

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное 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: Теоретических основ физического воспитания

Кудий Сергей Леонидович

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Реабилитация детей среднего школьного возраста с нарушением осанки  
средствами плавания

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая  
культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой Сидоров Л.К.д.п.н., профессор

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Руководитель профессор кафедры  
ТОФВ Бордуков М.И.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_  
Обучающийся Кудий С.Л.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск  
2021

## Содержание работы

<b>Введение</b> (актуальность, объект и предмет исследования, цель).....	3
<b>Глава 1. Теоретические основы исследования реабилитации нарушений осанки как одна из основных проблем адаптивной физической культуры.</b>	
1.1. Характеристика понятия «осанка» и возрастные особенности ее формирования у человека. ....	6
1.2. Виды нарушений осанки и их влияние на двигательные способности человека.....	11
1.3.Организационно-методические основы адаптивной физической культуры при нарушении осанки.....	18
1.4. Плавание как средство реабилитации при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата ( <i>влияние плавания на организм человека, оздоровительное и лечебное плавание</i> ).....	24
<b>Глава 2. Организация и методы исследования.</b>	
2.1.Организация и этапы исследования.....	30
2.2.Методы исследования. ....	32
2.3. Разработка и обоснование комплекса физических упражнений для реабилитации детей среднего школьного возраста с нарушением осанки средствами плавания.....	46
<b>Глава 3. Результаты исследования и их анализ.</b>	
3.1.Анализ результатов на констатирующем этапе исследования.....	47
3.2.Анализ результатов на заключительном этапе исследования.....	49
<b>Выводы по главе.</b> .....	51
<b>Общее заключение по работе.</b> .....	52
<b>Общие выводы по работе</b> .....	55
<b>Список использованных источников литературы</b> .....	57
<b>Приложения</b> .....	61

## Введение

### Актуальность

Сколиоз является одним из самых распространенных ортопедических заболеваний, частота которого, по данным разных авторов, колеблется в значительных пределах - от 0,5 до 20 %. Столь значительные колебания показателей распространённости сколиоза обусловлены тем, что нарушения осанки во фронтальной плоскости часто диагностируют как сколиоз [3, 12].

Установлено, что у 86 % детей школьного возраста выявляются симптомы, указывающие на наличие нарушений в позвоночнике. На протяжении жизни у одних эти симптомы исчезают, у других трансформируются в сколиоз, кифоз, нарушение осанки [2, 8].

Наиболее быстрое прогрессирование искривления при сколиозе отмечается в период интенсивного биологического роста: у девочек в возрасте 7-8 и 11-13 лет, у мальчиков в 8-10 и 13-15 лет. Ряд исследователей указывает на то, что сколиоз среди девочек встречается в 2,5 раза чаще, чем среди мальчиков. Установлено, что заболевания сколиозом имеют различные процентные соотношения по их развитию. Так в 52 % случаев сколиозы стабильны (не прогрессируют), в 40 % - медленно прогрессируют и в 8 % - прогрессируют быстро [12, 19].

При изучении проблемы устранения сколиоза средствами адаптивной физической культуры нами было выявлено, что при этом используются различные средства, формы и методы. Среди них плавание является одним из наиболее распространенных средств корректировки сколиоза. Водная среда, в силу физических свойств, способствует снижению нагрузки на позвоночник, что позволяет выполнять значительно больший объем физических упражнений со сложной биомеханической структурой по отношению занятиям в спортивном зале [33, 36].

В тоже время нами было установлено, что изучению использования плавания, как средства исправления сколиоза у детей и подростков,

уделяется недостаточное внимание, особенно в подборе физических упражнений с учетом уровня развития индивидуальных анатомо-физиологических показателей и двигательных способностей. Это и явилось основанием для выбора нами темы выпускной квалификационной работы.

**Объект исследования:** процесс физического воспитания детей с нарушениями осанки.

**Предмет исследования:** реабилитация детей среднего школьного возраста с нарушением осанки средствами плавания.

**Цель исследования:** разработать, теоретически обосновать и апробировать комплекс физических упражнений для реабилитации детей среднего школьного возраста с нарушением осанки средствами плавания.

**Задачи исследования:**

1. Теоретический анализ состояния исследования проблемы реабилитации детей среднего школьного возраста с нарушением осанки.
2. Опытным - экспериментальным путем выявить эффективность реабилитации детей в возрасте 11-15 лет с нарушениями осанки средствами плавания.
3. Разработать комплекс средств оздоровительных форм физической культуры для детей среднего школьного возраста с нарушениями осанки при занятиях плаванием и методические рекомендации по его использованию.

**Гипотеза исследования:** мы предполагаем, что использование в практической деятельности разработанного нами комплекса средств оздоровительных форм физической культуры с учетом анатомо-физиологического и физического развития детей среднего школьного возраста с нарушением осанки будет способствовать ускорению процесса реабилитации, повышению функциональных возможностей организма и физической работоспособности.

**Теоретическая значимость исследования:** выявленные в процессе теоретического анализа исследуемого вопроса проблемы в реабилитации детей с нарушением осанки, а также результаты собственных исследований реабилитации детей среднего возраста средствами плавания внесут вклад в теорию и методику адаптивной физической культуры.

**Практическая значимость исследования:** практическая значимость работы заключается в использовании комплекса физических упражнений и методики его выполнения учителями школ, родителями, инструкторами и тренерами в коррекции нарушения осанки детей среднего школьного возраста в водной среде.

**Методологическая основа исследования:** теоретико-методологическую основу исследования составляют:

- теория и методика физического воспитания [20, 23, 25, 26, 5, 9, 22, 31];
- медико-биологические основы адаптивной физической культуры [25, 24, 11];
- физиологические механизмы произвольных движений [6, 29].

**Методы исследования:** аналитический обзор научно-методической литературы по проблеме исследования; анкетирование, тестирование, методы математической статистики; педагогический эксперимент.

**База исследования:** Многофункциональный спортивный комплекс «Радуга» г. Красноярск.

## **Глава 1. Теоретические основы исследования реабилитации нарушений осанки как одна из основных проблем адаптивной физической культуры.**

### **1.1. Характеристика понятия «осанка» и возрастные особенности ее формирования у человека.**

Осанка - это привычное, биологически обусловленное, положение тела человека в покое и при движении. Осанка обеспечивает способность человека держать свое тело в различных положениях. Правильная осанка способствует нормальному функционированию организма, неправильная – приводит в ряде случаев к возникновению патологических состояний [3, 12].

Формируется осанка с самого раннего детства и зависит от гармоничной работы мышц костной системы, связочно-суставного и нервно-мышечного аппарата, равномерности их развития. Заболевания опорно-двигательного аппарата традиционно занимают одно из первых мест в структуре патологии детей и подростков младшего школьного возраста. Наиболее сложной проблемой ортопедии является сколиоз. Сколиоз у детей - это сочетание косметического дефекта с множественными нарушениями деятельности внутренних органов. Прогрессирование деформации позвоночника неизбежно приводит к изменению формы грудной клетки и таза, а также к функциональным нарушениям в кардиореспираторной и нервно-мышечной системе [2, 8].

Осанка может быть обусловлена наследственностью, но у детей на ее формирование влияют в большей степени факторы внешней среды. К таким факторам можно отнести: отрицательное влияние неблагоприятных состояний окружающей среды, нарушение социально-гигиенических условий, например, длительное пребывание ребенка в неправильном положении тела [12, 19].

Причинами нарушения осанки часто становятся: недостаточная двигательная активность детей или гипокинезия, акселерация детей, однообразные упражнения, а также неправильное физическое воспитание.

Причиной нарушений осанки могут быть также стать нерациональная одежда, заболевания внутренних органов, снижение зрения, слуха, недостаточная освещенность рабочего места, несоответствие мебели росту ребенка и другие [33, 36].

В среднем школьном возрасте продолжает интенсивно формироваться опорно-двигательный аппарат. Практически каждая из 206 костей значительно изменяется по форме, размерам и внутреннему строению. Зоны роста в костях еще отчетливо выражены. Появляются новые центры окостенения [11, 24].

Позвоночник, несущий сложные опорные функции, почти целиком состоит из хрящевой ткани. Подвижность позвоночника у девочек выражена в большей степени по сравнению с мальчиками. Неправильная посадка, несоответствующие возрасту физические нагрузки, могут легко привести к нарушению осанки, связанным с чрезмерным увеличением или уменьшением выраженности изгибов позвоночника: шейном, грудном и поясничном отделах. Физиологические изгибы облегчают сохранение равновесия, обеспечивают высокую подвижность позвоночника, шейный и поясничный лордозы, улучшают возможность ротационных движений, боковых наклонов, наклона вперед и в меньшей степени назад. В грудном отделе сгибание относительно невелико. Оно происходит в большей степени за счет нижних грудных позвонков, которые совместно со свободными ребрами увеличивают объем движений, приближая его в функциональном отношении к поясничному отделу. Одним из самых подвижных участков позвоночника принято считать переходный отдел от грудных позвонков к поясничным. При сильно выраженном или уплощенном грудном кифозе подвижность грудной клетки уменьшается. Существуют различные мнения специалистов о сроках и порядке возникновения физиологических изгибов позвоночника. Новорожденный ребенок имеет только крестцово-копчиковый кифоз, остальные физиологические изгибы отсутствуют и начинают формироваться позже. Начало формирования физиологических изгибов позвоночника

относится к периоду грудного возраста. Приблизительно к 3 месяцам жизни у ребенка формируется шейный лордоз под влиянием развивающихся мышц шеи и спины во время приподнимания головы лежа на спине и сохранения данного положения в течение определенного времени [29].

К 6 месяцам начинает формироваться грудной кифоз. У ребенка развивается умение переходить из положения лежа в положение сидя и самостоятельно сохранять данное положение. К 9-12 месяцам формируется поясничный лордоз под действием мышц, обеспечивающих вертикальное положение туловища и конечностей во время стояния и ходьбы. В возрасте 3-х лет у ребенка формируются все изгибы позвоночника, характерные для взрослого человека, но они менее выражены. До 5-7-летнего возраста форма позвоночника не закрепляется. Так, у 6-летнего ребенка, лежащего на спине, исчезают все изгибы позвоночника, а к 7 годам прочно закрепляются шейный и грудной изгибы, а поясничный в пубертатном возрасте [6].

В младшем школьном возрасте осанка имеет ещё неустойчивый характер. При сформированной осанке, у школьника плечи расположены горизонтально, лопатки прижаты к спине (не выступают). Физиологические изгибы выражены умеренно, выпячивание живота уменьшается, передняя поверхность брюшной стенки расположена впереди от грудной клетки. Правая и левая половины туловища симметричны, остистые отростки расположены по средней линии, ноги выпрямлены, надплечья опущены и находятся на одном уровне. Грудная клетка симметрична, молочные железы у девушек и соски у юношей симметричны, находятся на одном уровне. Треугольники талии (просветы между руками и туловищем) хорошо заметны и симметричны. Живот плоский, втянут, по отношению к грудной клетке. Физиологические изгибы позвоночника хорошо выражены, у девушек подчеркнут поясничный лордоз, у юношей - грудной кифоз. В младшем школьном возрасте завершается становление физиологических изгибов, которые поддерживаются соответствующим равновесием тяги мышц,



прикрепленных к позвоночнику. Наиболее стабильная осанка отмечается у детей в возрасте 10 лет [19].

Исправление дефектов осанки достигается с помощью специальных упражнений. Их применение даёт возможность изменить и нормализовать угол наклона таза, нарушенные физиологические изгибы позвоночника, исправить положение и форму грудной клетки, также положение головы, добиться симметричного стояния плечевого пояса, укрепить мышцы брюшного пресса. Сколиоз является одним из самых распространенных ортопедических заболеваний, частота которого, по данным разных авторов, колеблется в значительных пределах - от 0,5 до 20 % [2, 8]. Столь значительные колебания показателей распространённости сколиоза обусловлены тем, что нарушения осанки во фронтальной плоскости часто диагностируют как сколиоз. Наиболее быстрое прогрессирование искривления при сколиозе отмечается у девочек в возрасте 7-8 и 11-13 лет, у мальчиков в 8-10 и 13-15 лет, т.е. в период интенсивного роста. Представляет интерес соотношение частоты заболевания у девочек и мальчиков. По данным литературных источников сколиоз среди девочек встречается в 2,5 раза чаще, чем среди мальчиков; 52 % всех сколиозов стабильны, не прогрессируют; 40 % -медленно прогрессируют; 8 % - прогрессируют быстро [12, 19].

