

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА»**

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина  
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

**Рамазанов Рустам Эльдар оглы**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема Методика профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа Физическая культура и здоровьесберегающие технологии

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ**

Заведующий кафедрой

Доктор педагогических наук, профессор

Сидоров Леонид Константинович

---

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы

Доктор педагогических наук, профессор

Сидоров Леонид Константинович

---

(дата, подпись)

Научный руководитель

Кандидат педагогических наук, доцент

Ситничук Сергей Сергеевич

---

(дата, подпись)

Обучающийся Рамазанов Рустам Эльдар оглы

---

(дата, подпись)

Красноярск 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
<b>Глава I. Психолого-педагогический анализ проблемы нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста</b>	
1.1 Характеристика основных видов нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста .....	8
1.2 Основные проблемы коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.....	23
1.3 Средства и методы коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся младшего школьного возраста.....	25
<b>Глава II. Методы и организация исследования</b>	
2.1 Методы исследования .....	37
2.2 Организация и этапы исследования .....	43
<b>Глава III. Теоретическое обоснование, разработка и внедрение методики профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста</b>	
3.1 Разработка содержания методики профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата .....	45
3.2 Внедрение и выявление результативности методики профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.....	57
Заключение .....	65
Список использованных источников .....	67
Приложения .....	75

## ВВЕДЕНИЕ

Младший школьный возраст – самый ответственный период жизни человека, так как в этом возрасте закладываются основы здоровья, правильного физического развития, происходит становление двигательных способностей, формируется интерес к физической культуре и спорту, воспитываются личностные, морально-волевые и поведенческие качества. Данный период наиболее важный в становлении двигательных функций детей, особенно их физических качеств.

Полноценное воспитание и развитие здорового ребенка в современных условиях возможно только при интеграции лечебно-оздоровительной и образовательной деятельности образовательного учреждения, тесного взаимодействия медицинских работников и педагогов.

В комплексе оздоровительных мероприятий ведущее место отводят физическому упражнению. Преимущество использования которых перед другими оздоровительными технологиями проявляется в легкости, высокой результативности, доступности и универсальности.

Анализ состояния здоровья обучающихся младшего школьного возраста, свидетельствует, что здоровых обучающихся, не превышает 12-15 % [42,52]. Такое положение связано с недостаточным вниманием родителей к формированию здоровья ребенка в семье.

Недостаточные знания возрастных особенностей физиологии развития детей, применение дома неправильного двигательного режима приводит к тому, что обучающиеся приходят в образовательные организации с неправильной установкой стоп и нарушенной осанкой.

Отмечается, что отсутствие отклонений в состоянии ОДА является непременным условием хорошего функционирования органов и систем и развития организма в целом. В связи с этим, существует необходимость разработки методики физического воспитания обучающихся младшего школьного возраста, с помощью которой на фоне развития у детей движений соответствующего возрастным нормам, осуществлялась коррекция и профилактика нарушений у них опорно-двигательного

аппарата.

### **Степень научной разработанности проблемы исследования.**

Организацией процесса физического воспитания занимающихся с проблемами опорно-двигательного аппарата занимались такие исследователи как: Г.И. Барышев, М.А. Годик, В.А. Запоржанова, В.П. Филина, Н.А. Фомина, О.А. Шевцова и другие.

В процессе анализа научно-методической литературы нами были выявлены следующие **противоречия** между:

- необходимостью осуществления коррекции и профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста и недостаточно выраженной ориентацией процесса физического воспитания на опорно-двигательный аппарат;

Высоким потенциалом разнообразных форм, средств и методов физического воспитания в коррекции и профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата и недостаточным востребованием данного потенциала в процессе физического воспитания образовательной организации.

Исходя из вышеизложенного, сформулирована **проблема исследования**: каково влияние средств и методов физической культуры на профилактику нарушения опорно-двигательного аппарата. Актуальность рассматриваемой проблемы, поиск оптимальных путей разрешения данных противоречий предопределили выбор темы выпускной квалификационной работы: «Методика коррекции и профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста».

**Цель исследования** - теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная апробация методики профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.

**Объект исследования**: учебно-воспитательный процесс по физической культуре обучающихся младшего школьного возраста.

**Предмет исследования**: методика профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.

**Гипотеза исследования:** процесс профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста будет результативным если:

- разработано содержание методики профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста на основе выявленных основных видов нарушения опорно-двигательного аппарата;
- выявлена результативность методики профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.

Исходя из гипотезы и цели исследования, в работе были сформулированы **основные задачи исследования:**

1. Охарактеризовать основные виды и проблемы нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.
2. Вывести средства и методы профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся младшего школьного возраста и разработать методику коррекции и профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата.
3. Выявить результативность применённой методики

**Методологической основой и теоретической базой исследования** послужили труды отечественных ученых-теоретиков и практиков, в частности, труды специалистов, раскрывающих основные положения теории и методики физического воспитания: Б.А. Ашмарина, Л.К. Сидорова, Ю.Ф. Курамшина, Л.П. Матвеева, А.Н. Савчука, В.В. Пономарева, Ж.К. Холодова и др.. В изучении построении образовательного процесса с акцентом на опорно-двигательный аппарат Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, Г.Н. Кассиль, Л.В. Киселев и др..

**Научная новизна исследования** состоит в том, что:

- разработана и экспериментально обоснована методика профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста, которая улучшает не только состояние опорно-двигательного аппарата, но и более эффективно повышает уровень физического развития и физической подготовленности.

**Теоретическая значимость** заключается в обосновании результативности

содержания методики обеспечивающей профилактику нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся младшего школьного возраста.

**Практическая значимость** работы заключается в совершенствовании учебно-воспитательного процесса по физической культуре обучающихся младшего школьного возраста.

### **На защиту выносятся следующие положения**

1. Первостепенным нарушением работы опорно-двигательного аппарата является нарушение осанки. Выделяются несколько видов неправильной осанки сутулая – кифоз грудного отдела увеличен, грудная клетка уплощена, плечевой пояс сдвинут кпереди. Кифотическая – чаще всего возникает в грудном отделе и проявляется в виде сутулости (круглая спина), а при выраженном искривлении может даже отмечаться горбатость. Различают дугообразный кифоз, при котором происходит искривление определенного отдела позвоночника и угловой кифоз – резкое искривление затрагивает небольшой участок (несколько позвонков).
2. Разработанная методика профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста является много комплексной и включает упражнения направленные на профилактику нарушения осанки и плоскостопия. Методика состоит из упражнений на развитие координации движений, работу с большими гимнастическими мячами, мячами – прыгунами, массажными мячами.

### **Личное участие обучающегося состоит в:**

–самостоятельном проведении теоретического анализа о возможности использования средств и методов физического воспитания в профилактике нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста;

–формулировке цели и задач исследования, определении гипотезы, положений и этапов исследования;

– проведении педагогического эксперимента, доказавшего результативность применения методики профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивалась теоретическими аргументациями, комплексной методикой исследования, соответствующей предмету, задачам. Реализацией современных методов статистической обработки данных с использованием компьютерных программ.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты исследования докладывались и получили положительную оценку на конференциях всероссийского уровня «Адаптация детей и молодежи к современным социально-экономическим условиям на основе здоровьесберегающих технологий», (2020).

Основные положения и результаты исследования отражены в 2 работах. Структура диссертации: работа состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций, библиографического списка, приложений. Текст диссертации изложен на 80 страницах машинописного текста, включает 6 таблиц, 13 рисунков и 1 приложения. Список использованной литературы включает 65 источника.

# **Глава I. Психолого-педагогический анализ проблемы нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста**

## **1.1 Характеристика основных видов нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста**

Опорно-двигательный аппарат человека состоит из скелетной и мышечной систем, и представляет собой комплекс соединенных между собой костей скелета, мышц, которые покрывают кости и соединений мышц таких, как суставы, сухожилия, и пр. Функции присущие опорно-двигательному аппарату заключаются в том, чтобы придавать телу человека определенную форму, защищать его внутренние органы, обеспечивать его опору, позволять движение и принятие любых различных поз.

Понятие «нарушение функций опорно-двигательного аппарата» носит собирательный характер и включает в себя двигательные расстройства, имеющие органическое центральное или периферическое происхождение [27, 51]. Нарушения функций опорно-двигательного аппарата могут носить как приобретенный, так и врожденный характер. Приобретенные и врожденные заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата наблюдаются у 6 – 8% детей. Выделяются следующие виды патологии опорно-двигательного аппарата.

а) Врожденная патология опорно-двигательного аппарата:

- врожденный вывих бедра;
  - кривошея;
  - косолапость и другие деформации стоп;
  - аномалии развития позвоночника (сколиоз);
  - недоразвитие и дефекты конечностей;
  - аномалии развития пальцев кисти;
  - артрогрипоз (врожденное уродство).
- б) Заболевания нервной системы:
- детский церебральный паралич;
  - полиомиелит.

б) Приобретенные заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата:

- травматические повреждения спинного мозга, головного мозга и конечностей;
- полиартрит;
- заболевания скелета (туберкулез, опухоли костей, остеомиелит (воспаление костного мозга с поражением всех элементов кости));
- системные заболевания скелета (хондродистрофия - врожденное заболевание костно-хрящевой системы, характеризующееся неправильным, непропорциональным ростом частей тела и нарушением окостенения, вследствие чего у больного наблюдается карликовый рост, укороченные конечности при нормальной длине позвоночника);
- рахит (заболевание, вызванное недостатком витаминов и характеризующееся нарушением обмена веществ и поражением функций ряда систем и органов, наблюдается в большей степени у детей грудного возраста) [41, 51].

Причинами таких расстройств могут быть генетические нарушения, а также органические повреждения головного мозга и травмы опорно-двигательного аппарата. ДЦП – это заболевание центральной нервной системы, при котором происходит поражение одного (или нескольких) отделов головного мозга, в результате чего развиваются не прогрессирующие нарушения двигательной и мышечной активности, координации движений, функций зрения, слуха, а также речи и психики. Это может произойти в период внутриутробного развития, во время родов или в период новорожденности вследствие различного рода травм. Церебральный паралич относится к неизлечимым заболеваниям, которые не передаются по наследству, он не прогрессирует. Однако сегодня существуют многочисленные методики, которые помогают улучшить состояние больного. Детский церебральный паралич характеризуется отставанием в развитии, нарушением двигательной активности ребенка, нарушением координации движений. Это часто сопровождается снижением зрения и слуха, речевыми расстройствами, эпилепсией, задержкой психического развития. Форму ДЦП и степень тяжести заболевания устанавливает врач – невропатолог. При легкой степени ребенок обучаем, способен самостоятельно передвигаться, владеет навыками самообслуживания. Средняя степень требует дополнительной помощи со

стороны взрослых. Дети с тяжелым течением ДЦП полностью зависят от окружающих, интеллектуальное развитие колеблется между умеренной и тяжелой степенью умственной отсталости [12, 26].

Полиомиелит (polios - серый, myelos - спинной мозг) (детский спинно-мозговой паралич, спинальный детский паралич, болезнь Гейна-Медина) – острое вирусное заболевание, характеризующееся поражением нервной системы (преимущественно серого вещества спинного мозга), а также воспалительными изменениями слизистой оболочки кишечника и носоглотки.

Патогенез. Входными воротами инфекции является слизистая оболочка носоглотки или кишечника. Во время инкубационного периода вирус размножается в лимфоидных образованиях глотки и кишечника, затем проникает в кровь и достигает нервных клеток. Наиболее выраженные морфологические изменения обнаруживаются в нервных клетках передних рогов спинного мозга. Нервные клетки подвергаются дистрофически-некротическим изменениям, распадаются и гибнут. С меньшим постоянством подобным же, но менее выраженным изменениям подвергаются клетки мозгового ствола, подкорковых ядер мозжечка и еще в меньшей степени - клетки двигательных областей коры головного мозга и задних рогов спинного мозга. Часто отмечается гиперемия и клеточная инфильтрация мягкой мозговой оболочки. Гибель 1/4-1/3 нервных клеток в утолщениях спинного мозга ведет к развитию пареза. Полные параличи возникают при гибели не менее 1/4 клеточного состава [3, 7, 20]. После окончания острых явлений погибшие клетки замещаются глиозной тканью с исходом в рубцевание. Размеры спинного мозга (особенно передних рогов) уменьшаются: при одностороннем поражении отмечается асимметрия. В мышцах, иннервация которых пострадала, развивается атрофия. Изменения внутренних органов незначительные - в первую неделю отмечается картина интерстициального миокардита. Перенесенное заболевание оставляет после себя стойкий, типоспецифический иммунитет.

Различают непаралитическую и паралитическую формы полиомиелита. Непаралитическая форма протекает чаще в виде так называемой «малой болезни»

(абортивная или висцеральная форма), которая проявляется кратко- временной лихорадкой, катаральными (кашель, насморк, боли в горле) и диспепсическими явлениями (тошнота, рвота, жидкий стул). Все клинические проявления исчезают обычно в течение нескольких дней. Другим вариантом непаралитической формы является легко протекающий серозный менингит.

В развитии паралитического полиомиелита выделяют 4 стадии: препаралитическую, паралитическую, восстановительную и стадию остаточных явлений. Заболевание начинается остро со значительным повышением температуры тела. В течение первых 3 дней отмечается головная боль, недомогание, насморк, фарингит, возможны желудочно-кишечные расстройства (рвота, жидкий стул или запор). Затем после 2-4 дней апирекции появляется вторичная лихорадочная волна с резким ухудшением общего состояния. У некоторых больных период апирекции может отсутствовать. Температура тела повышается до 39-40°C, усиливается головная боль, появляются боли в спине и конечностях, выраженная гиперестезия, спутанность сознания и менингеальные явления. Могут наблюдаться снижение мышечной силы и сухожильных рефлексов, судорожные вздрагивания, подергивание отдельных мышц, тремор конечностей, болезненность при натяжении периферических нервов, вегетативные расстройства (гипергидроз, красные пятна на коже, «гусиная кожа» и другие явления). Препаралитическая стадия длится 3-5 дней [20, 41]. Появление параличей обычно производит впечатление внезапности, у большинства больных они развиваются в течение нескольких часов. Параличи вялые (периферические) с понижением тонуса мышц, ограничением или отсутствием активных движений, с частичной или полной реакцией перерождения и отсутствием сухожильных рефлексов. Поражаются главным образом мышцы конечностей, особенно проксимальных отделов. Чаще поражаются ноги. Иногда наступает паралич мышц туловища и шеи. С развитием параличей возникают спонтанные боли в мышцах: могут быть тазовые расстройства. Нарушений чувствительности не наблюдается. В паралитической стадии клеточно-белковая диссоциация в ликворе сменяется на белково-клеточную. В зависимости от преимущественной локализации поражений нервной системы

паралитический полиомиелит делят на несколько форм:

- спинальную (вялые параличи конечностей, туловища, шеи, диафрагмы);
- бульбарную (нарушение глотания, речи, дыхания, сердечной деятельности);
- понтинную (поражение ядра лицевого нерва с парезами мимической мускулатуры);
- энцефалитическую (общемозговые явления и очаговое поражение головного мозга);
- смешанную (множественные очаги поражения).

Наиболее тяжелыми поражениями являются паралич дыхательных мышц и диафрагмы, повреждение продолговатого мозга, которые приводят к тяжелым расстройствам дыхания и кровообращения. Чаще больные погибают от нарушения дыхания. У оставшихся в живых паралитическая стадия продолжается от нескольких дней до 1-2 недель [14, 43].

Восстановление функций парализованных мышц идет вначале быстрыми темпами, а затем замедляется. Восстановительный период может продолжаться от нескольких месяцев до 1-3 лет. Стадия остаточных явлений (резидуальная) характеризуется стойкими вялыми параличами, атрофией мышц, контрактурами и деформациями конечностей и туловища. Врожденный вывих бедра относится к наиболее распространенным деформациям опорно-двигательного аппарата из числа врожденных пороков развития и составляет 3 %. Частота распространения у девочек в 5 раз выше, чем у мальчиков. Преимущественно поражается левый тазобедренный сустав.

Этиология и патогенез. ВВБ связан с задержкой развития тазобедренного сустава, нарушением нормального взаимодействия головки бедренной кости и вертлужной впадины в период внутриутробного развития под влиянием витаминного дисбаланса, нарушения обмена веществ, гормональных нарушений и др. При ВВБ отмечаются уменьшение глубины вертлужной впадины, замедленное окостенение уменьшенной головки бедра и укорочение шейки, недоразвитие капсульно-связочного и мышечного аппаратов, растяжение суставной сумки и ее истончение. Головка бедренной кости смещается кверху и кзади по подвздошной кости [34, 51].

