**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ КОСТА ЛЕВАНОВИЧА ХЕТАГУРОВА»**

**Факультет физической культуры и спорта**

**Кафедра спортивных игр и медико-биологических дисциплин**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**Влияние физических упражнений на морфофункциональные показатели детей с нарушением осанки**

**Исполнитель:**

студентка 4 курса, очной формы обучения,

направление бакалавриата – 44.03.01 Педагогическое образование

Панина Анастасия Дмитриевна

**Научный руководитель:**

кандидат биологических наук, доцент

Гагиева Зарина Ароновна

**«Допущена к защите»**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (к.п.н., профессор

Хамикоев Феликс Георгиевич)

Владикавказ 2018

**Содержание**

Введение…………………………………………………………...………………3

Глава 1. Обзор литературных источников …………………………………...…6

1.1. Основные закономерности развития детей……………………………...….6

1.2. Физическая подготовленность школьников………………………………..9

1.3. Особенности учебных занятий как формы физического воспитания учащихся специальных медицинских групп ………………………..………...15

1.4. Организация и проведение занятий в специальных медицинских группах…………………………………………………...………………………22

Глава 2. Методы и организация исследования……….……..………………....25

2.1. Методы исследования……………………...……..………………………...25

2.2. Организация исследования……………...………………………….............30

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение……………………….…32

3.1. Сравнительный анализ морфологических показателей детей с нормальной и нарушенной осанкой …………………………………………...32

3.2. Сравнительный анализ функциональных показателей детей с нормальной и нарушенной осанкой……………………………………………………….….34

3.3. Динамика функциональных показателей детей с нарушением осанкой под влиянием физических упражнений………………………………………..40

Выводы .………………………………………………………………………... 42

Список использованной литературы …..……………………………………... 43

Приложение ……………………….………………………………………..…....51

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования.** Главным, определяющим элементом развития России являются дети, которые составляют почти четверть всего российского населения. Именно в детском возрасте идет формирование физического и психического здоровья, нравственный, интеллектуальный и культурный потенциал нашей страны. Для понимания этого факта требуется со стороны государственных структур всех уровней максимальный учет интересов семей с детьми и проявление огромной ответственности при решении социально-экономических задач детей и молодежи. Поэтому особенно важно создать благоприятные условия для роста и развития каждого ребенка [54].

Неоправданно мало уделяется внимания детям, находящимся «в третьем состоянии» - состоянии между полным здоровьем и «начинающейся патологией» [2, 3, 4]. Эти дети нуждаются не в лечении, а в педагогической реабилитации, то есть в особом двигательном режиме, индивидуально обоснованном [1, 7, 9, 10].

Часто причиной «третьего» состояния является не только социально-экономические факторы, но и гиподинамия, несоответствующие возрасту и биологическому развитию программы физического воспитания, а также недостатки в существующих системах физического воспитания [2, 10, 12, 15, 16, 24, 26, 28, 33, 34, 40, 44, 45, 46, 51].

Доказано, что в дошкольном и младшем школьном возрасте формируются двигательные умения и навыки, которые являются основой целенаправленных педагогических воздействий средствами оздоровительной физической культуры [2, 3, 8, 9, 11, 14, 18, 26, 30, 32, 36, 37]. Рационально продуманная и сформированная программа физических упражнений, важный фактор оздоровления и роста функциональных возможностей [14, 18, 26, 30, 32, 36, 37].

В настоящее время в России накоплен опыт применения средств и методов физической культуры в работе с лицами с отклонениями в состоянии здоровья, особенно в лечебном и образовательном направлениях. Проводятся многочисленные научные исследования частных проблем адаптивной физической культуры. Однако явно недостает обобщающих работ, в которых бы авторы рассматривали методологическую платформу этой области социальной практики [2, 22, 31, 35]. В данной работе представлено исследование влияния физических упражнений на организма детей, находящихся на границе нормы и патологии, так как незначительные нарушения осанки впоследствии могут привести к ухудшению состояния опорно-двигательного аппарата и, следовательно к другим функциональным патологиям.

**Рабочая гипотеза:** предполагалось, что занятия физическими упражнениями оказывают влияние на морфофункциональные показатели детей, имеющими нарушения осанки.

**Объект исследования:** физическое развитие детей, имеющих нарушения в опорно-двигательном аппарате.

**Предмет исследования:** морфофункциональная характеристика детей, имеющих отклонение в опорно-двигательном аппарате.

**Цель исследования** состояла в оценке влияния физических упражнений на морфофункциональные показатели детей с нарушением осанки.

**Задачи исследования:**

1. выявить среди обследуемых детей, лица, имеющие нарушения осанки тела;
2. изучить морфологические и функциональные характеристики детей 9-10 лет г. Владикавказа;
3. сравнить уровень физического развития и функционального состояния детей, имеющих нарушения осанки тела и здоровых сверстников;
4. изучить динамику морфофункциональных показателей детей, имеющих нарушения осанки под влиянием физических упражнений.

**Краткая структурная аннотация работы**. Квалификационная работа изложена на 56 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 3 глав, выводов, списка литературы и приложения. Содержит 10 рисунков и 4 таблицы. Список использованной литературы включает 55 источников.

**ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**1.1. Основные закономерности развития детей**

Онтогенез человека это непрерывный процесс, в ходе которого происходят определенные биохимические, морфологические и функциональные преобразования [4, 9, 19, 21, 23, 25, 26, 29, 43].

В биологии индивидуального развития основную роль отводят таким понятиям как рост и развитие. В результате развития организма происходят качественные преобразования, возникающие в ходе количественных изменений длины и массы тела; так, например, усложняется строение систем и органов, изменяются механизмы контроля функций организма.

В онтогенезе человека важное значение отводится морфологическому и физиологическому развитию ребенка. Одной из составных частей индивидуального развития человека является формирование двигательных способностей. Роль двигательной активности в становлении организма видна при изучении прямой и обратной связей между двигательным анализатором и функциями жизнеобеспечения, которые сложились в ходе эволюционного процесса, данные корреляции обеспечивают стимуляцию процессов роста и развития естественным способом. При снижении интенсивности и объема движений тормозится рост и развитие ребенка, так как происходит нарушение функций различных систем организма, связь между ними [42, 44, 46, 48, 50, 52, 54].

Индивидуальное развитие человека характеризуется рядом закономерностей:

1. Рост и развитие запрограммированы генетически, но влияние наследственности определяет лишь общий план развития. Окончательная реализация генетической программы существенно зависит от влияний внешней среды.
2. Влияние генетических и средовых факторов на развитие человека в различные возрастные периоды неодинаково. Наиболее выражено влияние средовых факторов в первые годы жизни и в подростковом возрасте. К сожалению, как «осуществляется дифференцированное управление процессами развития остается загадкой.
3. Эффект влияния факторов внешней среды на организм человека, с одной стороны, от природы признака, свойства организма и, с другой, от силы средовых факторов (питание, климат, время года, тренировка). Слабые воздействия не оказывают существенного влияния на организм, чрезмерно сильные могут затормозить развитие. Наибольший эффект оказывают средние (оптимальные) воздействия.
4. Рост и развитие происходят только в одном направлении и состоят в последовательном и необратимом «прохождении» отдельных фаз жизни. Границы между отдельными периодами условны. Темпы роста и развития тем выше, чем моложе организм, и наибольшие – в первые годы жизни. Затем интенсивность роста ослабевает и только в период полового созревания вновь усиливается.
5. Индивидуальное развитие неравномерно, так, у детей этапы быстрого увеличения размеров тела сменяются этапами относительного замедления, периоды ускоренного развития чередуются с этапами медленного совершенствования функций.
6. Индивидуальное развитие происходит гетерохронно (не одновременно). Различные органы формируются в разное время, одни функциональные системы развиваются раньше, другие позднее. Так, морфологически, головной и спинной мозг наиболее интенсивно растет в раннем детстве и к 10-12 годам достигает окончательных размеров. Формирование половых органов до 10-11 лет происходит относительно медленно, а в 11-12 лет – быстро. Развитие нервно-мышечных механизмов управления движениями завершается к 13-14 годам, а формирование силы мышц на 3-5 лет позднее. Подобное неодновременное и избирательное созревание частей и структур органов является биологически целесообразным и обеспечивает формирование функциональных систем, необходимых на отдельных этапах развития организма человека.
7. В период роста и формирования организма преобладают процессы ассимиляции, имеет место усиленный синтез белков и нуклеиновых кислот. Это сопровождается относительно большим, чем у взрослых, расходом энергии.
8. В процессе индивидуального развития изменяется характер соотношения нервных и гуморальных влияний. Так, на ранних этапах развития преобладают механизмы симпатической регуляции. Это, например, проявляется в учащении сердечной деятельности, дыхания в условиях относительного покоя. С возрастом увеличивается влияние блуждающего нерва: замедляется частота сердечных сокращений, частота дыхания, снижается интенсивность обмена веществ.
9. Человек – биосоциальное существо. Его развитие происходит, с одной стороны, по биологическим законам, а с другой, по законам общества, в котором он живет [44].

В формировании организма исключительная роль принадлежит нервной системе и железам внутренней секреции. В соответствии с генетической программой развития через нервную систему (НС) и систему желез внутренней секреции (ЖВС) осуществляются различные влияния на организм.

Строение НС, морфологическое развитие коры больших полушарий головного мозга в основном заканчиваются к 5-6 годам, но функционально НС еще заметно уступает взрослому организму. Отмечается быстрая истощаемость нервных клеток, неустойчивость нервных процессов, недостаточность процессов торможения, легкая возбудимость и т.д.

В школьные годы происходит совершенствование условно-рефлекторной деятельности, обогащение ее новыми временными нервными связями, развитием сенсорных систем, повышается способность делать обобщения, логически мыслить. Наряду с этим формируется произвольная регуляция двигательной функции, совершенствуется аппарат движения, усиливается способность НС управлять движениями, повышаются возможности анализировать силовые, скоростные показатели работы мышц, оптимизируется взаимодействие между двигательной и энергообразующими функциями. ЖВС, выделяя гормоны, обладающие высокой биологической активностью, также играют важную роль в развитии организма. Так, один из гормонов гипофиза активизирует белковый обмен. Если в детском возрасте этого гормона образуется сверх нормы, то люди имеют высокий рост (190-200 см). при недостаточности этого гормона – развитие затормаживается. Щитовидная железа выделяет гормон, влияющий на обмен веществ, на процессы роста, умственное и физическое развитие. Половые железы производят не только мужские и женские половые клетки, но и выделяют гормоны, обеспечивающие половые различия (внешний вид, развитие первичных и вторичных половых признаков, особенности поведения и своевременное созревание половой системы).

