

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

**Оздоровительная физическая культура для учащихся подросткового
возраста с избыточной массой тела**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Зеленин Сергей Александрович,
обучающийся ФИЗК-1502z группы
заочного отделения

24.02.20

дата

Зеленин
С.А. Зеленин

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

24.02.20

дата

Пушкарева
И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:

Пушкарева Инна Николаевна,
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

24.02.20

дата

Пушкарева
И.Н. Пушкарева

Екатеринбург 2020

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| ГЛАВА 1. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ 17-18 ЛЕТ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА..... | 6 |
| 1.1. Характеристика ожирения..... | 6 |
| 1.2. Возрастные характеристики учащихся 17-18 лет..... | 17 |
| ГЛАВА 2. ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЕ ТЕЛА..... | 26 |
| 2.1. Средства оздоровительной физической культуры..... | 26 |
| 2.2. Методы оздоровительной физической культуры..... | 31 |
| 2.3. Контроль и оценка состояния здоровья занимающихся оздоровительной физической культурой..... | 34 |
| 2.4. Организация исследования..... | 43 |
| 2.5. Методы исследования..... | 44 |
| ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ..... | 50 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 53 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 55 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В XXI веке актуальна проблема ранней смертности населения. Одна из главных причин это ожирение – заболевание, которое в последствие приводит к нарушению обмена веществ и как следствие развитию различного рода заболеваний. К счастью с ожирением можно бороться различными методами: занятие физической культурой, закаливание, правильное питание, соблюдение правил гигиены.

По статистике ВОЗ (всемирная организация здравоохранения) с 2001 по 2016 года избыточной массой тела стали страдать почти вдвое больше людей. 23% мужчин и 28% женщин в России страдают ожирением. Детское или подростковое ожирение не уступает взрослому, по статистике на 2015 год 27% детей школьного возраста страдают избыточной массой тела.

В школах занятия физической культурой можно разделить по структуре движения: упражнения циклического и ациклического плана. Данное разделение обуславливает степень влияния на организм физической культуры в школе.

Циклические упражнения – это двигательные действия, которые повторяются с определенным циклом. Например: бег, ходьба, ходьба на лыжах, плавание и другие элементы которые входят в школьную образовательную программу.

Ациклические упражнения – применяются с целью развития функций опорно-двигательного аппарата, в результате чего происходит развитие физических качеств и организма в целом: сила, реакция, гибкость, подвижность в суставах и нервно-мышечный аппарат.

Ациклические упражнения встречаются часто при занятиях общей физической подготовкой, различными видами гимнастики (ритмическая, атлетическая), группах здоровья и группах продлённого дня.

Если человек здоров и ведет активный образ жизни, он эффективнее справляется со своими обязанностями и достигает более высокого положения в социуме. Проблема физического развития школьников очень актуально в последнее время. Над решением этой проблемы работают много лет различные специалисты (физиологи, методисты, врачи).

Проблемой исследования является недостаточно эффективный выбор средств оздоровительной физической культуры для учащихся 17-18 лет с избыточной массой тела в соответствии с современными требованиями.

Объектом исследования является учебно-воспитательный процесс физической культуры в школе.

Предметом исследования является методика оздоровительной физической культуры для учащихся 17-18 лет.

Цель исследования: выявить наиболее эффективные средства и методы оздоровительной физической культуры для учащихся с избыточной массой тела.

Задачи исследования:

- 1) Провести анализ научно-методической литературы по теме исследования.
- 2) Определить наиболее эффективные средства и методы оздоровительной физической культуры при ожирении.
- 3) Разработать комплекс оздоровительной физической культуры при ожирении для учащихся 17-18 лет и экспериментально доказать его эффективность.

Структура и объем работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованной литературы из 33 наименований. Текст иллюстрирован таблицами и графиком. Общий объем работы 56 страниц.

ГЛАВА 1. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ 17-18 ЛЕТ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

1.1. Характеристика ожирения

Ожирение – это формирование, накопление жировых клеток, в организме человека приводящее к избыточному весу. По статистике ВОЗ чаще всего избыточно массой тела страдают женщины старше 40 лет [17].

Одной из главных причин ожирения в большинстве случаев это нарушение энергетического равновесия или баланса в организме человека, заключающееся в нарушении процентного соотношения поступления и расходов калорий. Ожирение возникает на фоне чрезмерного переедания, причиной избыточного веса может служить не соблюдение расхода энергетического баланса. Развитие заболевания могут стать второстепенные причины, к которым относятся: наследственная составляющая человека, нарушения режима активности, возрастные факторы, половой этап и состояние организма на период заболевания (беременность, климакс).

Увеличение избыточной массы человека происходит из-за нарушения пищевого поведения человека, изменение его привычек в употребление пищи, пристрастие к быстроусвояемым углеводам. Очень часто причиной может стать изменение, нарушение гормонального фона в связи с изменением условий жизни человека, например стресс, окружающая среда, посторонние факторы. При изменении гормонального фона нарушаются уровни гормонов АКТГ. Количество и скорость выработки гормонов это и есть нарушение гормонального фона человека. Многие гормоны играют прямую роль в обмене веществ. Нарушение выработки, как в большую сторону, так и в меньшую приводят к различным заболеваниям, которые в

свою очередь имею прямое или косвенное отношение к росту жировой ткани в организме человека [16,21].

Выделяют различные формы ожирения. Избыточный вес на фоне изменяя поведенческого фактора и гормонального нарушения. Есть черты, которые пересекают между собой формы ожирения, и делает их зависимыми друг от друга причинами возникновения заболевания. Поведенческий фактор избыточного веса еще называю семейный или бытовой. Данная причина набора веса носит семейных характер и причинами этого служит нарушение пищевых привычек и отсутствие достаточных нагрузок необходимых для нормального функционирования организма. Второй вид ожирения эндокринное, при котором идет сбой на физическом уровне в организме и не всегда зависит от самого человека. Сбои в организме не всегда поддаются контролю, и лечение эндокринного ожирения происходит в несколько этапов. Как правило, данный вид ожирения лечится за счет медикаментозных препаратов. В прочем эти формы ожирения, как правило, имеют признаки зависимости человека и проявляются сразу или в ходе процесса развития заболевания [3, 21].

Признаки ожирения считается превышение массы тела человека за счет процента жировой ткани в организме. У мужчин этот порог в 25% от общего веса тела, у женщин в 30%, а у ребенка, если идеальный вес превышает 120%.

Одним и факторов определения вида ожирения служат причины его возникновения, ожирение бывает первичным и вторичным.

Основными причинными избыточной массы тела, служат переедание и отсутствие достаточной нагрузки на организм. При нарушении баланса и соотношения потребляемых калорий и затрачиваемых, играют большую роль в развитие ожирения. Данные факторы мало изучены и строятся на догадках.

Часто наблюдается семейное ожирение, что говорит и подтверждает теорию генетического ожирения и среды обитания. Очень часто причиной развития ожирения служит стрессовая обстановка.

Самый распространённый вид ожирения во всем мире это первичный. Примеров страны первичного ожирения, служит США – процентное соотношение людей страдающих ожирением в данной стране занимает первое место в мире.

Избыточной массой тела могут страдать в любом возрасте. Но выделяют группу риска старше 40 лет. К этой группе относятся женщины, по причине набора лишнего веса во время беременности.

Во многих странах избыточным весом страдают более 10% детей старшего возраста, а среди подростков этот процент выше и составляет 15%. Родители очень часто считают причиной заболевания нарушение работы эндокринной системы. Но основной причиной ожирения являются первичные факторы. У детей ожирение наблюдается в возрасте 4 лет или же в возрастном диапазоне от 7-11 лет [14, 20].

Проблемой в борьбе с избыточной массой тела служит отрицание больного того факта, что он переедает. Для данной группы придумали ведение дневника, в который нужно записывать свой рацион дня и физическую нагрузку. Не малую роль для выздоровления играют родственники которые могут предоставить данную информацию.

Факторы первичного ожирения: избыточная масса тела у родственников, у женщин, не достаточная физическая нагрузка, социальное положение, стрессы, вредные привычки (курение, алкоголизм), депрессия, медикаментозное лечение.

Обязательно нужно различать первичное и вторичное ожирение. Вторичное ожирение развивается на фоне нарушения функционирования

организма в частности сбоя гормонального фона. Вторичное ожирение наблюдается всего у 1% больных. Данная форма заболевания очень часто несет с собой иные видимые различимые заболевания на примере низкорослости.

Мужское ожирение происходит по типу «яблоко», это когда основная часть жировой ткани скапливается в верхней части тела. Женщины, как правило страдают от «грушевидного» типа ожирения, основная часть жировой ткани скапливается на бедрах и ягодицах.

Врачи рекомендуют регулярно отслеживать изменение веса и рассчитывать ИМТ (индекс массы тела). Если данный показатель превышает 40 кг/м², то вероятность преждевременной смерти возрастает во много раз [6, 14, 27].

