

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Капора Александр Сергеевич
обучающегося 2 курса, группы ОЗМ-201-УМО

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ
РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ДЕТЕЙ С
ПЛОСКОСТОПИЕМ

выпускной квалификационной работы
по специальности / направлению подготовки
32.04.01 Общественное здравоохранение

Руководящая Студентка С.И. Г.
Выполнила Капор А.Р. 

Уфа 2025

Выпускная квалификационная работа выполнена на кафедре:
Общественного здоровья и управления здравоохранением

Научный руководитель: Султанаева Зиля Минлибаевна, профессор кафедры общественного здоровья и управления здравоохранением, доктор медицинских наук, доцент

Рецензент: Ахмадуллин Руслан Робертович, главный врач Республиканского врачебно-физкультурного диспансера, кандидат медицинских наук, доцент

Рецензент: Качемаева Ольга Валерьевна, доцент кафедры неврологии, кандидат медицинских наук

Оценка _____
Дата защиты 25 июня 2025 г.

Протокол № _____

Председатель по защите ВКР _____ Бадретдинов Р.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ КОРРЕКЦИИ ПЛОСКОСТОПИЯ У ДЕТЕЙ	6
1.1 Понятие о плоскостопии. Классификация и диагностика плоскостопия у детей	6
1.2 Факторы возникновения плоскостопия у детей	10
1.3 Средства и методы коррекции плоскостопия у детей	11
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	16
2.1 Организация исследования	16
2.2 Методы исследования	16
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	22
3.1 Динамика общей заболеваемости плоскостопием за 2022- 2024гг. по республике Башкортостан	22
3.2 Характеристика пациентов с плоскостопием по данным социологического опроса	27
3.3 Оценка эффективности реабилитационных мероприятий	33
ВЫВОДЫ	42
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	43
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	45
ПРИЛОЖЕНИЯ	54

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) заболевания стопы и голеностопного сустава серьезно нарушают образ жизни и социальную адаптацию до 75% населения земного шара. Плоскостопие выявляют приблизительно у 45% детей дошкольного и 15% детей старшего возраста. У взрослого населения плоскостопие диагностируют в 15–20%. Данное заболевание является серьезной патологией, приводящей к нарушению перераспределения физической нагрузки на компоненты опорно-двигательного аппарата, при этом нарушается нормальное функционирование не только суставов стопы, а также коленных, тазобедренных суставов и суставов позвоночника, что в итоге ведет к формированию неправильной осанки, нарушению походки, усталости при ходьбе и снижению выносливости при физической нагрузке.

Необходимость совершенствования помощи больным плоскостопием диктует не только широкой распространностью, но и снижением качества жизни больных, а также значительными финансовыми затратами на лечение, что свидетельствует о недостаточной эффективности сложившейся практики профилактики и лечения плоскостопия.

Плоскостопие – это заболевание стопы, при котором снижается ее продольный и поперечный свод. Оно является одним из наиболее распространенных и частых дефектов стопы. Дети находятся в процессе активного роста и развития, и плоскостопие может значительно ухудшить их качество жизни [1, с.104].

Гипотеза исследования: предполагалось, что включение упражнений с мячами (массажными, теннисными) и гимнастическими палками в основную часть занятия лечебной физической культурой, повысит эффективность коррекционных мероприятий, что выразится в повышении антропометрических и функциональных показателей.

Цель исследования: поиск путей совершенствования организации реа-

билигационных мероприятий у детей с плоскостопием.

Объект исследования: детское население города Уфы.

Предмет исследования: реабилитационные учреждения города Уфы.

Задачи исследования:

1) изучить литературные данные по распространенности плоскостопия в мире и Российской Федерации;

2) провести анализ заболеваемости плоскостопием в Республике Башкортостан

3) дать социально-гигиеническую характеристику больных детей с плоскостопием;

4) провести оценку качества и доступности реабилитационных мероприятий детям с плоскостопием

5) экспериментально проверить эффективность модифицированных реабилитационных мероприятий, направленных на коррекцию плоскостопия у детей.

Положения, выносимые на защиту:

1. Значительное снижение двигательной активности у детей достаточно часто приводит к нарушениям опорно-двигательного аппарата, таким как плоскостопие, которое проявляется уменьшением силовой выносливости мышц нижних конечностей, подвижности в суставах голеностопа и деформацией стопы.

2. Применение упражнений с мячами (массажными, теннисными) и гимнастическими палками в основной части занятия лечебной физической культурой, повышает эффективность коррекционных мероприятий и способствует повышению антропометрических и функциональных показателей.

Структура работы. Работа представлена на 68 страницах печатного текста, состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Список литературы представлен 97 источниками, в том числе 2 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 8 таблицами и 12 рисунками.

ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ КОРРЕКЦИИ ПЛОСКОСТОПИЯ У ДЕТЕЙ

1.1 Понятие о плоскостопии. Классификация и диагностика плоскостопия у детей

Плоскостопие – ортопедическое заболевание, заключающееся в изменении конфигурации стопы. При плоскостопии происходит сглаживание естественных для здорового человека анатомических сводов стопы [2, с. 4].

Все дети рождаются с плоскостопием – это физиологическая норма, свойственная новорождённому. За время роста и развития ребёнка, стопа должна развиваться и постепенно переставать быть плоской и обретать своды [3, с. 69].

Для формирования стопы необходимы крепкие мышцы и их несимметричное развитие. Развитые мышцы, крепящиеся с помощью сухожилий к мягким, податливым костям, своей тягой формируют правильные своды. Вместо неровностей и шероховатой структуры земли, ребёнок начинает ходить по плоской поверхности пола у себя дома, а на улице в обуви. В таких адаптированных условиях мышцы не напрягаются, а стопа не работает в полной мере и соответственно не обретает сводов [4, с. 350].

В детском возрасте плоскостопие, которое осталось без внимания, начинает проявлять себя в дискомфорте в области икроножных мышц, а также повышенной утомляемостью при ходьбе и беге [5]. Первые симптомы могут говорить об обширных, но пока ещё не проявившихся проблемах. Уплощение сводов стопы ведёт к нарушению биомеханики ходьбы [6, с. 88]. Теряются присущие здоровой стопе податливость и амортизация, необходимые для сглаживания неровностей и толчков при ходьбе. Без такого важного свойства, организм пытается защитить себя и идёт вынужденное перераспределение нагрузки при ходьбе [7, с. 115]. Таким образом, нагрузку на себя принимают суставы.

Это затрагивает не только стопу и голень. Цепь патологических сдви-

гов идёт восходящее: от неправильно перераспределённой нагрузки страдают суставы стопы, голеностопные, коленные и тазобедренные суставы. В итоге страдает весь позвоночный столб [8, с. 225].

Выделяют продольное, поперечное и комбинированное плоскостопие (сочетание продольного и поперечного) [9, с. 3].

Продольное плоскостопие бывает врожденным и приобретенным.

Врожденное плоскостопие встречается крайне редко, вследствие внутриутробных пороков развития эмбриона, недоразвития или отсутствия малоберцовой кости. Возникает на фоне врождённой недостаточности соединительной ткани.

Среди приобретенного плоскостопия различают травматическую, паралитическую, рахитическую и статическую плоскую стопу [10, с. 76].

Травматическое плоскостопие возникает в результате неправильно сросшихся переломов лодыжек[65], пятонной кости, других костей предплюсны и плюсневых костей. В таком случае стопа, смещена кнаружи и находится в пронационном положении.

Паралитическое плоскостопие возникает в результате паралича, либо пареза подошвенных мышц стопы. Степень плоскостопия зависит от выраженности пареза и количества пораженных мышц. В настоящее время, деформация стопы возникает вследствие повреждения корешков спинного мозга или нервных стволов[14].

Рахитическое плоскостопие наблюдается у детей дошкольного возраста, страдающих рахитом, и возникает под действием нагрузки весом тела на ослабленные к сопротивлению кости стопы[54]. Определенное значение имеет и общее ослабление связочно-мышечного аппарата, вызванное основным заболеванием[16].

Плоскостопие – это ортопедическое заболевание, характеризующееся изменением сводов стопы. При плоскостопии нарушается биомеханика ходьбы, теряется её амортизация. При этом огромная нагрузка ложится на суставы. Патологические сдвиги идут восходящее от стопы и до тазобедренных

суставов, а в конечном итоге страдает весь позвоночный столб. Плоскостопие бывает врожденное, вследствие внутриутробных пороков развития и приобретённое.

Ранним симптомом плоскостопия является нарушение позы и походки [18]. В положении стоя, легко заметить патологическую установку ног. При ходьбе это выглядит ещё грубее, проявляясь асимметричностью походки и её неуклюжестью [19, с. 93]. Отдельным симптомом при плоскостопии, является неравномерное изнашивание обуви, несимметричное стирание подошв обуви. Подошва стирается сильнее и в нехарактерных, по сравнению с обувью здорового человека, местах.

В силу компенсаторных возможностей организма большинство симптомов обычно не специфичны и не расцениваются из-за их слабой выраженности. В связи с этим требуются комплексные и объективные методы диагностики [20].

Диагностика плоскостопия. У ребенка старше трех лет наличие плоских стоп – уже серьезная проблема. Существуют следующие методы диагностики плоскостопия [21]:

- **плантография** – это метод исследования состояния стоп по отпечатку подошвенной поверхности [22, с. 527].

Смочите подошвы ребенка и поставьте его на ровный пол босыми ногами, после чего попросите сойти с этого места. На полу останутся отпечатки, которые можно оценить. Для получения качественных отпечатков иногда используют краску или вазелин (детский крем). В любом случае след на бумаге необходимо, обвести, чтобы контуры не расплывались.

Нормальный отпечаток стопы имеет с внутренней стороны выемку, отпечаток плоской стопы выемки не имеет;

- **метод изучения зеркального отражения подошвенной поверхности стопы** на столике Г. И. Турнера и приборе М. И. Куслика. Исследуемый становится обеими ногами на стекло, вставленное в крышку столика. Отражение подошвы стопы рассматривалось в установленном снизу зеркале.

Участки кожи подошвы, соприкасающиеся со стеклом и подвергающиеся нагрузке, имели в зеркальном отражении бледный цвет, а участки, не соприкасающиеся со стеклом – розовый. По соотношению площадей розового и бледного участков судят о степени плоскостопия – чем меньше свод, тем меньше площадь розового участка;

- помимо статической функции стопы, которая может быть адекватно оценена в описанных выше методиках, немаловажным является понимание динамической функции стопы. Для этого используют метод динамопланографии. Обследуемый, надевает обувь с вставленными в нее специальными стельками с датчиками давления. Данные стельки связаны с компьютером либо с помощью длинного провода, либо с помощью технологий Wi-Fi или Bluetooth. По полученной в итоге диаграмме можно судить о распределении давления на поверхность опоры во время ходьбы;
- для определения вида плоскостопия, и причин его вызывающих, проводят исследование биоэлектрической активности мышц нижних конечностей с помощью динамической электромиографии. По классификации Ю.С. Юсевича анализируют полученные графики активности мышц нижних конечностей с определением амплитуды колебаний и их равномерность;
- для оценки биомеханических характеристик стоп используется педобарометрия, позволяющая фиксировать распределение нагрузки по подошвенной поверхности стопы, это отражается на экране компьютера в цветовом и цифровом формате, а также показывает графическое расположение центра массы тела на подошве стопы при динамике и его смещение во время шагового цикла. При определении продольного плоскостопия происходит увеличение давления на среднюю часть стопы, при этом происходит смещение центра массы тела к внутреннему краю стопы.

Ранним симптомом плоскостопия является нарушение позы и походки. При ходьбе проявляется асимметричность и неуклюжесть походки. Одним из симптомов является неравномерное изнашивание обуви[70]. Подошва стирается в нехарактерных по сравнению со здоровой стопой местах. Диагностика

плоскостопия проводится несколькими методами: плантография, подометрия, динамоплантография и педобарометрия.

1.2 Факторы возникновения плоскостопия у детей

Гиподинамия и снижение физической активности. Недостаток физической активности ослабляет мышцы стопы и голени, поддерживающие свод, делая его более восприимчивым к деформации[24].

Осложнения после инфекций: Проблема: В редких случаях, после перенесенных инфекций (например, после стрептококковой инфекции) могут возникать осложнения, поражающие суставы и соединительную ткань. Воспалительные процессы в суставах стопы могут привести к ослаблению связок и развитию плоскостопия[87, с .40].

Ослабление иммунитета и повышенная утомляемость: Проблема: Частые простуды ослабляют иммунную систему ребенка, делая его более уязвимым для различных заболеваний, в том числе и для заболеваний опорно-двигательного аппарата[92]. Кроме того, ослабленный организм быстрее утомляется, что может привести к неправильной постановке стопы при ходьбе.

Повышенная утомляемость может приводить к ухудшению контроля над движениями и неправильной постановке стопы, способствуя развитию плоскостопия. Неправильное расположение стопы – Ограничение естественного движения стопы:

Жёсткая обувь: Обувь с жёсткой подошвой и боковой поддержкой может ограничивать естественный диапазон движений стопы, ослабляя мышцы и связки, поддерживающие свод стопы. Узкая обувь: Сдавливание пальцев и стопы в узкой обуви препятствует нормальному формированию и функционированию свода [65, с.26].

