 60 | 14 / 18 |
| 2. И.С. | -3 / 0 | 9.1 / 9,8 | 50 / 65 | 15 / 17 |
| 3. А.Х. | -3 / +3 | 7,0 / 7,7 | 40 / 50 | 8 / 9 |
| 4. Ч.Ж. | 0 / +1 | 10,0 / 12,5 | 55 / 60 | 10 / 10 |
| 5. У.И. | -4 / +1 | 6,5 / 9,3 | 60 / 65 | 15 / 18 |
| 6. А.Р. | -1 / +5 | 7,5 / 8,0 | 45 / 50 | 10 / 10 |
| 7. С.А. | -1 / +1 | 7,4 / 9,5 | 50 / 69 | 16 / 21 |
| 8. П.П. | 0 / +4 | 6,0 / 8,3 | 40 / 70 | 11 / 12 |
| 9.А.В. | -5 / +1 | 6,5 / 7,0 | 50 / 69 | 10 / 15 |
| 10. К.В. | -2 / +1 | 6,9 / 9,1 | 52 / 79 | 9 / 11 |
| $M \pm m$ | $-2,1 \pm 0,4 /$ | $7,5 \pm 2,9 /$ | $49,1 \pm 6,0 /$ | $11,8 \pm 1,2 /$ |

| | | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 1,8 \pm 0,9 | 8,9 \pm 2,1 | 64,2 \pm 3,1 | 14,1 \pm 1,0 |
| P | <0,05 Изменения достоверны | >0,05 Изменения не достоверны | <0,05 Изменения достоверны | <0,05 Изменения достоверны |

Обозначения:

1. Подвижность позвоночника, наклон вперед, см
 2. Подвижность позвоночника, наклон назад, см.
 3. Силовая выносливость мышц-разгибателей спины, с.
 4. Силовая выносливость мышц брюшного пресса, раз.
- 2 / +1- значения показателей до и после исследования.

Как следует из данных, приведенных в таблице 3.2, у всех школьников отмечается тенденция к росту результатов тестирования. Установлено статистически достоверное увеличение исследуемых показателей, кроме показателей, характеризующих гибкость позвоночника в упражнении «наклон назад».

Таким образом, функциональное обследование подвижности позвоночника и состояния мышц туловища позволило сделать вывод об эффективности применяемых упражнений.

ВЫВОДЫ

1. На основании изученных данных научно-методической литературы, источников сети Интернет установлено, что нарушения опорно –двигательного аппарата в младшем школьном возрасте занимают лидирующее положение. Одним из ведущих средств профилактики и консервативной коррекции нарушений осанки являются физические упражнения, оказывающие стабилизирующее влияние на позвоночник и укрепляющие мышцы туловища.

2. Разработана методика, включающие упражнения для коррекции нарушений осанки и рекомендуемая школьникам подготовительной группы, имеющим нарушения состояния опорно-двигательного аппарата.

3. Эффективность предложенной методики доказана результатами заполнения тестовой карты выявления нарушений опорно-двигательного аппарата до начала исследования и после его окончания, согласно которой положительные сдвиги в состоянии опорно-двигательного аппарата произошли у всех десяти младших школьников.

Максимальное улучшение произошло по п.8 (недостаточная подвижность позвоночника вперед (пальцы или ладони не достигают пола), в котором улучшение зафиксировано у 4 человек.

По 10 пунктам не отмечено никаких изменений, однако ни в одном из пунктов карты не зафиксировано ухудшение исследуемого показателя.

4. У всех школьников, отнесенных к подготовительной группе по состоянию здоровья для занятий физической культурой, отмечается статистически достоверный прирост показателей силовой выносливости мышц, создающих «мышечный корсет», и подвижности позвоночника при выполнении теста «наклон вперед».

Однако для показателя «подвижность позвоночника при наклоне назад» различия не достигли достоверно значимой величины.