Избыточная масса тела это не главная причина проблем наблюдаемых у больных. Конечно, не малую роль играет стресс наблюдаемый на фоне неудовлетворённости своей внешностью, который ведет к еще большему первичному ожирению. Если рассматривать мужско тип ожирения то большая вероятность развитием атеросклероза, по сравнению с женским типом. Вероятность приобретения таких заболеваний как сахарный диабет, инсульт, сердечных заболеваний, заболеваний почек и преждевременной смерти. Определить повышенную вероятность данных заболеваний можно показателями отношения окружности бедра к окружности талии, у мужчин данный показатель больше 1,0, а для женщин 0,9.

Основные виды расстройства пищевого поведения нервная анорексия, булимия на нервной почве и чрезмерное скрытое переедание. Чаще всего данные заболевания наблюдаются у женщин на нервной почве. Резкие скачки в весе могут спровоцировать различные сердечно - сосудистые заболевания. Расстройства такого плана связаны с не восприятием себя, частых диет и в

последствие переяданий. Очень важно уметь принимать себя таким, какой ты есть, и уметь преодолевать, избегать стрессовых ситуаций [6, 30].

Обжорство – одна из главных проблем ожирения у тучных людей. Обжорство может спровоцировать различные заболевания. Не контролируемое употребление пищи очень сильно подрывает веру в себя на стадии этапа правильного и сбалансированного питания, которое применяется при лечении людей с избыточной массой тела. При лечении переядания назначается комплекс мер по борьбе с лишним весом.

Главная группа риска людей которые склонны к переяданию или заеданию своих проблем, люди которые не могут реагировать на стрессы адекватно и подверженные к склонности впадению в депрессивное состояние. Принято считать, что если в организме проблемы с выделением серотонина – регулятор ЦНС (центрально нервной системы), данная категория людей заедает стресс [17].

Как было сказано выше выделяют два вида ожирения первичный и вторичный (следствия нарушения гормонального фона организма). Принято считать, что источник первичного ожирения это регулярные переядания, на фоне нарушения баланса обмена веществ в организме. В ходе переяданий происходит увеличение процентного соотношения жировой ткани в организме человека. Народная пословица говорит: «Не в меру употребление еды – следствие болезни и беды» [3, 32].

Имеется несколько точек зрения, характеризующих аспект к вопросу развития избытка массы тела. Так как ожирение – это, в первую очередь в целом, физические перемены, мы начнем с медицинского, соматического понятия. В наше время период болезни рассматривается врачами равно, как хроническое заболевание обменных веществ в организме, появляющееся в любом возрасте, также проявляющееся излишним повышением жировой

ткани в организме. Ученные уделяют огромное внимание ожирению, так как оно сопровождается повышением случаев общей заболеваемости и смертности народонаселения.

Формирование избыточной массы тела случается вследствие дисбаланса среди перепадающих и дисбаланса энергии расходам в организме. Регулирование массы тела осуществляется путем непростого взаимодействия разных режимов, осуществляющих контроль энергетической системы организма человека. Формированию полноты содействует благоприятное энергетическое равновесие: совокупность гиподинамии и значительного количества употребляемых калорий, излишек которых накапливается в виде триглицеридов в жировых клетках. С целью удерживания энергетического баланса тело регулирует степень гормонов, расходы энергии, увеличивает либо снижает результативность усвоения калорийных элементов, регулирует голод.

Врачи считают, что возникновения избытка лишнего веса служат следующие причины:

- В организме происходит дисбаланс энергетического поля. Увлечение потребляемых калорий и снижение их расходов

- Сбой в гормональном фоне организма.
- Нарушение генетического уровня.

При решении проблемы с избыточно массой тела врачи предлагают следующие варианты решения:

- Диетология
- Хирургический способ
- Физическая нагрузка
- Медикаментозное лечение

При медикаментозном способе врачи снижают аппетит и количество всасываемых жиров в организме. Хирургический способ включает, операцию по уменьшению желудка вследствие чего пациент меньше употребляет калорий и худеет из-за дефицита калорий. Но у этого способа есть сложности, перед операцией пациент должен скинуть вес до определённой нормы, что бы можно было провести операцию. Пациентам всегда дается этот этап крайне сложно, хотя они и знают, что это им поможет в борьбе с лишним весом.

В последнее время набирает популярность прием антидепрессантов как один из способ по борьбе с лишним весом. В связи с доступность препаратов по рецептам многие применяют их не по рекомендации врача. Данные препараты имеют побочный эффект снижения аппетита, такими препаратами часто являются антидепрессанты. Данная категория товаров обладают эффектом привыкания и синдромом отмены, при отказе от препарат велика вероятность набора веса обратно. К сожалению, о последствиях приема антидепрессантов многие не задумываются.

Врачи применяют психологический или поведенческий способ лечения ожирения. Данный способ включает в себя, изменение психологии пациента. Меняется отношение к еде, увеличивается физическая нагрузка, обучение самоконтролю, а также улучшается социальная среда для выхода из привычно зоны комфорта. Уменьшить количество жировой ткани в организме сложно, а сохранить и поддерживать результат еще сложнее. Американские ученые провели исследование, которое показало, что пациенты, которые проходили поведенческую терапию возвращались к прежнему весу реже [24].

Избыточная масса тела способствует снижению нагрузок на мышцы. Данная проблема затрагивает развитые страны. Привычки по отношению к

еде меняются очень медленно. Переедание может быть связано со многими причинами, заедание стресса, получения удовольствия от еды, заедание неудач которые могут сопровождать нас всю жизнь начиная с детства. Человек с избыточно массой тело, как правило, ведет мало подвижный образ жизни. Специальные исследования доказали, что тучные люди активны в течении дня 22%, а люди не имеющие проблем с весом 36%.

Можно сделать вывод, что несбалансированное питание при не высокой физической нагрузке напрямую влияет на набор лишнего веса и является наиболее распространённой причиной первичного ожирения. Данная причина встречается у 75% людей с избыточно массой тела. Вторичное ожирение на фоне гормонального сбоя встречается на много реже. Это говорит о том, что наше здоровье зависит от образа жизни и окружающей среды [3, 8].

Повышение жировой ткани в организме может осуществляться путем создания и созревания новейших жирных клеток да повышения объема адипоцитов в следствии накапливания в них жировой материи. В связи с состояния адипоцитов отличают 2 вида полноты: гипертрофический и гиперпластический. Гипертрофический вид характеризуется высоким накапливанием три глицеридов в жировых клетках и повышением их объемов. Число адипоцитов при этом значительно не выделяется с общепризнанных мерок. Данный вид полноты как правило замечается у пожилых людей, ранее прежних худощавыми [7].

При гиперпластическом ожирении существенно увеличивается общее количество адипоцитов. Судя по сведениям прижизненного морфометрического изучения адипоцитов, около 73% исследованных пациентов прослеживается гипертрофический вид полноты, около 27% - гиперпластический. При ожирении, образовавшемся в раннем возрасте,

возрастает равно как число жировых клеток, так и их размер. Адипоциты, количество каковых увеличилось в первые года жизни, имеют все шансы доходить до 190%, но в определенных случаях даже до 350%, согласно отношению к их количеству у людей обычной упитанности. При последней степени полноты масса жира в организме может увеличиться в 10 раз по сопоставлению с нормой [3,5].

При лечении ожирения происходит уменьшение ни адипоцитов в организме человека, а происходит уменьшение массы каждой клетки, за счёт чего человек худеет. Как только происходит возвращение к прежнему образу жизни до похудения, вес моментально возвращается. В связи с этим удерживать результат очень сложно. Гиперпластический тип ожирения поддается более легкому лечению при диетологии и физических нагрузках, более устойчив к полученному результату [9].

Многие взрослые полагают, то что с годами у детей пройдет склонность к полноте. Знаменитый чехословацкий доктор Р. Долечек в своих научных изданиях «Опасный мир калорий» приводит данные любопытного обследования. Авторы его путем определения веса в младенческом возрасте и спустя 20 лет подтвердили, то что из 100 толстых малышей выросло 86% толстых мужчин, а также 80% толстых девушек, в то время равно как из 100 ребят с обычным весом - только лишь 42% толстых мужчин, а также 18% толстых девушек. Присутствие в организме высокого числа жира формирует стабильную основу для формирования полноты. Родители никак не должны забывать, то что многое в судьбе их ребенка решается в первые года существования.

Согласно нынешним взглядам, закладка жировой ткани и процедура создания адипоцитов стартуют в зачаточном этапе формирования организма (тридцатая неделя беременности) также завершается в основном к 1 - 2 годам

уже после появления на свет. Вот по какой причине профилактика полноты обязана начинаться еще до появления на свет детей. Проблема о том, быть человеку толстым либо нет, по-видимому, в значительной степени решается еще вплоть до его появления на свет, но также в 1-ые годы существования ребенка [7, 18, 30].

Во время беременности обязательно нужно контролировать свой рацион питания. При излишнем употреблении углеводов и жиров во время беременности при формировании плода увеличивается количество жировых клеток. В будущем это может привести к ожирению. Так же при не достаточном питании плода количество жировых клеток уменьшается. В связи с этим беременная женщина может самостоятельно контролировать количество жировых клеток будущего ребенка. От этого зависит будет ребенок с нормальным весом или склонен к полноте.

