

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра педагогики

Бушевец Татьяна Александровна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие выносливости у юношей на примере лыжной подготовки

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой, доктор педагогических
наук, профессор Адольф В.А.

20 08 22



(дата, подпись)

Руководитель доктор педагогических
наук, профессор Адольф В.А.



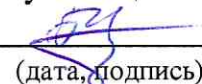
(дата, подпись)

Руководитель старший преподаватель
Зайцева М.С.



(дата, подпись)

Обучающийся Бушевец Т.А.



(дата, подпись)

Дата защиты _____

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы развития выносливости у юношей на примере лыжной подготовки.....	7
1.1. Понятие и сущность выносливости.....	7
1.2. Основы методики обучения способам передвижения на лыжах. Этапы обучения способам передвижения на лыжах.....	28
Глава 2. Организация и методы исследования уровня развития выносливости у юношей.....	35
2.1. Методы исследования.....	35
2.2. Организация исследования.....	37
Глава 3. Разработка и внедрение программы развития выносливости у юношей на примере лыжной подготовки.....	40
3.1 Разработка и реализация программы развития выносливости у юношей на примере лыжной подготовки	40
3.2 Оценка результативности программы развития выносливости у юношей на примере лыжной подготовки.....	47
Заключение.....	51
Список использованных источников.....	53
Приложения.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Выносливость представляет собой возможность выдерживать физическое утомление в ходе мышечной активности. Критерием выносливости выступает период времени, в ходе которого выполняется мышечная активность конкретного характера и напряжения. В частности, физические упражнения с циклом (ходьба, бег, плавание) измеряются минимальным затраченным временем для прохождения данной дистанции[15].

Постоянные занятия физической культурой и спортом помогают приобрести физические качества, ознакомиться и овладеть физкультурными знаниями, развить максимальную выносливость и сформировать постоянную потребность в данных занятиях.

Обучение движению имеет свое содержание в физическом воспитании - систематическое овладение людьми рациональными последовательностями движений и, таким образом, приобретение двигательных навыков, умений и связанных с ними знаний, необходимых в жизни.

Познав и овладев движениями, которые имеют смысловое значение, а также двигательными действиями, представляющие собой важность для жизни или для спорта, ребята получают способность рационально показывать личные качества.

В то же время они изучают модели движений своего тела [8].

Не менее важным аспектом физического воспитания является образование в области физических характеристик. Целенаправленное управление ступенчатым развитием силы, скорости, выносливости и других физических характеристик влияет на совокупность естественных свойств организма и тем самым определяет количественные и качественные изменения его функциональных возможностей.

Все физические характеристики являются врожденными, которые даны каждому человеку в виде природных задатков, которые необходимо развивать и совершенствовать. За время обучения в школе учащиеся также приобретают широкий спектр знаний в области физической культуры и спорта, имеющих

социологическую, гигиеническую, медико-биологическую основу. Знание делает процесс упражнений более осмысленным и, следовательно, более эффективным.

Поэтому физическое воспитание – это процесс решения определенных учебных задач, обладающий всеми признаками образовательного процесса. Отличительной чертой физического воспитания является то, что оно обеспечивает планомерную тренировку мелкой моторики и целенаправленное развитие физических качеств человека, совокупность которых решающим образом определяет его физическую работоспособность [32].

Немаловажным аспектом в физическом воспитании выступает развитие такого качества как выносливость в условиях занятий по лыжной подготовке во внеурочное время. Характер выносливости лежит в основе всех видов спорта и трудовой деятельности человека. Выносливость является залогом здоровья активного образа жизни. Таким образом, тема развития выносливости имеет высокое практическое значение.

Но современная специальная литература не может удовлетворить преподавателей спортивных секций должным количеством теоретического материала по данному вопросу, а также практическим наработками, которые можно было бы взять на вооружение для развития обучающихся выносливости.

В этой связи возникает **противоречие** между актуальной практической значимостью проблемы развития выносливости в условиях лыжной подготовки и ее недостаточной теоретическо-практической разработанностью в современной спортивной науке.

Объект исследования – процесс физического развития юношей, занимающихся в лыжной секции.

Предмет исследования – процесс развития выносливости у юношей, занимающихся лыжной подготовкой.

Цель работы – изучить, обосновать и реализовать в опытно-экспериментальной работе условия развития выносливости у юношей, занимающихся в секции по лыжной подготовке.

Гипотеза исследования: развитие выносливости у юношей, занимающихся в секции по лыжной подготовке, будет более продуктивным, если:

- учтена возрастная специфика обучающихся,
- проанализированы и охарактеризованы средства совершенствования общей физической подготовленности,
- с учетом выявленных методов и средств разработать и апробировать программу занятий по развитию выносливости в секции по лыжной подготовке.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать научно-методическую литературу по проблеме развития выносливости;
- 2) изучить анатомо-физиологические особенности развития выносливости;
- 3) изучить методы и средства совершенствования общей физической подготовки;
- 4) разработать и апробировать в опытно-экспериментальной работе программу занятий по развитию выносливости в секции по лыжной подготовке;
- 5) выявить эффективность программы занятий по развитию выносливости в секции по лыжной подготовке.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент.

Этапы исследования:

I этап (сентябрь 2021) – анализ научно-методической литературы по теме исследования. Был определен объект и предмет исследования, выявлена цель и сформулирована гипотеза исследовательской работы.

II этап (октябрь – 2021 год) – определение уровня развития скоростно-силовых качеств и разработка экспериментальной методики.

III этап (ноябрь 2021 – март 2022 год) – проведение педагогического эксперимента, обработка, систематизация данных, полученных путем наблюдения, тестирования экспериментальной и контрольной групп, анализ полученных результатов, написание дипломной работы.

Опытно - экспериментальная база исследования.

Эмпирическая часть исследования проводилась базе МБУ СШ «Юность» г. Уяр, Красноярский край, ул. Ленина, д.72. В исследовании было задействовано 18 юношей 16-17 лет.

Теоретическая значимость данной исследовательской работы заключается в описании процессов развития выносливости у юношей, занимающихся в секции по лыжной подготовке, изучены и проанализированы методики и способы развития выносливости у юношей 16-17 лет, была разработана и внедрена в учебный процесс экспериментальная методика по развитию выносливости у юношей, занимающихся лыжной подготовкой по внеурочное время.

Практическая значимость исследования заключается в разработке программы занятий лыжным спортом во внеурочное время, которая направлена на совершенствование общей физической подготовки, а также развитию выносливости у юношей 16-17 лет.

Апробация и внедрение результатов исследования. Материалы исследования использовались при проведении опытно - экспериментального исследования на базе МБУ СШ «Юность» г. Уяр, Красноярский край.

Структура. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3 глав, 5 параграфов, выводов, практических рекомендаций, списка использованных источников (40 источников), 2 таблиц, 66 страниц.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНОШЕЙ НА ПРИМЕРЕ ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКИ

1.1. Понятие и сущность выносливости

Формирование физических качеств занимает видное место в теории и практике спорта. Рациональная методика развития физических качеств в детском и юношеском возрасте может дать надежную основу для последующей специализации для того, чтобы достичь высоких результатов и добиться успехов в избранном виде спорта.

Выносливость говорит о способности человека удачно выполнять виды деятельности в условиях естественного психофизиологического утомления.

По сравнению с другими физическими качествами, такими как сила и скорость, выносливость является более многокомпонентной характеристикой. Кроме общей (базовой) выносливости обычно бывают силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость, а также проверяют выносливость локальных групп мышц. Все проявления выносливости зависят от слаженности работы большинства органов и систем организма. Жизнестойкий организм должен обладать способностью к ресинтезу энергии различных видов, иметь возможность расходовать эти ресурсы таким образом, чтобы их было достаточно для покрытия как можно большего объема целенаправленной физической работы без серьезного ущерба для основных видов жизнедеятельности.

Выносливость — это способность свести к минимуму ухудшение качества основных компонентов сознательного физического процесса в условиях утомления [19].

Мерой выносливости является время, в течение которого мышечная деятельность определенного характера может выполняться с допустимым снижением интенсивности. К примеру, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и др.) засекается время преодоления определенного расстояния, а критерием выносливости выступает степень

изменения скорости движения. В игровой деятельности и единоборствах измеряется время, в течение которого может поддерживаться уровень заданной работоспособности в игре или борьбе [21]. В комплексно-координационной деятельности, связанной с оценкой точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и др.), показателем выносливости выступает устойчивость (наличие или отсутствие) технических ошибок в процессе выполнения того или иного действия.

Общая выносливость – это базовая способность среднестатистического человека выполнять работу средней интенсивности с достаточно полным задействованием большинства функций организма без существенных ограничений во времени. По-другому это также известно как аэробная выносливость. Основными составляющими общей выносливости являются мощность, сила и эффективность аэробной системы [24].

Общая выносливость выполняет важную роль в оптимизации деятельности, является важным элементом физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость — это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности.

Специальную выносливость классифицируют: по признакам двигательного действия, используемого для решения двигательной задачи (например, прыжковая выносливость); по признакам двигательной активности в условиях, в которых решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (умениями), необходимыми для успешного выполнения двигательного задания (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и др.) [31].

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, скорости расхода ресурсов внутримышечных источников энергии, техники овладения двигательными действиями и уровня развития других двигательных навыков.

Разные виды выносливости независимы или в некоторой степени зависят друг от друга. Например, у вас может быть высокая силовая выносливость, но недостаточная скорость или низкая координационная выносливость.

Проявление выносливости при разных видах физической нагрузки зависит от ряда факторов: биоэнергетической, функциональной и биохимической экономности, функциональной устойчивости, личностно-психологической устойчивости, генотипа (наследственности), внешней среды и др. [30].

К биоэнергетическим факторам относятся количество энергетических ресурсов, которые имеет организм, и функциональные возможности его систем (дыхательной, сердечно-сосудистой, выделительной и др.), обеспечивающих обмен, выработку и восстановление энергии в процессе работы. Выработка энергии, затрачиваемая на выносливость, происходит посредством химических превращений. Главными источниками энергопродукции при этом выступают аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробно-атактические реакции, характеризующиеся скоростью энерговыделения, количеством доступных для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, ЦТФ, а также допустимым количеством метаболические изменения в организме [14].

Физиологической основой выносливости является кислородная емкость организма, которая обеспечивает определенное количество энергии в процессе работы и способствует быстрой регенерации организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая скорейшее выведение продуктов обмена.

Анаэробные алактатные источники энергии занимают главную позицию в поддержании работоспособности во время упражнений максимальной интенсивности продолжительностью 15-20 секунд [11].

Анаэробные гликолитические источники являются основными источниками в процессе работы энергообеспечения, которая длится от 20 секунд до 5-6 минут.

Факторы функциональной и биохимической экономизации выявляют отношение результата упражнения к стоимости его достижения. Обычно работоспособность связана с энергообеспеченностью организма при работе, а

поскольку энергетические ресурсы (субстраты) в организме почти всегда ограничены (либо в силу их фиксированного объема, либо в силу факторов, препятствующих их расходу), организм человека старается выполнять необходимую работу, экономя при этом затраты на энергию. Стоит отметить, что при более высокой квалификации спортсмена, особенно в видах спорта, которые требуют максимальной выносливости, наиболее высокая энергоэффективность.

Экономизация имеет две стороны: механическую (или биомеханическую), в зависимости от уровня технической подготовленности или рациональной тактики соревновательной деятельности, и физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля требуемой работы выполняется в данный момент времени. за счет какого уровня энергии [7].

Факторы функциональной устойчивости (буферные возможности) позволяют поддерживать активность функциональных систем организма при неблагоприятных изменениях его внутренней среды, вызванных продолжающимся функционированием с увеличением кислородного долга, концентрации молочной кислоты и H^+ . Способность человека поддерживать определенные технико-тактические параметры деятельности в течение заданного периода времени, несмотря на нарастающий уровень утомления, зависит от функциональной устойчивости и волевых установок.

Большое влияние на проявление выносливости, особенно в трудных условиях, оказывают личностно-психические факторы. К ним относятся мотивация на достижение высоких результатов, устойчивость отношения к процессу и длительным результатам деятельности, а также такие волевые качества, как решительность, настойчивость, выносливость, способность переносить неблагоприятные изменения внутренней среды. среде организма, осуществлять работу через «не могу».