**1.2. Физическая подготовленность школьников**

Огромное влияние на темпы роста созревания организма оказывают и внешние условия. К числу важных внешних условий относится питание. Для нормального развития организма нужна полноценная пища, содержащая сбалансированный состав белков, жиров, углеводов, солей, витаминов, воды. Отсутствие или недостаток одного их этих продуктов питания может привести к нарушению роста и развития.

Резкие, выходящие за пределы нормы, изменения факторов внешней среды могут отрицательно повлиять на развитие организма.

Мощным фактором развития являются двигательные физические упражнения. Благотворное влияние движений подтверждается многочисленными примерами из жизни животных и человека [18, 19].

Недостаток движений крайне отрицательно сказывается на развитие детей. Благодаря тренировке скелетных мышц обеспечивается слаженная работа всего организма. Различают, так называемое, «энергетическое правило скелетных мышц», суть которого состоит в прямой зависимости между жизнедеятельностью организма и активностью скелетных мышц в разные возрастные периоды [19, 20, 29].

В жизни человека движение выполняет определенную социальную роль. Согласно требованиям общества человек должен овладеть системой двигательных навыков, необходимых для осуществления трудовой деятельности, обороны страны. Он должен уметь бегать, плавать, осуществлять координационные движения руками. Характерно, что период наиболее интенсивного развития двигательной функции совпадает с периодом полового созревания. Считая, что к 13-14 летнему возрасту подросток достигает определенной «двигательной зрелости» и это является важной биологической предпосылкой сохранения человека как вида [31].

Инглик Т.Н., Чернявской Н.М., Айбазовой Л.Б. [23] в течение нескольких лет занимались изучением физической подготовленности учащихся средних школ, вскрытием закономерностей улучшения физической подготовленности занимающихся бегом на 40, 300 или 500 м, прыжками в длину с места, в высоту толчком двух ног (по Абалакову), метанием гранаты.

Изучение физической подготовленности учащихся школы показало, что у мальчиков в возрасте от 8 до 17 лет наибольший прирост результатов по прыжкам в длину с места происходит при переходе из 8-летнего в 9-летний возраст. По прыжкам вверх толчком двух ног одновременно (по Абалакову) результаты у мальчиков росли равномерно, увеличиваясь на 2-3 см в год, и только между 14-15 годами прирост результатов в среднем составил 7-8 см. крайне слабо улучшались результаты в беге на 300 м у мальчиков. Так, в возрасте 13 лет они показывали результаты 57,8 с, а в возрасте 15 лет – 55,0 с. анализируя итоги испытания физической подготовленности девочек, следует отметить, что по прыжкам в длину с места у них в отличии от мальчиков значительный прирост результатов наблюдается не только между 8 и 9 годами, но и между 9-10 и 12-13 годами. Исследование динамики физической подготовленности учащихся средней школы при переходе в следующий класс, дало возможность наглядно проследить изменения физической подготовленности по мере перехода в в следующую возрастную группу [50].

Анализ данных физической подготовленности учащихся наталкивает на мысль, что кривая роста результатов при переходе в очередную возрастную группу идет неравномерно, особенно при выполнении упражнений, характеризующих развитие скорости. Особенно слабо улучшаются результаты в беге на 300 и 500 м. Это свидетельствует о том, что развитию выносливости в школе уделяется мало внимания.

Имея данные физической подготовленности учеников, учитель может правильно управлять процессом их физического воспитания, направлять свои усилия на развитие тех двигательных навыков и качеств, показатели которых растут слабо или находятся на низком уровне [46].

Испытания физической подготовленности объективно отражают истинное положение в постановке физического воспитания по основным разделам программы, а потому могут быть рекомендованы и для инспекторской проверки в школе.

Наибольшая эффективность двигательной деятельности школьников достигается при учебе особенностей физического развития, функционального состояния различных систем их организма и развития физических качеств. Знание уровня и особенностей развития различных сторон двигательных функций ребенка дает возможность индивидуализировать процесс обучения физическим упражнениям. В связи с этим возникает необходимость в более глубоком изучении состоянии физического развития, физической подготовленности детей с целью систематического контроля за динамикой показателей двигательных качеств, а также управления учебно-тренировочным процессом.

Программа по физической культуре требует, чтобы каждый учитель по мере прохождения учебного материала два раза в год проводил контрольные испытания, используя экспресс тесты: сила кисти, прыжок в длину с места, метание набивного мяча и бег со старта с максимальной скоростью.

Учитывая данные экспресс-тестов, указывается в программе, учитель должен обратить особое внимание на детей, имеющих недостаточный уровень физического развития и физической подготовленности, давать таким учащимся индивидуальные задания и проводить с ними дополнительные занятия.

Исследования показали, что дети 1-го класса обладают сравнительно низкими показателями мышечной силы кисти. Так, в 1-ом классе средние показатели силы мышц у мальчиков составляли 14,1 кг правая кисть, 13,1 кг – левая, у девочек, соответственно – 12,7 и 12,1 кг [26, 38, 50].

Темпы роста мышечной силы кисти детей до 4 класса, как у мальчиков, так и у девочек совпадают. Начиная с 4 класса, у девочек темпы прироста увеличиваются, а после 7 класса значительно замедляются. У мальчиков ускорения темпов роста мышечной силы начинаются с 5 класса. Различия в показателях мышечной силы мальчиков и девочек с 6 класса увеличиваются и своего максимального уровня достигают в 10 классе, когда показатели юношей выше, чем у девушек в 1,5 раза.

Показатели роста мышечной силы у юношей 10 класса выше, чем у мальчиков 1-4 классов в два с лишним раза. Темпы роста мышечной силы у девушек старших классов выше, чем в младших.

К 10 классу показатели силы кисти у ребят по сравнению с первым классом возрастают в 3,7 раза, у девочек в 2,8 раза.

У детей 1-3 классов средний результат прыжка в длину с места не высок: у мальчиков 1 класса – 111 см, 2 класса – 131 см, 3 класса – 142 см; у девочек, соответственно – 100, 123, 133 см. результаты мальчиков выше, чем у девочек на 9-13 см.

Темпы роста результатов у мальчиков и девочек в начальных классах в основном одинаковы. С 4 класса у девочек рост результатов по прыжкам в длину с места резко замедляется (в 3 раза), что продолжается до 7 класса. В 8 классе у девочек самый высокий прирост результатов – 24 см. после такого резкого скачка наблюдается тенденция к уменьшению результата в 9 и 10 классе. Самые высокие результаты прыжка в длину выявлены у девочек в 8 классе, а у мальчиков в 10. Результаты юношей выше, чем у девушек на 37 см. к 10 классу показатели по прыжкам с места у мальчиков возрастают в 1,9 раза, у девушек – в 1,7 раза. Происходит резкое увеличение результатов у девочек, начиная с 5 класса. За год у девочек обнаружен прирост равный 81 см, такого прироста больше не наблюдается до 10 класса.

Исследования показали, что в 1-4 классе темпы роста результатов метания набивного мяча мальчиков и девочек практически одинаковы (таблица 1).

Таблица 1

**Динамика результатов метания набивного мяча мальчиков и девочек, обучающихся в 1-4 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Классы** | **Девочки** | **Мальчики** |
| **1** | 209 см + 0 | 186 см +0 |
| **2** | 250 см + 41 см | 231 см + 45 см |
| **3** | 276 см + 26 см | 246 м + 15 см |
| **4** | 302 см + 26 см | 264 см + 18 см |

У мальчиков такой резкий скачок результатов броска набивного мяча наблюдается лишь в 6 классе. А в 7 классе темпы роста результатов мальчиков значительно замедляются, а начиная с 8 класса снова повышаются. Темпы роста результатов у мальчиков старших классов выше, чем у детей начальных классов. Если в 1 классе результаты мальчиков были выше, чем у девочек на 23 см (10%), то в 10 классе на 125 см (20%). За десять лет средние результаты мальчиков возрастают в 2,85 раза, у девочек – в 2,5 раза.

Результаты теста на пробегание дистанции 90 метров сходу показали, что время пробегания отрезков из года в год улучшается. Однако, темпы роста результатов у мальчиков 1-4 классов выше, чем у старших классов (таблица 2).

Таблица 2

**Динамика времени пробегания дистанции 90 метров сходу у мальчиков и девочек, обучающихся в 1-4 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 класс** | 9,2 сек + 0,8 | **8 класс** | 6,6 сек + 0,3 |
| **2 класс** | 8,2 сек + 1,0 | **9 класс** | 6,4 сек + 0,2 |
| **3 класс** | 7,8 сек + 0,4 | **10 класс** | 6,1 сек + 0,3 |

Время пробегания второго отрезка по сравнению с первым как у мальчиков, так и у девочек в начальных классах значительно больше. Вместе с тем, с возрастом наблюдается уменьшение указанной разницы. У мальчиков это происходит быстрее и начинается с 6 класса. Время пробегания первой и второй половины дистанции совпадает и в дальнейшем изменений не претерпевает. У девочек уменьшение разности временных показателей между вторым и первым отрезками происходит относительно медленнее, – нивелировка наступает лишь к 10 классу. При этом абсолютные показатели времени пробегания дистанции девочек значительно уступают таковым у мальчиков во всех возрастных периодах.

Л.С. Мыхно, Т.А. Лоза [39] определили влияние здоровьеформирующих технологий на уровень развития физических качеств учащихся начальной школы. В исследовании принимали участие две группы учащихся первых классов: контрольная (n=28) и экспериментальная (n=26). Уровень физической подготовленности детей определялся через изолированные двигательные тесты. Дома ученики самостоятельно и вместе с родителями выполняли изученные на уроке упражнения по профилактике нарушений осанки и упражнения стретчинга.

Во время выполнения учениками домашних заданий или другой сидячей работы родители привлекали детей к выполнению разработанных нами физкультурных минуток. Результаты; наблюдается повышение уровня физической подготовленности учащихся: гибкости, способности удерживать статическое равновесие, силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса. Наибольшее влияние использования средств йога-аэробики произвело на развитие показателей гибкости и статического равновесия. Выводы: При выборе вида физкультурной минутки учитывали содержание учебной деятельности учащихся на конкретном уроке. Все комплексы упражнений необходимо выполнять под тексты разработанных нами стихов. Это помогает ученикам быстро запомнить последовательность выполнения упражнений и придает физкультминуткам эмоциональной окрашенности.