Клиническая картина ВВБ. Проявляется с первых дней жизни. Отмечаются ограничение пассивного отведения ног, согнутых в тазобедренном и коленном суставах, асимметрия ягодичных складок и складок на внутренней поверхности бедра; ограничена наружная ротация бедра со стороны вывиха. Имеются увеличенный лордоз поясничного отдела, атрофии ягодичных мышц и снижение температуры тела на стороне повреждения. При отведении и последующем сведении бедер определяется симптом соскальзывания, или «щелчка». Перечисленные симптомы не всегда ярко выражены. В более поздние сроки онтогенеза отмечаются укорочение конечности, позднее начало ходьбы, хромота и «утиная» походка («вразвалочку»).

Врожденная косолапость (далее ВК) - распространенное заболевание опорно-двигательного аппарата у детей. Преимущественно наблюдается у мальчиков (чаще двухсторонняя) [4, 37]. ВК связана с врожденным нарушением развития голеностопного сустава и формирующего его мышечно-связочного аппарата. Причинами ВК могут стать: давление пуповины на обвитую ею стопу; маловодие; нарушение развития зародыша; наследственная предрасположенность. Больше всего подвержены патологическому процессу мышцы и связки голеностопного сустава. Отмечается недоразвитие и укорочение внутренней и задней группы связок и сухожилий сгибателей стопы. Большеберцовая мышца укорочена, ее брюшко утолщено. Мышцы и сухожилия стопы расположены аномально, наблюдаются добавочные мышцы. Клиническая картина характеризуется: опущением наружного и поднятием внутреннего края стопы (супинацией голеностопного сустава); подошвенным сгибанием стопы (эквинус, или конская стопа); приведением переднего отдела стопы (аддукция); образованием «натоптышей» на наружном крае стопы; асимметрией объема средней трети голени; снижением тонуса мышц, температуры кожи и электровозбудимости на деформированной ноге.

Врожденная мышечная кривошея (далее ВМК). Из общего числа заболеваний опорно-двигательного аппарата ВМК составляет 5-12% и занимает третье место по частоте распространения после врожденного вывиха бедра и врожденной косолапости. Чаще мышечная кривошея бывает правосторонней (реже

двухсторонней) и преимущественно встречается у девочек. Этиология и патогенез. ВМК - это порок развития (или недоразвития) одной из грудинно-ключично-сосцевидных мышц (ГКСМ). Реже она возникает в результате аномального развития шейного отдела позвоночника, дистрофических изменений мышцы при обвитии пуповиной, разрыва ГКСМ во время родов.

*Клиническая картина.* Голова наклонена в сторону пораженной мышцы; лицо повернуто в здоровую сторону с одновременным отклонением назад. Надплечье и лопатка при выраженной кривошее на стороне поражения располагаются выше - из-за укорочения трапециевидной и передней зубчатой мышц. Затылок со здоровой стороны нередко скошен, а голова со стороны поражения уплощена. К вторичным изменениям при ВМК относится асимметрия лица, которая проявляется в различных формах, положении и величине ушных раковин, в опущении глаза и брови на стороне поражения. При средней и тяжелой формах ВМК наблюдается отставание в психомоторном развитии. По мере роста ребенка отмечаются сглаженность шейного лордоза, формирование патологического кифоза. При декомпенсированных стадиях ВМК развивается сколиотическая болезнь в грудном отделе позвоночника. В возрасте 3–6 лет деформация становится особенно выраженной. При двухсторонней кривошее голова наклонена назад, затылок приближается к остистым отросткам, лицо обращено вверх. Резко ограничены повороты головы. В верхнем отделе грудной клетки выражен кифоз; компенсаторно увеличен поясничный лордоз [4, 20, 41].

Косолапость и другие деформации стоп. Косолапость – это деформация стопы, при которой она отклоняется внутрь от продольной оси голени. Косолапость бывает врожденной и приобретенной, типичной и атипичной. По степеням подразделяется на легкую, среднюю и тяжелую. Врожденную косолапость можно увидеть по ультразвуковому исследованию уже на 4 месяце беременности. Ортопедом в зависимости от тяжести деформации определяется план лечения. Врожденная косолапость является сложным пороком развития, при котором изменение внешней формы стопы является проявлением костной, суставной, нервной и сосудистой системы нижней конечности. Косолапость бывает

врожденной и приобретенной.

Врожденная косолапость – сложный порок развития нижних конечностей, при котором происходит изменение внешней формы стопы. Врожденную косолапость можно разделить на две клинические формы. Типичная врожденная косолапость характеризуется всеми компонентами, которые составляют данную деформацию: эквинус (стопа изогнута в подошвенном направлении, пятка смещена кверху), варус (пятка вывернута внутрь), аддукция (передний отдел стопы приведен), супинация (внутренний край стопы развернут кверху).

Атипичная косолапость – форма врожденной косолапости, отличающейся от типичной формы наличием ярко выраженных признаков: глубокая поперечная складка на подошве; стопы короткие и пухлые; все кости плюсны заметно согнуты подошвенно, вызывая ригидный кавус. При атипичной косолапости изменяется протокол лечения.

Приобретенная косолапость – косолапость, возникшая вследствие заболеваний нервной системы; либо неправильного сращения переломов костей, формирующих голеностопный сустав; нарушений роста костей стопы и голени; ожогов; острых специфических и неспецифических воспалительных процессов; опухолей. Приобретенная косолапость встречается реже врожденной. В зависимости от тяжести случая, возраста и побочных заболеваний применяются различные протоколы лечения.

Плоско вальгусная стопа - это одна из патологий. Обычно не проводится лечение на ранней стадии (только массаж, ортопедическая обувь). Если с ростом нет изменений, тогда проводится гипсование и удлинение сухожилий, в тяжелых случаях – оперативное лечение.

Она сопровождается следующими отклонениями:

- уплощение продольного свода;
- вальгусное положение заднего отдела;
- абдукционно-пронационное положение переднего отдела.

Плоскостопие. На формирование осанки сильно влияет форма стопы. При нормальной ее форме нога опирается на наружно продольный свод, а внутренний

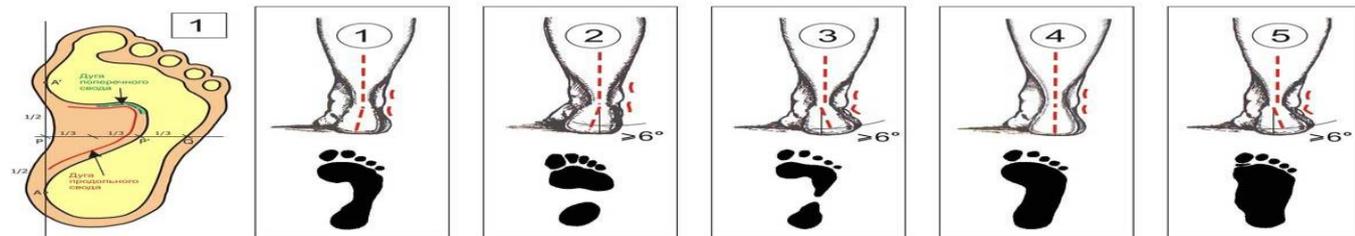
свод служит рессорой, обеспечивающей эластичность походки.

Если мышцы, поддерживающие свод стопы, ослабевают, вся нагрузка ложится на связки, которые, растягиваясь, уплощают стопу (рис. 1).

Рисунок 1

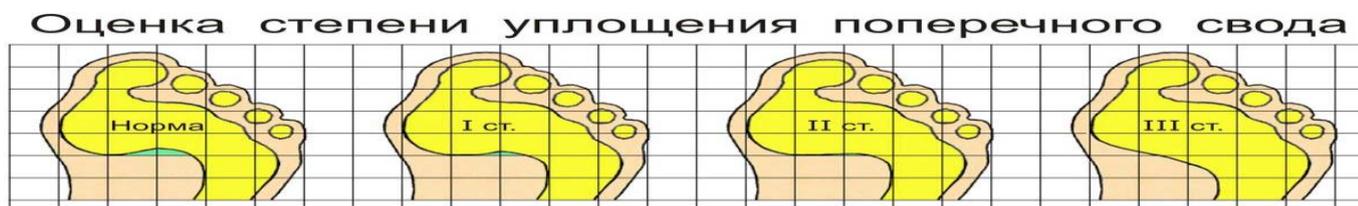
### **Виды плоскостопия**

# ПРОВЕРЬТЕ ВАШИ СТОПЫ



1 – нормальная стопа. 2 – “полая” стопа (продольный свод чрезмерно высок). 3 – валгусная стопа (продольный свод уплощён). 4 – уплощённая стопа (продольный и поперечный своды уплощены). 5 – плоско-валгусная стопа (продольный и поперечный своды отсутствуют).

Возрастные нормы стоп у детей			Оценка степени уплощения продольного свода (по ширине опорной зоны средней части стопы)		
3-4 года	5-7 лет	8-12 лет	I ст.	II ст.	III ст.



При плоскостопии нарушается опорная функция нижних конечностей, ухудшается их кровоснабжение, отчего появляются боли, отечность ног, чаще к вечеру, а иногда и судороги в ногах. Стопа становится потливой, холодной, синюшной. Уплотнение стопы влияет на положение таза и позвоночника, что ведет к нарушению осанки. Дети, страдающие плоскостопием, при ходьбе широко размахивают руками, топают, подгибают ноги в коленях и тазобедренном суставе; походка их напряженная, неуклюжая. У таких детей быстрее снашивается обувь, особенно внутренняя сторона подошвы и каблука [6]. К концу дня дети часто жалуются, что обувь тесна, хотя с утра она была впору. Это объясняется тем, что под влиянием длительной дневной нагрузки стопа еще более уплощается, и, следовательно, удлиняется. Условия, способствующие развитию плоскостопия, различны, например: заболевание рахитом; общая слабость и пониженное физическое развитие; излишняя тучность, при которой на стопу постоянно действует чрезмерная весовая

нагрузка; преждевременное (ранее 10–12-го месяца жизни) длительное стояние и передвижение на ногах; длительное хождение по твердому грунту (асфальту) в мягкой обуви без каблука и задников [4].

Аномалии развития позвоночника. Осанка – это привычное положение тела при сидении, стоянии, ходьбе и выполнении какой-либо работы. Она начинает формироваться с раннего детства. Нормальной, или правильной, считается такая осанка, которая наиболее благоприятна для функционирования как двигательного аппарата, так и всего организма. Она характеризуется умеренными естественными, физиологическими изгибами позвоночника в сагиттальной плоскости, симметрично расположенными (без выпячивания нижнего края) углами обеих лопаток, ягодичных складок, развернутыми плечами, прямыми ногами. Дети с хорошей осанкой отличаются стройностью; голову они держат прямо; их мышцы упруги, живот подтянут, движения собранные, четкие. Самое распространенное нарушение осанки – это боковое искривление позвоночника – **сколиоз**.

Неправильная осанка. Выделяют несколько видов неправильной осанки (рис. 2):

- сутулая – кифоз грудного отдела увеличен, грудная клетка уплощена, плечевой пояс сдвинут кпереди;
- кифотическая – чаще всего возникает в грудном отделе и проявляется в виде сутулости (круглая спина), а при выраженном искривлении может даже отмечаться горбатость. Различают дугообразный кифоз, при котором происходит искривление кзади определенного отдела позвоночника и угловой кифоз – резкое искривление затрагивает небольшой участок (несколько позвонков).

Характерным для дугообразного кифоза является наклоненное положение плеч книзу и кпереди, при этом происходит уменьшение дыхательной емкости грудной клетки; живот выпячен и иногда несколько отвисает; верхняя часть корпуса наклонена вперед. Если кифоз не лечить, то такое искривление позвоночника чревато возникновением клиновидной деформации позвонков, а также дегенерацией межпозвонковых хрящей. Наиболее опасно ограничение

дыхательной функции легких, которая развивается вследствие изменения строения грудной полости [8].

Рисунок 2

### Типы нарушение осанки



Угловой кифоз в грудном отделе позвоночника представляет собой горб, который, как правило, образуется в результате поражения нескольких позвонков туберкулезным процессом. Своевременно принятые меры по лечению туберкулезного спондилита предотвращает возникновение горба, в случае поздно начатой терапии позвонки сплющиваются, такую деформацию не всегда удастся убрать даже оперативным путем, консервативно лечение неэффективно.

Лордотическая – усилен лордоз поясничного отдела, таз наклонен кпереди, живот выпячен вперед, грудной кифоз сглажен. О патологическом лордозе говорят, если позвоночник имеет сильный изгиб, обращенный выпуклостью вперед. Наиболее характерен для поясничного отдела. У здоровых людей лордоз может возникать при наличии избыточного веса (особенно в области живота) и во время беременности.

В этих двух случаях человек, пытаясь сохранить равновесие, выпячивает вперед живот и отклоняет верхнюю часть туловища назад. Профессиональный лордоз отмечается у танцоров, которые занимаются бальными танцами. Также поясничный лордоз развивается при рахите, вывихах в тазобедренном суставе и

некоторых патологиях позвоночника (спондилолистез, пороки развития, опухоли). Клинически проявляется болями и нарушениями осанки: голова выдвинута вперед, при этом грудная клетка плоская, живот и плечи выдаются вперед, ноги в коленных суставах раздвинуты. Лордоз ведет к хроническому перенапряжению позвоночника, ограничению физической активности, растяжению связочного и мышечного аппарата спины. Кроме того, неправильное положение позвоночника затрудняет деятельность многих внутренних органов: пищеварительной системы, легких, почек, сердца [4, 8].

Выпрямленная – физиологические изгибы слабо выражены, голова наклонена вперед, спина плоская.

Сколиотическая – боковое искривление позвоночника или его сегментов, отмечается различная длина конечностей, на разном уровне располагаются надплечья, углы лопаток и ягодичные складки.

Сколиоз – боковое искривление позвоночника, сложная деформация позвоночника, характеризующуюся, в первую очередь искривлением его во фронтальной плоскости), с последующей торсией и искривлением в сагиттальной плоскости (увеличением физиологических изгибов – шейного и поясничного лордоза, грудного кифоза).

Сутулость возникает при слабом развитии мышечной системы, в первую очередь мышц спины. При кифотической осанке кроме слабого развития мышц, наблюдаются изменения в связочном аппарате позвоночника: связки растянуты, менее эластичны, отчего естественный изгиб позвоночника в шейном и поясничном отделах слабо выражены.

Неправильная осанка неблагоприятно сказывается на функциях внутренних органов: затрудняется работа сердца, легких, желудочно-кишечного тракта; уменьшается жизненная емкость легких; понижается обмен веществ; появляются головные боли, повышенная утомляемость; снижается аппетит, ребенок становится вялым, апатичным, избегает подвижных игр.

Обычно различают три степени искривления позвоночника в боковой плоскости. При их определении человек должен выпрямиться.

Деформация 1 ст. – искривление позвоночника выравнивается до нормального положения при выпрямлении.

Деформация 2 ст. – искривление отчасти выравнивается при выпрямлении или при висе на гимнастической стенке.

Деформация 3 ст. – искривление не меняется при висе или выпрямлении.

По данным Т.Г. Меньшуткиной, размер физиологических изгибов позвоночника по мере роста ребенка плавно увеличивается.

У мальчиков 4 – 7 лет средняя величина шейного лордоза возрастает с 2,47 до 2,7 см, а поясничного лордоза – с 1,52 до 1,8 см.

У девочек того же возраста в шейном отделе показатели увеличиваются с 2,46 до 2,69 см, в поясничном отделе – с 1,56 до 1,93 см. (Таблица 1).

**Таблица 1**

**Средняя величина изгибов позвоночника в (см)**

	7 лет		8 лет		6 лет	
	Мальчики	девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Шейный изгиб	2,74	2,70	2,79	2,73	2,81	2,75
Поясничный отдел	1,80	1,75	1,83	1,78	1,85	1,80

Дефекты осанки в передней плоскости не делятся на виды. При этом имеет место асимметрия между правой и левой половинами туловища. Врожденные аномалии представляют собой особую группу деформации верхней конечности. Эти дефекты верхней конечности можно разделить на два вида: недоразвитие руки по продольному типу и недоразвитие руки по поперечному типу. Общие функциональные и клинико-рентгенологические признаки дефектов обеих групп представляют собой ограничение или полное отсутствие функции схвата и удержания предметов, а также наблюдается атрофия мягких тканей и костей кисти, предплечья, плеча, задержка процессов остеогенеза и укорочение пораженной руки в сравнении со здоровой от 1,5 см до полной ее утраты (амелия). Причем степень выраженности пороков развития может быть различной. Бывает, что они обнаруживаются сразу же после рождения, а бывает, что

- спустя несколько недель или месяцев при выявлении нарушений определенных функций конечности.

Наиболее часто встречаются следующие врожденные аномалии развития верхней конечности:

- врожденные ампутации конечности;
- частичное недоразвитие конечности (извращение развития отдельных сегментов или суставов);
- амниотические перетяжки;
- избыточный рост конечности или врожденное укорочение конечности;
- врожденные ложные суставы.