Таким образом, эффективность предложенной методики коррекции нарушений осанки младших школьников, имеющих нарушения в состоянии опорно-двигательного аппарата является доказанной.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Воспитание навыка правильной осанки строится на воспитании ребенка, направленном на поддержание правильных поз в повседневной жизни и доведении этого навыка до автоматизма.

2. В качестве специальных упражнений рекомендовать те, при выполнении которых школьник способен самостоятельно контролировать состояние осанки, формируя мышечное чувство осанки (контроль осанки, стоя у стены или зеркала, удержание легкого веса на голове и т.д.)

3. Учитывая двигательный режим детей младшего школьного возраста, возрастные и индивидуальные особенности их физического развития, в содержание занятий физической культурой в обязательном порядке должны вводиться упражнения, имеющие корригирующую или профилактическую направленность против возможных или уже имеющих нарушения осанки (упражнения корригирующей и ритмической гимнастики, спортивные и подвижные игры и т.д.),

4. Следует принимать во внимание то, что ранняя диагностика имеющихся нарушений осанки, позволяющая определять нарушения осанки на самых ранних стадиях развития, способствует более своевременному и эффективному проведению мероприятий по коррекции возможных или уже имеющихся нарушений.

4. Педагогу совместно с педиатром и родителями необходимо осуществлять текущий контроль за адекватностью педагогических воздействий на состояние осанки, своевременно модифицировать и обновлять арсенал средств физической культуры на занятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абу Х.А. Физиолого-биомеханические нарушения опорно-двигательного аппарата у детей со сколиотической осанкой [Текст]/ автореф. дис. . канд. пед. наук /Х.А. Абу.- Кубанская гос. акад. физ.культуры. Краснодар, 2003 - 21 с.
2. Аганянц Е.К. Возрастные анатомо-физиологические предпосылки к применению физических упражнений при сколиотической болезни у детей подростков [Текст]/ Е.К. Аганянц, А.П. Шкляренко // Проблемы реабилитации. - СПб., 2001- № 2.- С. 109-114.
3. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека [Текст]// В.К. Бальсевич - М.: / Академия.- 2000 – 275 с.
4. Бутин И.М. Развитие физических способностей детей. 1-4 классы: пособие [Текст]/ И.М. Бутин, А.Д. Викулов - М.:ВЛАДОС- ПРЕСС, 2002.-80 с.
5. Вайнер Э.В. Лечебная физическая культура, [Текст]/ Э.Н Вайнер - М: Наука, Флинт, 2011. - 520 с.
6. Вайнер Э.В. Методология и практика формирования безопасной здоровьесберегающей образовательной среды [Текст]/ Э.Н Вайнер - Краснодар. 2005.-321 с.
7. Головина Л.А. Формирование осанки у младших школьников нетрадиционными оздоровительными средствами [Текст]//Л.А. Головина, Ю.А. Копылов, Н.В. Сковородникова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка - 2000.- №4.- С.42-47.
8. Гриженя В.Е. Оптимизация двигательного режима младших школьников средствами подвижных игр и игровых упражнений [Текст]/ В.Е.Гриженя автореф. дис. . канд. пед. наук - М: ВЛАДОС- ПРЕСС, 2003 - 23 с.

