

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта  
Кафедра «Адаптивная физическая культура»  
49.03.02«Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии  
здоровья (адаптивная физическая культура)»  
«Физическая реабилитация»

### БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Исследование влияния двигательной активности на  
физическое развитие и физическую подготовленность учащихся с  
нарушениями осанки»

Студент

Е.В. Чугунова

(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

Руководитель

А.И. Бурханов

(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

**Допустить к защите:**

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А.Подлубная \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016

Тольятти, 2016

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Краткие сведения о состоянии физического здоровья детей и подростков с нарушенной осанкой	6
1.1. Характеристика здоровья современных школьников	6
1.2. Физическое развитие детей и подростков	12
1.3. Физическая подготовленность школьников	17
Глава 2. Методы и организация проведения эксперимента	29
2.1. Методы оценки физического развития	29
2.2. Физиологические методы оценки ведущих систем организма	30
2.3. Методы изучения физической подготовленности	33
2.4. Математическая обработка результатов	35
Глава 3. Результаты исследований по изучению коррекции осанки школьников средствами физической культуры и их обсуждение	36
3.1. Обоснование методики занятий со школьниками с нарушенной осанкой	36
3.2. Оценка физического развития школьников	48
3.3. Исследование уровня физической подготовленности учащихся	50
3.4. Влияние двигательной активности на физическое развитие и физическую подготовленность школьников с нарушенной осанкой	52
3.5. Оценка эффективности экспериментальной программы	57
Заключение	61
Список используемой литературы	65

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших задач, стоящих перед школой, является охрана и укрепление здоровья школьников.

В последние годы она в значительной степени зависит от правильной организации педагогического процесса и создания оптимального уровня экологической комфортности.

Современное образование характеризуется поиском новых форм обучения. На базе общеобразовательных школ открываются лицеи, гимназии. В учебную программу этих учреждений включаются предметы культурологического (МХК, этика, эстетика, ритмика), эстетического цикла (хореография, музыка, рисование), что приводит к умственным перегрузкам, а затем к ухудшению психического и физического развития детей, что, в свою очередь, ведет к гипокинезии и отрицательно отражается на здоровье подрастающего поколения.

Как свидетельствует литература, состояние современного образования характеризуется рядом негативных тенденций: спецификой ритма жизни в крупных городах, стремительным ростом потока информации, низкой двигательной активностью, большой учебной нагрузкой – все это является причиной развития отклонений в состоянии здоровья [12,32,38]. Повышенная учебная нагрузка не остается бесследной. До 50% гимназистов, по данным В.Р.Кучмы [26], заканчивают учебный год с признаками сильного и выраженного переутомления. В конце учебного года у школьников в 2 раза увеличилась частота гипертонических реакций, а общее количество неблагоприятных изменений артериального давления достигло 90%. Появление повышенной невротизации обнаружено у большинства (55 – 83%) учащихся школ нового типа.

На практике учителя не всегда знают о показателях здоровья учащихся, его изменениях с возрастом. Данная проблема не должна перекладываться на медицинских работников. И учителя и медицинские работники не должны игнорировать положение о том, что здоровье можно укрепить не только

хорошим лечением, но и умением жить, не растрачивая здоровье понапрасну. Этому нужно учить в школе постоянно. От знания учителем культуры здоровья, умения передать ее детям зависит не только реализация учебной программы, но и всестороннее развитие человека.

Широкое внедрение в практику школьного обучения различного рода инновационных программ и методов, существенно увеличивающих информационную и психологическую нагрузку и изменяющих «экологию детства», требуют особого внимания с целью изучения, коррекции и влияния на физическое и психическое развитие школьников [20].

Исследования морфофункциональных показателей здоровья (физического развития и физической подготовленности), выявление резервных возможностей детского организма позволит учителю физической культуры эффективно использовать средства физической культуры в профилактике заболеваний и укреплении здоровья.

Условием, которое в решающей степени определяет эффективность процесса физического воспитания, является знание изменений, происходящих в организме ребенка в результате педагогических вмешательств.

Необходимо знание основных сторон, характеризующих двигательную подготовленность учащихся, их физическое развитие. Для коррекции содержания учебной программы, для возможности правильного планирования физической нагрузки, подбора упражнений, определения интенсивности и длительности их выполнения, а также учитывая материальные условия учебного заведения, мы поставили своей целью: изучить влияние двигательной активности на физическое развитие и физическую подготовленность учащихся средних классов на их основе разработать рекомендации по коррекции учебной программы физического воспитания.

**Цель работы** – на основании результатов исследования морфофункционального состояния организма разработать программу

реабилитации здоровья детей с нарушенной осанкой и дать оценку ее эффективности.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Исследовать показатели физического развития учащихся 5-7-х классов.
2. Определить уровень физической подготовленности учащихся.
3. Обосновать методику реабилитации для детей с нарушениями осанки.
4. Изучить влияние организованной двигательной активности на показатели организма школьников. Разработать рекомендации по коррекции учебной программы физического развития школьников.

**Объект исследования** - педагогический процесс школьников 5-7 классов.

**Предмет исследования** – методика, направленная на изменение показателей физического развития и физической подготовленности школьников с нарушениями осанки.

**Гипотеза:**

Предполагается, что систематические занятия специальными упражнениями окажут положительное влияние на показатели физического развития и физической подготовленности школьников с нарушениями осанки и это позволит обосновать практические рекомендации по коррекции программы физического воспитания в школе.

## **Глава 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

### **1.1. Характеристика здоровья современных школьников**

Здоровье и работоспособность детей во многом зависит от развития двигательной системы. Повышенная моторная деятельность стимулирует двигательную активность, а ограничение подвижности - снижает ее. Б.А.Никитюк [31] на основании исследований подтвердил генетическую детерминацию двигательной активности и прямую зависимость развития двигательных качеств от физического воспитания. И.А.Аршавский [4] убедительно доказал, что мышечная активность – важнейший фактор онтогенеза.

Положительное влияние дополнительных уроков на физическое развитие и физическую подготовленность детей и подростков изучали различные исследователи.

Характеристика возрастной динамики здоровья учащихся свидетельствует о том, что оно ухудшается с возрастом. Особую тревогу вызывает ухудшение здоровья детей на начальном этапе обучения в школе. В течение первого года наблюдается миграция детей из первой во вторую, а из второй в третью группы здоровья. Особенно неблагоприятная ситуация со здоровьем учащихся отмечается в школах нового типа, учебный процесс в которых характеризуется повышенной интенсивностью.

Комплексная оценка здоровья (распределение детей по группам здоровья) показывает, что здоровых детей (1-я группа) среди выпускников школ в 3-5 раз меньше, чем среди первоклассников, и наоборот, число старшеклассников, имеющих хронические заболевания (3-я группа), в 2-3 раза больше, чем среди учеников начальных классов. Специалисты Научного центра охраны здоровья детей и подростков (2001) в течение 40 лет вели наблюдение за московскими школьниками, то есть за одним и тем же возрастом с полной уверенностью говорят о сформировавшейся устойчивой негативной тенденции в изменении состояния здоровья детских

контингентов. А ухудшение здоровья наблюдается уже в начале 60-х годов прошлого столетия (табл. 1.1).

Нет ничего удивительного в том, что число абсолютно здоровых детей к 2000 году составило в старших классах всего 2,3%. Зато как неуклонно в те же годы стали разрастаться 3 и 4 группы, состоящие из хронически больных с компенсированными заболеваниями. Что касается 2-ой группы (практически здоровые), Сухарева Л.М. отмечает, что она не столь благополучна, как считалось совсем недавно, поскольку 40% детей включенных в нее, являются явными кандидатами в 3-ю группу [42].

Таблица 1.1.

Динамика состояния здоровья учащихся старших классов (%)

Группы здоровья	начало	начало	начало	начало	2000 -ые
	60-х	70-х	80-х	90-х	
1	36,5	21,8	22,6	10,6	8,6
2	23,3	23,7	25,4	36,1	36,0
3-4	40,2	44,5	52,0	53,3	55,4

Адаптационные резервы у них находятся на пределе и при повышении умственных или физических нагрузок сразу же возникает сбой.

Можно предположить, что перестроечные годы отразились на состоянии здоровья подростков самым непосредственным образом, добавив к общему грузу ту лишнюю соломинку, под тяжестью которой падает и верблюд. Несбалансированное питание населения дало о себе знать болезнями пищеварения уже в 80-е годы (табл.1.2).

А в 90-е годы на второе место по своей значимости выдвинулись нервно-психические заболевания – их уровень возрос чуть ли не в три раза. Показатель аллергических заболеваний с 2,5% в 60-е годы взметнулся к

19,4%. Может не только экологические беды и химическое засилье, а опостылевшая до отталкивания окружающая действительность вызывает сильнейшую аллергию у наших школьников? Не зря же нервы у них изрядно пошаливают. Проведенные исследования показали, что уже в 70-е годы нервно-психические сдвиги стойко занимали первое-второе место в структуре функциональных расстройств, а к концу 90-х их потеснили расстройства сердечно-сосудистой системы.

О том, что ситуация с годами только ухудшается, говорят и данные физического развития подростков. В 1974-75 г.г. избыток массы тела выявлялся у 10% подростков 16-17 лет, дефицит - у 7,8% и низкий рост – у 1,9%. В относительно благополучной Москве дефицит массы тела наблюдается практически у каждого 5-го школьника старших классов.

Характеризуя структуру соматической патологии, А.И.Бурханов с соавт. [12] выявили, что значительный удельный вес в общей структуре заболеваемости занимают так называемые формы «школьной» патологии, среди которых ведущее место занимает миопия (21,2 – 34,3%), различные формы нарушения осанки (8,6 – 12,4%) и сколиозы (18,7 – 46,8%).

Таблица 1.2

Структура распространенности хронических заболеваний  
у школьников

Годы	Ранговое место			
	1	2	3	4
60-е	ЛОР – 34,7	ССС – 13,3	Нервно-психические болезни – 10,4	Болезни обмена веществ – 5,7
70-е	ЛОР – 37,7	ССС – 6,8	Нервно-психические болезни - 6,7	Болезни обмена веществ – 5,0

80-е	Органы пищеварения – 26,0	ЛОР – 22,4	Нервно- сихические болезни – 21,0	ССС – 3,7
90-е	Органы пищеварения - 52,7	Нервно-психичес кие болезни – 29,1	ЛОР болезни – 27,7	Аллергические болезни – 19,4
2000	Органы пищеварения – 48,4	Нервно- психические болезни – 32,2	ЛОР болезни – 29,8	Аллергические болезни – 14,9
2010	Нервно- психические болезни – 56,6	Органы пищеварения – 44,2	ЛОР болезни – 28,6	Аллергические болезни – 15,2

Основными причинами выявленной патологии являются: значительная зрительная нагрузка, недостаточная освещенность рабочих мест, увлечение телепередачами и компьютерными играми, нарушение режима дня и отдыха, несоответствие мебели росту учащихся и т.д. Среди вегетативных нарушений наибольший удельный вес среди учащихся занимали болезни печени (19,8 – 23,3%), заболевания желудочно-кишечного тракта (16,1 – 17,5%), почек (14,4 – 16,3%) и заболевания сердечно-сосудистой системы (8,9 – 9,5%).

Многочисленные публикации указывают на то, что начало многих заболеваний относится к школьному периоду [39]. Ученые выделяют прежде всего заболевания носоглотки (25-30%).

Острые респираторные вирусные инфекции провоцируют формирование практической патологии (тонзиллиты, аденоиды и др.), что приводит к быстрым утоплениям, нарушению слуха, рассеянности на уроках.

Перечень хронических заболеваний детей, обучающихся в школе достаточно широк, и палитра патологий многообразна, но выделяют прежде

всего патологию нарушений осанки, близорукость, что проявляется уже в среднем школьном возрасте. За период обучения прогрессивность хронически заболеваний увеличивается в 1,5-2 раза. По состоянию здоровья у 52-58% школьников 8-10 классов имеются ограничения к тому или иному виду деятельности, обусловленные не только хроническими заболеваниями, сколько различными возрастными дисфункциональными отклонениями, не выделенными своевременно.

По данным В.А. Полесского и Е.Л. Вишневого [34], уже в дошкольном возрасте 15-20% детей и имеют хронические заболевания, а более 50% - функциональные отклонения в состоянии здоровья, 30-40% - изменения в опорно-двигательном аппарате, из 20-25 – со стороны носоглотки, невротические отклонения у 30-40%, у 10-23% - аллергические реакции и у 10-20% - отклонения со стороны сердечно-сосудистой системы.

За период обучения распространенность хронических заболеваний у школьников увеличивается в 1,5 раза.

Согласно исследованиям А.Г. Хрипковой [47], у 52% выпускников выявляется патология со стороны зрения, среди которой преобладает близорукость слабой и средней степени, осложненная косоглазием и астигматизмом. Среди других форм патологии выявлен высокий уровень вегетососудистой дистонии, астеноневротического синдрома, аллергического дерматита, заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также функциональные изменения в сердечно-сосудистой системе (систолический шум, нарушение ритма сердца). Среди эндокринных нарушений наиболее часты заболевания щитовидной железы (различные формы зоба), нарушения полового развития.

Анализ распространенности отклонений в состоянии здоровья школьников, проведенный Л.Р. Аветисяном и С.Г.Кочаровой [1], показал, что у учащихся новых школ преобладают болезни органов зрения, нервной системы и системы кровообращения. За три года наблюдения существенно увеличилась частота нарушения зрения (в 2,5 раза), сердечно-сосудистой

системы (в два раза), нервной системы (в 2,3 раза). Ухудшение состояния здоровья учащихся учреждений нового типа в процессе обучения более выражено, чем у учащихся общеобразовательной школы.