Полиартритом называют хроническое воспалительное заболевание суставов. Примечательно, что суставы могут воспаляться как сразу несколько, так и последовательно, один за другим. По степени тяжести нарушений двигательных функций и по сформированности двигательных навыков дети разделяются на три группы.

В первую группу входят дети с тяжелыми нарушениями. У некоторых из них не сформированы ходьба, захват и удержание предметов, навыки самообслуживания, другие с трудом передвигаются с помощью ортопедических приспособлений, навыки самообслуживания у них сформированы частично.

Во вторую группу входят дети, имеющие среднюю степень выраженности двигательных нарушений. Большая часть этих детей может самостоятельно передвигаться, хотя и на ограниченное расстояние. Они владеют навыками самообслуживания, которые недостаточно автоматизированы.

Третью группу составляют дети, имеющие легкие двигательные нарушения, – они передвигаются самостоятельно, владеют навыками самообслуживания, однако некоторые движения выполняют неправильно.

Помимо двигательных расстройств у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата могут отмечаться недостатки интеллектуального развития: 35 – 45% детей имеют задержку психического развития; около 8 % –

умственную отсталость разной степени выраженности. В большинстве случаев эти недостатки имеют сложную природу. Они обусловлены как непосредственно поражением головного мозга, так и двигательной и социальной депривацией, возникающей в результате ограничения двигательной активности и социальных контактов. Задержка психического развития проявляется в отставании формирования мыслительных операций, неравномерности развития различных психических функций, выраженных астенических проявлениях. Самую многочисленную группу среди детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата составляют дети с детским церебральным параличом (ДЦП).

## **1.2 Основные проблемы коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста**

Организм человека развивается и изменяется на протяжении всей своей жизни с момента рождения до смерти. Данный процесс индивидуального развития носит название онтогенез. Наиболее выраженные изменения в строении организма человека происходят в период от новорожденности до периода полового созревания. Каждому возрастному периоду от рождения до зрелости свойственны свои специфические особенности строения и функционирования.

Являясь биологическим объектом природной экосистемы и членом общества, человек находится под воздействием сложного комплекса климатических, химических, радиоактивных, электромагнитных, шумовых и других факторов, своеобразной социально-экономической среды его обитания. Поэтому здоровье является комплексным результатом сложного взаимодействия человека с природой и обществом.

По определению, принятому Всемирной организацией здравоохранения, здоровье – это состояние полного телесного, душевного и социального благополучия. Институтом гигиены детей и подростков России предложено более конкретное определение здоровья: «здоровье - отсутствие болезни и повреждения, гармоничное физическое развитие, нормальное функционирование органов и систем, высокая работоспособность, устойчивость

к неблагоприятным воздействиям и достаточная способность адаптироваться к различным нагрузкам и условиям среды» [48].

Охрана здоровья подрастающего поколения является важнейшей государственной задачей, так как известно, что фундамент здоровья взрослого человека закладывается в детстве. Ребенок и подросток отличаются от взрослого человека особенностями строения и функциями организма, которые значительно изменяются в различные периоды их жизни. Знание возрастных особенностей морфологии и физиологии детей необходимо в наибольшей степени использовать в деле воспитания подрастающего поколения.

Известные педагоги неоднократно высказывались в своих педагогических работах о роли анатомических и физиологических знаний в воспитании детей, подчеркивали, что педагоги должны обязательно иметь естественнонаучную подготовку, он считал, что только в том случае, когда педагоги знакомы с основами анатомии, физиологии и психологии ребенка, они могут воспитывать, совершенствуя физические и умственные способности детей [46].

По мнению А.Д. Викулова стратегия физического воспитания ребенка должна состоять в том, чтобы научить его возможно большему числу разнообразных движений. Овладение различными двигательными навыками обогащает двигательный опыт, расширяет диапазон двигательных способностей детей, способствует повышению функциональных возможностей организма. С учетом того, что в период дошкольного и младшего школьного возраста скелетные мышцы находятся в стадии интенсивного формирования и развития, одна из наиболее важных задач физического воспитания детей является задача по формированию правильной осанки и предупреждению деформации опорно-двигательного аппарата [35].

Существуют различные понятия «осанка». Одни авторы понимают под осанкой привычную позу непринужденно стоящего человека, держащего туловище и голову прямо без активного напряжения мышц [23, 31]. Другие рассматривают осанку как сложившуюся позу, сохраняемую при определенных условиях, манеру человека держаться сидя, стоя и в движении. По мнению

третьих, осанка – это комплекс качеств и навыков, обеспечивающих выгодную для жизнедеятельности общую позу и положение тела в пространстве. С физиологической точки зрения осанка является динамическим стереотипом, который приобретает в течение индивидуальной жизни человека [10]. Таким образом, можно сделать вывод, что осанка – это не только привычное положение тела человека в покое и в движении, но и один из важных показателей здоровья, а так же один из критериев гармоничности развития человека [10, 35]. Формирование правильной осанки – одно из основных задач физического воспитания. Она особенно важна в начальные периоды возрастного развития, когда наиболее интенсивно идет морфофункциональное становление организма, в том числе формирование изгибов позвоночника и других структурных основ осанки. От того, насколько качественно в это время вырабатывается рациональный навык фиксации основной позы прямохождения в единстве с гармоничным развитием мышц и укреплением костно-связочного аппарата, во многом зависит статус осанки в последующие годы [33].

К числу важнейших причин нарушения осанки следует отнести высокий процент рождаемости ослабленных детей, заболевания в неонатальном и более позднем периоде развития ребенка, связанные с ограничением двигательной активности. Все это отрицательно сказывается на состоянии скелетных мышц и позвоночника. Важно как можно раньше начать профилактику дефектов осанки или коррекцию имеющегося вида ее нарушения, чтобы в школе у ребенка не возникли проблемы с повышенной утомляемостью, головными болями и болями в мышцах туловища. По данным исследований, наибольшее число нарушений осанки у детей связано с изменением положения плечевого пояса (71,8%). По данным И.В. Пеньковой, у детей наиболее распространены нарушения осанки в сагиттальной плоскости (65,9%), среди которых преобладают: плоская спина (30,9%), плосковогнутая спина (17,0%), сутуловатость (12,9 %), круглая спина (8,2%), кругловогнутая спина (5,8%). Нарушения осанки только во фронтальной плоскости (асимметричная осанка) составляют 5,4%. Остальные нарушения осанки носят комбинированный

характер: дефекты осанки во фронтальной плоскости сочетаются со всеми видами нарушений в сагиттальной [37]. Очевидно, зонами риска, определяющими характер нарушений осанки, являются шейный, грудной и поясничный отделы позвоночника, угол наклона таза, стопа, мышечная система [41]. Исследования подтверждают, что нарушение осанки у детей дошкольного возраста возникает под воздействием нагрузок статического характера, и, в частности, при длительном сидении на одном месте причём только 33,3% детей принимают при этом правильную позу.

По мнению М.Д. Мосуновой, к числу важнейших причин увеличения распространенности нарушения осанки у детей в последние годы следует отнести резкое снижение уровня здоровья новорождённых и ухудшение экологической обстановки, вызвавшее снижение иммунобиологической реакции. Следствием этого является высокий уровень заболеваемости в неонатальный и более поздние периоды развития детей, обуславливающий ограничение их двигательной активности. По мнению специалистов педиатрической службы, среди причин которые могут привести к нарушению осанки, существенное место отводится неадекватному мышечному тону, нередко возникающему при дезадаптивном состоянии психики. Так, например, в результате исследования было установлено, что у детей с начальной стадией нарушения осанки отмечается высокий уровень личностной тревожности, что отражает наличие длительно существующих застойных очагов эмоционального напряжения.

### **1.3 Средства и методы коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся младшего школьного возраста**

Осуществление решение задач связанных с профилактикой и коррекцией нарушений опорно-двигательного аппарата, относятся к такому направлению физической культуры как лечебная физическая культура (далее по тексту ЛФК). Содержание ЛФК по профилактики и коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата строятся следующим образом:

1. физкультурные занятия и занятия лечебной физкультурой проводятся обособленно, их содержание не согласовывается педагогами;
2. занятия лечебной физкультурой не эффективны, т.к. в группе находятся дети с различными диагнозами и применение методики, разработанной для конкретного заболевания, невозможно.

При этом о низкой результативности занятий ЛФК говорят исследования многих ученых. Так Д.Ф. Мосунов отмечая особенность методики использования специальных упражнений, направленных на укрепление мышц-супинаторов стопы, причем необходимы упражнения с длительным статическим напряжением, он говорит о том, что во всех руководствах по ЛФК приводятся комплексы, включающие 10-12 упражнений, направленных на захват и удержание предметов стопами и пальцами ног, а также ходьба с акцентом на наружные отделы стоп, ходьба на носках. Он отмечает, что эти упражнения не обеспечивают длительное, максимальное сокращение ослабленных мышц, поэтому они не дают тренирующего эффекта, и практический опыт показал низкую эффективность таких занятий.

Ряд авторов считают, что коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата может быть достигнута в результате систематического применения лечебной физкультуры. Она должна обеспечивать развитие общей и силовой выносливости мышц и в первую очередь нижних конечностей. К специальным задачам ЛФК исследователи относят:

1. исправление деформации и уменьшение имеющегося уплощения сводов стопы.
2. Устранение пронированного положения пятки и супинационной контрактуры, воспитание и закрепление навыка правильной осанки.

Методика ЛФК сочетает специальные упражнения с общеразвивающими, проводимыми из соответствующих исходных положений [40]. В начале курса используют выполнение упражнений из исходных положений лежа и сидя, разгрузку стоп, сочетание их с массажем. При этом достигается выравнивание тонуса мышц голени. Упражнения для большеберцовых мышц и сгибателей пальцев с постепенно увеличивающейся нагрузкой относят к специальным упражнениям.

Также считаются эффективными упражнения с захватыванием мелких предметов пальцами стоп и их переключиванием, катанием подошвами ног палки и т.п. Для закрепления достигнутых результатов коррекции используют упражнения в различных специальных видах ходьбы [44].

И.Р. Хорольская предлагает систему упражнений, последовательная реализация которых позволяет увеличивать нагрузку на мышцы нижних конечностей. В данной системе первым блоком представлены упражнения, выполняемые сидя и направленные на укрепление мышц, участвующих в сгибании и разгибании стопы, отведении и приведении, а также пронации и супинации стопы. Упражнения, являющимися средствами решения аналогичной задачи, но уже в положении стоя, включены во второй блок. В третьем блоке происходит постепенный переход от объема используемых упражнений к увеличению интенсивности в виде различного рода прыжков и бега. Следующий блок представляет упражнения с различным инвентарем: гимнастической палкой, кеглями и скакалкой. И.Р. Хорольская после проведения курса лечебной гимнастики рекомендует включать в содержание занятий прыжки через скакалку. Необходимой частью комплексного лечения плоскостопия является массаж. Он нормализует тонус мышц стопы и голени: укрепляет ослабленные, растянутые мышцы и расслабляет напряженные, а это важно для восстановления их согласованной работы. Кроме того, улучшая кровоснабжение и иннервацию, массаж способствует улучшению питания мышц, связок и костей стопы и восстанавливает нормальные условия для развития и роста нижних конечностей. А.Ю. Федорова и Т.Г. Меньшуткина дают следующие рекомендации по использованию приемов самомассажа при плоскостопии:

- поглаживание, растирание голени ладонями, разминание и поколачивание кончиками пальцев;
- поглаживание и растирание тыльной поверхностью согнутых пальцев стопы;
- для самомассажа полезно использовать специальные резиновые коврики и массажные валики [47, 50].

Во время занятий физическими упражнениями для снятия чрезмерного

нервно-мышечного утомления, расслабления нервно-мышечного аппарата и создания условий для оптимального восстановления, а также восстановления и повышения работоспособности В.С. Васильев рекомендует использовать по кратковременной методике восстановительный массаж: поглаживание, потряхивание, встряхивание.

Пример использования элементов самомассажа мышц голени и стопы в заключительной части на занятиях физического воспитания урочного типа приводит А.Я. Ханжиева. При этом она отмечает следующее:

– использование целенаправленных комплексов физических упражнений в вариативном компоненте занятия урочного типа физическими упражнениями в течение 10-12 минут способствует повышению скоростно-силовых и силовых способностей детей дошкольного возраста с уплощенной стопой, что выразилось в повышении свода стопы до нормального у 27% детей.

– Определенная рациональная последовательность использования средств физического воспитания в структуре занятия, направленная на профилактику и коррекцию плоскостопия, которая предполагает в вариативном компоненте применение специальных физических упражнений в сочетании с приемами самомассажа мышц голени и стопы в течение 3-5 минут в заключительной части занятия. При этом сохраняется содержание базового компонента занятия, направленная на обучение двигательным умениям и навыкам, развитие физических качеств и овладение специальными знаниями.

Предлагаемая технология проведения занятия урочного типа представляет следующее: в содержание каждого занятия в подготовительную часть включаются комплексы упражнений для укрепления сводов стоп, в заключительную - для восстановления сводов стоп, в основной части для укрепления сводов стоп рекомендуются игры и эстафеты. На занятиях физическими упражнениями В.В. Горбунов считает необходимым обучать детей правильной походке - не расставлять ноги слишком широко, излишне не разводить носки, не перегружать внутренний свод стопы [15].

Решение задачи профилактики и коррекции патологии сводов стопы в

условиях детского сада предлагают решать на основе комплексного использования всех средств физического воспитания: природно-оздоровительных факторов, гигиенических и физических упражнений. Природно-оздоровительные факторы включают хождение по естественным грунтовым дорожкам (песку, гальке, траве), по искусственным грунтовым дорожкам (ящики с промытой речной галькой), закаливающие процедуры для стоп (солевая дорожка, обтирание стоп, контрастное обливание ног) в соответствии с индивидуальными особенностями детей, при наличии врачебного контроля [13,16].

К гигиеническим факторам относится гигиена обуви и правильный ее подбор в соответствии с назначением, гигиеническое обмывание ног прохладной водой перед сном, после хождения босиком. Специальные комплексы физических упражнений разучиваются и выполняются на занятиях физическими упражнениями в течение двух недель и затем включаются в содержание утренней гимнастики, представляют вариант взаимодействия педагогов, направленное на профилактику и коррекцию патологии стопы и основанное на использованных комплексов специальных физических упражнений.

Наш анализ эффективности упражнений, используемых для профилактики и коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата в практике физкультурно-оздоровительной работы с обучающимися младшего школьного возраста, показал, что в наибольшей степени решению этой задачи способствует применение новых оздоровительных технологий: стретчинг, фитбол-гимнастика, прыжки на батуте и специальные беговые и прыжковые упражнения на мягкой опоре [1, 25, 55].

Методика *стретчинга* состоит в том, что человек принимает позу, растягивающую определенную группу мышц и остается в таком положении на некоторое время. Такие упражнения способствуют регуляции тонуса мышц, эластичности апоневрозов, сухожилий и прилегающих связок. Все движения должны выполняться в медленном темпе с большой амплитудой, что увеличивает подвижность суставов и развивает чувство владения своим телом. При статическом режиме растягивании мышц в ней увеличивается напряжение.

Через несколько миллисекунд спиной мозг рефлекторно подает мышце сигнал

на сокращение, защищая ее от чрезмерного растягивания. Головному и спинному мозгу требуется от 6 до 10 секунд, чтобы оценить безопасность растяжки, и тогда легкое напряжение в мышце, препятствующее дальнейшему растягиванию, внезапно исчезает. Именно в последующие 20 – 25 секунды растяжка оказывает свое благотворное воздействие. Вот почему длительность растяжки должна составлять по меньшей мере 30 секунд.

При выполнении упражнений стретчинга указывают на необходимость соблюдения правил. Прежде чем выполнять упражнения, надо знать, какую конкретно группу мышц оно растягивает. При положении сустава в крайнем разомкнутом, согнутом, отведено-приведенном и т. д. положении не покачиваться. Растягивать связки и мышцы только за счет статического давления, находясь в неподвижном состоянии. При выполнении упражнений не следует пытаться копировать движения более гибкого товарища. Все движения должны находиться в пределах индивидуального диапазона подвижности сустава. Вначале следует применять «легкий стретчинг». Он отличается тем, что выполняется в полностью расслабленных стойках, вызывающих приятные ощущения. Время, в течение которого удерживается каждое положение, 10-30 с. Лишь после этого можно переходить к развивающему стретчингу, при которых каждое положение удерживается 30 и более секунд. Во время выполнения упражнения дышать спокойно и ритмично. Не допускается задержка дыхания. Прекратить упражнение сразу при появлении острых болевых ощущений. Дрожание в теле или растягиваемой конечности также является симптомом слишком сильной нагрузки на сустав. В этих случаях следует принять расслабляющую стойку. Прежде чем включать упражнение в тренировочную программу, следует убедиться в правильности его выполнения и безопасности. Не стоит выполнять несколько упражнений подряд на сходные мышечные группы. Тренировочную программу следует максимально разнообразить. Перед стретчингом необходимо разогреть мышцы. Стретчинг выполняется до и после основной части занятия. В стретчинге не допускаются упражнения, приводящие к асимметричной активации мышц, лежащих около позвоночника. Длительность упражнения с преодолением

сопротивления активной мышцы - 10-30 с и еще 10-30 с делается растяжение пассивной мышцы. При выполнении упражнений исключить скручивание позвоночника в шейном, грудном и поясничном отделах. Для достижения максимального оздоровительного эффекта рекомендуется на занятиях сочетать упражнения на развитие силы и гибкости в следующей последовательности: сначала последовательно выполнить все упражнения на растягивание мышц, потом (в той же последовательности) - силовые упражнения. Второй вариант - чередование упражнений на растягивание и для развития силы. В этом случае упражнения должны выполняться разными мышечными группами: сгибателями-разгибателями, мышцами рук и ног и т.д. [24, 49].