Факторы генотипа (наследственности) и среды. Общая (аэробная) выносливость обусловлена в некоторой степени влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8) [19]. Генетический фактор существенно влияет на способность развивать анаэробные возможности

организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,62-0,75) обнаружены в статической выносливости; на динамическую силовую выносливость влияние наследственности и среды примерно одинаково [12].

Наследственные факторы оказывают большее влияние на женский организм при работе на субмаксимальной мощности и на мужской организм при работе на средней мощности.

Определенные упражнения для формирования и развития выносливости и условия жизни (питание, методы восстановления и др.) существенно влияют на увеличение выносливости. У людей, занимающихся различными видами спорта и ведущих активный образ жизни, показатели выносливости (иногда в 2 раза и более) превышают таковые у не занимающихся спортом [22]. Так, у спортсменов, которые тренируются в беге на выносливость, уровень максимального потребления кислорода (МПК) составляет 80% или более, что выше, чем у среднестатистического человека.

Развитие выносливости начинается с дошкольного возраста до 30-40 лет (причем к нагрузкам средней интенсивности и выше). Наиболее интенсивный рост возможен в диапазоне от 14 до 27 лет.

Задачи по развитию выносливости. Основной задачей в развитии выносливости у юношей является создание условий для постоянного повышения общей аэробной работоспособности на основе различных видов двигательной активности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания.

Имеются методики развития быстроты, силы и координационно-двигательной выносливости. Реализация их означает выход на разносторонний и гармоничный уровень подрастающего поколения. Наконец, возникает еще одна задача, связанная с необходимостью совершенствования видов, избираемых в качестве предмета спортивной специализации [3].

Средством развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вовлекающие в работу большие группы мышц в определенных временных и скоростных режимах. Подобная мышечная работа обеспечивается

преимущественно аэробным источником; интенсивность работы может быть умеренной, тяжелой или переменной; общая продолжительность упражнений составляет от нескольких до нескольких десятков минут, а иногда и часов.

В практике физического воспитания используются самые разные физические упражнения циклического и ациклического характера, например бег на длинные дистанции, бег по пересеченной местности (кросс), лыжи, коньки, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, выполняемые по круговой методике тренировки (включающие 7-8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе по кругу) и т. д. Главные требования к ним следующие: упражнения должны выполняться в зонах средней и средней мощности, а их продолжительность составляет от нескольких до 60-90 минут, при этом достигается наиболее полное вовлечение крупных групп мышц [28].

Эффективным способом развития специальной выносливости (скорости, силы, координации и др.) являются упражнения, действующие в тренировочном процессе локальные группы мышц в режимах, отвечающих поставленным целям (чаще всего соревновательных).

Для развития специальной выносливости применяются скоростно-силовые упражнения, но организованные в определенные серии с учетом перерывов, необходимых для срочного восстановления:

1. Упражнения, прежде всего повышающие алактатно-анаэробные возможности. Продолжительность работы 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме многократного выполнения сериями.

2. Упражнения, позволяющие улучшить лактатную и алактатную анаэробные способности одновременно. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально возможной.

3. Упражнения, повышающие лактатную анаэробную способность. Продолжительность работы от 30 до 60 с, интенсивность от 85 до 90% от максимально доступной.

4. Упражнения, которые позволяют одновременно улучшить анаэробные и аэробные способности. Время работы 1-5 минут, интенсивность 85-90% от

максимально доступной [37].

Помимо срочного восстановления, планируя достаточно крупные этапы (еженедельные, месячные), необходимо регулировать физиологически обоснованное среднесрочное восстановление.

При выполнении большинства физических упражнений их суммарная нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими составляющими:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) число повторений;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;
- 5) характер отдыха [36].

Интенсивность упражнения характеризуется интенсивностью скоростно-силовых проявлений, а также количеством двигательных действий в единицу времени (времени). Изменение интенсивности физических упражнений напрямую влияет на работу функциональных систем организма и на то, как энергетизируется двигательная активность. При умеренной интенсивности, когда энергозатраты еще не велики, органы дыхания и кровообращения без особого напряжения снабжают организм необходимым количеством кислорода [13].

Небольшой кислородный долг, который возникает в начале тренировки, когда аэробные процессы еще не работают в полную силу, погашается во время работы и станет постоянным в будущем. Такая интенсивность упражнений называется докритической.

При увеличении интенсивности упражнений организм школьника достигает состояния, при котором потребность в энергии (потребность в кислороде) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнений называется критической.

Интенсивность упражнения выше критической называют надкритической. При такой интенсивности нагрузки потребность в кислороде значительно превышает аэробные возможности организма, и работа происходит в основном за

счет поступления анаэробной энергии, что сопровождается накоплением кислородного долга.

Количество повторений упражнений определяет степень их воздействия на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений приводит к тому, что органы дыхания и кровообращения длительное время сохраняют высокий уровень активности. В анаэробном режиме увеличение числа повторений приводит к истощению или блокировке кислорододефицитных механизмов в ЦНС. Затем упражнение либо прекращается, либо его интенсивность резко снижается. Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Продолжительность интервалов отдыха следует планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке (когда упражнения выполняются сериями с фиксированными паузами для отдыха), направленной преимущественно на повышение уровня аэробной работоспособности, основное внимание следует уделять интервалам отдыха, когда ЧСС снижается до 120-130 уд/мин. Это позволяет вызывать изменения в деятельности кровеносной и дыхательной систем, которые в значительной степени способствуют повышению функциональных возможностей сердечной мышцы. Планирование перерывов на отдых, исходя из субъективных ощущений учащегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным. [44].

При планировании продолжительности отдыха между повторениями упражнения или разных упражнений в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

1. Полные интервалы (обычные), гарантирующие в момент следующего повторения практически такое же восстановление работоспособности, как и до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительной нагрузки на функции.

2. Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка

впадает в состояние недостаточного восстановления. При этом не обязательно произойдет существенное изменение внешних количественных показателей (в течение определенного времени), но возрастет мобилизация физических и психических резервов организма человека.

3. Минимальное расстояние. Это наименьший перерыв для отдыха между упражнениями, за которым следует накопление кислородного долга и принудительное снижение интенсивности упражнений серии за серией [42].

Тип перерыва между каждым упражнением может быть активным или пассивным. При пассивном отдыхе учащийся не выполняет никакой работы, а при активном отдыхе заполняет перерывы малоинтенсивной деятельностью. При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно.

Главными методами формирования общей выносливости являются:

- 1) метод непрерывных (непрерывных) физических упражнений со стандартной или переменной интенсивностью нагрузки;
- 2) метод повторного интервального упражнения;
- 3) метод круговой тренировки;
- 4) игровой метод;
- 5) соревновательный метод [39].

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с постоянной скоростью или усилием. При этом учащийся стремится поддерживать заданную скорость, ритм, постоянный темп, количество усилий, объем движений. Упражнения можно выполнять с низкой, средней и максимальной интенсивностью.

Переменный метод отличается от равномерного последовательным изменением интенсивности при непрерывном упражнении (например, беге) направленными изменениями скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т. д.

Интервальный метод предполагает выполнение упражнений со

стандартными и переменными нагрузками и со строго размеренными и запланированными перерывами на отдых. Принято считать, что интервал отдыха между упражнениями составляет 1-3 минуты (иногда 15-30 секунд). Таким образом, возникает тренировочный эффект; не только и не столько во время выполнения, сколько в период простоя. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости.

Метод круговой тренировки заключается в выполнении упражнений, которые воздействуют на различные группы мышц и функциональные системы посредством непрерывной или интервальной работы. Обычно круг состоит из 6-10 упражнений («станций»), которые ученик выполняет от 1 до 3 раз.

Соревновательный метод предполагает выполнение упражнений в форме соревнований (регламентированных мероприятий) в группе, когда соперничество создает дополнительную мотивацию для преодоления индивидуальных достижений [10].

Игровой метод предполагает развитие выносливости в ходе специально моделируемой игры, где происходят постоянные изменения обстановки, присутствует дополнительная эмоциональность.

Применяя тот или иной метод воспитания на стойкость, каждый раз определяют направление нагрузки на развитие заявленного качества, в нашем случае на стойкость.

Для развития общей выносливости наиболее широко используются циклические упражнения продолжительностью не менее 15-20 минут, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной или периодической нагрузки. При этом придерживаясь надлежащих правил [25].

1. **Доступность.** Суть правила заключается в том, что требования к нагрузке должны соответствовать возможностям занимающихся и находиться в рамках решаемой учебной задачи. Учитываются возраст, пол и общая физическая подготовка. В процессе обучения через определенный промежуток времени (2-3

недели) в организме обучаемого происходят адаптационные процессы. Поэтому необходимо пересмотреть уровень нагрузки в сторону ее увеличения или усложнения. Таким образом, доступность нагрузки означает такое требуемое напряжение, которое создает оптимальные условия для систематического повышения выносливости без ущерба для здоровья.

2. **Систематичность.** Эффективность физических упражнений, их влияние (приспособительный след) на организм человека во многом определяется эффектами систематических и последовательных тренировок. Достигнуть положительных шагов в формировании общей выносливости можно в том случае, если постоянно следовать строгой регулярности нагрузочных требований и отдыха и постоянному процессу занятий[35]. Системность говорит о четкой постановке целей развития, поэтапному мониторингу имеющегося состояния, а также соотношению тренировочных воздействий по направленности, объему и интенсивности поставленным задачам.

3. **Постепенность.** Это правило показывает всеобщую тенденцию к развитию адаптационных процессов. Существенных изменений в развитии любого физического качества методом целенаправленных физических упражнений можно добиться путем целенаправленного варьирования основных показателей нагрузки (направленности, объема, интенсивности) с физиологически обоснованными восстановительными фазами (отсроченной и срочной). Кроме того, необходимо учитывать возраст занимающихся и начальную подготовку. Поэтому принцип постепенности, в рассматриваемом нами контексте - развитие общей выносливости, реализуется в планомерном увеличении объема тренировочного воздействия с учетом уже сформировавшегося пола, состояния здоровья и уровня развития качества этой выносливости [33].

Например, при проведении занятий со здоровыми людьми часто используемый тренировочный метод - равномерный бег применяется в следующих параметрах - от 1 до 3 - 13х-5 км. со средней скоростью от 6 до 3.5 минут на километр, а для слабо подготовленных с переходом на ходьбу. При этом пульс не должен превышать 150-160 уд/мин.

На занятиях с тренированными людьми используется метод переменных упражнений. Смысл данного метода заключается в изменении скорости на определенных участках и построении рывков и ускорений на определенных участках дистанции в сочетании с размеренной работой. Это дает возможность осваивать большие объемы нагрузки при достаточно интенсивном уровне воздействия. При необходимости время работы постепенно увеличивают до 60 минут. Переменная непрерывная работа нагружает сердечно-сосудистую систему больше, чем равномерная работа [20].

При использовании метода переменной продолжительной нагрузки кислородный долг формируется на отдельных участках дистанции, пульс может достигать 180-190 уд/мин, но на следующем (менее напряженном) отрезке дистанции может угасать. Существенный эффект в воспитании общей выносливости дает метод интервальных упражнений. Введение анаэробной энергии (с накоплением кислородного долга) является сильным раздражителем, стимулирующим функциональную перестройку сердечно-сосудистой и мышечной систем.

Увеличивается потребление кислорода, увеличивается ударный объем, происходят значительные изменения в биохимии работающих мышц и т.д. Основная трудность при применении этого метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха (когда компенсируется накопленный кислородный долг). Описанный метод используется хорошо подготовленными людьми и может систематизироваться в качестве метода развития специальной скоростной выносливости.

Развитие выносливости за счет кратковременного (серийного) воздействия на анаэробные возможности основано на приспособлении организма к работе в условиях накопления неокисленных энергетических продуктов. Это явление объясняется тем, что недоокисленные биохимические субстраты пластических и энергетических процессов, возникающие в результате интенсивных кратковременных усилий (скорость/сила), компенсируются срочным или отсроченным восстановлением, в основе которого лежат аэробные процессы.

Данные суждения дают возможность классифицировать круговые тренировки (силовые тренировки), игровые (скоростно-силовые и координационные) и единоборства как методы развития выносливости. Основным условием, при котором большинство известных видов тренировочного воздействия можно считать положительными для повышения выносливости, является соблюдение физиологически обоснованных фаз внезапной и отсроченной регенерации.