На основании анализа литературы следует прийти к выводу, что в школах заболеваемость гораздо выше не только за счет перегрузки учебного процесса многими дисциплинами, но и за счет нерационально организованных педагогических обучающих систем. Малоподвижный образ жизни, несоответствие физических занятий на уроках физкультуры индивидуальным и половозрастным запросам детей, несбалансированное питание, отсутствие здорового образа жизни в домашних условиях создают угрозу здоровью, способствуют появлению ранней юношеской гипертонии, при которой риск развития артериальной гипертонии достаточно высок.

Установлено, что существенное влияние на соматическое развитие школьников оказывали особенности развития их на первом году жизни. Среди детей, рожденных здоровыми, низкий уровень физического развития в школьные годы имели 17,7%, а среди детей, рожденных с каким-либо отклонением в состоянии здоровья, - 66,6%. Исследования показали, что 37% детей с низкими показателями массы (до 1500 г) и длины (до 49см) тела при рождении имели низкий уровень физического развития в школьные годы. Среди детей, вскормленных грудным молоком до 1 мес, высокое физическое развитие в школьном возрасте авторами не отмечено, а низкое и чрезмерно диспропорциональное развитие встречалось в 36,4% случаев. В то же время среди детей, выращенных на грудном молоке до 9 мес, 30% имели высокий уровень и 18,2% - низкий уровень физического развития. Среди школьников, питающихся неудовлетворительно (недостаток основных продуктов в питании семьи, горячее питание 1 раз в день), низкий уровень развития встречался в 3 раза чаще (40%), чем среди школьников, питающихся хорошо (достаточное количество продуктов, горячее питание 2-4 раза в день).

## 1.2. Физическое развитие детей и подростков

Физическое развитие – важный показатель здоровья и социального благополучия. Будучи тесно связанным с уровнем функциональных возможностей организма, физическое развитие играет важную роль при характеристике здоровья детей и подростков, организм которых находится в стадии формирования и, в силу своей пластичности, чрезвычайно подвержен как положительным, так и отрицательным влияниям внешней среды [3,4,18].

Под физическим развитием ребенка понимается достигнутая им в процессе онтогенеза степень развития комплекса морфофункциональных признаков относительно хронологического возраста. Являясь ведущим критерием состояния здоровья подрастающего поколения, физическое развитие отражает изменения, происходящие в социальных, экономических, экологических и гигиенических условиях их жизни [26].

Физическое развитие – закономерный процесс изменения морфологических и функциональных особенностей организма, тесно связанный с возрастом и полом человека, состоянием его здоровья, наследственными факторами, условиями жизни и специфическими влияниями занятий определенным видом спорта.

Основными показателями физического развития являются длина тела, масса тела и окружность грудной клетки. Оценка уровня физического развития детей и подростков проводится по оценочным таблицам (стандартам).

Этапы физического развития школьника:

- 1) младший школьный возраст – 6 – 11 лет;
- 2) средний школьный возраст – 12 – 15 лет;
- 3) старший школьный возраст – 16 – 18 лет.

Самыми яркими показателями состояния здоровья могут являться показатели физического развития, его уровня и темпов прироста. Ряд исследователей считают возможным судить о здоровье человека по уровню физического развития. Правомерность такого подхода подтверждается также

тем, что более высокому уровню здоровья, как правило, соответствуют высокие показатели физического развития. По данным Л.Ф.Бережкова и Н.М.Бондаренко [8], «наилучшее состояние здоровья имеют дети со средними темпами физического и полового развития». Дети, у которых наблюдается нарушение развития антропометрических показателей, отличаются снижением адаптационных механизмов и напряжением систем регуляции. Изменения антропометрических показателей свидетельствуют об отрицательном влиянии различных факторов на организм ребенка. В младшем школьном возрасте темп физического развития может иметь тенденцию к понижению, это происходит из-за уменьшения двигательной активности, изменения режима дня, а двигательная активность является важнейшим фактором развития детского организма. Также замедленные темпы физического развития в начальных классах можно объяснить большими учебными нагрузками школьников.

По имеющимся данным, дети, поступившие в первый класс, сразу вдвое уменьшают свою двигательную активность. Недостаток в движении приводит к тому, что у 5-8% старшеклассников в обычных школах и у 14-18% с специальных школах наблюдаются гипертонические реакции сердечно-сосудистой системы, 10-15% школьников имеют избыточную массу тела, почти 1/3 учащихся страдает хроническими заболеваниями носоглотки и у стольких же наблюдается нарушение осанки.

Особое значение имеет ускоренное формирование мышц туловища, так как их несимметричное развитие приводит сначала к функциональным нарушениям осанки, а потом способствует прогрессированию деформации скелета. Отсутствие в этот период регулярных физических тренировок не позволяет правильно развиваться опорно-двигательному аппарату. Формируются дефекты осанки: сутулость, круглая спина, плоская спина, сколиоз. Недостаточность нагрузок на мышцы (переднюю и заднюю большеберцовые мышцы и длинные сгибатели пальцев стопы), поддерживающие своды стоп, ведет к развитию плоскостопия, которое

проявляется в уменьшении высоты ее сводов в сочетании с нарушением функции суставов и связок. Все это снижает рессорные функции позвоночника, приводит к микротравмам даже при незначительных бытовых движениях. Это отрицательно сказывается на высшей нервной деятельности, сопровождается быстрой утомляемостью, а нередко и головными болями.

Дефекты осанки не только некрасивы, но и ухудшают функцию внутренних органов. Уменьшение амплитуды движений грудной клетки и диафрагмы нарушает функцию органов дыхания, при этом ухудшаются условия работы сердечно-сосудистой системы. Уменьшение колебаний внутрибрюшного давления оказывает неблагоприятное воздействие на желудочно-кишечный тракт. У детей с дефектами осанки часто отмечается плохой сон и аппетит. Внимание у них снижено, координация движений плохая. Они обычно замкнуты, нерешительны, мало участвуют в играх сверстников.

Морфологического совершенства и функциональной зрелости достигают в школьном возрасте большинство систем и внутренних органов [18]. Особенно бурному развитию подвергается нервная система. К 7 годам высшая нервная деятельность ребенка достигает совершенства, но уровни возбудимости и тормозных процессов еще не уравновешены.

Рассматривая возрастные особенности детей 11 – 13 лет следует отметить, что девочки до 12 лет несколько опережают в росте мальчиков в связи с более ранним началом полового созревания. В 13 – 14 лет девочки и мальчики растут одинаково. Рост тела в длину до 11 лет у девочек и до 12 лет у мальчиков происходит интенсивнее, чем прибавка в массе тела, а затем начинает преобладать увеличение веса.

В 11 – 13 лет у девочек и в 12 – 14 лет у мальчиков прирост окружности грудной клетки также начинает преобладать над приростом массы тела.

В связи с этим до 11-12 лет дети более способны к прыжкам и бегу, чем к силовым упражнениям. Хотя девочки опережают мальчиков по росту,

массе тела и окружности грудной клетки в период 11-13 лет, однако сердце девочек меньше по весу и объему, грудная клетка менее развита, жизненная емкость легких составляет 65-70% (в сравнении с мальчиками). Дыхание более частое, сила дыхательных мышц меньше, сила мышц кисти в 11-12 лет меньше на 10 кг. Вместе с тем время двигательной реакции у девочек до 12 лет лучше, чем у мальчиков, они более координированы, поэтому в упражнениях на быстроту, в выполнении одиночных движений и в упражнениях на ловкость они имеют некоторые преимущества перед мальчиками.

Показатели физического развития и их высокий уровень создает предпосылки для хорошего здоровья, высокой работоспособности и хороших спортивных результатов. Но можно обладать высоким ростом и хорошей осанкой и не иметь достаточной сопротивляемости к простудным заболеваниям; или можно обладать большой мышечной силой и не уметь выполнять лазание по канату в три приема. Поэтому при оценке физического развития учащихся используется комплекс различных показателей, причем необходим индивидуальный подход к ребенку, который позволяет учитывать уровень умений выполнять те или иные действия.

Возраст 10 – 15 лет у мальчиков и 10 – 13 лет у девочек является сложным периодом в развитии подростков. Это, так называемый, предпубертатный (начало полового созревания) период. В поведении подростков преобладает возбуждение над торможением, четкость двигательных реакций ухудшается. В этот период они становятся психически неуравновешенными, проявляется негативизм, критическое отношение к действию взрослых.

Этот период жизни ребенка является основным для развития здорового организма, поэтому именно в это время необходима регулярная двигательная активность.

Изучение физического развития школьников в онтогенезе представляет собой научно-практический интерес, отражающий эволюцию

морфологических признаков организма, генетически обусловленных механизмами наследственности. На развитие этих признаков существенное влияние оказывают социальные, национальные, климато-географические, санитарно-эпидемиологические и другие факторы. Не менее важны для развития детей окружающая среда и условия жизнедеятельности. Применительно к детям эти условия должны не только быть благоприятными для обучения и воспитания, но и способствовать нормальному росту и развитию детей.

В литературе имеются сведения о том, что уровень физического развития детей определяется климатогеографическими особенностями региона. При динамическом обследовании 373 детей, обучающихся в первом классе, Г.Н.Жарова с соавт. [17] выявили неблагоприятное влияние комплекса факторов окружающей среды на физическое развитие, функциональное состояние организма и умственную работоспособность школьников. Однако доказано, что природные факторы различных регионов не оказывают отрицательного влияния на физическое развитие и здоровье детей при условии, что детскому населению обеспечены оптимальные условия жизни, учебы и отдыха. Ухудшение физического развития детей (нарушение массы тела, увеличение числа дисгармоничных детей) отдельные авторы связывают с загрязнениями атмосферного воздуха более суровыми климатическими условиями промышленных регионов [23,24]. При изучении здоровья детей различных возрастных групп Ю.Г.Яковлев с соавт. пришли к выводу, что 53,1% детей из «благополучных семей», ведущих здоровый образ жизни, имеют нормальное физическое развитие, в то время как у детей школ-интернатов этот уровень был ниже. Анализ литературы свидетельствует о том, что ведущая роль в развитии неблагоприятных эффектов в состоянии здоровья детей принадлежит социальным и биологическим факторам, которые в большинстве своем являются первоначальной причиной выявленных изменений.

### 1.3. Физическая подготовленность школьников

Мышечная деятельность является неперенным условием всех двигательных и вегетативных функций человеческого организма. Ее совершенно справедливо рассматривают как главенствующий признак жизни. Каждый орган развивается при условии, если он работает, находится в движении. И.М. Сеченов, обосновывая физиологию высшей нервной деятельности, писал: "Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению – мышечному движению".

Научно-техническая революция явилась одной из причин резкого снижения физической активности. По данным литературы, объем мышечных усилий в работе человека, составляющий 100 лет назад 96 %, сократился до 1 %. Веками человек мечтал об избавлении от физического труда, об обществе без забот и страданий. Но время разрушило привлекательность безделья и доказало, что творческий разумно организованный труд необходим. Научкой доказано, что долголетие и высокая трудоспособность невозможны без активного двигательного режима. «Самое дорогое у человека – это движение», говорил И.П.Павлов. Движение – основа жизни.

Доказано, что двигательная активность является биологической потребностью человека, обусловлена генетически, а также социально и зависит от целого ряда факторов (условий жизни, возраста, пола, индивидуальных особенностей организма). Являясь биологической потребностью, суточная величина двигательной активности саморегулируется организмом. В соответствии с концепцией "энергетического правила скелетных мышц" уровень обменных процессов и формирование органов и систем в каждом возрастном периоде определяются объемом двигательной активности. Существует оптимум ее для каждого возраста. При двигательной активности в границах ниже оптимума наблюдается задержка роста и развития, а также снижение рабочих и адаптивных возможностей организма. Среди комплекса факторов,

оказывающих неблагоприятное влияние на физическое развитие детей и подростков, особое значение приобретает уровень двигательной активности детей и подростков. Она оказывает значительное влияние на развитие человека, его здоровье и продолжительность [4].

Большое значение двигательная активность приобретает в школьном возрасте. Именно в этот период происходит образование многих двигательных навыков и умений, а также зафиксированы наиболее интенсивные темпы прироста основных двигательных качеств (быстроты, ловкости, выносливости), создающие благоприятные предпосылки для их дальнейшего развития.

Интенсификация учебного процесса, характерная для современных общеобразовательных заведений, привела к усложнению программ школьного обучения (значительно увеличило объем вербальной информации) и снижению двигательной активности учащихся.

В досуге детей преобладают занятия статического характера. Организованные формы физического воспитания, предусмотренные школьной программой, составляют в среднем 32 % общей суточной двигательной потребности ребенка, а бытовые спонтанные движения – 18-22 %. Даже все это вместе не может полностью удовлетворить потребности в движениях. В дни, когда в школьном расписании есть урок физической культуры, учащиеся ощущают дефицит двигательной активности до 40 %, а в другие дни – до 80 % суточной нормы. Другими словами, современные школьники подвержены влиянию гипокинезии.

Что такое двигательная активность? Под двигательной активностью (ДА) понимается сумма движений, выполняемых человеком в процессе повседневной жизнедеятельности за определенное время (час, сутки).