**1.3. Особенности учебных занятий как формы физического воспитания учащихся специальных медицинских групп**

Когда мы говорим о физической подготовленности, то имеем в виду определенный уровень развития различных двигательных качеств, и не только это, но и владение навыками и умением примирительно к своей деятельности.

Проблема оценки физической подготовленности молодежи и людей более старших возрастов с помощью тех или иных тестов является предметом постоянного внимания не только у нас, но и во многих зарубежных странах. При решении этой проблемы мы сталкиваемся со значительными трудностями в выборе такого теста испытаний, который давал бы возможность более точно определять качественные и количественные показатели физической подготовленности населения.

Советская система физического воспитания в определенной мере обеспечивала всестороннюю физическую подготовленность населения на основе овладения нормативами Всесоюзного физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне СССР», которые неоднократно уточнялись и совершенствовались. Знаменательным событием в жизни советского физкультурного движения явилось введение нового комплекса ГТО, отразившего требования времени, интересы подготовки к труду и обороне различных возрастных групп, стремление молодежи и более старших возрастных групп трудящихся заниматься физической культурой и спортом для укрепления своего здоровья. Подготовка по новому комплексу ГТО давала возможность значительно повысить уровень физической подготовленности трудящихся.

Вторым важным звеном в повышении уровня физической подготовленности молодежи являлась подготовка в объеме требований государственных программ по физической культуре и выполнение учебных нормативов в соответствии с комплексом ГТО.

Различные формы занятий физическими упражнениями, которые используют с учащимися, отнесенными по состоянию здоровья к специальным медицинским группам, существенно различаются по своим особенностям. Каждый из видов этих занятий решают какую-либо одну или несколько самостоятельных задач и наибольший эффект использования всех возможностей физического воспитания достигается лишь при комплексном применении различных организационных форм занятий физическими упражнениями и закаливанием.

Основой всей учебно-воспитательной работы с учащимися любых медицинских групп являются групповые занятия по физическому воспитанию (ФВ). Особое значение этих занятий определяется их исключительно высокими возможностями, как средством воспитания, оздоровления и обучения детей [1, 2, 3, 11, 13].

На учебных занятиях по ФВ преподаватель в наибольшей степени реализует весь комплекс воспитательных задач, стоящих перед советской системой ФВ. Основная ее цель – воспитание здоровых, физически совершенных людей, всесторонне подготовленных к творческому труду и защите Родины, достигается в процессе направляемых педагогом действий юношей и девушек на учебных занятиях по ФВ. Все остальные формы занятий физическими упражнениями решают важные, однако, частные задачи укрепления здоровья и физической подготовки учащихся.

Учебные задания по ФВ направляют весь процесс оздоровления и развития организма и задают тон всему процессу ФВ. Проводимые под руководством и при непосредственном участии педагога, вооруженного современными знаниями и методами использования средств физической культуры, учебные занятия обеспечивают освоение учащимися наиболее сложных разделов программы. В этих занятиях педагог исправляет ошибки детей при выполнении физических упражнений. При всем старании учащихся они сами, без педагога не могут преодолеть эти ошибки [20, 22, 27, 28, 31, 35, 42, 53, 55].

Т.о., все остальные виды занятий, используемые учащимися специальных медицинских групп, являются органическим продолжением учебных занятий, которые обеспечивают либо освоение необходимого для самостоятельных занятий материала, либо непосредственно дополняют осваиваемый в учебных заведениях материал.

На учебных занятиях, как ни в какой другой форме занятий физическими упражнениями применяют наиболее интенсивные физические нагрузки и обеспечивают комплексное использование средств физической культуре. Поэтому эта форма ФВ заслуживает внимания педагогического коллектива. В других, самостоятельно проводимых занятиях, уровень интенсивности физических нагрузок, естественно, должен быть меньше, иначе, в процессе этих занятий организм был бы поставлен в условия реальной опасности возможного перенапряжения. Именно поэтому, проводимые под непосредственным контролем преподавателя, занятия играют роль своеобразного «эталона» в определении максимально допустимой интенсивности и других особенностей физических нагрузок, в самостоятельно проводимых занятиях. Физические упражнения учащихся ни в коем случае не должны переходить ту границу воздействий, которую используют в учебных занятиях [20, 22, 27].

Эта особенность учебных занятий требует систематического контроля как за самими занятиями, так и за функциональным состоянием, реакцией организма учащихся на используемые физические нагрузки. Т.о., необходимость в таком контроле определяется как медицинскими, так и педагогическими соображениями, следовательно, врачебно-педагогический контроль – обязательное условие правильно организованного процесса ФВ учащихся специальных медицинских групп [28, 31, 55].

Большой круг задач, оптимальные условия для их решения, исключительное значение для успешного использования всех других форм ФВ делают групповые учебные занятия основным, главным звеном в системе ФВ учащихся специальных медицинских групп.

На учебных занятиях по ФВ, проводимых с учащимися специальных групп, решается большой круг задач: проводят воспитательную работу, направленную на формирование морально-этических норм, свойственных советскому человеку; сообщают специальные знания по физической культуре; обеспечивают оздоровительное воздействие на ослабленный перенесенным заболеванием организм; выявляют и совершенствуют физические способности учащихся; прививают любовь к физ.культуре и спорту; формируют двигательные навыки, необходимые для трудовой деятельности и повседневной жизни молодых людей.

Каждую из этих задач решают не изолированно, а в единстве с другими. Процесс ФВ тесным образом связан с воспитательной работой, проводимой педагогическим коллективом, совместно с профсоюзной, комсомольской и другими.

Занятия физическими упражнениями, использование закаливающих процедур, гигиенически обоснованный режим обеспечивают не только укрепление здоровья и физическую подготовленность учащихся, но и воспитание у них морально-волевых качеств, формирование высоких этических и эстетических норм поведения.

Хорошо организованная воспитательная работа – это небольшое количество изолированных от учебного процесса воспитательных «мероприятий», а подчинение всей учебной работы по ФВ и профессионально-прикладной подготовке задачам формирования у учащихся коммунистического сознания и активной жизненной позиции.

Обучение физическим упражнениям, восстановление нарушенного заболеванием состояния здоровья, совершенствование физических качеств, выработка и закрепление на их основе профессионально важных двигательных навыков, умений и воспитание коммунистических черт характера, личности учащегося – единый, неразрывный процесс.

Опыт ведущих советских педагогов свидетельствует о том, что именно в условиях занятий физическими упражнениями, когда учащийся, осваивая навык движения, совершенствует двигательные умения и под руководством педагога расширяет функциональные возможности своего ослабленного организма, создаются наилучшие условия для воспитания молодежи [4].

Освоение каждого нового физического упражнения связано с необходимостью превозмочь скованность, нерешительность, а иногда и страх. Преодолевая собственные слабости, учащийся обеспечивает не только повышение уровня своей физической подготовленности, но и преображает свои личностные качества, формирует волю и характер. Заслуживая уважение товарищей и убеждаясь в потенциальных возможностях своего организма, он оказывается морально подготовленным к дальнейшему преодолению своих слабостей. В процессе игровой деятельности, взаимодействуя с другими учащимися, он приобретает навыки коллективизма, подчинение личных интересов общественным. В играх у учащихся формируется правильное понимание своего места в коллективе и обществе, скромность.

Крайне ценны в воспитательном отношении и элементы спорта, применяемые дозировано, с предельной осторожностью. В таких условиях, когда исключена возможность перенапряжения организма и, как правило, на этапе возрастающей адаптации организма к условиям мышечной деятельности, элементы спорта имеют огромное значение для эмоционального воспитания учащихся, т.е. формирование и свободного проявления у них чувств радости, оптимистического мироощущения и, с другой стороны, умение владеть своими эмоциями. Спорт учит не только побеждать – не менее важно и то, что он воспитывает умение переносить неизбежные неудачи и, собираясь с силами, добиваться своего).

В использовании элементов спорта для учащихся специальных медицинских групп направляющая роль педагога имеет особенное значение. Т.к. ни в одном виде учебной деятельности черты личности учащихся не раскрываются так перед педагогом, то это создает преподавателю исключительные возможности для воздействия. Необходимо иметь в виду, что сам учащийся вне процесса ФВ, не испытав трудность задач, которые возникают перед ним в процессе выполнения каждого нового упражнения, может не знать себя, своих возможностей, либо иметь о них искаженное представление. Поэтому в процессе ФВ учащийся узнает самого себя, а так как это происходит в обстановке, задаваемой педагогом, то в качестве естественного побуждения у молодого человека возникает необходимость получить поддержку, совет или разъяснения от преподавателя всякий раз, когда ему что-либо не удается или, напротив, удается то, что ранее не получалось.

Подлинную заинтересованность преподавателя в успехах его воспитанников быстро улавливают учащиеся, что обеспечивает необходимый для плодотворной работы контакт между педагогом и учеником. Много значат такт и доброжелательность педагога. Важные в любом педагогическом процессе, в освоении каждой педагогической дисциплины эти качества приобретают особое значение в процессе ФВ и особенно в занятиях с учащимися специальных медицинских групп, которые более чем кто-либо нуждаются в моральной поддержке и руководстве со стороны старших.

Особенно важен в этом отношении личный пример преподавателя. Высокая общая, не только физическая культура, уверенность в своих действиях, не переходящая ту черту, после которой это качество может быть квалифицировано как самоуверенность, внимательность к учащимся, умение создать у каждого из них ощущение возможности личного, индивидуального общения с педагогом, которое ничего общего не имеет с панибратством, является предпосылкой для авторитета преподавателя. Все эти качества должны проявляться в учебных занятиях – основном звене всего процесса ФВ. Главное требование к учебным занятиям, помимо соответствия их методическим правилам: занятия должны быть интересными.

Всякий процесс ФВ обеспечивает наибольший успех, если вызывает заинтересованность занимающихся. Однако, в ФВ учащихся специальных медицинских групп это условие имеет первостепенное значение, т.к. организм молодых людей, перенесших заболевания, ограничен в свободе своей жизнедеятельности, причем чаще всего осознание ограниченности своих возможностей создает дополнительные «барьеры», мешающие занятиям физическими упражнениями. Интересное, эмоционально насыщенное занятие с посильными заданиями для учащихся дает намного больше для решения воспитательных, оздоровительных и образовательных задач, чем правильно организованное, но скучное занятие.