Отсутствие стимуляции мышц стопы: Постоянное ношение обуви: Постоянное ношение обуви, особенно амортизирующей, снижает необходимость для мышц стопы активно работать для поддержания баланса и аморти-

зации. Это может привести к их ослаблению [78].

Амортизирующая подошва: Хотя амортизация может быть комфортной, она также может уменьшить нагрузку на мышцы стопы, что со временем может привести к их ослаблению [74, с.164].

Наследственность - у детей с может быть генетический предрасположенность к плоскостопию. Неправильная обувь или ее отсутствие, что будет влиять на развитие правильной постановки стопы. Плохая осанка и положение тела при ходьбе Генетические факторы, такие как родственники с плоскостопием или аномалиями стоп. Недостаточность профессионального обследования и контроля, что может привести к отсутствию диагностики и эффективной реабилитации [97, с.3].

1.3 Средства и методы коррекции плоскостопия у детей

На основе анализа научно – методической литературы выявлено, что на сегодняшний день выделяют достаточно большое количество различных методов реабилитации при плоскостопии [23, с. 67]. Лечебная гимнастика является важнейшим методом лечения плоскостопия или его профилактики [24, с. 84]. Лечебный эффект физических упражнений достигается при регулярном и длительном их применении и при достаточной интенсивности воздействия.

Формирование правильного навыка стояния: для того, чтобы проверить правильно ли стоит ребенок, можно оценить отпечатки его ног на песке или мягкой земле [25, с. 66]. В норме они будут иметь практически одинаковую глубину со стороны носка и пятки, выемку с внутренней стороны. Для совершенствования этого навыка можно предложить ребенку следующее упражнение: стоя правильно пытаться направлять тяжесть тела на внешние края стоп, слегка поворачивая стопы подошвами вовнутрь. Для того, чтобы ребенок лучше понимал, как выполнять данное упражнение, нужно попросить его приподнять большие пальцы ног, не отрывая остальных от опоры. Это упражнение можно и нужно выполнять часто, много раз в день, дома, на улице, в транспорте, используя любую возможность. На прогулке с ребенком

нужно стараться использовать все неровности рельефа и приспособления на детской площадке. Детям очень полезно ходить по скошенной доске, бревну, балансируя на округлых камнях, передвигаться по небольшим камешкам, кочкам [26].

Формирование правильного навыка ходьбы [27, с. 27]: При ходьбе важно, чтобы стопы шли параллельно друг другу. Для тренировки этого навыка нужно предложить ребенку пройти по узкой дорожке шириной до 15-20 сантиметров, либо по бортику тротуара, бревну или же доске. В момент шага, когда нога ребенка ставится на землю, она опирается, прежде всего пяткой, а потом её передней частью. В это время дуги её сплющиваются под тяжестью тела. Нормальная стопа возвращается в свое прежнее положение в результате активности мышц и эластичности связок. Но плоская стопа в сочетании с неправильным положением носков или пяток не в состоянии компенсировать нагрузку, что приводит к еще большей деформации [28, с. 683]. Недопустимо разворачивать носки вовнутрь или книзу во время ходьбы, в обоих этих случаях нагрузка на стопы будет неправильной. Если ребенок косолапит при ходьбе, то можно учить его ставить стопы, слегка разворачивая носки, «по балетному» [29, с. 60]. С этой целью используют специальные дорожки, которые выкладываются из кирпичей или других подручных материалов. Навык правильной ходьбы формируется не один день, поэтому самое главное – это постоянный контроль и внимание.

Физические упражнения при плоскостопии [30]:

При плоскостопии необходимо укреплять мышцы, сгибающие стопу и пальцы, мышцы, поворачивающие стопу подошвой вовнутрь [31, с. 202]. Для того чтобы исключить статическую нагрузку на ослабленные мышцы ног, лучше начинать с упражнений, выполняемых в положении сидя или лежа. И только по мере укрепления мышечно-связочного аппарата, можно переходить к упражнениям в положении стоя или в ходьбе. Все упражнения следует делать медленно, тщательно, до появления ощущения легкой усталости. Количество движений определяется индивидуально, в зависимости от возраста

ребенка и его физического развития [32]. В комплекс лечебной физической культуры могут входить такие упражнения, как: упражнения с гимнастической палкой или кеглей, игровые упражнения для ног, упражнения с толстой веревкой или скакалкой, упражнения на снарядах и подвижные игры [33].

К дополнительным методам реабилитации относятся [34]:

Физиотерапия при плоскостопии является обязательным элементом коррекции стоп. Электростимуляция позволяет исправить деформацию стопы на самых ранних этапах по средствам стимуляции мышц, заставляя их сокращаться. Мощность тока безопасная и подбирается индивидуально[52, с.7].

Электрофорез, введение лекарственных препаратов через кожу в ткани стопы. Носителем активного вещества является постоянный ток, с помощью постоянного электрического тока улучшается усвоение лекарств и транспортирует их вглубь тканей. Лекарства подбираются индивидуально в зависимости от степени запущенности патологии, наличия осложнения[64, с.12].

Парафиновые и озокеритовые аппликации оказывают тепловой и механический эффект. Тепловой эффект улучшает кровоток, как следствие, уменьшается отёк. Механический эффект от аппликаций схож с массажным и даёт расслабляющий эффект и в результате снижается спазм[80, с.66].

Магнитотерапия применяется с общеукрепляющей целью. Магнитное поле благотворно влияет на весь организм в целом, стимулирует регенерацию тканей, улучшает обменные процессы, снижает болезненность.

Массаж – это, необходимая часть комплексного лечения плоскостопия [35, с. 90]. Он позволяет нормализовать тонус мышц стопы и голени, а также укрепить ослабленные, растянутые мышцы и расслабить напряженные, а это очень важно для восстановления их согласованной работы. Кроме того, улучшая кровоснабжение и иннервацию, массаж способствует улучшению питания мышц, связок и костей стопы.

Любой массаж ног должен начинаться с массажа спины или хотя бы поясничной области. Курс массажа при плоскостопии обычно длительный, около 20 сеансов, через день или ежедневно. Эффективным считается повтор-

рение курса 3-4 раза в год [62]. При плоскостопии проводится общетонизирующий, достаточно энергичный массаж. Масла и кремы лучше не использовать, так как они увеличивают скольжение рук и, следовательно, снижается интенсивность воздействия. После общего поглаживания всей спины проводится поглаживание области поясницы: от позвоночника в обе стороны и книзу. Затем – тщательное растирание, применяя достаточно интенсивные приемы: растирание тыльной поверхностью согнутых пальцев, основанием ладоней, пиление. Разминание проводится в виде надавливания, сдвигания. Ударные приемы в области поясницы не применяются [3].

Ягодично-крестцовая область. Поглаживание в круговом или Х-образном направлении. Растирание интенсивное, особенно крестцовой области. Разминание ягодичных мышц – выполняется двумя руками энергично, но мягко. Ударные приемы: поколачивание, рубление [45].

Массаж задней поверхности нижних конечностей. Вначале проводится поглаживание по всей длине нижних конечностей, затем массируются отдельно: бедро и голень. После общего поглаживания и растирания выполняется медленное и глубокое разминание в сочетании с вибрацией, потряхиванием по наружной стороне, а по внутренней стороне – более быстрое и поверхностное разминание и легкие ударные приемы (поколачивание пальцами и рубление) [74].

Ахиллово сухожилие, при массаже используют приемы щипцеобразного поглаживания, растирания и разминания. Особое внимание следует уделять месту перехода сухожилия в мышцу. Положение подошвенной поверхности стопы при массаже – легкая супинация (подъем внутреннего края). Одной рукой надо поддерживать стопу, а другой – массировать. В данной области применяют самые интенсивные приемы поглаживания и растирания – гребнеобразные. Кроме разминания краев стопы, можно сделать легкое рубление или поколачивание по внутреннему краю и растяжение наружного. Массаж другой ноги проводиться аналогично.

Массаж передней поверхности нижних конечностей: тыльная поверх-

ность стопы. При массаже стопу удерживают в корригирующем положении. В данной области проводится большое количество поглаживаний, поперечное растирание пальцев, граблеобразное – межкостных промежутков, сдвигание костей плюсны относительно друг друга. При массаже голеностопного сустава особое внимание уделяют лодыжкам, особенно внутренней. Вокруг нее кроме кругового поглаживания и растирания делают тонирующие точечные надавливания. Поглаживание передней поверхности голени применяется по передненаружной поверхности голени, легкое растирание, мягкое разминание и вибрация по длине мышц ладонью. Коленный сустав, применяются поглаживание и растирание. Передняя поверхность бедра, применяются все обычные приемы: поглаживание снизу вверх, растирание, хорошее разминание мышц бедра, похлопывание или рубление. После массажа передней поверхности ноги выполните несколько пассивных движений, в том числе поворот стоп подошвами вовнутрь нормализация положения пятки.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Вся программа исследований была выполнена в три этапа и представлена в таблице 2.1.

Таблица 1

Схема исследования

Этап	Содержание этапа
I этап	Анализ научной литературы по распространенности плоскостопия в мире и Российской Федерации
II этап	<p>Сбор сведений о заболеваемости плоскостопием методом выкопировки данных из отчетной документации медицинских организаций</p> <p>Разработка анкеты и проведение социологического опроса (анкетирование на платформе «Яндекс. Формы»)</p> <p>Экспериментальное исследование с целью оценки эффективности модифицированной методики.</p> <p>База проведения: Государственное бюджетное образовательное учреждение (ГБОУ) Уфимская школа №14</p> <p>Контингент: мальчики 8-10 лет,</p> <p>Кол-во исследуемых: 30 человек в группе.</p> <p>Методика: модифицированная методика (В.Л.Лернер и П.А.Хлыстова) с включением в основную часть упражнений с мячами и гимнастической палкой.</p> <p>Продолжительность наблюдения: 6 недель (24 занятия адаптивной физической культуры по 30 минут).</p>
III этап	Статистическая обработка полученных данных эксперимента, их интерпретация и оформление результатов исследования.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных в работе задач были использованы следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы,

- социологический (анкетирование на платформе «Яндекс. Формы»),
- медико-статистический,
- исследование антропометрических и физиологических показателей,
- организационный эксперимент.

Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы. Теоретический анализ научно-методической литературы осуществлялся на протяжении всего исследования. В процессе проведения исследования нами изучалась литература с целью изучения по этиологии, клиники плоскостопия, факторов возникновения плоскостопия у детей с. Также были рассмотрены вопросы по использованию различных средств и методов лечебной физической культуры, используемых для коррекции плоскостопия у детей . Анализ научно-методической литературы проводился с целью модификации методики, направленной на коррекцию плоскостопия у детей. Всего было изучено и проанализировано 40 источников литературы.

Исследование антропометрических показателей. Плантография по методу Штритера. При плоскостопии у детей наблюдается уплощенность свода стопы, из-за слабости мышечно-связочного аппарата и вследствие низкой или высокой двигательной активности. Метод Штритера позволяет охарактеризовать состояние продольного свода стопы.

Описание плантограммы по Штритеру осуществляли в ходе построения чертежа с нанесением касательной АБ к наиболее выступающим точкам медиального края отпечатка стопы, из середины которой, в точке В, восстанавливали перпендикуляр, пересекающий медиальный край отпечатка в точке Г, а латеральный – в точке Д. Проводили измерение полученных отрезков ВД и ГД (в см). Для оценки продольного свода стопы использовали формулу:

$$I = (ГД/ВД) * 100,$$

где I – индекс Штритера, ГД – отрезок перпендикуляра (в см), ВД – отрезок перпендикуляра (в см).

Полученный индекс оценивали следующим образом:

- от 0 до 36% – экскавированная стопа;

- от 36,1 до 43% – субэкскарированная стопа;
- от 43 до 50% – нормальная стопа;
- от 50,1 до 60% – уплощение свода;
- от 60,1 до 70% – плоскостопие.

Оценка подвижности в голеностопном суставе. Плоскостопие сопровождается существенным ограничением подвижности в суставах стопы и голеностопа. Походка становится неуклюжей, с разведенными в стороны носками. Для оценки амплитуды движений в голеностопном суставе использовался метод гониометрии.

Измерение проводилось по общепринятой методике с использованием ортопедического гониометра. Он состоял из транспортира со шкалой 180°, соединенного с двумя браншами, одна из бранш подвижна. Амплитуду движений в голеностопном суставе измеряют в исходном положении пациента – лежа на спине. Гониометр укрепляют на тыле стопы, неподвижную браншу мы устанавливали на голени, а подвижную браншу на стопе. Возможная амплитуда движения в голеностопном суставе (сгибание-разгибание) – 80°.

Исследование физиологических показателей. Стопа является звеном сложной кинематической цепи, осуществляющей биомеханику движений всего тела человека и выполняет при ходьбе опорную и балансировочную функции. На фоне плоскостопия с развитием патологических изменений будет нарушаться не только опорная, но и рессорная функция стопы, что приводит к увеличению нагрузки на суставы нижних конечностей.

