

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет физической культуры, спорта и безопасности  
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Укрепление опорно-двигательного аппарата младших школьников  
средствами оздоровительной физической культуры**

**Выпускная квалификационная работа**

Исполнитель:  
Попова Лада Николаевна,  
студентка 51 группы  
заочного отделения

---

дата Л.Н. Попова

Выпускная квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав.кафедрой теории и методики  
физической культуры и спорта

Научный руководитель:  
Русинова Мария Павловна,  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

---

дата И.Н. Пушкарева

---

дата М.П. Русинова

Екатеринбург 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	3
Глава 1. Обзор литературы по проблеме исследования.....	6
1.1. Опорно-двигательный аппарат и его характеристика.....	6
1.2. Возрастные особенности младших школьников.....	19
1.3. Средства и методы оздоровительной физической культуры.....	28
Глава 2. Организация и методы исследования.....	40
2.1. Организация исследования.....	40
2.2. Методы исследования.....	40
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	45
Заключение.....	49
Список литературы.....	51
Приложения.....	55

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность.* В настоящее время система школьного образования находится в процессе реформирования, поиска новых адекватных современных технологий и методик обучения. Переходный период сам по себе несет определенные трудности для всей системы образования и для учащихся в особенности. Причем, наиболее заметным фактором в этом процессе является состояние здоровья современных школьников.

Обзор состояния здоровья детского населения страны показывает прогрессирующие тенденции роста заболеваемости, снижения уровня здоровья и сокращения продолжительности жизни. Вместе с тем, становится всё более очевидным, что усилиями только медиков, ориентированных только на лечение, не удастся справиться с обвалом патологии, обрушивающимся на современное поколение. Поэтому необходимы другие, принципиально новые подходы (при сохранении всего лучшего, что накоплено в стране в области предупреждения и лечения заболеваний).

Малоподвижный образ жизни делает организма человека беззащитным при развитии различных заболеваний. Самое верное средство борьбы с любыми болезнями, например избыточной массой тела, - укрепление здоровья школьников. Для этого есть немало средств: физкультура и спорт, закаливание, соблюдение правил гигиены, хорошее питание школьников.

По степени влияния на организм все виды оздоровительной физической культуры в школе (в зависимости от структуры движений) можно разделить на две большие группы: упражнения циклического и ациклического характера.

Циклические упражнения - это такие двигательные акты, в которых длительное действия постоянно повторяется один и тот же законченный двигательный цикл. К ним относятся ходьба, бег, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, плавание и другие которые вошли в их программу.

В ациклических упражнениях структура движений не имеет стереотипного цикла и изменяется в ходе их выполнения. К ним относятся гимнастические и силовые упражнения, прыжки, метания, спортивные игры, единоборства. Ациклические упражнения оказывают преимущественное влияние на функции опорно-двигательного аппарата, в результате чего повышаются сила мышц, быстрота реакции, гибкость и подвижность в суставах, лабильность нервно-мышечного аппарата. К видам с преимущественным использованием циклических упражнений можно отнести гигиеническую и утреннюю гимнастику, занятия в группах здоровья, общей физической подготовки, в группах продленного дня, ритмическую и атлетическую гимнастику, гимнастику по системе «хатха - йога».

Проблема физического здоровья школьников, является особенно актуальной в последние годы. Этой проблемой занимаются педагоги, физиологи, методисты, медицинские работники. Физическое здоровье определяется состоянием и функционированием организма. Если человек физически здоров, то он может выполнять все свои обязанности свободно.

*Проблемой* является недостаточно эффективный выбор средства и методов оздоровительной физической культуры для укрепления опорно-двигательного аппарата младших школьников.

*Объектом* исследования является учебно-воспитательный процесс.

*Предметом* исследования является средства и методы оздоровительной физической культуры для укрепления опорно-двигательного аппарата младших школьников. Методик может быть много

*Цель исследования:* выявить и обосновать эффективность использования предложенного комплекса упражнений для укрепления опорно-двигательного аппарата.

*Задачи:*

1. Проанализировать научно-методической литературы по теме исследования;

2. Определить наиболее эффективные средства и методы оздоровительной физической культуры для укрепления опорно-двигательного аппарата младших школьников;

3. Разработать комплекс оздоровительной физической культуры для укрепления опорно-двигательного аппарата младших школьников.

4. Выявить эффективность предложенного комплекса упражнений в процессе укрепления опорно-двигательного аппарата.

Структура выпускной квалификационной работы. ВКР изложена на 53 страницах, состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы, включающего 34 источника, и приложений. Текст ВКР снабжён таблицами и рисунками.

# ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1. Опорно-двигательный аппарат и его характеристика

К опорно-двигательному аппарату относятся кости, их соединения и скелетные мышцы, объединенные в единую костно-мышечную систему. С помощью опорно-двигательного аппарата осуществляется одна из важнейших функций организма – движение. Движение – основное внешнее проявление деятельности организма и вместе с тем необходимый фактор его развития. В условиях ограничения движений резко замедляется как физическое, так и психическое развитие. Двигательная активность играет также важнейшую роль в обменных процессах, положительно влияет на работу всех внутренних органов. Знание возрастных особенностей органов движения и условий, способствующих их нормальному развитию, необходимо для разработки эффективных средств и методов физического воспитания, организации режима дня.

Опорно-двигательный аппарат человека включает пассивный и активный двигательный аппарат. К пассивной части относят кости и их соединения, от которых зависит характер движения тела. Активную часть составляют скелетные мышцы, которые обладают способностью к сокращению и приводят в движение кости скелета (скелетные рычаги).

Функции опорно-двигательного аппарата:

1. Двигательная.
2. Опорная.
3. Защитная.
4. Формообразующая.
5. Кроветворная.
6. Энергетическая.
7. Обменная.

## 8. Рессорная.

Скелет туловища человека составляют позвоночник и грудная клетка.

Позвоночник образован 33-34 позвонками. Отделы позвоночника: шейный (7 позвонков), грудной (12 позвонков), поясничный (5 позвонков), крестцовый (5 сросшихся позвонков) и копчиковый (4-5 сросшихся позвонков).

Каждый позвонок состоит из тела, позвоночного отверстия и 7 отростков. Дуга и тело позвонка образуют позвоночное отверстие. Позвоночные отверстия образуют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг. По бокам позвонка имеются позвоночные отверстия, через которые проходят спинномозговые нервы.

В отличие от позвоночника животных позвоночник человека имеет особенности строения в связи с прямохождением:

- позвоночник человека имеет изгибы: шейный и поясничный лордозы (изгибы, направленные вперед) и грудной и крестцовый кифозы (изгибы, направленные назад); благодаря изгибам позвоночник представляет собой вертикальную пружину, что способствует амортизации при ходьбе.

- размеры тел позвонков закономерно увеличиваются сверху вниз, так как на каждый последующий позвонок приходится все большая опора;

- толщина межпозвоночных дисков также закономерно увеличивается сверху вниз для обеспечения амортизации.

Грудная клетка образована ребрами, грудиной и сзади грудными позвонками.

Грудина – это плоская кость, в которой выделяют три части: верхнюю – рукоятку, среднюю – тело, нижнюю – мечевидный отросток. На наружных краях тела и рукоятки расположено по семь вырезок для ребер. Рукоятка, тело и мечевидный отросток отграничены хрящевыми прослойками, но после 30 лет срастаются друг с другом.

Ребра. У человека 12 пар ребер. Первые 7 пар соединяются хрящами с грудиной и называются истинными. Следующие 3 пары присоединяются к хрящу предыдущих ребер и называются ложными. 2 последние пары ребер оканчиваются свободно в мышцах и называются колеблющимися.

В грудной клетке расположены жизненно важные органы: сердце, легкие, печень, поджелудочная железа, крупные кровеносные и лимфатические сосуды, тимус.

Скелет верхних конечностей подразделяется на скелет пояса верхних конечностей (плечевой пояс) и скелет свободной конечности.

Скелет плечевого пояса состоит из 2 парных костей: лопатки и ключицы. Лопатка – треугольная плоская кость. Ключица – S- образно изогнутая кость, соединяет рукоятку грудины с лопаткой. Со скелетом туловища соединяется суставом только ключица. Функциональная роль ключицы важна – она отодвигает плечевой сустав от грудной клетки, обеспечивая движения рук.

Скелет свободной верхней конечности состоит из плечевой кости, костей предплечья (лучевая, локтевая) и костей кисти (запястье, пясть, фаланги пальцев).

Верхняя конечность имеет 3 крупных сустава (плечевой, локтевой, лучезапястный) и около 40 мелких суставов (соединения ключицы с грудиной и лопаткой, соединения костей кисти).

Верхняя конечность – рука у человека не участвует в передвижении тела, а является органом труда. В связи с этим скелет руки имеет особенности:

- длинная ключица, выносящая плечевой сустав дальше от грудной клетки для увеличения подвижности плечевого сустава;
- плечевой сустав шаровидный, трехосный, обеспечивает вращательное движение руки с большой амплитудой;
- высокая подвижность лучевой кости относительно локтевой;



· большой палец противопоставлен остальным и очень подвижен, может доставать первую фалангу мизинца.

Скелет головы называется черепом (лат.яз. *cranium* ). Скелет головы образован парными и непарными плоскими костями, подразделяется на два отдела – мозговой черепилицевой череп.

Кости мозгового черепа образуют черепную коробку, в которую заключен головной мозг. Непарными костями мозгового черепа являются: лобная, затылочная, клиновидная и решетчатая. Парными костями являются теменная и височная. В затылочной кости имеется большое затылочное отверстие, через которое соединяются спинной и головной мозг. В пирамиде височной кости располагается костный лабиринт, в котором заключено внутреннее ухо. Клиновидная и решетчатая кости образуют основание мозгового черепа и отделяют его от лицевого черепа. В мозговом черепе различают свод (крышу) и основание черепа.

Кости лицевого черепа образуют полость глазницы, полость носа и твердое небо.

Кость как орган. Классификация костей

Кость (от лат. *os* - кость) – орган, состоящий преимущественно из костной ткани, являющейся разновидностью соединительной ткани.

Все разнообразие костей скелета можно классифицировать на группы по разным принципам:

По внешней форме: длинная трубчатая кость (плечевая и др.), плоская кость (лопатка), короткие губчатые кости (кости предплюсны и др.), смешанная кость (позвонок).

По размерам: длинные, короткие, широкие.

По внутреннему строению: трубчатые (кости конечностей), губчатые (ребра и др.), плоские (кости черепа, лопатки и др.), воздухоносные (клиновидная кость черепа и др.), смешанные (ключица, позвонки).

По местоположению: кости головы, кости туловища, кости свободных конечностей и их поясов.