Учебные занятия позволяют педагогу значительно повысить результативность процесса ФВ в специальных медицинских группах, если эти занятия в своих отдельных элементах связаны с самостоятельным выполнением учащимися домашних заданий. Необходимо отметить важность контакта преподавателя с родителями. Понимание родителями важности ФВ для ослабленного организма учащегося, создание ими необходимых условий для выполнения юношей или девушкой домашних заданий по ФВ, во многом зависят от позиции педагога, умения его найти контакт с родителями учащегося.

**1.4. Организация и проведение занятий в специальных медицинских группах**

Состав группы, которая по расписанию выходит на учебные занятия, не должен быть большим. Обычно в такой группе не более 15 человек. Для эффективных занятий исключительно важен правильный подбор учащихся в группах. Лучше всего, если группа состоит из учащихся однородных по диагнозу перенесенного заболевания. Вместе с тем, важно учитывать, что еще более важным условием правильного комплектования учебных групп является примерно одинаковый уровень функциональных возможностей учащихся. Вот почему допускается зачисление в группу для совместных занятий учащихся, перенесших различные заболевания при условии сходного уровня их подготовленности к выполнению нагрузок.

Прежде, чем начинать занятия специальных групп, преподаватель обязан ознакомиться с диагнозом и результатами врачебного обследования ребенка. Наиболее важно для преподавателя заключение врача, в котором указывается основной диагноз и стадия болезни, сопутствующего заболевания, особенности физического развития и оценка функционального состояния организма. Если врач, на основании обследования, находит какие-либо упражнения противопоказанными на определенный период для занимающегося, это должно быть отмечено в его заключении [28, 31, 55].

На занятиях со специальными группами целесообразно придерживаться общепринятой структуры занятий по ФВ. Однако в его организации и методике проведения есть особенность: занятие состоит не из трех, а из четырех частей.

Вводная часть (3-4 минуты) включает подсчет частоты пульса, дыхательные упражнения.

Подготовительная часть (10-15 минут) включает общеразвивающие упражнения, выполняющиеся сначала в медленном, а затем в среднем темпе. Каждое упражнение повторяется вначале 4-5 раз, а в дальнейшем 6-8 раз. В качестве общеразвивающих применяют упражнения для крупных мышц рук и ног, туловища, вовлекающие в движение не менее половины мышц всего тела. Одно из первых упражнений подготовительной части – подтягивание, которое облегчает выполнение последующих физических нагрузок, улучшая приспособительные возможности сердечно-сосудистой системы к условиям мышечной деятельности.

При выполнении общеразвивающих упражнений особое внимание следует обращать на глубокое и равномерное дыхание. Не рекомендуется выполнение упражнений, требующих больших мышечных усилий и затрудняющих усилий и затрудняющих дыхание. Движение целесообразно перемежать специальными дыхательными упражнениями в таком сочетании: одно дыхательное и два обычных упражнения в первые два месяца занятий (1:2), затем в следующие два месяца 1:3 и на пятом-шестом – 1:4.

Основная часть занятия составляет 15-18 минут и отводится для обучения и тренировки. В ней осваивают новые физические упражнения и двигательные навыки, осуществляют развитие двигательных качеств и обеспечивают решение основных задач ФВ на каждом конкретном этапе занятий.

Физиологическая кривая занятия должна иметь наибольший подъем во второй половине основной части. Для этого учебный материал в ней распределяют таким образом, чтобы начальный период основной части был заполнен более легкими физическими упражнениями. Как правило, в этой части занятия проводят обучение одному новому упражнению. На каждом занятии также повторяют несколько упражнений, усвоенных на предыдущих занятиях.

Очень важно избегать углубленного утомления, вызванного повторением однообразных движений, равно как и максимальное утомление от последующих упражнений на ранее развившееся. С этой целью необходимо, как и в подготовительной части занятия, «рассеивать» нагрузку на разные мышечные группы.

Заключительная часть занятий (5 минут) включает упражнения на расслабление и дыхательные. Основная задача заключительной части – способствовать восстановлению сдвигов функционального состояния организма учащихся, вызванных физическими нагрузками основной части. С этой целью рекомендуют включать в заключительную часть занятия упражнения для тех мышечных групп, которые не участвовали в движениях, использовавшихся учащимися. Интенсивность этих упражнений, обеспечивающих активный отдых утомленных мышечных групп, должна быть ниже, чем упражнений основной части занятия.

С целью контроля за правильным распределением нагрузки в занятии учащихся на первом же занятии обучают измерять частоту пульса, которую по сигналу преподавателя они определяют в течение 10-секндного интервала времени. Такой подсчет производится 4 раза на каждом занятии: до занятия, в середине его, после наиболее утомительного упражнения основной части, непосредственно (в первые 10 секунд) после занятия и через 5 минут восстановительного периода.

**ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**2.1. Методы исследований**

**В данной работе были использованы следующие методы исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Констатирующий и формирующий педагогические эксперименты.
3. Соматометрия.
4. Функциональные методы исследования.
5. Педагогическое тестирование.
6. Математико-статистический метод исследования.

**1. Анализ научно-методической литературы.** В работе проведен анализ 55 источников. Изучение научной и учебно-методической литературы показало, что большинство исследователей пришли к выводу, что дети, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, по морфологическим показателям не отличаются от здоровых детей, а по функциональному состоянию имеют различия. Есть работы, в которых указываются различия и морфологического порядка у сверстников с нарушениями опорно-двигательного аппарата и здоровых детей. В данной работе мы решили изучить влияние на морфологические и функциональные характеристики детей, имеющих нарушения осанки, комплекса физических упражнений, подобранного на основе литературных источников.

**2. Констатирующий и формирующий педагогические эксперименты** проводились на базе Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения прогимназия «Интеллект» г. Владикавказа среди учащихся 3-х и 4-х классов, возраст обследуемых 9-10 лет. Количество обследованных составило 35 человек, среди них 20 мальчиков и 15 девочек.

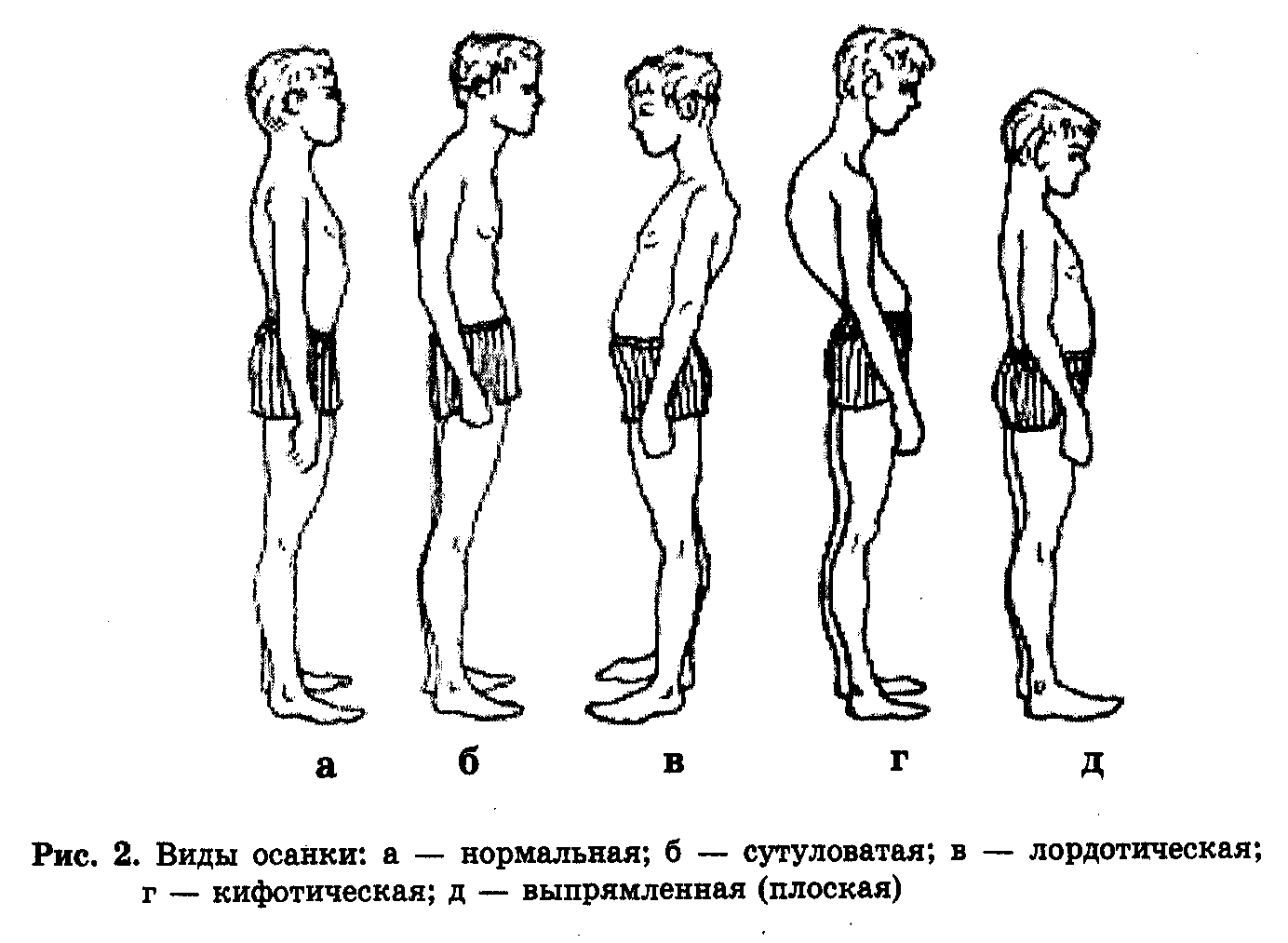
**3. Соматометрия.** Соматометрическое и функциональное обследование проводилось в медицинском кабинете школы с участием медицинского работника по методике, предложенной Л.В. Капилевич и А.В. Кабачкова [25].

Производятся измерения с помощью антропометра, калипера, сантиметровой ленты, электронных весов. Измерения проводились выверенными инструментами, с точностью до миллиметра и грамма.

Были измерены следующие показатели:

1. длина тела (см);
2. масса тела (см);
3. окружность грудной клетки (см);
4. обхват плеча в напряженном состояниях (см);
5. обхват плеча в расслабленном состояниях (см);
6. обхват бедра (см);
7. обхват голени мах (см);
8. длина плеча (см);
9. длина предплечья (см);
10. длина кисти (см);
11. длина бедра (см);
12. длина голени (см);
13. длина стопы (см);
14. длина нижней конечности(см);
15. длина верхней конечности (см);
16. весоростовой индекс (кг/см).