В наиболее поздние возрастные этапы увеличение жировой ткани осуществляется в основном из-за результата повышения размера жировых клеток. Существуют данные, что уже после 10-13 лет процедура новообразования адипоцитов почти прерывается. Таким образом, количество жировых клеток фиксируется для любого взрослого человека. Полагают, то что оно отображает генетическую склонность к ожирению. То что касается размера жировых клеток (лабильный фактор ожирения), в таком случае она отображает число жира, зависящее от кормления. Не конечную роль из числа факторов, основных к ожирению, относится снижение двигательной деятельности [3, 17].

Отсюда можно сделать вывод, что главной причиной развития полноты возникает при нарушении баланса интенсивностью липогенеза и липолиза. К излишнему отложению жира может послужить причиной равно как повышение его образования, так и снижение действий его расщепления ниже

физического уровня. Возрастные перемены регуляции липолиза, снижающие мобилизацию жира, также содействуют накоплению его лишнего количества у людей в возрасте. Избыток употребления и ограничение двигательной деятельности более распространенные обстоятельства излишнего веса [8].

1.2. Возрастные характеристики учащихся 17-18 лет

Развитие определенных физических качеств человека должны основываться на возрастной эволюции организма и быть взаимно связаны. При развитии человека есть определенные периоды, в данные промежутки времени одни качества развиваются хорошо, а другие довольно сложно или вовсе не развиваются [13].

Работоспособность детского или юношеского организма на много меньше. Например, пик развития выносливости можно достигнуть, когда организм сформировался и достиг полного развития во взрослом возрасте. Детский или юношеский организм не может достигнуть максимальной работы и тем более работать при высокой интенсивности. Все это обусловлено тем, что организм сформировался не полностью, сердце и легкие не достигли максимального развития. Так же не полностью сформирована нервная система, в детском и юношеском возрасте она не устойчива и подвержена высокой возбуждаемости. Эти факты не говорят, что не нужно в детском и юношеском возрасте развивать физические качества, а следует подходить внимательно к выбору методов и средств физического развития при работе с данным возрастом [17].

Развитие выносливости высокого уровня обязательно требует полного полового созревания. При работе с детьми и юношами обязательно подбираем с большой внимательностью размер объема и средств, которые мы используем при работе с данным возрастом.

Средний школьный возраст 15-16 лет. Это пред половой и половой возраст созревания, данный период длится от 2 до 3 лет. У мальчиков это 13-14 лет до 18 лет. У девочек половое созревание происходит раньше, это период 12-13 лет до 16. Обязательно нужно помнить, что эти рамки касаются

не всех и развитие одного мальчика, может отличаться от другого, это же касается и девочек [17].

В этот период происходит бурное развитие эндокринной системы. Гормональный фон на высоком уровне развития. В нервной системе происходят большие изменения, а нервные связи достигают пика своей работы. Обязательно нужно помнить, что в данном периоде развития возбуждение остается на высоком уровне. Появляется желание пробовать сложные виды труда и появляется тяга к спорту. В данный период сердечно - сосудистая система достигает огромного потенциала. Сердце увеличивает в 15 раз благодаря высокой активности. Нужно помни в этот период колебание индивидуальных физических возможностей. У девочек это период начинает и заканчивает на 2-3 года раньше [24].

Проход лёгочной артерии у подростков соответствует просвету аорты, а по шире больше, нежели аорта, лёгочная артерия стает после полного полового созревания для данного возраста. Диаметр сердца, увеличиваясь, доходит в среднем 8,5 - 9,5см (с 7,5 вплоть до 12см.) размеров. Скорость роста сердца в промежуток полового развития быстрее темпа увеличения кровеносных сосудов. Благодаря противодействию относительно ограниченных кровеносный сосуд, возрастает АД (артериальное давление). Наибольшее артериальное давление в тринадцати летнем возрасте в среднем равно 103 миллиметров и минимальное – 62 миллиметров, но в пятнадцать лет – 110 миллиметров и семьдесят миллиметров соответственно. Реже становится биение пульса. В 13 лет он равен в среднем 80 ударам, а к пятнадцати годам – 74 уд/м. Устанавливается пульс. В это период совершается интенсивное формирование мускульных и эластических волокон в сосудах, что необходимо анализировать, с анатомо-физических представлений, как компенсаторное проявление. Остается простая

возбудимость сердца в взаимосвязи с преобладанием симпатических воздействий над парасимпатическими.

Сердцебиения, экстрасистолии, многофункциональные систолические шумы, респираторные аритмии зачастую прослеживаются у мальчишек и девочек. Все эти явления, как принцип, протекают с этапом сексуального созревания. У ребенка наиболее редкое дыхание, в среднем приблизительно 19-20 раз у/м. Актуальная ёмкость лёгких увеличивается от 1900 сантиметров кубических в 13 лет вплоть до 2700 сантиметров кубических к пятнадцати годам. На 1 сантиметр увеличения в 12-14-летнем возрасте приходится 13-15 сантиметров кубических жизненной ёмкости лёгких [15].

Состав крови у подросток отличает от взрослых но изменения ни такие сильные. Например, происходит понижение гемоглобина (71-90%), так же происходит повышение лейкоцитов (8 тыс. до 9 тыс. по сравнению с 6 тыс. до 9 тыс. во взрослом возрасте), а лимфоциты (21-40% по сравнению с 23-27%) при уменьшении % нейтрофилов.

В данный период основной упор идет на развитие роста ребенка, в год прибавление может достигать 8 сантиметров, но бывают и прибавления в росте на 18-20 сантиметров. Такой параметр как вес изменяется не значительно: в 15-16 лет всего на 3-4 килограмма за один год, после 17-18 лет прибавление в росте бывает 8 и более килограмм [10].

Происходит увеличение грудного отдела в переднем, боковом и заднем размерах, но темпы роста грудной клетки в длину преобладают. Девочки в 12-14 лет обгоняют мальчик в развитии, а вот в 14-16 лет все кардинально меняется, мальчики сравниваются и обгоняют по развитию девочек. Происходят окостенения и мускулатура начинает активно развиваться. В этот период можно достигать очень высокой тренированности в различных видах спорта. Подросток активно участвуют в соревнованиях. Но длительное

напряжение переносится плохо, по сравнению с высокими нагрузками в короткие периоды. В данный период нужно строго соблюдать подход постепенности, индивидуального подхода и четкой последовательности.

В данный период происходит быстрая утомляемость, и работоспособность восстанавливается довольно быстро. Обязательно занятия нужно сокращать до 35-40 мин. и чаще нужно давать отдыхать. Насыщенность тренировок обязательно должна быть ниже чем у взрослых. Задания с упражнениями на статику и задержку дыхания давать как можно реже или свести к минимуму. В этот период очень важно разносторонне развитие [9].

Данный возраст опасен тем, что подростки переоценивают свои силы и возможности. Обязательно нужно следить за выполнением упражнений. В противном случае из-за переоценки своих возможностей подросток может получить травму.

В связи с быстрым темпом развития роста, подросток мог показывать хорошие результаты, которые в будущем могут дать резкий спад. Результаты на соревнованиях резко падают до минимума.

В работе по формированию у школьников скоростно-силовых возможностей немаловажно умение правильно дать оценку степени физического развития ребенка в целом. Масса и длина туловища, охват грудной клетки, считаются признаками физиологического развития, которые несут значимую информацию о индивидуальном, биологическом формировании человека и находятся в взаимосвязи с признаками других систем организма [10].

По данной схеме дети разделяются на четыре группы по уровню физического развития:

1. Первая группа дети, которые имеют высокие, средние и ниже среднего показатели, высокие показатели роста, а так же увеличения массы и развития грудной клетки.

2. Вторая группа детей включает себя подростков с высоким уровнем развития, как и первая группа, но развитие грудной клетки и роста средние или только один из данных показателей преобладает.

3. В третью группу входят дети, у которых показатели низкие. Данная группа показывает низкие показатели роста. Масса тела и развитие грудной клетки тоже на низком уровне развития.

Показатели уровня развития выносливости собираются и обрабатываются тренером при долголетнем планировании. Основа лежит на циклических упражнениях в различных видах спорта. Наиболее высокий результат у девочек достигается в 12-14 лет. С 15-17 лет наблюдается активный рост на 3 сантиметра примерно в год. Но данные показатели статистически не достоверны [14].

У мальчиков со средним физическим развитием активно наблюдается развитие выносливости на всем промежутке школьного времени. С 11-12 лет этот показатель не так заметен. Но в 13-15 лет показатель выносливости активно возрастает. В 15 – 16 лет этот показатель опять снижается, в 16-17 лет у подростков опять активизируется.

Все эти показатели говорят нам о том, что выносливость нужно развивать в определенном возрасте, что бы достигнуть наивысших результатов. Активно заниматься развитием выносливости нужно в 13-14, а так же с 14-15 и с 16-17 лет. Нужно всегда помнить, что следует использовать индивидуальный подход в развитие выносливости. Показатели, которые указаны выше это статистика и не более, а индивидуальный подход нельзя не учитывать при занятии с подростками.

Все эти показатели говорят нам о том, что выносливость нужно развивать в определенном возрасте, что бы достигнуть наивысших результатов. Активно заниматься развитием выносливости нужно в 13-14, а так же с 14-15 и с 16-17 лет. Нужно всегда помнить, что нужно использовать индивидуальных подход в развитие выносливости. Показатели, которые указаны выше это статистика и не более, а индивидуальный подход нельзя не учитывать при занятии с подростками [18].