Строение кости. Во внешнем строении трубчатой кости выделяют удлиненную среднюю часть – диафиз и расширенные концевые участки – эпифизы. Между эпифизом и диафизом располагается участок, называемый метафизом. В молодых, растущих костях в области метафиза имеется сплошная хрящевая прослойка – метафизарный хрящ. За счет деления его клеток кость растет в длину.

Костное вещество состоит из минеральных солей (около 70%) и органических веществ (около 30%). Больше половины всех минеральных веществ - это фосфорнокислый кальций. Главными органическими веществами кости являются белки коллаген и оссеин. Минеральные вещества придают костям твердость и хрупкость, органические - гибкость, упругость, эластичность. В целом сочетание органических и неорганических веществ придают костям большую прочность.

Снаружи кость покрыта надкостницей. Она состоит из 2 слоёв: наружный обеспечивает питание и иннервацию кости, а внутренний – рост кости в толщину.

Структурной единицей кости является остеон – система костных пластинок в виде вставленных друг в друга цилиндров (4-20) и окружающих центральный канал, в котором проходят нервы и кровеносные сосуды. При плотном расположении остеонов образуется компактное костное вещество, покрывающее периферию кости. Под компактным веществом располагается губчатое костное вещество, которое отличается пористой структурой. Оно образовано костными перекладинами – трабекулами, которые также состоят из костных пластинок, ориентированных в соответствии с направлением действующих на кость нагрузок.

В кости имеется красный и желтый костный мозг. Красный костный мозг располагается в ячейках губчатого вещества и выполняет функцию

кровообразования. Желтый костный мозг находится в костно-мозговом канале трубчатых костей и состоит в основном из жировых клеток, которые являются депо жира и используются как источник энергии. При больших потерях крови желтый костный мозг может участвовать в кроветворении.

### Соединение костей

Благодаря соединениям кости образуют единую систему – скелет. Выделяют три вида соединений костей:

1. Непрерывные (неподвижные) характеризуются большой прочностью и малой подвижностью. Например, швы черепа, зубы в зубных альвеолах, сращение крестцовых позвонков и др.

2. Полупрерывные (полуподвижные) называются симфизами (лобковый, межпозвоночный).

3. Прерывные (подвижные) – это суставы.

Сустав состоит из следующих элементов:

- суставных поверхностей, покрытых гиалиновым хрящом;
- суставной сумки, прикрепляющейся к краям суставных поверхностей;
- суставной полости, содержащей синовиальную жидкость, которая уменьшает трение суставных поверхностей;

- в некоторых суставах имеются специальные образования из хряща (диски, мениски). С их помощью суставные поверхности соответствуют друг другу по форме (например, коленный сустав).

По числу костей суставы бывают: простыми (образованы двумя костями), например, межфаланговые суставы и сложными (образованы тремя и более костями), например коленный, лучезапястный, локтевой.

Окостенение скелета не завершается к моменту рождения, поэтому у новорожденного ребенка в скелете содержится много хрящевой ткани.

Сама костная ткань значительно отличается по химическому составу от ткани взрослого человека. В ней содержится много органических веществ,

она не обладает прочностью и легко искривляется под влиянием неблагоприятных внешних воздействий.

Молодые кости растут в длину за счет хрящей, расположенных между их концами и телом. К моменту окончания роста костей хрящи замещаются костной тканью. За период роста в костях ребенка количество воды сокращается, а количество минеральных веществ увеличивается. Содержание органических веществ при этом уменьшается. Развитие скелета у мужчин заканчивается к 20-24 годам. При этом прекращается рост костей в длину, а их хрящевые части заменяются костной тканью. Развитие скелета у женщин заканчивается к 18-21 году.

Во внутриутробный период и в раннем детском возрасте в костях находится только красный костный мозг. Он является органом кроветворения и иммунной защиты. Постепенно с возрастом красный костный мозг в полостях диафизов трубчатых костей заменяется желтым костным мозгом, который образован жировой тканью и выполняет запасающую функцию. На форму, размеры, внешнее и внутренне строение костей большое влияние оказывает интенсивность и характер физической нагрузки.

В течение первого года жизни кости растут медленно, от 1 до 7 лет рост ускоряется. После 11 лет вновь начинается активный рост, формируются отростки, костно-мозговые полости приобретают окончательную форму. По мере старения наблюдается разрежение кости и уменьшение числа костных пластинок, обызвествление хрящей, деформация суставных головок.

Соотношение органического и неорганического вещества с возрастом изменяется. У детей немного выше количество органических веществ, поэтому их кости более упруги, эластичны и гибки и реже ломаются. У пожилых и старых людей несколько возрастает количество неорганических веществ, их кости менее эластичны и более хрупки, поэтому чаще ломаются даже при небольших травмах.

Позвоночный столб. Рост позвоночного столба наиболее интенсивно происходит в первые 2 года жизни. В течение первых полутора лет жизни рост различных отделов позвоночника относительно равномерен. Начиная с 1,5 до 3 лет замедляется рост шейных и верхнегрудных позвонков и быстрее начинает увеличиваться рост поясничного отдела, что характерно для всего периода роста позвоночника. Усиление темпов роста позвоночника отмечается в 7-9 лет и в период полового созревания, после завершения которого прибавка в росте позвоночника очень невелика.

Структура тканей позвоночного столба существенно изменяется с возрастом. Окостенение, начинающееся еще во внутриутробном периоде, продолжается в течение всего детского возраста. До 14 лет окостеневают только средние части позвонков. В период полового созревания появляются новые точки окостенения в виде пластинок, которые сливаются с телом позвонка после 20 лет. Процесс окостенения отдельных позвонков завершается с окончанием ростовых процессов – к 21-23 годам.

Кривизна позвоночника формируется в процессе индивидуального развития ребенка. У новорожденных позвоночник почти прямой. В 1,5-2 месяца образуется шейный лордоз и ребенок начинает держать голову. В 6 месяцев возникает грудной кифоз, ребенок сидит. В 9-12 месяцев образуется поясничный лордоз, ребенок начинает стоять и ходить. К году имеются уже все изгибы позвоночника. Но образовавшиеся изгибы не фиксированы и исчезают при расслаблении мускулатуры. К 7 годам уже имеются четко выраженные шейный и грудной изгибы, фиксация поясничного изгиба происходит позже – в 12-14 лет. Нарушения кривизны позвоночного столба, которые могут возникнуть в результате неправильной посадки ребенка за столом и партой, приводят к неблагоприятным последствиям в его здоровье.

Межпозвоночные диски у детей относительно толще, чем у взрослых людей. У пожилых людей позвоночник теряет эластичность, уменьшается толщина межпозвоночных дисков, увеличивается кривизна грудного кифоза.

Вследствие этого длина позвоночного столба уменьшается на 3-7 сантиметров и появляется сутулость.

Грудная клетка. Форма грудной клетки существенно изменяется с возрастом. В грудном возрасте она имеет коническую форму. На протяжении первого года жизни постепенно уменьшается угол ребер по отношению к позвоночнику. Соответственно изменению грудной клетки увеличивается объем легких. Изменение положения ребер способствует увеличению движений грудной клетки и позволяет эффективнее осуществлять дыхательные движения. Коническая форма грудной клетки сохраняется до 3-4 лет. К 6 годам устанавливаются свойственные взрослому относительные величины верхней и нижней части грудной клетки, резко увеличивается наклон ребер. К 12-13 годам грудная клетка приобретает ту же форму, что у взрослого. На форму грудной клетки влияют физические упражнения и посадка. В старческом возрасте в связи с увеличением грудного кифоза грудная клетка укорачивается и опускается.

Скелет конечностей. Ключицы относятся к стабильным костям, мало изменяющимся в онтогенезе. Лопатки окостеневают в постнатальном онтогенезе после 16-18 лет. Окостенение свободных конечностей начинается с раннего детства и заканчивается в 18-20 лет, а иногда и позже.

Кости запястья у новорожденного только намечаются и становятся ясно видимыми к 7 годам. С 10-12 лет появляются половые отличия процессов окостенения. У мальчиков они запаздывают на 1 год. Окостенение фаланг пальцев завершается к 11 годам, а запястья в 12 лет. Умеренные и доступные движения способствуют развитию кисти. Игра на музыкальных инструментах с раннего возраста задерживает процесс окостенения фаланг пальцев, что приводит к их удлинению («пальцы музыканта»).

У новорожденного сращение тазовых костей которых начинается с 5-6 лет и завершается к 17-18 годам. В подростковом возрасте происходит постепенное срастание крестцовых позвонков в единую кость – крестец.

После 9 лет отмечаются различия в форме таза у мальчиков и девочек: у мальчиков таз более высокий и узкий, чем у девочек.

У новорожденного ребенка сводчатость стопы не выражена, она формируется позже, когда ребенок начинает ходить.

Череп. У новорожденного черепные кости соединены друг с другом мягкой соединительнотканной перепонкой. Это – роднички. Роднички располагаются по углам обеих теменных костей; различают непарные лобный и затылочный и парные передние боковые и задние боковые роднички. Благодаря родничкам кости крыши черепа могут заходить своими краями друг на друга. Это имеет большое значение при прохождении головки плода по родовым путям. Малые роднички зарастают к 2-3 месяцам, а наибольший – лобный – легко прощупывается и зарастает лишь к полутора годам. У детей в раннем возрасте мозговая часть черепа более развита, чем лицевая. Наиболее сильно кости черепа растут в течение первого года жизни. С возрастом, особенно с 13-14 лет, лицевой отдел растет более энергично и начинает преобладать над мозговым. У новорожденного объем мозгового отдела черепа в 6 раз больше лицевого, а у взрослого в 2-2,5 раза.

Рост головы наблюдается на всех этапах развития ребенка, наиболее интенсивно он происходит в период полового созревания. С возрастом существенно изменяется соотношение между высотой головы и ростом. Это соотношение используется как один из нормативных показателей, характеризующих возраст ребенка.

У новорожденного череп отличается небольшой величиной лицевого отдела и наличием родничков в мозговом отделе черепа. Роднички – остатки неокостеневшей соединительной ткани. Они находятся на месте пересечения швов черепа и играют важную роль при рождении. Благодаря им кости черепа могут смещаться и приспособливаться к размерам родового канала таза. Различают передний, задний и боковые роднички. Передний родничок имеет ромбовидную форму и располагается на стыке лобной и двух

теменных костей. Зарастает на втором году жизни. Задний родничок имеет треугольную форму и располагается на стыке теменных и затылочных костей. Зарастает на втором месяце жизни. Боковые роднички, парные – клиновидный и сосцевидный. Клиновидный находится между лобной, теменной и большим крылом клиновидной кости. Сосцевидный расположен на месте стыка затылочной теменной и височной кости. Они зарастают на втором месяце жизни.