Измерение силы мышц стопы и голени. Чтобы измерить и оценить силу мышц голени и стопы, мы провели тестовое задание «Количество подъемов на носки за 20 секунд». Испытуемый стоял на гимнастической скамье, опираясь на переднюю треть стопы, держась руками за гимнастическую лестницу. Было измерено количество подъемов пальцев ног за 20 секунд.

Статическая выносливость мышц спины. Ребёнок ложится на живот, на пол, ноги фиксирует взрослый. Ребёнок ставит руки на пояс, прогибается

(включается секундомер). Время останавливается, когда туловище касается условной горизонтальной линии.

Для детей 7-11 лет нормальное время удержания туловища составляет 60 секунд.

Общая работоспособность. Оценка общей работоспособности проводилась пробой Руфье. Ребенок, находится в покое в течение 5 минут, определяют ЧСС за 15 секунд (**P1**);

Затем в течение 45 секунд ребенок, выполняет 30 приседаний, при этом самостоятельно и громко считая, что позволяет избежать задержки дыхания.

После окончания нагрузки ребенок садится и вновь подсчитывается ЧСС за первые 15 секунд (**P2**), а потом – за последние 15 секунд первой минуты периода восстановления (**P3**). Оценку функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы проводят по индексу Руфье (ИР), который рассчитывается по формуле:

$$\text{ИР} = (4 * (\text{P1} + \text{P2} + \text{P3}) - 200) / 10$$

Для оценки результатов пробы используют следующую шкалу:

4-6 – хороший уровень работоспособности;

7-9 – средний уровень работоспособности;

10-14 – удовлетворительный уровень работоспособности;

> 15 – неудовлетворительный уровень работоспособности;

Экспериментальный метод. Сравнительный педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности модифицированной методики, направленной на коррекцию плоскостопия у детей. Для этого была сформирована одна группа (основная) из 5 человек. Курс лечебной гимнастики включал в себя 24 занятия в течение 6 недель. Дети занимались по методике ЛФК (В.Л.Лернер и П.А. Хлыстова) с включением упражнений с мячами (массажными, теннисными) и гимнастическими палками в основную часть занятия лечебной физической культурой.

Дети находились под наблюдением в течение 6 недель. Вначале и в конце курса реабилитации исследовался уровень развития физических ка-

честв.

Методы медицинской статистики. При статической обработке материалов проведенного исследования нами были использованы методы математической статистики для доказательства эффективности усовершенствованной методики направленной на развитие физической подготовленности для детей 8-10 лет. Полученные данные были обработаны на ПЭВМ. Для каждого из исследуемых показателей рассчитывались среднее значение (\bar{X}), стандартная ошибка (m). Значимость различий внутри группы в динамике оценивалась по критерию Уилкоксона. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Таблица 2 – Материалы и методы исследования

№ п/ п	Метод исследования	Обоснование метода	Анализируе- мые показатели	Проверяемые задачи
1	Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы	На основании изучения и анализа данных научной литературы был разработан комплекс лечебных упражнений, дополненный специальными упражнениями с гимнастической палкой и массажным мячом в качестве метода коррекции плоскостопия.		
2	Антropометрические методы - Плантография	Оценка состояния продольного свода стопы	Отношение высоты медиального свода к длине стопы	укрепление мышц держателей свода стопы.
3	Функциональные пробы: - Измерение силы мышц стопы и голени	Оценка функционального состояния выносливости мышц нижних конечностей	выполненные повторения (раз)	усиление тонуса мышц нижних конечностей
	Проба Руфье	оценки работоспособности при физической нагрузке	ЧСС во время нагрузки (уд.мин)	улучшение функционального состояния ССС
	Оценка подвижности в голеностопном суставе	Функциональное состояние подвижности голеностопного сустава	амплитуда движений в голеностопном суставе (градусов)	увеличение подвижности в голеностопном суставе; развитие полной амплитуды движения

			мышц голено-стопа	
	Оценка статической выносливости мышц спины	Оценка функционального состояния силовой выносливости нижних конечностей	Время удержания положения (сек)	увеличение статической выносливости мышц спины
4	Педагогический эксперимент	Выявление эффективности разработанной методики лечебной гимнастики у детей с 8 – 10 лет с плоскостопием на основании показателей в группе, подобранной по принципу аналогов.		
5	Метод математической статистики	Оценка эффективности модифицированной методики лечебной гимнастики непараметрическим методом: Т-критерий Вилкоксона для оценки малочисленных групп.		

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Динамика общей заболеваемости плоскостопием за 2022-2024гг. по Республике Башкортостан

Для определения актуальности проблемы плоскостопия у детского населения нами дана характеристика заболеваемости плоскостопием по Республике Башкортостан с 2022г. по 2024г.

Сбор сведений осуществлен методом выкопировки данных из отчетной документации медицинских организаций.

В таблицах 3 и 4 представлена количественная характеристика заболеваемости плоскостопием по Республике Башкортостан с 2022 по 2024 г.

Таблица 3

Динамика общей заболеваемости плоскостопием в районах Республики Башкортостан за 2022-2024гг., на 100 соответствующего населения

	2022			2023			2024		
	взрослое население	дети (0-17 лет)	все население	взрослое население	дети (0-17 лет)	все население	взрослое население	дети (0-17 лет)	все население
Абзелиловский	303,1	772,1	219,6	282,2	1167,5	207,5	193,7	1379,2	143,2
Альшеевский	57,9	1239,2	45,3	69,8	5479,6	55,5	126,8	4527	101,3
Архангельский	211,9	1287,7	160,2	182,7	2450,8	142,5	239,5	2150,2	186,6
Аскинс кий	146,8	749,7	111,3	191,7	2603	151,9	245,2	3263,9	195,2
Аургазинский	90,4	3361,9	72,4	81,6	5508,6	65,7	137,1	5620	110,9
Баймак ский	33,6	760,6	24	70,8	1130,4	51,7	33,2	940,4	24,3
Бакалинский	124,5	667,3	97,3	154,6	1451,3	124	85,3	1699,4	68,5
Балтачевский	72,6	430,6	57,2	295,5	1803,1	236,8	201	3226,7	161,2
Белебеевский	111,9	1686	88,3	118,8	798,6	96	154,5	1163	125,3
Белокатайский	85	1761,2	64,4	51,9	1052,4	39,8	44,9	1647,9	34,5
Белорецкий	105,3	3299,7	80	90,5	4455,1	70,5	94	4182,7	73,3

Бижбул як- ский	219,7	586,9	175,8	148,9	1462 ,3	121,7	500	4584,2	410,5
Бирский	28,8	2594,6	22,1	18,9	3696 ,4	14,5	16,8	4679,6	13
Благоварский	68,5	1967,2	53,8	36,4	2476 ,7	29	477,7	2813,1	381,6
Благовещен- ский	154	945,4	115,6	216,1	3909 ,3	166,8	87,3	3917,6	67,7
Бузякс кий	68,7	2585,7	54,9	101,5	4752 ,4	81,6	262,9	7175	212,3
Бураевский	79,5	925,1	65,3	22,8	2373 ,9	18,9	75,5	3420,7	62,4
Бурзянский	44,6	492,8	30	58,1	1047 ,4	40,5	58,5	471,7	41
Гафурийский	369,2	1742,8	278,8	613,4	3099 ,5	473	503,6	4589,6	389,5
Давлеканов- ский	98,3	6706,2	77,1	185	5261 ,8	146,4	138,1	3205,1	109,7
Дуванс кий	43,9	479,4	33	26,1	369, 3	19,5	60,9	1119,1	45,5
Дюртюлин- ский	87,9	1646,6	69	286,9	1647	226,2	233	1896,5	184,2
Ермекеев- ский	113,3	1317,6	91,8	49,7	1907 ,7	40,8	50,6	3198,7	41,8
Зианчурин- ский	128,1	836,7	96,6	199,8	1638 ,1	154,9	126,4	1369,3	98,4
Зилаирский	96,4	420,8	73	169,3	2455 ,1	130,5	309,3	1914,8	238,9
Иглинский	57,1	330,5	43,6	73	421, 3	55,5	73,9	806	56,3
Илишевский	182,6	1719,3	144	98,3	2119 ,9	78,2	41,2	7495,1	32,9
Ишимбай- ский	271,4	5759	209,8	356,5	5928	287,4	246,2	6480,6	198,9
Калтасинский	55,9	909,5	43	82,1	2000	65	125,4	871,6	99,5
Караидельский	75	526,2	59,3	26,6	1043 ,6	21,2	43,2	1089,8	34,6
Кармаскалин- ский	109,7	4532,1	85,5	186,2	2783 ,2	146,2	63,9	2204,7	50,4
Кигинский	174,3	14 984,60	131,7	47,4	1441 ,3	36,4	31,7	884,7	24,5
Краснокам- ский	149,3	671,8	121,5	158	1168 ,4	128,5	299,9	1546,7	244,7
Кугарчинский	84,1	11 284,80	63,5	62,7	2236 ,7	48,4	48,8	2500,9	37,9
Куюргазин- ский	164,9	1 744,10	130,7	198,4	1240 ,1	147,4	149,7	1038,8	120,6
Кушнарен- ковский	75,1	1637,2	59,4	44,3	2768 ,4	37,4	99,3	2396,9	79,6
Мелеузов- ский	194,6	2182,6	152,7	220,5	1723 ,7	172,5	230,8	1847	180,9

Мечетлин-ин-ский	53,4	1145,5	41,2	45,6	1997,4	36,1	23	3573,8	18,3
Мишкинский	261,5	1283,3	198,1	84,8	1794,5	66,1	160	4078	125,5
Миякинский	66,8	2667,2	51,9	89,9	3756,7	72,1	113,1	4203,5	91
Нуриманов-ский	161,1	1415,4	124,1	31,7	2777,8	24,7	141	1312,5	110,3
Салаватский	131,6	1378,3	97,4	128	3821,3	97	62	3487,3	47,2
Стерлибашевский	222,9	11345,00	177,7	268,6	3266	221	222,6	12773,3	183,4
Стерлитамакский	263	15080,90	206	279,7	6382,6	218,3	223,1	6471,6	174,6
Татышлинский	248,4	1818,40	195	168,4	1029,8	132,7	140,6	1688,6	111,2
Туймазинский	179,8	1811,9	137,9	208,1	3005,4	161,9	192,3	4001	149,9
Уфимский	149,7	2966,1	116,7	126,8	2729,3	97	247,3	3224,9	188,7
Учалинский	44,7	1019,2	33,4	87,6	839,8	66,5	44,2	681,1	33,6
Федоровский	62,7	4155,5	52	140,9	8186,4	114	253,1	4949,1	206,6
Хайбуллинский	64,6	464,4	47,9	26,6	698,8	20,1	36	827,2	27,4
Чекмагушевский	118,5	957,6	92,8	158	1841,7	125,1	100,6	1446	79,5
Чишминский	40,2	1029,4	31,3	85,9	1632,7	66,9	111,5	1986,3	87,1
Шаранский	259,3	829,8	202,8	229,4	3044,1	184,2	360,5	2679,1	289,7
Янаульский	81,4	1593,90	63,9	143,6	667	111,9	114,7	669,2	89,6

Таблица 4

Динамика общей заболеваемости плоскостопием в городах Республики Башкортостан за 2022-2024гг., на 100 соответствующего населения

	взрослое население	дети (0-17 лет)	все население	взрослое население	дети (0-17 лет)	все население	взрослое население	дети (0-17 лет)	все население
Уфа	185,1	2284,5	144,1	217,2	2139,9	168,8	232,8	2236,4	181,3
Агидель	55,5	319,9	44,1	115,1	848,4	92,8	54,1	1139,4	43,7
Кумертау	198,4	2109,3	155	219,7	1923,7	173,4	221,4	1623,4	175
Нефтекамск	120,6	375,9	90,6	133,3	676,4	102,1	129,2	566,2	98,9

Октябрьский	120,7	2649,2	93,8	173,4	4076	138,5	120,9	4516,1	96,2
Салават	66,8	3062,3	53,5	82,2	2722,1	64,5	72,7	1988,5	57,3
Сибай	63,2	1274,8	47,8	57,9	1387,6	43,9	73,9	1719,2	56,7
Стерли-тамак	152,2	1777,9	117,1	187,5	1594,9	144,7	143,4	1359,6	110,8

Результаты проведенного исследования показали, что общая заболеваемость плоскостопием в Республике Башкортостан увеличилась за период 2022-2023 годы с 111,7 до 134,0 на 100 тыс. населения, причем если темп прироста среди взрослого населения составил 18,8%, то среди детского – 22,6%.