Таким образом, распространённость сколиоза среди детей находится в пределах 8 %, в том числе выраженные формы составляют 0,7 % от общего количества обследованных детей, Чаще всего сколиоз возникает в большинстве случаев в дошкольном возрасте. Прогрессирование же его происходит в разные возрастные периоды.

Пристальное внимание к исследованию и коррекции сколиоза объясняется тем, что при тяжелых формах данного заболевания возникают значительные нарушения в важнейших системах организма, приводящие к уменьшению продолжительности жизни, трудоспособности и к инвалидности. Это связано с нарушением деятельности дыхательной,

сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем при тяжелых формах сколиоза. Происходящие изменения в этих системах приводят к снижению адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, уменьшению ряда показателей физического развития, более позднему началу периода полового созревания у школьников в возрасте 7-16 лет. Следует отметить, что в исследованиях нарушений позвоночника недостаточное внимание уделяется изучению изменений в жизненно-важных системах при нарушениях осанки и при начальных степенях сколиоза у дошкольников и младших школьников. [17].

Таким образом сколиоз и другие нарушения состояния позвоночника опасны своими последствиями. Из-за неправильной осанки снижается функциональная производительность кардио-респираторной системы, что приводит к недостаточному снабжению растущего организма, в том числе головного мозга, кислородом. В связи с этим, дети с искривлением позвоночника хуже учатся, быстрее устают, страдают от головных болей, раздражительны. Рост числа детей со сколиозом в последние годы, из-за снижения двигательной активности, диктует необходимость более активной разработки реабилитационных программ по лечению данной патологии [35].

## 1.2. Виды нарушений осанки и их влияние на двигательные способности человека.

В позвоночнике выделяют пять отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и копчиковый. Шейный отдел позвоночника состоит из 7 позвонков, грудной - из 12, а поясничный отдел - из 5 (рис.1). В своей нижней части поясничный отдел соединен с крестцом. Крестец является отделом позвоночника и представляет из себя 5 сросшихся между собой позвонков. Копчиковый или хвостовой отдел насчитывает от 1 до 5 позвонков.

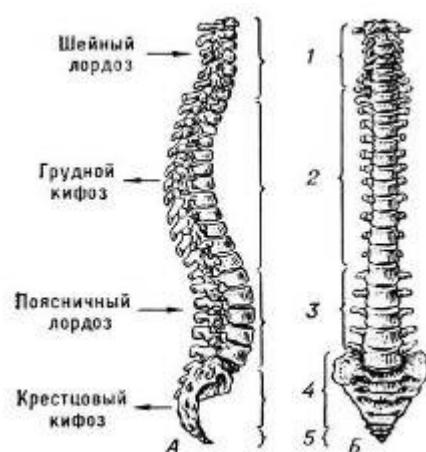


Рис. 1. Строение позвоночного столба

В норме, если смотреть сбоку (рис.1), позвоночный столб имеет S-образную форму. Такая форма обеспечивает позвоночнику дополнительную амортизирующую функцию. При этом шейный и поясничный отделы позвоночника представляют собой дугу, обращенную выпуклой стороной вперед - лордоз, а грудной отдел - дугу, обращенную назад – кифоз. Сколиоз (от греческого, scolios - «изогнутый, кривой») представляет собой прогрессирующее заболевание, характеризующееся дугообразным искривлением позвоночника во фронтальной плоскости и скручиванием позвонков вокруг вертикальной оси - торсия (torsio). Главное отличие истинного сколиоза от нарушений осанки во фронтальной плоскости - наличие торсии позвонков. Кроме деформации позвоночника при сколиозе наблюдается деформация таза и грудной клетки. Эти негативные изменения

приводят к нарушению деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта и многих других жизненно важных систем организма больного. Поэтому обоснованно говорить не просто о сколиозе, а о сколиотической болезни [4, 13].

Существующие классификации сколиозов основываются на различных ведущих факторах. Этиологическая классификация, по мнению Рейзман А. М., Багрова Ф. И. [28], определяет врождённые и приобретённые сколиозы. Врождённый сколиоз может обнаруживаться в раннем детском возрасте, но иногда становится заметным после 10 лет. Локализуется он обычно в переходных зонах: шейно-грудном, пояснично-грудном и пояснично-крестцовом изгибе. Врождённый сколиоз характеризуется определёнными изменениями в костной системе: клиновидная форма позвонков, недоразвитие их, незаращение тела позвонка, добавочные полупозвонки, сращение ребер, наличие шейных или поясничных ребер. Врожденный сколиоз чаще бывает левосторонним. При нем отмечается ригидность деформации и отсталость в росте ребёнка. Нередко врождённые сколиозы комбинируются с нарушением других органов и систем. Из врожденных сколиозов в особую группу выделяют аномалии развития пояснично-крестцового отдела позвоночника. Они объединяются понятием миелодисплазии (myelos - мозг, dis - расстройство, plasia - пластические процессы, развитие), которая возникает в результате порочного развития нижнего отрезка спинного мозга. При этом в процесс вовлекается как нервная, так и костная ткань. Обычно эти дети астенического типа, с вялой мускулатурой, с круглой спиной, впалой грудью, приведенными плечами, с опущенной головой.

Диспластический сколиоз развивается вне места диспластических дефектов. Он чаще других видов сколиоза вызывает болезненные ощущения в межлопаточной области, в области V поясничного позвонка и на стороне сколиоза. К приобретённым сколиозам относятся: рахитический, идиопатический, привычный, ишиальгический. Рахитический сколиоз

развивается в дошкольном возрасте, но чаще выявляется у школьников. Вершина искривления находится обычно на уровне X - XI грудного позвонка, обращена в одну сторону и имеет тенденцию к вторичным компенсаторным S-образным искривлениям в других отделах.

Прогрессирование сколиоза у детей, перенёсших рахит, объясняется тем, что к первичным костным изменениям присоединяется в дальнейшем мышечная слабость [1].

Идиопатический сколиоз (idios - своеобразный, pathos - болезнь) составляет наибольшую группу среди других искривлений позвоночника. Этиологический фактор этой группы сколиоза, выяснен недостаточно. Привычный сколиоз многие авторы называют школьным сколиозом, но это не совсем точно, так как привычный сколиоз встречается не только в дошкольном и школьном возрасте, но и у взрослых. Образованию этого сколиоза могут способствовать различные причины, к которым относятся несоразмерные парты, ношение портфеля в одной руке, неправильное положение во время сна, ношение ребёнка на одной руке, длительное сидение с одной стороны парты, не переходя на другую. Всё это может способствовать искривлению позвоночника, как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскости. Если своевременно не обратить внимание на асимметричные позы, принимаемые школьниками, и не проводить соответствующего функционального лечения, искривления позвоночника из начальной формы может легко перейти в деформационную и зафиксироваться [7].

Ишиальгический или рефлекторноболевым сколиоз возникает при тяжёлом ишиасе или корешковых болях в поясничном отделе позвоночника. При первичном ишиасе вершина обращена чаще в здоровую сторону. В дальнейшем происходит противоискривления грудного отдела, резкое отклонение корпуса и значительная асимметрия всех частей тела. Из-за рефлекторных болей часто наблюдается сгибательная контрактура в тазобедренном суставе на больной ноге, которая представляет некоторые

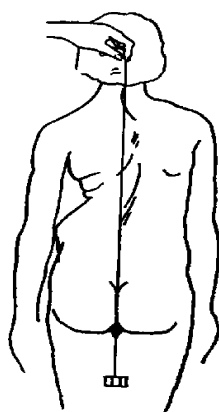
затруднения при её разработке. В лёгких случаях ишиальгического сколиоза бывает достаточно применения лечебной гимнастики, массажа и тепловых процедур. В тяжёлых случаях обычно применяется оперативное лечение [18].

Различают ещё сравнительно редкие формы сколиозов: спастический - при болезни Литтля; травматический, возникающий вследствие неправильно сросшегося перелома позвоночника; рубцовый - на почве спаек и сращений после перенесенного плеврита или ожогов; сирингомиелитический - образующийся в результате расстройств спинного мозга. Патогенетическая классификация сколиозов, основывается на выделении ведущего фактора, обуславливающего развитие деформации позвоночника [30].

Большинство исследователей выделяют 3 группы сколиозов: дискогенные, статические (гравитационные) и нейромышечные (паралитические) [34].

Дискогенный сколиоз развивается на почве диспластического синдрома (около 90 %). Нарушения обмена в соединительной ткани при этом приводят к изменению структуры позвонков, вследствие чего ослабевает связь межпозвоночного диска с телами позвонков. В этом месте происходит искривление позвоночника и смещение диска. Одновременно смещается студенистое (пульпозное) ядро, располагаясь не в центре, как обычно, а ближе к выпуклой стороне искривления. Это вызывает первичный наклон позвонков, что обуславливает напряжение мышц туловища и связок и приводит к развитию вторичных искривлений - сколиозу.

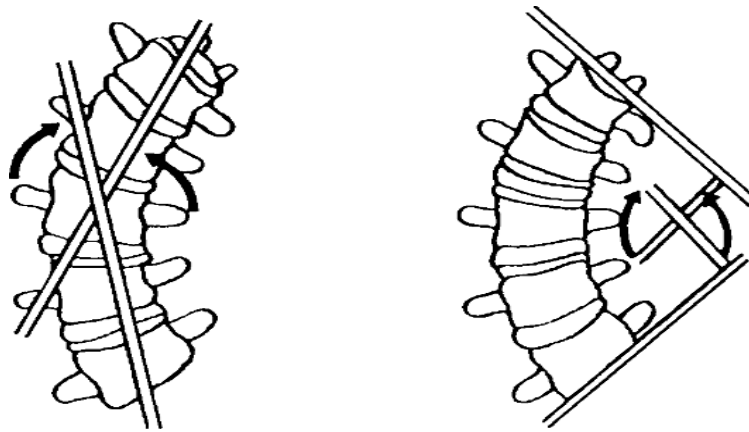
Статическим (гравитационным) сколиозом принято называть сколиоз, первичной причиной развития которого является статический фактор - асимметричная нагрузка на позвоночник вследствие врожденной или приобретенной асимметрии тела, например, длины нижних конечностей, патологии тазобедренного сустава, врожденной кривошеи, обширных и грубых рубцов на туловище. Таким образом, непосредственной причиной, ведущей к развитию сколиоза, является смещение общего центра тяжести и действия массы тела в стороне от вертикальной оси позвоночника (рис.2).



**Рис.2.Статический сколиоз**

Паралитический сколиоз развивается из-за асимметричного положения мышц, участвующих в формировании осанки, или их функциональной недостаточности, например, при полиомиелите, миопатии, детском церебральном параличе. Наиболее признана клинико-рентгенологическая классификация сколиоза по степеням, характеризующимися различными показателями [32]. В основе её лежат различные по форме дуги сколиоза, по углу отклонения от вертикальной линии, по степени выраженности торсионных изменений и по стойкости имеющихся деформаций.

Первая степень сколиоза характеризуется простой дугой искривления, позвоночный столб при этом напоминает букву С. Клинически определяется небольшая асимметрия частей туловища: лопаток, надплечий, треугольников талии (пространство, образуемое между талией и внутренней поверхностью свободно висящей руки больного). Линия остистых отростков слегка искривлена. В отличие от нарушения осанки, в положении больного лежа при сколиозе первой степени искривление линии остистых отростков сохраняется. На стороне искривления - надплечье выше другого, может определяться небольшой мышечный валик (рис 3).



**Рис. 3. Рентгенограмма позвоночника с первой степенью сколиоза.**

На рентгенограмме - угол Кобба (угол искривления до  $10^\circ$ , намечается (а иногда уже определилась) торсия позвонков в виде небольшого отклонения остистых отростков от средней линии и асимметрия корней дужек.

Вторая степень сколиоза отличается от первой, появлением компенсаторной дуги искривления, вследствие чего позвоночный столб приобретает форму буквы S. Асимметрия частей туловища становится более выраженной, появляется небольшое отклонение корпуса в сторону.

Торсионные изменения ярко выражены не только рентгенологически, но и клинически, имеет место реберное выпухание, чётко определяется мышечный валик. Рентгенологически отмечаются выраженная торсия и небольшая клиновидная деформация позвонков, угол Кобба - от  $10$  до  $25^\circ$ .

При третьей степени сколиоза позвоночный столб имеет не менее двух дуг. Асимметрия частей туловища увеличивается, грудная клетка резко деформирована; на задней части выпуклой стороны дуги искривления позвоночника образуется задний рёберно-позвоночный горб. Увеличивается кифоз грудного отдела позвоночника. Рентгенологически отмечается выраженная торсия и клиновидная деформация позвонков и дисков. Угол Кобба на рентгенограмме - от  $25$  до  $40^\circ$ .