Подростки со средним развитием выносливости с 12 до 13 лет могут обгонять подростков со средним развитием, так и школьников с ускоренным развитием. Но стабилизация наступает с 15-16 лет и в этот период пик развития выносливости. У детей с низким физическим развитием в год по темпу прироста выносливости нет определенных преимуществ перед своими ровесниками. Но у подростков с ускоренным и средним физическим развитием с 15 до 17 лет темп равен 7,5 и 8,4 с соответственно, то у ретардантов наоборот такой темп наблюдается в возрасте 16-17 лет [15].

В 13 лет в формировании выносливости ретарданты значительно опережают подростков с посредственным физиологическим формированием. Но в 14-15 лет данные результаты свидетельствует об обратном. Ретарданты уступают адептам в развитие и степени сформированности выносливости. В 17 лет их результаты становятся равными. Если сопоставлять несоответствие в формировании выносливости с подростками-ретардантами также акселератами, в таком случае первые опережают собственных сверстников в течение ряда лет. Можно наблюдать различие результатов в возрастах 13, 14 и 17 лет. [10].

С учётом индивидуальных отличий возрастной рост физиологических возможностей подростков демонстрирует, то что формирование выносливости, а также иных физиологических свойств у ребенка с разным

физиологическим уровнем подчиняется единым закономерностям. Ему свойственно присутствие «критических периодов» в единичных стадиях возрастного формирования. Всё данное предусматривается спортивными преподавателями также тренерами в период деятельности с ребенком.

Не принимая во внимание индивидуальные отличия в формировании выносливости школьников разного возраста также пола, нереально совершить оптимальный и правильный подбор способов и средств с целью формирования единой выносливости, и тем более специальной выносливости.

Установлено, то что высоких спортивных достижений способен достичь спортсмен, что владеет определенными возможностями к этому либо другому виду спорта. При полной выкладке и отдаче под управлением высокообразованного тренера способности могут сформироваться на высоком уровне и за счет них достигнуты высокие результаты в спорте. Имеются конкретные нормативы с целью подбора ребенка, для будущей специализации в спортивном ориентировании. Для них положительным считается низкий массо-ростовой показатель, значима аэробная составляющая энергообеспечения. 12-14 – летние школьники, какие отбираются с целью направленной подготовки, обязаны владеть безусловным степенью МПК – никак не ниже 2-2,5 л/мин, относительным – не меньше 47-50 мл/кг-1 минут-1; ЖЕЛ – не меньше 3000-3500 сантиметров кубических [15].

Что бы достигнуть высоких результатов очень важно развитие и состояние сердечно сосудистой системы и дыхательных путей.

15-18 – летний (подростковый) возраст более благосклонен для начала специализации. Однако это никак не означает, то что всю подготовку необходимо начинать непосредственно в данном возрасте. Регулярные

занятия физической культурой должны начинаться значительно раньше. Абсолютно может быть, то что и в данном временном отрезке вероятны индивидуальные различия, и их необходимо анализировать при формировании выносливости. Совместно с этим опыт деятельность по спортивному ориентированию демонстрирует порой, то что молодые ориентировщики, которые весьма заблаговременно приступили к регулярным тренировкам, имеют все шансы достигнуть значительных результатов относительно рано. Однако, как правило, раннее достижение успеха в спортивном ориентировании зачастую приводит к приостановке спортсменов в спортивном росте, они никак не раскрывают собственные возможности целиком или рано завершают выступления. Это никак не связывают с продолжительным (с раннего возраста) занятием спортивным ориентированием. Предпосылки связаны с ошибочным построением многолетнего процесса подготовки, также чаще всего с излишним превышением величины нагрузки, с односторонней подготовкой, со слишком преждевременной специализацией. Тренеры при планировании продолжительной подготовки позволяют превышение возможных размеров нагрузки и забывают об многоплановой подготовке юных ориентировщиков. Подобное составление плана ведет к стремительному приросту результатов, однако потом сверстники, которые приступили к занятиям спортивным ориентированием позднее, опережают ориентировщиков, заблаговременно достигнувших (относительно возраста) высоких итогов. Термин «ранняя специализация» никак не используем в отношении спортивного ориентирования. Необходимо сказать о своевременной квалификации с учётом возрастных особенностей формирующегося организма. Вся многолетняя подготовка спортсменов-ориентировщиков обязана являться выстроена таким образом, чтобы спортсмен подошел к высшим достижениям непосредственно в

определенные года (22-29 лет). Если строится долголетняя подготовка, следует принимать во внимание этапы наиболее быстрого природного созревания силы, выносливости и иных физических свойств. Это даст возможность благополучно осуществлять физическую подготовку в целом в спорт ориентировании и достигать значительных результатов в перспективе [20].

ГЛАВА 2. ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЕ ТЕЛА

2.1. Средства оздоровительной физической культуры

Особенность оздоровительной физической культуры заключается в том, что при работе с детьми применяются упражнения с умеренно интенсивностью. Циклические упражнения в связи с этим получили широкое применение (ходьба, ходьба на лыжах, бег, плавание). При применении циклических упражнений работает большое количество мышц до 2/3 и более. При циклических упражнениях происходит большой расход кислорода и количество калорий. Циклические упражнения очень эффективно помогают бороться с лишним весом [21].

1. Самый распространённый и доступный вид физических упражнений – оздоровительная ходьба. Оздоровительная ходьба универсальное средство физической культуры, так как могут заниматься люди любого возраста. При любом виде ожирения людям можно рекомендовать данный вид ходьбы. Оздоровительная ходьба помогает развитию скелетных мышц, сердечно – сосудистой системы и дыхательной системы. Она помогает снять напряжение и успокоить нервную систему. Ещё одно преимущество данной ходьбы она помогает тренировать сократительную способность миокарда и увеличивает объём сердца и венозного потока крови к сердцу.

От скорости передвижения различают следующие разновидности ходьбы:

1.1 При болезни инфаркта миокарда рекомендуют медленную ходьбу. При данной ходьбе темп до 70 шагов в минуту. Но данный вид ходьбы даст эффект только людям с тяжёлыми заболеваниями сердечно –

сосудистой систему, для здоровых и тренированных людей данная ходьба эффекта не даст.

1.2 Для людей с проблемами сердечно-сосудистой системы есть ходьба со средней скоростью. Темп при данной ходьбе 70-90 шагов в минуту и 4 км/час. Данная ходьба не даст результата для здоровых и тренированных людей.

1.3 Последний вид ходьбы это быстрый. Темп при данном виде ходьбы 91-110 шагов в минуту, а скорость 4-5 км/час. Данная ходьба полезна для здоровых людей.

Для осуществления оздоровительного результата ходьбы следует принимать во внимание 3 показателя: период ходьбы, ее темп также прошедшую дистанция. На 1-ых занятиях длительность дистанции может быть приблизительно 1,5 километра, но в дальнейшем она возрастает через каждые 2 занятия на 300 - 400 метров, увеличивая предыдущую дистанцию до 4,5 - 6 километров. Сперва можно идти по прямой, а затем и по пересечённой территории.

Длительность 1-ых уроков составляет в обычном режиме 25 мин., в дальнейшем она увеличивается вплоть до 60 мин. Число уроков в неделю 3 - 5. В случае если занимающийся способен проделать путь в 5 километров примерно за 45 мин., в таком случае, возможно есть необходимость, переключиться на оздоровительный бегу.

2. Оздоровительный бег – дает эффект многостороннего влияние на все функции и возможности организма, дыхательную и сердечную деятельность, костно-мышечный аппарат также нервную систему. Основное различие оздоровительного бега от спортивного состоит в быстроты, темпе. Для оздоровительного бега темп колеблется в границах 7 - 11 км/час.

При занятиях бегом обязательно нужно учитывать пол, возраст, состоянием, самочувствие, а также физическую подготовленность занимающихся. Одинаковым для абсолютно всех остаётся только лишь одно требование - поэтапность повышения нагрузок. В ходе занятий следует в первую очередь наблюдать за пульсом. Для новичков ЧСС не может превышать 120 - 130 ударов в минуту; для лиц среднего возраста и здоровых людей 130 - 140 ударов в минуту; а для юношей 150 - 160 ударов в минуту.

Есть определенное правило, по которому можно определить состояние организма. Если бегун может разговаривать, то значит все хорошо, но если при беге трудно разговаривать, то лучше снизить темп бега или вообще перейти на ходьбу [21, 25].

Темп оздоровительного бега в зависимости от индивидуальных особенностей способен колебаться (от 1 километра, от 8 минут до 5 минут), но длительность его может быть доходить вплоть до 60 мин. а также более. Однако для получения оздоровительного результата предостаточно также 15 - 30 минутных пробежек [28].

Определить физическое состояние занимающихся оздоровительным бегом и уровень подготовленности к физическим нагрузкам возможно с помощью 12 - минутного бегового тестирования, порекомендованного К. Купером.

3. Плавание. Оздоровительная значимость плавания заключается в том, что оно считается один из результативных средств закаливания человека, увеличивающего сопротивление организма воздействию температурных колебаний, а также простудных болезней. Обучения плаванием ликвидируют нарушения осанки, плоскостопие, достаточно равномерно формирует практически все категории мышц, представляют немаловажную значимость в совершенствовании дыхания и сердечно - сосудистой системы.