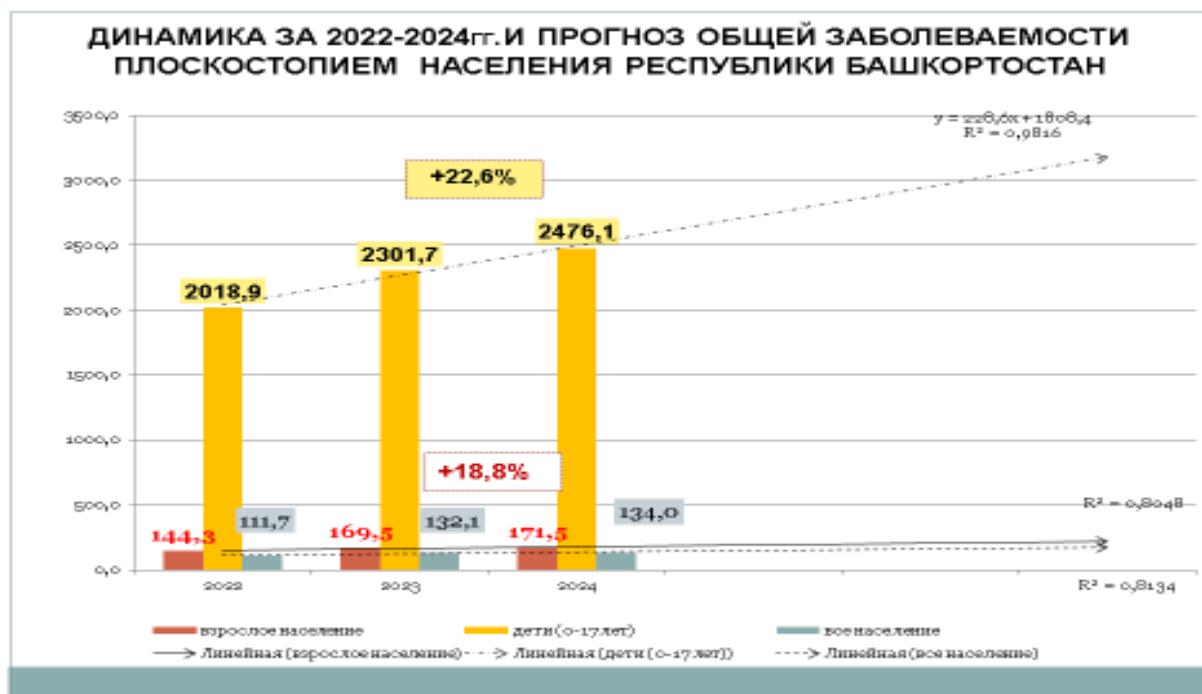


Рис.1. Сравнительная характеристика заболеваемости плоскостопием по республике Башкортостан с 2022 по 2024 годы

Следует отметить, что средний уровень заболеваемости за изучаемый период в крупных городах оказался ниже, чем в районах республики и составил 133,2 против 141,9 среди взрослых и 1848,8 против 2680,4 среди детского населения

Таблица 4

Общая заболеваемость плоскостопием населения Республики Башкортостан за 2022-2024гг.

взрослое население	наименование	все население	дети (0-17 лет)
133,2±55,9	Уфа Агидель Кумертау Нефтекамск Октябрьский Салават Сибай Стерлитамак	103,9±43,6	1848,8±961,6
141,9±86,6	54 района	111,2±67,9	2680,4±1945,4
140,8 ± 83,2	Республика Башкортостан	110,3 ± 65,3	2 573,1 ± 1867,8

Ранжирование административных территорий республики по распространенности плоскостопия показало, наибольший уровень заболеваемости среди взрослого населения отмечался в Гафурийском, Ишимбайском, Бижбулякском районах и городах Кумертау, Уфа и Стерлитамак.

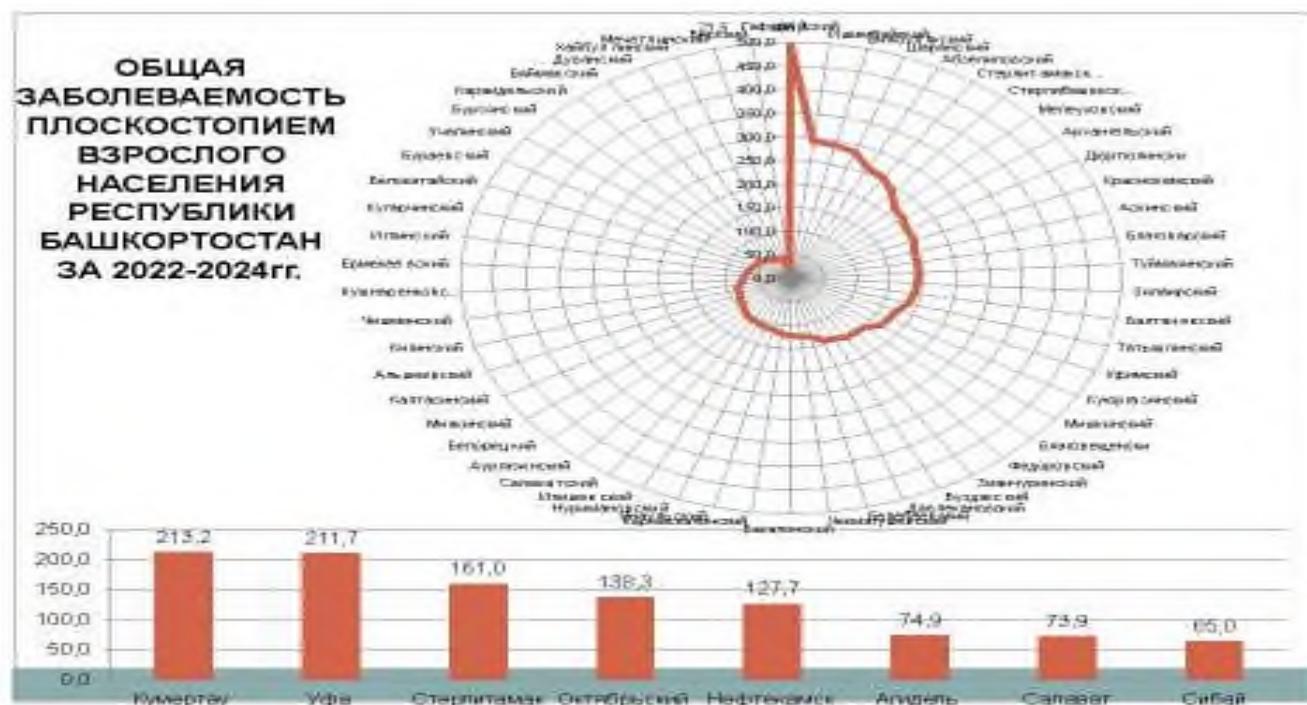


Рис.2. Общая заболеваемость плоскостопием взрослого населения Республики Башкортостан

Наибольший уровень заболеваемости среди детского населения отмечался в Стерлитамакском, Стерлибашевском и Ишимбайском районах и городах Октябрьский, Салават и Уфа.

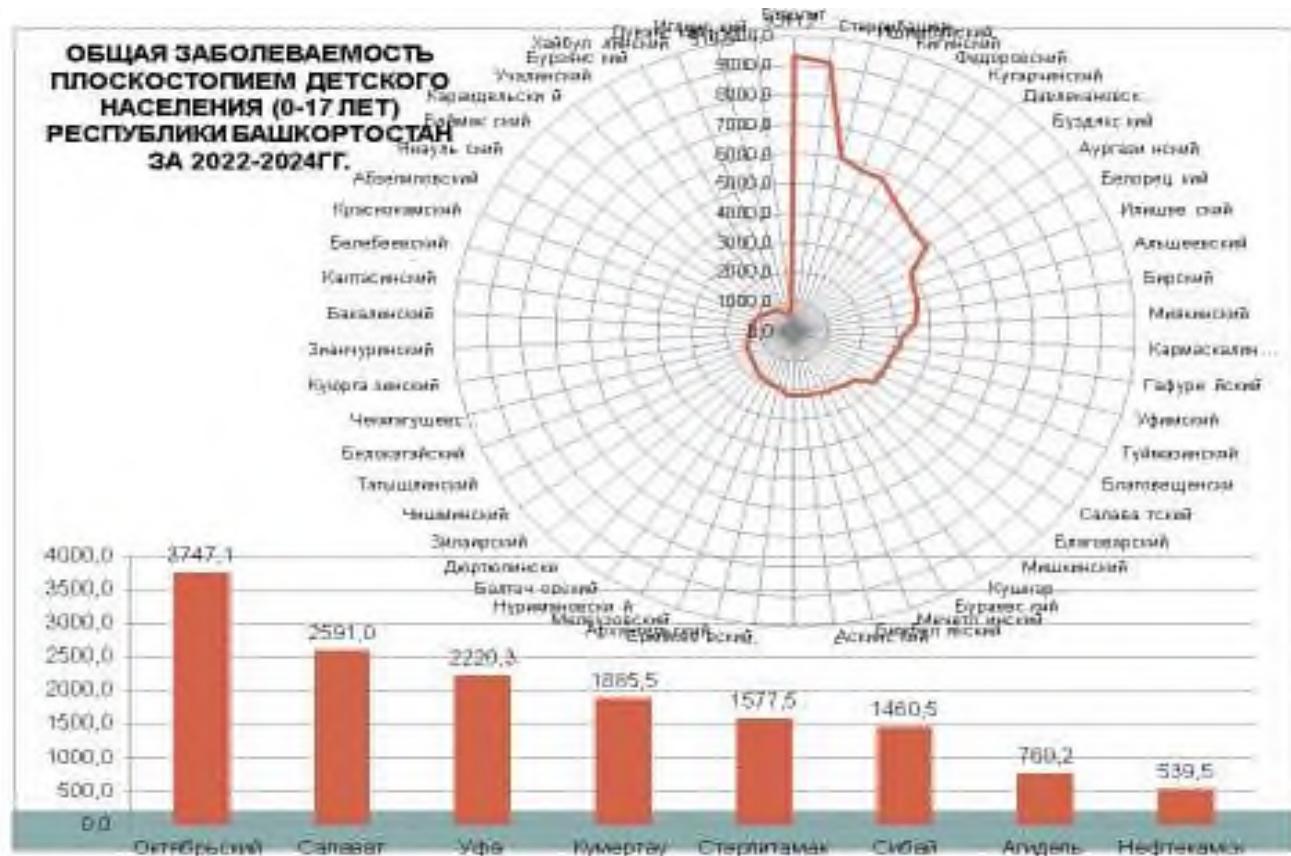


Рис.3.Общая заболеваемость плоскостопием детского населения (0-17 лет) по Республике Башкортостан

Причинами роста заболеваемости плоскостопием у детей по статистическим данным, мы считаем является снижение динамической (двигательной) активности, бесконтрольное проведение свободного времени за компьютером и телефоном, увеличение объема школьной нагрузки, нерегулярное и неправильное питание.

3.2 Характеристика пациентов с плоскостопием по данным социологического опроса

Приоритетной задачей нашего государства является укрепление и сохранение здоровья подрастающего поколения. Разрабатываемые методы оценки качества жизни, которые напрямую связаны со здоровьем человека, очень актуальны в медицине XXI века [1,137]. Качество жизни состоит из оценки пациентом физического, психологического и социального благополучия и позволяет определить влияние на них болезни или методов лечения.

Перед назначением лечения пациенту необходимо определять его уровень качества жизни, что может изменить не только общее представление о болезни, но и полностью поменять методику лечения. Для достижения положительных результатов как при лечении, так и при профилактике или реабилитации необходимо учитывать качество жизни пациента и после проведения вышеперечисленных мероприятий, а не отмечать только изменения функциональных возможностей организма [2,137,145].

Для оценки социально-гигиенической характеристики детей больных плоскостопием был проведен социологический опрос путем анкетирования на платформе яндекс формы.

Социологическим опросом было охвачено 100 родителей детей, страдающих плоскостопием. Анализ данных опроса показал, что Ортопедическую обувь/стельки, как средство коррекции плоскостопия, применяют 78 респондентов из 100 опрошенных, Лечебную физкультуру в домашних условиях - 45, Массаж – 32, Физиотерапию – 25, Спорт (плавание, велосипед) – 18 респондентов на 100 опрошенных. Следует отметить, что 60 процентов занимающихся лечебной физкультурой в домашних условиях не соблюдают регулярность занятий, а 40 процентов считают, что выполняют упражнения неправильно.