Разбор литературных источников говорит о том, что в настоящее время можно назвать более 20 видов специальной выносливости [14].

Скоростная выносливость проявляется в основном в видах деятельности, предъявляющих высокие требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной рабочей мощности.

Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена функциональностью анаэробного источника энергии креатинфосфата. Максимальная продолжительность работы не превышает 15-20 с. Для его образования используется интервальный метод. То есть серия скоростных проявлений с пассивным или активным отдыхом 3-4 минуты и 6-15 минут между подходами является основным методом развития выносливости на скорость [18].

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок в основном обеспечивается анаэробно-гликолитическим механизмом энергообеспечения и нередко аэробным, поэтому можно сказать, что работа выполняется в аэробно-анаэробном режиме. Продолжительность работы не превышает 2,5-3 минут.

Основным критерием уровня развития скоростной выносливости является время (или количество повторений в серии), в течение которого сохраняется заданная скорость или темп движений.

Силовая выносливость отражает способность выполнять (или воспроизводить после кратковременного отдыха) силовую работу в течение длительного времени без существенного снижения ее эффективности. Двигательная активность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

Для развития выносливости к силовой работе применяют разнообразные

упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с повторным преодолением неограниченного сопротивления вплоть до значительного утомления или «отказа», а также методом круговой тренировки. В том случае, когда хотят развить выносливость к силовой работе в статическом режиме мышечной работы, применяют метод статических усилий. Упражнения подобраны с учетом оптимального угла в конкретном суставе, при котором в соревновательном упражнении развивается максимальное усилие.

Одним из критериев суждения о развитии силовой выносливости является количество повторений контрольного упражнения (при котором задействуются определенные локальные группы мышц, выполняемого «до отказа» с отягощениями - 50-75% [27]).

Координационная выносливость в основном проявляется в двигательной деятельности, характеризующейся разнообразием сложных технико-тактических действий с элементами скоростно-силовых проявлений (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и др.).

Методические аспекты роста координационной устойчивости весьма разнообразны. Например, они практикуют комбинации растяжек, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Для развития выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом особенностей двигательной активности, присущих этим видам, увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность и сокращают интервалы отдыха. Например, для достижения высокого уровня выносливости в баскетболе можно сделать следующее. Игровое время в баскетболе (2 x 20 минут) делится на 8 периодов по 5 минут. Игрокам предлагается играть с высокой интенсивностью. Постепенно, с ростом тренированности игроков, сокращается время отдыха между периодами и уменьшается количество самих периодов.

Одним из важных критериев уровня выносливости является время, в ходе которого человек может поддерживать определенную интенсивность деятельности. На основе данного критерия сформированы прямые и косвенные

методы измерения выносливости. В прямом методе испытуемому предлагается выполнить задание (например, бег) с определенной интенсивностью (60, 70, 80 или 90% от максимальной скорости, которая должна быть известна заранее).

Сигналом к остановке теста является снижение скорости по маршруту на заданную величину [26]. Но на практике учителя физической культуры и спорта практически не используют прямой метод, так как сначала необходимо определить максимальную скоростную способность испытуемых в отрезке, соответствующем испытуемому по типу энергозатрат, а затем рассчитать указанную скорость для каждого из них и только после этого приступить к тестированию.

Прямой метод определения любого вида выносливости (скорости, силы, координации и др.) имеет непреодолимые ограничения, так как испытание необходимо выполнить «до отказа», что крайне травмоопасно и мотивационно сложно.

В практике физического воспитания применяют в основном косвенный метод, при котором выносливость занимающихся определяют по времени преодоления ими достаточно большой дистанции и оценивают по статистическим таблицам или специально разработанным нормативам. Для обучающихся младших классов длина дистанции обыкновенно составляет 600—800 м; средних классов — 1000—1500 м; старших классов — 2000—3000 м. Тестирование проводят в типовых условиях и оценивают опираясь на пол, возраст и места проведения (манеж, открытый стадион, пересеченная местность и т. д.) [29].

Также возможно использование тестов с фиксированной продолжительностью выполнения — 6 или 12 минут. В данном случае оценивается расстояние, пройденное за заданное время, и результат (пройденное расстояние в метрах за заданное время) толкуется согласно специальным таблицам. Разработка таких таблиц для разных категорий участников испытаний и условий испытаний, адекватно отражающих уровень выносливости, является чрезвычайно сложным педагогическим экспериментом.

Спортивная наука более дифференцированно изучает явление

выносливости. Различают центральные факторы потенциального проявления выносливости: уровень развития кардио-респираторных возможностей, состояние сосудов и крови, эндокринной системы и местную мышечную работоспособность.

К исследовательским тестам изучения выносливости относят:

- 1) бег на тредбане;
- 2) педалирование на велоэргометре;
- 3) степ-тест [46].

В ходе проб измеряются как эргометрические (время, объем и интенсивность задач), так и физиологические показатели (максимальное потребление кислорода - МПК, частота сердечных сокращений - частота сердечных сокращений, порог анаэробного метаболизма - ПАНО, широкий спектр биохимических показателей и др.).

В педагогической практике базируются на таких испытаниях, структура которых близка к конкурсной. С помощью педагогических тестов измеряется и оценивается выносливость при выполнении определенных видов деятельности, характерных для того или иного вида спорта, например, в плавании, лыжных гонках, спортивных играх, единоборствах, гимнастике.

При толковании уровня выносливости конкретного спортсмена многое зависит от состояния других его двигательных качеств (например, быстроты, силы и др.). В связи с этим следует рассматривать абсолютные и относительные показатели выносливости, при этом относительные показатели являются наиболее информативными.

При проведении абсолютных измерений состояний других двигательных характеристик не учитывается, а при относительных измерениях они учитываются. Допустим что, в тесте на выносливость два бегуна пробегают 300 м за 51 секунду. На основании полученных результатов (абсолютный показатель) уровни их скоростного сопротивления можно оценить как равные. Такая оценка действительна только в том случае, если их максимальная скорость (V_{max}) также одинакова. Но если у одного из них максимальная скорость бега выше (например, он бежит 100 метров за 14,5 секунд), чем у другого (100 метров за 15 секунд), то

степень развития выносливости у каждого из них по отношению к его скоростным навыкам разная. Можно сделать вывод о том, что у второго бегуна больше выносливости, чем у первого. Эту разницу можно количественно оценить относительными показателями. Наиболее известными относительными показателями выносливости в физической культуре и спорте являются: запас скорости, индекс выносливости, коэффициент выносливости [28].

Запас скорости определяется как разница между средним временем прохождения короткого эталонного отрезка (например, бег 30, 60, 100 м, плавание 25 или 50 м и т. д.) на протяжении всей дистанции и лучшим временем на этом отрезке (в тесте скорости) [16].

Запас скорости $Z_c = t_n - t_k$, где t_n — время преодоления эталонного отрезка; t_k — лучшее время на этом отрезке.

Например, лучшее время бега на 100 м (1п) ученика 16 лет равно 14,0 секунд. Время его бега на 2000 метров составляет 7 минут 30 с" или 450 с, а среднее время пробегания на 100 метров (t_k) в беге на 2000 метров равно $450 : 20 = 22,5$ секунд. Запас скорости в данном примере: $22,5 - 14,0 = 8,5$ секунд. Чем выше запас скорости, тем выше нереализованный потенциал выносливости. Схожим образом можно оценить запас скорости и потенциал выносливости в плавании, лыжных гонках, при езде на велосипеде и других циклических видах спорта [44].

Аналогичный (более наглядный) критерий реализации выносливости - индекс выносливости, который представляет собой разницу между временем преодоления большой дистанции и временем на этой дистанции, которое показал бы испытуемый, если бы он мог преодолеть с той скоростью, которую он показал (заранее) на коротком эталонном отрезке.

Индекс выносливости = $t - t_k \cdot n$, где t — время преодоления какой-либо длинной дистанции; t_k — время преодоления короткого (эталонного) отрезка; n — число таких отрезков, в сумме составляющих дистанцию.

Разберем ситуацию на примере. Лучшее время бега на 400 метров ученика 16 лет равно 60,0 секунд. Время его бега на 2000 метров составляет 7 мин 30

секунд, или 450 секунд. Индекс выносливости = $450 - (60 \times 5) = 150$ секунд. Чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень реализации выносливости.

Коэффициент выносливости – это отношение времени прохождения всего пути ко времени прохождения контрольного участка.

Коэффициент выносливости $\sim t:tk$, где t — время преодоления всей дистанции; tk — лучшее время на эталонном отрезке.

Рассмотрим еще один пример. Время бега у испытуемого на 300 м равно 51 с, а время бега на 100 м (эталонный отрезок) — 14,5 с. В этом случае коэффициент выносливости составляет $51,0 : 14,5 = 3,52$. Чем меньше коэффициент выносливости, тем выше уровень развития выносливости. В педагогической практике на основе таких расчетов могут быть построены программы обучения, сопоставлены индивидуальные достижения учащихся для индивидуализации учебных задач [11].

То же самое относится и к оценке выносливости в силовых упражнениях: полученные результаты (например, количество повторений теста с отягощениями) необходимо соотнести с уровнем максимальной силы (личным рекордом) в этом движении.

В качестве показателей выносливости (устойчивости к утомлению) встречаются и статистические или биомеханические характеристики, такие, например, как точность выполнения бросков в баскетболе в начале и прогнозе игры, изменение времени опорных фаз в беге, неизбежное общее сосредоточение масс в первом и втором таймах футбольного матча и т. д. Об уровне выносливости судят по величине различий: чем меньше биомеханических параметров изменяется в конце упражнения, тем выше уровень выносливости.

В педагогической практике и спортивной науке используется немало количество способов развития, оценки и интерпретации общей и специальной выносливости, а внимание к этой теме связано с глубокой взаимосвязью между физической работоспособностью и качеством жизни разных поколений.

Таким образом, выносливость - это умение, комплексное физическое качество, позволяющее длительное время выполнять любую деятельность без

снижения ее эффективности, проявление которой зависит от большого количества биохимических, морфологических, биомеханических, физиологических, факторов [1].

В научно-методической литературе следующие виды выносливости:

- динамическая и статическая выносливость - способность выполнять соответствующую динамическую или статическую работу в течение длительного времени;

- глобальная и локальная выносливость - способность работать длительное время с участием небольшого количества мышц или за счет больших мышечных групп;

- силовая выносливость - способность выполнять многократные повторения движений, требующих проявления большой мышечной силы;

- скоростная выносливость – способность длительное время сохранять высокую скорость движения;

- аэробная и анаэробная выносливость - способность выполнять физический труд в течение длительного времени при должном характере энергообеспечения.

При выполнении упражнений и развитии выносливости необходимо учитывать состав мышц, он делится на 2 группы: медленные мышечные волокна и быстрые мышечные волокна.

Медленные мышечные волокна малы и содержат мало сократительных элементов. При развитии медленных мышечных волокон важно понимать, что развиваются они медленно, при этом утомляемость небольшая. Быстрые мышечные волокна являются самыми крупными и содержат большое количество сократительных элементов. Они развивают большие усилия во время сокращений, очень высокую скорость их сокращения, но при этом быстро развивается утомление [18].

При развитии выносливости необходимо учитывать такой фактор, как утомляемость. Так как, занимаясь физическими упражнениями, появляется усталость. С развитием выносливости увеличивается количество и качество выполняемых физических упражнений, уменьшается время утомления. Признаки

утомления при выполнении различных физических упражнения очень разнообразны, выделим наиболее типичные признаки утомления:

1. рост температуры тела;
2. сокращение дополнительных мышц, не участвующих в этом движении;
3. ухудшение способности мышц к расслаблению;
4. снижение скорости мышечных сокращений;
5. увеличение относительного расхода энергии (в единицу времени) и потребности в кислороде (количества кислорода, необходимого для работы);
6. снижение точности движений;
7. уменьшение количества кислорода, доставляемого к мышцам;
8. изменение структуры двигательных действий;
9. снижение силы мышечных сокращений.