Количественная величина двигательной активности, полностью удовлетворяющая биологическую потребность организма в разнообразных движениях и способствующая укреплению здоровья, носит название гигиенической нормы. Она выражается количеством шагов в сутки и общей

продолжительностью (в часах) двигательного компонента в режиме дня [42]. Считают, что все движения можно разделить на две группы: регламентированные (уроки физкультуры, занятия в спортивных секциях и др.) и нерегламентированные (игры, прогулки и др.). Оба вида движений направлены на удовлетворение естественных потребностей человека в процессе его жизнедеятельности. При оценке двигательной активности нельзя исключать движения, которые человек совершает непроизвольно (потягивание, изменение позы и др.).

Показатель двигательной активности определяется на основе учета времени, затрачиваемого на динамическую и статическую деятельность. Под "динамическим" компонентом подразумевается та деятельность школьников, которая связана с локомоциями и выполнением двигательных актов (дорога в школу, ходьба на переменах, прогулки на воздухе, подвижные игры), занятиями физической культурой и спортом и общественно полезным трудом. "Статистический" компонент объединяет все виды деятельности, которые совершаются в фиксированной позе без поступательного движения в пространстве (лежание, сидение, стояние).

На основании многочисленных исследований А.Г. Сухарев [42] дает следующую характеристику двигательной активности школьников 11-15 лет (табл.1.3).

Таблица 1.3

Показатели двигательной активности школьников

Уровень двигательной активности	Число локомоций в сутки (тыс. шагов)	Отношение вып. движений к ест. биол. потребности, (%)	Суммарный объем (ч) за неделю / за год
Низкий	Ниже 10	Дефицит 50-70%	до 2 70
Умеренный	10-20	Дефицит 20-40%	2-5 100-150
Высокий	21-30	Соответствие	6-15 200-800
Максимальный	31 и выше	Превышает на 10-30%	20 100

По мнению автора, условными ориентировочными нормами можно считать следующие возрастные значения (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Ориентировочные возрастные нормы суточной двигательной активности

Возрастная группа		Число локомоций в сутки (тыс. шагов)	Примерный километраж	Продолжительность работы, связанной с мышечными усилиями
8 – 10 лет		15 – 20	7,5 – 10	3,0 – 3,6
11 – 14 лет		20 – 25	12,0 – 17,0	3,6 – 4,8
15 – 17 лет	юноши	25 – 30	18,0 – 23,0	4,8 – 5,8
	девушки и	20 – 25	15,0 – 20,0	3,6 – 4,8

Среднесуточная двигательная активность с возрастом увеличивается, что рассматривают как возросшую потребность детей в физической активности. У мальчиков она выше, чем у девочек. Повседневную двигательную активность детей и подростков можно изменить – снизить или повысить путем изменения образа жизни, организации трудового или физического воспитания. Доказано, что суточная ДА детей раннего возраста регулируется преимущественно биологическими мотивациями, формирующимися на основе наследственных механизмов, в то время как у детей старшего возраста она формируется индивидуально в процессе общественного воспитания под влиянием преимущественно социальных факторов. Двигательная активность – один из важнейших социально-биологических факторов, формирующих организм человека, обеспечивающих равновесие между организмом и внешней средой и способствующих совершенствованию механизмов регуляции процессов метаболической адаптации. Различают двигательную, или физическую,

активность, обусловленную жизненными условиями и окружающей внешней средой, и программируемую двигательную активность, в основе которой лежат физические упражнения. Однако двигательная активность оказывает оздоровительный эффект на растущий организм только в том случае, если она оптимальна. Как дефицит движений (гипокинезия), так и чрезмерная двигательная активность (гиперкинезия) могут отрицательно сказаться на здоровье подрастающего поколения.

Все это свидетельствует об улучшении ритма сердца и увеличении силы сердечных сокращений, качественно новом уровне функционирования сердечно-сосудистой системы при повышении ДА. На этом фоне устанавливается физическое соответствие центрального и периферического звеньев сердечно-сосудистой системы, о чем говорят координированные соотношения величин периферического сопротивления и сердечного выброса как в покое, так и во время мышечной нагрузки.

У школьников с высокой двигательной активностью увеличивается объем грудной клетки и ее экскурсия, отмечается более редкое дыхание, чем у их сверстников с низкой двигательной активностью. Глубина дыхания и минутный объем дыхания в покое изменяются менее заметно, чем обусловлено более совершенной координацией и согласованностью между дыханием и кровообращением, а также лучшим использованием кислорода из вентилируемого воздуха. У детей, ведущих подвижный образ жизни, более четко проявляется возрастное увеличение ЖЕЛ и нарастание так называемого жизненного показателя. Кроме того, у них отмечается значительное увеличение резервного объема выдоха, общей емкости легких и емкости резервного вдоха, рост максимальной вентиляции и резерва дыхания. Все это говорит о повышении функциональных возможностей дыхательного аппарата.

Оказалось, что дети с высокой двигательной активностью выполняют одинаковую с малоподвижными детьми стандартную физическую работу при меньшей легочной вентиляции, но большем проценте использования

кислорода, т. е. им свойственны выраженная экономичность и кислородная эффективность внешнего дыхания при выполнении стандартной мышечной работы. Интенсивная мышечная работа резко активизирует обменные процессы в организме. Интегральным показателем интенсивности окислительных процессов при больших и продолжительных физических нагрузках, или анаэробной производительности организма является величина максимального потребления кислорода (МПК). У школьников с высоким уровнем двигательной активности она значительно больше, чем у их сверстников, ведущих малоподвижный образ жизни. У первых также больше максимальный кислородный пульс, который является наиболее информативным показателем степени совершенства функционирования различных систем организма и их экономичность во время физических нагрузок и потому представляет особую ценность при определении физической работоспособности.

Недостаточная двигательная активность является причиной развития гипокинезии (от греческого *dynamia* – движение и *huro* – ниже), или "двигательного голодания". Гипокинезия – это обратная сторона научно-технического прогресса – характерная черта нашего времени. Этот недостаток ощущается на производстве, в сельском хозяйстве, в быту и повседневной жизни.

Гиподинамия – одна из важнейших причин возникновения и развития большинства заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта и опорно-двигательного аппарата, нервной и эндокринной систем, которые приводят к преждевременной инвалидности и смертности тысячи людей, не достигших 50-летнего возраста.

Полагают, что утомление, которое испытывает каждый после напряженного трудового дня, прежде всего связано с усталостью коры головного мозга в результате снижения потоков импульсов к коре, накопления в организме остаточных продуктов обмена веществ – метаболических шлаков. Снять утомление можно несколькими не-

равноценными способами. Во-первых, длительным пассивным отдыхом. Этот путь, к сожалению, большинство и выбирает. Во-вторых, употреблением специальных медикаментозных средств, как бы подстегивающих клетки головного мозга, что в конечном итоге приводит к их истощению. Зато третий путь является самым эффективным и безопасным – это физическое напряжение в любом виде – бег, плавание, гимнастика и т.д.

Мышцы без физической нагрузки атрофируются, человек становится физически слабым, а тело бесформенным и некрасивым. У юных спортсменов эти расстройства развиваются медленнее, но и у них в результате гиподинамии нарушается координация движений, появляются вегетативные дисфункции.

Дефицит движений – одна из главных причин избыточного веса у детей. Доказано, что у школьников, испытывающих гипокинезию (а их почти 26 %), по сравнению с остальными намного выше масса тела, выше частота сердечных сокращений (ЧСС). Имея повышенный вес, люди начинают ограничивать себя в питании, и организм не получает все необходимые для его деятельности питательные вещества. В этом случае следует не ограничивать себя в пище, а больше двигаться. Более высокие показатели пульса и частоты дыхания свидетельствуют о низкой эффективности кардиореспираторной системы и быстрой утомляемости даже при незначительных физических нагрузках.

Недостаток движения в жизни детей младшего школьного возраста ведет к тому, что после 13 лет у них отмечается заметное ухудшение координации, точности и быстроты движений, уменьшение скорости ответной реакции, подвижности в суставах и гибкости позвоночного столба, снижение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и кистевой динамометрии по сравнению со сверстниками, регулярно занимающимися физическими упражнениями. Другими словами, уже к этому возрасту организм начинает как бы стареть. Недаром известный русский врач и ученый Е.М.

Максимович-Амбодик говорил: "...тело без движения подобно стоячей воде, которая плесневеет и гниет".

Переход детей с дошкольного режима на школьный, для которого характерно значительное снижение не только общей двигательной, но и зрительной активности в пространстве при одновременном росте статических напряженных состояний организма и увеличением нагрузок на функцию ближнего зрения (чтение, письмо, рисование, настольные игры), вызывает системные функциональные перестройки всего организма, и в частности органа зрения. Чем больше дефицит общей двигательной и дистантной зрительной активности, тем в большей степени нарушаются тонус и равновесие нервной системы и снижаются функциональные возможности органа зрения, раньше и чаще развивается близорукость.

Как считает большинство исследователей, недостаточная двигательная активность является основной причиной нарушения осанки детей. Малоподвижный образ жизни приводит к нарушению обмена фосфора, способствующего развитию сколиотической осанки. Наибольшее количество различных деформаций позвоночника выявляется в то время, когда ребенок приходит в школу и испытывает на себе большой объем учебной нагрузки, которую приходится выполнять в положении сидя.

Дети, посещающие группы продленного дня, испытывают еще более выраженный дефицит двигательной активности, так как находятся в классах 8-9 часов ежедневно. Причем на работу мышц в изометрическом режиме у них приходится до 75 % всего дневного времени. Лишь 30 % школьников привлечены к неурочным формам занятий физическими упражнениями, а остальные 70 % посещают только уроки физической культуры. Необходимо отметить, что увеличение времени целенаправленного педагогического воздействия в режиме продленного дня таит в себе опасность перегрузки нервной системы учащихся, дальнейшего снижения двигательной активности, умственной и физической

работоспособности. Все это отрицательно сказывается на здоровье и успеваемости школьников.

Доказано, что большая роль в нормализации двигательной активности школьников отводится физической культуре и спорту (Востриков, 2004). Однако в настоящее время достоверно доказано, что 90 минут физического воспитания в неделю - слишком небольшая нагрузка, которая не только не стимулирует, но даже не поддерживает тот уровень физической работоспособности, каким учащиеся уже обладают [40]. Недостаточное количество занятий по физическому воспитанию, предусмотренное учебной программой, особенно неблагоприятно для подростков, которые не занимаются спортом. При обследовании физического развития учащихся, выявлено, что у детей, занимающихся в спортивных секциях, имелись более высокие показатели длины и массы тела, окружности грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы и др. Отмечено, что у детей, занимающихся в спортивных секциях, уровень физического развития значительно выше, чем у детей, не посещающих спортивные секции. При изучении влияния занятий утренней гимнастикой, физической культурой и спортом установлено, что разная степень занятий физической культурой сопровождается довольно четкими антропометрическими различиями, более выраженными у лиц, занимающихся систематически. Согласно данным литературы, регулярные занятия физической культурой и спортом способствовали гармоническому развитию подростков [12,25]. Однако несмотря на многочисленные исследования, влияние уровня двигательной активности остается до конца невыясненным.

Одним из важных моментов в укреплении здоровья является формирование у подрастающего поколения устойчивой мотивации на занятия физической культурой и спортом. Используя значимость и представления молодежи о психо-социальной стороне здоровья, с помощью физкультурной деятельности можно повысить мотивацию

здоровьесберегающего поведения, а также сформировать здоровьесформирующий и здоровьесберегающий тип мышления.

В реальной же педагогической практике большинство физкультурно-оздоровительных мероприятий не приводят к формированию у учащихся самостоятельной, мотивированной и устойчивой деятельности по самооздоровлению средствами физической культуры. Для решения этой задачи целесообразно использовать третий урок физической культуры, введенный в учебный план начальных классов, - урок здоровья. Детей нужно учить здоровью. Теоретические занятия урока призваны создать у детей целостные представления о физической культуре и культуре здоровья как элементах общей культуры человека. На этих уроках приобретаются знания о методах использования физической активности, функционировании организма при занятиях физической культурой и спортом, роли физических упражнений в реабилитации различных форм патологии, методах профилактики утомления и т.д. Успешность усвоения знаний зависит от ряда факторов: интереса учащихся к предмету, личных качеств учителя, практической значимости материала, материального обеспечения урока и т.д. Наряду с формированием базовых двигательных умений и навыков, учащиеся в процессе обучения должны приобрести навыки по оценке своего здоровья, коррекции и реабилитации различных форм патологии средствами физической культуры, оказанию первой само- и взаимопомощи при травмах и др.

Решающей задачей физического воспитания является целенаправленное формирование и закрепление осознанной привычки, основанной на глубоких знаниях постоянно заботиться о своем физическом здоровье. Физическое воспитание направлено на укрепление здоровья, овладение важными двигательными умениями и навыками, на достижение высокой работоспособности. Оно имеет важное значение в подготовке к производственному труду и службе в армии. Кроме физических качеств (быстрота, сила, ловкость, гибкость, выносливость), развиваются при этом

ценные психические качества (воля, настойчивость, целеустремленность, решительность).

Мышечная деятельность является неременным условием отправления двигательных и вегетативных функций человеческого организма на всех этапах его развития. Значение мышечной деятельности в биологии и физиологии человека настолько велико, что ее совершенно справедливо расценивают как главенствующий признак жизни. Известный советский ученый Н.М.Амосов справедливо отметил, что надеяться только на помощь врачей, равно как и жаловаться на несовершенство нашего организма или на пагубные последствия научно-технической революции, неразумно и бесперспективно. Природа в болезнях нашего сердца ничуть не виновата, хотя ее болезни занимают первое место в структуре общей заболеваемости. Научно-техническая революция вовсе не лишает человека физической активности, а, напротив, предоставляет ему возможность делать это в самой целесообразной и концентрированной форме – в форме физической культуры. По его мнению, сам человек – во всяком случае в отношении собственного сердца – является хозяином положения: он может сделать его здоровым и сильным, а может, наоборот, ослабить и разрушить его.