Четвертая степень сколиоза характеризуется деформацией позвоночника и грудной клетки. У больных ярко выражены передний и задний рёберные горбы, деформация таза, грудной клетки. Наблюдается резкое нарушение



функции органов грудной клетки, нервной системы и всего организма в целом. Угол Кобба на рентгенограмме - более  $40^\circ$  и не изменяется в положении лёжа. По признаку направления искривления сколиозы делятся на левосторонние и правосторонние [3, 12].

Таким образом, различные виды заболевания позвоночника имеют конкретные характеристики, что требует от специалиста в области адаптивной физической культуры конкретных знаний в подборе средств и методов для устранения (корректировки) описанных выше нарушений.

### **1.3. Организационно-методические основы адаптивной физической культуры при нарушении осанки.**

Основой физической культуры при нарушениях осанки (особенно начальной степени) является общая тренировка мышечного корсета ослабленного ребенка, которая должна осуществляться на фоне оптимально организованного лечебно-двигательного режима, составленного с учетом вида нарушений осанки и возраста ребенка. Устранение нарушений осанки представляет собой необходимое условие для первичной и вторичной профилактики ортопедических заболеваний и болезней внутренних органов [21, 27].

Основными задачами адаптивной физической культуры при нарушениях осанки являются:

- обучение навыку правильной осанки и систематическое закрепление этого навыка;
- укрепление мышц туловища и конечностей (выравнивание мышечного тонуса передней и задней поверхности туловища, нижних конечностей, укрепление мышц брюшного пресса);
- нормализация трофических процессов в мышцах туловища;
- осуществление целенаправленной коррекции имеющегося нарушения осанки.

Занятия лечебной гимнастикой показаны всем детям с нарушениями осанки, поскольку это единственный метод, позволяющий эффективно укреплять и тренировать мышечный корсет, выравнивать мышечный тонус передней и задней поверхности туловища, бедер.

Противопоказания в организации двигательного режима при нарушении осанки:

- физические нагрузки высокой интенсивности (бег в быстром темпе, прыжки в быстром темпе, эстафеты и др.);
- акробатические упражнения (кувырки вперед и назад, «мостик», «березка», стойка на руках и на голове и др.);

- упражнения на гимнастических снарядах, в том числе висы без опоры, подтягивание на перекладине, прыжки через коня (козла), упражнения на брусьях и кольцах и др.

Основными ограничениями при нарушении осанки являются:

- продолжительные физические нагрузки средней интенсивности (бег трусцой, бег в умеренном темпе, подвижные игры и др.);
- физические упражнения, направленные на развитие общей и локальной выносливости, скоростно-силовых качеств;
- физические упражнения с длительным статическим напряжением мышц;
- физические упражнения на тренажерах (необходим индивидуальный подбор тренажера со строгим дозированием физических нагрузок);
- упражнения, сопровождающиеся значительным сотрясением тела.

Одним из основных требований к проведению занятий по адаптивной физической культуре является наличие гладкой стены (без плитуса), желательно на противоположной от зеркала стороне. Это позволяет ребенку, встав к стене, принять правильную осанку, имея 5 точек соприкосновения: затылок, лопатки, ягодицы, икроножные мышцы, пятки; ощутить правильное положение собственного тела в пространстве, вырабатывая проприоцептивное мышечное чувство, которое при постоянном повторении передается и закрепляется в ЦНС - за счет афферентных проприоцептивных импульсов, поступающих с рецепторов мышц. Впоследствии навык правильной осанки закрепляется не только в статическом (исходном) положении, но и при ходьбе, а также при выполнении упражнений.

Упражнения для формирования и закрепления навыка правильной осанки. В зале для занятий должны быть большие зеркала, чтобы ребенок мог видеть себя в полный рост, формируя и закрепляя зрительный образ правильной осанки. Дети подготовительных групп и младшего школьного возраста дают описание правильной осанки на основе образов героев сказок, животных, постепенно переходя; к описанию собственной осанки, осанки друзей.

Коррекционные занятия гимнастикой проводятся 3 раза в неделю по 30-45 мин. и состоят из 3-х частей. Подготовительная часть включает в себя организацию группы для занятия, построение, ходьбу, во время которой выполняются различные движения руками, развивающие мышцы плечевого пояса и подвижность в плечевых суставах, например, махи, круговые движения. Ходьба с подниманием прямых ног, ног, согнутых в коленях, передвижение в приседе, «прыжок лягушки», «ход слона», «шаги медведя», ходьба на пятках, на носках, на наружном крае стопы, перекаты с пятки на носок, ходьба в различном темпе и различных направлениях (змейкой, спиной вперед). Выполняется также кратковременный бег и дыхательные упражнения. Далее упражнения выполняются стоя перед зеркалом: общеразвивающие упражнения для шеи, нижних конечностей и плечевого пояса; для формирования и закрепления навыка правильной осанки; для профилактики и коррекции плоскостопия.

Основная часть занятия включает специальные корригирующие упражнения; дыхательные; индивидуальные корригирующие упражнения; упражнения в равновесии; упражнения на общую и силовую выносливость мышц брюшного пресса, спины, грудной клетки, способствующие образованию рационального мышечного корсета; упражнения для коррекции деформации ног; упражнения у гимнастической стенки, на гимнастической стенке; подвижные игры. В основу занятия корригирующей гимнастикой положен принцип максимальной статической разгрузки позвоночника. Наиболее эффективные исходные положения - лежа, стоя в упоре на коленях, коленно-кистевое.

В заключительной части занятия применяются упражнения на расслабление, медленная ходьба с сохранением правильной осанки, дыхательные упражнения [16].

Продолжительность различных частей занятия зависит от физической подготовленности детей и поставленных задач. Темп упражнений обычно средний и медленный в упражнениях, направленных на силовое развитие

отдельных мышечных групп, а также в упражнениях корригирующего характера.

Средства оздоровительной физической культуры:

Основными средствами оздоровительной физической культуры для коррекции осанки являются физические упражнения, массаж, гидрокинезотерапия. Дополнительным средством является лечение положением тела в пространстве.

Физические упражнения подбираются в соответствии с видом нарушений осанки. Общеразвивающие упражнения используются при всех видах нарушений осанки и способствуют улучшению кровообращения и дыхания, трофических процессов. Выполняются из различных исходных положений, для всех мышечных групп с предметами и без них, с использованием тренажеров. Корригирующие, или специальные, упражнения обеспечивают коррекцию имеющегося нарушения осанки.

Различают симметричные и асимметричные корригирующие упражнения. При дефектах осанки применяются преимущественно симметричные упражнения. При выполнении данных упражнений сохраняется срединное положение остистых отростков. При нарушении осанки во фронтальной плоскости выполнение данных упражнений выравнивает тонус мышц правой и левой половины туловища, соответственно растягивая напряженные мышцы и напрягая расслабленные, что возвращает позвоночник в правильное положение. Например, в и. п. лежа на спине, рука за головой — согнуть ноги в коленях и подтянуть их к туловищу; в и. п. лежа на животе — приподнять туловище, имитируя плавание «брассом», ноги от пола не отрывать; в и. п. лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища — приподнимая туловище, движением рук через стороны коснуться коленей. К специальным упражнениям при нарушениях осанки относятся: упражнения для укрепления мышц задней и передней поверхности бедра, упражнения на растягивание мышц передней

поверхности бедра и передней поверхности туловища (при увеличении физиологических изгибов) [5, 9].

На занятиях гимнастикой обязательно сочетаются общеразвивающие, дыхательные и специальные упражнения, упражнения на расслабление и упражнения для укрепления мышечного корсета.

Гидрокинезотерапия (занятия в водной среде) является мощным положительным эмоциональным фактором, потому что большинство детей адаптируются к воде с раннего возраста. Гидрокинезотерапия позволяет решать две задачи: 1) осуществление коррекции из разгрузочного положения позвоночника; 2) закаливающее действие (особенно для ослабленных детей). Длительная разгрузка позвоночника в воде ( $t$  не ниже  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) позволяет выполнять самые различные упражнения у бортика и на пенопластовой доске в сочетании с уже освоенными навыками различных способов плавания. Примерная схема занятия лечебным плаванием для детей 11—15 лет такова: вводная часть (5 мин) — упражнения на суше и у бортика, общеразвивающие упражнения для всех мышечных групп; основная часть (25—30 мин) — упражнения в воде; заключительная часть (5 — 7 мин) — свободное плавание [22, 31].

Детям (особенно школьного возраста) целесообразно выполнять упражнения на тренажерах. При уменьшении физиологических изгибов позвоночника полезны тренировки на гребном тренажере (академическая гребля); при увеличении физиологических изгибов — на велотренажере (тренировка кардиореспираторной системы) с высоко поднятым рулем (руки параллельны полу), а также на гимнастическом комплексе «Здоровье». Этот вид тренировки доступен и дошкольникам при наличии тренажеров, учитывающих весоростовые особенности данного возраста. Для профилактики и лечения нарушений осанки эффективны, также крупногабаритные полифункциональные средообразующие предметы — модули, способствующие поэтапному закреплению навыков правильной осанки, а также обогащению движений ребенка, улучшению

психоэмоционального состояния (мячи большого диаметра, яркие, многофункциональные предметы) [20,23].

Как оказалось, комплекс физические упражнения плюс лечебно-спортивное плавание при сколиозе уменьшает болевые ощущения у больного, снижает чувство усталости мышц, укрепляет мышцы спины и нормализует их тонус, способствует увеличению лимфотока и кровообращения, корректирует искривление, как позвоночника, так и всего тела пациента.

Таким образом, сколиоз предполагает S-образное искривление позвоночника в стороны и скручивание его вокруг вертикальной оси. Причинами сколиоза могут быть переломы позвоночника или другие травмы; неправильное положение тела как результат постоянного пребывания в одной позе, неправильное ношение рюкзака или сумки.

Физическая реабилитация при сколиозах включает комплекс лечебной физкультуры и лечебного плавания, массаж ортопедическую коррекцию, среди которых физические упражнения являются наиболее эффективным и доступным средством, направленных на профилактику и лечения заболеваний сколиоза. Основной целью физических упражнений и лечебного плавания при сколиозе является противодействие развитию деформации позвоночника путем дифференцированного влияния на определённые мышечные группы для повышения их силы и выносливости. Эффект влияния физических упражнений на устранение нарушений позвоночника напрямую зависит от регулярности их проведения, структуры и методики выполнения.

#### **1.4. Плавание как средство реабилитации при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата.**

К главным особенностям плавания необходимо отнести его необычайную доступность для всех детей с искривлениями позвоночника, некоторыми нарушениями сердечной деятельности, последствиями полиомиелита, церебрального паралича, ампутантов, ослабленных и так далее. Бывают случаи, когда заниматься плаванием приходят дети с недостатками в физическом развитии в чисто лечебных целях, – а становятся известными спортсменами. Так было с Дон Фрезер, которая пришла плавать, чтобы восстановиться после перенесенного полиомиелита, а стала победительницей трех Олимпиад. Будущую чемпионку Европы и СССР Тину Леквеишвили мама привела заниматься плаванием, обеспокоенная ее плохой осанкой. Важно начать заниматься плаванием и полюбить его. И помнить, что в принципе хорошим пловцом может стать каждый.

Плавание – незаменимое средство для устранения различного рода нарушений опорно-двигательного аппарата у детей школьного возраста. Одна из основных причин этих нарушений – неправильное положение школьника за партой во время занятий и как следствие искривление позвоночника. Это связано с тем, что обучающиеся с нарушениями осанки имеют, как правило, “плохой корсет”, т.е. слабо развитые мышцы спины, которые не держат позвоночник в нужном положении. Плавание – один из немногих видов спорта, гармонически развивающих все группы мышц. Благодаря горизонтальному положению и механическим свойствам воды разгружается позвоночный столб от давления на него веса тела, поэтому плавание является прекрасным корригирующим упражнением, устраняющим различные нарушения. Для техники спортивного плавания характерна непрерывная работа ног в быстром темпе с постоянным преодолением сопротивления воды. Такие упражнения великолепно развивают мышцы и связки голеностопных суставов и способствуют укреплению и формированию стопы, предупреждая ее деформацию и плоскостопие.



Занимающиеся оздоровительным плаванием не ставят перед собой задачу, связанную с достижением высокой скорости преодоления дистанции, а имеют в виду с помощью плавательной нормы снять, например, усталость, взбодриться, поднять устойчивость организма против различных заболеваний, повысить работоспособность, нормализовать сон. Для этого достаточно плавать в среднем или медленном темпе, что для умеющих плавать также доступно и неопасно для здоровья, как обычная ходьба. Занимающиеся плаванием должны регулярно (по крайней мере раз в год) проверять состояние своего здоровья и физического развития (вес, рост, окружность грудной клетки), а перед началом занятий получить разрешение врача. Кроме этого, в процессе занятий необходимо систематически осуществлять самоконтроль.