Для понимания механизмов развития выносливости тренерам целесообразно ознакомиться с основными системами организма, которые могут способствовать снижению работоспособности:

1. Скелетные мышцы выполняют опорно-двигательную деятельность. При этом следует учитывать изменения, которые могут происходить в мышцах, такие как накопление продуктов метаболизма;

2. Центральная нервная система представляет собой основную часть нервной системы, которая позволяет осуществлять простые и сложные рефлексы. В связи с предельной нагрузкой может возникнуть запредельное торможение двигательных нервных центров;

3. Железы внутренней секреции – это железы, синтезирующие гормоны. В результате длительной и напряженной физической работы снижается способность отдельных желез вырабатывать гормоны;

4. Вегетативные органы – это системы дыхания, кровообращения, крови, терморегуляции. Возникающие нарушения в этой системе могут привести к снижению кислорода, который доставляется к мышцам, в связи с этим снизится работоспособность;

5. Нервно-мышечные синапсы. При длительной и напряженной физической работе запасы ацетилхолина в синапсах могут истощаться, что приводит к снижению пропускной способности синапсов.

При развитии выносливости важно иметь представление об основных причинах утомления при выполнении спортивных упражнений.

Занятие физической культуры подразделяется на следующие упражнения:

1. Циклические упражнения представляют собой повторение одного и того же двигательного цикла. Упражнения этого типа чаще всего используются во время физической активности. Этот вид упражнений хорош для развития выносливости. Это также требует больших физических усилий. Наиболее распространенным видом спорта, в котором используются циклические упражнения, является бег. Увеличение мощности рабочего усилия в опорной фазе и увеличение продолжительности фазы его расслабления на каждом шаге являются основными показателями атлетизма в беге на выносливость [2];

2. Кратковременные ациклические упражнения скоростно-силовой направленности включают в себя разные виды прыжков, бросков, тяжелоатлетический рывок и толчок. Характерной особенностью этих упражнений выступает наличие в структуре движений одного или нескольких акцентированных усилий большой мощности, сообщающих большую скорость движения всему телу или спортивному снаряду;

3. Стандартные ациклические упражнения включают в себя упражнения из спортивной и художественной гимнастики, акробатики, фигурного катания, синхронного плавания и подобных видов спорта;

4. Ациклические ситуационные упражнения – к таким упражнениям относятся спортивные игры, единоборства. При выполнении этих упражнений ситуация меняется непредсказуемым образом, и спортсмен должен постоянно следить за ней, разрабатывать и корректировать адекватную окружающей среде программу физических нагрузок.

Проводится работа по оптимизации планирования и подготовки спортивного резерва, физиологического обоснования тренировочного процесса шорт-трекеров [3].

Развитие выносливости является трудоемким и кропотливым, но значимым занятием. Развитие выносливости необходимо, так как выносливость важна как в спорте, так и в обыденной жизни. При развитии выносливости важно учесть такие факторы, как вид развиваемой выносливости, факторы утомляемости, систему организма человека, и упражнения, которые необходимо выполнять для развития выносливости.

1.2. Основы методики обучения способам передвижения на лыжах.

Этапы обучения способам передвижения на лыжах

Методика обучения представляет собой систему передачи знаний, умений и навыков в области техники катания на лыжах и их совершенствования в различных условиях.

В формировании двигательных навыков условно выделяют три фазы (фазы обучения):

- 1) формирование навыка;
- 2) закрепление навыков;
- 3) повышение квалификации.

Эти фазы соответствуют трем взаимосвязанным фазам обучения движениям и, в частности, способам передвижения на лыжах.

На первом этапе обучения - формирование навыка, начальное овладение лыжами и палками как инвентарем, освоение необычной снежной обстановки, формируется общее представление об изучаемом движении. Эта стадия характеризуется чрезмерной скованностью, нарушением координации, напряжением движений, которые затруднены для пораженных. Поэтому необходимо создавать максимально благоприятные условия для тренировок, проводить занятия на хорошо подготовленных полигонах и трассах. Наряду с

развитием «чувства катания на лыжах» здесь осваивается основной механизм строения изучаемого способа катания на лыжах. Для успешного выполнения этих основных двигательных заданий первостепенное значение имеют качественная демонстрация, грамотное объяснение и обязательное исправление грубых ошибок, искажающих основную структуру движения.

На втором этапе обучения - закрепление навыка, отрабатываются элементы, связки, общая координация работы рук, ног, туловища в изучаемом способе движения. Этот шаг намного длиннее первого. Для совершенствования техники условия вождения на трассе постепенно усложняются. Важно научить студентов анализировать свои движения и выявлять ошибки, добиваться более осознанного выполнения отдельных элементов и приема в целом. Оптимальное количество нового материала за одно занятие – не более двух способов переключения из разных групп. Например, лыжный склон и метод торможения. Более того, приступая к изучению нового движения, вы должны убедиться в силе и правильности фиксации предыдущего.

Третий уровень обучения - дальнейшее обучение самый продолжительный. Совершенствование целостной моторики происходит естественным образом в самых разнообразных природных условиях и неблагоприятных условиях, что позволяет повысить устойчивость способности к часто меняющимся погодным факторам. Способность к автоматизму, выработке устойчивого динамического стереотипа внешне проявляется в рациональном выборе способа катания, соответствующего рельефу трассы, состоянию снежного покрова и подготовке лыжного склона к классическому бегу. Стиль и трек при катании на лыжах, т.е. ЧАС. в повышении экономичности движения. В специфических условиях лыжника совершенствуются органы чувств: зрение, слух, вестибулярный аппарат и др. ощущение дорожных условий». Как известно, нет предела совершенству. Окончанием этого этапа является выполнение спортивных, физкультурно-двигательных упражнений на лыжах для восстановления.

Эти три тренировочных этапа составляют единое целое и исключают разную последовательность освоения, например, того или иного способа

движения. практически невозможно провести вторую, а затем и третью фазу без первой.

На всех этапах обучения важно добиваться правильного выполнения движений, развивать двигательные чувства. Общеизвестно, что учить легче, чем переучиваться. Поэтому важно обеспечить постоянный контроль за правильным выполнением того или иного метода с момента первоначального овладения им.

Техника попеременного двухшажного хода.

Попеременное движение в два этапа — самый распространенный способ передвижения на лыжах. Он называется попеременным, потому что работает палками попеременно. Два шага - потому что цикл движений состоит из двух скользящих шагов (левой и правой ногой) и двух чередующихся отталкиваний палками (правой и левой рукой) - по одному отталкиванию палкой на каждый шаг.

Используется при передвижении по равнине и пологим склонам. Рассмотрим выполнение отдельных элементов техники двухшагового попеременного движения (шаг правой ногой).

При правильно выполненном отталкивании голень, бедро и туловище образуют прямую линию. Нога в конце отталкивания должна быть полностью выпрямлена. Правая рука с палкой согнута в локте и вытянута вперед, кисть на уровне плеча. В последний момент отталкивание заканчивается выпрямлением стопы. Лыжник переносит вес тела на левую переднюю лыжу и начинает скользить по ней.

Скольжение выполняется на согнутой в колене ноге, которая находится выше подъема или носка ноги. Голень расположена вертикально. После отталкивания нога с лыжей по инерции продолжает движение назад и вверх. Одноточечное скольжение — это место, где лыжник готовится сделать следующий шаг. При замедлении правая палка ставится на снег на уровне носка левой ноги под углом 75-85°. Рука слегка согнута в локтевом суставе, кисть на уровне глаз.

В начале отталкивания палкой туловище наклоняется вперед, прижимая правую руку и палку. Левая рука делает мах вперед и вверх. Правая нога из крайнего положения начинает двигаться вперед. Стопа правой ноги плавно опускается по снегу на пятку ботинка левой опорной ноги. Как только правая нога оказывается на одном уровне с левой, следует легкое, но быстрое сгибание обеих ног. Лыжник быстро выдвигает правую ногу вперед, стараясь нагрузить ее весом тела. Правая рука с нажимом на палку отходит назад. Рука проходит чуть выше колена. К моменту отрыва от снега палка и рука образуют прямую линию. Толчок палкой происходит быстро и всегда с полной амплитудой (т. е. до упора назад). Давление кисти осуществляется через петлю палочки. В момент завершения отталкивания лыжная палка удерживается большим и указательным пальцами руки. Окончание отталкивания ногой, переход в скольжение на одной лыже.

Заканчивая отталкивание левой ногой, лыжник быстро, но плавно переносит вес тела на правую ногу. Теперь скольжение происходит на правой ноге. Левая нога, завершив отталкивание, свободно (по инерции) отводится назад и вверх. С началом скольжения правой ногой левая рука выводит палку вперед. Затем движения повторяются (шаг левой ногой).

Методика обучения этому и последующим движениям, способам преодоления подъемов и спусков, кривых и торможений осуществляется по следующей схеме: формулируется учебная задача, выбираются методические средства и приемы ее решения, даются методические указания по их правильной реализации. Цели обучения, средства, методические приемы и инструкции по обучению двухступенчатому переменному курсу [25].

Любая, даже небольшая ошибка в технике катания на лыжах снижает скорость передвижения и быстро приводит к утомлению. Техника движений проста, но требует выработки правильного и устойчивого навыка, так как каждое движение лыжника должно оставаться неизменным даже после множества повторений с нарастающим утомлением. Основные причины ошибок в технике:

- 1) непонимание или неточное представление движения;
- 2) недостаточная физическая подготовка лыжника.

Основным элементом одновременных движений является одновременное отталкивание лыжными палками. Одновременные движения самые быстрые. В зависимости от количества скользящих шагов в цикле движения различают одновременные движения без шага, в один шаг и в два шага.

В непрерывном и одновременном движении лыжник все время скользит на двух лыжах, сохраняя скорость при сильных одновременных отталкиваниях палками. Ноги в отталкивании не участвуют.

Одновременное непрерывное движение применяют на пологих склонах, а при хорошем скольжении — на равнине (то есть на ровной местности). Рассмотрим отдельные элементы техники одновременного непрерывного движения. После окончания отталкивания двумя лыжными палками ник, скользя на обеих лыжах, гонит палки вперед, направляя их кольцами назад и вниз. Исходное положение перед отталкиванием: руки на уровне глаз, чуть шире плеч; палки параллельны друг другу под острым углом $70-80^\circ$ к опоре; вес тела на передней части стопы; локти в стороны. Палки при толкании располагаются на снегу на уровне носков лыжных ботинок. Вы должны нажимать на палки, как только они касаются снега. Сначала давление оказывается за счет сгибания туловища, а затем разгибания рук. Отталкиваясь палками, не сгибайте ноги без необходимости. Руки проходят близко к коленям. Необходимо сгибать туловище вперед-вниз при сильном отталкивании назад. В конце отталкивания рука и палка образуют единую прямую линию, при этом боль удерживает палку.

После отталкивания палками следует свободное скольжение, плавное разгибание тела и лыжник снова выводит палки вперед. Резкое выпрямление значительно увеличивает давление на лыжи, что, в свою очередь, приводит к увеличению силы трения лыж о снег и потере скорости. Затем цикл движений повторяется.

Синхронная одноэтапная техника. Следует отметить, что существует два варианта одновременного движения в одном шаге: скоростного (ранее называвшегося пусковым) - с одновременным отталкиванием ногой и отведением рук, и основного варианта - с отведением рук и палками в кольца вперед до того,

как нога оттолкнется. В этом движении важно чередовать отталкивание правой и левой ногой. Одновременное одношаговое движение в основном используется при движении под гору (по пологим склонам), но иногда (при отличном скольжении или когда необходимо развить максимальную скорость) применяется при движении по уровню.

Техника одновременного двухшажного хода. При одновременном двухшажном ходе лыжник выполняет два отталкивания ногами (правой и левой) и одно временное отталкивание палками.

Это движение используется на ровной поверхности в условиях отличного и хорошего скольжения и на пологих склонах с удовлетворительным скольжением. Рассмотрим выполнение отдельных элементов техники двухэтапного одновременного движения с момента скольжения лыжника на двух лыжах после отталкивания палками. Лыжник, скользя на обеих лыжах, переносит вес тела на левую ногу, правой делает скользящий шаг, одновременно свободным маховым движением вытягивая палки наружу.

Затем следует скользящий шаг левой ногой, при котором палки выносятся вперед кольцами на уровне носков лыж, руки согнуты в локтях.

В конце отталкивания правой ногой палки приходят в рабочее положение и начинается активный отталкивание руками.

Во время отталкивания палками лыжник скользит на левой лыже, выводит правую ногу вперед в непрерывном маховом движении, отводит ее влево и наклоняет туловище до горизонтального положения. Отталкивание палками заканчивается отталкиванием толкающей ноги к опорной. Начните скользить на двух лыжах. Затем цикл повторяется.