Осанка— привычная поза непринужденно стоящего человека. Зависит она, от формы позвоночника, равномерности развития и тонуса мускулатуры торса. Различают осанку правильную, сутуловатую, кифотическую, лордотическую и выпрямленную (рис. 1). Для определения осанки проводят визуальные наблюдения над положением лопаток, уровнем плеч, положением головы. Кроме того, включают инструментальные исследования (определение глубины шейного и поясничного изгибов и длины позвоночника).



**Рис. 1. Виды осанки: а – нормальная; б – сутуловатость; в – кифотическая; г – лордическая; д – выпрямленная (плоская).**

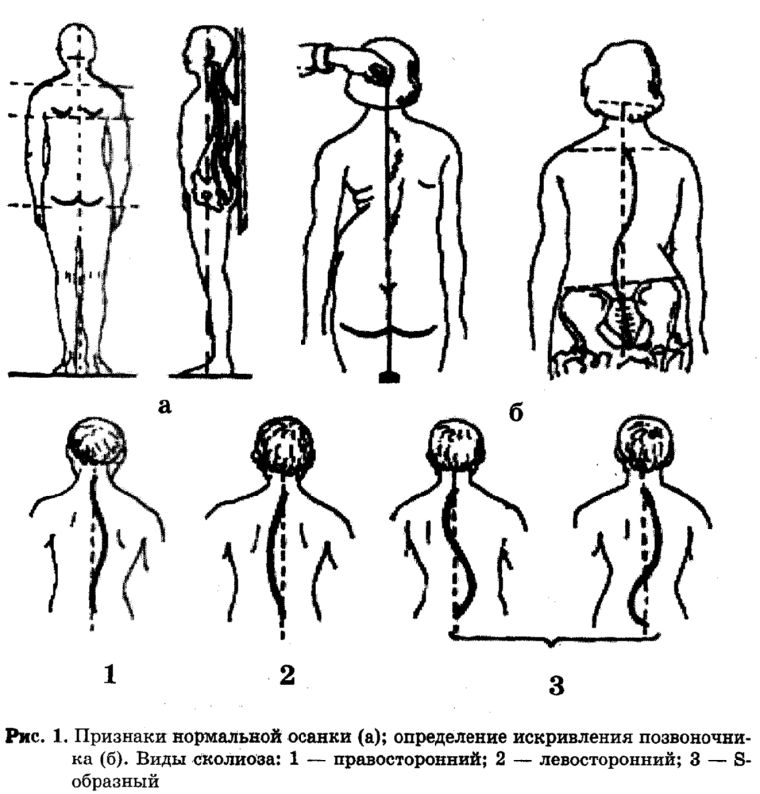
Нормальная осанка характеризуется следующими признаками (см. рис. 2):

1 - расположением надплечий на одном уровне;

2 - расположением обеих лопаток на одном уровне;

3 - равными треугольниками (справа и слева), образуемыми туловищем и свободно опущенными руками;

4 - правильными изгибами позвоночника в сагиттальной плоскости (глубиной до 5 см в поясничном отделе и до 2 см — в шейном).



**Рис. 2. Признаки нормальной осанки (а); определение искривления позвоночника (б). Виды сколиоза: 1) правосторонний; 2) левосторонний; 3) S-образный.**

Для определения нарушений осанки мы избрали определение плечевого индекса (А) по О.А. Аксёновой [25]. Для этого измеряют расстояние между крайними костными точками, выступающими над правым и левым плечевым суставами. Измерение спереди характеризует ширину плеч, а сзади – величину дуги спины.

http://bio.1september.ru/2006/19/12.gif

где А – показатель состояния осанки. Ширина плеч - расстояние между акромиальными точками; определяется толстотным циркулем (см). Плечевая дуга - расстояние по дуге сзади между акромиальными точками (см); определяется сантиметровой лентой. Оценка индекса: до 89,9 % - сутулость, от 90 до 110 % - нормальная осанка. При значениях А более 125% имеется выраженное нарушение осанки, называемое плоская спина.

**4. Функциональные методы исследования:**

**- проба Штанге** (задержка дыхания на вдохе). Измеряется сидя в расслабленном состоянии, необходимо сделать максимально глубокий вдох, затем такой же выдох, затем сразу же спокойный вдох и задержите дыхание. При этом рот должен быть закрыт, а нос зажат пальцами;

**- проба Генча** (задержка дыхания на выдохе) Сделайте глубокий вдох, выдох, ещё вдох, затем спокойно выдохните не до конца и задержите дыхание, плотно зажав нос.

Пробы Штанге и Генчи дают некоторое представление о способности организма противостоять недостатку кислорода, их значение увеличивается, если вести наблюдение постоянно, в динамике;

- **тест на выносливость –** 6-минутный бег. В норме у девочек дистанция составляет 800 м, у мальчиков – 925 м;

- определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) с помощью спирометра;

**- оценка работоспособности сердца.** Тест проводится следующим образом: спокойно постоять 2-3 мин, держа руки на поясе и измерить ЧСС. Выполнить 60 подскоков на месте за 30 с, затем несколько шагов на месте и снова измерить ЧСС. Оценка: превышение ЧСС от исходного (%):

- менее 25 – отлично;

- менее 50 – хорошо;

- менее 75 – удовлетворительно;

- **измерение пальцевой динамометрии**. Определялась максимальная сила мышц кисти путем сжатия динамометра ДК-25 по методике Гуминского А.А. [17];

- **проба Абалакова** характеризует силу мышц и прыгучесть ног. На стенке делаются отметки через каждый сантиметр. Исследуемый становится лицом к стене, и, не отрывая пяток от пола, поднимает правую руку как можно выше. Напарник фиксирует эту высоту и высоту, до которой, отталкиваясь двумя ногами, допрыгнет испытуемый. Вычтя из второй цифры первую, получает искомую величину. Оценка пробы: 35 см – для мальчиков и 30 см - для девочек.

**5. Педагогическое тестирование** проводилось в спортивном зале школы на уроках по физической культуре, согласно расписанию.

**6. Математико-статистический метод исследования.**

Результаты, полученные при обследовании школьников, обрабатывались методами математической статистики с помощью программы «Stadia».

Были вычислены такие статистические параметры как:

- средняя арифметическая (М) и ошибка средней арифметической (m).

О достоверности различий между признаками судили по критерию Стьюдента.

**2.2. Организация исследования**

Исследование проводилось на базе Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения прогимназия «Интеллект» г. Владикавказа среди учащихся 3-х и 4-х классов, возраст обследуемых 9-10 лет. Количество обследованных составило 35 человек, среди них 20 мальчиков и 15 девочек. Данные дети посещали уроки физической культуры в составе основной группы. Детей с диагнозом сколиоз и другими заболеваниями опорно-двигательного аппарата в эксперименте не задействовали, так как наша работа направлена на профилактику дальнейшего ухудшения состояния осанки у относительно здоровых детей.

Выпускная квалификационная работа выполнялась с июня 2017 года по май 2018 года. Работа проходила в несколько этапов

* + с июня 2017 года по сентябрь 2018 года изучалась научно-методическая литература по теме работы, определялись цель, задачи и методы исследования, рабочая гипотеза;
  + в сентябре 2017 года проводился констатирующий педагогический эксперимент, затем формирующий педагогический эксперимент до апреля 2018 года;
  + в апреле 2018 года проводилась математико-статистическая, компьютерная обработка цифрового материала и написание и оформление глав работы, анализировались и описывались полученные результаты педагогического эксперимента, выводы;

**ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

**3.1. Сравнительный анализ морфологических показателей детей с нормальной и нарушенной осанкой**

В результате определения нарушений осанки по плечевому индексу по О.А. Аксёновой у 15 из 35 детей, участвовавших в эксперименте, были выявлены нарушения осанки тела, из них - 8 мальчиков и 7 девочек с нарушениями осанки тела. 20 детей имели нормальную осанку: 12 мальчиков и 8 девочек. При этом у детей установлена сутулость, когда плечевой индекс составляет до 89,9 %. Среднее значение плечевого индекса для детей с нарушением осанки составило 84,1 %

Анализ морфологических исследований показал, что обследованные дети по антропометрическим характеристикам достоверных различий не имели. При сравнении антропометрических показателей обследуемых детей с возрастными нормативами, установлено, что все обследуемые дети соматические характеристики имеют ниже нормативных (табл. 3).

По полученным данным рассчитывали весо-ростовой индекс, который характеризует физическое развитие и наличие избыточного веса, либо дефицита массы тела. У обследуемых мальчиков, как у здоровых, так и с нарушением опорно-двигательного аппарата наблюдается дефицит массы тела, значения индекса меньше 0,2, у обследованных девочек выявлено нормальное физическое развитие, значение индекса находится в пределах нормы от 0,2 до 0,3.

В заключении анализа морфологических показателей обследованных детей можно отметить, что по морфологическим показателям дети, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, как мальчики, так и девочки не отличаются от здоровых детей того же возраста.

Таблица 3

Средние соматометрические показатели детей, участвующих в педагогическом эксперименте

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Мальчики | | Норма | Девочки | |
| здоровые | с нарушенной осанкой | 9-10 лет | здоровые | с нарушенной осанкой |
| Длина тела (см) | 134,8 | 134,5 | 138,6 | 136,8 | 136,5 |
| Масса тела (см) | 25,6 | 26,4 | 35,0 | 32,2 | 32,0 |
| Окружность грудной клетки (см) | 52,4 | 50,8 | 53,2 | 53,5 | 52,8 |
| Обхват плеча в напряженном состояниях (см) | 19,6 | 19,8 | 20,4 | 20,2 | 20,0 |
| Обхват плеча в расслабленном состояниях (см) | 19,2 | 19,4 | 21,6 | 21,2 | 21,3 |
| Обхват бедра (см) | 36,3 | 35,8 | 38,2 | 37,3 | 37,6 |
| Обхват голени мах (см) | 28,1 | 28,2 | 29,4 | 28,5 | 28,6 |
| Длина плеча (см) | 23,1 | 23,3 | 24,7 | 23,5 | 23,8 |
| Длина предплечья (см) | 20,4 | 21,0 | 21,1 | 20,9 | 21,0 |
| Длина кисти (см) | 15,3 | 15,4 | 15,6 | 15,5 | 15,4 |
| Длина бедра (см) | 32,2 | 32,5 | 33,6 | 33,4 | 33,1 |
| Длина голени (см) | 33,4 | 33,5 | 35,9 | 34,8 | 34,6 |
| Длина стопы (см) | 23,1 | 23,2 | 23,6 | 23,4 | 23,2 |
| Длина нижней конечности(см) | 71,8 | 71,6 | 75,2 | 73,1 | 73,3 |
| Длина верхней конечности (см) | 59,3 | 60,2 | 63,2 | 61,0 | 60,8 |
| Весоростовой индекс (кг/см) | 0,19 | 0,19 | 0,2-0,3 | 0,24 | 0,23 |

**3.2. Сравнительный анализ функциональных показателей детей с нормальной и нарушенной осанкой**

Анализ функциональных показателей говорит о том, что функциональное состояние детей, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата хуже, чем у здоровых детей.