Анализ используемых в стретчинге поз и движений позволил выявить наиболее неприемлимые и опасные на занятиях с обучающимися младшего школьного возраста. К ним относятся: чрезмерное вытягивание шеи; положение лежа на спине согнув ноги, руки за шею; наклон вперед сидя с касанием носом коленей; сед скрестив ноги касание лбом колена; пережат в группировке назад; так называемая поза лука. Перечисленные упражнения оказывают чрезмерную нагрузку на мышцы шеи, плеч и верхней части спины, что может привести к ущемлению нервов и сосудов шеи. Выполнение растяжек из положений сидя одна нога под себя, одна нога сзади, сидя на пятках, в положении лежа на животе, форсированная растяжка спины перегружает связки и сухожилия колена, тазобедренного сустава, сдавливанию межпозвоночных дисков. Соотнося вышесказанное с особенностями детского организма и стремясь использовать упражнения стретчинга на занятиях по физическому воспитанию обучающимися младшего школьного возраста, необходимо помнить, что в большинстве случаев ребенка трудно заставить удерживать нужное положение в течение 30 секунд, равномерно дышать и, кроме всего прочего, правильно выполнять движение. Поэтому первоочередными задачами научить расслаблению мышц в сочетании с выдохом и научить копировать движения преподавателя.

**Фитбол** – в переводе с английского означает мяч, служащий для оздоровительных целей. Для лечебных целей они стали использоваться с середины

50-годов. В 1955 году врач-физиотерапевт Сюзан Кляйн-Фогельбах в Базене применила фитбол на занятиях с больными детским церебральным параличом. С 1989 года американский врач-физиотерапевт Джоан Познер-Майер стала использовать фитболы для восстановления больных после травм опорно-двигательного аппарата.

Фитбол – гимнастика проводится на больших разноцветных мячах, выдерживающих вес до 300 кг. При этом мяч может использоваться как тренажер, как предмет и как утяжелитель, имея вес около 1 кг. Фитболы используются различного размера, в зависимости от возраста и роста занимающихся так, например, для детей 3-5 лет диаметр мяча должен быть 45 см, от 6 до 10 - 55 см, для детей, имеющих рост от 150 до 165 см диаметр мяча равен 65 см. Мяч подобран правильно, если при посадке на нем угол между бедром и голенью равен или чуть больше 90 градусов. Острый угол в коленных суставах создает дополнительную нагрузку на связки коленного сустава, особенно при выполнении упражнений, сидя на мяче. Гимнастические мячи больших размеров обладают вибрационным воздействием на организм занимающихся. Вибрация обладает обезболивающим действием, активизирует регенеративные процессы, поэтому применяется при реабилитации после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Она способствует лучшему оттоку лимфы и венозной крови, увеличивает сократительную способность мышц. Вибрация оказывает стимулирующее воздействие на функцию коры надпочечников, усиливает перистальтику кишечника, функцию желудка, печени, улучшает краниосакральную деятельность позвоночника. Улучшается функция сердечно-сосудистой системы, внешнего дыхания, повышается обмен веществ. При выполнении упражнений на фитболах, чтобы сохранить устойчивое положение, центр тяжести занимающегося должен совпадать с центром мяча. К недостаткам использования фитболов на занятиях можно отнести:

- дети одного возраста значительно отличаются друг от друга ростом, что создает в условиях детского сада проблему с подбором мяча;
- существуют ограничения при фронтальной организации: например, при

количестве детей в группе 20 человек площадь зала должна быть порядка 100 кв.м. Поэтому при меньших размерах занятия проводятся либо по подгруппам, либо используется групповой метод организации. Либо подбираются упражнения, выполняемые из наименее травмоопасных положений (лежа на полу, сидя на полу, стоя на коленях и т.д.). Поэтому включение в структуру занятия упражнений с фитболом требует от педагога умения в организации занимающихся с сохранением высокой моторной плотности и интенсивности нагрузки.

***Прыжки на батуте.*** Батут представляет собой круг с общими размерами: диаметр 120 - 140 см, высота 45 см и зоной для прыжков диаметром от 92 до 102 сантиметров. Выполнение на нем различного вида прыжковых упражнений связано с постоянным изменением действующих на тело человека внешних сил (силы тяжести и силы реакции опоры) и вследствие этого появление множества внутренних сил взаимодействия между звеньями тела - сил веса соседних звеньев и соответствующих реакций опоры в суставах. При перемене ориентации тела в пространстве, особенно в безопорном положении, для сохранения вертикальной позы необходимо изменять силу тяги многих групп мышц [18, 33]. Сохранение динамической осанки при выполнении прыжковых упражнений достигается строго координированной сменой напряжений мышц. Овладеть динамической осанкой целесообразно последовательно: сначала учить сохранять ее в висе или в упоре, далее в упрощенных, облегченных условиях. Рассматривая прыгучесть как специфическую двигательную способность человека, которая заключается в характерном проявлении скоростно-силовых свойств в рамках структуры конкретного двигательного действия - прыжка, И.В. Адамова выделяет функциональную основу как произвольную максимальную силу мышц и абсолютную быстроту движения при отсутствии дополнительного внешнего сопротивления. Для развития прыгучести рекомендуется после выполнения прыжков на батуте использовать специальные прыжковые упражнения на жесткой опоре [1]. Методику применения прыжковых упражнений на мягкой опоре на занятиях физическими упражнениями предложил А.Д. Котляров. Он отмечает следующее:

– при выполнении прыжков на 2-х ногах на поролоновых матах среднее усилие воздействия на опору уменьшается почти в 2 раза по сравнению с прыжками на полу. Максимальное усилие при этом снижается более, чем в 2 раза;

– прыжки на мягкой опоре более нагрузочные. ЧСС на мягкой опоре увеличивается до 188 уд/мин., достигая максимального уровня уже на 35-й секунде. Тогда как на жесткой опоре ЧСС достигает максимальной величины только к 45-й секунде и составляет 177 уд/мин.;

– после дозированной прыжковой нагрузки на мягкое покрытие своды стопы снижаются в 2 раза меньше по сравнению с жесткой опорой;

– 3-х минутный интервал отдыха является недостаточным для восстановления свода, 5 и 7 минутные интервалы отдыха обеспечивают достаточное восстановление продольных сводов стопы, поэтому в заключительной части занятия прыжковые упражнения не используются;

– высоты спрыгивания от 0,3 до 0,4 м являются наиболее оптимальными для обучения приземлению, т. к. при таких высотах не происходит выраженного уплощения продольных сводов стопы.

Практические рекомендации заключаются в том, что:

– на начальном этапе необходимо обучать навыкам рационального отталкивания и мягкого приземления;

– прыжки на полу рекомендуется выполнять в спортивной обуви с супинаторами, тогда как другие специальные упражнения для укрепления мышц и связок, участвующих в удержании сводов стопы, типа: продвижение за счет пальцев стопы, поднимание на носки, сгибание и разгибание, круговые вращения стопой - без обуви;

– прыжки чередуются с общеразвивающими упражнениями для других групп мышц, в положениях, разгружающих стопы (сидя, лежа, висах);

– на каждом занятии целесообразно включать упражнения, связанные с подниманием на носки и в равновесии на носках [26].

Упражнения в расслаблении – необходимый компонент занятий для коррекции и профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата человека.

При выполнении упражнений надо уметь не только сокращать отдельные мышечные группы необходимые для выполнения данного движения, но выключать излишние напряжения тех мышечных групп, которые в этом движении не участвуют. Эти упражнения используются в целях устранения излишнего мышечного напряжения, что способствует также развитию подвижности в суставах и увеличения амплитуды движения. Упражнения в расслаблении с трудом осваиваются детьми дошкольного возраста, поэтому целесообразно систематическое включение их в содержание физкультурных занятий.

## **Глава II. Методы и организация исследования**

### **2.1 Методы исследования**

Во время выполнения опытно-экспериментальной работы нами применяли следующие методы:

1. теоретический анализ и обобщение психолого-педагогических источников;
2. контрольно-измерительные испытания;
3. педагогические наблюдения;
4. педагогический эксперимент;
5. математико-статистическая обработка экспериментальных данных.

**Теоретический анализ и обобщение психолого-педагогических источников.** В ходе изучения различных психолого-педагогических публикации в количестве 62 источников, в число которых вошли интернет-ресурсы, монографии, научные статьи в журналах, публицистические работы, учебно-методические пособия, диссертации, авторефераты диссертаций и др. Была выявлена информация, необходимая для обоснования методики коррекции и профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста. В результате анализа нами также было подтверждено, что выбранная тема исследования является актуальной и популярной.

**Педагогическое наблюдение.** Целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления, с помощью которого исследователь вооружается конкретным фактическим материалом или данными. В области физического воспитания и спорта цель проведения педагогического наблюдения – изучение разнообразных вопросов учебно-тренировочного процесса, к одним из которых можно отнести следующее:

- задачи обучения и воспитания;
- средства физического воспитания, их место в занятиях;
- методы обучения и воспитания;
- поведение занимающихся;

- характер и величина нарушений опорно-двигательного аппарата;
- величина пространственных, временных и силовых характеристик;
- количественная сторона процесса: время выполнения упражнений, скорость выполнения упражнений [21].

Содержание каждого наблюдения определяется задачами исследования, для решения которых собираются конкретные факты, например: построение занятий, объем нагрузки, интенсивность занятий, порядок использования специальных подготовительных и подводящих упражнений и т. п. [21]. Метод наблюдения был направлен на оперативный и текущий контроль над испытуемыми в обеих группах. При педагогическом наблюдении оцениваются субъективные признаки состояния обучающихся: цвет лица, характер дыхания, потоотделение, движения. Перечисленные показатели определяются воздействием тренировочной нагрузки на организм детей. Педагогическое наблюдение определяет настроение и самочувствие детей, их отношение к тренировочной нагрузке. Также наблюдение призвано контролировать микроклимат в группе.

**Педагогический эксперимент.** Педагогический эксперимент – это специально организуемое исследование, проводимое с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, средств, форм, видов, приемов и нового содержания обучения и тренировки. В отличие от изучения сложившегося опыта с применением методов, регистрирующих лишь то, что уже существует в практике, эксперимент всегда предполагает создание нового опыта, в котором активную роль должно играть проверяемое нововведение. Одним из основных мотивов педагогического эксперимента всегда является введение определенных усовершенствований в учебно-тренировочный процесс, повышающих его качество (Ю.Д. Железняк). В случае, когда в одной группе работа (обучение, тренировка) проводится с применением новой методики, а в другой – по общепринятой или иной, чем в экспериментальной группе, и ставится задача выявления наибольшей эффективности различных методик, можно говорить о сравнительном эксперименте. Наиболее простой и доступной

формой является прямой эксперимент, когда занятия в экспериментальных и контрольных группах проводятся параллельно и после проведения серии занятий определяется результативность изучаемых факторов [21].

**Контрольные испытания.** С целью выявления результативности применяемой методики нами были выбраны следующие параметры:

**1. Измерение глубины поясничного изгиба позвоночника;**

Для точного измерения искривления позвоночного столба служит несложный аппарат, который называется кифосколиозометром.

**2. Измерение глубины шейного изгиба позвоночника;**

Нарушения нормальной формы позвоночника могут происходить и в переднем и заднем направлении. Эти нарушения проявляются в виде плоской или круглой спины, а также выступающего вперед живота.

Эти искривления играют важную физиологическую роль, обеспечивая рессорную функцию позвоночного столба: благодаря им головной мозг при ходьбе, беге и особенно при прыжках не испытывает значительных сотрясений.

**3. Угол искривления позвоночника (сколиоз в градусах).**

**4. Подометрический индекс Фридланда =  $h \times 100 / L$**

за показатель нормы взяли подометрический индекс Фридланда 29 – 31, его уменьшение или увеличение считается признаком соответственно снижения или повышения свода стопы.

Показатель используют при изучении стопы в динамике.

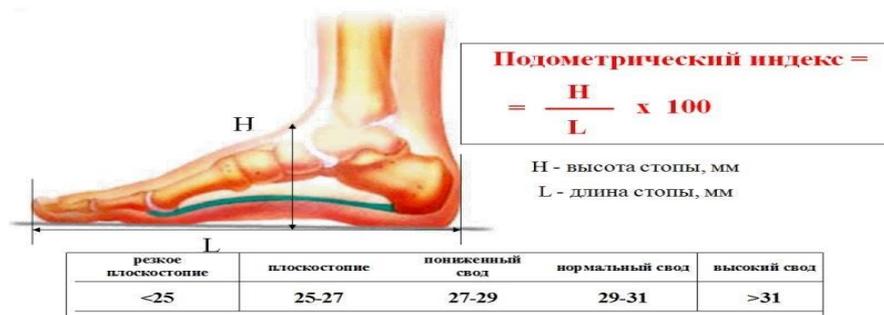


Рисунок 4

Схема измерений стопы для определения подометрического индекса.

Для определения уровня физической подготовленности обучающихся младшего школьного возраста нами были выбраны тесты в соответствии с возрастом обучающихся.

*Физическая подготовленность:*

**1. Подвижность позвоночника (наклон вперед) (См);**

Наклон вперед из положения сидя на полу: На полу мелом наносится линия А-Б, а от её середины - перпендикулярная линия, которую размечают через 1 см. обучающийся садится так, чтобы пятки оказались на линии А-Б.

Расстояние между пятками 25 – 35 см., ступни вертикальны. Выполняется три разминочных наклона, и затем четвёртый, зачётный. Результат определяют по касанию цифровой отметки кончиками пальцев соединенных рук.

**2. Метание медицинбола из-за головы 1 кг из положения стоя (см);**

Процедура тестирования. Метание медицинбола из положения стоя ноги врозь, мяч удерживается двумя руками над головой. Из этого положения обучающийся слегка наклоняется назад и метает мяч вперед как можно дальше. Из трех попыток засчитывается лучший результат.

**3. Статическое равновесие (с);**

Исходное положение: стоя на носках, руки на пояс, глаза закрыты, обучающимся необходимо удержать заданную позу (устоять на носках) норма для данного возраста 30-40 секунд.

## *Физическое развитие*

Также в нашем исследовании мы измеряли физическое развитие обучающихся, следующими тестами:

### **1. Проба Штанге (с)**

Измеряется максимальное время задержки дыхания после глубокого вдоха. В положении сидя испытуемый делает глубокий вдох и выдох, затем снова вдох (примерно 80% от максимального), закрывает рот и зажимает пальцами нос, задерживая дыхание. По секундомеру отмечается время задержки дыхания. Здоровые люди задерживают дыхание в среднем на 40-50 сек., страдающие легочными заболеваниями значительно ниже, до 40 сек., спортсмены высокой квалификации - до 5 мин., а спортсменки - от 1,5 до 2,5 мин. С улучшением физической подготовленности в результате адаптации к двигательной гипоксии время задержки нарастает. Следовательно, увеличение этого показателя при повторном обследовании расценивается (с учетом других показателей), как улучшение подготовленности.

### **2. Спирометрия - ЖЕЛ**

Для определения жизненной емкости легких испытуемый делает предварительно максимальный вдох, зажимает нос и через наконечник трубки медленно делает максимальный выдох. Объем выдыхаемого воздуха, приподнимающего внутренний цилиндр, измеряется по шкале, помещенной сбоку. Обычно жизненную емкость легких измеряют несколько раз и фиксируют среднюю величину.

**Метод математико-статистической обработки** экспериментальных данных. Для оценки результатов педагогического воздействия широко используются методы качественного и количественного анализа. В последние годы происходит интенсивный процесс внедрения количественных методов, основанных на использовании математического аппарата. При сравнительном эксперименте для подтверждения научной гипотезы о том, что предлагаемая методика более результативна, чем традиционная организуются экспериментальная и контрольная группы, результаты которых принято

называть независимыми. В случае, когда мы имеем дело с результатами, полученными в начале и в конце или на разных этапах проведения эксперимента в одной и той же группе (например, при проведении абсолютного эксперимента), эти результаты считаются зависимыми. Для подтверждения эффективности новой методики рассчитывается достоверность различий между полученными в итоге проведения сравнительного педагогического эксперимента результатами экспериментальных и контрольных групп. В педагогических исследованиях различия считаются достоверными при 95%-ном уровне значимости, т. е. при утверждении того или иного положения допускается ошибка не более чем в 5 случаях из 100 ( $p < 0,05$ ).