Выводы по первой главе.

Выносливость — это физическая характеристика, необходимая всем спортсменам, особенно лыжникам, и решающий фактор в достижении спортивных результатов. Преодоление различных трудностей на тренировках и соревнованиях может потребовать собственной специфической выносливости, влияющей на различные аспекты деятельности спортсмена.

Выносливость в целом обеспечивается повышенными функциональными возможностями организма. Оно определяется многими факторами, но прежде всего деятельностью коры головного мозга, которая определяет и регулирует состояние центральной нервной системы и работу всех других систем и органов. Кроме того, выносливость спортсмена зависит от мышечной силы и скорости движений, подвижности суставов и совершенства техники, способности экономично, без чрезмерных энергетических затрат проявлять функциональные возможности.

Это необходимо учитывать при выборе средств и методов развития специальной выносливости в соответствии с требованиями избранного вида спортивной подготовки «Лыжный спорт», условиями, в которых проходят тренировки и соревнования.

Соблюдение вышеуказанных условий позволит обучающимся: с одной стороны, лучше освоить приемы катания на лыжах и успешно сдать практические нормативы, предусмотренные курсом; с другой стороны, он окажет неоценимую помощь в подготовке учебно-методических курсов, проводимых с ними с целью формирования навыков и методических возможностей в проведении лыжных уроков.

Глава 2 . ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНОШЕЙ

2.1. Методы исследования

Для оценки уровня физической подготовки нами были выбраны тесты:

- Контрольные упражнения (тесты), определяющие уровень развития силовых способностей.

Количественные силовые способности оцениваются двумя способами:

1) с использованием средств измерений - динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных приборов;

2) с использованием специальных контрольных упражнений, силовых проб.

Новейшие измерительные приборы дают возможность измерять силу практически любых групп мышц при выполнении стандартных задач (сгибание и разгибание сегментов тела), а также при статических и динамических нагрузках (измерение силы спортсмена в движении).

В массовой практике чаще всего используются специальные контрольные упражнения (тесты) для оценки уровня развития силовых характеристик. Их выполнение не требует специальных, дорогостоящих расходных материалов и оборудования.

Для определения максимальной силы используются упражнения простой техники, например, жим лежа, приседания со штангой и т. д. Результат в этих упражнениях очень мало зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется наибольшим весом, который ученик (испытуемый) может поднять.

Для определения уровня развития качеств взрывной силы и выносливости использовались подтягивания на перекладине и одноточечные прыжки в длину.

- Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития скоростных способностей.

Контрольные упражнения (тесты) для оценки скоростных навыков делятся на четыре группы:

- 1) оценить скорость простой и сложной реакции;
- 2) оценить скорость единичного движения;
- 3) оценить максимальную скорость движений в различных суставах;
- 4) оценить быстроту, проявляющуюся в целостных двигательных действиях, чаще всего в спринтерских гонках.

- Контрольные упражнения для оценки скорости интегральных двигательных действий. Бег на 100 м на скорость преодоления дистанции (с низкого и высокого старта).

Хронометраж осуществляется двумя способами: вручную (с помощью секундомера) и автоматически с помощью фотоэлектронных приборов и лазера, позволяющих фиксировать основные показатели: динамику скорости, длину и частоту шагов, время отдельных фаз движения. Для оценки качества скорости мы выбрали бег на 100 м.

В качестве теста, характеризующего устойчивость испытуемых, помимо отжиманий и прыжков в длину с одного места был выбран бег на 5000 м.

- Контрольные упражнения для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях. Бег на 100 м на скорость преодоления дистанции (с низкого и высокого старта).

Измерение времени осуществляется двумя способами: вручную (с помощью секундомера) и автоматически с помощью фотоэлектронных приборов и лазера, позволяющих фиксировать важнейшие показатели: динамику скорости, длину и частоту шагов, время отдельных фаз движения.

Для оценки качества быстроты нами был выбран бег на 100 м.

В качестве теста, характеризующего выносливость испытуемых был выбран бег на 5000 м, а также подтягивание и прыжки в длину с места [47].

2.2 Организация исследования

В исследовании приняли участие 18 молодых спортсменов лыжников из них 9 юношей, занимающихся лыжной подготовкой и 9 юношей, не занимающихся спортом. Средний возраст атлетов 16-17 лет.

Спортивный стаж исследуемых составляет более 5 лет, спортивная квалификация от 1 взрослого разряда до кандидата в мастера спорта. Исследование проводилось на лыжной базе МБУ СШ «Юность» г. Уяр, Красноярский край, ул. Ленина, д.72.

Спортсмены были разделены на две группы (Контрольная и экспериментальная).

Планирование процесса подготовки лыжников этих групп было направлено на решение основных задач развития специальной выносливости. За исследуемый период группы выполняли примерно одинаковый объем циклической работы.

На воспитание специальной выносливости отводилось 5 дней по 1,5 – 2 часа. В первой группе - 2 дня лыжероллерных тренировок и 2 дня симуляционных тренировок. Во второй группе – 3 дня симуляционных тренировок и 1 день лыжероллеров.

После основной части тренировки, имитационного характера, экспериментальная группа выполняла упражнения по принципу Пилатес. Комплекс упражнений представлен в таблице 2.2. Основные различия в тренировочном процессе групп заключались в том, что одна группа больше уделяла времени на лыжероллерную подготовку, а другая - на имитацию с палками и прыжковые упражнения, упражнения по принципу Пилатес.

По окончании основного этапа тренировки, имитационного принципа, экспериментальная группа начала упражнения по принципу пилатеса, упражнения которого описаны ниже. Главные отличия в тренировочном процессе групп заключались в том, что одна группа имела физическую подготовку в лыжном катании и больше времени уделяла тренировке на лыжероллерах, а другая группа не имела опыта в лыжной подготовке и больше времени уделяла имитации палками и упражнениям на прыжки, упражнениям по принципу пилатеса.

Тренировочное занятия по данному принципу разделяется на три этапа.

Первый этап – это вводная часть, смысл которой заключается в подготовке организма спортсмена к предстоящей физической нагрузке. Кросс 3 км, ЧСС 120 - 130 уд/мин.

Второй этап – это основная часть, которая призвана развить специальную выносливость. Шаговая имитация 4 круга по 5 км в пульсовой зоне 140 - 150 уд/мин.

Третий этап – заключительная часть. Цель – постепенное снижение нагрузки, подведение итогов. Кросс 1 км, упражнения по методу Пилатес 20 - 30 мин. [29].

Также был применен вариант программы физических упражнений по методу Пилатес для экспериментальной группы, в который вошли следующие упражнения:

- исходное положение, лежа на спине, ноги подняты и согнуты под углом 90°, между коленями резиновый мяч. на выдохе напрягите мышцы живота и сожмите «шар» до 3 раз. отдых на вдохе – 3 подхода по 15-20 повторений;

- исходное положение, лежа на спине, резиновый мяч между коленями, руки согнуты в локтях, на выдохе поднять голову и лопатки, выпрямить правую руку, дотянуться до мяча, на вдохе опуститься, руки чередовать - 3 подхода по 20 повторения;

- исходное положение, лежа на спине, резиновый мяч под шейным отделом, ноги приподняты, колени согнуты, руки вытянуты вдоль туловища. на выдохе коснуться пола кончиками пальцев правой ноги, на вдохе вернуться в исходное положение, попеременно ноги – 3 подхода по 15 повторений;

- исходное положение, лежа на спине, резиновый мяч под шейным отделом, ноги приподняты, колени согнуты, голень сжать руками. на выдохе вытянуть ноги вперед за носки, руки вытянуть за голову, на вдохе вернуться в исходное положение. не рвите поясницу – 3 подхода по 20 повторений;

- исходное положение, лежа на животе, руки вытянуть вперед, мяч в правой руке. на выдохе отвести руки за спину, передать мяч влево, на вдохе вернуться в исходное положение – 3 подхода по 20 повторений;

- исходное положение, лежа на животе, лоб на предплечьях, ноги согнуты в коленях, между стопами зажат резиновый мяч. на выдохе поднимите бедра, дотянитесь ногами до потолка, а на вдохе вернитесь в исходное положение – 3 подхода по 15 повторений [11].

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНОШЕЙ НА ПРИМЕРЕ ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКИ

3.1 Разработка и реализация программы развития выносливости у юношей на примере лыжной подготовки

Эффективность лыжной подготовки во многом зависит от правильной организации учебного процесса, прежде всего от планирования занятий и их подготовки, а также их качественного проведения.

Планирование включает в себя разработку и оформление учебной документации тематического характера: учебных планов (для средних и высших учебных заведений), годовых планов прохождения программного материала и планов уроков или планов учебного процесса на четверть (для общеобразовательных учреждений), расписания занятий и план - конспекты занятий. При распределении учебного материала к занятиям необходимо обеспечить его связность и связь между отдельными занятиями, создавая тем самым стройную систему занятий по обучению конкретным приемам катания на лыжах и развитию физических качеств. Каждое занятие должно включать в себя изучение, закрепление или совершенствование движений на лыжах, подъемов, спусков, торможений, поворотов и развитие физических характеристик.

Кроме того, при планировании учебного процесса важно, чтобы содержание, формы и методы работы соответствовали возрастным и гендерным особенностям участников, состоянию их здоровья, физическому развитию и технической подготовленности. Основным рабочим документом учителя по каждому уроку является конспект урока. Они являются последним звеном в планировании деятельности учителя, непосредственно предшествующим реализации плана. Разработка учителем рамок есть не что иное, как организация собственной деятельности, направленной на решение педагогических задач каждого урока.

В тезисах необходимо определить наиболее рациональную последовательность решения задач. После этого выбирают средства и методы

обучения и воспитания. Подготовка конспекта начинается с освоения основной части урока, а затем, исходя из особенностей его содержания и предполагаемой нагрузки, подготовительной и заключительной. В конспекте указываются средства и методы обучения и тренировки, примерная дозировка упражнений (время выполнения каждого упражнения, количество повторений, величина дистанций и др.), методы организации занимающихся выполнением различных упражнений во время обучения, повторение материала и развитие физических качеств, исходя из условий и мест занятий. После этого планируется домашнее задание, которое может включать упражнения, направленные на устранение отставания в изучении отдельных элементов техники (пересечения, повороты, спуски и т. д.), закрепление полученных навыков, развитие выносливости, скорости, равновесия и др. необходимые лыжнику качества [20].

Подготовка к занятиям включает в себя: подготовку преподавателя, подбор и подготовку мест для занятий. Подготовка учителя. Повышение уровня теоретических знаний и совершенствование методических навыков являются основными задачами индивидуальной подготовки учителей. Он должен систематически пополнять свои знания, знакомясь с новой литературой по горным лыжам. Это позволит ему вносить изменения в планирование учебного процесса, в методику преподавания и обучения с учетом новых рекомендаций и передового опыта.

Творческий подход учителя к урокам, внедрение в обучение новых упражнений и методов обучения положительно сказываются на повышении интереса, сознательного и активного настроения лиц, вовлеченных в учебную деятельность. Лыжные уроки проходят в различных условиях, поэтому эффективность учебного процесса во многом зависит от умения преподавателя выбрать место проведения урока, соответствующего его содержанию, предварительной подготовки этого места, правильной организации движения на горнолыжном склоне и на склонах, и т. д.

Подбор и подготовка мест тренировки. Для того чтобы научиться кататься на лыжах, необходимо соответствующим образом выбрать и подготовить

тренировочные площадки. Они должны находиться недалеко от учебного заведения и по возможности защищены от ветра. Для самых первых занятий необходимо выбрать и подготовить тренировочную площадку и тренировочный склон, а в дальнейшем, на этапах закрепления и совершенствования двигательных навыков и воспитания физических качеств, выбирают и готовят учебно-тренировочные трассы.

Тренировочная площадка - это место, где проходит начальное обучение технике катания на лыжах. Место должно быть относительно ровным, защищенным от ветра. Его размеры зависят от площади помещения, в котором проводятся занятия. Это может быть поляна в лесу, школьный стадион или спортивная площадка. Исходя из нашего опыта и опыта других специалистов, оптимальный размер тренировочного круга (площадки) составляет 150-200 м по периметру, если позволяет рельеф местности. Если нет ровной поверхности такого размера, тренировочный круг может быть меньше, примерно 40x25м.