Результаты пробы Штанге показали, что у здоровых детей значения показателей находятся в пределах возрастной нормы, а у детей, имеющих нарушения осанки тела эти показатели значительно ниже (рис. 3).

Аналогичные результаты получили и в пробе Генча, у здоровых мальчиков и девочек показатели пробы находятся в пределах возрастной нормы, а у детей с нарушением осанки тела, эти показатели ниже нормы (рис. 4).

**Рис. 3. Средние показатели пробы Штанге у обследованных детей.**

Причем, у девочек, как у здоровых, так и у имеющих нарушение осанки тела значения в пробах Штанге и Генча меньше, чем у здоровых сверстников, хотя, показатели здоровых девочек выше, чем у мальчиков, имеющих нарушения осанки тела.

**Рис. 4. Средние показатели пробы Генча у обследованных детей.**

Анализировалась частота сердечных сокращений в покое. У здоровых детей этот показатель находится в пределах возрастной нормы, у здоровых мальчиков 89-90 уд./мин, у здоровых девочек 90-92 уд./мин. У детей с нарушением осанки частота сердечных сокращений в покое значительно выше: у мальчиков она составила 99 уд./мин, у девочек - 98 уд./мин (рис. 5).

Для исследования аэробных возможностей мы провели тест на выносливость – 6-минутный бег. Результаты, полученные в тесте (6-минутный бег) показали, что выносливость у детей с нарушением осанки тела находится ниже возрастной нормы на 5 м, а девочки с нарушением осанки тела показали результаты на 150 м ниже их возрастной нормы. Девочки и мальчики без нарушения осанки также показали результаты в тесте - 6-минутный бег, ниже их возрастной нормы на 20 м (рис. 6). У детей с нарушением осанки тела выносливость ниже нормы и ниже показателей здоровых детей (рис. 6).

**Рис. 5. Показатели частоты сердечных сокращений в покое у обследованных детей**

**Рис. 6. Средние показатели в тесте 6-минутный бег у обследованных детей**

Наряду с пробами Штанге и Генча, жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и работоспособность сердца характеризуют состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма. Результаты определения ЖЕЛ и работоспособности сердца соответствуют показателям пробы Штанге и Генча. ЖЕЛ у здоровых мальчиков находится на уровне возрастной нормы, у девочек она несколько ниже возрастной нормы, а у девочек и мальчиков с нарушением осанки тела, показатели ЖЕЛ ниже нормы на 0,2 л (рис. 7).

Оценка работоспособности сердца показала, что у всех здоровых детей, как у мальчиков, так и у девочек превышение ЧСС от исходного составило менее 50 %, а у детей с нарушением осанки тела эти показатели были менее 75 %, т.е. работоспособность сердца здоровых детей соответствовало оценке – «хорошо», а у детей с нарушением осанки тела – «удовлетворительно».

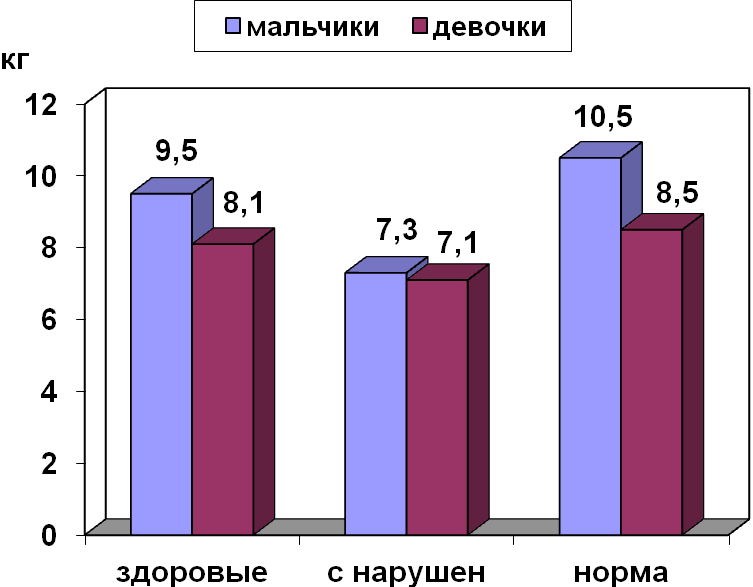
**Рис. 7. Средние показатели жизненной емкости легких у обследованных детей**

Из этого следует, что нарушения осанки тела приводят к ухудшению функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Динамометрическое обследование показало (рис. 8 и 9), что уровень значений кистевой динамометрии соответствует норме у здоровых мальчиков и даже превышает возрастную норму на 0,7 кг, у здоровых девочек находится ниже нормы на 0,8 кг. У детей с нарушением осанки, особенно у девочек показатели кистевой динамометрии низкие для правой кисти – 2,9 кг, для левой - 1,4 кг, у мальчиков сила правой кисти составила 9,1 кг, что ниже возрастной нормы на 3,4 кг, а левой - 7,3 кг, что ниже нормы на 3,2 кг.

Силу мышц нижних конечностей мы оценивали по тесту Абалакова. Анализ теста показал, что здоровые дети, выполнили возрастные нормативы, а дети с нарушением осанки тела не смогли выполнить нормативные показатели (рис. 10).

**Рис. 8. Средние показатели силы мышц правой кисти у обследованных детей.**



**Рис. 9. Средние показатели силы мышц левой кисти у обследованных детей.**

**Рис. 10. Средние показатели теста Абалакова у обследованных детей.**

Анализ динамометрических показателей свидетельствует о том, что нарушения осанки тела отрицательно влияют на проявление силы мышц нижних конечностей и кисти.

На основании проведенных исследований мы убедились, что нарушения опорно-двигательного аппарата, а в частности осанки тела, ухудшают функциональное состояние организма ребенка.

Для детей, имеющих нарушения осанки тела мы рекомендовали кроме занятий по физической культуре посещать дополнительные занятия, на которых использовали следующие комплексы упражнений, способствующие устранению дефектов осанки тела (9) (см. приложение) [1, 3, 5, 67, 11, 13, 20, 27, 28, 3135, 41, 47, 49, 53, 55].

**3.3. Динамика функциональных показателей детей с нарушением осанкой под влиянием физических упражнений**

Анализ результатов, представленных в разделе 3.1 и 3.2. показал, что по морфологическим показателям дети, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, как мальчики, так и девочки не отличаются от здоровых детей того же возраста. Различия имелись по функциональным признакам. Поэтому мы провели измерение физиологических функций детей с нарушением осанки после воздействия физических упражнений в течение 8 месяцев.

В таблице 4 представлены функциональные показатели детей с нарушением осанки до и после формирующего педагогического эксперимента.

Сравнение результатов, полученных до и после формирующего эксперимента по критерию Стьюдента показало, что достоверно у детей с нарушением осанки улучшились после воздействия комплекса физических упражнений такие показатели как проба Штанге, ЧСС в покое, выносливость в тесте «6-минутный бег», ила мышц правой кисти. Остальные параметры также имеют тенденцию к оптимизации.

Таблица 4

Динамика средних функциональных показателей детей с нарушением осанки, участвующих в формирующем педагогическом эксперименте

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональные показатели | Мальчики | | Девочки | | Норма |
| До эксперимента  M±m | После эксперимента  M±m | До эксперимента  M±m | После эксперимента  M±m |
| Проба Штанге, с | 44±12,8 | 48±7,8 | 40±8,5 | 47±5,5 | 50 |
| Проба Генче, с | 21,1±2,8 | 22,1±4,3 | 19,1±1,2 | 20,5±1,4 | 25 |
| ЧСС в покое, уд./мин. | 99±8,3 | 93,1±4,9 | 98±2,8 | 94±3,7 | 91 |
| Работоспособность сердца после нагрузки, % | 68±2,8 | 65±3,9 | 70±5,5 | 68±2,3 | 25 - отлично  50-75- хорошо  75 и выше - удовлетворительно |
| 6-минутный бег, м | 800±22,2 | 820±12,3 | 600±50,7 | 625±20,3 | 850 – мальчики  750 - девочки |
| Жизненная емкость легких, л | 1,5±0,3 | 16,2±0,8 | 1,4±0,3 | 1,5±0,9 | 1,7 – мальчики  1,6 - девочки |
| Сила мышц правой кисти, кг | 9,1±0,8 | 11,3±2,5 | 7,6±0,8 | 8,3±0,7 | 12,5 – мальчики  10,5 - девочки |

**ВЫВОДЫ**

1.Нарушения осанки по плечевому индексу были выявлены у 8 мальчиков и 7 девочек. У данных детей средний плечевой индекс 84,1 %, после проведения комплекса мероприятий он повысился до 87,2 %.

2. Анализ морфологических исследований показал, что обследуемые дети по антропометрическим характеристикам достоверных различий не имели. При сравнении антропометрических показателей обследуемых детей с возрастными нормативами, установлено, что у здоровых мальчиков, так и с нарушением опорно-двигательного аппарата наблюдается дефицит массы тела, у обследованных девочек выявлено нормальное физическое развитие, значение индекса находится в пределах нормы от 0,2 до 0,3.

3. Нарушения осанки тела приводят к ухудшению функционального состояния дыхательной и сердечнососудистой систем. В пробе Генча и Штанге, у здоровых мальчиков и девочек показатели пробы находятся в пределах возрастной нормы, а у детей с нарушением осанки тела, эти показатели ниже нормы. У девочек и мальчиков с нарушением осанки тела, показатели ЖЕЛ ниже нормы. Работоспособность сердца у детей с нарушением осанки тела оценивалась как удовлетворительная.

4. Динамометрическое обследование показало, что у детей с нарушением осанки, особенно у девочек показатели кистевой динамометрии не соответствуют возрастной норме.