В работе использовано определение достоверности различий по t-критерию Стьюдента, так как этот показатель является параметрическим. Для расчета достоверности различий по t-критерию Стьюдента необходимо:

1. Вычислить средние арифметические величины  $X$  для каждой группы в отдельности по следующей формуле

$X = \sum X_t/n$ , где  $X$  – среднее арифметическое,  $\sum X_t$  – сумма всех значений измерений в группе;  $n$  – количество измерений.

В обеих группах вычислить стандартное отклонение по следующей формуле

$\sigma = (X_{max} - X_{min})/K$ , где  $\sigma$  – стандартное отклонение;  $X_{max}$  – наибольший показатель;  $X_{min}$  – наименьший показатель;  $K$  – табличное значение (Ю.Д. Железняк, 2002, с. 254).

Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле  $m = \sigma/\sqrt{(n - )}$ ,  $m = \sigma/\sqrt{n}$ , когда  $n$  где  $\square$  – то же самое, что в формуле два;  $n$  – то же самое, что в формуле один.

Вычислить среднюю ошибку разности ( $t$ ) по формуле  $t = (X_3 - X_K)/\sqrt{(m^2 + m^2)}$ , где  $t$  – средняя ошибка разности;  $X_3$  – среднее арифметическое экспериментальной группы;  $X_K$  – среднее арифметическое контрольной группы;  $M_3$  – стандартная ошибка среднего арифметического значения экспериментальной группы;  $M_K$  – стандартная ошибка среднего арифметического значения контрольной группы.

По специальной таблице (Ю. Д. Железняк, 2002, с. 254) определить достоверность

различий. Для этого полученное значение ( $t$ ) сравнивается с граничным при 95 %-ном уровне значимости при числе степеней свободы ( $L$ ) вычисляемой по формуле  $L = n_3 + n_k - 2$ , где  $L$  – число степеней свободы,  $n_3$  – количество измерений в экспериментальной группе;  $n_k$  – количество измерений в контрольной группе.

Если окажется, что полученное в эксперименте  $t$  больше граничного значения, то различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными, то есть в более 95% случаев использование экспериментальной методики даст положительный результат и наоборот, в случае когда полученное  $t$  меньше граничного значения, считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер, то есть в менее 95% случаев использование экспериментальной методики даст положительный результат.

## 2.2 Организация исследования

Планирование эксперимента – это весьма сложный и многоступенчатый процесс, включающий в себя ряд обязательных действий экспериментатора, в число которых входят следующие действия:

- определение целей, задач и необходимости эксперимента;
- формулировка научной гипотезы;
- выбор типа эксперимента;
- выбор и оценка общих условий проведения эксперимента;
- оценка и отбор данных, их показателей в методике сбора;
- составление общей программы эксперимента, программ ведения занятий

в экспериментальных и контрольных группах, а также программы ведения наблюдений (Ю.Д. Железняк, 2002).

Исследования проводились в МБОУ «Образовательный комплекс «Покровский»».

В исследовании приняли участие 16 обучающихся (8 мальчиков, 8 девочек), исследования проводились поэтапно в период с сентября 2020 по февраль 2022 года.

На первом этапе на основе изучения психолого-педагогических источников, личного практического опыта работы, были определены общие направления

исследовательской работы, разрабатывалась цель исследования, подбирались соответствующие задачам методы исследования, формулировалась рабочая гипотеза. Разрабатывалась программа педагогического эксперимента.

На втором этапе проводились: контрольные испытания; комплексная оценка уровня здоровья обучающихся. На этом этапе разрабатывались и обосновывались основные положения методики коррекции и профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста.

Третий этап: включал в себя проведение педагогического эксперимента.

Четвертый этап: обработка и анализ полученных данных, описание и оформление выпускной квалификационной работы(магистерской диссертации).

В ноябре 2021 года было проведено повторное тестирование обеих групп по тем же тестам в аналогичных условиях. Результаты тестирования были подвергнуты математико- статистической обработке с на сайте <https://medstatistic.ru/>. По каждому из перечисленных контрольных тестов были определены критерии Стьюдента для подтверждения выводов об результативности экспериментальной методики занятий в контрольной и экспериментальной группах.

**Глава III. Теоретическое обоснование, разработка и внедрение методики профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста**

**3.1 Разработка содержания методики профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата**

Разработанная нами методика коррекции и профилактики нарушения опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста является много комплексной и включает упражнения направленные на исправления нарушения осанки и плоскостопия. Методика состоит из упражнений на развитие координации движений, работу с большими гимнастическими мячами, мячами – прыгунами, массажными мячами.

Структура технологических карт занятия представлены ниже.

**Таблица 2**

**Технологическая карта урока физической культуры во 2-м классе  
«Формирование правильной осанки»**

<b>Тема урока</b>	Формирование правильной осанки.
<b>Тип урока</b>	Урок изучение нового материала
<b>Место урока в учебной программе</b>	2 урок в III четверти
<b>Продолжительность урока</b>	40 мин.
<b>Цель</b>	Освоение системы знаний, необходимой для формирования правильной осанки.
<b>Задачи</b>	<p>Образовательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучение техники правильного выполнения физических упражнений, направленных на формирование правильной осанки;</li> </ul> <p>Развивающие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие физических качеств, общей и мелкой моторики;</li> <li>• развитие способности к самостоятельному передвижению, ориентировки в пространстве;</li> </ul> <p>развитие речи через движение, обогащение словарного запаса в процессе занятий физическими упражнениями.</p> <p>Воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитание устойчивого интереса, мотивации к занятиям физическими упражнениями;</li> <li>• преодоление страха пространства, скованности движений;</li> <li>• воспитание чувства уверенности в себе, своих силах и возможностях.</li> </ul>
<b>Основные понятия</b>	Гимнастика, осанка

<b>Междисциплинарные связи</b>	Связь со следующими учебными дисциплинами: математика, русский язык, устная речь, окружающий мир.
<b>Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)</b>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владение навыками выполнения разнообразных физических упражнений;</li> <li>• формирование установки на здоровый образ жизни.</li> </ul> <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представление о физической культуре как средстве укрепления здоровья;</li> <li>• представление о правильной осанке.</li> </ul>
<b>Принципы обучения</b>	Принципы наглядности, доступности и индивидуализации.
<b>Место проведения урока</b>	Спортивный зал
<b>Формы организации образовательной деятельности</b>	Фронтальная, индивидуальная.
<b>Средства обучения</b>	Физические упражнения, ходьба, бег, упражнения на расслабление, подвижные игры.
<b>Методы, приемы обучения</b>	Методы: наглядный (показ физических упражнений, использование наглядных пособий, имитация), словесный (описание упражнений, объяснение, команды), практический, игровой.
<b>Оборудование</b>	Гимнастические палки.

## Продолжение таблицы 2

<b>Части урока</b>	<b>Обучающие и развивающие компоненты, задания и упражнения</b>	<b>Время (в мин.)</b>	<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность учащихся</b>	<b>Формируемые УУД</b>	<b>Формы взаимодействия</b>
1. Вводно-подготовительная	Построение в шеренгу. Создание благоприятного эмоционального настроения для усвоения нового материала. Обычная ходьба в чередовании с ходьбой по сенсорной дорожке.	10	Проводит построение в шеренгу. Проверяет готовность учеников; сообщает тему, цель и задачи урока; создает эмоциональный настрой на изучение нового материала.	Выполняют построение в шеренгу. Слушают тему, цель и задачи урока. Выполняют ходьбу, бег.	Проявление положительных отношений к учебной деятельности, формирование мотивации к учению. (Личностные УУД)	Фронтальная

	Ходьба с изменением направления движения. Бег в медленном темпе.					
2. Основная.	Изучение общеразвивающих упражнений, направленных на формирование правильной осанки. Способы контроля правильной осанки. Упражнения на ощущение правильной осанки. Совершенствование техники выполнения упражнений, направленных на формирование правильной осанки. Подвижная игра «Волшебные ёлочки».	30	Актуализирует знания об общеразвивающих упражнениях, направленных на формирование правильной осанки.  Объясняет, что такое правильная осанка. Показывает общеразвивающие упражнения (приложение 1).  Рассказывает и показывает обучающимся способы контроля правильной осанки (приложение 2). Объясняет значение правильной осанки. Показывает упражнения на ощущение правильной осанки (приложение 3). Объясняет правила игры (приложение 4).	Слушают объяснение учителя. Выполняют общеразвивающие упражнения, направленные на формирование правильной осанки. Выполняют упражнения, направленные на контроль правильной осанки.  Разучивают упражнения на ощущение правильной осанки. Участвуют в игре.	Владение навыками выполнения физических упражнений (Личностные УУД). Представление о правильной осанке (Предметные УУД).. Осуществляют пошаговый контроль своих действий, ориентируясь на показ движений учителем (Личностные УУД). Представление о правильной осанке (Предметные УУД). Взаимодействуют со сверстниками в совместной деятельности (Личностные УУД).	Фронтальная, индивидуальная.
3. Заключительная.	Дыхательные упражнения. Упражнения на расслабление.	10	Показывает дыхательные упражнения (приложение 5).	Выполняют дыхательные упражнения.	Умение добросовестно выполнять учебное	Фронтальная

	<p>Обобщить полученные на уроке знания. Оценивание. Домашнее задание. Организованный выход.</p>	<p>Показывает упражнения на расслабление (приложение 6). Оценивание с учетом индивидуальных возможностей и индивидуальных достижений. Рефлексия: Что понравилось? Что запомнилось? Домашнее задание: придумать свои упражнения, направленные на формирование правильной осанки.</p>	<p>Выполняют упражнения на расслабление.</p>	<p>задание (Личностные УУД). Понимать значение выполняемых действий.(Предметные УУД).</p>	
--	---	---	--	---	--

### **Комплекс общеразвивающих упражнений с гимнастической палкой**

1. И. п.: о. с. — палка внизу. 1 — палку вперед; 2 — вверх, 3 — вперед; 4 — и. п. Повторить 6—8 раз.
2. И. п.: ноги на ширине ступни, палка за спиной в опущенных руках. 1 —3 — плавными движениями поднимать палку назад вверх; 4 — и. п. При выполнении упражнения голову не опускать, руки прямые, движения от плеча. Дыхание произвольное. Повторить 5 раз.
3. И. п.: ноги врозь, палка внизу. 1 —2 — наклон вперед, одновременно поднимать руки вперед, смотреть на руки; 3—4 — и. п. Повторить 6—8 раз. Выполняя упражнение, потянуться вперед.
4. И. п.: ноги на ширине плеч, палка к груди. 1 — поднять палку вверх; 2 — наклон вправо; 3 — поднять палку вверх; 4 — и. п. То же в другую сторону. Повторить 3—4 раза в каждую сторону.
5. И. п.: стоя на коленях, ноги врозь, палка внизу. 1 — поворот корпуса вправо, одновременно руки вперед; 2 — и. п.; 3—4 — то же в другую сторону. Повторить 3—4 раза в каждую сторону.

6. И. п.: лежа на животе, палка в прямых руках. 1—2 — палку вверх, посмотреть на нее; 3—4 — и. п. Ноги от пола не отрывать. Повторить 6—8 раз.
7. И. п.: сидя, ноги согнуть, ступни на палке, лежащей на полу, руки в упор сзади. 1—4 — ступнями ног катить палку вперед до полного выпрямления ног, затем обратное движение. Повторить 4—6 раз.
8. И. п.: о. с. — палка внизу. 1 — поднять палку вверх, посмотреть на нее — вдох; 2 — и. п. — выдох. Повторить 6—8 раз.

### **Способы контроля правильной осанки**

1. Встать у стены, затылок, лопатки, ягодицы и пятки касаются стены.
2. Пройти по прямой с мешочком на голове, руки на пояс, плечи отвести назад.

### **Упражнения на ощущение правильной осанки**

1. Встать спиной к стене так, чтобы стены касались пятки, ягодицы, лопатки и затылок. Сделать шаг вперед, стараясь сохранить то же положение тела, вернуться к стенке. Повторить несколько раз.
2. Встать к стене (и.п. то же), присесть и встать или поднимать и сгибать поочередно ноги, сохраняя то же положение головы, таза, спины.
3. Встать к стене (и.п. то же), сделать шаг вперед, повернуться на 360°, выпрямиться, вернуться к стене.

### **Подвижная игра «Волшебные ёлочки»**

Учитель – лесник, дети – ёлочки. Дети встают у стены, касаясь её затылком, лопатками, ягодицами и пятками, изображая волшебные ёлочки. По сигналу «Ночь!» бегают, красиво и легко кружась по площадке, а по сигналу «Лесник!» бегут к стене, принимая первоначальную позу. Лесник обходит ёлочки, осматривает их, неровные забирает с собой.

### **Дыхательные упражнения.**

1. «Ветер дует». И. п.: стоя, ноги врозь, руки на пояс — вдох. 1—4 — согнутые ладони поднести ко рту, выдыхая дольше, произносить звук «у-у-у», принять и. п. Повторить 6—8 раз.
2. «Гуси шипят». И. п.: стоя, ноги параллельно, руки вниз — вдох. 1—2 — наклон вперед, голова прямо, руки отвести назад, выдыхая, произносить звук «ш-ш-

ш»; 3 — и. п. Повторить 6—8 раз.

3. «Насос». И. п.: стоя, ноги врозь, руки вниз — вдох. 1 —2 — наклон вправо, скользя как можно ниже правой рукой вдоль туловища, левая — до подмышки, голова и туловище прямо, выдыхая, произносить звук «с-с-с»; 3-4 — и. п., вдох. То же влево. Повторить 4-6 раз.

4. «Каша кипит». И. п.: сидя на стуле, одна рука лежит на животе, другая на груди. Втягивая живот и набирая воздух в грудь — вдох, опуская грудь.(выдыхая воздух) и выпячивая живот — выдох. При выдохе громко произносить звук «ш-ш-ш». Повторить 4—6 раз.

5. «Петух». И. п.: ноги слегка расставить, руки в стороны. Хлопать руками по бедрам и, выдыхая, произносить «ку-ка- ре-ку». Повторить 5—6 раз.

6. «Ежик». И. п.: сидя на коврик, ноги вместе, упор на кисти рук сзади. Согнуть ноги в коленях и подтянуть их к груди, медленно выдыхая, произносить звук «ф-ф-ф». Выпрямить ноги — вдох. Повторить 4—5 раз.

#### Упражнения на расслабление

1. «Стряхнем воду с рук» - потряхивание кистями, затем всей рукой (по 5 раз).
2. «Стряхнем снег с ботинок» - потряхивание стопой, затем всей ногой (по 5 раз каждой ногой).
3. «Дует ветер» - повороты туловища в стороны с расслабленными руками (10 раз).
4. Семенящий бег на месте, конечности расслаблены (1 мин).
5. Поднимание рук через стороны вверх, наклон туловища вперед, руки расслабленно вниз (5 раз).