На участке прокладывают один или два параллельных пути (основной и вспомогательный) на расстоянии 3-5 м в виде одного или двух замкнутых четырехугольников со скругленными углами.

Внутри четырехугольника протягивается лыжня для преподавателя, на которой он, будет демонстрировать технику лыжных ходов и, продвигаясь по ней, руководит учебным процессом.

При подготовке двух параллельных трасс на внутренней трассе используются более слабые лыжницы или девушки (если группа смешанная). На занятиях с однородной группой педагог использует внутреннюю лыжню для тех, кто нуждается в индивидуальной педагогической коррекции техники выполнения отдельных элементов.

Как правило, подготовка полигона осуществляется самими учащимися под руководством преподавателя. При этом сначала описывается основной тренировочный круг, затем вспомогательный круг. Тренировочная трасса - место, где изучаются приемы спуска, подъема, торможения и поворота на лыжах.

Учебным склоном может быть свободный от растительности участок горы с постепенно увеличивающимся уклоном. Самая крутая часть склона не должна превышать 15-20°. Внизу склона должен быть ровный участок длиной до 50 м. Склоны для занятий подбираются с учетом задач, возраста и подготовки учеников. Длина дорожек должна быть от 50 до 150 м. Для облегчения организации занятий тренировочные трассы не должны располагаться далеко от тренировочных лагерей и лыжных трасс [41].

Для первичного занятия используются склоны, не имеющие препятствий (кочек, впадин и т.п.). При глубоком снежном покрове склоны расчищают всей группой и проходят несколько раз методом «лесенки». Тренировочная трасса представляет собой закрытый склон протяженностью 0,6-1,5 км с подготовленными лыжнями на снегу шириной 18-20 см и глубиной 2,5-3 см для закрепления навыков движения по ровной и неровной местности.

Маршрут тренировочной трассы должна быть выбрана таким образом, чтобы инструктору было удобно наблюдать за обучаемыми издали и иметь возможность делать замечания и пояснения по поводу правильности выполняемых приемов катания на лыжах.

Тренировочная трасса представляет собой закрытую дистанцию протяженностью 2, 3, 5 км и более, базирующуюся на местности с разным рельефом (равнинные участки, подъемы и спуски различной протяженности и уклона) и служит для совершенствования навыков, полученных и закреплённых на полигоне. горнолыжной, склоновой и лыжной подготовки, а также для развития функциональных возможностей занимающегося организма.

В зависимости от рельефа маршрута, условий скольжения тренирующиеся выбирают рациональную форму движения, учатся изменять структуру движений, приспособив ее к изменениям условий местности. Совершенствование техники движений осуществляется под контролем педагога, который определяет скорость движения и объем выполняемой работы. Занятия на тренировочной трассе позволяют «сопряженным» методом совершенствовать технику и развивать специфические физические качества лыжника.

Различают две основные формы организации занятий:

1. Занятия проводятся под непосредственным руководством преподавателя в установленные сроки (согласно расписанию), при относительно постоянном составе учащихся.

2. Занятия проводятся учащимися самостоятельно. Урок является основной формой организации занятий в общеобразовательных учреждениях и учебных заведениях. Он состоит из трех частей: подготовительной, основной и заключительной. Продолжительность урока катания на лыжах обычно составляет два часа.

В подготовительной части нагрузка должна постепенно увеличиваться, в основной достигать максимального значения, а в заключительной - уменьшаться.

Подготовительная часть. Основная цель: организация учащихся на занятия, проверка экипировки, одежды лыжников, качества смазки лыж, сообщение целей занятия, подготовка организма (разминка) к предстоящей учебной деятельности в основной части занятия, выдвижение на место занятий, подготовка мест для занятий (при необходимости).

Разминка включает энергичные маховые (попеременные и одновременные) движения рук, упражнения с лыжными палками, прохождение нескольких кругов на лыжах без палок и с палками.

Основная часть. Основная цель: обучение технике катания на лыжах, закрепление и совершенствование двигательных навыков в естественных условиях горнолыжного склона, развитие и совершенствование функциональных навыков задействованного организма. Как правило, основная часть урока состоит из двух видов учебной деятельности - обучающей и обучающей.

Основная часть строится по следующей схеме: Сначала группа используется на полигоне или тренировочном склоне и на тренировочном маршруте. Здесь учащиеся повторяют материал предыдущего урока. Повтор обычно длится 3-5 минут. Затем приступают к решению основных задач урока - учить новым элементам техники катания на лыжах, закреплять и совершенствовать изученное.

За учебной частью занятия следует тренировка, направленная на совершенствование техники движений в естественных условиях горнолыжного склона (тренировочной трассы) и развитие физических качеств. Лыжники проводят упражнения соревновательного характера, игровые упражнения на развитие функциональных возможностей организма, участвуют в подвижных играх и др. Продолжительность основной части составляет до 80 % от общего времени занятия.

Заключительная часть. Основная цель: организованное завершение занятия и приведение деятельности организма занимающихся в нормальное состояние. Лыжные тренировки всегда должны заканчиваться малоинтенсивным катанием на лыжах и не катанием на лыжах (в школу, на лыжную базу и т. д.). В этой части занятия учащиеся выполняют упражнения на релаксацию. Учитель подводит итоги урока и предоставляет информацию, необходимую для подготовки к следующему уроку. Продолжительность заключительной части составляет 5-10% от общего времени занятия.

Уроки лыжной подготовки по своей направленности могут быть: обучающими, тренировочными, тренировочными и контрольными.

Целями тренировочных занятий являются изучение упражнений раздела «Лыжи» и овладение основами техники движений. Занятия проходят на полигоне и на тренировочной дорожке.

Задачами тренировочных занятий являются обучение технике движений и ее совершенствование на тренировочной дорожке и на тренировочной дорожке. Приобретенные навыки закрепляются в усложненных условиях на тренировочной трассе параллельно развитию физических качеств лыжника [44].

При проведении занятий управление группой учащихся осуществляется посредством команд, распоряжений и указаний. При обучении методам движения учитель стоит в центре площадки для занятий, двигаясь внутри круга. Учащиеся всегда должны видеть и слышать учителя. На тренировочный склон учитель идет первым на вершине склона впереди группы, при выполнении движения – на

середине склона, при объяснении подъема – внизу, при обучении поворотов – на середине склона наклон, чтобы тренирующиеся поворачивали с него.

Интервал между занимающимися на полигоне 8-10 м, а на тренировочной дорожке 4-6 м. На склоне расстояние следует увеличить в зависимости от его крутизны и изрезанности до 15-20 м.

Успех обучения во многом зависит от разнообразия используемых средств, методов и методических приемов. В образовательном процессе при обучении лиц, занимающихся лыжным спортом, используются следующие основные методические приемы:

1. Объяснение учителем механизма действия упражнения. Преподаватель кратко и понятно объясняет, как выполнять упражнение, где и как оно применяется.

2. Демонстрация упражнения учителем. Сначала учитель показывает упражнение в обычном темпе, затем в более медленном темпе с громким объяснением действия. Настоящая демонстрация наиболее эффективна, когда внимание обучаемых обращено не более чем на один или два непосредственно взаимосвязанных элемента студийного упражнения.

3. Протестируйте упражнение с участием людей. Учащиеся должны максимально точно воспроизвести изучаемое упражнение, запомнить мышечные ощущения от выполняемого движения, сосредоточиться на основных элементах упражнения и ритме его выполнения.

4. Контроль учителя за выполнением упражнения, выявление и исправление ошибок. Контроль осуществляется для определения успешности обучения и оперативного управления учебной деятельностью обучающихся, что позволяет сохранять системность в решении задач. Наблюдая за действиями учащихся, преподаватель получает информацию о результатах усвоения учебного материала.

Проводя занятия, учитель должен принимать профилактические меры для предотвращения травм и обморожений. Важным условием предупреждения несчастных случаев при занятиях лыжным спортом являются:

- 1) правильный выбор и посадка одежды, обуви, лыж и лыжных палок;

- 2) подбор и подготовка мест для занятий, горнолыжных трасс;
- 3) методически правильная организация и дозировка физической нагрузки;
- 4) соблюдение рекомендаций по температурным нормам при проведении занятий с лыжниками различных возрастных групп.

Занятия по лыжам могут проходить при температуре воздуха (при слабом ветре - 2-4 м/с) до -15°C - с учащимися 9-10 лет, до -18°C - с учащимися 11-15 лет, до -23°C - со студентами 16-18 лет, до -25°C - со студентами старше 18 лет. С увеличением силы ветра величина температурного режима в абсолютном выражении снижается. Занятия и лыжные соревнования при температуре выше 4 м/с и температуре -20°C и ниже не проводятся.

При катании на лыжах у детей школьного возраста частота сердечных сокращений (ЧСС) должна быть в пределах 120-160 уд/мин, что свидетельствует о допустимой нагрузке на занятии. На отдельных отрезках при движении с повышенной интенсивностью ЧСС может достигать 160-180 уд/мин, в паузах относительного покоя (движение с уменьшенной скоростью) она должна снижаться до 110-120 уд/мин [47].

3.2 Оценка результативности программы развития выносливости у юношей на примере лыжной подготовки

Цель проводимого эксперимента заключалась в выявлении и обосновании эффективности методики развития выносливости лыжников в возрасте от 16 до 18 лет в подготовительный период. Учтены общие характеристики выносливости, средства и методы развития этого качества у лыжников в подготовительный период.

Математико-статистическая обработка полученных данных заключалась в определении среднего арифметического и процентного соотношения, данные представлены в таблице 1 и в таблице 2.

Таблица 1

Показатели после применением программы занятий лыжным спортом по
совершенствованию ОФП

№ участников исследования	Бег на 5000 м	Бег на 100 м	Подтягивание	Длина с места
1	24.12	16.4	11	220
2	20.35	15.6	13	225
3	22.47	14.6	12	195
4	27.46	14.8	14	200
5	21.40	13.2	12	215
6	28.13	16.3	9	225
7	21.00	18.0	11	190
8	24.20	15.0	11	205
9	20.20	16.8	12	245
10	23.00	15.4	14	250
11	29.14	17.8	15	245
12	23.10	16.7	15	235
13	22.36	15.7	17	245
14	21.17	16.8	13	235
15	31.18	17.9	14	235
16	30.20	18.4	13	245
17	20.53	17.8	11	235
18	24.38	17.2	13	220
Среднеарифметический показатель	25.17	15.9	13	230

Таблица 2

Показатели перед применения программы занятий лыжным спортом по
совершенствованию ОФП

№ участников исследования	Бег на 5000 м (мин/с)	Бег на 100 м (с)	Подтягивание (кол-во)	Длина с места (см)
1	28.00	18.5	8	250
2	22.45	17.6	6	225
3	22.42	14.3	12	175
4	23.46	15.8	14	200
5	33.47	13.2	12	215
6	20.12	17.5	9	190
7	19.17	18.2	11	190
8	24.25	18.0	10	200

Продолжение таблицы 2

9	33.20	17.9	12	225
10	30.47	15.4	14	250
11	29.17	18.8	15	225
12	28.19	17.9	9	225
13	22.56	15.7	8	200
14	21.10	16.7	11	235
15	31.18	19.0	14	230
16	30.20	18.4	13	225
17	22.23	17.4	9	235
18	23.48	15.2	10	200
Среднеариф- метический показатель	27.42	16.7	11	225

Рассмотрение окончательных результатов исследования, приведенных в таблицах 2-3, выявило, что занятия лыжным спортом положительно влияют на динамику наблюдаемых показателей. Наибольший эффект от тренировочных занятий определялся в динамике силы и выносливости. Так, результаты в подтягиваниях увеличились на 15,8%, а в беге на 5000 м - на 8,5%. Наименьший положительный эффект определялся по скоростно-силовым показателям. Проценты по другим тестам улучшились на 2,2%.

В приложении представлена лыжная программа для улучшения физической формы.

Выводы по второй и третьей главе.

На основании анализа литературных материалов был сделан следующий вывод. Специальная выносливость юношей, занимающихся в секции спортивного лыжного спорта, понятие многокомпонентное, так как уровень ее развития взаимосвязан с рядом факторов:

- 1) общая выносливость;
- 2) возможности максимальной скорости;
- 3) производительность технического мастерства;
- 4) натренированность опорно-двигательного аппарата и др.