После полового созревания все швы черепа окостеневают, и рост черепа прекращается в возрасте 20 лет.

Череп женщины отличается от черепа мужчины. У женщин поверхность черепа более гладкая, надбровные дуги выражены слабее, лоб более вертикален, темя более плоское, ёмкость мозговой полости меньше на 10%.

Объем полости мозгового черепа у новорожденного ребенка в среднем составляет 350-375 см<sup>3</sup>. В первые 6 месяцев после рождения ребенка объем черепа удваивается, а к 2 годам — утраивается. У взрослого человека он в 4 раза больше, чем объем полости мозгового черепа у новорожденного. Лицо новорожденного ребенка короткое (еще нет зубов) и широкое.

Заращение швов между костями черепа начинается в возрасте 20-30 лет, у мужчин несколько раньше, чем у женщин.

Суставы. Наиболее интенсивно развитие суставов и связок происходит в возрасте до 2-3 лет, что связано с нарастанием двигательной активности ребенка. У детей 3-8 лет размах движений во всех суставах увеличивается, одновременно ускоряется процесс коллагенизации фиброзной мембраны суставных капсул, связок. Формирование суставных поверхностей, капсул и связок завершается в основном в подростковом возрасте.

Движение обеспечивается работой мышц, которые могут быть образованы поперечно-полосатой скелетной, гладкой и сердечной мышечной тканью. Гладкая мышечная ткань образует мускулатуру внутренних органов,



сердечная – мышцу сердца. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань образует скелетные мышцы и некоторые внутренние органы, например, язык, верхнюю треть стенки пищевода и др.).

Скелетные мышцы входят в аппарат движения, они являются его активной частью. Скелетная мускулатура человека по сравнению с животными претерпела глубокие изменения в связи с прямохождением, способностью к труду и членораздельной речи.

Масса скелетных мышц взрослого мужчины равна в среднем 42%, женщин - 36% массы тела и насчитывает около 400 мышц.

Функции скелетных мышц:

1. Обеспечивают движение тела в целом и отдельных его частей относительно друг друга.
2. Поддерживают позу.
3. Способствуют крово- и лимфообращению.
4. Обеспечивают специфические движения: дыхательные движения, жевание, глотание, мимику, артикуляцию звуков.
5. Оказывают влияние на форму и развитие костей.
6. Преобразуют химическую энергию в тепловую, являясь органами теплопродукции в организме.
7. Накапливают запасное энергетическое вещество - животный крахмал гликоген.

Каждая мышца является отдельным органом, т.е. целостным образованием, имеющим свою определенную форму, строение, функцию, развитие, местоположение в теле и состоит из разных тканей.

Каждая мышца состоит из пучков поперечно-полосатых мышечных волокон (т.е. мышечных клеток), идущих параллельно друг другу. Некоторое количество таких волокон объединяются рыхлой соединительной тканью в мышечные пучки первого порядка. Несколько таких пучков объединяются в мышечные пучки второго порядка, и т.д. В соединительнотканной оболочке

мышечных пучков расположены кровеносные капилляры, питающие мышцу, двигательные и чувствительные нервы. В целом мышечные пучки всех порядков объединяются общей соединительнотканной оболочкой, составляя мышечное брюшко. Соединительная ткань, ограничивающая мышечные пучки, на концах мышечного брюшка образует сухожилия. Отдельные мышцы и группы мышц окружены плотными и прочными соединительнотканными оболочками, которые называются фасциями. Фасции облегчают скольжение при сокращении мышц и выполняют защитную функцию.

Каждая мышца обильно снабжена кровеносными и лимфатическими сосудами и нервами, что обеспечивает нормальный обмен веществ в мышечных клетках.

В функциональном отношении в каждой мышце есть активная часть, способная сокращаться – брюшко, и пассивная часть – сухожилия, посредством которых мышца прикрепляется к костям.

Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, свойство которой – сократимость и определяет свойства мышц как органа сокращения.

Основными свойствами мышечной ткани является возбудимость, проводимость и сократимость. На этих свойствах основана работа мышц.

Вследствие сокращения брюшка мышцы происходит ее укорочение и сближение двух пунктов прикрепления мышцы (подвижный пункт приближается к неподвижному). В итоге происходит движение в данной части тела.

В выполнении движения, как правило, участвует одновременно несколько мышц. Мышцы, выполняющие одновременно движение в одном направлении, называются синергистами (например, мышцы сгибатели плеча). Мышцы, выполняющие движение в противоположных направлениях, называются антагонистами (например, мышцы сгибатели - разгибатели плеча).

Мышцы работают рефлекторно, т.е. сокращаются под влиянием нервных импульсов, поступающих из центральной нервной системы по аксонам двигательных нейронов к каждой мышечной клетке. Под действием нервного импульса, поступившего к мышечной клетке, в ее мембране возникает потенциал действия и высвобождаются ионы кальция. Ионы кальция запускают весь механизм сокращения мышечных клеток. На каждый отдельный нервный импульс мышца отвечает сокращением. Характер сокращения мышц зависит от частоты поступающих нервных импульсов и продолжительности их поступления.

В естественных условиях сокращенная мышца находится в состоянии тетануса (длительного сильного сокращения) при частоте нервных импульсов 40-50 в секунду. Тетанус возникает вследствие суммации отдельных мышечных сокращений. При частоте 10-20 имп/сек мышца находится в состоянии тонуса, т.е. некоторого сокращения, что необходимо для поддержания позы, осуществления движений.

## **1.2. Возрастные особенности младших школьников**

Младший школьный возраст ребенка - это возраст, когда проходит очередной период глубоких качественных изменений всех систем организма, его совершенствование [33]. Вместе с тем, младший школьный возраст наиболее благоприятен для формирования у детей практически всех физических качеств и координационных способностей, реализуемых в двигательной активности. Чтобы качественно строить работу с этой категорией учащихся учителю необходимо иметь глубокие знания по анатомии, физиологии, психологии ребенка.

Анатомо-физиологические особенности младшего школьника, уровень его физического развития должны учитываться при организации физического воспитания в начальных классах. Ни в каком другом школьном возрасте

учебная деятельность не стоит в такой тесной связи с состоянием здоровья и физическим развитием, как в младшем.

В 7-9 лет ребенок физически развивается относительно спокойно и равномерно. Увеличение роста и веса, выносливости, жизненной емкости легких идет довольно равномерно и пропорционально [22,29].

Костная система младшего школьника находится в стадии формирования: окостенение позвоночника, грудной клетки, таза, конечностей не завершено и в костной системе много хрящевой ткани. Это необходимо принимать во внимание и неустанно заботиться о правильной позе, осанке, походке учащихся. Процесс окостенения кисти и пальцев в младшем школьном возрасте не заканчивается полностью, поэтому мелкие и точные движения пальцев и кисти руки затруднительны и утомительны, особенно для первоклассников.

Мышцы сердца, первоначально еще слабые, быстро растут. Диаметр кровеносных сосудов относительно велик. Вес мозга в младшем школьном возрасте почти достигает веса мозга взрослого человека и увеличивается в среднем с 1280 граммов (7 лет) до 1400 граммов (11 лет). Происходит функциональное совершенствование мозга - развивается аналитико-синтетическая функция коры, постепенно изменяется взаимоотношение процессов возбуждения и торможения: процесс торможения становится более сильным, но по-прежнему преобладает процесс возбуждения и младшие школьники в высокой степени возбудимы [36].

Хотя необходимо строго соблюдать режим учения и отдыха, не переутомлять младшего школьника, однако следует иметь в виду, что его физическое развитие, как правило, позволяет ему без перенапряжения и особого утомления заниматься 3-5 часов. Работа по существующим программам не дает оснований тревожиться за состояние здоровья младшего школьника (разумеется, при правильной организации режима), говорить о его перегрузке и переутомлении [44].

Спортивному руководителю, работающему с детьми младшего школьного возраста, необходимо хорошо знать их анатомо-физиологические и психологические особенности. Недостаточное знание особенностей детского организма может привести к ошибкам в методике физического воспитания и, как следствие, к перегрузке детей, нанесению ущерба их здоровью.

Детский организм не является уменьшенной копией организма взрослого человека. В каждом возрасте он отличается присущими этому возрасту особенностями, которые влияют на жизненные процессы в организме, на физическую и умственную деятельность ребенка.

Физическое развитие младших школьников отличается от развития детей среднего и особенного старшего школьного возраста [37].

Остановимся на анатомо-физиологических и психологических особенностях детей младшего школьного возраста. По некоторым показателям развития большой разницы между мальчиками и девочками младшего школьного возраста нет, до 11-12 лет пропорции тела у мальчиков и девочек почти одинаковы. В этом возрасте продолжает формироваться структура тканей, продолжается их рост. Темп роста в длину несколько замедляется по сравнению с предыдущим периодом дошкольного возраста, но вес тела увеличивается. Рост увеличивается ежегодно на 4-5 см, а вес на 2-2,5 кг.

Заметно увеличивается окружность грудной клетки, меняется к лучшему ее форма, превращаясь в конус, обращенный основанием кверху. Благодаря этому, становится больше жизненная емкость легких. Средние данные жизненной емкости легких у мальчиков 7 лет составляет 1400 мл, у девочек 7 лет - 1200 мл. У мальчиков 12 лет - 2200 мл, у девочек 12 лет - 2000 мл. Ежегодное увеличение жизненной емкости легких равно, в среднем, 160 мл у мальчиков и у девочек этого возраста [45].

Однако функция дыхания остается все еще несовершенной: ввиду слабости дыхательных мышц, дыхание у младшего школьника относительно учащенное и поверхностное; в выдыхаемом воздухе 2% углекислоты (против 4% у взрослого). Иными словами, дыхательный аппарат детей функционирует менее производительно. На единицу объема вентилируемого воздуха их организмом усваивается меньше кислорода (около 2%), чем у старших детей или взрослых (около 4%). Задержка, а также затруднение дыхания у детей во время мышечной деятельности, вызывает быстрое уменьшение насыщения крови кислородом (гипоксемию). Поэтому при обучении детей физическим упражнениям необходимо строго согласовывать их дыхание с движениями тела. Обучение правильному дыханию во время упражнений является важнейшей задачей при проведении занятий с группой ребят младшего школьного возраста [40].

В тесной связи с дыхательной системой функционируют органы кровообращения. Система кровообращения служит поддержанию уровня тканевого обмена веществ, в том числе и газообмена. Другими словами, кровь доставляет питательные вещества и кислород ко всем клеточкам нашего организма и принимает в себя те продукты жизнедеятельности, которые необходимо вывести из организма человека. Вес сердца увеличивается с возрастом в соответствии с нарастанием веса тела. Масса сердца приближается к норме взрослого человека: 4 г на 1 кг общего веса тела. Однако пульс остается учащенным до 84-90 ударов в минуту (у взрослого 70-72 удара в мин). В связи с этим за счет ускоренного кровообращения, снабжение органов кровью оказывается почти в 2 раза большим, чем у взрослого. Высокая активность обменных процессов у детей связана и с большим количеством крови по отношению к весу тела, 9% по сравнению с 7-8% у взрослого человека [18,30].