9. Гришин Т.В. Методы профилактики нарушений осанки у детей в общеобразовательных школах [Текст] /Т.В. Гришин, С.В. Никитин // Вестник гильдии протезистов-ортопедов.- 2000.- № 3.- С.38-42.
10. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст]/ Ю.Д. Железняк, П.К. Петров – М.:Академия, 2001 - 264 с.
11. Исследование больных остеохондрозом позвоночника Методические указания по вертеброневрологии для врачей и студентов [Текст]/ Сост.: М. Н. Коробков- Петрозаводск:ПетрГУ, 2007 - 221 с
12. Красикова И. Осанка: Воспитание правильной осанки. Лечение нарушений осанки [Текст]/ И. Красикова -М: Корона-Принт, 2013 - 254 с.
13. Литвинов Е.Н. Программа физического воспитания учащихся начальной школы (1-4 классы) [Текст]/ Е.Н. Литвинов, М.Я. Виленский, Г.И. Погадаев - М.:Школьная Пресса, 2004 - 16 с.
14. Ловейко И.Д. Лечебная физкультура при заболеваниях позвоночника у детей [Текст]/ И.Д. Ловейко. М.И. Фонарев - Л.: Медицина, 1988 - .82 с.
15. Макарова Г.А. Спортивная медицина Учебник [Текст]/ Г.А. Макарова - М.: Советский спорт, 2003.- 480 с.
16. Матвеев А.П. Методика физического воспитания в начальной школе: учеб. Пособие [Текст]/ А.П. Матвеев - М.:ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003 – 248 с.
17. Осанка. Средства и методы оценки и коррекции. Учебно-методическое пособие для вузов [Текст]/ Составители: И.В. Рубцова, Т.В. Кубышкина, Н.В. Лукшин - Воронеж, ВГУ, 2008 - 22 с.
18. Поликарпова О.А. Профилактика нарушений осанки средствами гимнастики у детей младшего школьного возраста на основе индивидуального подхода [Текст]/ Автореферат дис.....к.пед.н.,- С.-Пб, 2007 - 21 с .

19. Потапчук А.А. Осанка и физическое развитие детей: Программы диагностики и коррекции нарушений [Текст]/ А.А. Потапчук, М.Д. Дидур - СПб.: Речь, 2001 - 164 с.

20. Приложение N 3 к «Порядку прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них», утвержденному Министерством здравоохранения Российской Федерации от 21 декабря 2012 г. N 1346н.

21. Рыжова С.П. Оздоровительная гимнастика для детей с нарушением осанки с использованием гимнастических мечей, разработанная Джоан Познер-Мейер [Текст]/ С.П.. Рыжова - М.: Советский спорт, 2004 - 234 с.

22. Садчикова Л.И. Соматические и педагогические компоненты оздоровительной физической культуры с детьми дошкольного и младшего школьного возраста [Текст]/ автореф. дис. канд.пед. наук / Л.И. Садчикова – Смоленск: Смоленский гос. ин-т физ. культуры,, 2003-34 с.:

23. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник [Текст]/ А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб .- М.: Тера-Спорт, Олимпия Пресс, 2001- 520 с.

24. Спиринов В.К. Коррекция осанки детей средствами физической культуры с учетом врожденных задатков к выполнению скоростной работы и работы на выносливость [Текст]/ В.К. Спиринов//Физическая культура: воспитание, образование, тренировка - 2002- № 2- С. 48-52.

25. Спиринов В.К. Методика ранней диагностики нарушения осанки и коррекция осанки у детей с учетом их типологических особенностей: учеб. Пособие [Текст] / В.К. Спиринов, А.С. Денисов - Великие Луки: Великолукский гос. ин-т физ. культуры- 2005- 82 с.

26. Статистический ежегодник. Белгородская область. 2015 [Текст]/ Стат. сб./ Белгородстат. - Белгород, 2015. - 564 с.

27. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебрология в терминах цифрах, рисунках [Текст]/ Э.В. Ульрих, А.Ю. Мушкин.- СПб.: ЭЛБИ-СПБ, 2006 - 187 с.
28. Физическая реабилитация: Учебник для академий и институтов физической культуры [Текст]// Под общей ред. проф. С. Н. Попова. — Ростов н/Д: «Феникс», 1999 - 608 с.
29. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности [Текст] / Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. – М.: Физкультура и спорт, 1991 – 224 с.
30. Фурманов А.Г. Оздоровительная физическая культура: учеб. для студентов вузов [Текст]// А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа. – Минск: Тесей, 2003. –528 с.
31. Чаклин В.Д. Сколиозы и кифозы. [Текст]/ В.Д. Чаклин., Е.А. Абальмасова - М.:Медицина,1975 -222 с.
32. <https://www.gto.ru> ВФСК « Готов к труду и обороне».