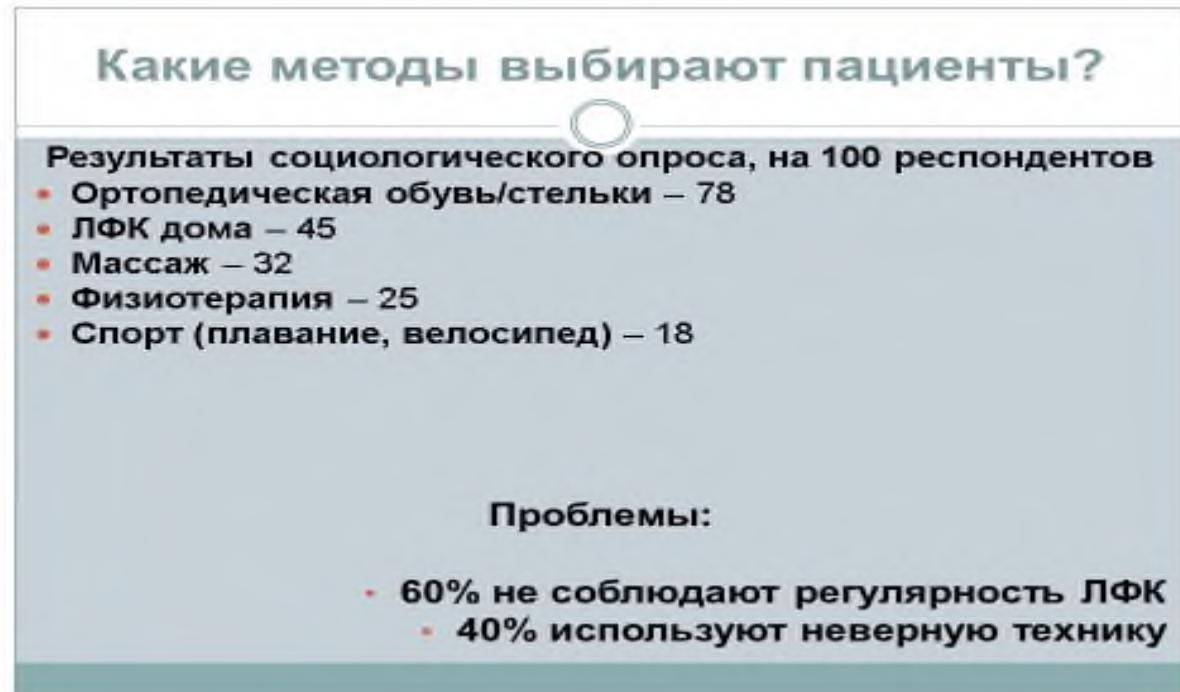


Рис. 5. Виды коррекции плоскостопия наиболее часто выбираемые пациентами.

Так же по из результатов опроса следует отметить, что улучшение состояния здоровья отмечали 54% респондентов при применении только стелек, 72% – при применении физиотерапии, 68% – при применении только массажа. Комбинированное лечение показало статистически значимые увеличение положительных результатов, так применение ортопедических стелек среди регулярно занимающихся лечебной физкультурой в 89 процентах случаев приводило к улучшению показателей здоровья.



Рис.6. Сравнительная характеристика эффекта после применения средств коррекции плоскостопия по отдельности и комбинированного лечения.

В настоящее время в г.Уфа реабилитационные мероприятия проводятся в 22 медицинских организациях. В 2025 году в практику лечения заболеваний активно внедряются цифровые технологии с в-ар пространством в связи с чем популярность обретают такие способы лечения как vr игры для тренировки баланса датчики в стельках используемые для анализа распределения нагрузки на отделы стопы мобильные приложения с напоминанием об лфк, биомеханическая стимуляция –вибрационные платформы для мышц стопы.

Также эксперты рекомендуют использование в лечебной физкультуре зеркальной терапии для коррекции походки через визуальную обратную связь,*умного мяча*балансировка на мяче с сенсорными датчиками *резиновый лабиринт –прохождение стопой по резиновым препятствиям что дает больше вовлеченности детей в отличии от традиционных методов



Рис.7.Современные средства коррекции плоскостопия

Качество жизни детей предопределено зависимостью от родителей, одноклассников, ровесников, умственного, физического и нервно-психического развития самого ребенка и многими другими факторами [4]. Возрастная особенность качества жизни детей связана с активностью ребенка в играх, общении с ровесниками, приспособляемостью к школьной жизни и жизни в детском саду, а также успеваемостью в школе [2,4].

При клинических исследованиях и в медицинской практике истинные данные о качестве жизни пациентов являются главными либо дополнительными показателями эффективности лечения в современной медицине [49].

Для изучения качества жизни детей и подростков проведено анкетирование по Peds QL 4.0- Pediatric Quality of Life Inventory (международному опроснику). Анкетирование 248 детей 5-17 лет проводилось на платформе яндекс формы. Сравнительная оценка показателей качества жизни детского населения в Республике Башкортостан представлена в таблице5 [15].

Таблица 5

Сравнительная оценка показателей качества жизни детского населения в Республике Башкортостан

Шкала	Гафу- рийский район	Чишмин- ский район	Стерли- тамак	Нефте- камск	УФА	P1-3	P1-5
	1	2	3	4	5		
ФА	79,1±19,1	82,8±12,7	86,9±14,5	79-80	81,0±1 5,3	p>0, 05	p>0, 05
ЭС	70,3±17,7	71,9±16,8	68,4±10,5	73-76	73,4±1 6,7	p>0, 05	p>0, 05
СС	81,7±17,4	83,0±15,1	90,2±10,3	77-79	81,4±3 0,0	p>0, 05	p>0, 05
ШЖ	69,3±17,5	72,7±15,0	71,3±12,3	74-76	71,6±3 3,1	p>0, 05	p>0, 05
ПС	73,8±17,5	75,7±15,6	76,6±11,1	—	75,6±2 8,8	p>0, 05	p>0, 05
СБ	75,2±17,9	76,7±13,8	78,6±9,7	74-76	76,9±1 2,1	p>0, 05	p>0, 05

Примечание: ФА-физическая активность, ЭС-эмоциональная сфера, СС- социальная сфера, ШЖ-школьная жизнь, ПС – психосоциальное состояние, СБ- суммарный балл

При сравнительной оценке показателей качества жизни детского населения Республики Башкортостан различий в статистических показателях не наблюдается. У детей проживающих в Гафурийском районе снижены показатели школьной жизни и эмоционального статуса, повышенны

физические возможности и общение со сверстниками. У детей Стерлитамака снижен эмоциональный уровень. При сравнении общих сумм баллов (СБ) среди данных республик и городов разница не выявлена.

3.3 Оценка эффективности реабилитационных мероприятий

Корrigирующие упражнения с гимнастической палкой массажным мячом и теннисным мячом в основной части комплекса лечебной гимнастики являются эффективным средством коррекции плоскостопия.

Лечебный эффект при плоскостопии достигается за счет комбинации трех факторов: укрепления мышц стопы, улучшения кровообращения и повышения гибкости суставов. Использование гимнастической палки, массажного мяча и теннисного мяча позволяет достичь всех этих целей.

Гимнастическая палка используется для укрепления мышц ног и стопы, а также для улучшения координации движений.

Массажный мяч помогает стимулировать кровообращение и увеличивать гибкость мышц и суставов.

Теннисный мяч используется для упражнений на баланс и координацию, что способствует укреплению мышц стопы и сокращению риска развития плоскостопия.

Все эти методы в совокупности позволяют достигнуть лечебного эффекта при плоскостопии. Систематически нарастающая нагрузка позволяет создать сильный мышечный корсет, улучшая крово- и лимфообращение в области позвоночника.

Особенности методики лечебной гимнастики основной группы

Занимающиеся основной группы занимались лечебной гимнастикой по модифицированной методике, с включением упражнений с мячами (массажными, теннисными) и гимнастическими палками в основную часть занятия

лечебной физической культурой а также используя ортопедические стельки как дополнительное средство коррекции.

Занятия лечебной гимнастикой проводились в урочной форме по 30 минут через день и состояли из 3-х частей: вводная, основная, заключительная.

Вводная часть. Продолжительность 8 минут.

Задачи:

- создание эмоционального настроя на занятия;
- подготовка организма к предстоящей физической нагрузке;
- умеренное воздействие на ССС и ДС.

Использовались общеразвивающие упражнения сочетании с дыхательными упражнениями в соотношении 1:1 Использовались общеразвивающие упражнения для мышц нижних конечностей

Основная часть – отводилось 50% от общего времени занятия

В начале основной части использовались ОРУ на мышцы голеностопа, которые выполнялись с различными мячами и гимнастической палкой. СУ сочетались со статическими и динамическими ДУ. Упражнения были направлены на усиление пониженного мышечного тонуса, восстановление координации движений, укрепление мышц голеностопа. Время выполнения упражнений 5 минут.

В середине основной части использовались упражнения на усиление мышечного тонуса мышц голеностопа В течение 7 минут были проведены упражнения на укрепление мышечного корсета. Применялись следующие специальные упражнения с массажным мячом из исходного положения «сидя на скамье, левая нога согнута, под стопой массажный мяч»: Круговое вращение мяча стопой поочередно в правую и левую стороны затем смена ног и повтор

В конце основной части использовались упражнения на усиление мышечного тонуса мышц голеностопа применялись следующие специальные упражнения с массажным мячом из исходного положения «сидя на скамье

ноги прямые, между стоп зажат массажный мяч выполнялся подъем мяча ногами а также его сжатие.

Упражнения направлены на укрепление мышц голеностопа. Время выполнения упражнений – 4 минуты.

На протяжении 6 недель нагрузка в основной части распределялась следующим образом:

1–3 недели. Время выполнения СУ с массажным мячом – 5 минут. Количество повторов упражнения. В конце основной части использовались СУ, направленные на формирование навыка правильной постановки стопы.

4–6 недели. Время повторения увеличивается до 8 минут.

Распределение нагрузки в основной части занятия представлено в таблице 2.3.

Таблица 6

– Распределение нагрузки в основной части занятия

Упражнения	Направленность	1–3 недели	4–6 недели
1	2	3	4
СУ с гимнастической палкой	Укрепление мышц голеностопа	5 минут	5 минут
СУ с массажным мячом	Стимулирование кровообращения и увеличение гибкости	5 минут	8 минут
СУ с теннисным мячом	Укрепление мышц стопы. улучшение координации движений	5 минут	2 минуты,
Общее время основной части		15 мин.	15 мин.

Заключительная часть. Отводилось 25 % от общего времени занятия. В заключительной части использовались упражнения на расслабление и растягивание. Время повторения упражнения – до 2 мин. Время заключительной части: 7 минут.

Общее время занятия: 30 минут.

Комплекс лечебной гимнастики, направленной на коррекцию плоско-

стопия у детей представлен в приложении А.

Для оценки состояния здоровья проводятся ежегодные профилактические медицинские осмотры детей, посещающих дошкольные и школьные учреждения. Однако, анализ заболеваемости детского контингента указывает на позднее выявление патологических состояний и рост хронических заболеваний среди школьников[5]. Согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ от 10.08.2017 N 514Н «О порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе в период обучения и воспитания в образовательных учреждениях» травматолог-ортопед проводит осмотр детей в 1,6, 10, 15, 16, 17 лет. В связи с тем, что в периоды активного роста организма ребенка(1-3, 3-5, 7-9, 11-13 лет) осмотр детей осуществляют только педиатр, то представляется важным разработка

Исследования антропометрических показателей проводились до и после курса лечебной гимнастики с помощью таких показателей, как сгибание в голеностопном суставе и плантография.

Результаты проведенного исследования представлены в таблице 3.1 и рисунках, отражающих динамику их изменений.

Таблица 7
Результаты оценки антропометрических показателей у детей под воздействием комплекса лечебной гимнастики, ($X \pm m$)

Показатели, измерения	ед.	Норма	В начале	В конце	p
Сгибание в голеностопном суставе (угл.гр.)		130°	118,2±7,5	123,8±7,1	p < 0,05
Плантография (%)		50,0%	76,8±4,5	63,9±3,8	p < 0,05

Примечания:

- 1 X - среднее арифметическое значение;
- 2 m – ошибка среднего арифметического значения;
- 3 p – статистическая значимость различий в группе.

В начале реабилитационных мероприятий исходные данные по показателю сгибания в голеностопном суставе у детей достоверно составил

$118,2 \pm 7,5$ угл.гр. К концу курса реабилитации изучаемый показатель улучшился $123,8 \pm 7,5$ угл.гр. Сравнительный анализ результатов исследования показал, что показатель сгибания в голеностопном суставе достоверно улучшился на 4,7 %.



Рис.8. – Динамика показателей сгибания в голеностопном суставе у детей

Применение модифицированной методики с включением упражнений с мячами (массажными, теннисными) и гимнастическими палками в основную часть занятия лечебной физической культурой оказывают положительное воздействие на показатели подвижности голеностопного сустава за счет укрепления мышц стабилизирующих голеностопный сустав. Применение упражнений с гимнастической палкой способствуют развитию гибкости мышц, снятию напряжения и повышению уровня эластичности связок и сухожилий.

В начале реабилитационных мероприятий исходные показатели индекса свода стопы у детей достоверно составили $76,8 \pm 4,5$ %.