5. Сравнение результатов, полученных до и после формирующего эксперимента по критерию Стьюдента показало, что достоверно у детей с нарушением осанки улучшились после воздействия комплекса физических упражнений такие показатели как проба Штанге, ЧСС в покое, выносливость в тесте «6-минутный бег», ила мышц правой кисти. Остальные параметры также имеют тенденцию к оптимизации.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абдуллина Л.Р., Вагапов Р.А., Калимуллина В.Н. Влияние лечебной физической культуры на детей с ограниченными возможностями здоровья // Теория и практика современной науки. - 2017. - № 12 (30). - С. 7-9.
2. Антонюк С.Д. Особенности двигательного развития детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. / С.Д. Антонюк, М.В. Хватова, А.В. Сычев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2001. - №4. - С. 56-58.
3. Бальсевич В.К., Большенков В.Г., Рябинцев Ф.П. Концепция физического воспитания с оздоровительной направленностью учащихся начальных классов общеобразовательных школ // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 1996. - № 2. - С. 13-18.
4. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических осмотрах (руководство для врачей). — М.: Издательский дом «Династия», 2004. – 168 с.
5. БезменоваГ.С. Осанка: упражнения, проверенные практикой / Г.С. Безменова // Физкультура в школе. – 2003. - № 4. – С. 31-33.
6. Белякова Н.Т. Формирование правильной осанки / Н.Т. Белякова // Физкультура в школе. – 1999. - № 4. – С. 55-58.
7. Бехнам Г. Оздоровительная технология при нарушении осанки у детей 7-8 лет: Автореф. дис. … канд. пед. наук. - М, 2004. – 25 с.
8. Бузмакова Н.А. Влияние ЛФК при сколиозе у детей. // В сборнике: Методика обучения и воспитания и практика 2017/2018 учебного года: Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. - 2017. - С. 151-156.
9. Бутко М.А. Влияние объема двигательной активности детей младшего школьного возраста на физическую подготовленность, психические процессы и морфофункциональные показатели // Физическая культура, спорт - наука и практика. - 2015. - № 2. - С. 31-35.
10. Бушева Ж.И., Аустер А.В. Влияние двигательной активности на морфологические и функциональные показатели детей 10 лет, проживающих в условиях северного города // Теория и практика физической культуры. - 2016. - № 1. - С. 90-93.
11. Велитченко В.К. - Физкультура для ослабленных детей. - М.: Физкультура и спорт, 1989. — 109 с.
12. Гета А.В. Коррекция физического и психоэмоционального состояния детей 6–7 лет с миопией средствами плавания // Слобожанский научно-спортивный вестник. - 2012. - № 5-1. - С. 34-39.
13. Гиренко Л.А. Оздоровительное влияние занятий ЛФК на организм детей с нарушением осанки // В сборнике: [Актуальные проблемы обеспечения безопасности образовательного пространства](https://elibrary.ru/item.asp?id=21973371): Материалы Международной научно-практической конференции. Редколлегия: Р. И. Айзман (ответственный редактор), А. В. Петрова, А. Д. Корощенко. - 2007. - С. 44-45.
14. Гиренко Л.А., Головин М.С. Морфофункциональные показатели здоровья и физической подготовленности обучающихся в 5-ых классах // В сборнике: Образование и культура в развитии современного общества: материалы международной научно-практической конференции. Федеральное агентство по образованию. Международная академия наук педагогического образования, ГОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет». - 2009. - С. 508-512.
15. Гребнева Н.Н., Петров А.В., Смирнова М.В. Влияние физических нагрузок на морфофункциональные показатели детей - мигрантов Крайнего Севера // Евразийское Научное Объединение. - 2016. - № 2 (14). - С. 26-28.
16. Гузик Е.О., Протько Н.Н., Зятиков Е.С., Башун Т.В., Трошкина В.А., Мельникова Е.И. Характеристика состояния здоровья пятиклассников г. Минска // Здоровье и окружающая среда. - 2011. - № 18. - С. 122-127.
17. Гуминский А.А. и другие. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. - М.: Просвещение, 1990. - 239 с.
18. Давыдов В.Ю., Журавский А.Ю., Пригодич Д.Н. Морфофункциональные показатели гребцов на байдарках и каноэ 9-10-летнего возраста обоего пола // В сборнике: [Здоровье для всех](https://elibrary.ru/item.asp?id=30405490): Материалы VII международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета организации здорового образа жизни. Редколлегия: К.К. Шебеко [и др.]. - 2017. - С. 233-238.
19. Дорохов Р.Н. Спортивная морфология: Учебное пособие для высш. и средн.-спец. заведений физич. культ. / Р.Н. Дорохов, В.П. Губа. – М.: «СпортАкадемПресс», 2002. –109 с.
20. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура и врачебный контроль: Учеб. для студ. высш. учеб, заведений. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. — 598 с.
21. Забалуева Т.В. Осанка как интегративный показатель физического состояния // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2006. - № 6. – С. 6-9.
22. Иванов И.Л., Хрущев С.В., Велитченко В.К. Новые подходы в лечении нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков / И.Л. Иванов, С.В. Хрущев, В.К. Велитченко // Роль физической культуры и спорта в оздоровлении молодежи: Тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск: СГМА, 1998. – С. 74.
23. Инглик Т.Н., Чернявская Н.М., Айбазова Л.Б. Изучение уровня физической подготовленности школьников начальных классов // Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования». – 2016. – № 6.
24. Калюжный Е.А., Кривоногов Д.М., Сабурцев С.А., Кончина Т.А., Волкова С.И., Любаев А.В. Окружающая среда и здоровье сельских школьников Нижегородской области // В сборнике: Адаптация учащихся всех ступеней образования в условиях современного образовательного процесса: материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под общей редакцией В.Н. Крылова. - 2014. - С. 268-275.
25. Капилевич Л.В., Кабачкова А.В. Возрастная и спортивная морфология: практикум: Метод. рекоменд. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2009. – 69 с.
26. Койносов А.П., Куренкова И.Д. Морфофункциональные особенности детей с различной двигательной активностью // В сборнике: Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта. Проекты и технологии внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО: материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Департамент по спорту и молодежной политике Тюменской области, Департамент по спорту и молодежной политике администрации города Тюмени, Институт физической культуры Тюменского государственного университета. - 2015. - С. 180-185.
27. Кротова В.Ю. Профилактика и коррекция нарушений осанки у детей 5-7 лет: сотрудничество родителей и педагогов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2015. - № 3. - С. 57-59.
28. Лазарева И.А. Новые подходы к разработке учебных программ по физическому воспитанию учащихся специальных медицинских групп / И.А. Лазарева, И.М. Николаичева // Традиционные и нетрадиционные методы оздоравливания детей: Тез. докл. VII Междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск: СГМА, 1998. – С. 117.
29. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: Учебное пособие./ Б. Х. Ланда.- М.: Советский спорт, 2004. - 192 с.
30. Лёвушкин С.П. – Сенситивные периоды в развитии физических качеств школьников 7-17 лет с разными типами телосложения // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2006.- №6. – С. 2-5.
31. Ловейко Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии. – М.: Медицина, 1982. — 144 с.
32. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. - М.: Терра Спорт, 2000. - 192 с.
33. Магсумов Т.А., Смирнова А.В., Хасанова А.Р., Магсумова Р.А. Динамика морфофункциональных показателей мальчиков 8-15 лет г. Набережные Челны // В мире научных открытий. - 2017. - Т. 9. - № 1. - С. 90-99.
34. Макарова Л.В., Волкова Е.М. К вопросу о туризме как средстве оздоровления школьников / Л.В. Макарова, Е.М. Волкова // Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей: Тез. докл. VII Междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск: СГМА, 1998. – С. 118.
35. Мансуров В.Ш. Методические рекомендации по ФВ детей с ослабленным здоровьем и слабым физическим развитием / В.Ш. Мансуров. – Алма-Ата: ГКС Каз. ССР, 1988. – 58 с.
36. Минаева А.Ш. Морфофункциональные показатели и их взаимосвязь с различными соматическими типами детей 4–6 лет // В сборнике: Научное сообщество студентов: сборник материалов VIII Международной студенческой научно-практической конференции. - 2016. - С. 80-83.
37. Мокшина Е.А., Бекмансуров Р.Х. Оздоровительное значение ходьбы на лыжах // Наука через призму времени. - 2018. - № 1 (10). - С. 163-165.
38. Мустаев В.Л. Оценка физической подготовленности школьников / В.Л. Мустаев // Физкультура в школе. – 2003. - № 2. – С. 26-29.
39. Мыхно Л.С., Лоза Т.А. Эффективность использования средств йога-аэробики в физическом воспитании учеников начальной школы. // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2016. - № 1. - С. 35-40.
40. Нежинская Ю.А. Морфофункциональные показатели детей 10-11 лет, занимающихся акробатикой в ХМАО-Югре // Студент. Аспирант. Исследователь. - 2016. - № 11 (17). - С. 247-251.
41. Никитин С.Е. Здоровье и красота вашей осанки: Комплекс оздоровит. упр. / С.К. Никитин, Т.В. Гришин. – М.: Советский спорт, 2002. – 78 с.
42. Пономарева И.А., Абрамова В.В. К вопросу о динамике показателей функции внешнего дыхания и адаптационных резервов организма детей с патологией дыхательной системы в процессе занятий лечебной физической культурой // Таврический научный обозреватель. - 2016. - № 11-3 (16). - С. 16-20.
43. Потапенко С.К. Динамика физической подготовленности детей 12-13 лет на уроках физической культуры в условиях общеобразовательной школы // Дети, спорт, здоровье (Выпуск 13): Межрегиональный сборник научных трудов по проблемам интегративной и спортивной антропологии / Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Р.Н. Дорохова / - Смоленск: СГАФКСТ, 2017. –С. 55-61.
44. Пустильник Р.Б. Исследование особенностей физического развития на становление социального статуса учащихся / Р.Б. Пустильник // Биомеханика, морфология, Спорт: Сб. науч. тр. – Смоленск: СГИФК, 2000. – С. 220-223.
45. Путина Н.Ю., Чирятьева Т.В., Орлов С.А., Ахматов В.Н., Белов Н.Н. Морфофункциональные показатели организма детей из «неблагополучных семей» // В сборнике: Современная медицина: традиции и инновации: сборник статей I Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 28-32.
46. Рафалович А. Физическая подготовленность школьников и структура влияния на нее социально-психологических факторов / А. Рафалович // XXII Науч.-практ. конф. студ. и мол. ученых МосСпортАкадемии: Тез. докл. - Малаховка, 1998. - Вып. 7. - С. 43-45.
47. Рогачев А.И., Якимова Е.А. Возможности коррекции нарушений осанки детей младшего школьного возраста средствами физической культуры // Science Time. - 2017. - № 5 (41). - С. 91-97.
48. Уваров В.А. О физической подготовленности школьников 7-11 лет / В.А. Уваров // Сб. матер. итог. Научн. сессии инст-та за 1968 год. – М.: ВНИИФК, 1970. – с. 38.
49. Фёдоров Д.А. Лечебная физическая культура // В сборнике: Научное сообщество студентов: Сборник материалов XVI Международной студенческой научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. - 2017. - С. 22-24.
50. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы): монография / Под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. — М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2006. - Том. 1. — 432 с.
51. Фролова О.В., Ковязина О.Л., Фишер Т.А., Окулова Е.В., Шигабаева А. Оценка морфофункциональных параметров детей малочисленного коренного населения, проживающего в условиях Арктики // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2016. - Т. 18. - № 2-3. - С. 827-832.
52. Хасин Л.А. Тестирование уровня физической подготовленности школьников / Л.А.Хасин, В.В.Громыко, А.Б.Рафалович // Матер. совместной науч.-практ. конф. РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. – М., 2001. – С. 133-136.
53. Хорошева Т.А. Влияние занятий ЛФК на морфофункциональные показатели школьников младших классов с нарушениями осанки // Наука и образование: новое время. - 2016. - № 5(16). - С. 244-248.
54. Шабунова А.А. Здоровье детей - дело общее (по результатам мониторинга здоровья детей) // Проблемы развития территории. - 2002. - № 1 (16). - С. 52-62.
55. Шлей В.В., Быстрова Г.П. Влияние фитбол-гимнастики на силовую выносливость у детей младшего школьного возраста с нарушением осанки // В сборнике: [Воспитание и обучение: теория, методика и практика](https://elibrary.ru/item.asp?id=23666824) III Международная научно-практическая конференция. - 2015. - С. 341-342.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