Занятия оздоровительным плаванием рекомендовано проводить в 2 стадии: 1-ая стадия - подготовка и усовершенствование определённого способа плавания; 2-ая стадия - постепенное повышение дистанции и времени плавания в соответствии с личными возможностями. Переходить к занятиям 2-ой стадии необходимо, если человек способен продержаться в воде свыше 20 мин. [28].

В качестве оптимальной оздоровительной дистанции принято рассматривать дистанцию с 800 метров вплоть до 1000 метров, которую необходимо преодолевать с учётом возраста и с доступной скоростью, не останавливаясь. Для лиц старше пятидесяти лет расстояние уменьшается. Согласно лёгкой нагрузки предполагается такое плавание, при котором ЧСС никак не превышает 120 уд/мин.; средней - до 130 уд/мин.; высокой - свыше 140 уд/мин [14, 26].

4. Ходьба на лыжах. Занятия на открытом воздухе оказывают на тело укрепляющее влияние, увеличивают сопротивляемость организма к разным простудным и инфекционным болезням. Во время ходьбы на лыжах прослеживается большой расход энергии в связи с включением в работу значительного числа мышечных групп, а кроме того при минусовой температуре воздуха. За один час расходуется от 500 до 900 килокалорий.

Лыжные прогулки с оздоровительной целью следует начинать с 5 - 8 километров, повышая со временем дистанцию вплоть до 10 - 25 километров. Темп увеличивается с 4 до 5 - 8 км/час. Длительность 1-ых прогулок 30 - 60 минут, со временем прогулки увеличиваются вплоть до 2 - 3 часов.

5. Велоезда - усиливает сердечно-сосудистую и дыхательную системы. При занятиях на велосипеде следует проводить занятия не менее 3 раз в неделю, непрерывно в течении как минимум 30 минут [28].

Огромный оздоровительный эффект проявляют и занятия на виртуальном симуляторе велотренажёре с автоматическим заданием нагрузки и контролем чистоты сердечного сокращения. В велотренажёрах со встроенным персональным компьютером, предусмотрены ряд программ, с таким количеством программ, можно подобрать для любого занимающегося, с любыми физическими данными и возрастными особенностями, в зависимости от физического состояния человека. Подобрать необходимую программу, занимающийся начинает вращать педали. На экране индикатора велотренажёра появляются значения: чистота сердечных сокращений занимающегося, частота вращения педалей, затраты энергии в единицу периода, период работы.

6. Прыжки со скакалкой - усиливают сердечно-сосудистую и дыхательную системы, они способствуют формированию силы выносливости мышц ног. Для того чтобы достичь аэробного тренировочного результата, следует прыгать никак не меньше 15 минут за одну тренировку, занятия нужно проводить не менее 3 раз в неделю. В случае если целью ставится избавление от избыточного веса, в таком случае следует за одно занятие прыгать не меньше 30 минут. Во время прыжков со скакалкой (при занятиях, превышающих 10 минут.) выполняется в 30 раз больше работы, нежели при беге.

При оздоровительных упражнениях необязательно ограничиваться одним средством. Предпочтительно периодически изменять тип упражнений либо осуществлять групповые занятия. Интенсивность также длительность упражнений обязаны обеспечивать аэробный эффект, а это значит, то что во время физической нагрузки чистота сердечных сокращений должна достигать, по меньшей мере 130 уд/мин [11, 26].

2.2. Методы оздоровительной физической культуры

При занятиях оздоровительной физической культурой применяют следующие методы:

1. Метод максимального усилия (ММУ) – этот метод работы заключается в преодолении максимального сопротивления (например, поднятие гири). ММУ применяется для решения следующих задач:

- При развитии максимальной силы человека (вес с которым работают при данном методе может достигать от максимума до 100% и более, а количество повторений достигает 1-3, подходы 2-5 раз);

- Так же данный метод применяется при развитии силы с небольшим приростом мышечной массы (вес отягощений может достигать 85-90 %, количество повторений 8-9 раз, количество подходов достигает 3-6 раз);

- Если ставится задача одновременно увеличить силу и мышечную массу (вес отягощений достигает 80-95 %, количество повторений колеблется от 4-5 раз, количество подходов достигает 5-7 раз).

2. Метод неопредельных усилий (МНУ) – этот метод работы заключается в использовании неопредельного отягощения с предельным числом повторений (выполняется до отказа). Нужно обязательно определить размер отягощения, но максимальная величина не должна достигаться. МНУ решает следующие задачи:

- Первая задача которую решает МНУ это прирост массы и увеличение силы, а именно максимальной силы (максимальный вес для отягощения может достигать 75-87%);

- Вторая задача позволяет уменьшить количество жира в организме и усовершенствовать уровень силовой выносливости (максимальный вес для отягощения может достигать 55-80%);

- И третья задача позволяет решить проблему с развитием силовой выносливости и уровень рельефа мышц (максимальный вес для отягощения может достигать 35-65%);

Данный метод предусматривает обязательное соблюдение количества повторений от 9-11 до 60-90 раз.

Как было сказано выше данный метод помогает развить максимальную силу, увеличить объем мышц и уменьшить количество жировой ткани в организме.

3. Метод динамических усилий (МДУ) – этот метод предусматривает создание максимального силового напряжения используя непредельное отягощение при максимальной скорости и амплитуде. Данный метод используется для развития быстрой силы. Главная цель данного метода совершенствование скорости отягощения движения (предполагается использование веса отягощения от максимума 17-40%, количество повторений упражнений 2-4 раз).

4. «ударный метод» – при данном методе развивают ударную силу и скоростные способности двигательного аппарата (максимальны вес отягощений в пределах 17-40 %, количество повторений упражнений 8-9 раз) (примером может быть следующее упражнение, спрыгивание с возвышенности высота которого достигает 50-80 сантиметров с последующим быстрым выпрыгиванием вверх или прыжком в длину).

5. Метод изометрических усилий – (МИУ) данный метод включает в себя выполнением кратковременных максимальных напряжений, но изменений длины мышц не допускается. Время продолжительности

достигает 6-15 секунд. Величина достигаемого усилия может быть 45-55% от максимума и статические силовые комплексы могут состоять из 6-11 упражнений, главная цель которых развитие определенных групп мышц [27].

2.3. Контроль и оценка состояния здоровья занимающихся оздоровительной физической культурой

Основной целью оздоровительной тренировки у лиц с избыточной массой тела является увеличение работоспособности сердца и кровообращения. Поскольку сердце — самое уязвимое звено в тренирующемся организме, то наблюдение за его состоянием особенно важно. Во-первых, знание резервных возможностей своего сердца позволяет сделать безопасными и эффективными используемые нагрузки. Во-вторых, контроль за развивающимися в процессе занятий изменениями в сердечно-сосудистой системе позволяет выяснить, насколько успешно эта задача решается [28].

Различают четыре степени ожирения:

- первая степень ожирения - масса тела на 15-29% выше нормальной
- вторая степень ожирения - масса тела на 30-49% выше нормальной
- третья степень ожирения - масса тела на 50-100% выше нормальной
- четвертая степень ожирения - масса тела выше нормальной на более 100 % [5].

При правильном комплексном лечении, включающем физические упражнения и рациональную диету, все проявления ожирения исчезают, особенно при первичной, алиментарной, форме.

Задачи оздоровительной физической культуры при избыточной массе тела состоят в следующем:

- стимулировать обмен веществ, повышая окислительно-восстановительные процессы и энергозатраты;
- способствовать улучшению нарушенного функционального состояния сердечно-сосудистой системы и дыхания;

- снизить массу тела больного в сочетании с диетотерапией;
- повысить физическую работоспособность;
- способствовать нормализации жирового и углеводного обмена.

При оздоровительной тренировке лиц с избыточной массой тела необходимо учитывать как показания, так и противопоказания к назначению занятий в соответствии со степенью развития заболевания [9, 29].

Так, показаниями к назначению оздоровительной физической культуры служат первичное и вторичное ожирение I, II, III, IV степеней. В этом случае возможны утренняя гигиеническая гимнастика, лечебная гимнастика, упражнения на тренажерах, дозированные прогулки по ровной местности и с восхождениями (терренкур), специальные упражнения в бассейне, плавание в открытых водоемах, бег, туризм, гребля, катание на велосипеде, лыжах, коньках, подвижные и спортивные игры.

Противопоказания касаются в основном занятий на тренажерах:

- ожирение любой этиологии IV степени;
- сопутствующие заболевания, сопровождающиеся недостаточностью кровообращения II и III стадии;
- гипертензионные и диэнцефальные кризы;
- обострения калькулезного холецистита;
- повышение АД выше 200/120 мм рт. ст.;
- урежение пульса до 60 ударов в минуту.

Другие формы оздоровительной физической культуры противопоказаны при гипертензионных и диэнцефальных кризах, обострении сопутствующих заболеваний [5].