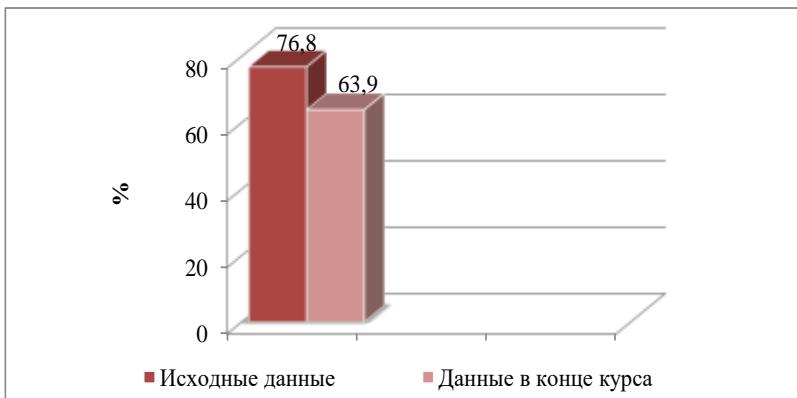


Рисунок .9. – Динамика показателей индекса свода стопы у детей

К концу курса реабилитации изучаемый показатель улучшился и составил $63,9 \pm 3,8$ %. Сравнительный анализ результатов исследования показал, что показатели индекса свода стопы улучшились на 13,8%.

Применение модифицированной методики упражнений с использованием гимнастической палки массажного мяча и мяча для тенниса положительно влияют на показатели индекса свода стопы за счет увеличения силы мышц стопы и укрепления связок, что способствует улучшению позы и уменьшению давления на определенные точки стопы. Что приводит к улучшению показателей плантографии, так как увеличивается площадь контакта стопы с подложкой и уменьшается неравномерность распределения давления на стопу. Чему способствуют упражнения с гимнастической палкой и теннисным мячом

Результаты проведенного исследования функциональных показателей у детей плоскостопием представлены в таблице 8.

Таблица 8

Результаты оценки функциональных показателей у детей под воздействием комплекса лечебной гимнастики, ($X \pm m$)

Показатели, измерения	ед.	Норма	В начале	В конце	p
Измерение силы мышц стопы и голени, (кол-во раз)		17 раз	$13,4 \pm 0,5$	$15,8 \pm 0,8$	$p < 0,05$
Статическая		60 сек	$36,2 \pm 1,8$	$39,8 \pm 1,2$	$p < 0,05$

выносливость мышц спины, (сек)				
Общая работоспособность, (усл.ед.)	3-9 усл.ед.	7,2±0,8	5,1±0,5	p < 0,05

Примечания:

- 1 X - среднее арифметическое значение;
- 2 m – ошибка среднего арифметического значения;
- 3 p – статистическая значимость различий в группе.

В начале курса занятий у детей с плоскостопием показатель силы мышц стопы и голени в основной группе составил 13,4 раз. В конце курса занятий показатель силы мышц стопы и голени составил раз. По сравнению с исходными данными показатель улучшился на 7%. Данные наблюдения являются статистически достоверными и не являются случайными ($p < 0,05$)

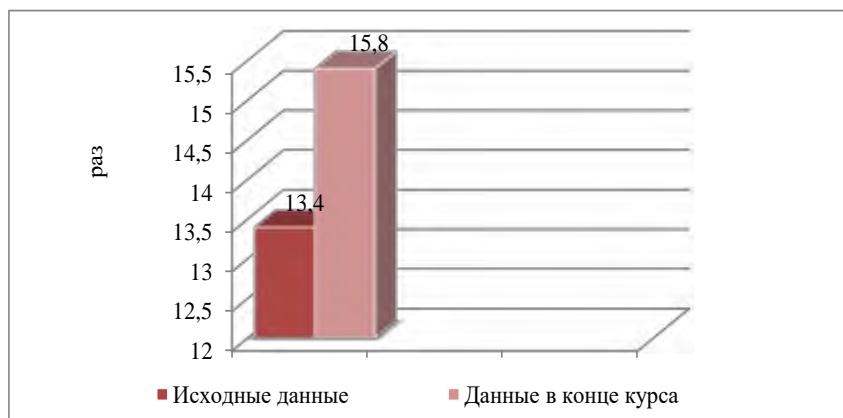


Рис. 10. – Динамика показателей силы мышц стопы и голени у детей

Применение модифицированной методики положительно влияет на показатели силы мышц стопы и голени за счет улучшения кровообращение в мышцах, увеличения их объема и тонуса, а также улучшения координации движений и баланса чему способствуют упражнения с массажным и теннисным мячом.

В начале реабилитационных мероприятий исходные показатель статической выносливости мышц спины у детей с плоскостопием достоверно составил $36,2 \pm 1,8$ сек К концу курса реабилитации изучаемый показатель улучшился $39,8 \pm 1,2$ сек. Сравнительный анализ результатов исследования

показал, что изучаемый показатель улучшился на 9,1%.

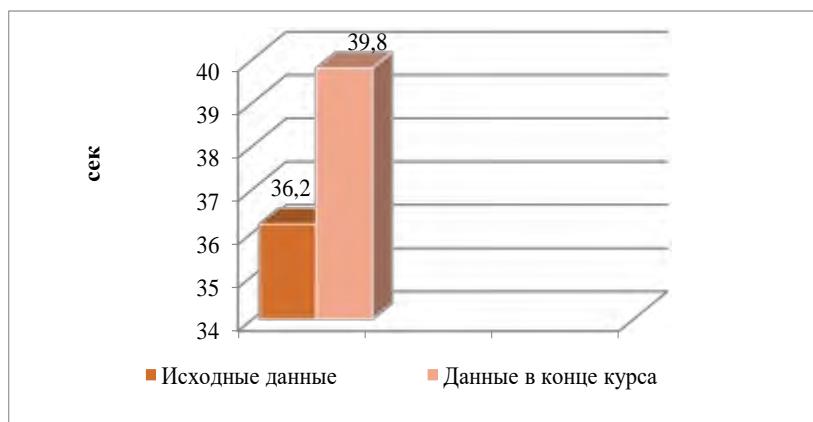


Рис.11. – Динамика показателей статической выносливости мышц спины у детей

Применение модифицированной методики положительно влияет на показатели статической выносливости мышц спины за счет того, что упражнения с гимнастической палкой оказывают комплексное воздействие на мышцы ног, брюшного пресса и спины. При выполнении упражнений с использованием гимнастической палки происходит активация глубоких мышц, что улучшает поддержку позвоночника и способствует выравниванию его позы и формированию правильного положения стопы, кроме того, при выполнении упражнений с палкой происходит улучшение кровообращения в мышцах ног и спины.

В начале реабилитационных мероприятий исходные показатели общей работоспособности у детей и плоскостопием составляли $7,2 \pm 0,8$ усл.ед. В конце курса занятий показатель улучшился и составил $5,1 \pm 0,5$ усл.ед. По сравнению с исходными данными показатель улучшился на 29,1%. Данные наблюдения являются статистически достоверными и не являются случайными ($p < 0,05$).

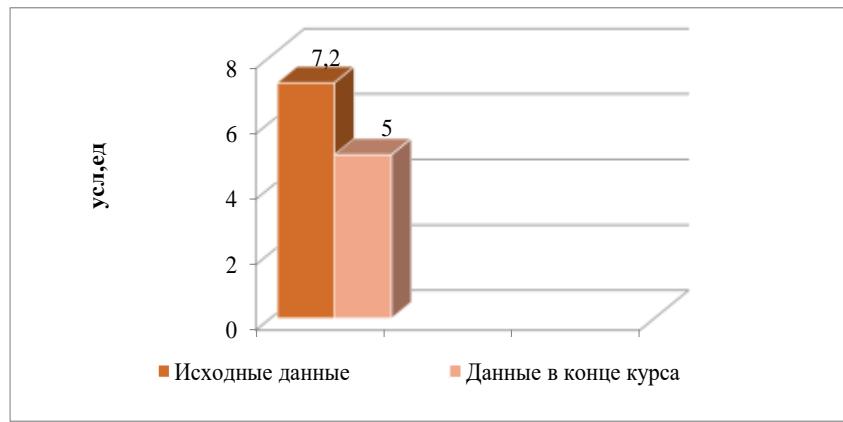


Рис. 12. – Динамика показателей общей работоспособности у детей

Таким образом, применение модифицированной методики положительно влияет на уровень общей физической работоспособности за счет укрепления мышц и улучшение кровообращения в мышцах, увеличение их объема и тонуса, а также улучшения координации движений и баланса чему способствуют упражнения с гимнастической палкой и теннисным мячом.

ВЫВОДЫ

1 Анализ научно-методической литературы показал, что у детей с плоскостопием отмечается: изменения формы сводов стопы снижение подвижности голеностопного сустава, снижение силовой выносливости мышц нижних конечностей.

2 В методику коррекции плоскостопия целесообразно включать упражнения с гимнастическими палками, массажными и теннисными мячами и использование ортопедических стелек.

3 Проведенное исследование показало, что применение в занятиях лечебной гимнастики упражнений с гимнастическими палками массажными и теннисными мячами у детей с плоскостопием позволяет более эффективно воздействовать на антропометрические и функциональные показатели: так показатели плантографии достоверно улучшились на 13,8% сгибания в голеностопном суставе – на 4,7%, проба Руфье – на 29,1%, показатель силы мышц стопы и голени улучшился на 7%, показатель статической выносливость мышц спины улучшился на 9,1%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1 В процессе проведения физической реабилитации у детей с плоскостопием рекомендуется использовать комбинированное лечение с использованием модифицированной методики лечебной гимнастики с использованием в основной части упражнений с массажным мячом гимнастической палкой и теннисным мячом и ортопедических стелек.

2 Занятия состоят из 3-х частей: вводная, основная, заключительная.

3 Вводная часть. Отводится 25 % от общего времени занятия. Используются ОРУ. Занятие начинается с ходьбы. Общеразвивающие упражнения для мышц нижних конечностей, способствующие активации деятельности нервной, ССС, ДС из И.П. Стоя. Темп выполнения упражнения медленный и средний. Продолжительность 8 минут.

4 Основная часть. Отводится 50 % от общего времени занятия (15 минут). В основной части используются упражнения с массажным мячом, гимнастической палкой и теннисным мячом с целью укрепления и повышения силовой выносливости мышц формирующих свод стопы и стабилизации голеностопного сустава.

5. Заключительная часть. Отводится 25 % от общего времени занятия. В заключительной части используются упражнения на расслабление и растягивание. Время заключительной части: 7 минут. Общее время занятия: 30 минут.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

И.П. – исходное положение;
кг – килограмм;
ЛГ – лечебная гимнастика;
мин – минута;
ОРУ – общеразвивающие упражнения;
рис. – рисунок;
сек. – секунда;
СУ – специальные упражнения;
табл. – таблица;
угл.гр. – угловые градусы;
ОГ – основная группа;
Х – среднее значение;
р – достоверность различий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аруин, А.С. Биомеханика двигательного аппарата человека: учеб. пособие для вузов / А. С. Аруин. – М. : Физкультура и спорт, 2006. – 237 с.
2. Бойко, Н. А. Адаптивное физическое воспитание детей школьного возраста / Н. А. Бойко, В. Н. Бойко. - М.. : Новая волна, 2016. - 317 с.
3. Васичкин, В. И. Энциклопедия массажа / В. И. Васичкин М. : Феникс, 2015. – 557 с.
4. Веселов, В. И. Плоскостопие [Электронный ресурс] / В. И. Веселов. – М. : Энергия здоровья, 2021. – Режим доступа : <https://7010303.ru/zabolevanija/ploskostopie/>.
5. Виндерлих, М. Е. Совершенствование лечебно-профилактической помощи детям и подросткам с нарушением опорно-рессорной функции стоп : автореф. дис. ... канд. мед. наук / М. Е Виндерлих : Ижевская Государственная медицинская академия. – Пермь, 2018. – 110 с.
6. Гацкан, О. В. Причины плоскотопия в современном мире / О. В. Гацкан // Электронный научный журнал «Дневник науки». – 2020. – №7. – С. 1-6.
7. Гжемская, Н. Х. Особенности физического развития мальчиков 8-10 лет при различной двигательной активности / Н. Х. Гжемская, В. В. Павлов, С. А. Снесарев // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 11 (141). – С. 44-48.
8. Глухов В. П. Дефектология. Специальная педагогика и специальная психология : курс лекций / В. П. Глухов. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017. – 312 с.
9. Головенкин, А. А. Поступь ... о сколиозе, плоскостопии и остеохондрозе / А. А. Головенкин. – М. : Велигор, 2014. – 192 с.
10. Григорьев, А. Н. Лечебная физическая культура в здоровьесберегающей системе реабилитации ослабленных и больных школьников / А. Н. Григорьев, В. Н. Смородинова. – Воронеж: ВГПУ, 2007. – 139 с.