К сожалению, можно констатировать, что в последние годы среди молодежи, включая школьников и студентов, отмечаются серьезные просчеты в организации и практической реализации программ физического воспитания. Если раньше гиподинамия выявлялась, в основном среди взрослого населения, то в настоящее время снижение двигательной активности наблюдается среди студентов и школьников.

Считают, что необходимая доза двигательной активности для девочек старших классов составляет 4-9 ч организованных занятий в неделю, для мальчиков – 7-12 ч. При таком количестве занятий физической культурой отмечается наивысший уровень нервно-психического и полового развития, а также наиболее крепкое здоровье. Увеличение числа уроков физкультуры повышает эффективность усвоения знаний, умножает резервы здоровья,

способствует гармоничному развитию детей и подростков. Однако в школьных программах на занятия отводится только 4 ч в неделю.

## Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Для решения поставленных в работе задач нами был использован комплекс методик, позволяющих определить возрастно-половые особенности физического развития и физической подготовленности школьников.

В процессе проведения эксперимента обследовано 75 человек (37 девочек и 38 мальчиков). Все дети были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную.

### 2.1. Методы оценки физического развития

При определении уровня физического развития у школьников по общепринятой методике измеряли длину тела, массу тела и окружность грудной клетки (ОГК).

#### **Длина тела (см)**

Длина тела измерялась с помощью ростомера с точностью до 0,5 см. Обследуемый становился к стойке ростомера спиной, касаясь ее пятой точками – головой, лопатками, ягодицами, икрами и пятками. Голова находилась в таком положении, что линия, соединяющая нижний край глазницы и козелок уха, была параллельна полу. Планшетка ростомера касалась верхушки черепа. Рост определялся по левой шкале ростомера.

#### **Масса тела (кг)**

Масса тела более изменчивый признак, чем длина тела, легко меняющийся в зависимости от режима, условий жизни, общего состояния организма и т.д. Масса тела подвержена значительным колебаниям под воздействием различных факторов. Согласно данным Е.А.Шапошникова [50], масса тела детей, начиная с раннего возраста и до 14 лет, определяется в первую очередь длиной тела. Влияние возраста на этот показатель проявляется у детей в той мере, в какой увеличивается рост с увеличением числа лет его жизни. Массу тела измеряли при помощи медицинских весов

десятичных весов. Взвешивание производили без одежды и обуви с точностью до 50 г.

### **Окружность грудной клетки (см)**

Окружность грудной клетки измеряют сантиметровой лентой в трех положениях: при максимальном выдохе, максимальном вдохе и во время паузы. Обследуемый разводит руки в стороны, а когда сантиметровая лента наложена на грудную клетку, опускает их вниз. Ленту накладывают сзади под нижними углами лопаток, а спереди – у мужчин по нижнему краю околососковых кружков, а у женщин – на уровне прикрепления четвертых ребер к груди над молочными железами. Измеряющий удерживает оба конца ленты тремя пальцами левой руки, а правой натягивает ленту, чтобы она плотно прилегала к грудной клетке. Обследуемого просят сделать глубокий выдох, натягивают ленту и измеряют окружность грудной клетки при максимальном выдохе. Затем обследуемый делает глубокий вдох. Сантиметровая лента должна свободно скользить в пальцах измеряющего. В конце вдоха измеряют окружность грудной клетки при максимальном вдохе. Во время паузы грудную клетку лучше всего измерять при разговоре с обследуемым.

## 2.2. Физиологические методы оценки важнейших систем организма

### ***Измерение артериального давления.***

Уровень кровяного артериального давления (АД) служит важной характеристикой функций сердечно-сосудистой системы и учитывается в физиологии и медицине. Состояние сердечно-сосудистой системы является важным показателем здоровья и тренированности организма.

Величина артериального давления определяется силой сердечных сокращений, количеством крови, которое выбрасывает сердце при каждом сокращении. В норме систолическое давление 100-140 мм рт.ст., а диастолическое давление 70-80мм рт.ст.

Методика измерения. На нижнюю 1/3 часть плеча накладывалась и закреплялась резиновая манжетка. Затем с помощью резиновой груши в нее накачивался воздух. При этом на лучевой артерии (в области запястья) контролировался пульс, после его исчезновения, давление в манжетке повышалось еще на 20-30 мм тр.ст. Затем на локтевую артерию в области сгиба, ближе к внутреннему краю устанавливался фонендоскоп, чтобы слышать толчки пульса. При медленном выпуске воздуха из манжетки в ней постепенно снижалось давление, и в этот момент, когда кровь разжимала все еще сжимаемую манжеткой плечевую артерию, слышался первый пульсовый тон. Замечался при этом уровень давления по шкале манометра. Эта величина соответствовала уровню максимального (систолического) АД. Постепенно продолжали снижать давление в манжетке до тех пор, пока не исчезали пульсовые тоны. Снова замечали уровень давления - это минимальное (диастолическое) АД.

### **Определение частоты сердечных сокращений (ЧСС)**

Среди различных и многообразных показателей функций сердечно-сосудистой системы исключительное место принадлежит частоте сердечных сокращений. Прежде всего, ЧСС – один из самых лабильных показателей системы кровообращения. В настоящее время накоплено огромное количество наблюдений, свидетельствующих о том, что ЧСС меняется в результате самых разнообразных воздействий – эмоции, действие физических и химических ингредиентов внешней среды, болезней, мышечной деятельности, умственного труда и многих других. Таким образом, ЧСС представляет собой информационный показатель, позволяющий объективно оценивать состояние сердечно-сосудистой системы в нормальных и патологических условиях. Вместе с тем, определение ЧСС относится к одним из самых простых исследований – из распространенного издавна пальпационного метода до различных вариантов электрокардиографической регистрации, включая телеметрические методики.

Частота пульса здорового человека средних лет колеблется между 70-80 ударами в минуту. Она может изменяться в зависимости от функционального состояния сердечно-сосудистой системы и зависит от пола, возраста, физической нагрузки, температуры тела и окружающей среды. В нашем исследовании ЧСС определялась методом пальпации путем прижатия лучевой артерии внутренней поверхности лучевой кости в области запястья 2-3-4 пальцами. Чтобы избежать ошибки пульс измерялся в течение одной минуты.

### **Измерение показателей внешнего дыхания**

Одним из важнейших показателей функции внешнего дыхания является **жизненная емкость легких (ЖЕЛ)**. ЖЕЛ – это количество воздуха, которое испытуемый может вдохнуть после глубокого вдоха. ЖЕЛ включает в себя дыхательный объем вдоха и резервный объем выдоха. У детей это показатель измеряется только с 4-6 лет, так как процедура выполнения данного измерения требует максимального вдоха, который не могут делать дети младшего возраста.

ЖЕЛ зависит от пола, возраста, роста, состояния здоровья и тренированности. В норме ЖЕЛ колеблется у мужчин от 3200 до 7200 мл, а у женщин от 2500 до 5000 мл. Жизненная емкость легких определялась с помощью спирометра.

После наложения зажима на нос испытуемый в положении стоя делает глубокий максимальный вдох, а затем выдох через рот в трубку спирометра.

Определение повторяют 2-3 раза с интервалом не менее 5 секунд и записывают наивысший (лучший) результат.

### **Проба Штанге**

Проба Штанге – это задержка дыхания на вдохе. Отличный показатель этой пробы – 40 секунд, если меньше 19 – это очень плохо.

Испытуемый делает глубокий вдох через нос и глубокий выдох через рот, повторяя это упражнение 2-3 раза. Затем после 2-3 глубокого выдоха делает вдох, зажимает пальцами нос и не дышит, в это время сразу же

включается секундомер после того, как испытуемый делал выдох, секундомер выключался. Измерение проводилось с точностью до секунды.

### **Проба Генчи**

Проба Генчи – это задержка дыхания на выдохе. Отличный результат для этой пробы составляет – 30 секунд, если меньше 15 – это плохо.

Исследуемый после нескольких глубоких вдохов и выдохов, делает самый глубокий выдох, зажимает пальцами нос и не дышит, в это время включают секундомер, как только испытуемый делает вдох, секундомер отключают. Исследование проводилось с точностью до секунд.

Нормативами физического развития большинство авторов считают так называемые стандарты физического развития, которые разрабатываются местными органами здравоохранения на основе результатов массовых медицинских осмотров [12,27].

## **2.3. Методы оценки физической подготовленности**

Для определения физической подготовленности школьников были использованы контрольные упражнения, рекомендованные комплексной программой физического воспитания.

### **Определение быстроты**

Скоростные качества определялись по показателям в беге на 30 м. Учащиеся по два человека вставали на линию старта и по сигналу учителя пробегали дистанцию 30 м с максимальной скоростью. Время пробегания отрезка определялось по показателям секундомера с точностью до 0,1 сек.

### **Определение скоростно-силовых качеств**

Для определения скоростно-силовых качеств был использован тест – прыжок в длину с места с двух ног. На полу спортивного зала проводится линия и перпендикулярно к ней закрепляется сантиметровая лента (рулетка). Учащийся встает около линии, не касаясь ее носками, затем, отводя руки назад, сгибает ноги в коленных суставах и, оттолкнувшись обеими ногами, сделав резкий мах руками вперед, прыгает вдоль разметки. Расстояние

измеряется от линии до пятки стоящей сзади ноги. При выполнении теста делаются три попытки, лучший результат идет в зачет.

### **Определение координационных способностей**

Для оценки координационных способностей использовались результаты челночного бега 3 x 10 м.

Оборудование: секундомеры, фиксирующие десятые доли секунды; ровные дорожки длиной 10 м, ограниченные двумя параллельными чертами, за каждой чертой – два полукруга радиусом 50 см с центром на черте; два набивных мяча массой два кг.

Процедура тестирования: по команде «На старт!» испытуемый становится в положении высокого старта у стартовой черты. Когда он приготовился, следует команда «Марш!». Испытуемый пробегает 10 м до другой черты, обегает с любой стороны набивной мяч, бежит третий раз 10 м и финиширует. Результат фиксируется с точностью до 0,1 сек.

### **Тест «Подтягивание»**

Используется для оценки уровня развития силы и выносливости мышц – сгибателей локтя, кисти, пальцев, разгибателей плеча, депрессоров плечевого пояса. Показатель силы – количество подтягиваний. Мальчики выполняют подтягивание в висе на высокой перекладине, девочки – в висе лежа на подвесной перекладине, которая устанавливается на уровне груди испытуемой. И девочки и мальчики выполняют подтягивание хватом сверху. По команде «Упражнение начинай!» начинают выполнять подтягивание до уровня подбородка и опускание до полного выпрямления рук. Упражнение выполнять плавно, без рывков. Тело не выгибать, сгибание ног в коленях и дергание ногами не разрешается. В этом случае попытка не засчитывается. Количество правильных выполнений идет в зачет. Девочки подтягиваются, не отрывая ног от пола. Сила кистей определялась с помощью кистевого динамометра.

### **Определение выносливости**

Выносливость определялась по показателям в шестиминутном беге. В забеге одновременно участвуют 6 – 8 человек. Столько же учащихся по заданию учителя занимаются подсчетом кругов и определением общего метража. Для большей точности беговую дорожку размечают через каждые 10 м. По истечении 6 минут бегуны останавливаются, и контролеры подсчитывают метраж для каждого из них.

### **Определение гибкости**

Для измерения гибкости использовался наклон туловища вперед в положении седа. Испытуемый садится на пол в сед ноги врозь. Расстояние между пятками при этом составляет 60 см. По команде преподавателя он выполняет наклон вперед, не сгибая ноги в суставах, носки на себя. Можно использовать помощника для того, чтобы он держал колени испытуемого. Преподаватель при помощи рулетки измеряет результат.

**Сила кистей** определялась с помощью кистевого динамометра. Испытуемый в положении стоя отводит руку в сторону и сжимает кистевой динамометр. Опыт проводится три раза, записывается лучший результат.

## 2.4. Математическая обработка результатов

Математическая обработка результатов эксперимента проводилась с помощью компьютерных программ с вычислением следующих статистических параметров:

- $M$  – средней арифметической величины;
- $m$  – ошибки средней арифметической;
- $\delta$  – стандартного отклонения;
- $t$  – коэффициента существенности.

Вычисление достоверности проводилось по таблице Стьюдента.

### **Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

#### **3.1. Обоснование методики занятий со школьниками с нарушенной осанкой**

Актуальной становится проблема поиска эффективных путей укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития, профилактики заболеваний и увеличения двигательной деятельности. Решению этой проблемы способствует применение физкультурно-оздоровительных технологий, внедрение современных инноваций в образовательный процесс [10,13].

В технологиях оздоровительно-физкультурного блока особое место занимают фитбол-гимнастика и коррегирующие упражнения [45]. Фитбол — большой гимнастический коррекционный мяч — является уникальным оздоровительным тренажером. Он привлекает к себе внимание дошкольников, стимулирует их фантазию и двигательное творчество.

Фитбол-мячи большого диаметра появились сравнительно недавно. В технологии изготовления этих мячей учтены такие особенности, как оптимальная упругость, эластичность материала, из которого он изготовлен, антистатические свойства. Фитбол выдерживает вес более 300 кг, а в случае механического повреждения медленно сдувается, а не лопается, что исключает травмоопасность.

Мячи могут быть не только разного размера, но и цвета. С помощью различных расцветок можно регулировать психоэмоциональное состояние ребенка.