Сердце младшего школьника лучше справляется с работой, т.к. просвет артерий в этом возрасте относительно более широкий. Кровяное давление у

детей обычно несколько ниже, чем у взрослых. К 7-8 годам оно равняется 99/64 мм рт. ст., к 9-12 годам - 105/70 мм рт. ст. При предельной напряженной мышечной работе сердечные сокращения у детей значительно учащаются, превышая, как правило, 200 ударов в минуту. После соревнований, связанных с большим эмоциональным возбуждением, они учащаются еще больше - до 270 ударов в минуту. Недостатком этого возраста является легкая возбудимость сердца, в работе которого нередко наблюдается аритмия, в связи с различными внешними влияниями. Систематическая тренировка обычно приводит к совершенствованию функций сердечнососудистой системы, расширяет функциональные возможности детей младшего школьного возраста [16].

Жизнедеятельность организма, в том числе и мышечная работа, обеспечивается обменом веществ. В результате окислительных процессов распадаются углеводы, жиры и белки, возникает необходимая для функций организма энергия. Часть этой энергии идет на синтез новых тканей растущего организма детей, на «пластические» процессы. Как известно, теплоотдача происходит с поверхности тела. А так как поверхность тела детей младшего школьного возраста относительно велика по сравнению с массой, то он и отдает в окружающую среду больше тепла.

И отдача тепла, и рост, и значительная мышечная активность ребенка требует больших затрат энергии. Для таких затрат энергии необходима и большая интенсивность окислительных процессов. У младших школьников относительно невелика и способность к работе в анаэробных (без достаточного количества кислорода) условиях [13,14].

Занятия физическими упражнениями и участие в спортивных соревнованиях требуют от младших ребят значительно больше энергетических затрат по сравнению со старшими школьниками и взрослыми.

Поэтому, большие затраты на работу, относительно высокий уровень основного обмена, связанный с ростом организма, необходимо учитывать при организации занятий с младшими школьниками, помнить, что ребятам надо покрыть затраты энергии на «пластические» процессы, терморегуляцию и физическую работу. При систематических занятиях физическими упражнениями «пластические» процессы протекают более успешно и полноценно, поэтому дети гораздо лучше развиваются физически. Но подобное положительное влияние на обмен веществ оказывают лишь оптимальные нагрузки. Чрезмерно тяжелая работа, или недостаточный отдых, ухудшают обмен веществ, могут замедлить рост и развитие ребенка.

Формирование органов движения - костного скелета, мышц, сухожилий и связочно-суставного аппарата - имеет огромное значение для роста детского организма [32].

Мышцы в младшем школьном возрасте еще слабы, особенно мышцы спины, и не способны длительно поддерживать тело в правильном положении, что приводит к нарушению осанки. Мышцы туловища очень слабо фиксируют позвоночник в статических позах. Кости скелета, особенно позвоночника, отличаются большой податливостью внешним воздействиям. Поэтому осанка ребят представляется весьма неустойчивой, у них легко возникает асимметричное положение тела. В связи с этим, у младших школьников можно наблюдать искривление позвоночника в результате длительных статических напряжений.

Чаще всего сила мышц правой стороны туловища и правых конечностей в младшем школьном возрасте оказывается больше, чем сила левой стороны туловища и левых конечностей. Полная симметричность развития наблюдается довольно редко, а у некоторых детей асимметричность бывает очень резкой [5].

Поэтому при занятиях физическими упражнениями нужно уделять большое внимание симметричному развитию мышц правой стороны



туловища и конечностей, а также левой стороны туловища и конечностей, воспитанию правильной осанки. Симметричное развитие силы мышц туловища при занятиях различными упражнениями приводит к созданию «мышечного корсета» и предотвращает болезненное боковое искривление позвоночника. Рациональные занятия спортом всегда способствуют формированию полноценной осанки у детей.

Мышечная система у детей этого возраста способна к интенсивному развитию, что выражается в увеличении объема мышц и мышечной силы. Но это развитие происходит не само по себе, а в связи с достаточным количеством движений и мышечной работы [11,12].

К 8-9 годам заканчивается анатомическое формирование структуры головного мозга, однако, в функциональном отношении он требует еще развития. В этом возрасте постепенно формируются основные типы «замыкательной деятельности коры больших полушарий головного мозга», лежащие в основе индивидуальных психологических особенностей интеллектуальной и эмоциональной деятельности детей (типы: лабильный, инертный, тормозной, возбудимый и др.).

Способность восприятия и наблюдения внешней действительности у детей младшего школьного возраста еще несовершенна: дети воспринимают внешние предметы и явления неточно, выделяя в них случайные признаки и особенности, почему-то привлечшие их внимание [2,3].

Особенностью внимания младших школьников является его произвольный характер: оно легко и быстро отвлекается на любой внешний раздражитель, мешающий процессу обучения. Недостаточно развита и способность концентрации внимания на изучаемом явлении. Долго удерживать внимание на одном и том же объекте они еще не могут. Напряженное и сосредоточенное внимание быстро приводит к утомлению.

Память у младших школьников имеет наглядно-образный характер: дети лучше запоминают внешние особенности изучаемых предметов, чем их

логическую смысловую сущность. Ребята этого возраста еще с трудом связывают в своей памяти отдельные части изучаемого явления, с трудом представляют себе общую структуру явления, его целостность и взаимосвязь частей. Запоминание, в основном, носит механический характер, основанный на силе впечатления или на многократном повторении акта восприятия. В связи с этим и процесс воспроизведения заученного у младших школьников, отличается неточностью, большим количеством ошибок, заученный материал недолго удерживается в памяти [43].

Все сказанное имеет прямое отношение и к разучиванию движений при занятиях физической культурой. Многочисленные наблюдения показывают, что младшие школьники забывают многое, что было ими изучено 1-2 месяца назад. Чтобы избежать этого, необходимо систематически, на протяжении длительного времени, повторять с детьми пройденный учебный материал.

Мышление у детей в этом возрасте также отличается наглядно-образным характером, неотделимо от восприятия конкретных особенностей изучаемых явлений, тесно связано с деятельностью воображения. Дети пока с трудом усваивают понятия, отличающиеся большой абстрактностью, так как кроме словесного выражения они не связаны с конкретной действительностью. И причина этого, главным образом, в недостаточности знаний об общих закономерностях природы и общества [14].

Вот почему в этом возрасте мало эффективны приемы словесного объяснения, оторванные от наглядных образов сущности явлений и определяющих ее закономерностей. Наглядный метод обучения является основным в этом возрасте. Показ движений должен быть прост по своему содержанию. Следует четко выделять нужные части и основные элементы движений, закреплять восприятие с помощью слова.

Большое значение для развития функции мышления имеют игры, требующие проявления силы, ловкости, быстроты, как самих движений, так и реагирования на различные обстоятельства и ситуации игры. Воспитательное

значение подвижных игр велико: в процессе игровой деятельности развиваются буквально все психические функции и качества ребенка: острота ощущений и восприятия, внимание, оперативная память, воображение, мышление, социальные чувства, волевые качества [39].

Однако такое положительное влияние достигается лишь при правильном педагогическом руководстве играми. Подвижные игры полезны и для развития способностей младших школьников регулировать свои эмоциональные состояния. Интерес к играм связан у детей с яркими эмоциональными переживаниями. Для них характерны следующие особенности эмоций: непосредственный характер, яркое внешнее выражение в мимике, движениях, возгласах. Дети этого возраста пока еще не способны скрывать свои эмоциональные состояния, они стихийно им поддаются. Эмоциональное состояние быстро меняется как по интенсивности, так и по характеру. Дети не способны контролировать и сдерживать эмоции, если это требуется обстоятельствами. Эти качества эмоциональных состояний, представленные стихийному течению, могут закрепиться и стать чертами характера. В младшем школьном возрасте формируются и воспитываются волевые качества [1,7]. Как правило, они в своей волевой деятельности руководствуются лишь ближайшими целями. Они не могут пока выдвигать отдаленные цели, требующие для их достижения промежуточных действий. Но даже в этом случае у детей этого возраста часто нет выдержки, способности настойчивого действия, требуемого результата. Одни цели у них быстро сменяются другими. Поэтому у ребят необходимо воспитывать устойчивую целеустремленность, выдержку, инициативность, самостоятельность, решительность.

Неустойчивы и черты характера младшего школьника. Особенно это относится к нравственным чертам личности ребенка. Нередко дети бывают, капризны, эгоистичны, грубы, недисциплинированы. Эти нежелательные

проявления личности ребенка связаны с неправильным дошкольным воспитанием [19].

Специфика физических упражнений открывает большие возможности для воспитания и развития у детей необходимых волевых качеств.

Ознакомившись с анатомо-физиологическими и психологическими особенностями, необходимо обратить внимание на правильную организацию и построение дополнительных занятий физическими упражнениями с детьми младшего школьного возраста. Упражнения должны даваться с учетом физической подготовленности учеников. Нагрузка не должна быть чрезмерной. Занятия проводятся не более 1-2 раз в неделю с учетом того, что ребята 2 раза занимаются на уроках физкультуры. Обучение должно носить наглядный характер с простым и доходчивым объяснением.

Нужно обратить особое внимание на формирование правильной осанки у детей и обучение правильному дыханию при выполнении физических упражнений. На занятиях широко использовать подвижные игры, как незаменимое воспитательное средство развития морально-волевых и физических качеств младшего школьника.

### **1.3. Средства и методы оздоровительной физической культуры**

Оздоровительная физическая культура (как род деятельности) это организованная двигательная активность, а также такие виды деятельности, которые связаны с соблюдением здорового образа жизни. Деятельность в рамках оздоровительной физической культуры направлена в первую очередь на достижение максимально возможного оздоровительного эффекта. Многообразные формы и виды занятий физическими упражнениями должны обеспечивать как минимум следующие эффекты:

1) профилактику гипокинезии и гиподинамии за счет увеличения жизненно необходимого объема движения и нагрузок;

2) расширение резервных возможностей основных жизненно важных систем организма (прежде всего дыхательной и сердечно-сосудистой);

3) повышение общей неспецифической устойчивости организма к вредным воздействиям внешней среды и заболеваниям.

Оздоровительная физическая культура (как совокупность предметных ценностей) представлена теми материальными и духовными ценностями, которые созданы для обеспечения эффективной физкультурно-оздоровительной деятельности.