11. Денискина, В. З. Особенности воспитания детей с нарушением зрения / В. З. Денискина. - Ростов н/Д. : Феникс, 2007. – 208 с.
12. Денисова, Г.С. Профилактика плоскостопия средствами физической культуры / Г. С. Денисова, М. А. Стародубцева // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2016. – №2. – С. 83-86.
13. Евсеев, С. П. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие / С. П. Евсеев, Л. В. Шапкова. - М. : Советский спорт, 2000. - 239 с.
14. Евсеев, С. П. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учеб. пособие / С. П. Евсеева. - М. : Физкультура и спорт, 2004. - 296 с.
15. Егорова, С. А. Новый взгляд на причины плоскостопия и его профилактику средствами физической культуры / А. С. Егорова, В. Г. Петрякова // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2010. – № 66. – С. 47-51.
16. Елагина, И. Л. Плоскотопие у детей [Электронный ресурс] / И. Л. Елагина. – М. : Медицинский справочник / детские болезни, 2020. – Режим доступа : <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/flat-feet>
17. Ефимов, А. П. Клинически значимые параметры походки / А.П. Ефимов // Травматология и ортопедия России. – 2012. – № 1. – С. 63.
18. Калинина, М. Л. Функциональные методы исследования стопы в современной медицинской / М. Л. Калинина, А. Г. Шехтман, Л. М. Железнов. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №3. – С. 33-36.
19. Красикова, И. С. Плоскостопие у детей / И. С. Красикова. – М. : Корона – Век, 2021. – 128 с.
20. Красикова, И. С. Плоскостопие. Профилактика и лечение / И. С. Красикова. – М. : Корона-Век, 2014. – 128 с.
21. Лернер, В. Л.. Методика коррекции плоскостопия младших классов / В. Л. Лернер , П. А. Хлыстова .- Ростов н/Д. : Феникс, 2015. - 79 с.

22. Лечебная физкультура при плоскостопии [Электронный ресурс]. – Оренбург. : Клиника Осанки, 2021. – Режим доступа : <https://klinika-osanki.ru/articles/lechebnaya-fizkultura-pri-ploskostopii>
23. Макаров, Г. А. Спортивная медицина / Г. А. Макаров. – М. : Советский спорт, 2008. – 480 с.
24. Мальцев, Д. Н. Диагностическое значение пробы Руфье / Д. Н. Мальцев, Е. В. Векшина // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. – №5 (16). – С. 113-120.
25. Милюсин, В. С. Оздоровительная гимнастика на фитболах для профилактики нарушений осанки школьников / В. С. Милюсин // Молодой ученый. – 2015. – № 24. – С. 679-687.
26. Недовесова, Н. П. Профилактика и коррекция плоскостопия у детей / Н. П. Недовесова. – М. : Детство – Пресс, 2014. – 93 с.
27. Николенко, В. А. Плоскостопие – симптомы и лечение [Электронный ресурс] / В. А. Николенко. – Самара: Проболезни, 2018. – Режим доступа : <https://probolezny.ru/ploskostopie/>
28. Очерет, А. А. Плоскостопие. Легкая походка – здоровый позвоночник / А. А. Очерет. – М. : Центрполиграф, 2014. – 127 с.
29. Павлов, В. В. Силовые способности мальчиков 8-10 лет при различных двигательных режимах / В. В. Павлов, Н. Х. Гжемская, О. Н. Галлямова др. // Ученые записки университета имени П. Ф . Лесгахта. – 2017. – № 4 (146). – С. 158-161.
30. Попов, Г. И. Биомеханика двигательной деятельности / Г. И. Попов, А. В. Самсонова. – М. : Академия, 2014. – 320 с.
31. Попов, С. Н. Физическая реабилитация: учебник для студентов высших учебных заведений / С. Н. Попов. – М. : Феникс, 2005. – 608 с.
32. Потапчук, А. А. Коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата дошкольников средствами физического воспитания / А. А. Потапчук // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2008. – №4. – С. 60-62.

33. Прокопьев, Н. Я. Плоскостопие у детей // Н. Я. Прокопьев // Молодой ученый. – 2016. – №12. – С. 525-529.
34. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э. Я. Степаненкова – М. : Академия, 2006. – 368 с.
35. Тимаев, М. Х. Плоская стопа детского возраста: современное состояние проблемы / М. Х. Тимаев, А. В. Сертакова, С. А. Куркин и др. // Российский медицинский журнал. – 2017. – № 23. – С. 165-168.
36. Толмачев, Р. А. Адаптивная физическая культура и реабилитация слепых и слабовидящих / Р. А. Толмачев. – М. : Феникс, 2015. - 108 с.
37. Травматология и ортопедия / Руководство для врачей : в 3 т. : учебник / под ред. Ю. Г. Шапошникова. – М. : Медицина, 1997. – 1 т.
38. Черкашина, Ю. С. Программа по корригирующей гимнастике для обучающихся 1-5 класс [Электронный ресурс] : пособие для педагогов дошк. учреждений / Ю. С. Черкашина. – М. : Образовательная социальная сеть nsportal.ru, 2019. – Режим доступа : <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/zdorovyy-obraz-zhizni/2019/05/11/programma-po-korrigiruyushchey-gimnastike-dlya>.
39. Carrette, M. Children, flat feet and orthotic support // The Chiropractic Journal. – 2003, February. – P. 112 – 115.
40. Fuhrmann, R. The acquired buckling-flatfoot. A foot deformity due to obesity / R. Fuhrmann, T. Trommer. – 2005. – 682 – 689 p.
41. Попов С. Н. Физическая реабилитация: учебник для студентов высших учебных заведений. М., 2005. 608 с.
42. Красикова И. С. Плоскостопие у детей. М., 2021. 128 с.
43. Carrette M. Children, flat feet and orthotic support. 2003. 115 p.
44. Травматология и ортопедия / Руководство для врачей / под ред. Ю. Г. Шапошникова. – М. : Медицина, 1997. – В 3 т. Т. 1. – 656 с.
45. Николенко В. А. Плоскостопие – симптомы и лечение [Электронный

- ресурс] / В. А. Николенко. Самара : Проболезни, 2018. – Режим доступа: <https://probolezny.ru/ploskostopie/>
46. Аруин А. С. Биомеханика двигательного аппарата человека: учеб. пособие для вузов. М., 2006. 237 с.
 47. Янсон Х. А. Биомеханика нижней конечности человека. Рига, 1975. 324 с.
 48. Попов С. Н. Физическая реабилитация. Ростов н/Д, 2005. 608 с.
 49. Гацкан О. В. Причины плоскостопия в современном мире // Электронный научный журнал. 2020. №7. С. 1-6.
 50. Головенкин А. А. Поступь о сколиозе, плоскостопии. М., 2013. 192 с.
 51. Егорова С. А. Новый взгляд на причины плоскостопия и его профилактику средствами физической культуры // Вестник Ставропольского государственного университета. 2010. № 66. С. 47-51.
 52. Granit R. The basis of motor control / R. Granit. – London and New York: Academic Press, 1970. 368 p.
 53. Попов Г. И., Самсонова А. В. Биомеханика двигательной деятельности. М., 2014. 320 с.
 54. Ефимов А. П. Клинически значимые параметры походки // Травматология и ортопедия России. 2012. № 1. С. 63.
 55. Очерет А. А. Плоскостопие. Легкая походка – здоровый позвоночник. М., 2014 г. 156 с.
 56. Янсон Х. А. Биомеханика нижней конечности человека. С. 324.
 57. Тимаев М. Х. Плоская стопа детского возраста: современное состояние проблемы // Российский медицинский журнал. 2017. № 23. С. 165-168.
 58. Николенко В. А. Плоскостопие – симптомы и лечение .. .
<https://probolezny.ru/ploskostopie/>
 59. Очерет А. А. Плоскостопие. Легкая походка – здоровый позвоночник. С. 156
 60. Прокопьев Н. Я. Плоскостопие у детей // Молодой ученый. 2016.

- №12. С. 525-529.
61. Недовесова Н. П. Профилактика и коррекция плоскостопия у детей. М., 2014. 93 с.
 62. Денисова Г. С., Стародубцева М. А. профилактика плоскостопия средствами физической культуры // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2016. №2. С. 83-86.
 63. Виндерлих М. Е. Совершенствование лечебно-профилактической помощи детям и подросткам с нарушением опорно-рессорной функции стоп: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2018. 110 с.
 64. Красикова И. С. Плоскостопие. Профилактика и лечение. М., 2014. 128 с.
 65. Лечебная физкультура при плоскостопии [Электронный ресурс] / М.: Клинка осанки, 2020. – Режим доступа:<https://klinika-osanki.ru/articles/lechebnaya-fizkultura-pri-ploskostopii>
 66. Очерет А. А. Плоскостопие. Легкая походка – здоровый позвоночник. С. 156.
 67. Fuhrmann R. The acquired buckling-flatfoot. A foot deformity due to obesity / R. Fuhrmann, T. Trommer. 2005. 682-689 р.
 68. Григорьев А. Н. Лечебная физическая культура в здоровьесберегающей системе реабилитации ослабленных и больных школьников. Воронеж, 2007. 139 с.
 69. Елагина И. Л. Плоскостопие у детей [Электронный ресурс] / И. Л. Елагина. М.: Медицинский справочник / детские болезни, 2020. – Режим доступа : <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/flat-feet>
 70. Степаненкова Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка. М., 2006. 368 с.
 71. Елагина И. Л. Плоскостопие у детей.. . <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/children/flat-feet>
 72. Черкашина Ю. С. Программа по корригирующей гимнастике для обучающихся 1-5 класс [Электронный ресурс] : пособие для педагогов

- дошк. учреждений / Ю. С. Черкашина. М., 2019. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/zdorovyy-obraz-zhizni/2019/05/11/programma-po-korrigiruyushchey-gimnastike-dlya>
73. Веселья Г. Плоскостопие...<https://7010303.ru/zabolevanija/ploskostopie/>.
74. Васичкин В. И. Энциклопедия массажа. М., 2015. 557 с.
75. Красикова И. С. Плоскостопие у детей. С. 128.
76. Тимаев М. Х., Сертакова А. В. Плоская стопа детского возраста: современное состояние проблемы // Российский медицинский журнал. 2017. № 23. С. 165-168.
77. Гжемская Н. Х., Павлов В. В. Особенности физического развития мальчиков 8-10 лет при различной двигательной активности // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2016. №11 (141). С. 44-48.
78. Павлов В. В., Гжемская Н. Х. Силовые способности мальчиков 8-10 лет при различных двигательных режимах. 2017. № 4 (146). С. 158-161.
79. Буров А. Э., Ерохина О. А. Диагностика и оценка профессионально важных качеств в практике профессионально-прикладной физической культуры. Чебоксары, 2020. 182 с.
80. Мальцев Д. Н., Векшина Е. В. Диагностическое значение пробы Руфье // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2019. №5 (16). С. 113-120.
81. Макаров Г. А. Спортивная медицина. М., 2008. 480 с.
82. Лернер В. Л., Хлыстова П. А. Методика коррекции плоскостопия младших классов. Ростов н/Д., 2015. 79 с.
83. Власов В. Н. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре: практикум для студентов. Тольятти, 2019. 170 с.
84. Денисенко А. Н. Влияние фитбол-гимнастики на физическое развитие детей дошкольного возраста // Проблемы и перспективы развития образования : материалы V Междунар. науч. конф. Пермь, 2014. – С. 64-66.

85. Евсеев С. П. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учеб пособие. М., 2004. 296 с.
86. Байтурина А.Т. Состояние здоровья и качество жизни детей подросткового возраста в Республике Башкортостан: автореф. дис... канд. мед. наук/А.Т. Байтурина; Москва, 2008. – 26 с.
89. Малиевский В.А., Малиевский О.А., Баширова Г.И., Байтурина А.Т. Гатиятуллина Л.Р Методологические подходы к оценке качества жизни детей Российский педиатрический журнал. 2015
90. Борзяк Э. И. с соавт. Анатомия человека / Под ред. Сапина М. Р.: В 2 т. – М.: Медицина, 1993
91. Гатиятуллина Л.Р. Качество жизни детей препубертатного возраста в Республике Башкортостан: автореф. дис. канд. мед. наук/Л.Р. Гатиятуллина; Ижевск, 2014. – 24 с.
92. Ялаев, Б.; Тюрин, А.; Прокопенко, И.; Карунас, А.; Хуснутдинова, Э.; Хусаинова, Р. Использование полигенной шкалы для прогнозирования риска развития первичного остеопороза. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 10021.
93. Ахиярова, К.; Хусаинова Р.; Минниахметов И.; Мокрышева Н.; Тюрин А. Пиковое образование костной массы: современный взгляд на проблему. *Биомедицина* 2023, 11, 2982. (1 квартал)
94. Тюрин, А.; Ахиярова, К.; Минниахметов, И.; Мокрышева, Н.; Хусаинова, Р. Генетические маркеры остеоартроза коленного сустава у женщин из России. *Биомедицина* 2024, 12, 782.
95. К. Ахиарова, А. Турина. Клинико-инструментальная характеристика опорно-двигательного аппарата у молодых лиц с гипермобильностью суставов. *Bone Reports*. Тезисы конгресса ECTS 2022 49-й конгресс Европейского общества кальцифицированных тканей 7 – 10 мая 2022 г. (Scopus Q2)

96 . К. Э. Ахиярова, Л. Д. Садретдинова, А. М. Ахметова. А.В. Тюрин. Исследование минеральной плотности костной ткани у лиц молодого возраста с болевым синдромом различной локализации. – 2020. – Т. 6, № 6(40). – С. 82-87. – DOI 10.18565/therapy.2020.6.82-87. – EDN DXQBCL.(ВАК)