Наибольший эффект снижения массы тела и улучшения функционального состояния сердечно-сосудистой системы у больных первичной формы - I степени вызывают упражнения на тренажерах

(велотренажер, гребной велоэргометр, тредмил - беговая дорожка) или схожими с ними упражнения. Больным со II степенью ожирения в возрасте до 40 лет, имеющим функциональные изменения сердечно-сосудистой системы или признаки миокардиодистрофии при сопутствующей гипертонической болезни не выше I стадии либо артериальной гипертензии, ранее занимавшихся физической культурой или спортом, следует рекомендовать во время занятий физическую нагрузку, вызывающую прирост частоты сердечных сокращений на 75 % от исходной частоты сердечного ритма (в покое), при этом следует 5 мин нагрузки чередовать с 3-минутными паузами для отдыха. Продолжительность одного занятия - от 30 до 90 мин, а курс - 18-20 процедур [5, 9].

У больных с ожирением III степени и с сопутствующими заболеваниями (гипертоническая болезнь на стадии в фазе ремиссии, недостаточность кровообращения не выше I стадии), физически не подготовленных в возрасте до 60 лет во время занятий рекомендуют физическую нагрузку, вызывающую прирост частоты сердечных сокращений на 50 % от исходной частоты сердечного ритма (в покое). При этом следует чередовать 8-минутные нагрузки с 5-минутными паузами для отдыха. Продолжительность занятия - от 20 до 60 мин. На курс - 18-20 процедур.

Перед началом систематических занятий физическими упражнениями надо проверить исходный уровень тренированности. Уровень подготовленности организма определяется работоспособностью сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Для их оценки существует достаточно много точных методов и функциональных проб [5].

Наиболее доступным показателем деятельности сердечно-сосудистой системы является пульс [13].

По пульсу в положении сидя (в покое) можно приблизительно оценить состояние сердца. Если у мужчин он реже 50 уд./мин - отлично, реже 65 - хорошо, 65-75 - удовлетворительно, выше 75 - плохо. У женщин и юношей эти показатели примерно на 5 уд./мин выше.

Лестничная проба. Для оценки состояния тренированности нужно подняться на четвертый этаж нормальным темпом без остановок на площадках и сосчитать пульс. Если он ниже 100 уд./мин - отлично, меньше 120 - хорошо, меньше 140 - удовлетворительно, выше 140 - плохо.

Проба с приседаниями. Встать в основную стойку и сосчитать пульс. В медленном темпе сделать 20 приседаний, поднимая руки вперед, сохраняя туловище прямым и широко разводя колени в стороны. Пожилым и слабым людям, приседая, можно держаться руками за спинку стула или край стола. После приседаний снова сосчитать пульс. Увеличение пульса после нагрузки на 25% и менее считается отличным, на 25-50% - хорошим, на 50-75% - удовлетворительным и свыше 65% - плохим. Удовлетворительные и плохие оценки свидетельствуют о том, что сердце совершенно не тренировано.

Проба с подскоками. Предварительно сосчитав пульс, встать в основную стойку, руки на пояс. Мягко на носках в течение 30 с сделать 60 небольших подскоков, подпрыгивая над полом на 5-6 см. Затем снова сосчитать пульс. Оценки такие же, как и в пробе с приседаниями [29].

Оценка реакции организма на дозированную нагрузку в процессе занятий физическими упражнениями с оздоровительной направленностью осуществляется по показателям ЧСС (пульс), артериального давления, дыхания, жизненной емкости легких (спирометрия), мышечной силы, массы тела, а также по результатам в контрольных упражнениях (тестах).

Важным показателем является быстрота восстановления пульса до исходного или близкого к нему уровня после физической нагрузки. Если

частоту пульса, зафиксированную в первые 10 с после нагрузки, принять за 100%, то хорошей реакцией восстановления считается снижение пульса через 1 мин на 20%, через 3 мин - на 30%, через 5 мин - на 50%, а через 10 мин - на 70-75% от этого наивысшего пульса [30].

Проба с приседанием. Подсчитать пульс в покое за 10 с, затем сделать 20 приседаний за 30 с и вновь подсчитать пульс. Продолжать подсчитывать его каждые 10 с вплоть до возвращения к первоначальным цифрам. В норме увеличение пульса в первый после нагрузки 10-секундный промежуток составляет 5-7 ударов, а возвращение к исходным цифрам происходит в течение 1,5-2,5 мин, при хорошей тренированности - за 40-60 с. Учащение пульса свыше 5-7 ударов и задержка восстановления больше чем на 2,5-3 мин служит показателем нарушения тренировочного процесса или заболевания.

Состояние нервной регуляции сердечно-сосудистой системы позволяют оценить пробы с переменной положения тела (ортостатическая и клиностатическая пробы) [29].

Ортостатическая проба. В положении лежа подсчитывается пульс за 10 с и умножается на 6. Затем нужно спокойно встать и подсчитать пульс в положении стоя. В норме превышение его не составляет 10-14 уд./мин. Учащение до 20 ударов расценивается как удовлетворительная реакция, свыше 20 — неудовлетворительная. Большая разница в частоте сердечных сокращений при переходе их положения лежа в положение стоя говорит об утомлении или недостаточном восстановлении после физической нагрузки.

Клиностатическая проба выполняется в обратном порядке: при переходе из положения стоя в положение лежа. В норме пульс уменьшается на 4-10 уд./мин. Большее замедление - признак тренированности [1].

Важным показателем, характеризующим функцию сердечно-сосудистой системы, является уровень артериального давления (АД),

который измеряется специальными приборами. На уровень АД влияют масса и рост, возраст, ЧСС, характер питания, занятия физическими упражнениями.

Нормальные величины артериального давления (систолического и диастолического) определяются по следующим формулам:

Зная цифры артериального давления и пульса, можно подсчитать, конечно приблизительно, минутный объем крови. Делается это так: из максимального значения артериального давления вычитается минимальное. Разница умножается на частоту пульса. В норме минутный объем крови равен 2600. При утомлении и перетренировке этот показатель возрастает.

По формуле Кваса можно вычислить коэффициент выносливости: частота пульса умножается на 10 и результат делится на величину пульсового давления (разность максимального и минимального артериального давления). Нормальным считается коэффициент, равный 16. Его возрастание - признак ослабления деятельности сердечно-сосудистой системы [27, 31].

Важнейшим показателем, характеризующим функциональные возможности легких, или так называемого внешнего дыхания, является жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Это количество воздуха, которое способен выдохнуть человек после максимального глубокого вдоха. У здорового мужчины эта величина равна обычно 3-5 л, у женщин – 2-3 л, у детей 1,2-3,2 л. Под влиянием систематических занятий (особенно если в оздоровительных тренировках выполняется много упражнений на выносливость) она увеличивается на 1-2 л, отражая возросшие функциональные возможности дыхательного аппарата [27].

Чтобы оценить фактическую величину ЖЕЛ, ее необходимо сравнить с должной для конкретного человека величиной ЖЕЛ. Рассчитать ее можно по формуле Людвига (в мл):

а) должная ЖЕЛ (для мужчин) - $(40 \times \text{рост в см}) + (30 \times \text{вес тела в кг}) - 4400$;

б) должная ЖЕЛ (для женщин) = $(40 \times \text{рост в см}) + (10 \times \text{вес тела в кг}) - 3800$.

Пример. В норме у здоровых лиц ЖЕЛ может отклоняться от должной в пределах $\pm 15\%$. Оценивается из соотношения

Предположим, что у занимающегося физическими упражнениями ЖЕЛ равна 4200 мл, а должная - 4100 мл. Подставив эти значения в указанное соотношение, получим превышение фактической величины ЖЕЛ относительно должной характерно для лиц, занимающихся, например, бегом, лыжами, и указывает на высокое функциональное развитие легких. Снижение ЖЕЛ более чем на 15% может указывать на патологию легких.

В процессе занятий физическими упражнениями важно следить за частотой дыхания. В покое она составляет 10-16 раз в мин [5].

Под влиянием физической нагрузки число дыханий увеличивается: при умеренных нагрузках - до 25-30 в 1 мин, при более высоких - до 30-40 в 1 мин.

Если одышка, сопровождаемая учащением дыхания, проходит в течение первых 3-5 мин (максимум 10) после прекращения нагрузки, то такое учащение можно считать удовлетворительным. Если же учащение дыхания сохраняется более 10 мин, то, безусловно, эта реакция отрицательная. Она свидетельствует о том, что нагрузка, применяемая в данном случае, не соответствовала состоянию организма [29].

Проба Штанге. Сесть на стул, удобно оперевшись о его спинку, и расслабить мышцы. Сделать умеренно глубокий вдох и задержать дыхание, зажав пальцами нос. По секундомеру (или секундной стрелке часов) фиксируется время задержки дыхания. Если занимающийся в состоянии задержать дыхание свыше 90 с - отлично, от 60 до 90 с - хорошо, от 30 до 60 с - удовлетворительно и ниже 30 с - плохо. По мере тренированности время задержки дыхания увеличивается, что свидетельствует о правильности выбранной программы физической активности [11].

Пробы с задержкой дыхания не следует выполнять лицам с какими-либо заболеваниями органов дыхания или кровообращения, а также занимающимся лицам пожилого возраста.

Для предварительного и последующего контроля тренированности занимающихся физическими упражнениями используются и специальные контрольные упражнения.