Мячи также обладают вибрационным воздействием. Специалистами установлено, что вибрация улучшает функцию сердечно-сосудистой системы, внешнего дыхания, стимулирует обмен веществ. Занятия на фитболе великолепно развивают у дошкольников координацию движений, равновесие, устойчивость, вестибулярный аппарат.

Мячи весят около килограмма, в связи с чем их можно использовать в качестве отягощений в тренирующем режиме занятий.

При оптимальной и систематической нагрузке создается сильный мышечный корсет. Одна лишь правильная посадка на фитболе способствует формированию у детей сложно и длительно вырабатываемого в обычных условиях навыка правильной осанки. Естественная выпуклость мяча может применяться для коррекции различных видов нарушения осанки.

Упражнения на фитболе могут выполняться в разных исходных положениях. Так, упражнения в исходном положении «сидя на мяче» тренируют мышцы таза. Выполнение заданий «лежа на мяче» проходят в постоянной балансировке, и при этом работают самые мелкие и глубокие мышцы. Таким образом, за короткое время можно получить превосходные результаты, укрепить ослабленные мышцы, убрать мышечный дисбаланс.

Приступая к занятиям, следует соблюдать некоторые методические рекомендации.

1. Подбирать мяч каждому ребенку надо по росту, чтобы при посадке на мяч между туловищем и бедром, бедром и голенью, голенью и стопой был прямой угол. Для большей устойчивости ноги в опоре стопами на полу должны располагаться на ширине плеч.

2. Следует рационально регулировать нагрузку занятия в зависимости от возраста школьников. Дозировка, объем и интенсивность упражнений достигаются определенным числом повторений, темпом выполнения, изменением площади опоры, времени нагрузки и отдыха, использованием различных предметов и музыки.

3. Нужно правильно и своевременно применять страховку для профилактики травматизма. На полу и одежде занимающихся не должно быть никаких острых предметов, чтобы не повредить мяч. Для занятий лучше всего надевать удобную одежду и нескользкую обувь.

4. Начинать следует с простых упражнений, постепенно переходя к более сложным.

5. Стоит избегать быстрых и резких движений, скручивания в шейном и поясничных отделах позвоночника, интенсивного напряжения мышц шеи и спины. Резкие повороты, скручивания, нагрузка по оси могут повредить межпозвоноквые диски, играющие роль буферов.

6. При выполнении упражнений лежа на мяче ни в коем случае нельзя задерживать дыхание.

7. На каждом занятии необходимо стремиться к созданию положительного эмоционального фона.

8. Продолжительность занятий для детей от 4—5 лет должна составлять 15—20 минут, 6—7 лет —25—30 мин.

9. В конце занятия следует выполнять упражнения для восстановления дыхания и на расслабление.

С первых же занятий необходимо:

— дать детям представления о форме и физических свойствах мяча с помощью таких игровых упражнений, как прокатывание мяча по полу, по скамейке, между опорами «змейкой»; похлопывание, отбивание мяча двумя руками на месте, в сочетании с различными видами ходьбы; передача мяча друг другу;

— учить правильной посадке на мяче: сидя на фитболе у твердой опоры, уметь самостоятельно проверить правильность постановки стоп (они должны быть прижаты к полу и параллельны друг другу);

— учить основным движениям с мячом: ходьбе и бегу с фитболом в руках; прыжкам на месте и с продвижением вперед;

— учить основным исходным положениям фитбол-гимнастики: положение стоя с мячом; положение приседа с мячом; сидя на мяче; сидя на полу; положение стоя на коленях; лежа на полу; лежа на мяче.

Теперь рассмотрим подвижные игры с коррекционной направленностью на осанку и свод стопы. Подвижная игра — естественный спутник жизни ребенка, источник радостных эмоций, обладающий великой воспитательной силой. Она имеет столь широкий диапазон воздействия на

организм и личность, что создает неограниченные возможности влияния на все сферы жизнедеятельности детей.

Использование подвижных игр для детей с нарушениями осанки очень важно, так как игра — основной вид деятельности в детском возрасте, развивающий познавательную сферу, фантазию, творчество. Специальные ортопедические упражнения неинтересны для дошкольников, зачастую они скучны и требуют от последних определенных волевых усилий, терпения, внимания. В процессе игры решаются самые разнообразные задачи: гигиенические, воспитательные, образовательные, оздоровительные.

Игра — ценнейшее средство укрепления организма ребенка, развития координации движений, ловкости. Она воздействует на опорно-двигательный аппарат, создает благоприятные условия для воспитания правильной осанки.

Подвижные игры для детей с нарушениями осанки должны подбираться по возрасту и решать специальные задачи: тренировка силовой выносливости мышц туловища, увеличение подвижности позвоночника, формирование навыка правильной осанки, самовытяжение, развитие координации. Так, для выработки правильной осанки важно использовать игры, в которых требуется выпрямление туловища, сведение лопаток, расширение грудной клетки.

Немаловажное значение в деле оздоровления дошкольников имеет и ритмическая гимнастика. Она имеет богатое историческое наследие, ее популярность была известна еще в Древней Греции. Уже тогда ценились оба ее важнейших компонента: собственно гимнастика и ритмический танец.

Название этого вида двигательной деятельности указывает на ритмический характер движений, а они отражают естественную потребность ребенка.

Упражнения ритмической гимнастики могут использоваться в различных частях занятия. В подготовительной части марш помогает усвоить определенный ритм ходьбы, бега и прыжков, выполнять в соответствии с ритмическим рисунком музыки повороты, остановки, танцевальные шаги.

Занятия гимнастикой чаще всего проводятся в спортивном зале, который отвечает всем гигиеническим требованиям: соответствие его площади и освещения СанПиН, возможность проветривания, покрытие пола, наличие специализированного оборудования и соответствующего инвентаря. Дети занимаются в спортивной форме. Необходимо создание эмоционально-положительной и непринужденной обстановки на занятии. Следует учитывать, что нагрузка должна возрастать постепенно, с учетом возрастных особенностей и физической подготовленности ребенка. Не стоит забывать о возможности использования на занятиях игровых приемов.

Преимущественная направленность упражнений, используемых в подготовительной части занятия — развитие правильной осанки, виды ходьбы на месте и в движении, танцевальные шаги. Для создания правильного и прочного навыка выполнения упражнений необходимо многократное повторение движения. Для поддержания интереса движения выполняются в разных вариантах, с изменением исходных положений и направлений, с введением всевозможных дополнений, ускорения и замедления темпа и амплитуды.

В основной части комплекс общеразвивающих упражнений (ОРУ) может быть представлен как вид ритмической гимнастики, включающий в себя упражнения на осанку, общее воздействие на мышцы брюшного пресса и спины, на гибкость и расслабление, а также различные виды прыжков.

Заключительная часть гимнастики направлена на успокоение и расслабление в сочетании со спокойной музыкой, задающей медленный темп и ненапряженный ритм, что позволяет более качественно решить задачи восстановления организма после полученной нагрузки.

Комплексы ритмической гимнастики могут быть самыми разнообразными: ходьба, бег и др. Таких комплексов может быть не более четырех. Затем следуют ОРУ, в ходе выполнения которых достигается основная цель гимнастики — тренировка крупных мышечных групп, совершенствование координации движений, умение четко и ритмично

выполнять упражнения под музыку. Основными средствами ритмической гимнастики являются физические упражнения общеразвивающей и специальной направленности, выполняемые без предметов и с предметами (мяч, гимнастическая палка, ленты, флажки, гантели и др.). Все они выполняются под музыкальное сопровождение. Исходными положениями таких упражнений могут быть: лежа на спине, на животе, на боку, сидя с прямыми и согнутыми ногами и др.

Ритмическая гимнастика развивает у дошкольников жизнерадостность, находчивость и самостоятельность, она придает естественную уверенность и непринужденность движениям.

Важное направление работы — лечебная физкультура (ЛФК). Необходимо использовать гимнастические комплексы для коррекции и профилактики плоскостопия. Такая корригирующая гимнастика должна проводиться ежедневно и включать уже знакомые ребенку упражнения.

Для того чтобы исключить статическую нагрузку на ослабленные мышцы, нужно начинать с движений, выполняемых в положении сидя. Затем, по мере укрепления мышечно-связочного аппарата, можно переходить к упражнениям в положении стоя.

Задачами корригирующей гимнастики являются:

- увеличивать силовую выносливость мышц нижних конечностей;
- корректировать деформацию стоп;
- повышать физическую работоспособность;
- воспитывать и закреплять навыки правильной осанки и постановки стоп.

При проведении корригирующей гимнастики необходимо придерживаться следующих методических указаний:

- специальные упражнения для мышц нижних конечностей сочетать с ОРУ;
- специальные гимнастические упражнения необходимо использовать в положении разгрузки стоп (в исходном положении — лежа или сидя);

- перед занятиями гимнастикой целесообразно провести массаж стоп;
- в занятиях необходимо использовать различные тренажеры и предметы (гимнастическая палка, мяч и пр.)

В методике лечебной физкультуры сочетают специальные упражнения из различных исходных положений с ОРУ.

Все упражнения следует выполнять с чередующимся сокращением и расслаблением мышц, в дальнейшем рекомендуется включать и упражнения со статической нагрузкой.

В начале корригирующего курса лучше использовать упражнения из исходных положений лежа и сидя, разгрузку стоп, сочетание их с массажем. Эффективны упражнения с захватыванием мелких предметов пальцами стоп и их переключением, катанием подошвами ног палки и т.п. Для закрепления достигнутых результатов коррекции используют упражнения в специальных видах ходьбы на носках, пятках, наружном крае стопы, с параллельной установкой стоп. При проведении гимнастики должны быть использованы снаряды, форма которых также способствует моделированию свода стопы, — мяч, двусторонняя наклонная поверхность и другие приспособления, дающие возможность устанавливать стопу в положении супинирования пяточной кости и пронации переднего отдела. Подобные занятия следует проводить с дошкольниками с обнаженными стопами или в носочках.

Все специальные упражнения включаются в содержание занятий вместе с ОРУ в возрастающей дозировке.

Кроме того, необходимо включать в занятия лазание по канату и гимнастической стенке, прыжки через скакалку, прыжки с мячом между стоп, прыжки на носках (на одной и двух ногах одновременно), упражнения в балансировке, упражнения на специальных тренажерах для стоп.

Предлагаемые оздоровительные технологии необходимо включать в утреннюю гигиеническую гимнастику, физкультурные занятия, проводимые в любом детском саду, и использовать в качестве дополнительных занятий с

детьми дошкольного возраста в домашних условиях. Опыт показывает, что регулярные систематически выполняемые комплексы упражнений позволяют значительно улучшить состояние опорно-двигательного аппарата дошкольников и способствуют приобретению и закреплению необходимых двигательных навыков и умений.

В начале исследования были определены средства физического воспитания, рекомендованные учебной программой по физкультуре для детей, имеющих нарушения осанки.

К корригирующим упражнениям можно отнести общеразвивающие упражнения, оздоровительную и гигиеническую гимнастику, упражнения с элементами акробатики, легкой атлетики, легкой подготовки, дыхательную гимнастику, спортивные и подвижные игры.

Все средства физической культуры применяются с соблюдением принципов постепенности и последовательности, с учетом сложности упражнений, а также должны быть доступны для детей.

Методика была реализована в двух основных формах занятий: в процессе проведения уроков лечебной физической культуры и во время перемен, в практике домашних заданий, которые осуществлялись под контролем родителей и учителя. При составлении комплекса упражнений занятий со школьниками в первую очередь учитывалось состояние их здоровья и медицинский диагноз. Кроме того, на уроках физической культуры дозировка нагрузок учитывала индивидуальные особенности каждого ребенка. Соблюдение этих принципов на практике можно реализовать, соблюдая следующие условия:

- построение на уроке не по росту, а по степени физической подготовленности: на правом фланге более подготовленные дети, на левом – менее подготовленные;

- перед каждым уроком у школьников определяется частота сердечных сокращений (ЧСС). Дети, у которых ЧСС выше 80 уд/мин. становятся на левый фланг;

- при проведении эстафет более подготовленные школьники стоят в начале колонны, начинают и заканчивают эстафеты, при необходимости сделав два повторения, менее подготовленные – одно.

*Подготовительная часть урока.* В зависимости от возраста учащихся и с учетом состояния их здоровья, может длиться от 7–8 до 12–14 мин. Определяя продолжительность этой части урока, необходимо руководствоваться тем, что период вработывания организма у старших школьников значительно длиннее, чем у младших.

Основным содержанием подготовительной части урока являются общеразвивающие, оздоровительно–корректирующие упражнения, выполняемые в чередовании с дыхательными упражнениями. Физическая нагрузка повышается постепенно, путем включения в работу все большего и большего количества мышечных групп и увеличения количества повторений каждого упражнения. Средняя частота сердечных сокращений (пульс) должна нарастать постепенно и к окончанию подготовительной части достигать не более 120–130 уд/мин.

*Основная часть урока* предусматривает решение его основных задач и структурно подразделяется в соответствии с их количеством, т.е. на несколько базовых фрагментов. Первый фрагмент связан с решением оздоровительных задач, и его содержание соотносится с индивидуальными медицинскими показаниями занимающихся (патологией). Второй фрагмент включает в себя задачи по обучению школьников новым упражнениям и двигательным действиям. Он соотносится с программным содержанием. Третий фрагмент соответствует задачам, связанным с развитием основных физических качеств. Его содержание подбирается, прежде всего, исходя из задач обеспечения физической готовности учащихся к освоению новых упражнений и двигательных действий. В соответствии с задачами нашей методики это развитие двигательных способностей детей с заболеваниями сердечно–сосудистой и дыхательной систем.