Выявление любого фактора и их зависимость друг от друга будут различными в разные периоды подготовки. Однако наиболее значимыми факторами, от которых зависит уровень развития выносливости лыжников, будут: объем нагрузки, ее интенсивность, размеры используемых на занятиях отрезков и дистанций, а также методы тренировок.

Проанализировав программу лыжной подготовки в спортивной секции, можно сказать о том, что каждый будущий тренер по лыжам должен знать и неукоснительно выполнять все положения программы дополнительного образования «Лыжная подготовка». Итоги научных исследований, а также практический опыт развития выносливости у спортсменов-лыжников говорят о том, что для обусловленной модификации соотношения различных тренировочных средств в сторону увеличения доли упражнений на длинные растяжки. Так занятия по лыжным тренировкам станут насыщенными, интересными, увлекательными и познавательными.

В приложении показана разработка лыжного тренировочного занятия, направленного на развитие выносливости у юношей, занимающихся лыжной тренировкой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная задача спортивного воспитания состоит в том, чтобы к моменту окончания спортивной школы у учащихся сформировалась прочная и гибкая комплексная способность к управлению необходимым набором жизненно важных двигательных действий.

Для мальчиков школьного возраста характерны: быстрое развитие детского организма, увеличение роста, массы и мышечной силы; достаточно совершенное взаимодействие первой и второй сигнальных систем; двигательные функции обычно достигают высокого уровня; увеличивается мышечная сила.

К числу физических критериев оценки выносливости относятся: количественные уровни развития систем организма, обеспечивающих определенные параметры физической нагрузки; составное соотношение специализированных двигательных единиц; количество, размер и плотность митохондрий; масса тела, ее состав и парциальное соотношение компонентов (вода, жир, костная и мышечная масса); состояние утилизационной системы, т. е. мышечной - введение и потребление определенных объемов крови с кислородом и энергонесущими веществами.

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать определенную интенсивность деятельности. На основе этого критерия были разработаны прямые и косвенные способы изменения сопротивления.

Практическая часть исследования проводилась в спортивной школе с участием юношей в секции лыжной подготовки. Анализ результатов исследования показал, что дополнительные лыжные занятия положительно сказываются на индексе выносливости и других параметрах физического развития.

На основе проведенных теоретических и практических исследований составлены рекомендации для преподавателей спортивных секций по двум направлениям: по развитию выносливости воспитанников на занятиях по общей

физической подготовке в целом и по организации отдельных курсов лыжной подготовки.

Итак, в ходе работы над темой исследования мы изучили особенности организации обучения выносливости юношей в соответствии с требованиями тренировочных занятий лыжников. Таким образом, цель работы была достигнута.

Основным выводом нашей работы стало утверждение о том, что развитие выносливости у юношей, занимающихся в секции лыжной подготовки, будет более продуктивным, учитывая возрастные особенности занимающихся, они будут придерживаться личностно-ориентированных принципов обучения. Это утверждение полностью совпадает с рабочей гипотезой, что свидетельствует о ее подтверждении.

В процессе работы мы рассмотрели методы тренировки выносливости, изучили и описали специфику тренировки выносливости у мальчиков старшего возраста, разработали рекомендации для тренеров по подготовке в области «лыжная подготовка» с целью повышения качества выносливости в мальчики. Таким образом, все запланированные задачи были решены.

В заключение следует отметить, что, по мнению специалистов, объем занятий физической культурой и двигательной активностью, укрепляющих здоровье студентов в спортивных учреждениях, должен составлять не менее 6 часов в неделю. При таком объеме физической нагрузки у студентов отмечаются наиболее высокие показатели работоспособности, ее большая устойчивость в течение дня, повышение успеваемости и адаптации к физическим нагрузкам, сопротивляемость простудным заболеваниям и общая выносливость организма

Участие студентов в секции лыжной подготовки может добавить еще как минимум 2 часа физической нагрузки в неделю, учитывая в среднем 6 часов физической активности в неделю на уроках физкультуры, всего мы получаем 8 часов физической нагрузки в неделю, как минимум. Именно такой уровень интенсификации позволит активизировать интерес и обеспечить его устойчивость к лыжным гонкам и сформировать студентов, ведущих активный и здоровый образ жизни, вырастить здоровое поколение граждан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алиев М.Н. Воспитание общей выносливости младших школьников / под ред. М.Н. Алиев, Р.Т. Гаджимурадова. М. Известия ВГПУ, 2021. 95с.
2. Ахметов, А.М. Лыжная подготовка студентов в вузе: учебное пособие / А. М. Ахметов. Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. 119 с.
3. Базовые виды двигательной деятельности и методики обучения. Лыжный спорт: учебно-методическое пособие / под ред. С.А. Луценко, А.В. Михайлов, С.В. Тухто, К.Ю. Заходякина. Санкт-Петербург: Институт специальной педагогики и психологии, 2013. 88 с.
4. Беляев И.Д., Игнатъев А. С., Лотоненко А.В. Физическая культура в формировании социально активной и гармонично развитой личности студентов. Воронеж: Изд-во ВГУ, 2019. 40 с.
5. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2020. 304 с.
6. Богданов Г.П. Уроки лыжной подготовки. М.: Издательский центр «Академия», 2020. 230с.
7. Виленский М.Я. Физическая культура в научной организации процесса обучения в школе. М.: Издательский центр «Академия», 2021. 156 с.
8. Виленский М.Я., Ильинич В.И. Физическая культура работников умственного труда. М.: Знание, 2019. 91с.
9. Волков В.М. Восстановительные процессы в спорте. М.: Физкультура и спорт, 2020. -178с.
10. Ворошин И.Н. Беговые виды легкой атлетики: учеб.-метод. пособие. СПб: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2019. 288 с.
11. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека. М.: Высшая школа, 2020. 51с.
12. Германов Г.Н. Классификационный подход и теоретические

представления специального и общего в проявлениях выносливости // Ученые записки университета Лесгафта. 2021. №2. С. 47-49.

13. Германов Г.Н., Сабирова И.А., Цуканова Е.Г. Классификационный подход и теоретические представления специального и общего в проявлениях выносливости // Ученые записки университета Лесгафта. 2019. №3. С. 176-181.

14. Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов. М.: Академия, 2020. 288с.

15. Ефремова Е.В. Системный подход к развитию выносливости у учащихся V-VI классов на уроках физической культуры. Коломна. 2020. 156 с.

16. Жданкина, Е.Ф. Лыжная подготовка студентов в ВУЗе: учебное пособие. Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. 124 с.

17. Карась Т.Ю. Теория и методика физической культуры и спорта: учебное практическое пособие. Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2021. 125с.

18. Каратаев В.П. Мониторинг физической подготовленности по нормативам ГТО 2014 в образовательных учреждениях региона // Физкультура и спорт: актуальные аспекты науки и практики. 2018. URL: [http://www.scienceforum.ru/2015/pdf/14978.pdf/](http://www.scienceforum.ru/2015/pdf/14978.pdf) (дата обращения: 15.03.2022).

19. Колодницкий Г.А. Внеурочная деятельность учащихся. Лёгкая атлетика: пособие для учителей и методистов. М.: Просвещение, 2011. 93 с.

20. Косилов С.А. Работоспособность человека и пути ее повышения. М.: Знание, 2019. 101с.

21. Кузнецова Л.Н. Методика повышения физической подготовленности студентов на основе комплексного использования средств и методов общей выносливости. Волгоград, 2021. 158 с.

22. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских школ, специализированных детско-юношеских школ спортивного резерва / под.ред. В.В. Ивочкип, Ю.Г. Травин, Г.Н. Королев, Г.Н. Семаева. М.: Советский

спорт, 2020. 108 с.

23. Лыжная подготовка: учебно-методическое пособие / под редакцией С. Ю. Махов. Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2016. 61 с.

24. Лях В.И. Физическая культура. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2019. 237 с.

25. Лях, В.И. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов. М.: Просвещение, 2019. 55с.

26. Мьякинченко Е.Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. М.: ТВТ Дивизион, 2020. 338 с.

27. Новое поколение лыж для Российской армии (Лыжная подготовка курсантов, обучающихся на военных кафедрах вузов): учебное пособие / под редакцией Е.И. Шевченко. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. 92 с.

28. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: учебное пособие. М.: ООО «Издательство Астрель», 2021. 864 с.

29. Платонов, В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Москва: Издательство «Спорт», 2022. 656 с.

30. Развитие выносливости у студентов 1-3 курсов, занимающихся на специализации «Легкая атлетика». Ульяновск: УлГТУ, 2021. 46 с.

31. Реуцкая, Е.А. Лыжный спорт: теория и методика: учебное пособие. Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2020. 198 с.

32. Смирнов Ю.И. Спортивная метрология. М.: Академия, 2020. 178с.

33. Солодков А.С. Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2021. 520 с.

34. Спортивная физиология: учеб. для ин-тов физ. культуры / Под ред. Я.М. Коца. М.: Физкультура и спорт 2018. 119с.

35. Теоретическая подготовка юных спортсменов / под общ. ред. Ю. Ф. Буйлина, Ю. Ф. Курамшина. М.: Физкультура и спорт, 2021. 173с.

36. Теория и методика спорта: Учеб. пособие для училищ олимпийского резерва / Под общ. ред. Ф. П. Суслова, Ж. К.Холодова. М.: Физкультура и спорт 2020. 145с.
37. Теория и методика физического воспитания: Учеб. пособие для училищ олимпийского резерва 2-е изд. М.: Физкультура и спорт, 2020. 279с.
38. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для ин-тов физ. культ.: В 2 т. / Под общ. ред. Л.П. Матвеева, А.Д. Новикова. М.: Физкультура и спорт, 2020. 56с.
39. Теория и методики физического воспитания: Учеб. для пединститутов / Под ред. Б.А. Ашмарина. М.: Физкультура и спорт, 2020. 251с.
40. Тимушкин А.В. Здоровье и физическая культура студента. Балашов.: Балаш. фил. Сарат. гос. ун-та им. Н.Г. Чернышевского , 2021. 73с.
41. Тихомиров И.И. Медицинский контроль и закаливание организма учащихся ПТУ в процессе физического воспитания. М.: Высшая школа, 2020. 303с.
42. Томпсон Питер Дж.Л. Введение в теорию тренировки: Методическое пособие. М.: ООО «Проспект», 2020. 224 с.
43. Туманов А. Лыжная подготовка в школе // Физическая культура в школе. 2018. № 3. С. 157.
44. Туманян Г.С., Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт. М.: Физкультура и спорт, 2020. 220с.
45. Ухтомова Н. Лыжная подготовка. 10 класс // Физическая культура в школе. 2021. № 2. С. 16.
46. Фетищев, Н. И. Лыжная подготовка студентов: учебное пособие. Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2016. 80 с.
47. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «горнолыжный спорт». Саратов: Вузовское образование, 2019. 28 с.
48. Физическая культура и спорт в современных профессиях: учебное пособие / под ред. А.Э. Буров, И.А. Лакейкина, М.Х. Бегметова, С.В. Небратенко. Саратов: Вузовское образование, 2022. 261 с.

49. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2020. 148с.

50. Щербаков В.С., Ильиных И.А. Развитие общей выносливости у младших школьников, занимающихся в секции «Лыжные гонки» // Международный журнал экономики и образования. 2020. Т.2. №2. С.109-117.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

Правила техники безопасности на занятиях лыжной подготовкой

Лыжи должны быть подобраны по росту ученика и в хорошем состоянии.

Крепление нужно отрегулировать так, чтобы можно было прикрепить лыжи к ботинкам без посторонней помощи. Палки, подобранные по росту, должны иметь наконечник, кольцо и регулируемый ремешок на руку.

Горнолыжные ботинки должны быть правильно подобраны по размеру: тесные или очень свободные ботинки могут стать причиной потертостей или травм. Обувь лучше носить с двумя носками, которые должны быть сухими.

Одежда для катания на лыжах должна защищать от холода и ветра, быть легкой, удобной. Чтобы не застудить поясницу, следует надеть длинный свитер.

Занятия без головного убора запрещены. На руки необходимо надеть спортивную кепку, закрывающую уши, и варежки.

Отправляясь в путь, не спешите вставать на лыжи, иначе на них образуется ледяная корка, которая не даст вам поскользнуться.

Регулярно в течение года занимайтесь спортом на выносливость. Низкая выносливость является одной из причин травм.