1) это сведения об оздоровительных возможностях занятий физическими упражнениями;

2) это методическое обеспечение физкультурно-оздоровительной деятельности и здорового образа жизни;

3) это необходимое материально-техническое оснащение физкультурно-оздоровительной деятельности;

4) это формирование интереса и потребности в занятиях физическими упражнениями.

Оздоровительная физическая культура (как результат деятельности) характеризуется совокупностью полезных результатов ее использования.

1) это - достижение стабильно высокого уровня здоровья, максимальное продление эффективной жизнедеятельности;

2) совершенствование основных жизнеобеспечивающих функций и систем организма;

3) повышение устойчивости организма к ряду заболеваний и многим вредным воздействиям внешней среды;

4) улучшение психоэмоционального состояния;

5) достижение высокого уровня физической подготовленности;

6) приобретение прикладных двигательных умений и навыков;

7) удовлетворение потребности в движении во время активного отдыха и развлечения;

8) коррекция фигуры и массы тела.

Оздоровительная физическая культура выполняет следующие функции, имеющие непосредственное отношение к проблеме формирования стабильного здоровья:

1. Образовательная функция - использование оздоровительной физической культуры в общей системе образования с целью формирования жизненно-важных двигательных умений и навыков, приобретение специальных знаний в области теории и методики физической культуры, необходимых для ведения здорового образа жизни.

2. Оздоровительная функция - использование средств оздоровительной физической культуры в системе мер, направленных на сохранение и укрепление здоровья с учетом возраста, профессиональной деятельности, наличия заболеваний или расстройств здоровья и т.п.

3. Воспитательная функция - формирование качеств личности и черт характера, позволяющих сформировать оптимальный психологический климат в обществе, коллективе, семье, а также формирование потребности в соблюдении норм здорового образа жизни.

4. Рекреативная функция - использование средств оздоровительной физической культуры в обеспечении полноценного отдыха, восстановления физических и психических сил с учетом характера и специфики производственного утомления.

По степени влияния на организм все виды оздоровительной физической культуры (в зависимости от структуры движений) можно разделить на две большие группы: упражнения циклического и ациклического характера. Циклические упражнения - это такие двигательные акты, в которых длительное время постоянно повторяется один и тот же законченный двигательный цикл. К ним относятся ходьба, бег, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, плавание, гребля. В ациклических упражнениях структура движений не имеет стереотипного цикла и изменяется в ходе их

выполнения. К ним относятся гимнастические и силовые упражнения, прыжки, метания, спортивные игры, единоборства. Ациклические упражнения оказывают преимущественное влияние на функции опорно-двигательного аппарата, в результате чего повышаются сила мышц, быстрота реакции, гибкость и подвижность в суставах, лабильность нервно-мышечного аппарата. К видам с преимущественным использованием ациклических упражнений можно отнести гигиеническую и производственную гимнастику, занятия в группах здоровья и общей физической подготовки (ОФП), ритмическую и атлетическую гимнастику, гимнастику по системе “хатха-йога”.

Утренняя гигиеническая гимнастика способствует более быстрому приведению организма в рабочее состояние после пробуждения, поддержанию высокого уровня работоспособности в течение трудового дня, совершенствованию координации нервно-мышечного аппарата, деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Во время утренней гимнастики и последующих водных процедур активизируется деятельность кожных и мышечных рецепторов, вестибулярного аппарата, повышается возбудимость ЦНС, что способствует улучшению функций опорно-двигательного аппарата и внутренних органов.

Производственная гимнастика. Этот вид оздоровительной физкультуры используется в различных формах непосредственно на производстве. Вводная гимнастика перед началом работы способствует активизации двигательных нервных центров и усилению кровообращения в рабочих мышечных группах. Она необходима особенно в тех видах производственной деятельности, которые связаны с длительным сохранением сидячей рабочей позы и точностью выполнения мелких механических операций.

Физкультурные паузы организуются непосредственно во время работы. Время их проведения определяется фазами изменения уровня работоспособности - в зависимости от вида деятельности и контингента

работающих. Физкультурная пауза по времени должна опережать фазу снижения работоспособности.

**Ритмическая гимнастика.** Особенность ритмической гимнастики состоит в том, что темп движений и интенсивность выполнения упражнений задается ритмом музыкального сопровождения. В ней используется комплекс различных средств, оказывающих влияние на организм. Так, серии беговых и прыжковых упражнений влияют преимущественно на сердечно-сосудистую систему, наклоны и приседания - на двигательный аппарат, методы релаксации и самовнушения - на центральную нервную систему. Упражнения в партере развивают силу мышц и подвижность в суставах, беговые серии - выносливость, танцевальные - пластичность и т. д. В зависимости от выбора применяемых средств занятия ритмической гимнастикой могут носить преимущественно атлетический, танцевальный, психорегулирующий или смешанный характер. Характер энергообеспечения, степень усиления функций дыхания и кровообращения зависят от вида упражнений.

**Атлетическая гимнастика.** Занятия атлетической гимнастикой вызывают выраженные морфофункциональные изменения (преимущественно нервно-мышечного аппарата): гипертрофию мышечных волокон и увеличение физиологического поперечника мышц; рост мышечной массы, силы и силовой выносливости. Эти изменения связаны в основном с длительным увеличением кровотока в работающих мышечных группах в результате многократного повторения упражнений, что улучшает трофику (питание) мышечной ткани.

Занятия атлетической гимнастикой могут быть рекомендованы здоровым молодым людям при условии оптимизации тренировочного процесса и сочетания атлетических упражнений с тренировкой на выносливость (бег и др.). Люди более зрелого возраста могут использовать лишь отдельные упражнения атлетического комплекса, направленные на



укрепление основных мышечных групп (мышц плечевого пояса, спины, брюшного пресса и др., в качестве дополнения после тренировки на выносливость в циклических упражнениях.

Гимнастика по системе “хатха-йога”. Система “хатха-йога” может использоваться в оздоровительной физической культуре. Например, успешно применяются такие упражнения, как брюшное и полное дыхание йогов, аутогенная тренировка (которая, по существу, является вариантом “мертвой позы”), некоторые упражнения на гибкость. (“плуг” и др.), элементы гигиены тела и питания и т.д. Однако гимнастика по системе “хатха-йога”, по-видимому, не может выступать в качестве достаточно эффективного самостоятельного оздоровительного средства, так как она не приводит к повышению аэробных возможностей и уровня физической работоспособности.

Описанные выше формы оздоровительной физической культуры (с использованием ациклических упражнений) не способствуют существенному росту функциональных возможностей системы кровообращения и уровня физической работоспособности, а значит, не имеют решающего значения в качестве оздоровительных программ. Ведущая роль в этом отношении принадлежит циклическим упражнениям, обеспечивающим развитие аэробных возможностей и общей выносливости.

Аэробика - это система физических упражнений, энергообеспечение которых осуществляется за счет использования кислорода. К аэробным относятся только те циклические упражнения, в которых участвует не менее 2/3 мышечной массы тела.

Оздоровительная ходьба. В массовой физической культуре широко используется оздоровительная (ускоренная) ходьба: при соответствующей скорости (до 6,5 км/ч) ее интенсивность может достигать зоны тренирующего режима (ЧСС 120-130 уд/мин).

Ускоренная ходьба в качестве самостоятельного оздоровительного средства может быть рекомендована лишь при наличии противопоказаний к бегу (например, на ранних этапах реабилитации после перенесенного инфаркта). При отсутствии серьезных отклонений в состоянии здоровья она может использоваться лишь в качестве первого (подготовительного) этапа тренировки на выносливость у начинающих с низкими функциональными возможностями. В дальнейшем, по мере роста тренированности, занятия оздоровительной ходьбой должны сменяться беговой тренировкой.

Наиболее часто профилактико-тренировочный эффект оздоровительной физической культуры при избыточной массе тела связывают с применением упражнений умеренной интенсивности аэробной направленности. В связи с этим получили широкое распространение циклические упражнения с оздоровительной направленностью (ходьба, бег, велоезда, гребля, плавание, ходьба на лыжах и др.). Циклические упражнения вовлекают в работу до 2/3 и более мышц, которые в процессе выполнения физических упражнений требуют значительного количества кислорода и расходуют значительное количество калорий [26].

1. Оздоровительная ходьба - самый доступный вид физических упражнений. Она может быть рекомендована людям всех возрастов, имеющих различную подготовленность и состояние здоровья. При ходьбе тренируются скелетные мышцы, сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Путём ходьбы можно снять напряжение, успокоить нервную систему. Оздоровительное воздействие ходьбы заключается в повышении сократительной способности миокарда, увеличении диастолического объёма сердца и венозного возврата крови к сердцу [25].

В зависимости от скорости передвижения различают следующие разновидности ходьбы:

1.1. Медленная ходьба (темп до 70 шагов в минуту). Она рекомендуется больным, выздоравливающим после инфаркта миокарда или страдающим

стенокардией. Для здоровых людей этот темп ходьбы тренировочного эффекта не даёт.

1.2. Ходьба со средней скоростью (темп 71 - 90 шаг/мин., скорость до 4 км/час.). Она рекомендуется в основном больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Тренирующий эффект для здоровых людей невысок.

1.3. Быстрая ходьба (темп 91 - 110 шаг/мин., скорость 4 - 5 км/час). Она оказывает тренирующий эффект для здоровых людей.

Для реализации оздоровительного эффекта ходьбы необходимо учитывать три показателя: время ходьбы, её скорость и пройденное расстояние. На первых занятиях продолжительность дистанции может составлять около 1,5 км., а в последующем она увеличивается через каждые два занятия на 300 -400 метров, доводя пройденное расстояние до 4,5 - 6 км. Сначала можно ходить по ровной, а затем и по пересечённой местности.

Продолжительность первых занятий составляет в среднем 25 минут, в последующем она возрастает до 60 минут. Количество занятий в неделю 3 - 5. Если занимающийся способен пройти расстояние 5 км. примерно за 45 минут, то можно переходить к оздоровительному бегу.

2. Оздоровительный бег - оказывает всестороннее воздействие на все функции организма, на дыхательную и сердечную деятельность, на костно-мышечный аппарат и психику. Главное отличие оздоровительного бега от спортивного заключается в скорости. Для оздоровительного бега скорость колеблется в пределах 7 - 11 км/час (1,9 - 3,0).

Режим тренировки в беге может быть различным в соответствии с полом, возрастом, состоянием здоровья и физической подготовленностью занимающихся. Одинаковым для всех остаётся только одно требование - постепенность увеличения нагрузок. В процессе занятий необходимо в первую очередь следить за пульсом. Для начинающих ЧСС не должна превышать 120 - 130 уд/мин.; для лиц среднего возраста и практически здоровых людей - 130 - 140 уд/мин.; а для молодых - 150 - 160 уд/мин.