Выбор различных функциональных проб и контрольных упражнений обусловлен состоянием здоровья, возрастом, полом и уровнем физической подготовленности занимающихся.

Следует отметить, что только комплекс самых разных показателей может достоверно характеризовать состояние здоровья и тренированности организма. Поэтому всем занимающимся оздоровительной физической культурой необходимо проходить минимум 2 раза в год врачебный контроль и вести дневник самоконтроля [5].

Медицинское освидетельствование с использованием лабораторных исследований (компьютерная диагностика) и различных функциональных проб поможет сделать более объективные выводы о состоянии здоровья, тренированности, внести коррективы в тренировочный режим и образ жизни [12, 18].

Кроме врачебного контроля занимающимся физическими упражнениями необходимо самостоятельно контролировать свое здоровье, переносимость физических нагрузок с помощью ежедневных записей в дневнике самоконтроля.

2.4. Организация исследования

Данное исследование было проведено в МАОУ СОШ №33 п. Кытлым. Педагогический эксперимент проводился с 24.09.2018 по 01.02.2019.

В установленном эксперименте принимали участие учащиеся 17-18 лет с избыточной массой тела в составе 10 человек. Учащиеся данного исследования первоначально прошли медицинский осмотр.

Занятия проводились 3 раза в неделю по 60 минут в день.

Педагогическое исследование проводилось в II этапа.

На I этапе (24.09.2018) изучалась научно-методическая литература по установленной проблеме, проводилось первоначальное тестирование учащихся, в свою очередь был разработан комплекс упражнений для учащихся 17-18 лет с избыточной массой тела.

На II этапе (01.10.2018-01.02.2019) проводились тренировочные занятия. В тренировочное занятие экспериментальной группы был включен разработанный комплекс упражнений. Было проведено итоговое тестирование учащихся с избыточной массой тела.

2.5. Методы исследования

Для решения поставленных задач были задействованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование
- 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 людей с избыточной массой тела.

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 24.09.2018 по 01.02.2019 с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений.

В экспериментальной группе уроки имели:

- Трехчастное строение (подготовительная, основная, заключительная части);
- Длительность одного занятия – 60 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 учащихся 17-18 лет с избыточной массой тела:

1. Руки за голову, потянуться - вдох; опустить руки вдоль туловища - выдох.
2. Втягивать, а затем расслаблять живот. Дыхание произвольное.
3. Согнуть правую ногу по диагонали к левому плечу, затем разогнуть. Поочередно каждой ногой. Дыхание произвольное.
4. Ноги согнуты. Движения ногами вправо, затем влево (ноги вместе). Первые 1-2 недели упражнение выполнять, не отрывая стопы от опоры, затем ноги на весу. Дыхание произвольное.
5. Потянуться руками за головой - вдох; согнуть ноги, прижимая их руками к груди, - выдох.
6. Поднять правую ногу по диагонали влево, затем опустить. Поочередно. Дыхание произвольное.
7. Круговые движения прямыми ногами (ноги вместе). Поочередно в каждую сторону. Круг выполнять на выдохе.
8. Руки согнуты в локтях. Разогнуть руки вперед и согнуть - выполнять круговые движения руками и одновременно ногой. Дыхание произвольное.
9. Перейти из положения лежа и сидя и вернуться в прежнее положение. Дыхание произвольное. Стоя на четвереньках
10. Опустить таз вправо, затем влево, не отрывая руки от опоры. Дыхание произвольное.

11. Согнуть руки и перейти в положение лежа на животе, затем выпрямить руки, вернувшись в положение на четвереньки (руки не смещать). Дыхание произвольное.

12. Поднять ногу - вдох, опустить - выдох. Поочередно. Стоя

13. Ходьба обычная; ходьба, перекачиваясь с пятки на носок; ходьба, высоко поднимая колени, - 2-3 мин. Дыхание произвольное.

14. Круговые движения руками вперед, затем назад. Дыхание произвольное.

15. Руки вверху. Наклониться вперед - выдох, затем вернуться в исходное положение - вдох.

16. Руки на поясе, ноги на ширине плеч. Круговые движения тазом вправо. Затем влево. Дыхание произвольное.

17. Руки опущены. Ноги на ширине плеч. Руки в стороны с поворотом вправо - вдох, принять исходное положение - выдох. То же с поворотом влево.

18. Придерживаясь рукой за спинку стула, поднять и опустить правую ногу, не касаясь ею пола. Затем левую ногу. Дыхание произвольное.

19. Придерживаясь руками за спинку стула, отвести и опустить правую ногу, не касаясь ею пола. Затем левую ногу. Дыхание произвольное.

20. Руки вверху, ноги на ширине плеч. Круговые движения туловищем. Поочередно в каждую сторону. Дыхание произвольное.

21. Приседания. Вдох - встать, выдох - присесть.

22. Ходьба обычная; ходьба, выполняя на шаг левой ногой мах руками влево, правой - мах вправо. Дыхание произвольное.

23. Стоя, держась руками за спинку стула - поочередно поднимать ноги, касаясь коленями спинки стула. Дыхание произвольное.

24. Медленный бег. 0,5-5 мин.

25. Ходьба обычная; ходьба руки через стороны вверх - вдох, опустить - выдох. 1-3 мин.

26. Стоя, держась рукой за спинку стула. Махи расслабленной ногой вперед - назад. То же другой ногой. Дыхание произвольное.

27. Стоя, держась руками за спинку стула, подняться на носках - вдох; перекатиться на пятки, поднимая носки, - выдох.

28. Руки в стороны - вдох; опустить руки с полунаклоном вперед, расслабляясь, - выдох.

29. Руки на животе. Вдох - живот выпячивается, кисти скользят по животу в стороны; выдох - живот втягивается при помощи рук.

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

Контрольные тесты для учащихся 17-18 лет с избыточной массой тела:

1) Тест «ЧСС в покое» выполнялся следующим образом:

Учащиеся до выполнения упражнений садятся и измеряют частоту сердечных сокращений. Если она реже 50 уд./мин - отлично, реже 65 - хорошо, 65-75 - удовлетворительно, выше 75 - плохо.

2) Тест «Лестница»

Для оценки состояния тренированности нужно подняться на четвертый этаж нормальным темпом без остановок на площадках и замерить частоту сердечных сокращений. Если он ниже 100 уд./мин - отлично, меньше 120 - хорошо, меньше 140 - удовлетворительно, выше 140 - плохо.

3) Тест «Приседания»

Учащимся необходимо встать в основную стойку и замерить частоту сердечных сокращений. В медленном темпе сделать 20 приседаний, поднимая руки вперед, сохраняя туловище прямым и широко разводя колени в стороны. После приседаний снова произвести замер. Частота сердечных

сокращений после нагрузки 75 и менее считается отличным показателем, 75-90 - хорошим, 90-105 - удовлетворительным и свыше 105 - плохим.

4) Тест «Подскоки»

Учащиеся выполняют 60 небольших подскоков на носках, после чего у них замеряется частота сердечных сокращений. Частота сердечных сокращений после нагрузки 75 и менее считается отличным показателем, 75-90 - хорошим, 90-105 - удовлетворительным и свыше 105 - плохим.

Результат тестирования группы в начале исследования

| Ф.И. | ЧСС в покое | Лестница | Приседания | Подскоки |
|-------------|-------------|----------|------------|----------|
| Лосев Г. | 70 | 140 | 80 | 85 |
| Орлов С. | 76 | 132 | 82 | 90 |
| Касаткин Д. | 75 | 133 | 83 | 79 |
| Смирнов А. | 78 | 126 | 82 | 92 |
| Ежов Н. | 82 | 125 | 80 | 85 |
| Свиридов Л. | 72 | 130 | 85 | 83 |
| Котов З. | 67 | 129 | 85 | 99 |
| Попов В. | 68 | 128 | 79 | 100 |
| Карасев И. | 71 | 122 | 81 | 100 |
| Хохлов Д. | 70 | 123 | 89 | 86 |

Результаты тестирования группы в конце исследования

| Ф.И. | ЧСС в покое | Лестница | Приседания | Подскоки |
|-------------|-------------|----------|------------|----------|
| Лосев Г. | 65 | 128 | 72 | 76 |
| Орлов С. | 66 | 125 | 75 | 80 |
| Касаткин Д. | 64 | 120 | 75 | 74 |
| Смирнов А. | 70 | 118 | 74 | 80 |
| Ежов Н. | 74 | 116 | 73 | 75 |
| Свиридов Л. | 63 | 125 | 75 | 75 |
| Котов З. | 60 | 122 | 78 | 81 |
| Попов В. | 62 | 120 | 73 | 80 |
| Карасев И. | 65 | 110 | 75 | 80 |
| Хохлов Д. | 65 | 113 | 76 | 75 |

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 учащихся 17-18 лет с избыточной массой тела, также проведено повторное тестирование для учащихся с избыточной массой тела (табл. 1.)