Для оздоровительных целей наиболее полезным считается плавание брассом. Данный стиль плавания может быть рекомендован лицам различных возрастов, т.к. является отличной дыхательной гимнастикой и наиболее экономным способом передвижения в воде. Тренирующий эффект возникает при продолжительном плавании – не менее 20–30 минут суммарного времени. В этот период равномерно нагружаются мышцы всего тела, что способствует пропорциональному и гармоничному их развитию. Замечено, что у тех, кто занимается плаванием с детства, наиболее правильное телосложение.

Положительные результаты от одного проплыва оздоровительной дистанции, повышающие готовность организма к новым нагрузкам, сохраняются от 2 до 3 суток. Поэтому для получения максимального эффекта таких проплывов их необходимо повторять минимум 2–3 раза в неделю, а в летние месяцы – 4–5 раз [12].

Оздоровительные проплывы полезнее всего выполнять одним из спортивных способов – кролем на груди или брассом, потому что в их основе лежат особенности, повышающие оздоровительную роль плавания и усиливающие его профилактическое воздействие.

Как отмечалось выше, плавание способствует укреплению мышечного корсета, что позволяет избавиться не только от сколиоза, но и других болезней спины. Плавание предотвращает развитие остеохондроза, в связи с тем, что происходит укрепление мышечного корсета, помогает позвоночнику вернуться в правильное положение из-за равномерного и целенаправленного распределения по всему организму выполняемой физической нагрузки.

Таким образом, в результате занятий плаванием на организм человека оказывается разностороннее положительное воздействие движений, выполняемых в водной среде [20].

Плавание при сколиозе оказывает положительное воздействие на мышцы спины и снимает неприятные симптомы. Однако, если человек плавает в свободном стиле, то желаемого эффекта ему вряд ли удастся добиться. Для достижения положительного результата необходимо плавать определенным образом, под наблюдением тренера. Плавание и сколиоз неразрывно связаны друг с другом, при этом плавание способствует укреплению мышечного корсета, а также помогает избавиться от других болезней спины, например, оно предотвращает развитие остеохондроза. Это происходит потому, что укрепленный мышечный корсет помогает позвоночнику вернуться в правильное положение, а нагрузка во время занятий равномерно распределяется по всему организму, не перегружая отдельные его участки. Поэтому у больных с искривлением позвоночника, активно занимающихся плаванием, мышцы спины отдыхают.

Особенности плавания, отличающие его от физической работы в условиях воздушной среды определяются механическими факторами, связанными с движением в воде (плавучая сила, лобовое сопротивление, движущая сила в результате усилий пловца), горизонтальным положением тела и большой теплоемкостью воды.

Образование энергоресурсов при плавании, в зависимости от интенсивности передвижения, осуществляется как за счет аэробных, так и

анаэробных процессов. На спринтерских дистанциях преимущественно задействована анаэробная система, на стайерских - аэробная.

Основными физическими качествами, проявляемыми при плавании, являются гибкость, ловкость, выносливость, сила и быстрота. Данные качества развиваются в водной среде особым образом и имеют отличительные особенности от развития в обычной среде.

Гибкость - морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие степень подвижности его звеньев. Гибкость характеризует эластичность мышц и связок. Хорошо развитая подвижность в суставах помогает быстрее овладеть техникой плавания и выполнять движения более качественно и экономно.

Наиболее распространенным средством улучшения гибкости являются специальные упражнения с увеличивающейся амплитудой движения. Их необходимо выполнять как можно чаще, включая в занятие гимнастикой и при выполнении разминки.

Упражнения на гибкость включают круговые движения конечностями с постепенно увеличивающейся амплитудой, пружинистые и маховые движения с постепенным увеличением амплитуды.

Ловкость - это способность быстро овладевать новыми движениями (способность быстро обучаться), быстро и точно перестраивать свои действия в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки. Ловкость развивается при условии пластичности нервных процессов, способности к ощущению и восприятию собственных движений и окружающей обстановки.

Выносливость - это способность, противостоять утомлению и какой - либо деятельности, при проплывании дистанции. Она определяется функциональной устойчивостью нервных центров, координацией функций двигательного аппарата и внутренних органов. Основными методами воспитания выносливости пловца является плавание с различного рода отягощениями с лопаточками, надетыми на руки, с различными тормозными

устройствами (резиновый круг в ногах, пояс с тормозной пластинкой, тянущий за пловцом, парашют и другие).

Сила - это способность преодолевать внешнее сопротивление и противодействовать ему посредством мышечного аппарата. При плавании тело пловца преодолевает сопротивление воды. Характерная особенность силовой подготовки пловца - комплексное воспитание силы, выносливости, гибкости, быстроты и ловкости.

Двигательная деятельность пловца также имеет свои особенности, которые определяются горизонтальным положением тела, большим сопротивлением воды движению, выработкой специфических двигательных автоматизмов и новых координации движений, строгой последовательностью работы отдельных мышечных групп, включением в работу преимущественно мышц рук и плечевого пояса (до 70 %) и ног – при плавании брассом. Под влиянием тренировки у пловцов хорошо развивается сила мышц, при этом основные мышечные группы выполняют динамическую работу. Мышцы должны быть адаптированы к работе, как в аэробных, так и в анаэробных условиях. При этом, чем длиннее дистанция, тем большее значение приобретают аэробные процессы.

Деятельность вегетативных органов и систем у пловцов также имеет свои особенности. Тренированным пловцам свойственны брадикардия, умеренное повышение артериального давления, усиленный венозный приток к сердцу, увеличение ударного и минутного объемов крови, расширение полостей сердца и умеренная гипертрофия миокарда. При дыхании пловцам приходится преодолевать сопротивление воды, в связи с этим у них хорошо развита дыхательная мускулатура. При плавании вырабатывается новый автоматизм дыхания, который характеризуется уменьшением длительности дыхательного цикла, увеличением частоты и минутного объема дыхания. Легочная вентиляция при плавании может возрасти до 120–150 л/мин, ЖЕЛ у хорошо тренированных пловцов достигает 5,8–6 л.

Изменения в картине крови при плавании характеризуются увеличением содержания эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов. При плавании почти отсутствует потоотделение, поэтому продукты обмена веществ у пловцов могут выводиться только через почки, что предъявляет дополнительные требования к их функциям. Нарушения проницаемости почечных капилляров нередко приводит к появлению в моче белка и эритроцитов. Изменение деятельности почек является одной из специфических реакций организма на плавание.

Потребление кислорода при плавании у квалифицированных спортсменов составляет около 5–6 л/мин, что близко к величинам МПК. Кислородный запрос у пловцов доходит до 30 л/мин, который не полностью удовлетворяясь, приводит к развитию кислородного долга (10–15 л).

При плавании хорошо развиваются аэробные и анаэробные возможности организма, позволяющие обеспечивать высокие энерготраты (до 10–15 ккал/мин). Однако КПД при плавании очень низкий и у высококвалифицированных спортсменов не превышает 4–5 %.

Таким образом, плавание, благодаря своей специфичности, оказывает положительное влияние на развитие всех жизненно важных процессов в организме человека, а также способствует развитию основных двигательных качеств, способствующих созданию условий для успешной реабилитации имеющихся нарушений в позвоночном столбе.

## **Глава 2. Организация и методы проведения экспериментальных исследований.**

### **2.1. Организация и этапы экспериментального исследования.**

В соответствии с результатом анализа теоретического материала, представленного в первой главе ВКР, и предварительных исследований на начальном этапе работы нами были проведены экспериментальные исследования по реализации цели и решения поставленных в ВКР задач.

Эксперимент был проведен на базе многофункционального спортивного комплекса «Радуга» г. Красноярска в период с 1 декабря 2020 года по 12 февраля 2021 года.

В эксперименте приняли участие 2 группы детей среднего школьного. В начале эксперимента все его участники прошли тестирование, показатели которого оценивались на основе установленных нормативных показателей. Затем через 2,5 месяца, после завершения эксперимента, проводилось повторное тестирование по тем же показателям, что и вначале.

Занятия лечебной гимнастикой проводились в зале лечебной физкультуры, оснащенном гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, фитболами, медицинболами, гимнастическими палками и др. Плавание осуществлялось в большом 50-метровом бассейне, оснащённом всем необходимым инвентарём (плавательные доски, нарукавники, пояса и др.). Занятия были направлены на достижение коррекции, стабилизации достигнутых результатов, предотвращения дальнейшего прогрессирования заболевания.

Эксперимент состоял из трех этапов:

**1 этап – констатирующий.** На этом этапе были проведены исследования по выявлению, как в экспериментальной, так и контрольной группах, таких показателей как экскурсия грудной клетки, силовая выносливость мышц брюшного пресса, силовая выносливость мышц спины, кистевая динамометрия, подвижность позвоночника вперед, назад и в стороны. Также

была осуществлена оценка антропометрических данных (рост, вес), и выполнена плантография с целью выявления сопутствующего заболевания.

**2 этап - формирующий.** На данном этапе в экспериментальной группе проводились занятия с использованием разработанного нами комплекса физических упражнений, направленного для реабилитации детей среднего школьного возраста с нарушением осанки средствами плавания.

В контрольной группе на формирующем этапе эксперимента проводились занятия с использованием традиционных средств и методов обучения.

**3 этап – контрольный.** На этом этапе была осуществлена повторная диагностика по выявлению, как в экспериментальной, так и контрольной группах, показателей, исследуемых на формирующем этапе эксперимента.

## **2.2. Методы исследования.**

Для достижения цели и решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения, тестирование, педагогический эксперимент, математическая статистика.



### **2.2.1. Анализ и обобщение литературных источников.**

В процессе выполнения ВКР было проанализировано свыше 30 литературных источников. В результате анализа литературы, по исследуемой проблеме были рассмотрены причины развития и классификация сколиотической болезни, а также выявлено влияние различных средств и методов физической реабилитации на сколиотическую болезнь. Кроме этого были установлены особенности роста и развития исследуемого контингента.

### **2.2.2. Педагогические наблюдения.**

В нашем исследовании педагогические наблюдения проводились с целью ознакомления с детьми среднего школьного возраста, имеющих нарушения позвоночного столба, особенностью упражнений применяемых для коррекции сколиотической болезни, а также для выявления уровня подготовленности детей и их способности противостоять процессу утомления.

### 2.2.3 Тестирование.

Метод тестирования, в наших исследованиях применялся на констатирующем и контрольном этапах. В исследованиях были использованы следующие тесты: дыхательные пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и с задержкой дыхания на выдохе (проба Генчи), спирометрия, экскурсия грудной клетки, силовая выносливость мышц брюшного пресса, силовая выносливость мышц спины, кистевая динамометрия, подвижность позвоночника вперед, подвижность позвоночника назад, подвижность позвоночника в стороны. Также была проведена оценка антропометрических данных (рост, вес) и выполнена плантография с целью выявления сопутствующего заболевания. Все данные сопоставлялись с нормативными показателями для тестирования по Рейзман А.М., Багрову Ф.И. (1963).

Дыхательные пробы Генчи и Штанге выполнялись с использованием традиционных методик. Проба Штанге проводилась в положении сидя, при этом испытуемый делает глубокий вдох и выдох, затем снова вдох (примерно 80% от максимального), закрывает рот и зажимает пальцами нос, задерживая дыхание. По секундомеру отмечается время задержки дыхания. В норме 60 - 70 секунд. Проба Генчи, как и проба Штанге, также выполнялась в положении сидя - испытуемый делает вдох, затем выдох и задерживает дыхание. Показатель этой пробы в норме составляет 25 - 30 секунд.

Метод спирометрии проводился с использованием прибора спирометра, показателем данного метода является жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Последовательность проведения данного метода состояла в следующем: на спирометр устанавливался чистый одноразовый мундштук, который брался испытуемым в рот, после чего делался глубокий вдох, на котором выполнялась задержка дыхания. После этого испытуемый равномерно с удобной скоростью делал полный выдох. Нормой для детей среднего школьного возраста является показатель ЖЕЛ, равный 2500 мл.

Экскурсия грудной клетки (ЭГК) измерялась сантиметровой лентой и составляла разницу между окружностью грудной клетки на вдохе и выдохе. Окружность грудной клетки измеряется на уровне нижних углов лопаток и сосков.