Хорошим правилом для регулирования темпа бега и длины дистанции служит так называемый "разговорный тест": если во время бега занимающиеся могут разговаривать, то значит всё в порядке - бег можно продолжать в том же темпе и не прерывать его. Если же во время бега говорить трудно, следует замедлить бег или перейти на ходьбу [24,26].

Скорость оздоровительного бега в зависимости от индивидуальных особенностей может варьироваться (1 км. - от 8 мин. до 5 мин.), а продолжительность его может быть доведена до 60 минут и более. Однако для получения оздоровительного эффекта достаточно и 15 - 30 минутных пробежек [28].

Определить физическое состояние занимающихся оздоровительным бегом и степень подготовленности к физическим нагрузкам можно с помощью 12 - минутного бегового теста, предложенного К. Купером.

3. Плавание. Оздоровительное значение плавания состоит в том, что оно является одним из эффективных средств закаливания человека, повышающего сопротивление организма воздействию температурных колебаний и простудных заболеваний. Занятия плаванием устраняют нарушения осанки, плоскостопие, гармонично развивают почти все группы мышц, играют важную роль в улучшении дыхания и сердечно-сосудистой системы.

Занятия оздоровительным плаванием рекомендуется проводить в два этапа: первый этап - обучение и совершенствование определённому способу плавания; второй этап - постепенное увеличение объёма плавания в соответствии с индивидуальными возможностями. Переходить к занятиям второго этапа следует, когда человек может продержаться в воде более 20 минут [28].

В качестве оптимальной оздоровительной дистанции принято считать дистанцию от 800м. до 1000м., которую следует проплыть с учётом возраста и с доступной скоростью, не останавливаясь. Для лиц старше 50 лет

дистанция сокращается. По лёгкой нагрузкой подразумевается такое плавание, при котором ЧСС не превышает 120 уд/мин.; под средней - до 130 уд/мин.; под большой - свыше 140 уд/мин [26, 28].

4. Ходьба на лыжах. Занятия на свежем воздухе оказывают на организм закаливающее воздействие, повышают сопротивляемость организма к различным простудным и инфекционным заболеваниям. Во время ходьбы на лыжах наблюдается большой расход энергии в связи с включением в работу большого количества мышечных групп, а также при минусовой температуре воздуха. За один час расходуется от 500 до 900 килокалорий.

Лыжные прогулки с оздоровительной целью следует начинать с 5 - 8 км., увеличивая постепенно дистанцию до 10 - 25 км. Скорость при этом возрастает с 4 до 5 - 8 км/час. Продолжительность первых прогулок 30 - 60 мин., постепенно время прогулок увеличивается до 2 - 3 часов.

5. Велоезда - укрепляет сердечно-сосудистую и дыхательную системы. При занятиях велосипедом необходимо ездить не менее 3 раз в неделю, безостановочно в течении как минимум 30 минут. Средняя оптимальная скорость - около 20 - 25 км/час. Энергетический оптимум во время езды на велосипеде эквивалентен темпу вращения педалей - 60 - 70 оборотов в минуту. Продолжительность езды на велосипеде не должна превышать 1 -1,5 часа [28].

Большой оздоровительный эффект оказывают и занятия на компьютеризированном велотренажёре с автоматическим заданием нагрузки и контролем ЧСС. В велотренажёрах со встроенным компьютером предусмотрено несколько программ, из числа которых можно выбрать любую, в зависимости от физического состояния человека. Выбрав нужную программу, занимающийся начинает крутить педали. На табло индикатора велотренажёра появляются цифры: ЧСС занимающегося, частота вращения педалей, затраты энергии в единицу времени, время работы.

6. Прыжки со скакалкой - укрепляют сердечно-сосудистую и дыхательную системы, они способствуют развитию силы и выносливости мышц ног. Для того чтобы добиться аэробного тренировочного эффекта, необходимо прыгать не менее 15 минут за тренировку, не менее 3 раз в неделю. Если целью ставится избавление от лишнего веса, то необходимо в занятии прыгать не менее 30 минут. Во время прыжков со скакалкой (при занятиях, превышающих 10 мин.) выполняется в 30 раз больше работы, чем при беге.

При оздоровительных занятиях необязательно ограничиваться одним средством. Желательно периодически менять вид упражнений или проводить комплексные занятия. Интенсивность и длительность упражнений должны обеспечивать аэробный эффект, а это значит, что во время физической нагрузки ЧСС должна достигать, по меньшей мере 130 уд/мин [15, 26].

На занятиях оздоровительной физической культурой используются следующие методы [31]:

1. Метод максимальных усилий - выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления (например, поднятие штанги предельного веса). Данный метод применяется: 1) для развития максимальной силы (вес отягощений от максимума до 100% и более, количество повторений 1-3, количество подходов 2-5); 2) для развития максимальной силы с незначительным приростом массы (вес отягощений 90-95 % ,количество повторений 5-6 раз, количество подходов 2-5); 3) для одновременного увеличения силы и мышечной массы (вес отягощений 85-90 % ,количество повторений 5-6 раз, количество подходов 3-6).

2. Метод непредельных усилий - использование непредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). В зависимости от величины отягощения, не достигающего максимальной величины метод применяется: 1) для увеличения мышечной массы и прироста максимальной силы (вес отягощений от максимума 80-85 %); 2) уменьшение жирового

компонента и совершенствование силовой выносливости (вес отягощений от максимума 50-70 %), силовой выносливости и рельефа мышц (вес отягощений от максимума 30-60 %) Используется строго нормированное количество повторений от 8-10 до 50-100. Цель- увеличение мышечной массы и максимальной силы, уменьшение жирового компонента, совершенствование силовой выносливости;

3. метод динамических усилий - создание максимального силового напряжения при выполнении работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение выполняется с полной амплитудой. Метод динамических усилий - применяют при развитии быстрой силы. Цель- совершенствование скорости отягощенных движений (вес отягощений от максимума 15-35 %, количество повторений упражнений 1-3);

4. «ударный» метод – совершенствование взрывной силы и реактивных способностей двигательного аппарата (вес отягощений от максимума 15-35 %, количество повторений упражнений 5-8) (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину);

5. метод изометрических усилий - выполнением кратковременных максимальных напряжений, без изменения длины мышц. Продолжительность изометрического напряжения обычно 5-10 с. Величина развиваемого усилия может быть 40-50% от максимума и статические силовые комплексы должны состоять из 5-10 упражнений, направленных на развитие силы различных мышечных групп [33].

## **ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Организация исследования**

Данное исследование было проведено в МАОУ СОШ №15 города Екатеринбург. Педагогический эксперимент проводился с 01.01.2018 по 31.08.2018.

В установленном эксперименте принимали участие учащиеся 8-10 лет в составе 8 человек. Учащиеся данного исследования первоначально прошли медицинский осмотр.

Занятия проводились 3 раза в неделю по 40 минут в день.

Педагогическое исследование проводилось в II этапа.

На I этапе (01.01.2018) изучалась научно-методическая литература по установленной проблеме, проводилось первоначальное тестирование учащихся, в свою очередь был разработан комплекс упражнений для укрепления опорно-двигательного аппарата младших школьников.

На II этапе (05.01.2018-31.08.2018) проводились тренировочные занятия. В тренировочное занятие экспериментальной группы был включен разработанный комплекс упражнений. Было проведено итоговое тестирование учащихся младшего школьного возраста.

### **2.2. Методы исследования**

Для решения поставленных задач были задействованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование
- педагогический эксперимент;



- метод математической статистики.

Анализ научно-методической литературы по основам теории и методики физического воспитания, физиологии. Анализ литературных источников передал, что на сегодняшний день существует огромное количество методик для укрепления опорно-двигательного аппарата.

Педагогическое наблюдение предоставило выявить положительное отношение учащихся к введению комплексов физических упражнений во время тренировочного процесса, оценивать состояние учащихся во время занятия.

Педагогический эксперимент проводился с 01.01.2018 по 30.06.2018 с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений.

Уроки имели:

- Длительность одного занятия – 40 минут;
- Частота тренировки - 3 раза в неделю;

Экспериментальная группа занималась с применением разработанного комплекса упражнений.

На основе анализа литературы были разработан комплекс упражнений, который использовался на протяжении 6 месяцев.

Комплекс упражнений выполнялся в основной части тренировки.

Комплекс упражнений для укрепления опорно-двигательного аппарата младших школьников:

1. И.п. - стойка ноги врозь, в руках гимнастическая палка, скакалка или полотенце (расстояние между рук должно быть шире плеч). Поднять прямые руки вверх над головой и сделать выкрут в плечевых суставах, а затем вернуться в и.п. Упражнение постепенно можно усложнять, уменьшая расстояние между руками (5-10 раз).

2. И.п. - стойка ноги на ширине плеч - мельница. На счет 1-2 - поочередно пружинящие наклоны туловища к правой ноге, левой, на 3 - вернуться в И.п.

3. И.п. - стойка ноги врозь, руки на поясе. На счет 1-4 - круговые движения туловищем вправо, на 5-8 - влево

4. И.п. - стоя правым боком к опоре (стул), правой рукой держась за опору. Махи левой ногой вперед (5-10раз), назад (5-10 раз), в сторону (5-10 раз). Затем повернуться другим боком и продолжить упражнение другой ногой

5. И.п. - стоя лицом к опоре, опираясь прямыми руками о спинку стула (кровати, подоконника). На счет 1-3 - пружинящие наклоны туловища вперед (руки прямые, спина прогнута), на 4 - вернуться в и.п.

6. И.п. - сед ноги врозь (как можно шире), спина прямая. На счет 1 - наклон туловища к правой ноге, на 2 - к левой, на 3 - вперед, на 4 - вернуться в и.п.

7. И.п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1-3 - пружинящие наклоны туловища вперед, на 4 - и.п. Старайтесь достать грудью колени - ноги прямые.

8. И.п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1-3 - медленно оторвать таз от пола (опираясь на кисти и стопы), прогнуться как можно больше, на 4 - и.п.

9. И.п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1 - оторвать таз от пола, опираясь на кисти и стопы. На 2 - пружинящие движения, сгибая ноги в коленях

10. И.п. - лежа на спине, руки вдоль туловища. Поднять правую ногу вверх, захватить ее руками. На счет 1-3 - плавно притягивать ногу к телу, на 4 - и.п., 5 - то же, но другой ногой.

Педагогическое тестирование проводилось на тренировочных занятиях, в условиях спортивного зала.

Контрольные тесты для младших школьников:

1. *Выкруты прямых рук с гимнастической палкой.* Испытуемый, взявшись за концы гимнастической палки, выполняет выкрут прямых рук

назад. Оценку подвижности плечевого сустава осуществляют по расстоянию между кистями рук при выкруте: чем меньше расстояние, тем выше гибкость этого сустава, и наоборот [25].