#### Продолжение таблицы 2

#### Технологическая карта урока физической культуры по разделу «Гимнастика»

<b>Тема</b>	Корригирующая гимнастика (Осанка. Упражнения на коррекцию осанки)
<b>Цель урока</b>	Формирование элементарных умений и знаний по коррекции осанки
<b>Задачи урока</b>	<i>Образовательные (предметные результаты):</i> 1) совершенствовать выполнения ОРУ в движении и на месте. 2) формировать у учащихся правильную осанку; 3) формировать симметричное развитие всех мышечных групп;

	<p>4) формировать правильное развитие систем организма и их функций.</p> <p><b>Коррекционно-развивающие (метапредметные результаты):</b></p> <p>1) коррекция и развитие двигательных качеств – ловкость, координацию, равновесие.</p> <p>2) формировать умение общаться со сверстниками в игровой деятельности (коммуникативное УУД).</p> <p><b>Воспитательные (личностные результаты):</b></p> <p>1) воспитывать морально волевые качества (личностное УУД).</p> <p>2) трудолюбие, инициативность, творческое отношение к деятельности (личностное УУД).</p>		
<b>Тип урока</b>	Решение частных задач с образовательно-познавательной направленностью и овладением школы движений		
<b>Технология построения урока</b>	Фронтальная и поточная. Индивидуальная		
<b>Место проведения</b>	спортивный зал		
<b>Время урока</b>	40 минут		
<b>Наглядность</b>	Показ учителя, показ наглядного материала.		
<b>Оборудование</b>	Гимнастические маты, мешочки с песком, волейбольный мяч		
<b>Цели деятельности учителя</b>	Дать знания о понятии «осанка» и способах её коррекции; развивать умения выполнять упражнения по формированию правильной осанки.		
<b>Планируемые результаты урока:</b>			
<b>предметные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимание понятия «осанка», знание причин нарушения осанки.</li> <li>• Умение применять полученные знания и умения для формирования правильной осанки</li> </ul>		
<b>метапредметные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование навыков работы в группе.</li> <li>• Проявление культуры взаимодействия, терпимости и толерантности в достижении общих целей при совместной деятельности.</li> </ul>		
<b>личностные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владение навыками выполнения упражнений с гимнастической палкой.</li> <li>• Способность активно включаться в совместную деятельность, принимать участие в их реализации.</li> </ul>		
<b>Организация пространства</b>			
<b>Формы работы</b>	<b>Ресурсы</b>		
Фронтальная, поточная, индивидуальная.	УМК по физкультуре. <b>Технические средства обучения: гимнастические маты, мешочки с песком, волейбольный мяч</b>		
<b>Методы и формы обучения</b>	Индивидуальный, фронтальный, групповой		
<b>Образовательные ресурсы</b>	Наглядные пособия по осанке и для рефлексии, гимнастические палки, предметы для полосы препятствий, музыкальные треки.		
<b>Этапы урока</b>	<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность обучающихся</b>	<b>УУД</b>
<b>I. Организационный момент</b>	Проверяет готовность обучающихся к уроку, озвучивает тему и цель	Слушают и обсуждают тему урока	<b>Личностные:</b> формирование потребности в занятиях физической культурой,

	урока; создает эмоциональный настрой на изучение нового предмета. Построение; приветствие. Настроить детей на работу.	(«Гимнастика»)	самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, установка на здоровый образ жизни.
II. Актуализация знаний	Повторение правила Т/Б на уроках гимнастики.	Слушают наводящие вопросы учителя, выполняют задания учителя. Настрой на урок. Самооценка готовности к уроку.	<p><b>Познавательные:</b> общеучебные – извлекают необходимую информацию из рассказа учителя, из собственного опыта; логические – осуществляют поиск необходимой информации.</p> <p><b>Личностные:</b> воспитание дисциплинированности.</p> <p><b>Регулятивные:</b> развитие внимания, умеют оценивать правильность выполнения действия; вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.</p>
	Построение и перестроение в шеренгу. направо, ходьба по залу с дистанцией 3 шага: - на носках ( <i>руки на пояс, спина прямая</i> ); - на пятках ( <i>руки за головой, спина прямая</i> ); - ходьба на внешнем и внутреннем сводах стопы; - ходьба с перекатом стопы (с пятки на носок); - ходьба приставными шагами (правым и левым боком) - бег в равномерном темпе. - ОРУ в движении и на месте.	Выполняют упражнения. Во время движения по кругу выполняют дыхательные упражнения.	
III. Применение теоретических положений в условиях выполнения упражнений и решение задач	Объяснение учителем техники правильного выполнения упражнения и показ упражнений для коррекции осанки и профилактики плоскостопия	Образно воспринимать двигательное действие, выделяя более сложные элементы техники выполнения упражнения.	<p><b>Познавательные:</b> общеучебные – извлекают необходимую информацию из рассказа учителя, из собственного опыта; логические – осуществляют поиск необходимой информации.</p>
IV. Изучение нового материала.	Формулирует задание, осуществляет	Выбирать более эффективные	<b>Регулятивные:</b> адекватно воспринимают оценку

	<p>контроль. Даёт команду перестроиться в 2 шеренги и взять гимнастические мячи.</p> <p><u>Проводит</u> <u>корректирующие</u> <u>упражнения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для коррекции осанки на гимнастических матах с мешочками на голове,</li> <li>• дыхательные упражнения. (Повторить 4–6 раз.)</li> </ul> <p>Обратить внимание на положение головы. Выполнение элемента со страховкой. Объясняет технику выполнения. Формулирует задание, обеспечивает мотивацию выполнения, осуществляет индивидуальный контроль.</p>	<p>способы решения задач. Прогнозировать свою деятельность.</p> <p>Слушают, выполняют упражнения. Договариваться о распределении функций и ролей совместной деятельности.</p>	<p>учителя; осуществляют пошаговый контроль своих действий, ориентируясь на показ учителем упражнений.</p>
<p><b>V.</b> <b>Самостоятельное творческое использование сформированных УУД.</b></p>	<p>Помогает учащимся корректировать и исправлять ошибки. Контролирует технику безопасности, страховку, самостраховку. 1. Упражнения с мешочком на голове для коррекции осанки. Ориентировать учащихся на согласованность действий при выполнении упражнений без показа учителем, на счет.</p>	<p>Выполняют учебные действия, используя речь для регуляции своей деятельности. Слушают, выполняют упражнения.</p>	<p><b>Познавательные:</b> восстановит навык в выполнении перемещения баскетболиста. Закрепление техники выполнения отдельных приемов и действий. <b>Коммуникативные:</b> умеют договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, задавать вопросы; контролируют действия партнера при страховке</p>
<p><b>VI. Первичное осмысление и закрепление</b></p>	<p>Проводит круговую тренировку. Поясняет задание, контролирует его выполнение.</p>	<p>Выполняют упражнения. Выполняют</p>	<p><b>Регулятивные:</b> принимают инструкцию педагога и четко ей следуют; осуществляют итоговый и пошаговый</p>

	Объясняет правила выполнения отдельных приемов и действий. Проводит дыхательные упражнения	дыхательные упражнения	контроль. <b>Коммуникативные:</b> умеют договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, задавать вопросы; контролируют действия партнера
<b>VII. Рефлексия. Итоги урока.</b>	Игра «Снайпер» или подвижная игра «Невод» или «Салки с мячом» Построение в одну шеренгу и подведение итогов урока. - молодцы! Вы сегодня показали, что действительно очень подготовленный класс. На уроке была хорошая дисциплина. Обобщить полученные на уроке сведения. Проводит беседу по вопросам: - Чему новому Вы сегодня научились? - Какие упражнения для правильной осанки вы знаете? <i>/отвечают по поднятой руке/</i> Похвалить всех детей, выделить особо отличившихся.	Выполняют игру. Оценить процесс и результаты своей деятельности  Отвечают на вопросы. Определяют свое эмоциональное состояние на уроке.  Осуществлять контроль и самоконтроль, ставят оценку.	<b>Коммуникативные:</b> умеют договариваться и приходить к общему решению. <b>Регулятивные:</b> адекватно воспринимают оценку учителя, прогнозируют результаты уровня усвоения изучаемого материала. <b>Личностные:</b> анализ собственной деятельности на уроке.

### **1. Упражнения стоя у стены.**

- Принять положение стоя у стены, касаясь её затылком, спиной, ягодицами и пятками; отойти от стены и вернуться к ней, сохраняя начальное положение.
- Стоя с правильной осанкой у стены, поднимая руки вперед, вверх, в стороны; вверх поочередно и одновременно обе руки.
- Поднимание согнутой в колено ноги.

### **2. Упражнения стоя на коленях.**

- И.п. сед на пятках, руки на поясе. Перейдите в стойку на коленях,

вернитесь в и.п. Повторить 6-8 раз.

- И.п. упор на коленях. Выгнуть спину («кошечка»), прогнуться в спине («собачка»).
- И.п. упор на коленях. Поочередное движение разноименными рукой и ногой вверх. 4-6 раз.
- И.п. упор на коленях. Махи ногами вверх. 6-8 раз.
- И.п. упор на коленях. Махи ногами в стороны. 6-8 раз.
- И.п. стойка на коленях, руки за головой. Поочередно садитесь на левое и правое бедро. 6-8 раз
- И.п. стойка на коленях. Наклоны в сторону. 6-8 раз.

### ***3. Упражнения лежа на спине.***

- И.п. лежа на спине, левая нога согнута в колене. Поднимите прямую правую до касания живота, примите и.п., но правая согнута в колене. То же выполнить левой ногой. 4-6 раз.
- И.п. лежа на спине, руки в стороны-вверх, ноги согнутые в коленях врозь. Движение ногами влево и вправо поочередно, до касания пола. 4-6 раз.
- И.п. лежа на спине, руки вдоль туловища. Медленное поднятие и опускание прямых ног. 6-8 раз. Также в приложении описаны упражнения используемые на уроках физической культуры.

**Бег** – использовали как средство адаптации к физическим нагрузкам сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Данное упражнение применяли также в различных вариациях и с использованием предметов и снарядов, при этом во время бега формировали умение сохранять правильную осанку. Беговые движения включали в подготовительную и основную части занятий. Особое внимание обращали на этот вид деятельности в водной среде при коррекции всех видов нарушений осанки.

**Прыжки** – в занятиях прыжки использовали как средство развития и тренировки умений мягко приземляться. Этот навык позволял смягчить толчки и сотрясения, оказывающие неблагоприятное влияние на позвоночник и осанку, во время подвижных игр и в бытовой обстановке. Широко использовали различные прыжковые вариации в водной среде. Этот вид деятельности не являлся

противопоказанием при коррекции того или иного порока осанки, т. к. выталкивающая сила воды смягчала ударное воздействие на позвоночник и весь организм ребенка.

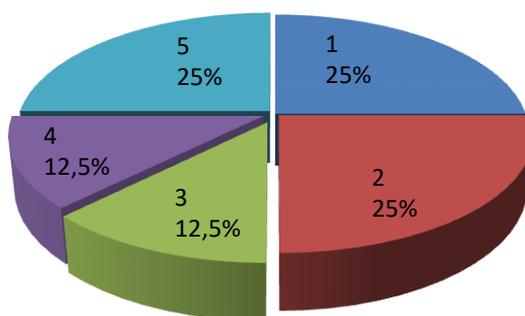
**Ползание** – (лазанье) это упражнение циклического мы использовали в основной части занятий, как изолированно, так и в комплексе с другими упражнениями, что повышало мобильность опорно-двигательного аппарата в целом.

**Метания** – к основным движениям ациклического типа относят также метание различных предметов на дальность. В основной части занятий для развития ловкости, координации движений и укрепления мышц плечевого пояса обучали технике метания мячей из различных положений (лежа, сидя, стоя и так далее), а потом использовали как тестовое задание. В оздоровительной работе с обучающимися, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата, индивидуально и научно обоснованно подбирали соответствующие комплексы корригирующих физических упражнений.

На констатирующем этапе исследования нами были выявлены виды нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся двух групп, представленные ниже.

**Рисунок 5**

**Виды нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся экспериментальной группы.**

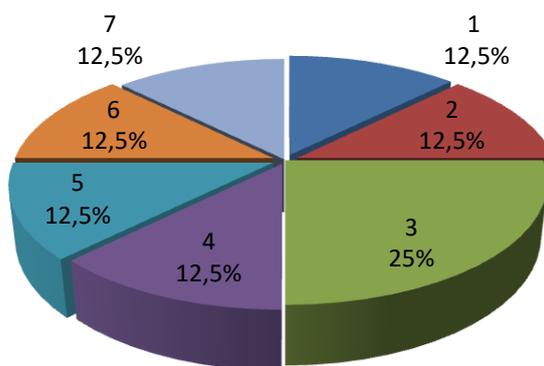


1. плоская спина
2. кругло-вогнутая + плоскостопие
3. плоская + сколиоз 1 степени
4. сколиоз 1 степени

5. плоско-вогнутая + сколиоз 1 степени.

**Рисунок 6**

**Виды нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся  
контрольной группы.**



1. сколиоз 2 степени
2. сколиоз + пониженный свод
3. плоско-вогнутая
4. плоско-вогнутая + сколиоз + плоскостопие
- 5 - кругло-вогнутая + сколиоз
5. плоская спина
6. плоская спина + пониженный свод

**3.2 Внедрение и выявление результативности методики профилактики  
нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего  
школьного возраста**

С целью выявления результативности методики коррекции и профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата обучающихся младшего школьного возраста, был проведен сравнительный эксперимент, в котором участвовали две группы обучающихся. Контрольная группа занималась по традиционной методике, а экспериментальная группа занималась

по разработанной методике.

В начале эксперимента в двух группах определяется исходный уровень:

Уровень нарушений опорно-двигательного аппарата;

Уровень физической подготовленности;

Уровень физического развития;

**Таблица 3**

**Диагностика плоскостопия и нарушения осанки на констатирующем этапе исследования**

Тесты	Подометрический индекс Фридланда (Плоскостопие)		Измерение глубины поясничного изгиба позвоночника		Угол искривления позвоночника (сколиоз)		Измерение глубины шейного изгиба позвоночника	
	Э	К	Э	К	Э	К	Э	К
мальчик	29,6	25,6	1,31	1,89	4	9,9	2,16	2,11
мальчик	29,1	28,1	1,85	1,32	8	7	2,21	2,15
мальчик	29,5	29,5	1,27	1,88	5	4	2,19	2,15
мальчик	29,8	29,6	1,31	1,54	9	11,5	2,22	2,52
девочка	26,3	30,1	1,92	1,99	8,9	4	2,96	2,21
девочка	29,1	27,1	1,59	1,59	11	12	2,59	2,57
девочка	26,5	29,2	1,92	1,29	5	7,8	2,91	2,13
девочка	30,1	29,5	1,94	1,31	7,6	4	2,37	2,16
X	28,83	28,62	1,57	1,58	6,99	8,48	2,48	2,26
m	0,52	0,54	0,105	0,102	1,11	1,52	0,11	0,06
$\sigma$	1,49	1,54	0,29	0,28	3,14	4,30	0,32	0,17
$t_p$	0,3 $p > 0,05$		0,4 $p > 0,05$		0,3 $p > 0,05$		1,5 $p > 0,05$	

**Таблица 4**

**Диагностика физической подготовленности на констатирующем этапе исследования**

Тесты	Наклон вперед (см)		Метание медбола из положения стоя (см)		Статическое равновесие (с)	
	Э	К	Э	К	Э	К
мальчик	-8	-7	203	223	12,5	16,3
мальчик	-3	2	214	215	11,9	14,7
мальчик	-5	-4	222	215	19,1	13,8
мальчик	4	-5	217	208	13,3	15,8
девочка	1	6	150	168	13,6	17
девочка	5	7	165	159	17,7	19,3
девочка	-2	7	165	184	15,8	20
девочка	6	8	173	162	12	17,3
X	0	1,38	188,5	191,75	14,2	16,75
m	4,912	5,614	9,95	9,45	1,1	0,80
$\sigma$	1,856	2,121	28,16	26,73	2,84	2,27

$t_p$	0,48 $p>0,05$	0,2 $p>0,05$	1,9 $p>0,05$
-------	---------------	--------------	--------------

**Таблица 5**

**Диагностика физического развития на констатирующем этапе исследования**

Тесты	Спирометрия, мл		Проба Штанге, с	
	Э	К	Э	К
мальчик	945	1005	18	18,7
мальчик	1005	965	19,6	21,1
мальчик	995	1025	19,3	17,8
мальчик	1145	955	20,9	22
девочка	825	775	18,7	16,9
девочка	795	825	21	20,2
девочка	755	855	19,4	17,6
девочка	875	735	19,9	19,1
<b>X</b>	917,5	893,75	19,6	19,17
<b>m</b>	46,51	38,95	0,24	0,37
$\square$	131,55	110,18	0,68	1,04
<b><math>t_p</math></b>	0,4 $p>0,05$		1 $p>0,05$	

Результаты тестирования в группах и их динамика в процессе обучения сравниваются по критерию Стьюдента (Ю.Д. Железняк, 2002), критическое значение которого при принятой вероятности 95% составляет  $[t_{кр}] = 2,15$ . Анализ данных тестирования в начале эксперимента по каждому из показателей, показал, что между контрольной и экспериментальной группами достоверные различия отсутствуют ( $p > 0,05$ ) и эти группы на начальном этапе эксперимента по уровню нарушений опорно-двигательного аппарата, уровню физической подготовленности и уровню физического развития обучающихся статистически однородны.