В ходе всего эксперимента осуществлялся постоянный контроль физической нагрузки, в основном с использованием метода пульсометрии. Уровень ЧСС в течение урока доходил до 125–140 уд/мин., что соответствовало рекомендациям А.Г.Хрипковой [46].

Педагогический контроль осуществлялся в течение всего эксперимента, мы использовали как оперативный, так и длительный контроль.

Распределение разделов и учебного материала в годовом планировании составлено с учетом особенностей вида болезни, индивидуальных морфофункциональных показателей, физической подготовленности и психологического состояния учащихся специальной медицинской группы.

1. Ноги на ширине плеч, в руках гимнастическая палка. На счет 1–2 палку занести за лопатки, подтянуть живот; 3–4 – вернуться в и.п. 8–10 раз.

2. И.п.: лежа на животе, кисти рук к плечам. На счет 1–4 – круговые вращения в плечевых суставах вперед, на 5–8 – назад. 4 раза.

3. И.п.: лежа на животе, кисти рук к плечам. На счет 1–4 – приподнять грудной отдел и удерживать; 5–6 – и.п. 5–7 раз.

4. И.п.: лежа на животе, кисти рук к плечам. На счет 1–2 – ноги поднять, удерживать; 3–4 – и.п. 5–7 раз.

5. И.п.: лежа на животе, в руках гимнастическая палка. На счет 1–4 – прокатывать палку по спине от плечевого пояса до ягодиц и обратно. 3–4 раза.

6. И.п.: лежа на спине. На счет 1–2 – подняться на предплечьях, прогнуться; 3–4 – держать; 5–6 – и.п. 5 раз.

7. И.п.: лежа на спине. На счет 1–4 – круговые движения ногами, по часовой стрелке и против. 1 мин.

8. И.п.: на четвереньках. На счет 1–4 – прогнуться в грудном и поясничном отделе позвоночника, поднять голову. 5–8 – вернуться в и.п. 7–8 раз.

9. И.п.: на четвереньках. На счет 1–2 – через левое плечо посмотреть на правую пятку; 3–4 – в и.п. и наоборот. 4–6 раз.

10. И.п.: на четвереньках. На счет 1–2 – поднять правую руку и левую ногу одновременно, прогнуться в грудном отделе позвоночника; 3–4 – вернуться в и.п. и наоборот. 4 раза.

#### Упражнения для тренировки равновесия.

1. Сесть на стул, ноги фиксировать мешочками с песком. Ноги слегка разведены. Ребенок наклоняется (ребенка наклоняют, если он не может сам) и касается руками стоп, а затем, приподняв вначале голову, выпрямляется из этого положения.

2. Из и.п. лежа на спине поочередно поднимается вверх одна рука и противоположная нога, удерживаются на счет.

3. Из и.п. сидя «по-турецки» выполняют покачивания ребенка из стороны в сторону, тренируя положение сидя и опорность рук. Затем, слегка покачивая плоскость, учат сохранять положение без участия рук.

4. Из и.п. стоя на коленях с гимнастической палкой выполнить повороты с палкой за плечами.

5. В ходьбе. Идти по линии или следам, начерченным на полу.

6. По команде педагога идти, изменяя направление, выполняя остановки на месте.

Упражнения дозируют продолжительностью, темпом выполнения и количеством повторений, а также включением дыхательных упражнений, выполняют их перед зеркалом, контролируя положение головы.

Коррекция учебной программы по физической культуре включала в себя комплекс физических мероприятий, направленных на коррекцию осанки и наиболее слабые звенья физической подготовленности школьников.

Анализ результатов проведенного исследования показал, что уровень физического развития и физической подготовленности в значительной степени определяется уровнем двигательной активности школьников.

Рассматривая особенности физического состояния организма, было выявлено, что, несмотря на высокий уровень двигательной активности учащихся экспериментальных групп, физическая подготовленность имела тенденцию к снижению, а у учащихся контрольных классов, наоборот, - к повышению уровня развития двигательных качеств. На наш взгляд, это обусловлено тем, что классические уроки в экспериментальных классах (хореография, танцы) носят узконаправленный характер и не оказывают серьезного влияния на формирование разносторонних физических качеств.

Исходя из того, что наиболее слабым звеном физической подготовленности учащихся средних классов является силовая подготовка мальчиков, мы пришли к необходимости коррекции учебной программы по физическому воспитанию. С этой целью мы включили в тематический план в раздел «Легкая атлетика» следующие упражнения:

- прохождение полосы препятствий («паутинка» и «змейка»).

В раздел «Гимнастика»:

- подтягивание с дополнительным отягощением ( пояс );
- комплекс упражнений с гантелями;
- комплекс ОРУ с набивными мячами;
- силовые упражнения на гимнастической полосе препятствий;
- лазанье по гимнастической лестнице под углом 80 градусов (поочередное и одновременное подтягивание руками);
- лазанье по канату;
- упражнения в парах с гимнастической палкой (перетягивание соперника на свою сторону).

В раздел «Спортивные игры»:

- комплекс упражнений в парах на сопротивление;
- отжимание с упором рук на 2-х скамейках;
- подтягивание с дополнительным отягощением.

В раздел « ОФП «:

- комплекс упражнений на двух скамейках;

- упражнение с резиновыми бинтами для плечевого пояса;
- игра в паре;
- минутный «армреслинг» - и.п. лежа на полу;
- и.п. – упор лежа. Передвижение на руках (ноги поддерживает партнер) влево, вправо, прямо.

### 3.2. Оценка физического развития школьников

Значимость физического воспитания в развитии детей очень велика, так как играет важную роль в формировании жизненно важных форм и функций организма, а так же в его укреплении и оздоровлении.

При проведении эксперимента по выявлению уровня физического развития школьников были получены результаты, которые суммированы в табл.3.1-3.2.

Таблица 3.1

Показатели физического развития девочек средних классов  
( $M \pm m$ )

Группа	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	Жизненная емкость легких, мл
ЭГ	148 ± 1,4	34 ± 1,4	72 ± 1,6	1800 ± 32
КГ	150 ± 1,2	36 ± 1,2	74 ± 1,2	1840 ± 38

Примечание: значком \* обозначена достоверность различий результатов по возрасту. ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа

При анализе физического развития девочек было выявлено, что разница показателей длины тела, массы тела и длины окружности грудной клетки и жизненной емкости легких сравниваемых групп носила недостоверный характер (табл. 3.1). Однако, значения этих показателей у лиц

экспериментальной группы были ниже по сравнению с показателями лиц контрольной группы: длина тела – на 1,4%, масса тела – на 5,6%, окружность грудной клетки – на 2,7% и жизненная емкость легких – на 2,2%.

Таблица 3.2

Показатели физического развития мальчиков средних классов  
(  $M \pm m$  )

Возраст	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки см	Жизненная емкость легких, мл
ЭГ	140 ± 1,4	38 ± 1,4	66 ± 1,9	1820 ± 26
КГ	148 ± 1,1*	35 ± 1,5	70 ± 1,7	11960 ± 30*

Примечание: значком \* обозначена достоверность различий результатов по возрасту. ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа

У мальчиков экспериментальной группы масса тела на 7,9% превышала аналогичный показатель мальчиков контрольной группы, показатели окружности грудной клетки в экспериментальной группе на 5,7% были выше. Достоверные различия выявлены со стороны длины тела и жизненной емкости легких. Мальчики экспериментальной группы отставали в росте (на 5,4%), жизненная емкость легких была ниже на 7,1%.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что уровень физического развития обследованных школьников соответствует среднему уровню развития школьников данного возраста.

Согласно данным литературы, масса тела до 10 лет у девочек ниже, чем у мальчиков. Первый ростовой перекрест (девочки становятся выше, чем мальчики) наступает примерно в 10 лет. Доказано, что физическое развитие детей школьного возраста происходит по общим закономерностям: рост до 11 лет у девочек меньше, чем у мальчиков, а с 11 лет – больше. Второй перекрест кривых роста происходит в 13-15 лет. Более высокие темпы

прироста антропометрических показателей у девочек в этом возрасте, на наш взгляд, связаны с процессами полового созревания, которое у девочек наступает раньше, чем у мальчиков.

### 3.3. Оценка уровня физической подготовленности школьников

Для определения уровня физической подготовленности учащихся средних классов были использованы контрольные упражнения, рекомендованные комплексной программой физического воспитания. Результаты, полученные при проведении тестирования, суммированы в табл. 3.3 и 3.4.

Анализ показателей физической подготовленности девочек показал следующее: в возрасте с 12 до 13 лет показатели скорости в беге на 30 м улучшились на 0,4 сек. У мальчиков скорость бега на эту дистанцию в период с 12 до 13 лет увеличилась на 0,1 сек, а с 12 до 13 лет – на 0,2 сек ( $p < 0,05$ ). При сравнении средних показателей учащихся в беге на 30 м со стандартными требованиями, было отмечено, что как у мальчиков с нарушениями осанки в возрасте 12-13 лет скоростные способности соответствуют среднему уровню.

При анализе результатов тестирования методом челночного бега у учащихся наблюдалось увеличение результатов на 0,2 сек. Увеличение показателей происходило закономерно, соответственно возрастным изменениям организма. Хотя у мальчиков показатель уменьшился на 0,1 сек, а у девочек, наоборот, увеличился на 0,3 секунды.

Сравнительный анализ показателей у девочек обеих сравниваемых групп выявил разницу по всем тестам, характеризующуюся более высоким уровнем физической подготовленности (табл.3.3).

Таблица 3.3.

Показатели физической подготовленности девочек  
средних классов ( $M \pm m$ )

Группа	Бег 30 м, сек	Челночный бег, с	Прыжок в длину, см	Шестиминутный бег, м	Наклон вперед, см	\Подтягивание, кол-во раз	Сила прав. кисти, кг	Сила лев. кисти, кг
ЭГ	6,6±0,1 1,5%	9,0±0,1 2,3%	159±1,2 1,3%	998±16 2,3%	9,8±0,8 6,1%	2,0±0,4 50%	18±0,4 * 11,1%	16,6±0,9* 15,7%
КГ	6,5±0,1	8,8±0,1	161±1,4	1021±14	10,4±0,6	3,0± 1,0	20,0±0,8	19,2±0,7

Примечание: значком \* обозначены достоверные различия между сравниваемыми группами. ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа

Достоверная разница была отмечена только со стороны показателей кистевой динамометрии. Сила правой кисти у лиц контрольной группы на 11,1% и левой – на 15,7% превышали аналогичные показатели лиц экспериментальной группы.

Таблица 3.4

Показатели физической подготовленности мальчиков средних классов  
( $M \pm m$ )

	Бег 30 м, с	Челночный бег, с	Прыжок в длину, см	Шестиминутный бег, м	Наклоны вперед, см	Подтягивание, раз	Сила правой кисти, кг	Сила левой кисти, кг
ЭГ	6,3±0,1	9,2±0,1	167±2	1060±3 6	6,9±0,3	3,6±0,4	20,8±1,2	19,1±1,6
КГ	6,3±0,1	8,4±0,1* 9,5%	172±2* 3,0%	1157±29* 9,2%	7,3±0,7 5,8%	5±0,5* 38,8%	22,8±1,1 9,6%	21,6±1,0 13,1%

Примечание: значком \* обозначены достоверные различия между сравниваемыми группами. ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа

Как видно из табл.3.4., более высокие показатели выявлены у мальчиков контрольной группы по следующим тестам: челночному бегу, шестиминутному бегу, прыжкам в длину и подтягиванию, которые достоверно превышали показатели школьников экспериментальной группы.

Наиболее высокие различия по числу подтягиваний (38,8%) и в меньшей степени со стороны показателей кистевой динамометрии ( правая рука – 9,6%, левая рука – 13,1%), челночного бега (9,5%) и 6-и минутного бега ( 9,2%).

Таким образом, исследования физической подготовленности показал, что показатели девочек экспериментальной группы незначительно отставали в физическом развитии от своих сверстниц контрольной группы. Более значимые различия по изучаемым показателям отмечался у мальчиков. Математический анализ результатов показал достоверно высокие уровень тестов, характеризующих силовые качества и качества выносливости.

#### 3.4. Влияние двигательной активности на физическое развитие и физическую подготовленность школьников с нарушенной осанкой

Анализ состояния современного образования свидетельствует о том, что оно переживает сложный этап своего развития. По данным литературы, около 90% школ охвачены поиском новых подходов, средств и форм обучения. Введение в учебные планы образовательных учреждений дополнительных предметов профилизации и специализации является частой причиной перегрузок учащихся и развития гиподинамии, которые отрицательно сказываются на здоровье детей и подростков.

Для изучения влияния двигательной активности школьники с нарушениями осанки были разделены на три группы: низкий уровень, средний уровень, высокий уровень. Состав группы определялся путем

анкетирования школьников. Определение проводилось в зависимости от значения показателя времени движений за сутки (мин). При оценке уровня двигательной активности мы исходили из следующих норм: низкий уровень – до 15%, от 15 до 18% - средний уровень и от 18 до 24% - высокий уровень.

Критериями сравнительной оценки между сравниваемыми группами служили показатели физического развития и физической подготовленности.

Результаты исследований приведены в табл. 3.5 – 3.6.