2. *Наклон вперед из положения стоя.* Осуществляется по степени наклона туловища вперед. Испытуемый в положении стоя на скамейке (или сидя на полу) производит наклон вперед до предела, не сгибая ног в коленях. Оценка гибкости позвоночника производится с помощью линейки или ленты по расстоянию в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки.

3-4. *Разведение ног в стороны и разведение ног вперед.* Испытуемый стремится как шире развести ноги: в стороны или вперед – назад с опорой на руки. Уровень подвижности в данном суставе оценивают по расстоянию от пола до таза (копчика): чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости. (измеряется в сантиметрах).

Упражнения экспериментального комплекса применялись со следующей дозировкой:

1. И.п. - стойка ноги врозь, в руках гимнастическая палка, скакалка или полотенце (расстояние между рук должно быть шире плеч). Поднять прямые руки вверх над головой и сделать выкрут в плечевых суставах, а затем вернуться в и.п. Упражнение постепенно можно усложнять, уменьшая расстояние между руками (5-7 раз).

2. И.п. - стойка ноги на ширине плеч - мельница. На счет 1-2 - поочередно пружинящие наклоны туловища к правой ноге, левой, на 3 - вернуться в И.п. (5-7раз)

3. И.п. - стойка ноги врозь, руки на поясе. На счет 1-4 - круговые движения туловищем вправо, на 5-8 – влево(5-7раз)

4. И.п. - стоя правым боком к опоре (стул), правой рукой держась за опору. Махи левой ногой вперед (5-10раз), назад (5-10 раз), в сторону (5-10

раз). Затем повернуться другим боком и продолжить упражнение другой ногой (5-10 раз)

5. И.п. - стоя лицом к опоре, опираясь прямыми руками о спинку стула (кровати, подоконника). На счет 1-3 - пружинящие наклоны туловища вперед (руки прямые, спина прогнута), на 4 - вернуться в и.п.(5-7 раз)

6. И.п. - сед ноги врозь (как можно шире), спина прямая. На счет 1 - наклон туловища к правой ноге, на 2 - к левой, на 3 - вперед, на 4 - вернуться в и.п. (5-7 раз)

7. И.п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1-3 - пружинящие наклоны туловища вперед, на 4 - и.п. Старайтесь достать грудью колени - ноги прямые.(5-7 раз)

8. И.п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1-3 - медленно оторвать таз от пола (опираясь на кисти и стопы), прогнуться как можно больше, на 4 - и.п.(5-7 раз)

9. И.п. - сед ноги вместе, руки сзади. На счет 1 - оторвать таз от пола, опираясь на кисти и стопы. На 2 - пружинящие движения, сгибая ноги в коленях(5-7 раз)

10. И.п. - лежа на спине, руки вдоль туловища. Поднять правую ногу вверх, захватить ее руками. На счет 1-3 - плавно притягивать ногу к телу, на 4 - и.п., 5 - то же, но другой ногой.(5-7) раз.

Метод математической статистики.

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета статистических прикладных программ Excel.

### ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе нашего исследования был применен комплекс упражнений оздоровительной физической культуры для укрепления опорно-двигательного аппарата младших школьников, также проведено повторное тестирование (табл. 1.)

Таблица 1.

Результаты тестирования экспериментальной в начале  
и в конце эксперимента ( $M \pm m$ )

Тесты	Экспериментальная группа	
	Январь	Июнь
Выкрут прямых рук с гимнастической палкой (см.)	105±1,24	102±1,24
Наклон туловища вперед из положения стоя (см.)	13±0,50	*17±0,74
Разведение ног в стороны из положения стоя (см.)	55±1,98	**48±1,74
Разведение ног вперед из положения стоя (см.)	56±1,74	53±1,98

Звездочкой \* слева – отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно января;

\* –  $p < 0,05$

\*\* –  $p < 0,05$

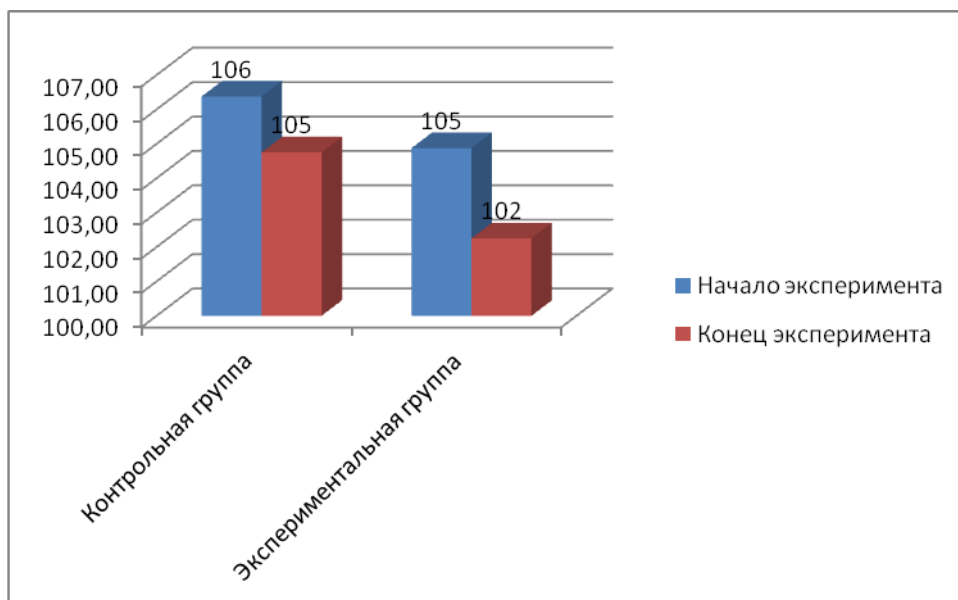


Рис. 1. Прирост показателей у младших школьников в сантиметрах, в тесте «Выкрут прямых рук с гимнастической палкой».

1. В тесте «Выкрут прямых рук с гимнастической палкой»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (январь) равен  $105 \pm 1,24$  см, а в конце эксперимента (июнь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $102 \pm 1,24$  см. В итоге средний результат экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 3%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается недостоверное ( $p > 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте.

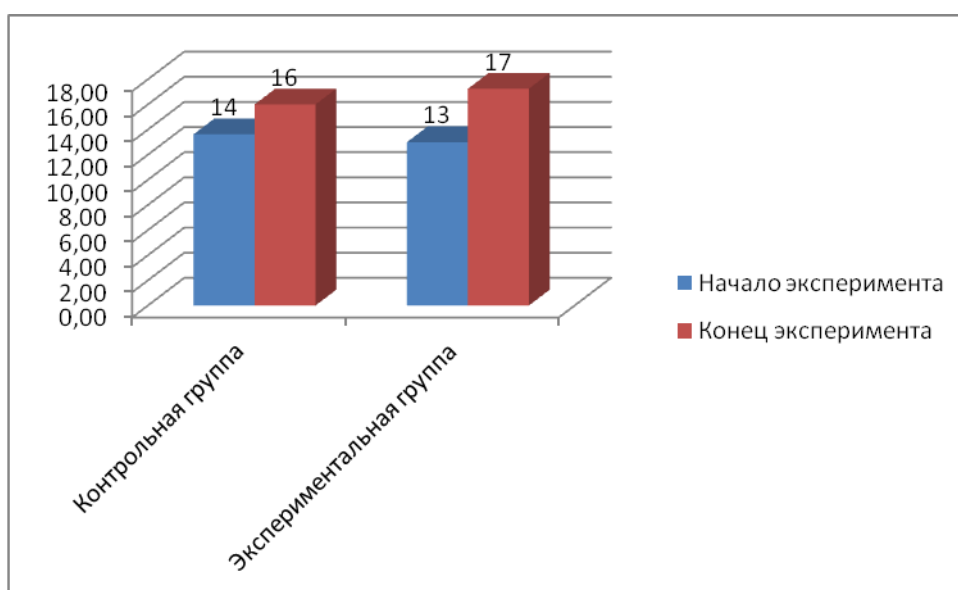


Рис. 2. Прирост показателей у младших школьников в сантиметрах, в тесте «Наклон туловища вперед из положения стоя».

2. В тесте «Наклон туловища вперед из положения стоя»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (январь) равен  $13 \pm 0,50$  см, а в конце эксперимента (июнь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $17 \pm 0,74$  см. В итоге средний результат экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 33%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p < 0,01$ ) увеличение показателей в данном тесте.

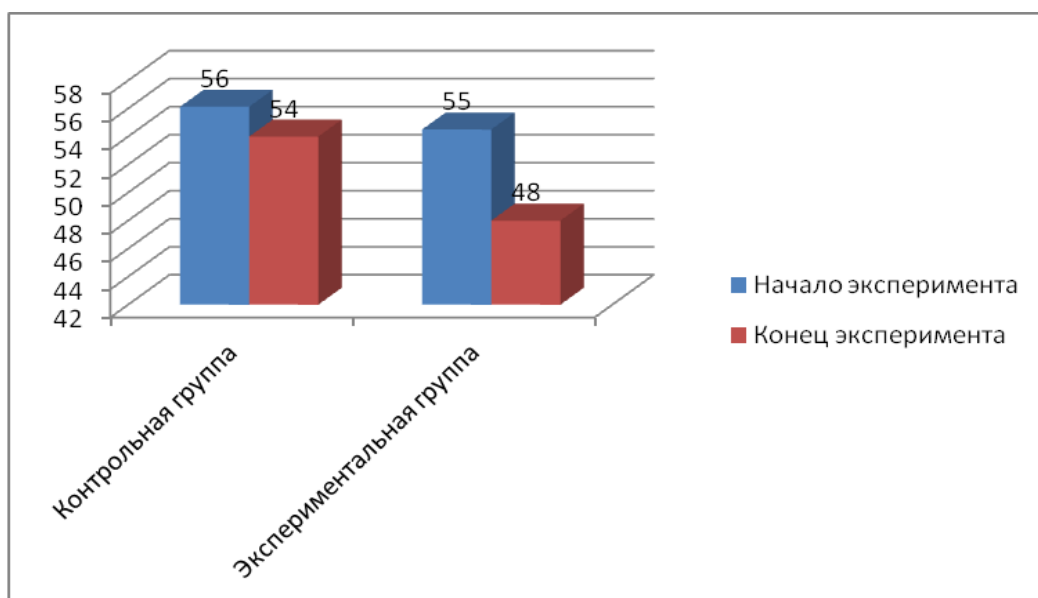
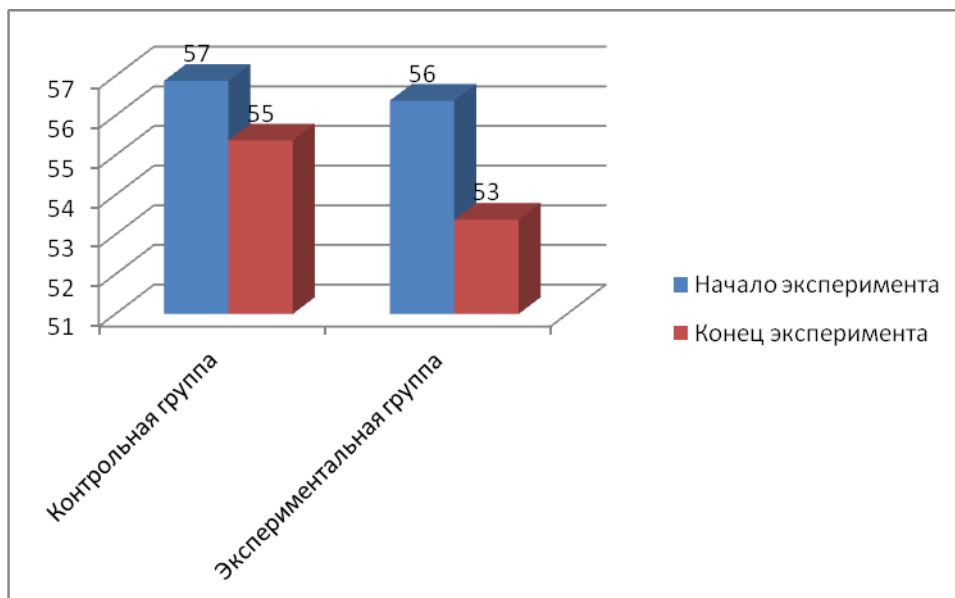