Таблица 6

## Показатели измерений до и после эксперимента (экспериментальная группа)

Плоскостопие		поясничный изгиб позвоночника		сколиоз		шейный изгиб позвоночника		наклон вперед		Метание медбола		Статическое равновесие		Спирометрия		Проба Штанге	
до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
29,6	29,6	1,31	1,48	4	2,3	2,16	2,51	-8	3	203	257	12,5	17,9	945	1030	18	21,4
29,1	29,2	1,85	1,56	8	4,4	2,21	2,29	-3	5	214	259	11,9	19,8	1005	1100	19,6	19,9
29,5	29,5	1,27	1,33	5	3	2,19	2,27	-5	8	222	261	19,1	18,5	995	1130	19,3	21,7
29,8	29,9	1,31	1,38	9	7,3	2,22	2,31	4	7	217	248	13,3	17,9	1145	1150	20,9	20,9
26,3	31,0	1,92	1,59	8,9	4,5	2,96	2,61	1	6	150	209	13,6	20,8	825	990	18,7	20,6
29,1	29,2	1,59	1,58	11	6,7	2,59	2,57	5	11	165	218	17,7	18,8	795	980	21	21,6
26,5	30,6	1,92	1,56	5	2,4	2,91	2,59	-2	9	165	205	15,8	18,9	755	910	19,4	20,9
30,1	30,2	1,94	1,53	7,6	3,3	2,37	2,56	6	12	173	212	12	17,8	875	950	19,9	19,8

**Рисунок 7**

**Подометрический индекс Фридланда  
(Плоскостопие)  
заключительный этап исследования**



**Рисунок 8**

**Измерение глубины поясничного изгиба  
позвоночника  
заключительный этап исследования**



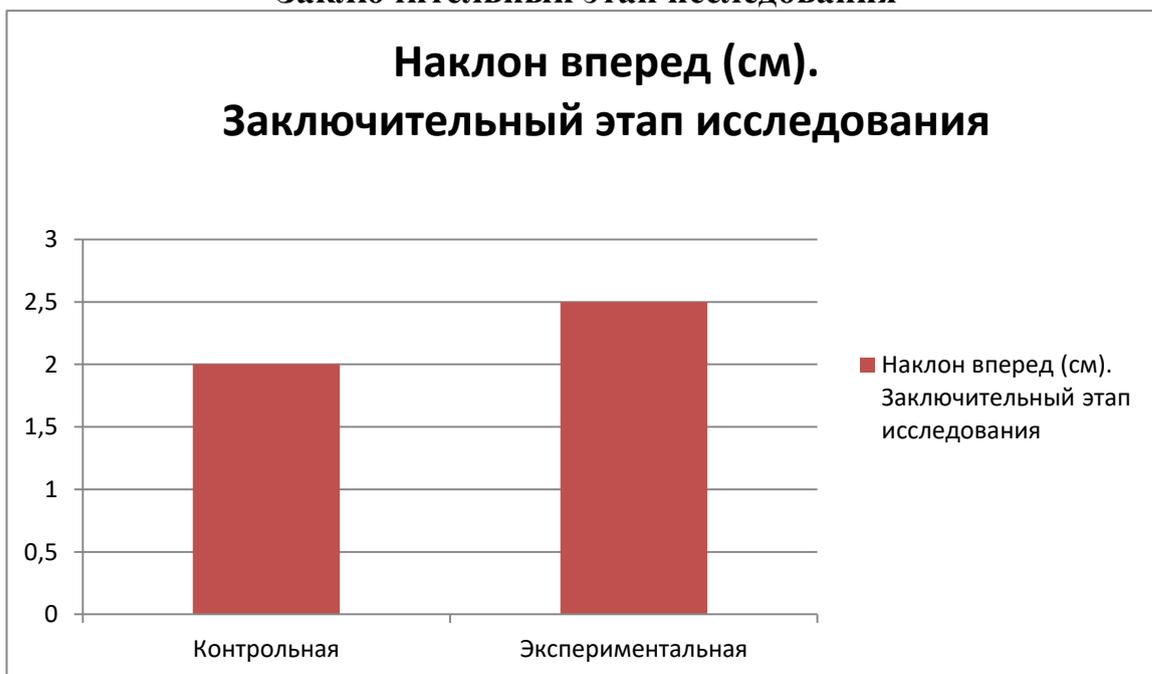
**Рисунок 9**

**Угол искривления позвоночника  
(сколиоз)**

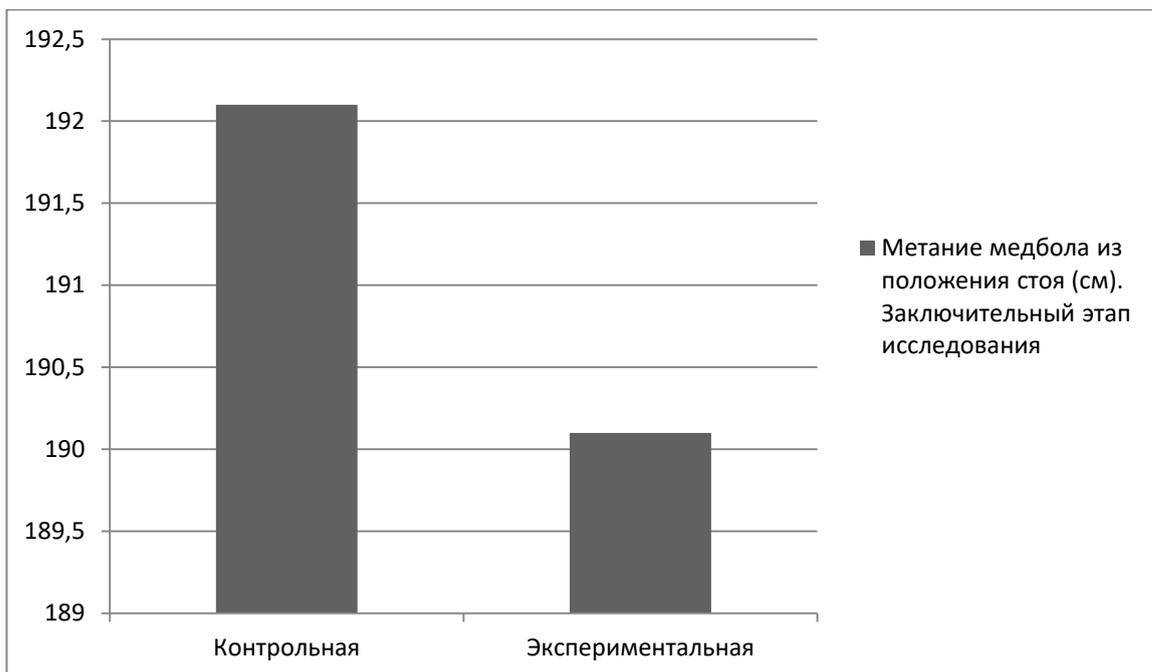


**Рисунок 10**

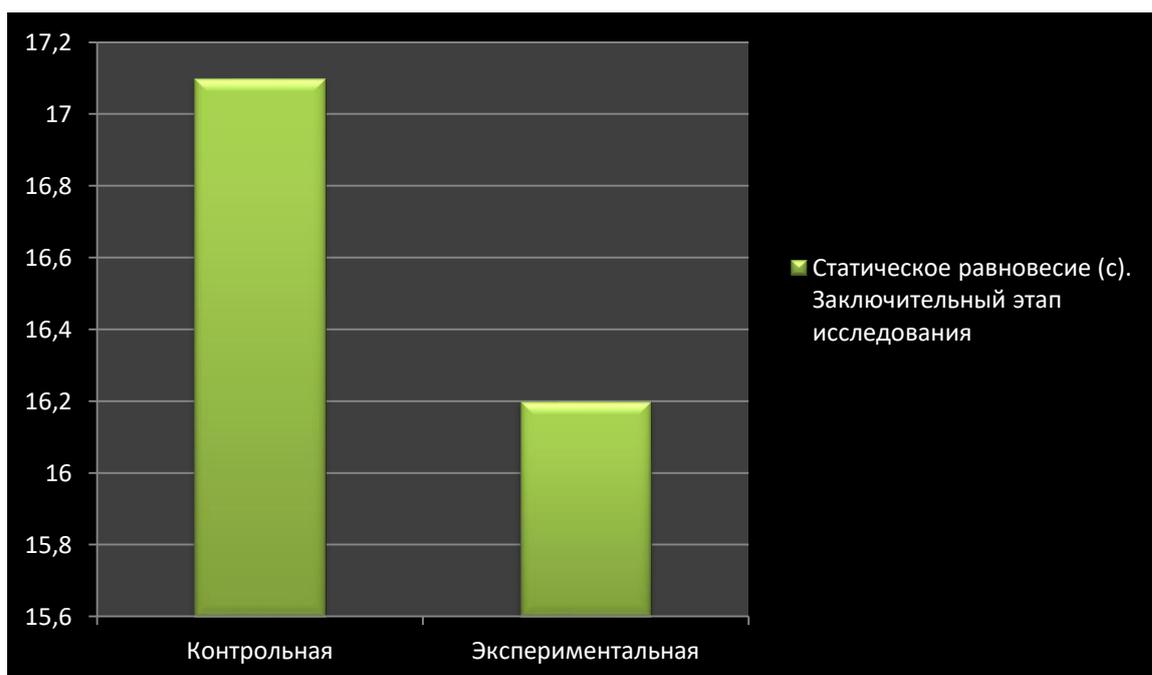
**Наклон вперед (см).  
Заключительный этап исследования**



**Метание медбола из положения стоя (см).  
Заключительный этап исследования**

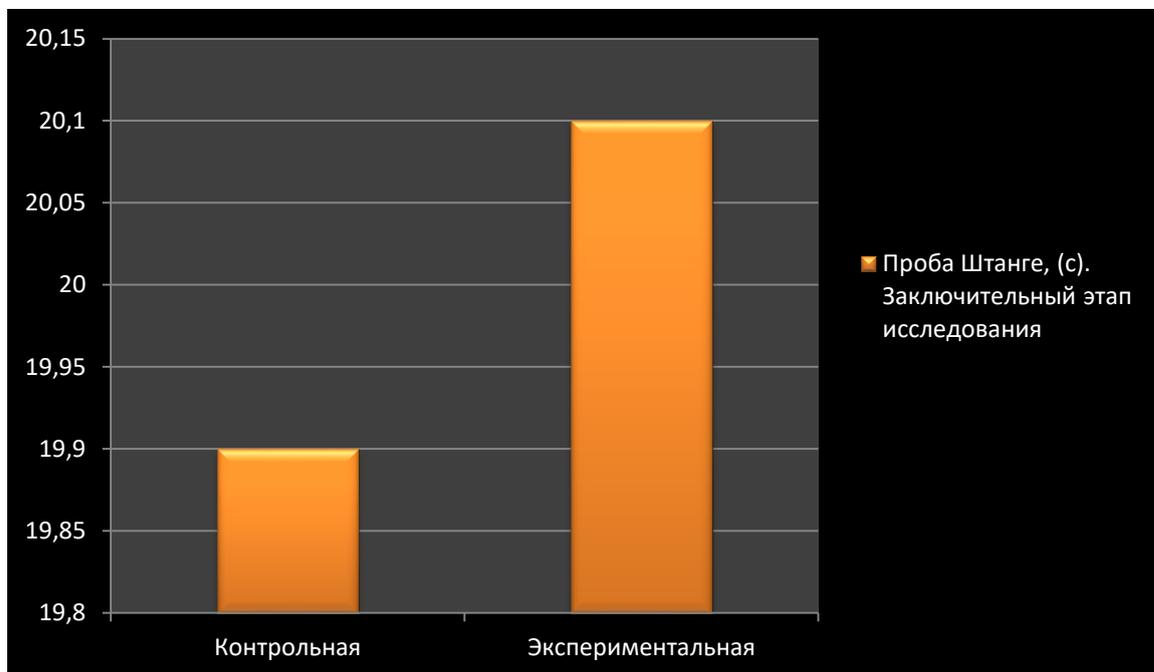


**Статическое равновесие (с).  
Заключительный этап исследования**



**Проба Штанге, (с).**

**Заключительный этап исследования**



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В рамках проведенного анализа психолого-педагогической литературы мы выявили основные виды и характеристики нарушений опорно-двигательного аппарата, к которым относится, сколиоз, понижение свод, плоско-вогнутая, кругло-вогнутая и плоская спина.

2. Выявили средства и методы коррекций и профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата у обучающихся младшего школьного возраста. К которым можно отнести средства и методы стретчинга положительными качествами, которых являются позы, растягивающую определенную группу мышц. Средства стретчинга способствуют регуляции тонуса мышц, эластичности апоневрозов, сухожилий и прилегающих связок. Средства фитбола, упражнения выполняются на больших разноцветных мячах, выдерживающих вес до 300 кг. При этом мяч может использоваться как тренажер, как предмет и как утяжелитель, имея вес около 1 кг. Гимнастические мячи больших размеров обладают вибрационным воздействием на организм занимающихся. Вибрация обладает обезболивающим действием, активизирует регенеративные процессы, поэтому применяется при реабилитации после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Она способствует лучшему оттоку лимфы и венозной крови, увеличивает сократительную способность мышц. Вибрация оказывает стимулирующее воздействие на функцию коры надпочечников, усиливает перистальтику кишечника, функцию желудка, печени, улучшает краниосакральную деятельность позвоночника и другие средства описанные в параграфе 1.3..

3. Разработанная методика коррекции и профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата включала упражнения направленные на исправление выявленных нарушений опорно-двигательного аппарата, игры, закаливающие процедуры и упражнения, направленные на профилактику

плоскостопия.

4. Проведенный педагогический эксперимент показал, что разработанная методика улучшает не только состояние опорно-двигательного аппарата, но и более результативно повышает уровень физического развития и физической подготовленности обучающихся, чем занятия, проводимые по традиционной методике.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агаева В.Р., Беляева Т.А. Здоровьесберегающие технологии - основа образовательного процесса в образовательном учреждении [Текст] //Коррекционная педагогика: теория и практика. 2016. № 1 (67). - С. 49-53.
2. Адаптационный потенциал школьников гимназии №4 Йошкар-Олы [Текст] / А.Н.Баранова, Н.В. Илюшечкина, Л.А. Илюшечкина [и др.] // В сборнике: Современные проблемы медицины и Естественных наук. сборник статей Всероссийской научной конференции. ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет». - 2017. - С. 195-199.
3. Анализ состояния здоровья подростков Воронежской области: основные тенденции, факторы риска и возможности их профилактики [Текст] / И.Э.Есауленко, Т.Н.Петрова, В.И.Попов [и др.] // В сборнике: Новой школе - здоровые дети. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. - 2018. - С. 63-65.
4. Андреев, Д.А., Карамзин, В.В., Парастаев, С.А. Интегральная характеристика эффективности постурального контроля как концептуальная платформа для оптимизации реабилитационных и восстановительных программ в спорте [Текст] / Д.А. Андреев, В.В. Карамзин, С.А. Парастаев // ВЕСТНИК РГМУ - 2017. - №6. - С .5-12
5. Андриянов С.В., Чернышков Д.В. Коммуникативный подход в современных практиках здоровьесбережения (на примере школ здоровья) //Социология медицины. 2016. Т. 15. № 1. - С. 48-51.
6. Андриянова Е.А., Кузнецова М.Н., Чернышкова Е.В. Современные рискогенные практики здоровьесбережения [Текст] //В сборнике: Жизненный мир личности: исследовательские перспективы: материалы международной научно-практической конференции "Практики заботы в современном обществе": Сборник научных трудов. 2018. С. 8-13.
7. Андриюхина Л.М. Роль эмоционального лидерства в креативных практиках здоровьесбережения //В сборнике: Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее: сборник статей XI Международной научно-практической конференции.

2017. С. 235-239.

8. Антонова, Е.В. Особенности отношения подростков к физической культуре и спорту [Текст] / Е.В.Антонова // Педиатрическая фармакология. - 2009. - Т. 6. - № 4. - С. 120-122.

9. Анфиногенова, О.Б. Параметры качества жизни здоровых подростков г. Кемерово [Текст] / О.Б.Анфиногенова, О.В.Шмакова, Е.Г.Рудаева // Евразийский союз учёных. - 2015. - №7-3 (16). - С. 23 – 24.

10. Артеменков А.А., Сапожников Н.И. Методика измерения подвижности позвоночника с акцентом на расслабление [Текст] / А.А. Артеменков, Н.И. Сапожников // Вестник спортивной науки. - 2015. - № 6. - С. 4-6

11. Баранов, А.А., Альбицкий В.Ю. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения [Текст] // Казанский медицинский журнал / А.А. Баранов.- 2018. - № 4. - С. 698 - 705

12. Баранов, А.А. Охрана здоровья детей в системе государственной политики [Текст] / А.А.Баранов, Т.В.Яковлева, Ю.Е.Лапин // Вестник Российской академии медицинских наук. - 2011. - № 6. - С. 8 - 12.

13. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления [Текст] / А.А.Баранов, В.Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. - 2018. - Т. 99. - № 4. - С. 698 - 705.

14. Безопасность и здоровьесберегающие технологии в образовании: монография / А.П. Григоренко [и др.]. / Под ред. Н.В. Лалетина. - Красноярск: Центр информации, 2011. – 194 с.

15. Белобородова, Н.С. Подготовка педагогов к реализации здоровьесберегающих технологий как условие, обеспечивающее минимизацию рисков для здоровья детей в процессе обучения [Текст] / Н.С.Белобородова, И.В.Кузнецова, И.А.Сулима // Гуманизация образования. – 2017.- № 4. - С.79 – 84.

16. Беляева, В.В. Использование фитбол-гимнастики в физическом воспитании и лечебной физической культуре [Текст]/ В.В. Беляева, С.Н. Беляев // Университетское образование (МКУ0-2015): сб. матер. XIX междунар. науч.-метод. конф., посвящ. 70-летию Победы в Великой Отечественной войне / под ред. А.Д. Гулякова, Р.М.

Печерской. - Пенза, 2015. - С. 182-183.