97 .К. Э. Ахиярова, Л. Д. Садретдинова, А. М. Ахметова, А.В. Тюрин. Исследование качественного и количественного состава тела у лиц молодого возраста с гипермобильностью суставов. Медицинский вестник Башкортостана. – 2020. – Т. 15, № 3(87). – С. 91-93. – EDN JZUPWO.(ВАК)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Комплекс лечебной гимнастики на коррекцию плоскостопия для детей с плоскостопием

Часть занятия	Содержание коррекционного курса	Кол-во повторов	Методические рекомендации	Деятельность занимающихся	Деятельность методиста
Вводная часть (8 мин)	1.«Класс, в одну шеренгу стройся!».	1 мин	Спина прямая Голова приподнята.	Отвечают на приветствие. Внимательно слушают методиста.	Приветствие, общение задач занятия. « Здравствуйте, класс!». Оценка самочувствия, проверка формы.
	2. Расчёт по порядку. Повороты на месте. Распределение по залу. Команды: 1) «Равняйсь!» 2) «Смирно!» 3) «По порядку рассчитайсь!» 4) «Налево!», «Кругом!» «Направо!», «Кругом!» 5) «Класс, на вытянутые руки разомкнись!»	2 мин	Спина прямая. Голова приподнята.	Слушают и реагируют на команды. Построение синхронное – развивают дисциплинированность и слаженность работы. Представляют себя солдатами. Развивают координационные способности, дисциплинированность, удерживают правильную осанку – коррекция осанки	Подача команд, громко и чётко. Следит за действиями и занимающимися. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя положения занимающихся или

				самостоятельно помогая принять правильное положение
3 Построение в одну шеренгу, выполнение разновидности ходьбы: - на носках - на пятках - на внешней стороне стопы - на внутренней стороне стопы - с высоким подниманием бедра - с захлестом голени - с выпадами и хлопком под ногой	3 мин	Темп средний. Держать интервал	Внимательно слушают методиста, выполняют задание по команде. Удерживают правильную постановку стопы и положение спины, держат подбородок приподнятым - коррекция нарушения осанки, профилактика плоскостопия. повышение общей и силовой выносливости мышц, формирующих своды стопы	Детально проговаривает упражнение. Следит за дыханием учащихся. Указывает ошибки и исправляет, словесно корректируя положения учеников или самостоятельно помогает принять правильно положение
4 И.П. – стойка ноги врозь руки на пояс. 1) Подъем на носки 2) И.П. 3) Подъем на носки 4) И.П.	2 мин	. Спина прямая. Подбородок приподнят. Темп средний. Амплитуда полная	Внимательно слушают методиста. Удерживают правильно положение спины, держат подбородок приподнятым - коррекция нарушений осанки. Активно дышат.	. Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя

				Стараются выполнять упражнения под единый счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы. укрепление мышц голеностопа повышение общей и силовой выносливости мышц, формирующих своды стопы	положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильно положение. Регулирует темп выполнения
Основная часть (15 мин)	1 . И.П. – стойка, руки на пояс. 1–7) Перекаты с ноги на ногу 8) И.П.	3 мин	Темп – быстрый . С места не смещатьсяся.	Внимательно слушают методиста. Стараются выполнять под общий счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы. укрепление мышц голеностопа	Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильно положение. Регулирует темп выполнения

	<p>2 И.П. сидя на скамье левая нога согнута, под стопой гимнастическая палка 1-3)</p> <p>Прокатывание гимнастической палки вперед-назад</p> <p>4) Смена ног 5-7)</p> <p>Прокатывание гимнастической палки вперед-назад</p> <p>8)И.П.</p>	4-5раз	Темп средний	<p>Внимательно слушают методиста. Стارаются выполнять под общий счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы. укрепление мышц голеностопа</p>	<p>Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильное положение.</p> <p>Регулиру-</p>

					ет темп выполнения
	3 И.п.- стойка, руки на поясе, гимнастическая палка на полу справа; 1- 8) - Ходьба по гимнастической палке вправо - влево	4 -6 раз	Темп медленный. Спина прямая. Подбородок приподнят.	Внимательно слушают методиста. Стараются выполнять под общий счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы. укрепление мышц голеностопа	Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильное положение. Регулирует темп выполнения
	4 И.П. сидя на скамье левая нога согнута, под стопой теннисный мяч 1-3) Поднятие мяча зажатого между пальцев левой ноги	4 -6 раз	Темп медленный. Спина прямая. Подбородок приподнят.	Внимательно слушают методиста. Стараются выполнять под общий счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы.	Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно

	4) Смена ног 5-7) Поднятие мяча зажатого между пальцев правой ноги 8)И.П.			укрепление мышц голеностопа	корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильное положение. Регулирует темп выполнения
	5. И.П. сидя на скамье, левая нога согнута, под стопой массажный мяч. 1-3) Круговое вращение мяча стопой поочередно в правую и левую стороны 4) смена ног 5-7) Круговое вращение мяча стопой поочередно в правую и левую стороны 8)И.П.	3 мин	Темп средний. Амплитуда – различная	Внимательно слушают методиста. Стараются выполнять под общий счёт. аспектов). Стараются выполнять упражнения под единый счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы. укрепление мышц голеностопа	. Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильное положение
	6.И.П. сидя на	3 мин	Темп	Внимательно	Детально

<p>скамье, руки вдоль туловища, носки на себя</p> <p>1) Оттянуть правый носок стопы</p> <p>2) И.П.</p> <p>3) Оттянуть левый носок стопы</p> <p>4) И.П.</p>	<p>средний. Амплитуда – различная.</p>	<p>слушают методиста. Стараются выполнять под общий счёт. аспектов). Стараются выполнять упражнения под единый счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы. укрепление мышц голеностопа</p>	<p>проговаривает упражнение.</p> <p>Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильное положение</p>
<p>7. И.П. сидя, ноги прямые, между стоп зажат массажный мяч</p> <p>1 –поднять ноги</p> <p>2 – И.П.</p> <p>3 – поднять ноги</p> <p>4 –И.П.</p>	<p>3 мин</p>	<p>Темп быстрый. Колени не сгибать. Спина прямая.</p>	<p>Внимательно слушают методиста. Выполняют упражнение под общий счёт, развивая дисциплинированность и слаженность работы. Спину держат ровно – коррекция нарушений осанки. Отвечают на вопросы укрепление мышц голеностопа</p>

				ихся или самостоятельно помогая принять правильно е положение , Задаёт вопросы, анализирует состояние занимающ ихся. 1) понравила сь ли им вводная часть занятия * 2) какое упражнени е понравило сь больше других* 3) какое меньше*
8. И.П. сидя, ноги согнуты, колени врозь, между стоп зажат, массажный мяч мяч. 1 – 3) сжимаем мяч стопами	3 мин	Темп средний	Внимательно слушают методиста, выполняют упражнение под общий счёт. Спину держат ровно – коррекция нарушений осанки. укрепление мышц голе-	Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно

4) – И.П.			ностопа	корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильное положение . в случае потери мяча помогает его найти
9. И.П. сидя, левая нога согнута, под стопой массажный мяч 1 – выпрямление левой ноги 2 – И.П. 3 – выпрямление левой ноги 4 – смена ног 5 – Выпрямление правой ноги 6 – И.П 7 – Выпрямление	4мин	Темп средний	Внимательно слушают методиста, выполняют упражнение под общий счёт. Спину держат ровно, укрепление мышц голеностопа.	Детально проговаривает упражнение. Указывает ошибки и оперативно их исправляет, словесно корректируя положения занимающихся или самостоятельно помогая принять правильное положение . .

	правой ноги 8– И.П				
Заключи- тельная часть (7 мин)	1. . И.П. – сед ноги врозь, руки на пояс. 1–4 – тянуться руками к полу.	1 мин	Ампли- туда полная, дыхание ровное, темп медлен- ный.	Занимающиеся выполняют команды методиста. Расслабление мышц спины посредством ее растяжения.	Оценка внешнего состояния занимаю- щихся на переутом- ление.
	2. И.П. – сед ноги врозь, руки на пояс. 1–2 – руки через стороны вверх (вдох); 3–4 – возвращение в И.П. (выдох).	2 мин	Амплит уда полная, темп медленн ый. Медлен ный глубоки й вдох на счет 1–2; вы- дох на 3–4.	Занимающиеся выполняют команды методиста. Расслабить всё тело посредством глубокого дыхания. Восстановление дыхание и приведение ЧСС в норму после физической нагрузки.	Следит за состояние м занимающ ихся.
	3. 1. И.П. – лёжа на спине. 1) Ноги врозь, руки в стороны. 2) – 7) удержание положения. 8) И.П.	2 мин	Глаза закрыты . Лежат непо- движно	Представляют будто каждый из них морская звезда, лежащая на морском дне – развивают воображение. Восстанавливают дыхание и ЧСС. Разгружают позвоночник	Следит за состояние м занимающ ихся. Рассказыв ает о морских звёздах спокойны м голосом: «Морские звёзды – это беспо- звоночные животные,

					которые обитают на дне.
Рефлексия	4. «Класс, в одну шеренгу стройся!» «Равняйся!», «Смирно!». «За направляющим в обход по залу на выход шагом марш!»	1 мин	Спина прямая.	Восстанавливают ЧСС и дыхание. Отвечают на вопросы. Участвуют в беседе. Развивают навыки общения.	Интонация спокойная. Поддерживает контакт со всеми занимающимися. Задает вопросы и анализирует состояние занимающихся: 1) «Как себя чувствуете?» 2) «Вам понравилось сегодняшнее занятие?» 3) «Хотите ещё прийти на занятие?»

Приложение Б

Инвентарь, используемый в процессе коррекционных занятий у детей с плоскостопием



Приложение В

Уважаемый респондент!

просим вас ответить на вопросы по организации реабилитационных мероприятий при плоскостопии у вашего ребенка. Ваши ответы помогут оценить эффективность реабилитационных мероприятий, выявить возможные проблемы и скорректировать программу восстановления.

1. общие данные

в возрасте: _____ лет

дата начала реабилитации: _____

диагноз (степень и тип плоскостопия): _____

2. проводимые реабилитационные мероприятия

какие методы реабилитации применяются? (отметьте галочкой)

лфк (сколько раз в неделю? _____)

массаж (курсы по _____ сеансов, последний курс: _____)

физиотерапия (какая именно? _____)

ортопедические стельки/обувь (носит постоянно/иногда?)

другие методы (укажите: _____)

3. регулярность выполнения упражнений дома:

ежедневно

3–4 раза в неделю

редко

не выполняются

4. кто проводит занятия?

родители

инструктор лфк

врач-реабилитолог

другое (_____)

5. эффективность реабилитации:

-заметны ли улучшения?

да (какие именно? _____)

нет

ухудшение (в чем проявляется? _____)

-остаются ли жалобы на:

боли в стопах/ногах

быструю утомляемость

дискомфорт при ходьбе

другое (_____)

-изменилась ли походка?

да (стала более правильной)

нет изменений

появилось ухудшение

4. организационные вопросы

-удобно ли посещать занятия?

да

нет (причина: _____)

-достаточно ли информации о методах реабилитации?

да

нет (что хотелось бы уточнить? _____)

-есть ли трудности с выполнением рекомендаций?

нет

да (какие именно? _____)

5. дополнительные пожелания

-что, на ваш взгляд, можно улучшить в реабилитационной программе?

нужна ли дополнительная консультация специалиста?

да (какого? _____)

нет

дата заполнения: _____



СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Автор работы: Капора А. С.

Самоцитирование

рассчитано для: Капора А. С.

Название работы: ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ДЕТЕЙ С
ПЛОСКОСТОПИЕМ

Тип работы: Выпускная квалификационная работа

Подразделение: ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ

■ ОТЧЕТ О ПРОВЕРКЕ КОРРЕКТИРОВАЛСЯ: НИЖЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ДО КОРРЕКТИРОВКИ

СОВПАДЕНИЯ	33.03%	СОВПАДЕНИЯ	27.69%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	65.95%	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	71.9%
ЦИТИРОВАНИЯ	1.02%	ЦИТИРОВАНИЯ	0.41%
САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%	САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 19.06.2025

ДАТА И ВРЕМЯ КОРРЕКТИРОВКИ: 19.06.2025 14:00

Структура документа: Проверенные разделы: основная часть с.7-42, титульный лист с.1, содержание с.2-3, приложение с.55-63, введение с.4-6, выводы с.43-45

Модули поиска: Рувики; Публикации eLIBRARY; Переводные заимствования; Шаблонные фразы; СМИ России и СНГ; Патенты СССР, РФ, СНГ; Переводные заимствования IEEE; Перефразирования по коллекции IEEE; Цитирование; ИПС Адилет; IEEE; Публикации РГБ; Кольцо вузов; Медицина; Сводная коллекция ЭБС; Диссертации НББ; Коллекция НБУ; Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования); Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика; Переводные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте; Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте; СПС ГАРАНТ: аналитика; Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте; Публикации РГБ (переводы и перефразирования); Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в...

Работу проверил: Банникова Ольга Сергеевна

ФИО проверяющего

Дата подписи: 19.06.2025

ФГБОУ ВО БГМУ
Минздрава России
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.