Рис. 3. Прирост показателей у младших школьников в сантиметрах, в тесте «Разведение ног в стороны из положения стоя».

3. В тесте «Разведение ног в стороны из положения стоя»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (январь) равен  $55 \pm 1,98$  см, а в конце эксперимента (июнь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $48 \pm 1,74$  см. В итоге средний результат экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 12%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте.



*Рис. 4. Прирост показателей у младших школьников в сантиметрах, в тесте «Разведение ног вперед из положения стоя».*

4. В тесте «Разведение ног вперед из положения стоя»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (январь) равен  $56 \pm 1,74$  см, а в конце эксперимента (июнь) после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $53 \pm 1,98$  см. В итоге средний результат экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 5%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается недостоверное ( $p > 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте.

Оценивая полученные данные в экспериментальной группе по выявлено достоверное увеличение показателей по тестам: «Наклон вперед из положения стоя», «Разведение ног в стороны из положения стоя».

Анализ данных полученных в ходе 6-месячного эксперимента позволяет констатировать, что разработанный комплекс упражнений оздоровительной физической культуры имеет положительный эффект.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Малоподвижный образ жизни делает организма человека беззащитным при развитии различных заболеваний. Самое верное средство борьбы с любыми болезнями, например избыточной массой тела, - укрепление здоровья школьников. Для этого есть немало средств: физкультура и спорт, закаливание, соблюдение правил гигиены, хорошее питание школьников.

Анализ литературных данных и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно-методической литературы показал, что занятия оздоровительной физической культурой несут позитивный характер и укрепление опорно-двигательного аппарата младших школьников;

2. Наиболее эффективными средствами оздоровительной физической культуры являются циклические упражнения с оздоровительной направленностью (ходьба, бег, велосезда, гребля, плавание, ходьба на лыжах и др.).

Наиболее эффективными методами оздоровительной физической культуры являются:

- метод максимальных усилий - выполнение заданий, связанных с
- метод неопредельных усилий
- метод динамических усилий
- «ударный» метод
- метод изометрических усилий - выполнением кратковременных

3. Был разработан и была доказана эффективность предложенного комплекса упражнений оздоровительной физической культуры, которая была выявлена в достоверном увеличении показателей младших школьников.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что применяемый нами комплекс упражнений для укрепления опорно-

двигательного аппарата младших школьников оказывает положительное влияние на учащихся.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеевец, В. К. Внедрение оздоровительных систем йоги в практику психофизической рекреации [Текст] / В.К. Агеевец // Теория и практика физической культуры. – 2004. - № 2004. - № 5. - С. 12-16
2. Акбашев, Т. Всеобщая валеограмотность: шаг первый [Текст] / Т. Акбашев // Народное образование – 1995. - № 5. - С. 105-110
3. Апанасенко, Г. Л. Проблемы управления здоровьем человека / Наука в олимпийском спорте [Текст] / Г.Л. Апанасенко. – 1999. – М.: Спец. выпуск. - С. 56-60.
4. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии [Текст] / Р.М. Баевский. – М.: Медицина, 1979. – 298 с.
5. Беюл, Е.А. Ожирение [Текст] / Е.А. Беюл, В.А. Оленева, В.А. Шатерников. - М.: Медицина, 1985. - 190 с.
6. Васьков, Ю. В. Рабочая тетрадь учителя 1-4 классы [Текст] / Ю.В. Васьков. – Харьков: Торсинг, 2014. – 210 с.
7. Волков, В. К. Современные и традиционные оздоровительные системы [Текст] / В.К. Волков // Теория и практика физической культуры. – 1996. - № 12. – С. 7-10.
8. Воробьев, А. Н. Анатомия силы [Текст] / А.Н. Воробьев. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 176 с.
9. Гинзбург, М.М. Ожирение как болезнь образа жизни. Современные аспекты профилактики и лечения [Текст] / М.М. Гинзбург. – Самара: Изд-во Самарского Госмедуниверситета, 1997. - 48 с.
10. Григоренко, В. Г. Теоретические и методические аспекты оптимизации профессиональной подготовки учителя физической культуры [Текст] / В.Г. Григоренко. – М.: Изд-во ФСИ России, 1992. – 141 с.
11. Григоренко, В. Г. Теория дифференциально-интегральных оптимумов педагогических факторов в физической и социальной

реабилитации человека [Текст] / В.Г. Григоренко. – М.: Изд-во ФСИ России, 1993. – 170 с.

12. Давиденко, Д. Основы здорового образа [Текст] / Д. Давиденко. – М., 2013. - С. 57-62.

13. Деминская, Л. А. Оздоровительная физическая культура в процессе сохранения и восстановления здоровья современного человека [Текст] / Л.А. Деминская. // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2007. - № 11. - С. 33-35.

14. Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология [Текст] / Ю.В. Ермолаев. - М.: Спорт АкадемияПресс, 2001. - 444 с.

15. Земба, Е. А. Закаливание – составляющая часть оздоровительной системы организма человека [Текст] / Е.А. Земба // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2009. - № 3. - С. 91-94.

16. Иванченко, С. Г. Социально-педагогические условия спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы со школьниками в досуговой деятельности [Текст] / С.Г. Иванченко //Физическая культура в школе. – 2013. - № 6. - С. 12-16.

17. Кабуш, У. Т. Выхаванне у сучаснай школе [Текст] / У.Т. Кабуш. – Мн.: Народная асвета, 1995. – 220 с.

18. Колосков, А. Спорт-целитель [Текст] / А. Колосков //Физическая культура и спорт. - 2006. - № 9. – С.10-11.

19. Меерсон, Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам [Текст] / Ф.З. Меерсон. -М.: Медицина, 1988. - 256 с.

20. Мурашева, В. Двойные стандарты школьного расписания [Текст] / В. Мурашева. – АиФ.: Здоровье. 2003. -№ 3. - С. 7-10.

21. Мякиченко, Е. Б. Оздоровительная тренировка по системе «Изотон» [Текст] / Е.Б. Макиченко. – М: СпортАкадемПресс, 2015. – 68 с.

22. Никитин С. Н. Воспитание средствами массово физической культуры через физкультурно-оздоровительные клубы подростков 10-15 лет

[Текст] / С.Н. Никитин //Физическое воспитание и образование. -2008. - № 11. - С. 21-24.

23. Осипова, М. П. Воспитание. Третий класс: пособие [Текст] / М.П. Осипова. – Брест: БрГУ, 2002. – 320 с.

24. Пономарева, В. В. Спортивная медицина: учебное пособие [Текст] / В.В. Пономарева. – М.: ГЭОСТАР-Медия, 2016. – 390 с.

25. Попов, С. В. Валеология в школе и дома (о физическом благополучии школьников) [Текст] / С.В. Попов. – СПб.: Питер, 1998. – 310 с.

26. Пшенникова, М.Г. Адаптация к физическим нагрузкам [Текст] /М.Г. Пшенникова //Физиология адаптационных процессов. - М.: Медицина, 1986. -С. 124-221.

27. Сотник, Ж. Г. Комплексное развитие физических качеств при выполнении упражнений из ритмической гимнастики [Текст] / Ж.Г. Сотник. //Физическое воспитание студентов творческих специальностей. -2014. -№ 3. -С. 38-41.

28. Сухарев, А. Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков [Текст] / А.Г. Сухарев. – М.: Медицина, 1991. – 380 с.

29. Татонь, Я. Ожирение: патофизиология, диагностика, лечение [Текст] / Я. Татонь. – Варшава: Польское Медицинское Издательство. - 1981. – 355 с.

30. Тимушкин, А. В. Физическая культура и здоровье: учебное пособие [Текст] / А.В. Тимушкин. – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – 190 с.

31. Физическая культура: учебное пособие [Текст] / / под общ. ред. Е. В. Коневой. – Р-н/Д: Феникс 2006. – 586 с.

32. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура: учебник для студентов вузов [Текст] / А.Г. Фурманов. – Мн.: Тесей, 2003. – 390с.

33. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 480 с.

34. Щедрина, А. Г. Онтогенез и теория здоровья [Текст]: Методические аспекты / А.Г. Щедрина. – Новосибирск: НГУ, 1989. – 158 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1.

Результаты тестирования экспериментальной группы в начале  
эксперимента

Выкрут прямых рук с гимнастической палкой (см.)	Наклон туловища вперед стоя (см.)	Разведение ног в стороны (см.)	Разведение ного вперед (см.)
103	12	44	47
100	14	53	54
104	11	55	58
108	13	58	61
110	15	60	61
103	13	57	58
106	11	54	55
105	15	55	57

Результаты тестирования экспериментальной группы в конце  
эксперимента

Выкрут прямых рук с гимнастической палкой (см.)	Наклон туловища вперед стоя (см.)	Разведение ног в стороны (см.)	Разведение ного вперед (см.)
101	17,0	39	44
97	16,0	48	52
103	14,0	49	56
106	17,0	53	60
107	18,0	52	56
100	17,0	50	54
102	19,0	48	52
102	20,0	45	53