17. Бобылева, О.В. Здоровьесберегающая составляющая валеологического воспитания школьников как педагогическая проблема [Текст] / О.В.Бобылева, Л.Д.Бобылева // Вестник МГГУ им. М.А. Шолохова. Социально-экологические технологии. - 2011. - № 1. - С. 53 - 62.

18. Богач, И.Н., Набиева, Д.Ю., Минина, Е.Н. Коррекционные эффекты использования пластико-когнитивного тренинга «волновая гимнастика» у детей старшего дошкольного возраста [Текст] // Адаптивная физическая культура и санаторно-курортная реабилитация: инновационные технологии и приоритеты развития. Сборник научных трудов. - Симферополь: ИП Бровко А.А., 2017 - С. 33-40

19. Богданова, В.П. Содержание современного школьного образования: проблемы и перспективы [Текст] / В.П.Богданова // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 2. - С. 191.

20. Бородин, П.В. Совершенствование методики физического воспитания студентов медицинского вуза на основе использования информационных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04) [Текст] / П.В. Бородин. - Улан-Удэ, 2017. - 26 с.

21. Бредихина, Е.В. Роль учителя в сохранении и укреплении здоровья младших - школьников [Текст] / Е.В. Бредихина // В сборнике: Образование: традиции и инновации материалы XI международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 32 - 34.

22. Буков, Ю.А. Гармонизация психического и функционального состояния детей специальной медицинской группы в условиях урока по физической культуре [Текст] / Ю.А. Буков, Н.Г. Георгиева // Теория и практика физической культуры. - 2018. - №1. - С. 59 - 61.

23. Бушенева, И.С. Проблемы формирования здорового образа жизни у школьников в современных российских условиях [Текст] / И.С.Бушенева // Современные проблемы науки и образования. – 2017. - №5. – С.274 - 282.

24. Ведущие факторы риска нарушения морфофункционального состояния организма детей и подростков [Текст] / О.Ю.Милушкина, Ю.П.Пивоваров,

Н.А.Скоблина [и др.] // Профилактическая и клиническая медицина. - 2014. - № 2 (51). - С. 26 - 31.

25. Быстрякова, Е.А. Роль методики «фитбол-аэробика» в оздоровлении студентов [Текст] / Е.А. Быстрякова // Международная научная конференция научно - педагогических работников астраханского государственного технического университета (60-я нпр): сб. тр. - Астрахань, 2016. - С. 194-195.

26. Виленская, Т.Е. Оздоровительные технологии физического воспитания детей младшего школьного возраста 2-е изд., испр. и доп. учебное пособие [Текст] / Т.Е. Виленская. - М.: Издательство Юрайт, 2017. — 285 с.

27. Влияние организации образовательного процесса на физическое развитие школьников [Текст] / Н.А.Бокарева, О.Ю. Милушкина, Ю.П. Пивоваров [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. - 2015. - № 11 (272). - С. 17 - 19.

28. Волобуева, Н.А. Адаптация и здоровье учащихся начальных классов [Текст] /Н.А.Волобуева // В сборнике: Физиология - стержень наук о жизни. Материалы I Межрегиональной конференции физиологов педагогических и аграрных вузов страны. - 2011. - С. 32 – 39.

29. Гаспарян, А.Г. П.Ф. Лесгафт о физическом воспитании детей и подростков [Текст] / А.Г.Гаспарян //Обучение и воспитание: методики и практика. - 2016. - №30-1. - С. 42 - 48.

30. Гигиеническая оценка влияния организации образовательного процесса на физическое развитие школьников г. Москвы [Текст] /Н.А.Бокарева, О.Ю.Милушкина, З.А.Овчинникова [и др.] // Вестник Российского государственного медицинского университета. - 2016. - № 3. - С. 63 - 69.

31. Гигиеническое обоснование и разработка рационов питания школьников [Текст] / В.Р.Кучма, Ж.Ю.Горелова, А.В.Иваненко [и др.] // Здоровье семьи – 21 век. - 2018. - № 2 (2). - С. 32 - 59.

32. Гончарова, Л.Н. Влияние интегральных подходов к обучению школьников старших классов на формирование здорового образа жизни [Текст] / Л.Н.Гончарова, А.П.Юренев, М.Альнасер // Интеграция образования. - 2016. - Т. 20. - № 4 (85). - С. 529 – 541.

33. Гущина, Н.В. Формирование правильной осанки у студенток специальной медицинской группы фитбол-гимнастикой на занятиях физической культурой [Текст] / Н.В. Гущина, Е.В. Кичко // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма: матер. VII всерос. науч. -практ. конф. -Нижневартовск, 2017. -С. 99-101.
34. Давыдова, С. В. Требования к современному уроку физической культуры в условиях ФГОС [Текст] / С.В. Давыдова // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2016 г.). - Краснодар: Новация, 2016. — С. 142-144
35. Дзарданова, Н.А. Формы профилактики наркомании у школьников в рамках образовательного процесса [Текст] / Н.А.Дзарданова, О.Л.Нифонтова // Успехи современной науки и образования.- 2016.-Т. 3.- № 10.-С.106-108.
36. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник для образовательных учреждений высшего профессионального образования, осуществляющих образовательную деятельность по направлению 49.03.02 - "Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)" [Текст] / С.П. Евсеев. -Москва: Спорт, 2016. - 616 с.
37. Ефимов-Комаров, В.Ю. Особенности разработки учебных программ по физической культуре и порядка их прохождения с учётом состояния здоровья и уровня физического развития студентов [Текст] / В.Ю. Ефимов -Комаров, Ю.В. Карпичева, Е.А. Назаренко, М.В. Пучкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2017. - № 10 (152). - С. 58-64.
38. Жевалун, С. Влияние сна на успеваемость и физическое здоровье младшего школьника [Текст] /С.Жевалун, В.В.Штыкина // Юный ученый. - 2017. - № 2-1 (11). - С. 65 - 68.
39. Жулина, Г.Н.Особенности эмоционального компонента школьной адаптации первоклассников [Текст] / Г.Н.Жулина, Н.В.Кулешова //Таврический научный обозреватель. - 2016. - № 5 - 1 (10). - С. 32 – 36.
40. Захарова, Л.В. Сопровождение физкультурно-оздоровительной деятельности студенток специальной медицинской группы вуза на основе интегрального подхода:

- автореф. дис. канд. пед. наук (13.00.04) [Текст] / Л.В. Захарова. - Красноярск, 2017. - 25 с.
41. Здоровьесберегающая деятельность школ стран Европы и Центральной Азии [Текст] / В.Р.Кучма, М.А.Поленова, И.К.Рапопорт [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. - 2018. - № 8 (305). - С. 55 - 58.
42. Зиновьев, Н.А. Формирование здорового образа жизни у студентов технического вуза в процессе занятий физической культурой: автореф. дис. канд. пед. наук (13.00.04) [Текст]/ Н.А. Зиновьев. - СПб., 2018. - 28 с.
43. Исходный вегетативный тонус у детей в начальный период адаптации к образовательной среде [Текст] / И.А.Криволапчук, А.А.Герасимова, М.Б.Чернова [и др.] // Новые исследования. - 2017. - № 2(51). - С. 12 – 21.
44. Кибенко, Е.И. Формирование здоровьесберегающей среды образовательного пространства как фактор всестороннего развития человека [Текст] / Е.И.Кибенко / Казанский педагогический журнал. - 2017. - № 3 (122). - С. 34 - 39.
45. Кокаева, И.Ю. Развитие регионального образовательного пространства как фактор сохранения и укрепления здоровья младших школьников [Текст]: автореф. Дис....док. пед. наук: 13.00.01 / Кокаева Ирина Юрьевна. – Владикавказ., 2011. – 23 с.
46. Кокаева, И.Ю. Роль учителя в охране здоровья младших школьников и организации профилактической работы [Текст] / И.Ю.Кокаева // Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. - 2016. - Т. 18. - № 12. - С. 64 - 67.
47. Колпакова, Е.М. Лечебная физическая культура как средство реабилитации и восстановления организма [Текст] / Е.М. Колпакова, А.С. Рожкова // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. - 2016. - № 2. - С. 87-94.
48. Копытин, А.И. Методы арт-терапии в инклюзивном образовании [Текст] /А.И. Копытин. — СПб.: Академия постдипломного педагогического образования, 2016. - 94 с.
49. Калянов, В. В. К вопросу о лечебной физической культуре [Текст] / В.В. Калянов, Н.Н. Королева, М.Г. Шоршнева // Проблемы педагогики. - 2016. - № 2 (13). - С. 55-57.

50. Комплексная оценка состояния здоровья городских школьников по данным углубленных медицинских осмотров (1980-2015гг.) [Текст] / Е.С.Богомолова, Ю.Г.Кузмичев, Т.В.Бадеева [и др.] // Медицинский альманах. -2016. - № 2 (42). - С. 63 - 66.
51. Комплексная оценка состояния здоровья первоклассников в процессе адаптации к обучению в образовательных учреждениях нового типа [Текст] / Л.М.Закирова, Т.А.Нагаева, И.И.Балашева [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. - 2012. - Т. 11. - № 1. - С. 206 - 211.
52. Криволапчук, И.А., Особенности функционального состояния школьников в начальный период адаптации к обучению [Текст] / И.А.Криволапчук, М.Б.Чернова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2016. - № 10-3. - С. 63 - 66.
53. Криволапчук, И.А., Функциональное состояние детей 12-13 лет при выполнении когнитивных заданий [Текст] / И.А.Криволапчук, М.Б.Чернова, Е.В.Савушкина // Новые исследования. - 2015. - № 4 (45). - С. 24 – 32.
54. Кудашева, П.А. Характеристика причин, влияющих на изменение состояния здоровья населения России [Текст] / П.А.Кудашева, Н.А.Линькова-Даниелс // Современные здоровьесберегающие технологии. - 2016. - № 2 (3). - С. 90 - 95.
55. Куренкова, Е.Л. Анализ клинико-структурных изменений при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника у лиц трудоспособного возраста [Текст] / Е.Л. Куренкова, В.В. Макарова // Человек. Спорт. Медицина. - 2017. - Т. 17, № 2. - С. 62-69.
56. Лукьяненко, В.П. Общее физкультурное образование: сущность и главное предназначение [Текст] / В.П. Лукьяненко //V Международный конгресс «Проблемы физкультурного образования: концептуальные основы и научная инновация». Сборник научных трудов. Выпуск 5. - Саки: ИП Бровко А.А., 2018. - 382 с.
57. Макарова, Л.В. Особенности физического развития детей 13-14 лет Состояние здоровья и физическое развитие детей 13-14 лет [Текст] // Новые исследования / Л.В Макарова, Г.Н. Лукьянец, Т.М. Параничева, Г.Н. Лезжова, Е.В. Тюрина, К.В. Орлов. - 2016. - №2(47). - С. 9 - 23

58. Морозова, О.В. Опыт применения фитбола на занятиях физической культурой со студентами специальной медицинской группы «А» в медицинском университете [Текст] / О.В. Морозова, Е.Б. Майорова, Е.Н. Абакумова, А.В. Доронцев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2019. - № 11(177). - С. 298-303.
59. Попченко, В.С. Особенности телесно-ориентированной терапии в работе с детьми. МОЛОДЕЖЬ XXI ВЕКА: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ИННОВАЦИИ // Материалы VI Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием. В 4-х частях. Под редакцией Г.С. Чесноковой, Е.А. Сапрыкиной. Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет. - 2017. -С. 143-144
60. Ситничук, С.С. Изучение отношения обучающихся к здоровому образу жизни (на примере общеобразовательных школ Козульского района Красноярского края) [Текст] /В.А. Адольф, А.И. Черепанова// Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2019. № 4 (50). С. 6-13.
61. Сошникова, Е.В. Особенности патологического изменения функции внешнего дыхания у пациентов с хирургическими деформациями позвоночника при сколиозе [Текст] / Е.В Сошникова, И.А. Ильясевич, Д.К. Тесаков // Ульяновский медико-биологический журнал. - 2016. - № 4. Приложение. - С. 65-66.
62. Устинов, И.Е. Совершенствование двигательных способностей с использованием фитбола [Текст] / И.Е. Устинов, А.А. Кочергина, А.В. Федорова, Ю.А. Архипова. - СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского гос. экономического ун-та, 2016. - 82 с.
63. Шеина, Т.П. Особенности самоотношения и психологического состояния лиц, занимающихся оздоровительными видами физической [Текст] / Т.П. Шеина, С.Н. Серганов // Международный научно-исследовательский журнал. - 2019. -№ 11 (89). - С. 102-104.
64. Marti, S.L. Scoliosis research society members attitudes towards physical therapy and physiotherapeutic scoliosis specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis [Electronic resource] / S. L. Marti, S.D. Glassman, P.T. Knott // Scoliosis. - 2015. Access mode: [www.scoliosisjournal.com](http://www.scoliosisjournal.com)(Accessed 23 November 2017)

65. Weinstein, S.L. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis [Electronic resource] / S.L. Weinstein, L.A. Dolan, J.G. Wright and et al // New England journal of medicine. - 2013. Access mode: [www.nejm.org](http://www.nejm.org). (Accessed 23 November 2021).

Перечень физических упражнений направленных на коррекцию и профилактику нарушений опорно-двигательного аппарата



- Лягте на спину, руки вытяните за голову.
- Согните ноги в коленях и подтяните их к груди.
- Возвратитесь в исходное положение.
- Повторите упражнение несколько раз.

ADME



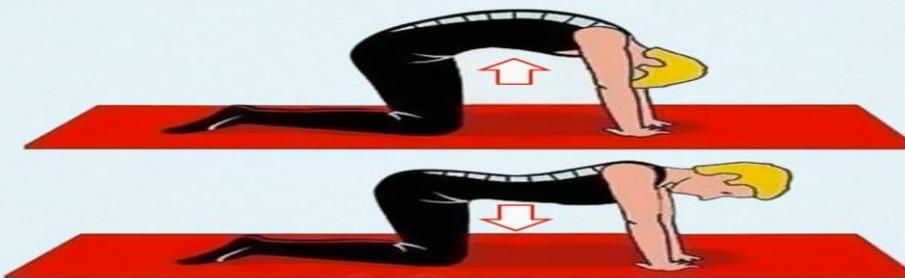
- Возьмитесь руками под колени, подтяните бедра к груди.
- Оторвите голову и поместите подбородок между коленями.
- Будьте в положении 20—30 секунд.

ADME



- Правую стопу поставьте на левое колено.
- Опустите правое колено влево, при этом голову разверните вправо. Обе лопатки при этом прижаты к полу.
- Повторите упражнение с другой ногой.

ADME



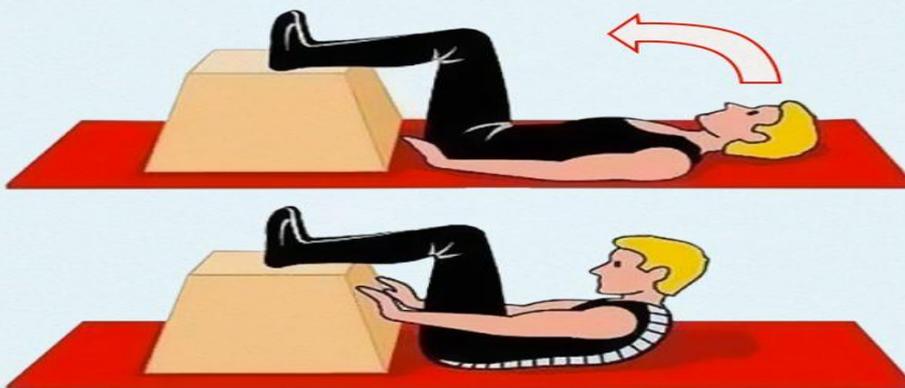
- Встаньте на четвереньки. Ладони строго под плечами.
- Выгибайте спину поочередно вверх и вниз, при этом начиная движение от копчика.
- Повторите движение 10 раз.

ADME



- Лежа на спине, положите стопу левой ноги на правое бедро.
- Левое колено направляйте наружу и тяните бедро к себе.
- Повторите это же упражнение с другой ногой.

ADME



- Медленно поднимайте туловище к коленям.
- Руки направлены вдоль тела.
- Голову держите приподнятой.

ADME



- Положите левую стопу на правое колено.
- Поднимайте правое плечо к левому колену.
- Следующее движение наоборот: правая стопа на левом колене, левое плечо тянется к правому колену.

ADME



- Упритесь левым локтем в пол и в позиции на боку согните колени назад.
- Правая рука опирается на бедро, бедра поднимайте вверх.
- Повторите 10 раз.

ADME



- Встаньте на колени и придерживайте валик мышцами живота.
- Руки сцеплены сзади.
- Опустите голову на пол, не отрывая ягодиц от ступней.

ADME



- Одновременно напрягите мышцы живота и ягодиц.
- Вытянутые вперед руки поднимайте медленно вверх, одновременно направляя лопатки назад.
- Будьте в этом положении 20—30 секунд.

ADME