Силовая выносливость мышц живота (СВМЖ) определялась в положении лёжа на спине, руки за головой, при этом положении прямые ноги поднимались до угла 45 °. Показателем теста является длительность времени удержания прямых ног в секундах. Норма для детей среднего школьного возраста составляет 1-1,5 минуты.

Силовая выносливость мышц спины (СВМС) проводилась в положении испытуемого лежа лицом вниз поперек кушетки так, чтобы верхняя часть туловища до гребешка подвздошных костей находилась на весу, руки на поясе (ноги удерживает обследователь). Время до полного утомления мышц определяется по секундомеру. Нормой для детей среднего школьного возраста в этом показателе считается 2,5 - 3 минуты.

Кистевая динамометрия выполнялась с использованием ручного динамометра в соответствии с традиционной методикой.

Подвижность позвоночника вперед (ППВ) измерялась из исходного положения основная стойка, стопы параллельны. Ребенок должен выполнить наклон вперед, не сгибая ноги в коленных суставах и коснуться пальцами или ладонями пола. При таком положении ППВ равняется нулю и характеризуется положительно. Если, пальцы не касаются пола, то это свидетельствует о том, что подвижность недостаточна.

Подвижность позвоночника назад (ППН) определялась показателем измерения расстояния от остистого отростка 7-го шейного позвонка до начала ягодичной складки. Затем это же расстояние измеряется при максимально возможном наклоне головы и туловища назад (ноги прямые). Полученная разница в сантиметрах является показателем подвижности позвоночника.

Подвижность позвоночника в стороны определяется из исходного положения стойка ноги врозь, руки опущены вниз. При этом положении выполняется максимальный наклон вправо, затем влево (ноги прямые). Этот показатель оценивается касанием пальцами коленных суставов.

Антропометрические показатели (вес, рост) измерялись с помощью напольных весов и ростомера. Для установления плоскостопия использовался метод плантографии, при котором производился графический «отпечаток» подошвенной поверхности стопы на бумаге.

#### **2.2.4. Педагогический эксперимент.**

Педагогический эксперимент проводился с целью экспериментальной проверки в тренировочном процессе эффективности разработанного комплекса физических упражнений и методики их выполнения, как на суше, так и при плавании, для коррекции сколиотической болезни у детей среднего школьного возраста.

### **2.2.5 Методы математической статистики.**

Статистическая обработка результатов исследования проводилась методами вариационной статистики. Определялись следующие статистические показатели: средняя арифметическая вариационного ряда, средняя ошибка разности ( $t$ ), рассчитывался показатель достоверности различий ( $P$ ) между средними величинами по  $t$ -критерию Стьюдента [14, 15].

### **2.2.6. Особенности разработки корректирующего комплекса упражнений и методики его выполнения в экспериментальной группе.**

На основе результатов анализа литературы по исследуемой проблеме и тестирования детей, принявших участие в эксперименте, нами был разработан комплекс упражнений, направленный на коррекцию и стабилизацию сколиотической болезни I степени. Комплекс упражнений включал в себя лечебную гимнастику и лечебное плавание. Разработанный комплекс применялся для коррекции и стабилизации сколиотической болезни I степени в экспериментальной группе. Контрольная группа проходила также курс лечебной гимнастики и лечебного плавания, в этом же кластере, с использованием традиционной методики, которая систематически применяется для коррекции и стабилизации сколиотической болезни I степени у детей среднего школьного возраста.

Занятия лечебной гимнастикой в экспериментальной и контрольной группах проходили 2 раза в неделю. Их продолжительность составляла 30 минут. Занятия по лечебному плаванию и в контрольной, и в экспериментальной группах также проводились 2 раза в неделю, по соответствующему графику, длительность которых составляла от 40 до 70 минут.

Особенностью разработанного комплекса упражнений на «суше» и методики его выполнения в экспериментальной группе является корректирующая ритмическая гимнастика. Главная причина такого предпочтения состоит в проявлении высокой эмоциональности при выполнении упражнений ритмической гимнастики, что благотворно влияет на психическую сферу детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Дети с большим удовольствием выполняют такие упражнения, которые имеют преимущество перед традиционно выполняемыми упражнениями для коррекции заболеваний. Именно это дает нам право утверждать, что ритмическую гимнастику следует рассматривать как одно из важнейших



средств обязательного комплекса физкультурно-оздоровительных мероприятий для школьников с нарушениями осанки.

В целях профилактики и устранения сколиоза упражнения ритмической гимнастики наибольшую пользу приносят тогда, когда их проводят по группам, комплектуемым соответственно выявленным типам осанки, а также с учетом пола, возраста и уровня физического развития учащихся. В таких группах всегда есть возможность предложить каждому занимающемуся выполнение комплекса тех упражнений, которые ему наиболее необходимы в данный момент (приложение № 7 фото № 1).

## Комплекс

**физических упражнений лечебного урока для детей средней школы при сколиозе I–II степени компенсированной и стабильной форм, протекающем без прогрессирования.**

### Симметричная гимнастика.

1. И.п.: лежа на животе, руки сложены впереди, лоб на руках, приподнять голову, верхнюю часть груди, руки вытянуть назад, прогнуться и задержаться в этом положении (4–6–8 счетов), вернуться в и.п.

2. И.п.: «уточка» – приподнять голову, верхнюю часть груди, руки вытянуть назад, приподнять прямые ноги, прогнуться и задержаться в этом положении (4–6–8 счетов), вернуться в и.п.

3. И.п.: «брасс»– приподнять голову, верхнюю часть груди, выпрямленные ноги, прогнуться, выполнять движения руками «брасс», вернуться в и.п.

4. И.п.: лежа на животе, палка на лопатках, приподнять голову, грудь, прямые ноги, прогнуться и задержаться в этом положении (4–6–8 счетов), вернуться в и.п.

5. И.п.: лежа на спине, упор на предплечья, ноги согнуты, стопы упираются в пол, прогнуться в грудном отделе, вернуться в и.п., прогнуться в грудном отделе и приподнять туловище, вернуться в и.п.

6. И.п.: стоя на коленях, опора на кисти, поднять правую и левую ногу, вернуться в и.п., поднять левую и правую руку.

7. И.п.: стоя на коленях, опора на кисти, сгибая руки, прогнуться в грудном отделе, слегка продвинуть корпус вперед, выпрямить руки, вернуться в и.п.

8. И.п.: стоя, руки согнуты перед грудью, отвести локти в стороны и назад (до сведения лопаток), вернуться в и.п.

9. И.п.: стоя, руки согнуты перед грудью, одна рука поднята вверх, другая опущена, кисти – в кулак, выполнять движения назад прямыми руками, поменять положение рук, выполнять движения назад прямыми руками, поменять положение рук (голова не должна наклоняться вперед).

10. И.п.: «достань лопатку» – согнутые руки завести за голову, другой рукой надавливать на локоть, поменять положение рук.

11. И.п.: «сцепи руки за спиной» – одну согнутую руку завести за голову, другую за спину и попытаться соединить пальцы.

12. И.п.: стоя, ноги вместе, руки вниз, поднять руки через стороны вверх – вдох, опустить руки – выдох, прогнуться, поднять руки вверх, пальцы – «в замок», потянуться, встав на носки – вдох, опустить руки и вернуться в И.п.: выдох.

13. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки вниз, «насос» – наклониться в сторону, руки скользят вдоль туловища – выдох, вернуться в и.п.– вдох.

14. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны на уровне плеч, развести руки широко в стороны – вдох, быстрым движением скрестить перед грудью – выдох.

15. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки к плечам, повернуться в сторону, руки в сторону – вдох, вернуться в И.п.: вдох.

16. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки согнуты перед грудью, руки развести широко в стороны (прогнуть спину) – вдох, вернуться в И.п.: выдох.

17. И.п.: сидя на стуле, руки на поясе. Отвести назад локти (прогнуть спину) – вдох, вернуться в И.п.: выдох.

18. И.п.: лежа на спине, руки согнуты в локтях. Приподнять грудную клетку, опираясь на локти – вдох, вернуться в И.п.: выдох.

19. И.п. лежа на животе, руки на поясе. Приподнять голову и грудь, прогнуться – вдох, вернуться в И.п.: выдох.

20. И.п. сидя на стуле, ноги прямые, вытянутые вперед, руки в «крылышках». Наклониться вперед, достать носки – выдох, вернуться в И.п.: вдох [10].

## **Комплекс упражнений на воде.**

Особенностью комплекса упражнений на «воде» является замена упражнения «крюль на груди 200 метров», применить новое по своей сути упражнение, назовем его «дотянись до мячика 150 метров». На обыкновенную удочку на леску прикреплен пластиковый шарик диаметром 120 мм красного цвета, помощник тренера идет вдоль борта бассейна тянет мячик перед пловцом на расстоянии вытянутой его руки, при этом пловец работая практически только ногами и тянясь за мячиком попеременно руками держит голову над водой следя за мячиком. На каждый взмах руки и попытку дотянуться до мячика уходит не менее 6 секунд и до 10 ударов ногами при одном взмахе руки. Короткий вдох на взмахе, при работе ногами длинный выдох. Упражнение выполняется в медленном темпе по максимальной амплитуде. Голова обязательно над водой тело невольно «подтягивается», плечи расправляются, спина выпрямляется, живот подтягивается, непроизвольно принимается поза правильной осанки. Упражнение выполняется после 20 минут стандартного тренировочного процесса для увеличения отдыха во время плавания, путем более длительного скольжения. Гибкость – это главная составляющая успеха для любого пловца. При хорошей растяжке движения становятся более пластичными и динамичными, расход сил значительно уменьшается.

Примерные комплексы упражнений для профилактики и коррекций нарушений осанки, с использованием специального плавательного инвентаря.

Цель упражнения - коррекция искривления позвоночника, развитие мышечного корсета, дыхательной мускулатуры. Скольжение на груди с доской в вытянутых руках, плавание на ногах кролем, вдох шесть интенсивных ударов ногами, при скольжении длинный выдох. 2\*50

Цель упражнения - коррекция искривления позвоночника. Развитие дыхательной мускулатуры, развитие мышц нижних конечностей Скольжение на груди. В руке со стороны вогнутости искривления - доска, другая рука

прижата к туловищу, ладонь на воде. Ноги работают кролем интенсивность ударов ногами в зависимости от класса, вида поражения, уровня подготовки.  
2\*50

Цель упражнения - статическая работа мышц спины, удерживающих позвоночник. Коррекция искривления. Профилактика плоскостопия. Развитие дыхательных мышц. Руки в коррекции на доске, ноги интенсивно работают брасом 2\*50, потом кролем 1\*50.

Цель упражнения - коррекция искривления. Разгибание грудного отдела позвоночника. Голова над водой, руки попеременно дотягиваются до мячика на 6, 8 ударов ногами в замедленном темпе.3\*50, то-же ноги работают брасом 1\*50.

Цель упражнения - развитие дыхательной мускулатуры. Укрепление грудных мышц и плечевого пояса Лежа на груди, калабашка в ногах, руки работают брасом. 2\*50.

(Приложение № 7 фото 2-4).

### **2.3 Организация исследования.**

Исследование проводилось на базе многофункционального спортивного комплекса «Радуга» в период с 1 декабря 2020 года по 12 февраля 2021 года. В эксперименте принимали участие 16 детей в возрасте от 10 до 16 лет в качестве основного дефекта, у которых имелась сколиотическая болезнь I степени. Экспериментальную группу составили 8 детей процесс реабилитации, которых осуществлялся по разработанной нами методике и 8 детей составили контрольную группу, организованную для сравнительной оценки эффективности предложенной методики.

Занятия проводились в форме лечебной гимнастики (2 раза в неделю) и лечебного плавания (2 раза в неделю). Курс реабилитации по продолжительности составлял 2,5 месяца. Длительность каждого занятия составляла 30 минут. Форма занятий - групповая. Занятия лечебной гимнастикой проводились в зале лечебной физкультуры, оснащённом гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, фитболами, медицинболами, гимнастическими палками и др.

Лечебное плавание проводилось в большом 50-метровом бассейне, который был оснащён всем необходимым инвентарём (плавательные доски, нарукавники, пояса и др.). Занятия были направлены на достижение коррекции, стабилизации достигнутых результатов, предотвращения дальнейшего прогрессирования заболевания.