*Общие рекомендации для формирования правильной осанки*

Постоянно поддерживать и контролировать положение тела во время занятий за партой, не стоять на одной ноге долгое время, носить рюкзак с жесткой стенкой, на спине, а не водной руке.

Голову держать приподнятой вверх для рефлекторного напряжения мышц туловища, которые поддерживают туловище в правильной позе.

На формирование правильной осанки влияют состояние нервно-мышечного аппарата, развитие мышц шеи, спины, груди, живота, нижних конечностей, способности мышц к продолжительному статическому напряжению [18, 28].

Для выработки красивой осанки использовали различные висы и растяжки, которые применяли в перерывах между силовыми упражнениями [6].

В упоре стоя на коленях позвоночный столб прогибается между поясом верхних конечностей и поясом нижних и умеренно растягивается. Упражнения, выполняемые в этих исходных положениях, должны иметь симметричный характер [28, 16].

Упражнения на самовытяжения производятся под действием силы тяжести тела. Провисание на перекладине можно довести до 5-10 мин. Руки должны быть на ширине плеч, хватом сверху. Перед висом лучше забраться на перекладину с чьей-либо помощью или приставки, чтобы исключить ненужное подпрыгивание и резкое приземление, а после виса — спокойно опуститься. После вытяжения необходимо полежать на спине в течение 15-20 мин или выполнять упражнения из исходного положения лежа [29].

*Упражнения, развивающие силу мышц и направленные на развитие подвижности суставов.*

1) И.п. – сидя на полу или низкой устойчивой опоре, руки упираются позади тела. Согните прямые ноги в тазобедренном суставе на 10-15 секунд. Совершайте круговые движения «ножницы» вверх, вниз, разводите в стороны. Количество повторений зависит от тренированности мышц брюшного пресса;

2) И.п. – лежа на спине, прямые руки вытянуты за головой. Перейдите в положение, сидя махом рук, одновременно подтяните согнутые в коленях ноги к груди или подбородку (7-8 раз);

3) И.п. – лежа на спине, руки в стороны. Медленно подтягивать ноги к подбородку, вернуться в И.п. (7-8 раз);

4) И.п. – лежа на спине, руки вытянуты за головой. Перейдите в положение сидя взмахом рук, подтягивайте согнутые и разведенные ноги к плечам, прижимайте руками к туловищу. Вернитесь в И.п. Проследите, чтобы пола вначале касались бедра (6-8 раз);

5) И.п. – лежа на спине, махом рук перейдите в И.п. с одновременным подниманием прямых ног, стараясь коснуться руками носков ног. Упражнение выполнять энергично, медленно возвращаться в И.п. (6-7 раз);

6) И.п. – сидя на согнутых в коленях ногах, руки на бедрах. Позвоночник прогибается в поясничном отделе. Медленно подниматься и разгибать туловище. Возврат в И.п. (5-6 раз);

7) И.п. – О.с. Медленно с прямой спиной перейти в полуприсед. Руки свободно скользят по бедрам, позвоночник сгибается в поясничном отделе, затем разгибается. Таз держать неподвижно (7-8 раз);

8) И.п. – О.с. Движения производятся в грудино-ключичном суставе, попеременно поднимать то левое, то правое плечо. Упражнение усложняется: поднять левое плечо и согнуть ногу в тазобедренном суставе. Возврат в И.п. То же другим плечом (8-10 раз);

9) И.п. – сидя. Руки охватывают бедра сзади снизу и подтягивают к туловищу. Раскачиваться из стороны в сторону (8-10 раз);

10) И.п. – лежа на спине. Руки расположены свободно. Прижать ноги к полу за счет мышц задней поверхности бедра и ягодиц, прогнуться в поясничном отделе. Стараясь не отрывать плечи от пола (6-8 раз);

11) И.п. – сидя, оторвав пятки от пола, согнуть ноги в коленном и тазобедренном суставах, бедра охватить руками. Произвести разгибание ног, не касаясь пола, поднять руки вверх (5-6раз);

12) И.п. – стоя на коленях, кисти рук на затылке. В этом положении постараться сесть то слева, то справа от пяток. Ноги держать сомкнутыми (5-6 раз);

13) И.п. – сидя на полу, спина прямая, ноги согнуты, руки на коленях. Постепенно отклоняться, прогнув спину, медленно перейти в положение лежа, затем вернуться в И.п. (5-6 раз);

14) И.п. – стоя в полуприсяде, тело согнуто, плечи в одной плоскости с коленями, руки за спиной «в замке». Резко выпрямиться, поднимаясь на носки, голову разогнуть, руки максимально разогнуть не меняя «замка» (5-6 раз).

*Упражнения на укрепление мышц туловища и ягодичной области*

1) И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки ладонями вниз на уровне груди. Выполнить два резких рывка руками назад и развести в стороны, не опуская. Вернуться в И.п. (15-16 раз);

2) И.п. – стойка ноги врозь, одна рука вверху, другая отведена назад. Присесть, свести плечи, скрестить руки спереди при сгибании туловища. Вернуться в И.п. То же со сменой положения рук (5-6 раз);

3) И.п. – стойка, руки в стороны. Лопатки сведены, наклон вперед, плечи свести, максимально прогнуться в поясничном отделе (6-8 раз);

4) И.п. – лежа на животе, руки сзади в «замок», подбородок касается пола. Одновременно оторвать ноги и туловище от пола, прогибаясь и отводя руки назад. Удерживать не менее 5 секунд (5-6 раз);

5) И.п. – стойка руки над головой. Полуприсед с одновременным наклоном туловища и резким движением руками вперед-вниз-назад (5-6 раз);

6) И.п. – стойка ноги врозь, руки опущены. Наклон вперед, спина круглая. Руки в стороны, прогнуться в поясничном отделе, не сгибая коленей (5-6 раз);

7) И.п. – стоя слегка наклонившись вперед, руки согнуты в плечевых суставах, голова запрокинута назад. Наклон вперед, лбом достать колени, руки махом разогнуть (6-8 раз);

8) И.п. – лежа на животе, подбородок касается пола, руки вытянуты вперед. Сгибание в плечевых суставах, отводя назад и, одновременно, прогнуться в поясничном и грудном отделах. Вернуться в И.п. (6-8 раз).

*Упражнения для укрепления мышц шеи*

1) И.п. – сидя или стоя. обхватить шею, локти вперед. Разгибать голову назад, сопротивляясь рукам, держать голову в таком положении 5-6 секунд, вернуться в И.п. (8-10 раз);

2) И.п. – стоя или лежа голова разогнута, ладони упираются снизу в подбородок. Медленно сгибать голову, сопротивляясь рукам, вернуться в И.п. (6-8 раз);

3) И.п. – сидя или стоя. Рука упирается ладонью в области нижнечелюстного сустава. Медленно наклон головы влево, с сопротивлением (6-8 раз);

4) И.п. – стоя или сидя. Медленно повороты головы в сторону, голову держать вертикально. Поворот противоположного плеча в другую сторону. Повороты до «упора» (6-7 раз в каждую сторону);

5) И.п. – лежа на спине, руки на животе. Упираясь затылком и ягодицами в пол, разгибать шею, увеличивая поясничный лордоз, не отрывая грудную часть позвоночника (6-7 раз);

*Упражнения, укрепляющие прямую, подвздошнно-поясничную мышцы и мышцы тазового дна*

1) И.п. – лежа на спине, ноги разведены, руки над головой. Махом одной руки перейти в положение сидя, одновременно, согнуть противоположную ногу и завести локоть за наружную поверхность колена. То же другой рукой и ногой (5-6 раз);

2) И.п. – лежа на спине, руки широко разведены в стороны, ладони на полу, ноги вместе, опираясь ладонями о пол поднять обе ноги до вертикали, затем опустить их вправо, поднять (не сгибая колен) до вертикали, опустить влево. Выполнять медленно, дыхание не задерживать (5-6 раз);

3) И.п. – лежа на спине, руки в сторону, ладони упираются в пол, ноги вместе. Поднять ноги до вертикали и опустить в одну сторону, затем в другую. Поднять ноги вверх, достать носками пол за головой (5-6 раз);

4) И.п. – лежа на спине, руки и ноги широко расставлены в стороны. Сгибать ногу в колене, не отрывая стопу от пола, выпрямить ногу и, поворачивая таз, постараться положить на пол в противоположную сторону (5-6 раз);

5) И.п. – лежа на животе, руки вытянуты вперед. Захватить ноги ближе к стопам, одновременно разгибая позвоночник, «кольцо» удержать 4-5 секунд (3-4 раза).