Таблица 1

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

| Тесты | Группа испытуемых | | Фамилии испытуемых |
|------------------------|-------------------|-----------|-------------------------|
| | Сентябрь | Февраль | |
| «ЧСС в покое», уд/мин. | 73±1,54 | *65±1,44 | Лосев Г. и Хохлов Д. |
| | | | Орлов С. |
| «Лестница», уд/мин. | 129±1,85 | *120±1,85 | Касаткин Д. |
| | | | Смирнов А. |
| | | | Ежов Н. |
| «Приседания», уд/мин. | 83±1,03 | *75±0,62 | Свиридов Л. |
| | | | Котов З. |
| «Подскоки», уд/мин. | 90±2,16 | *78±0,72 | Попов В. |
| | | | Карасев И.. |

Звездочкой * слева – отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно сентября. * - $p < 0,05$

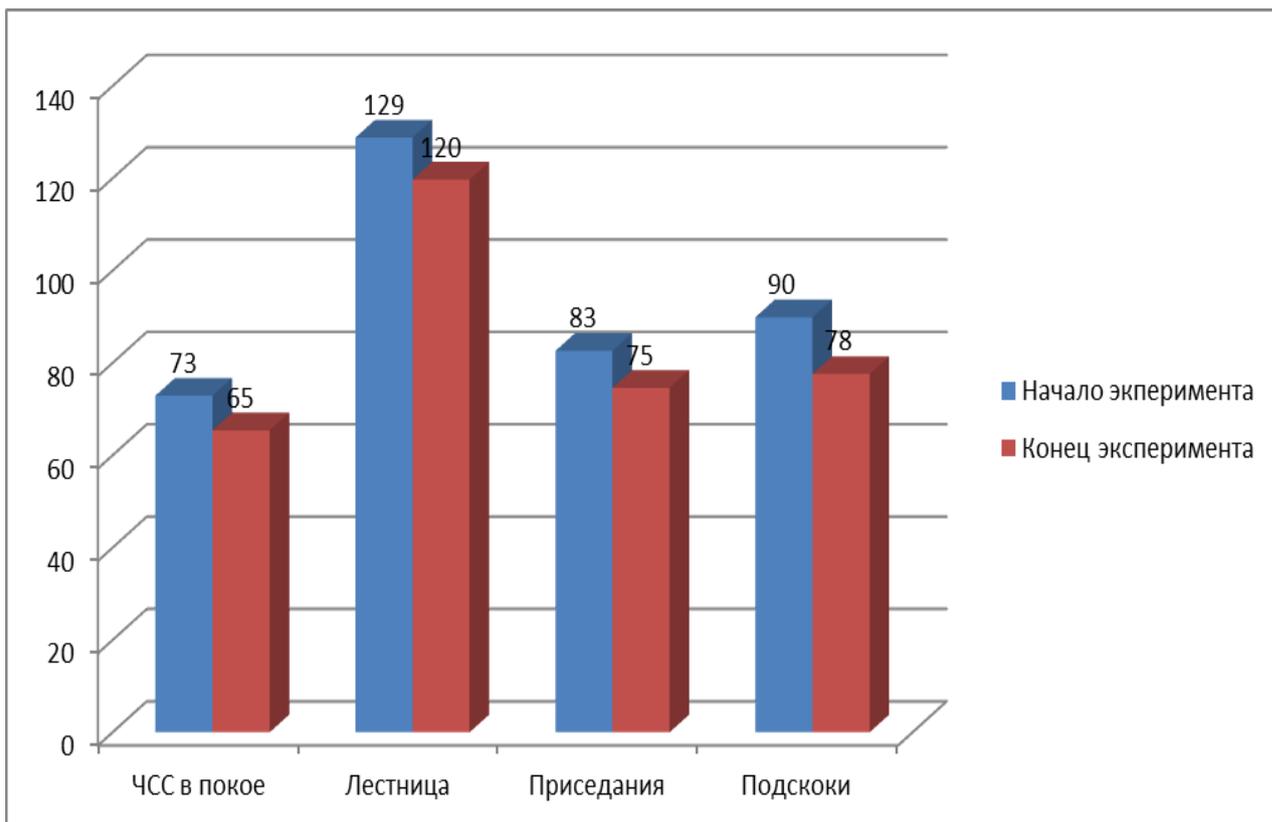


Рис. 1. Прирост показателей учащихся с избыточной массой тела.

1. В тесте «ЧСС в покое»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $73 \pm 1,54$ уд/мин., а в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $65 \pm 1,44$ уд/мин. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 10%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

2. В тесте «Лестница»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $129 \pm 1,85$ уд/мин., а в конце эксперимента (февраль) после

проведения повторного тестирования результат улучшился до $120 \pm 1,85$ уд/мин. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 7%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

3. В тесте «Приседания»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $83 \pm 1,03$ уд/мин., а в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $75 \pm 0,62$ уд/мин. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 10%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

4. В тесте «Подскоки»:

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $90 \pm 2,16$ уд/мин., а в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $78 \pm 0,72$ уд/мин. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 14%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,01$) увеличение показателей в данном тесте.

Оценивая полученные данные в экспериментальной группе, выявлено достоверное увеличение показателей по всем показателям в тестах.

Анализ данных полученных в ходе 4-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 способствуют снижению массы тела занимающихся.

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
- метод неопредельных усилий
- метод динамических усилий
- «ударный» метод
- метод изометрических усилий

3. Был разработан и была доказана эффективность предложенного комплекса упражнений оздоровительной физической культуры, которая была выявлена в достоверном увеличении показателей учащихся 17-18 лет с избыточной массой тела в следующих тестах:

- «ЧСС в покое», уд/мин. – $65 \pm 1,44$
- «Лестница», уд/мин. – $120 \pm 1,85$
- «Приседания», уд/мин. – $75 \pm 0,62$
- «Подскоки», уд/мин. – $78 \pm 0,72$

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что применяемый нами комплекс упражнений оказывает положительное влияние на учащихся 17-18 лет с избыточной массой тела.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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

11. Григоренко, В. Г. Теория дифференциально-интегральных оптимумов педагогических факторов в физической и социальной реабилитации человека / В.Г. Григоренко. - Москва: Изд-во ФСИ России, 1993. - 170 с.
12. Давиденко, Д. Основы здорового образа / Д. Давиденко. - Москва, 2017. - С. 57 - 62.
13. Деминская, Л. А. Оздоровительная физическая культура в процессе сохранения и восстановления здоровья современного человека / Л.А. Деминская. // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, 2007. - № 11. - С. 33-35.
14. Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология / Ю.В. Ермолаев. - Москва: Спорт АкадемияПресс, 2011. - 444 с.
15. Земба, Е. А. Закаливание – составляющая часть оздоровительной системы организма человека // 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 / С.Г. Иванченко //Физическая культура в школе, 2013. - № 6. - С. 12-16.
17. Кабуш, У. Т. Выхаванне у сучаснай школе / У.Т. Кабуш. – Мн.: Народная асвета, 1995. - 220 с.
18. Колосков, А. Спорт-целитель / А. Колосков // Физическая культура и спорт, 2016. - № 9. - С.10-11.
19. Меерсон, Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон. - Москва: Медицина, 1988. - 256 с.
20. Мурашева, В. Двойные стандарты школьного расписания / В. Мурашева. - Москва: Здоровье, 2003. - № 3. - С. 7 - 10.

21. Мякиченко, Е. Б. Оздоровительная тренировка по системе «Изотон» / Е.Б. Макиченко. - Москва: СпортАкадемПресс, 2015. - 68 с.
22. Никитин, С. Н. Воспитание средствами массово физической культуры через физкультурно - оздоровительные клубы подростков 10 - 15 лет / С.Н. Никитин // Физическое воспитание и образование, 2008. - № 11. - С. 21 - 24.
23. Осипова, М. П. Воспитание. Третий класс: пособие / М.П. Осипова. - Брест: БрГУ, 2012. - 320 с.
24. Пономарева, В. В. Спортивная медицина: учебное пособие / В.В. Пономарева. - Москва: ГЭОСТАР-Медия, 2016. - 390 с.
25. Попов, С. В. Валеология в школе и дома (о физическом благополучии школьников) / С.В. Попов. - Санкт - Петербург: 1998. - 310 с.
26. Пшенникова, М. Г. Адаптация к физическим нагрузкам / М.Г. Пшенникова // Физиология адаптационных процессов. - Москва: Медицина, 1986. - С. 124 - 221.
27. Сотник, Ж. Г. Комплексное развитие физических качеств при выполнении упражнений из ритмической гимнастики / Ж.Г. Сотник. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей, 2014. - № 3. - С. 38 - 41.
28. Сухарев, А. Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков / А.Г. Сухарев. - Москва: Медицина, 1991. - 380 с.
29. Татонь, Я. Ожирение: патофизиология, диагностика, лечение / Я. Татонь. - Варшава: Польское Медицинское Издательство, 1981. - 355 с.
30. Тимушкин, А. В. Физическая культура и здоровье: учебное пособие / А.В. Тимушкин. - Москва: СпортАкадемПресс, 2003. - 190 с.
31. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура: учебник для студентов вузов / А.Г. Фурманов. - Москва: Тесей, 2003. - 390 с.

32. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов ВУЗ / Ж.К. Холодов. - Москва: Издательский центр «Академия», 2000. - 480 с.

33. Щедрина, А. Г. Онтогенез и теория здоровья: Методические аспекты / А.Г. Щедрина. - Новосибирск: НГУ, 1989. - 158 с.