### Глава 3. Результаты исследования и их анализ.

#### 3.1. Анализ результатов на констатирующем этапе исследования.

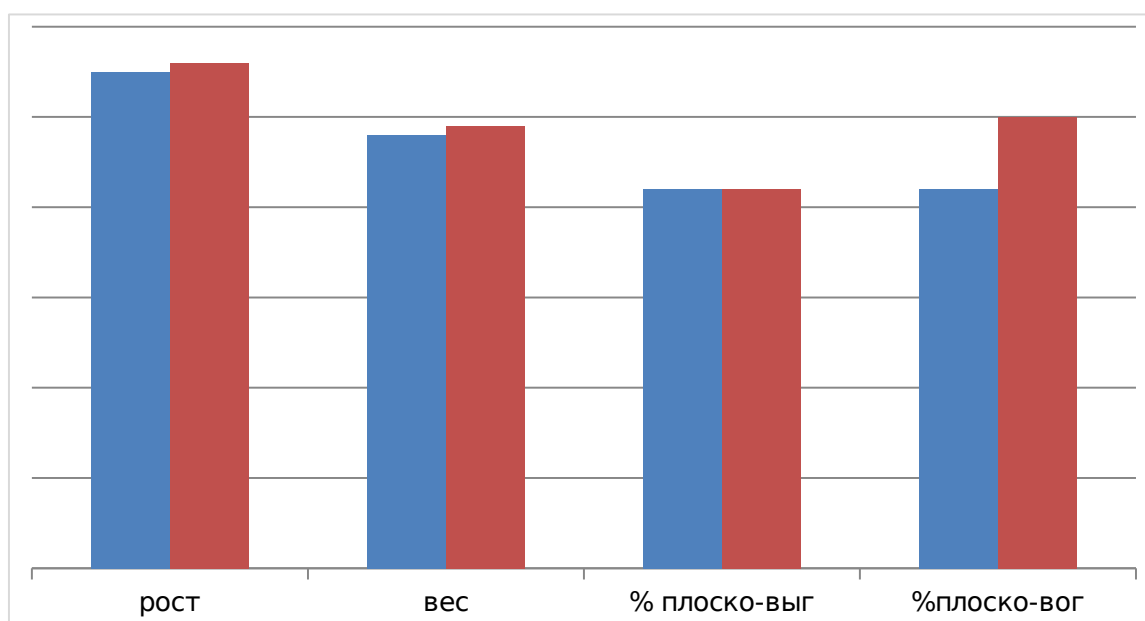
На констатирующем этапе, который был проведен в ноябре 2020 года, экспериментальной работы были проведены исследования, результаты которых представлены в таблицах №№ 1-4.

##### Общая характеристика экспериментальной и контрольной групп

Как видно из представленных диаграмм в экспериментальной группе: средний рост по группе составляет 155,25 см, средне-арифметический вес 48 кг, по типу осанки - кругло-вогнутый тип встречается у 42 % детей, плоско-вогнутый тип – 42 % обследуемых, сутулая – 8 % и плоская – 8 %.

В контрольной группе: средний рост по группе составляет 156,25 см, средне-арифметический вес 49 кг, по типу осанки кругло-вогнутый тип осанки встречается у 42% детей, плоско-вогнутый тип имеют 50 % обследуемых, сутулая – 8 %.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что между контрольной и экспериментальной группами нет статистически достоверных различий. Это дает основание сделать заключение о том, по исследуемым показателям группы идентичны. Все дети в качестве основного диагноза имеют сколиотическую болезнь I степени.



Обозначения: синий цвет - экспериментальная группа, красный - контрольная группа.

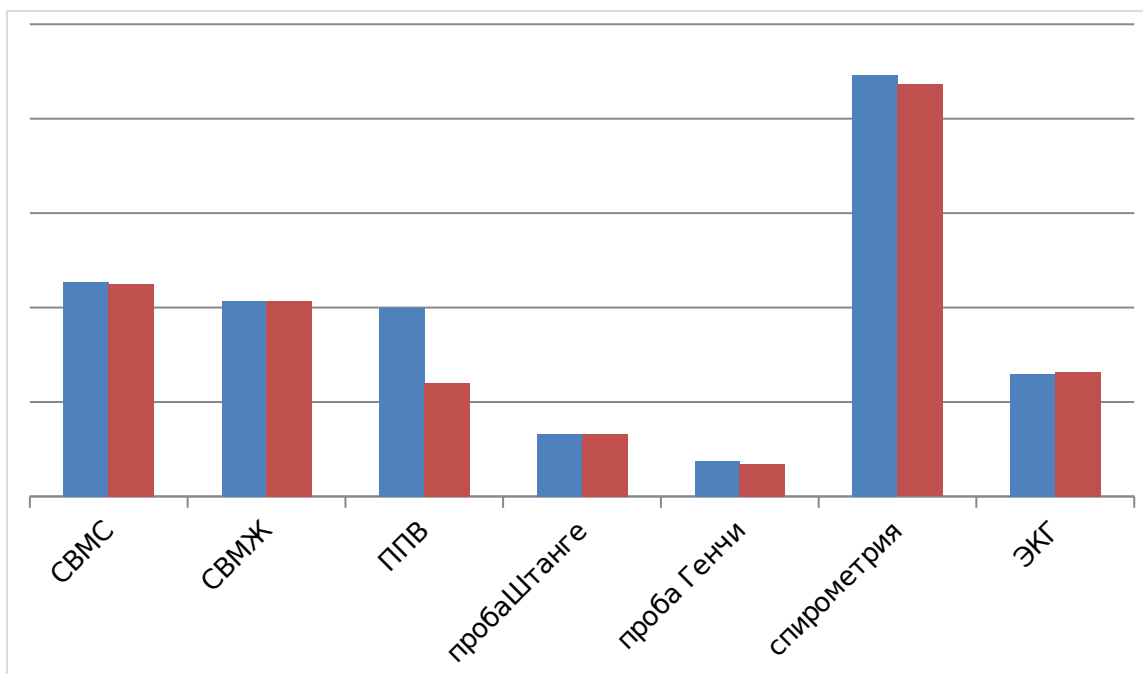
Функциональное и физическое состояние в экспериментальной и контрольной группах оценивалось по следующим тестам: силовая выносливость мышц спины (СВМС), силовая выносливость мышц живота (СВМЖ), подвижность позвоночника вперед, назад и стороны (ППВ), проба Штанге, проба Генчи, спирометрия, кистевая динамометрия, экскурсия грудной клетки (ЭГК). Все данные по экспериментальной группе, полученные на начальном этапе исследования приведены в (таблице № 3 приложения № 2).

Из представленных указанных таблиц результатов исследования видно, что средне-арифметическое значение показателя СВМС в экспериментальной группе составило 138 секунд, показателя СВМЖ - 34 секунды, показателя ППВ +4 единицы. Данные, полученные при тестировании подвижности позвоночника назад и в стороны не отражены в таблице 3, так как у всех детей они находятся в норме для детей среднего школьного возраста. Средне-арифметическое значение по тесту пробы Штанге составило 33 секунды, по пробы Генчи - 19 секунд, спирометрии - 2230 миллилитров, по ЭГК - 6,5 см. Данные кистевой динамометрии приведены только для оценки исходного уровня физического развития и далее сравниваться с результатами контрольной группы и нормативными показателями, не будут.

Данные по контрольной группе, полученные на начальном этапе исследования приведены в таблице № 4 приложения № 2. Полученные результаты показывают, что средне-арифметическое значение в контрольной группе СВМС составило 123 секунды, СВМЖ - 33 секунды, ППВ -6 см. Подвижность позвоночника в стороны и назад у всех детей контрольной группы находится в норме. Средне-арифметическое значение по тесту пробы Штанге составило 33 секунды, по тесту пробы Генчи - 17 секунд, спирометрии - 2180 мл и ЭГК - 6,6 см.



Данные представленные на диаграмме № 2 свидетельствуют о том, что между функциональными показателями в контрольной и экспериментальной группах нет статистически достоверных различий. Однако по сравнению с нормативными показателями в наших исследованиях они несколько ниже.

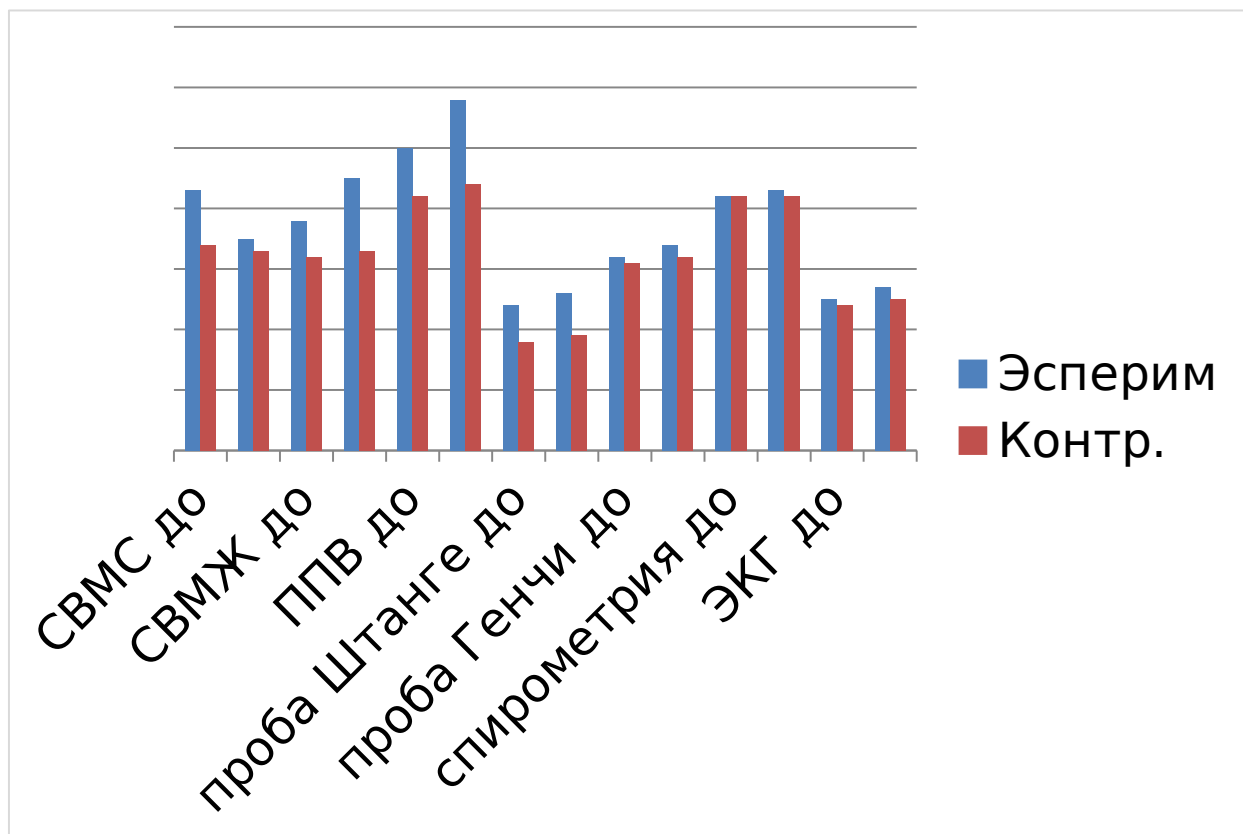


### 3.2. Анализ результатов на заключительном этапе исследования.

В целях определения влияния разработанного нами комплекса физических упражнений на коррекцию отклонений в осанке у участников эксперимента на заключительном этапе опытно-экспериментальной работы исследуемые показатели были вновь определены в экспериментальной и контрольной группах. Сравнительная характеристика полученных результатов, по итогам исследования, в экспериментальной группе по пробам опорно-двигательного аппарата указана в приложении № 3 таблицы 5. Из представленных данных видно, что у большинства детей данной группы показатели СВМС, СВМЖ, ППВ, динамометрии значительно улучшились, по сравнению с исходными значениями. Так, средне-арифметическое значение СВМС после эксперимента, составило 150 секунд, СВМЖ - 40 секунд, ППВ составил - 2 см. Значения по шкале динамометрии, как видно из таблицы, также

улучшились, однако для нашего исследования этот показатель является не актуальным.

Результаты исследований в контрольной группе представлены в (приложении №2 таблицы №4). Из представленных показателей видно, что они значительно ниже по отношению к экспериментальной группе. Так, средне-арифметическое значение по показателю СВМС в контрольной группе составило 131 секунду, СВМЖ - 35 секунд, ППВ – 1 см. В изменениях показателей динамометрии отсутствует однонаправленность - у одних детей они улучшились, у других же наоборот не изменились (таблицы № 5, 6, приложение № 3, диаграмма № 3 ).



Таким образом, представленная диаграмма свидетельствует о том, что на заключительном этапе исследования обозначенной проблемы в экспериментальной группе были отмечены более высокие показатели по сравнению с контрольной.