Таблица 3.5

Показатели физического развития мальчиков в зависимости от уровня двигательной активности ( $M \pm m$ )

Уровень ДА	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки см	Жизненная емкость легких мл
Низкий уровень	145 ± 2,5	34 ± 2,5	71 ± 2,7	1750 ± 50*
Средний уровень	150 ± 2,9	39 ± 1,9	73 ± 2,9	1900 ± 63
Высокий уровень	158 ± 4,1*	42 ± 2,1	76 ± 2,8	2800 ± 40*

Обозначение: значком \*) обозначены достоверные различия между сравниваемыми группами. ДА – двигательная активность

Характеризуя влияние двигательной активности на показатели физического здоровья, нами выявлены следующие изменения: показатели физического развития (длина тела, масса тела, длина окружности грудной клетки) у мальчиков с низким и высоким уровнем активности отличались от показателей среднего уровня двигательной активности. Показатели школьников с низким уровнем развития были ниже показателей средней группы: длина тела – на 3,5%, масса тел – на – 14,7%, длина окружности

грудной клетки – на 2,8%. Показатели детей с высоким уровнем двигательной активности были выше детей средней группы: длины тела – на 5,3%, массы тела- на 7,7%, окружности грудной клетки – на 7,0%. Только показатели жизненной емкости легких достоверно превышали ЖЕЛ лиц средней группы.

Аналогичная направленность изменений показателей физического развития выявлена у девушек с низким уровнем двигательной активности:

Длина тела была меньше на 5,0%, масса тела больше – на 8,6% и окружность грудной клетки – на 2,9%. Достоверно низкий уровень выявлен со стороны жизненной емкости легких (37,5%). У лиц с высоким уровнем двигательной активности показатели физического развития были выше показателей девочек средней группы: длины тела – на 1,3%, массы тела – на 5,2%, окружности грудной клетки на 4,3%. Показатели жизненной емкости легких достоверно превышали емкость девочек средней группы.

Таблица 3.6

Показатели физического развития девочек в зависимости от уровня двигательной активности ( $M \pm m$ )

Уровень ДА	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки см	Жизненная емкость легких мл
Низкий уровень	140 ± 2,5*	35 ± 1,0*	68 ± 1,7	1600 ± 56*
Средний уровень	147 ± 1,3	38 ± 1,0	70 ± 1,7	2000 ± 63
Высокий уровень	149 ± 1,8	40 ± 1,6	73 ± 0,8	2200 ± 60*

Примечание: значком \*) обозначена достоверность различий результатов между сравниваемыми группами. ДА – двигательная активность.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о направленности изменений со стороны показателей физического развития детей с нарушениями осанки под влиянием уровня двигательной активности. Отсутствие достоверных различий между показателями сравниваемых групп не позволяют сделать достоверного заключения о влиянии двигательной активности на физическое развитие детей в возрасте 12 – 13 лет.

Анализируя результаты показателей физической подготовленности в зависимости от уровня двигательной активности, мы выявили, что скоростные качества были достоверно лучше развиты у девочек (табл.3.7).

Таблица 3.7

Показатели физической подготовленности девочек в зависимости от уровня двигательной активности (М ± m)

Уровень ДА	Бег 30м, с	Челночн. бег 3×10 м,сек	Прыжок в длину с места, см	6-ти минут. бег, м	Наклон вперед из полож. сидя,см	Под- тяги- вание, кол-во раз
Низкий уровень	6,1± 0,03 p<0.05	9,1 ± 0,09 p<0.05	165±1 p<0.05	991 ± 14 p<0.05	10,4± 0,4 p<0.05	17±0,9 p<0.05
Средний уровень	5,5± ,07	8,5±0,06	178 ± 2	1089±31	11,2 ± 0,9	19±1,3
Высокий уровень	5,1± ,10 p<0.05	8,4±0,05 p<0.05	191±2 p<0.05	1170±15 p<0.05	11,8± 1,5 p>0,05	20±1,0 p>0.05

При оценке физической подготовленности девочек с низким уровнем двигательной активности, выявлены более низкие показатели по сравнению с девочками средней группы двигательной активности: бег на 30 м – больше на 9,% , челночный бег – выше – на 7,1%, прыжок в длину с места – на 7,9%,

шестиминутный бег был ниже средних показателей – на 9,9%, наклоны из положения сидя – ниже средних величин – на 7,1% и подтягивание – на 10,5%. Следовательно, слабо развитыми качествами у девочек являются скоростные (бег) и на выносливость.

Как видно из табл. 3.7, все показатели девочек с высоким уровнем активности были лучше показателей лиц среднего уровня двигательной активности. Математическая обработка результатов исследования показала: скорость бега на 30 м была ниже на 3,5%, челночный бег – ниже на 1,2%, прыжок в длину – больше на 7,3%, 6-и минутный бег – увеличился на 10,7%, наклоны вперед из положения сидя – на 5,4% и подтягивание – на увеличилось на 5%. Следовательно, как показали исследования, результаты большинства показателей девочек достоверно превышали показатели школьников со средним уровнем двигательной активности.

Результаты исследований по оценке физической подготовленности у мальчиков при различных уровнях двигательной активности представлены в табл.3.8.

Сравнивая показатели физической подготовленности мальчиков с нарушенной осанкой группы низкой двигательной активности, нами выявлены более худшие величины по сравнению с мальчиками средней группы двигательной активности. Согласно данным, приведенным в табл.3.8, показатели бега на 30 м были хуже на 1,4%, челночного бега – на 13,3%, прыжки в длину – на 1,7%, 6-и минутный бег – на 5,9%, наклоны вперед из положения сидя – на 28,4% и подтягивание – на 12%.

Показатели физической подготовленности мальчиков в зависимости от  
уровня двигательной активности

(  $M \pm m$  )

Уровень ДА	Бег на 30м, сек.	Челночн. бег 3×10м, сек.	Прыжок в длину с места, см	6-ти мин. бег, м	Наклон вперед из пол. сидя, см.	Подтя- гивание, кол-во раз
Низкий уровень	6,0± ,05 p<0.05	8, 5 ± 0,9 p<0.05	176±1,9 P >0,05	1175±19 p<0.05	10,2±1,5 p>0,05	22±2,9 p>0,05
Средний уровень	6,1± ,06	7,5±0,20	179±1,1	1246± 19	13,1±1,4	25±1,2
Высокий уровень	5,1± ,10 p>0,05	7,2± 0,10 p>0,05	182±1,2 p<0.05	1320±18 p<0.05	14,3±1,2 p >0,05	27±1,1 p>0,05

При анализе показателей физической подготовленности у детей с высоким уровнем двигательной активности выявлены следующие изменения, характеризующиеся улучшением изучаемых показателей: бега на 30 м – на 19,6%, челночного бега – на 4,2%, длина прыжков в длину – на 1,7%, 6-и минутный бег – на 4,1%, число наклонов – на 9,2% подтягиваний – на 8,0%.

Таким образом, анализ полученных результатов свидетельствует о достоверном улучшении большинства показателей физической подготовленности школьников с нарушенной осанкой при высоком уровне двигательной активности. Результаты, проведенные исследований свидетельствуют о положительном эффекте двигательной активности на развитие физических качеств школьников. Следует отметить слабое влияние ее на формирование силовых качеств.

### 3.5. Оценка эффективности экспериментальной программы

Анализ результатов повторных исследований позволили дать предварительную оценку эффективности экспериментальной учебной программы после внедрения ее в учебный процесс. Повторное тестирование проводилось в конце каждой четверти.

Таблица 3.9.

Динамика показателей кардиореспираторной системы девушек с нарушением осанки

Показатели	Группа	ФОН	1-я четверть	2-я четверть	3-я четверть
ЧСС, уд/мин	Эксперим.	80±1,6	78±1,4	76±1,2	74±1,1
	Контрольная	79±1,5	78±1,8	78±1,6	77±1,4
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>
САД, мм рт.ст.	Эксперим.	97±3,3	97±4,6	99±2,0	99±2,1
	Контрольная	98±2,6	98±3,9	97±1,6	98±1,9
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
ДАД, мм рт.ст.	Эксперим.	59±2,4	59±2,7	62±1,3	64±1,5
	Контрольная	60±1,8	60±2,3	62±1,7	62±1,8
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
ЖЕЛ, мл	Эксперим.	1840±25	1856±36	1920± 32	1980±26
	Контрольная	1850±27	1860± 42	1875±38	1888±24
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>
Проба Штанге, с	Эксперим.	51±2,1	52±2,4	55±4,2	58±1,8
	Контрольная	49± 2,8	49±1,9	50±2,9	50±3,1
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>
Проба Генчи, с	Эксперим.	28±1,6	29±2,4	33±2,0	39±1,3
	Контрольная	30±2,2	32±1,9	34±1,6	35±1,1

		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>
--	--	--------	--------	--------	------------------

При анализе результатов, которые представлены в табл.3.9-3.10, наблюдался достоверный прирост наиболее важных показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. У девочек обеих сравниваемых групп достоверные различия к концу эксперимента выявлены со стороны показателей частоты сердечных сокращений, жизненной емкости легких и задержки дыхания на вдохе и выдохе. За время наблюдения частота сердечных сокращений стала реже на 3,9% ( в контрольной группе – на 2,5%, жизненная емкость легких увеличилась на 4,9% (в контрольной группе – на 2,1%, задержка дыхания на вдохе (проба Штанге) - на 13,7% (в контрольной группе – на 2,0%) и на выдохе (проба Генчи) на 39,3% (в контрольной группе – на 16,7% (табл. 3.9).

У мальчиков выявлены аналогичные изменения показателей (табл.3.10). Изменения со стороны частоты сердечных сокращений характеризовались достоверным нарушением частоты пульса на 6,7% (в контрольной группе – на 2,5%), прирост жизненной емкости легких у школьников экспериментальной группы составил 24,0% ( в контрольной группе – на 18,5%), а задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) – на 11,5% (в контрольной группе – на 2,0%) и на выдохе (проба Генчи) – на 11,5% (в контрольной- на 9,4%).

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют об улучшении всех взятых в эксперимент показателей. Это обусловлено закономерностями развития подросткового периода школьников. Наиболее выраженный характер сдвигов выявлен у лиц экспериментальной группы. Достоверная разница значений показателей со стороны кардиореспираторной системы у школьников экспериментальной группы от аналогичных показателей контрольной группы свидетельствует об эффективности экспериментальной программы.

Таблица 3.10

Динамика показателей кардиореспираторной системы  
мальчиков с нарушением осанки

Показатели	Группа	ФОН	1-я четверть	2-я четверть	3-я четверть
ЧСС, уд/мин	Эксперим.	80±1,4	80±2,1	76±2,6	73±1,1
	Контрольная	79±1,8	78±2,4	78±1,7	77±1,3
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>
САД, мм рт.ст.	Эксперим.	97±2,2	97±3,1	99±3,5	99±2,9
	Контрольная	95±1,9	98±2,7	97±2,8	96±2,6
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
ДАД, мм рт.ст.	Эксперим.	60±2,1	59±3,1	62±2?	64±4,1
	Контрольная	61±2,7	61±2,9	62±2,9	61±3,4
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
ЖЕЛ, мл	Эксперим.	1840±25	1874±36	1918±38	2282±28
	Контрольная	1846±27	1860±42	1875±32	2188±36
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>
Проба Штанге, с	Эксперим.	52±4,0	51±3,1	53±1,9	58±1,8
	Контрольная	51± 2,8	49±2,3	50±2,1	52±1,9
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>
Проба Генчи, с	Эксперим.	30±2,2	33±2,5	36±3,4	40±1,8
	Контрольная	32±1,9	34±2,9	34±2,7	35±1,2
		p>0,05	p>0,05	p>0,05	<b>p&lt;0,05</b>

## Заключение

При обсуждении результатов эксперимента мы принимали во внимание действие на школьников одновременно следующих факторов:

- наличие имеющейся патологии, т.к. в эксперимент были взяты дети специальной медицинской группы;
- низкий уровень двигательной активности, вызванной значительным повышением учебной нагрузки и определенными противопоказаниями к занятиям физической культурой;
- низкий уровень знаний у большинства субъектов образовательного процесса.
- особенности развития детей в период полового созревания.

Однонаправленный характер комплексного влияния не позволяет выявить влияние каждого из них на организм, но позволяет получить общую картину морфофункционального развития ребенка.

Многочисленными исследованиями доказано, что в системе современного образования физической культуре принадлежит главная роль в формировании и укреплении здоровья учащихся, приобретении знаний и навыков здорового образа жизни. Во всех программах по физической культуре указывается, что они последовательно решают основные задачи физического воспитания. Благодаря такой задаче, как приобретение умений и навыков, знаний в области гигиены и медицины, можно в какой-то мере формировать осознанную мотивацию на здоровый образ жизни.

В целом дети должны ежедневно быть заняты физическими упражнениями не менее двух часов. За это время вряд ли удастся разъяснить учащимся, что из себя представляет здоровый образ жизни в своем многообразии, не говоря уже о том, чтобы добиться положительных сдвигов в формировании его компонентов. Растущему организму необходимы адекватные физические нагрузки. Однако надо помнить, что только одними уроками физкультуры этот объем нагрузки не восполняется.

Программа теоретического образования призвана создать у детей целостное представление о физической культуре и культуре здоровья как элементах общей культуры человека. На этих уроках приобретаются знания о методах использования физической активности, функционировании организма при занятиях физической культурой и спортом, методах профилактики утомления и т.д. Успешное усвоение этих знаний зависит от нескольких факторов: интереса учащихся к предмету, личных качеств учителя, практической значимости материала, материального обеспечения урока и т.д.

Наряду с формированием базового уровня жизненно необходимых двигательных умений и навыков учащиеся в процессе школьного обучения должны приобрести навыки по оценке состояния своего здоровья, коррекции и реабилитации различных форм патологии, оказанию первой помощи при травмах и т.д.

Как свидетельствует литература, несмотря на оздоровительный характер, ее функция сводится преимущественно к развитию физических качеств. Подобный подход вызван двумя причинами: во-первых, у большинства школьников он связан с низким уровнем знаний о физической культуре и ее использовании для коррекции и укрепления своего здоровья, а, во-вторых, совершенно необоснованным пренебрежительным отношением к урокам физической культуры со стороны педагогов, родителей и самих школьников. Более того, доказано, два часа занятий в неделю, отведенных учебными планами на уроки физической культуры, не обеспечивают необходимый уровень двигательной активности.

В 2002 г. совместным приказом Минобразования, Минздрава России, Госкомспорта России, Российской академии образования «О совершенствовании процесса физического воспитания в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации в I – XI-х классах в региональный компонент базисного учебного плана был введен третий урок физической культуры. Как полагают специалисты, его включение в

учебные программы школ должно быть направлено на сохранение и укрепление физического и психического здоровья обучающихся средствами физической культуры с учетом специфики региона.

Однако, как показал опыт, введение в учебные планы третьего урока пока не решает этой проблемы. В его реализации педагоги сталкиваются с существенными трудностями. Во-первых, отсутствие разработанной и обоснованной программы третьего урока часто приводит к простому увеличению объема учебной нагрузки на и без того перегруженного ребенка. Подобный подход служит развитию более выраженных стрессов и переутомления. Во-вторых, учителя физической культуры, с одной стороны, в большинстве случаев перегружены уроками, а с другой стороны, не обладают необходимыми знаниями по вопросам формирования и укрепления здоровья элементами учебного процесса. По мнению учителей физической культуры, третий урок является дополнением к существующей программе и не требует разработки каких-либо подходов. Различные подходы по содержанию третьего урока в большинстве школ связаны с увеличением преимущественно двигательной активности учащихся.

Важную роль физические упражнения играют при реабилитации здоровья детей с различными формами патологии, среди которых ведущее место занимают различные формы нарушения осанки. Занятия физической культурой проводятся, в основном, в специальных медицинских группах. Эффективность реабилитации зависит от качества программ, которые наряду с образовательными программами, формирующими физическую работоспособность, важное место принадлежит лечебным физическим упражнениям. С этой целью на практике применяются различные формы оздоровительных программ.

Разработанная нами программа по реабилитации нарушений осанки включала в себя не только диагноз патологии, но и сопутствующие факторы их возникновения и развития. Как показали исследования, включение в программу эффективных методов реабилитации выявило ее положительный

эффект. Изменения со стороны морфофункциональных показателей и физической подготовленности свидетельствует о правильной направленности программы. Для окончательной ее оценки нужна определенная коррекция в подборе физических упражнений и методов контроля при оценке ее эффективности.

По окончании исследовательской работы мы пришли к следующим выводам:

1. Прирост антропометрических показателей у учащихся в возрасте 10 – 12 лет носит равномерный характер.
2. Возрастные показатели физического развития девочек практически не отличались от аналогичных показателей мальчиков.
3. Уровень физической подготовленности учащихся 5-7-х классов соответствует среднему уровню развития детей данного возраста.
4. Слабым звеном в физической подготовленности являются качества силы и выносливости.
5. Достоверное улучшение показателей физической подготовленности выявлены у школьников с высоким уровнем физической подготовленности.
6. С повышением уровня двигательной активности у девочек отмечалось достоверное улучшение всех физических качеств (за исключением качества силы). У мальчиков более развиты качества силы и выносливости.
7. Введение в учебные программы корректирующих упражнений выявило выраженный положительный эффект экспериментальной программы.
8. Результаты проведенного исследования позволили разработать научно обоснованные практические рекомендации по коррекции роста и развития средствами физической культуры.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аветисян, Л.Р. Изучение влияния повышенной учебной нагрузки на состояние здоровья учащихся / Л.Р. Аветисян, С.Г. Кочарова // Гигиена и санитария. – 2001. - № 6. – С. 48 – 49.
2. Алифанова, Л.А. Соматофункциональный потенциал школьников в зависимости от различных режимов двигательной активности / Л.А. Алифанова // Гигиена и санитария. – 2002. - № 1. – С. 62 – 65.
3. Апанасенко Г.Л. Индивидуальное здоровье: сущность, механизмы, проявления // Гигиена и санитария. – 2004. - № 1. – С. 60-61
4. Бадеева, Л.Г. Заботимся о здоровье учащихся / Л.Г. Бадеева // Физическая культура в школе. – 2013. - № 8. – С. 44-49.
5. Базарный, В.Ф. Здоровье и развитие ребенка / В.Ф. Базарный // Экспресс-контроль в школе и дома. – Сергиев Посад, 2006. – Ч. 2 – 30с.
6. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Физическая культура: молодежь и современность // Теория и практика физической культуры. – 1995. - № 4. – С. 2-7.
7. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей как фактор национальной безопасности / А.А. Баранов, Л.А. Щеплягина, А.Г. Ильин, В.Р. Кучма // Российский педиатрический журнал. – 2005. - № 2. – С. 4-7.
8. Барышева, Н.В. Основы физической культуры школьника: Учебное пособие для учителей физической культуры / Н.В. Барышева, В.М. Минияров, М.Г. Неклюдова - Самара.: Управление образования Администрации Самарской области, 2000. - 128с.
9. Борисов, В.Б. Фитнес-технологии – новый раздел в школьном физическом воспитании / В.Б. Борисов, О.П. Панфилов, Т.А. Шестакова // Физическая культура в школе. – 2013. - № 4. – С. 39-44.
10. Безруких, М.М. Возрастная физиология / М.М. Безруких и др.. – М.: ИЦ «Академия», 2002. – 416 с.

11. Борисов, В.Б. Фитнес-технологии – новый раздел в школьном физическом воспитании // Физическая культура в школе. – 2013. - №4, - С. 39-44.
12. Бурханов, А.И. Здоровье современных школьников и факторы его формирования / А.И.Бурханов, Т.А.Хорошева, Г.А.Кропотова. – Уфа, 2006. - 236 с.
13. Бурханов, А.И. Влияние двигательной активности на физическое развитие школьников / А.И.Бурханов // В сб.: Актуальные вопросы современного образования. – Тольятти, 2010. – С. 21-26.
14. Бурханов, А.И. Современная школа и здоровье школьников / А.И.Бурханов, Г.А.Кропотова // Современное образовательное пространство: риски и безопасность. – Оренбург, 2014. – С. 69-72.
15. Вайнбаум Я.С., Коваль В.И., Родионова Т.А. Гигиена физического воспитания и спорта. – М.:АКАДЕМА, 2002. – 240 с.
16. Вайнер Э.Н. Валеология: Учебник для вузов. – 3-е изд. – М.:Флинта, 2005. – 416 с.
17. Волокитина, Т.В. и др. Влияние режима и программы обучения на психофизиологические особенности школьников /Т.В.Волокитина // Здоровье и образование. – СПб.: Академия, 2007. – С.52-54.
18. Водяницкая, А.И. Организация занятий по физической культуре с обучающимися, имеющими отклонения в состоянии здоровья /А.И.Водяницкая // Физическая культура в школе. – 2013. - №5. – С.2-7.
19. Востриков, В.А. Функции физической культуры в становлении личности \ В.А.Востриков // Физическая культура и личность. – Оренбург: ОГПУ, 2004. – С. 20-23.
20. Гришин Т.В., Никитин С.В. Методы профилактики нарушений осанки у детей в общеобразовательных школах // Вестник гильдии протезистов-ортопедов, 2000, № 3, с. 38-42.
21. Гульнева, Е.Г. Применяя здоровьесберегающие технологии / Е.Г.Гульнева // Физическая культура в школе. – 2012. - №8. – С. 40-41.

22.Гросс, Н.А. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата / Н. А. Гросс. – М.: Советский спорт, 2005. – 235с.

23.Даутов, Ф.Ф. Влияние факторов окружающей среды на физическое развитие детей дошкольного возраста / Ф.Ф.Даутов //Гигиена и санитария. – 2001. - № 6. – С. 49 – 52.

24.Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: уч. пособие/ В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 568 с.: ил.

25.Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура: цель, содержание, место в системе знаний о человеке / С.П. Евсеев // Теория и практика физической культуры. - 2003. № 1.

26.Ивашковский, А.А. Средствами хореокоррекции / А.А.Ивашковский // Физическая культура в школе. – 2014. - №4. – С. 60-61.

27.Исаев, А.П. Корреляционный анализ отдельных показателей кардиореспираторной системы для выявления стресс-состояний / А.П. Исаев и др. // Теория и практика физической культуры, 2003. - №9. –С.11-13.

28.Истомина, В.В. Валеологические основы физического воспитания // Педагогические и медицинские проблемы валеологии. / В.В. Истомина и др. – Новосибирск, 2003. – С. 156-157.

29.Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология / Ю.А.Ермолаев – М.: Спорт Академ. Пресс, 2001. – 444 с.

30.Зайка, Г.Е. Актуальные проблемы профилактики неинфекционных заболеваний / Г.Е.Зайка. – М., 1999. – С. 69 – 70.

31.Калюжнова, И.А. Лечебная физкультура /И.А. Калюжнова, О.В. Перепелова. – Изд. 2 – е. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 349 с.

32.Камилова, Р.Т. Влияние социально-гигиенических факторов условий жизни детей школьного возраста на уровень их физического развития / Р.Т.Камилова //Гигиена и санитария. – 2001. - № 6. – С. 52 – 55.

33.Киек О.В. и др. Комплексная оценка физического развития мальчиков школьного возраста в условиях промышленного города //Гигиена и санитария. – 2000. - № 1. – С. 74 – 76.

34.Колосницкий, Г.А. Коррекция состояния здоровья школьников средствами физической культуры / Г.А.Колосницкий, В.С.Кузнецов, Б.И.Мишин. – М.: УЦ Перспектива, 2012, - С. 12-15.

35.Корнеева, Л.Ф. Укрепляя здоровье с помощью подвижных игр / Л.Ф.Корнеева // Физическая культура в школе. – 2012. - №2. – С. 20-24

36.Кучма В.Р. Руководство по гигиене и охране здоровья школьников В.Р.Кучма. – М., 2000.

37.Левушкин, С.П. Стандарты морфофункционального развития школьников г.Ульяновска / С.П.Левушкин – Ульяновск: ИПК ПРО, 2000. – 28 с. 38.Макарова, Г.А. Система подготовки специалистов по физической реабилитации (физиотерапии) / Г.А. Макарова // Теория и практика физ. культуры. - 2004. - № 8. - С. 13-15.

39.Милюкова И.В., Евдокимова Т.А. Лечебная физкультура: Новейший справочник/ Под общей ред. проф. Т.А. Евдокимовой. – СПб.: Сова; М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 862 с., ил.

40.Неверкович, С.Д. Развивающая педагогика физической культуры и спорта. / С.Д. Неверкович. – М.: Физическая культура, 2006. – 528с.

41.Невзоров, А.В. Профилактика и коррекция нарушений осанки в системе физического воспитания учащихся в общеобразовательных школах / А.В.

42.Одинцова, И.Б. Акробатика и фитнес / И.Б.Одинцова. – М.: Эксмо,2002.

43.Онищенко, Г.Г. Проблема улучшения здоровья учащихся и состояние общеобразовательных учреждений / Г.Г.Онищенко // Гигиена и санитария. – 2005. - №3. – С.40-43.

44.Онищенко,Г.Г. Оценка риска влияния факторов окружающей среды на здоровье в системе социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. – 2005. - №6. – С.3-5

45.Пенькова И.В., Сулейманов И.И. Профилактика нарушений осанки детей младшего школьного возраста в процессе физического воспитания: Учеб.-метод. пос. - Тюмень: Вектор БУК, 2000. - 40 с.

46.Петров, В.В. О здоровье нации и проводимых реформах /В.В.Петров //физическая культура в школе. – 2012. - №8. – С. 42-43.

46.Полунина, Т.И. Аэробика как компонент уроков оздоровительной направленности / Т.И.Полунина, О.В.Воронова // Физическая культура в школе. – 2013. - №7. – С. 44-49.

47.Попов С.Н. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высш. уч. Заведений / Под общей ред. проф. С.Н. Попова. Изд. – 4-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 608 с. (Высшее образование)

48.Потапчук А. А., Дидур М. Д. Осанка и физическое развитие детей. СПб.: Речь, 2001.

49.Смирнова, И.А. Как воспитать здорового ребенка / И.А.Смирнова // Физическая культура в школе. – 2013. - №5. – С.62-63.

59.Ступаков, Г.П. Методологические основы диагностики и коррекции донозологических форм экологически обусловленных изменений в организме человека / Г.П.Ступаков //Гигиена и санитария. – 2001. - № 3. – С. 12 – 16.

51.Сухарев, А.Г. Научные основы концепции укрепления здоровья детей и подростков / А.Г.Сухарев // Гигиена и санитария. – 2000. - № 3. С. 43-44.

52.Сухарева, Л.М. Состояние здоровья и физическая активность современных подростков / Л.М.Сухарева и др. //Гигиена и санитария. – 2002. - № 3. – С. 52 – 55.

53.Фролова, А.Н. На фитболах / А.Н.Фролова // Физическая культура в школе. – 2013. - №3. – С.26-28.

54.Целиковская, Н.Ю. Социально-гигиенические факторы и здоровье детей / Н.Ю.Целиковская //Гигиена и санитария. –2001. - № 2. – С.58 – 60.