Полученные, более высокие результаты исследования в экспериментальной группе, свидетельствуют об эффективности разработанного нами комплекса

упражнений и методики его выполнения. Особенность комплекса заключается в том, что он состоит из двух взаимообусловленных частей - лечебной гимнастики и лечебного плавания. Отличительной чертой разработанного комплекса физической реабилитации является наличие подвижных игр, как в зале, так и в бассейне, а также большое количество дыхательных упражнений.

Считаем, что основополагающее значение в положительном влиянии разработанного комплекса физических упражнений на устранение имеющихся нарушений осанки у детей, имеет составление комплекса с учетом выявленных показателей, характеризующих особенности заболеваний (нарушений), а также показателей характеризующих состояние физического развития и функциональной жизнедеятельности ряда вегетативных систем организма.

## **Выводы по главе**

По результатам проведенного исследования нами был разработан комплекс упражнений физической и методика его выполнения при реабилитации сколиотической болезни I степени, а также профилактике и лечению сопутствующих заболеваний. Комплекс состоял из лечебной гимнастики и лечебного плавания. Отличительной чертой разработанного комплекса физической реабилитации является наличие подвижных игр как в зале, так и в бассейне, а также большое количество дыхательных упражнений. После внедрения комплекса в процесс реабилитации было проведено повторное тестирование занимающихся по тем же показателям, что и в начале. При этом были получены следующие показатели: СВМС в экспериментальной группе увеличилась на 9%, в контрольной на 7%, СВМЖ соответственно - на 18% и на 6%, ППВ –на 33%, в контрольной группе не изменился. Проба Штанге - задержка дыхания на вдохе, в экспериментальной группе на 24%, в контрольной на 3%, задержка дыхания на выдохе (проба Генчи) соответственно - на 42% и на 12%, жизненная емкость лёгких -на 19% и на 6%.

## **Общее заключение по работе.**

Проведенный в рамках выпускной квалификационной работы по исследуемой проблеме теоретический анализ научно – методической литературы свидетельствует о том, что проблеме использования средств адаптивной физической культуры для коррекции осанки у детей среднего школьного уделяется большое внимание. При этом используются разнообразные формы, методы и средства, направленные на устранение выявленных нарушений осанки.

Это связано с тем, что у 86 % детей школьного возраста выявляются симптомы, указывающие на наличие нарушений в позвоночнике. На протяжении жизни у одних эти симптомы исчезают, у других трансформируются в сколиоз, кифоз, нарушение осанки. Наиболее быстрое прогрессирование искривления при сколиозе отмечается в период интенсивного биологического роста: у девочек в возрасте 7-8 и 11-13 лет, у мальчиков в 8-10 и 13-15 лет. Ряд исследователей указывает на то, что сколиоз среди девочек встречается в 2,5 раза чаще, чем среди мальчиков. Установлено, что заболевания сколиозом имеют различные процентные соотношения по их развитию. Так в 52 % случаев сколиозы стабильны (не прогрессируют), в 40 % - медленно прогрессируют и в 8 % - прогрессируют быстро.

Среди разнообразных средств коррекции осанки у детей среднего школьного возраста используется плавание. Движения, при плавании характеризуются большими амплитудами, простотой выполнения, динамичностью. В циклах плавательных движений напряжение и расслабление мышечных групп последовательно чередуются, что создает благоприятные условия для устранения имеющихся отклонений в состоянии здоровья. Кратковременные мышечные напряжения, чередуясь с моментами расслабления, отдыха, не утомляют детский организм, позволяют ему справляться со значительной физической нагрузкой в течение довольно длительного времени. В процессе плавания развивается координация,

ритмичность движений, необходимая для любой двигательной деятельности и всех жизненных проявлений детского организма.

При плавании активно развиваются дыхательная мускулатура и органы дыхания за счет преодоления давления и сопротивления воды при вдохе и выдохе. Температура воды и однообразные циклические движения оказывают успокаивающее воздействие на нервную систему занимающихся плаванием.

При плавании позвоночник полностью разгружается от силы тяжести тела и принимает наиболее вытянутую форму. В работе участвуют практически все группы мышц, что создает оптимальные условия для формирования мышечного корсета, который на суше поддерживает вытянутый во время плавания позвоночник. Наиболее рациональным исходным положением для развития и укрепления мышц туловища является такое, при котором возможна максимальная разгрузка позвоночника по оси и исключается влияние мышц на угол наклона таза. Такие исходные положения способствуют выпрямлению позвоночника, позволяют симметрично располагать тело и избирательно укреплять мышцы спины и брюшного пресса.

В комплексной программе физической реабилитации детей с нарушениями осанки лечебно-оздоровительное плавание является максимально эффективным средством по сравнению с другими средствами. В условиях гидростатической невесомости и горизонтального положения тела в воде позвоночник разгружается от веса тела. Равномерное и симметричное распределение нагрузки на все группы мышц, при этом «рабочая поза пловца» способствуют формированию мышечного корсета и формированию правильной осанки.

Таким образом, лечебное плавание способствует приобретению навыка правильной осанки, коррекции искривления позвоночника, развитию правильного дыхания, увеличению силы мышц, улучшению функции кардиореспираторной системы и закаливанию организма детей. Однако, при

этом следует отметить, что наибольший коррекционный эффект в исправлении осанки дает комплексный подход, при котором лечебному плаванию предшествует выполнение комплекса специальных упражнений на суше. В частности, в нашем эксперименте высокий эффект был получен при сочетании плавания с различными по структуре упражнениями взятыми из ритмической гимнастики.

## **Общие выводы по работе.**

1. Анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме свидетельствует об общей негативной тенденции ухудшения осанки школьников в последние десятилетия, что по всей вероятности связано с технологизацией общества, глобальной компьютеризацией, гиподинамией молодого поколения в период активного анатомо-физиологического развития. Нарушения осанки у детей среднего школьного возраста наблюдаются в 62,0 - 90,4 % случаев и это требует принятия соответствующих активных мер к устранению этого явления.

Проводимый в настоящее время поиск по использованию различных форм, методов лечебной физической культуры, а также различных режимов двигательной активности на состояние осанки показал, что только целенаправленное комплексное воздействие различных видов физических упражнений и форм лечебной физкультуры в течение продолжительного времени с учетом локализации нарушений, основанное на принципе активности и сознательности, приводит к положительным сдвигам в осанке школьников.

2. Выполненная опытно-экспериментальная работа по использованию лечебного плавания и упражнений ритмической гимнастики для коррекции нарушений осанки у детей среднего школьного возраста с учетом особенностей отклонений от нормы и индивидуального физиологического развития свидетельствует о более значимых изменениях в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Так, СВМС в экспериментальной группе увеличилась на 9 %, в контрольной на 7 %, СВМЖ соответственно - на 18 % и на 6 %, ППВ – на 33%, в контрольной группе не изменился. Проба Штанге - задержка дыхания на вдохе, в экспериментальной группе на 24 %, в контрольной на 3%, задержка дыхания на выдохе (проба Генчи) соответственно - на 42% и на 12%, жизненная емкость лёгких - на 19 % и на 6 %.



Считаем, что наиболее высокие изменения в экспериментальной группе определяются оптимальным сочетанием двигательных режимов детей на суше и в водной среде и особенностями используемых методических приемов их организации.

3. Разработанный и апробированный нами в процессе опытно-экспериментальной работы Комплекс физических упражнений лечебного занятия для детей средней школы, сочетающего в себе различные виды движений в водной среде и на суше, способствовал более эффективному влиянию процесса корректировки осанки в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Это дает нам основание рекомендовать указанный комплекс для использования в практике работы специалистов в области адаптивной физической культуры.

## Указатель литературы

1. Абальмасова Е.А. Юношеская форма остеохондроза / Е.А. Абальмасова, О.А. Малахов // Ортопед ... дис. канд. мед. наук: 14.00.22. -М., 2000. 23 с.
2. Адаптивная физическая культура в системе специального образования: проблемы, перспективы развития//Материалы международной конференции/Под ред. Л. В. Шапковой, Л. Н. Ростомашвили. - СПб. - ИСПиП, 2009. - 119 с.
3. Аксенова О.Э., Евсеев С.П. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре. М.: Советский спорт, 2004, 296 с.
4. Ахмадеева Э.Н., Амирова В.Р., Брюханова О.А. Клиническое обследование и этапы диагностического поиска /Учебное пособие. - Уфа, 2008.- 92 с.
5. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания (методологический аспект) // Теория и практика физической культуры. - 1999. - № 4. - С. 21-26, 39-40.
6. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / под ред. О.Г. Газенко. Москва: Наука, 1990.
7. Бородич Л.А. Занятия плаванием при сколиозе у детей и подростков: Кн. для учителей: Из опыта работы / Л.А. Бородич, Р.Д. Назарова М.: Просвещение, 1988.
8. Быховская И.М. Обучение коммуникации: ресурсы неспециализированного образования // Антропология субъективности и мир современной коммуникации. М., 2010. С. 212 - 234.
9. Верхошанский Ю.В. Теория и практика физической культуры. М: ФиС, 1993.-291с.

10. Ветрова И.В. Учебное пособие «Гимнастика с методикой преподавания в адаптивной физической культуре», КГПУ им. В.П. Астафьева, Красноярск, 2014 г. с. 494.
11. Выдрин В.М. Перестройка в области физической культуры (Проблемы и пути) // Теория и практика физической культуры. 1987, № 8, с. 22-25.
12. Евсеев С. П., Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: «Спорт», 2016, с. 208.
13. Еникеева З.М. Факторы риска развития органических нарушений у детей со сколиозом. Текст научной статьи по специальности «Науки о здоровье».
14. Железняк Ю.Д. Методика обучения физической культуре: учебник для студ. учреждений высш. образования / Ю.Д.Железняк, И.В.Кулишенко, Е.В.Крякина; под ред. Ю.Д.Железняка. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 256 с.
15. Железняк Ю. Д., Петров П. К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 264 с.
16. Казьмин А.И. Динамическая стабилизация поясничного отдела позвоночника при дегенеративном спондилолистезе. 3,5 года наблюдений / А.И. Казьмин, С.В. Колесов, Д.А. Колбовский, Н.С. Морозова // Тезисы конференции молодых ученых Северо- 26 Западного Федерального округа «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии». СПб., 2016. – С.46.
17. Кольцова М.М. Двигательная активность и развитие функций мозга ребёнка. М., 1973.
18. Красикова И.С. Осанка. Воспитание правильной осанки. Лечение нарушений осанки. Спб: Корона-Век, 2013. с. 176.
19. Ладыгина Е.Б., Адаптивная физическая культура, учебное пособие, М., «Советский спорт», 2010, с.186.

- 20.Лесгафт П.Ф. Серия: Психология, педагогика, технология обучения.  
Издательство: Либроком, 2010, 218 с.
- 21.Ловейко, И.Д. Формирование осанки у школьников (пособие для учителей и школьных врачей) / И.Д. Ловейко. - М.: Просвещение, 1970. - 195 с.
- 22.Лубышева Л. И. Концепция формирования физической культуры человека. М: ГЦОЛИФК, 2012. - 120 с.
23. Лях В.И. Физическая культура. 5, 6, 7 классы: Учебник для общеобразоват. организаций / [М. Я. Виленский и др.]; под ред. М. Я. Виленского. — М.: Просвещение, 2019. — 239 с.
- 24.Маслоу А.Г. Мотивация и личность/Перевод. с англ. Татлыбаевой А. М. СПб.: Евразия, 1999.
- 25.Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для институтов физ. культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 543 с.
- 26.Плавание. Учебник /Под ред. Платонова В.М. - Киев: "Олимпийская литература", 2000. - 493 с.
- 27.Развитие личности ребенка: перевод с англ. / Под ред. А.М. Фонарева. М., 1987.- 272 с.
- 28.Рейзман А.М., Багров Ф.И., Методика массажа при сколиозах. 1963.
- 29.Ухтомский А.А. и комплексная наука о человеке / Л.В. Соколова. - М.: Издательский дом Санкт-Петербургского государственного университета, 2010. - 316 с.
- 30.Физическая реабилитация: Учебник для академий и институтов физической культуры / Под общей ред. проф. С.Н. Попова. - Ростов н/Д.: Изд-во "Феникс", 2009. - 608 с.

31. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Х 73 Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 480 с.
32. Чаклин, В.Д. Сколиоз и кифоз/ В.Д. Чаклин, Е.А. Абальмасова. - М.: Медицина, 1973. - 256 с.
33. Чертов Н. В., Учебное пособие, Южный федеральный университет, 2011, с. 452.
34. Чечетин Д.А. Лечебная физическая культура при остеохондрозе позвоночника: учебно-методическое пособие для врачей / Д.А. Чечетин, В.Я. Латышева, М.В. Олизарович, А.Е. Филюстин. – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», УО «ГоГМУ», 2014. – 59 с.
35. Шапкова Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры / Учебное пособие. - М.: Советский спорт, 2003. - 464 с.
36. Шипицына Л.М., Мамайчук И.И. Психология детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. 368 с.
37. <https://cyberleninka.ru/article/n/plavanie-v-kompleksnoy-reabilitatsii-i-sotsializatsii-detey-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-i-otkloneniymi-v-sostoyanii-zdorovya>
38. [https://sport.sfedu.ru/smiming\\_book\\_online/modul\\_6.html](https://sport.sfedu.ru/smiming_book_online/modul_6.html)
39. <http://dodiplom.ru/ready/102583>
40. [https://vkr.pspu.ru/uploads/7720/Dyildin\\_vkr.pdf](https://vkr.pspu.ru/uploads/7720/Dyildin_vkr.pdf)
41. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=585546#text>
42. [https://studme.org/332386/meditsina/adaptivnaya\\_i\\_lechebnaya\\_fizicheskaya\\_kultura\\_plavanie](https://studme.org/332386/meditsina/adaptivnaya_i_lechebnaya_fizicheskaya_kultura_plavanie)
43. <https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2020/03/28/mediko-biologicheskie-osnovy-fizicheskoy-kultury>
44. <https://urok.1sept.ru/articles/625698>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение № 1

#### Таблица № 1.

#### Общая характеристика экспериментальной группы и исследуемые показатели

№ пп	Имя, возраст	Диагноз		Показатели			
		Основной	Сопутствующий	Длина тела (см)	Масса тела (кг)	Тип осанки	Состояние стоп
1	Анастасия П. 15 л	Правостор сколиоз 1ст	Миелодисплазия	158	49	Кругло-вогнут.	Уплощ.
2	Василий Б. 15 л	Левостор сколиоз 1ст	Нет	159,5	48	Плоская	норма
3	Татьяна Ж. 14 л	Правостор сколиоз 1ст	НШОП	161	50	Сутулая	Вальгус.
4	Юлия С. 13 л	Кифосколиоз	Нет	146	44	Плоско-вогнут.	норма
5	Артем В. 12 л	ПравосторС колиоз 1ст	ЮО	147,5	43	кругло-вогнут.	Уплощ.
6	Иван К. 14 л	Левостор сколиоз 1ст	Плоско-вальгус. стопы	162	51	Плоско-вогнут.	Попер-плоскос.
7	Елена Р. 13 л	Правостор сколиоз 1ст	Нет	160	50	Кругло-вогнут.	Норма
8	Ильмира П. 14 л	Правостор сколиоз 1ст	Нет	148	49	Плоско-вогнут.	Норма
Средние показатели				155	48	Плоско-вогнут 42%	
13.75 г.						Кругло-вогнут 42%	
						Сутулая 8%	
						Плоская 8%	

Таблица № 2

**Общая характеристика контрольной группы.**

№ пп	Имя, возраст	Диагноз		Показатели			
		основной	сопутствующий	Длина тела (см)	Масса тела (кг)	Тип осанки	Состояние стоп
1	Сосо Ш. 14 л	Правостор сколиоз 1ст	нет	162	54	кругло- вогнут.	норма
2	Ксения А. 15 л	Левостор сколиоз 1ст	НШОП	158	52	плоско- вогнут.	Уплощ.
3	Марина С. 13 л	Правостор сколиоз 1ст	нет	159	51	кругло- вогнут.	норма
4	Дарья П. 12 л	Правостор сколиоз 1ст	ЮО	160,5	48	Плоско- вогнут.	Уплощ.
5	Влад Ч. 14 л	Левостор сколиоз 1ст	НШОП	148	42	Плоско- вогнут.	норма
6	Елена П. 13 л	Правостор сколиоз 1ст	ЮО	151,5	43	Плоско- вогнут.	норма
7	Стас Р. 15 л	Левостор сколиоз 1ст	миелодисплазия	156	50	сутулая	Попер- плоскос.
8	Денис А. 13 л	Правостор сколиоз 1ст	нет	155	52	кругло- вогнут.	норма
Средние показатели				156,25	49	Кругло- вогнут 42 %	
13.62						Плоско- вогнут 50%	
						Сутулая 8%	

Приложение № 2

Таблица № 3

**Исходный уровень физического и функционального состояния экспериментальной группы.**

№ п/п Имя Возраст	СВМС (сек)	СВМЖ (сек)	ППВ (см)	Пр. (сек)	Штанге Пр. (сек)	Генчи ЖЕЛ. (мл)	Динамометр Лев/прав кг	ЭГК (см)
1. Анастасия П. 15 л	125	22	-3	17	27	1500	14/15	5
2. Василий Б. 15 л	136	32	+5	23	29	1800	28/26	6
3. Татьяна Ж. 14 л	180	47	0	53	30	3200	22/24	8
4. Юлия С. 13 л	168	42	-5	48	28	2400	18/18	6
5. Артем В. 12 л	163	39	0	46	25	2200	17/15	8
6. Иван К. 14 л	146	36	0	42	22	1700	12/14	7
7. Елена Р. 13 л	132	30	+7	25	20	1600	16/13	5
8. Ильмира П. 14 л	148	37	0	37	24	1800	21/20	8
Средние показатели	149.75	35.62	+4	36.37	25.62	1975	18.5/18.12	6.62



Таблица № 4

**Исходный уровень физического и функционального состояния  
контрольной группы.**

№ п/п Имя Возраст	СВМС (сек)	СВМЖ (сек)	ППВ (см)	Пр. (сек)	Штанге Пр. (сек)	Генчи ЖЕЛ. (мл)	Динамометр Лев/прав кг	ЭГК (см)
1. Сосо Ш. 14 л	128	21	-4	16	8	1400	16/16	6
2. Ксения А. 15 л	132	23	+8	18	10	1700	21/24	8
3. Марина С. 13 л	143	25	0	22	12	1600	23/21	9
4. Дарья П. 12 л	148	32	-10	20	18	2200	30/28	5
5. Влад Ч. 14 л	150	30	-6	24	16	2600	26/23	7
6. Елена П. 13 л	169	38	+4	36	24	2400	32/31	6
7. Стас Р. 15 л	178	36	0	32	28	3200	18/17	8
8. Денис А. 13 л	180	42	+2	44	32	3400	19/19	6
Средний результат	153.5	30.9	-6	27.75	18.5	2312	23/21	6.87

Приложение № 3

Таблица № 5

**Сравнительная характеристика полученных результатов, по итогам исследования, в экспериментальной группе по пробам опорно-двигательного аппарата.**

№ п/п Имя Возраст	СВМС (сек)		СВМЖ (сек)		ППВ (см)		Динамометр Лев/прав кг	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1. Анастасия П. 15 л	125	130	22	25	-3	0	14/15	15/17
2. Василий Б. 15 л	136	138	32	34	+5	+3	28/26	28/28
3. Татьяна Ж. 14 л	180	188	47	48	0	0	22/24	22/24
4. Юлия С. 13 л	160	168	44	48	+1	0	18/18	19/20
5. Артем В. 12 л	163	170	39	42	0	+2	17/15	18/20
6. Иван К. 14 л	136	142	36	39	0	0	12/14	14/15
7. Елена Р. 13 л	132	134	30	30	+7	+5	16/13	17/16
8. Ильмира П. 14 л	148	152	37	40	0	-1	21/20	22/22
Средний результат	147,5	152,75	37,5	38,25	10	10		

Таблица № 6

**Сравнительная характеристика полученных результатов, по итогам исследования, в контрольной группе по пробам опорно-двигательного аппарата.**

№ п/п Имя Возраст	СВМС (сек)		СВМЖ (сек)		ППВ (см)		Динамометр Лев/прав кг	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1. Сосо Ш. 14 л	128	130	21	22	-4	-3	16/16	16/17
2. Ксения А 15 л	132	138	23	25	+8	+7	21/24	22/24
3. Марина С. 13 л	143	144	25	26	0	0	23/21	24/22
4. Дарья П. 12 л	148	150	32	32	-10	-9	30/28	30/30
5. Влад Ч. 14 л	152	156	30	30	-6	-7	26/23	26/24
6. Елена П. 13 л	169	170	38	38	+4	+3	32/31	33/32
7. Стас Р. 15 л	178	180	36	38	0	0	18/17	19/19
8. Денис А. 13 л	180	182	42	44	+2	+2	19/19	19/20
Средний результат	153.75	156.75	30.8	31.8	-10	-5		

## Приложение № 4

### Фото № 1

Дети с большим удовольствием выполняют ритмические упражнения, которые имеют преимущество перед традиционно выполняемыми упражнениями для коррекции заболеваний.



## Фото № 2

Цель упражнения - коррекция искривления позвоночника. Развитие дыхательной мускулатуры, развитие мышц нижних конечностей Скольжение на груди. В руке со стороны вогнутости искривления - доска, другая рука прижата к туловищу, ладонь на воде. Ноги работают кролем, интенсивность ударов ногами высокая.

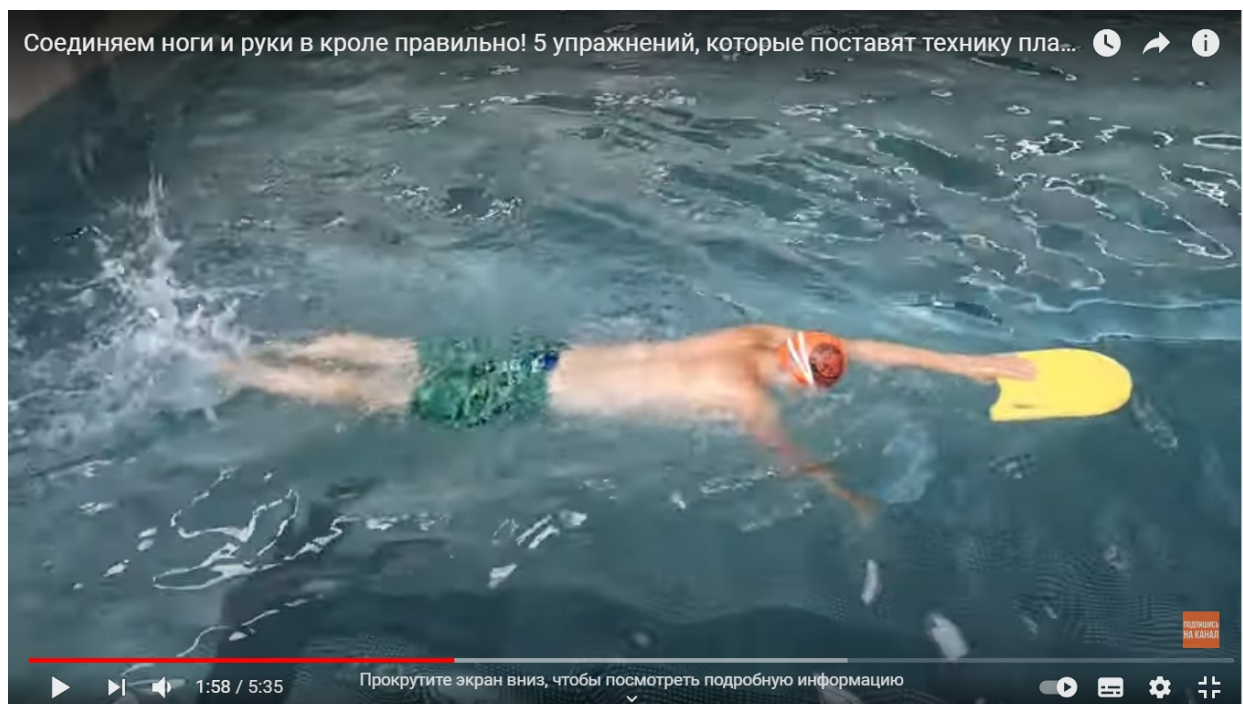


Фото № 3

Цель упражнения - коррекция искривления позвоночника, развитие мышечного корсета, дыхательной мускулатуры. Скольжение на груди с доской в вытянутых руках, плавание на ногах кролем, вдох шесть интенсивных ударов ногами, при скольжении длинный выдох. 2\*50





#### Фото № 4

Цель упражнения - коррекция искривления. Разгибание грудного отдела позвоночника. Голова над водой, руки попеременно дотягиваются до мячика на 6, 8 ударов ногами в замедленном темпе. 3\*50, то-же ноги работают брасом 1\*50.