Следует внимательно слушать объяснения учителя и стараться выполнять упражнения правильно и аккуратно.

При прохождении дистанции соблюдайте интервал 3-4 м, при спуске - не менее 30 м. В последнем случае не выдвигайте палочки вперед. Если есть необходимость в быстрой остановке, присев, нужно упасть на бок, в обязательном порядке придерживая палки сзади. Запрещается переходить трассу, по которой лыжники спускаются со склона и прыгают с трамплина: это требует прыжков с трамплина и требует специальной подготовки. Категорически запрещается использовать лыжные палки для разметки во время подвижных игр и эстафет: это можно делать только рукой.

Катание на лыжах может вызвать обморожение. При потере чувствительности кожи ушей, носа, щек растирание следует производить немедленно и сухой рукой, а не снегом, так как в последнем случае можно повредить кожу и вызвать инфекцию.

Необходимо уведомить лыжного инструктора о поломке и повреждении лыжного снаряжения, о необходимости отказа от гонки. Не покидайте класс без ее разрешения.

Нельзя раздеваться при спуске с дистанции (это приведет к простудным заболеваниям). Лишнюю одежду лучше всего снять перед началом лыжной гонки и снова надеть в конце.

Перед входом в помещение нужно очистить лыжи от снега.

Сразу после катания нельзя пить холодную воду, чтобы не заболеть ангиной.

Ограничения по температуре воздуха и погодным условиям во время лыжных тренировок следующие: температура не ниже -14°C , слабый ветер.

Тестирование по технике безопасности на уроках лыжной подготовки

Поставь цифру 1 напротив правильного ответа.

1. Как необходимо подбирать лыжи?

По ширине

по качеству

по росту

2. Лыжные палки должны иметь:

болт

шнурки

регулируемый ремень

3. Лыжные ботинки должны быть:

свободными

кожаными

по размеру

4. Какое физическое качество необходимо для лыжной подготовки?

Выносливость

сила

скорость

5. При передвижении на лыжах необходимо соблюдать следующую дистанцию:

5-10 м

3-4 м

0 м

6. При какой температуре уроки лыжной подготовки не проводятся?

-12°C

-14°C

-18°C

7. Можно ли во время занятий:

прыгать с трамплина?

Снимать лишнюю одежду?

Использовать лыжные палки для осаливания?

8. При спуске следует соблюдать следующий интервал:

10м

20м

30м

9 . Снимать лишнюю одежду можно:

во время гонок

после гонок

перед гонками

10. Дистанция на лыжне — это:

цифра

одежда

расстояние

Техника передвижений на лыжах

Движения на лыжах бывают попеременными и одновременными. При катании на лыжах толчки выполняются сначала одной палкой, а затем другой палкой. Такие движения лыжи называют попеременными. Когда лыжи хорошо скользят по снегу, необходимо отталкиваться двумя палками одновременно. Это увеличивает скорость скольжения. Такие трассы называются синхронными.

Попеременный двухшажный ход

Цикл движений в попеременной двухшажке состоит из двух скользящих шагов и поочередных отталкиваний палками на каждый шаг. Прежде чем перейти к описанию техники в целом и методики обучения этому приему, необходимо дать биомеханический анализ пяти основных фаз цикла. На рисунках показано положение лыжника в начале и в конце каждого этапа.

Первая фаза – свободное скольжение (рис. 1). Основная задача — уменьшить возможную потерю скорости и подготовиться к отталкиванию палкой. На этом этапе очень важно уменьшить силу трения лыж о снег, дать отдохнуть мышцам и не увеличивать время скольжения.

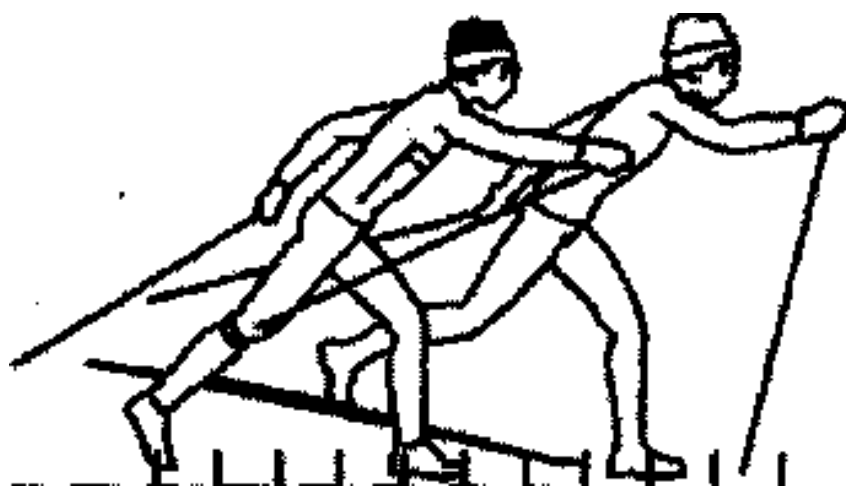


Рисунок - 1. Первая фаза попеременного двухшажного хода

Вторая фаза—скольжение с выпрямлением опорной ноги (рис. 2). Основная задача — увеличить скорость скольжения. Для этого очень важно

задействовать более сильные мышцы тела при толчке палки, обеспечить жесткую передачу усилия на занос и подготовиться к приседанию с опорной ногой.



Рисунок - 2.Вторая фаза попеременного двухшажного хода

Третья фаза — скольжение с подседанием (рис. 3). В этой фазе очень важно быстро остановить скольжение лыжи, ускорить посадку, обеспечить высокую скорость маятниковых движений руки и ноги, ускорить коромысло.

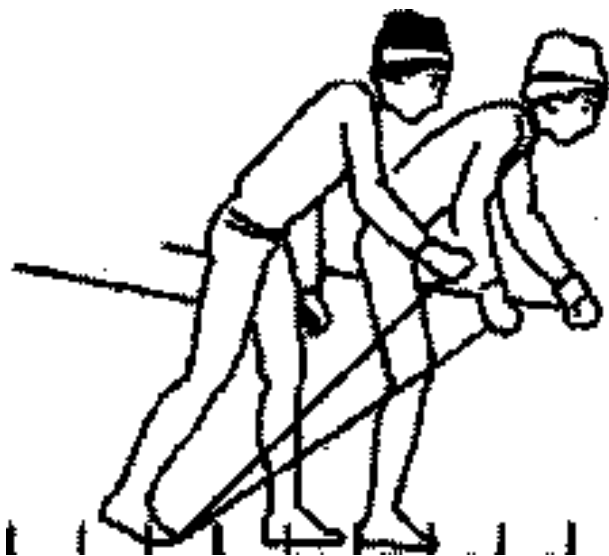


Рисунок - 3.Третья фаза попеременного двухшажного хода

Четвертая фаза — выпад с подседанием (рис. 4). Самое главное на этом этапе – обеспечить максимальную скорость выпада и завершить приседание для

эффективного

завершения

отталкивания

ногой.

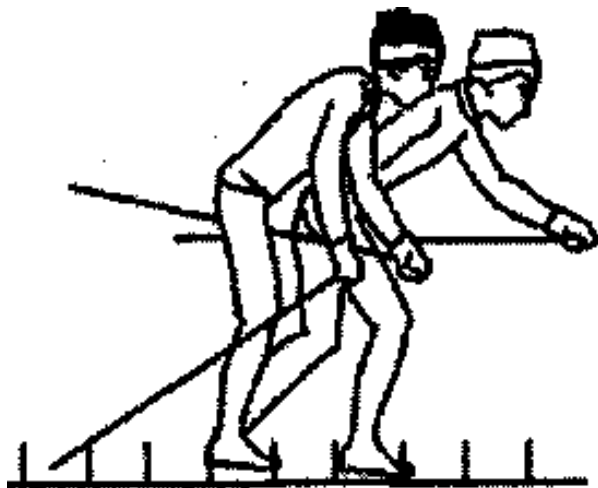


Рисунок - 4. Четвертая фаза попеременного двухшажного хода

Пятая фаза — отталкивание с выпрямлением толчковой ноги (рис. 5).
Здесь главное завершить отталкивание палкой и лыжей, обеспечить скорость движения маховой ноги к концу выпада и выполнить отталкивание в направлении «отталкивания».

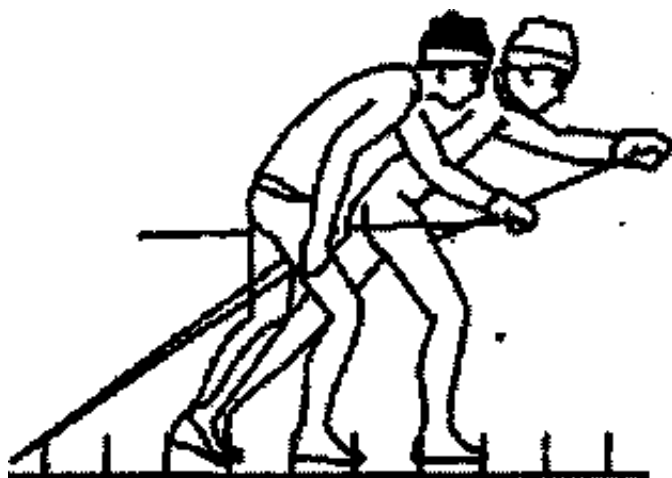


Рисунок - 5. Пятая фаза попеременного двухшажного хода

Одновременный бесшажный ход

Непрерывный синхронный бег применяют при отличной плавности хода и при твердой опоре палки на равнине: при хорошей плавности - на пологих склонах, при плохой - на склонах средней крутизны. Кроме того, его целесообразно использовать на слоистых и обледенелых участках пути, когда попытка сделать шаг может привести к потере равновесия, а движение в таких

условиях скольжения возможно только за счет одновременного отталкивания палками.

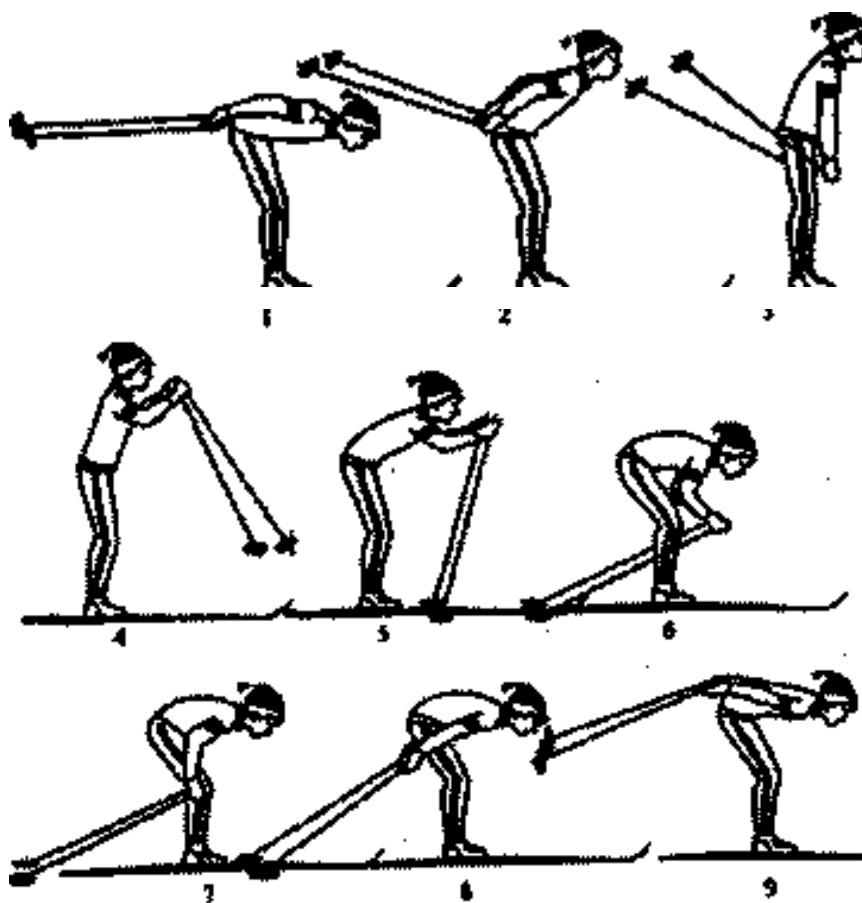


Рисунок - 6. Основные фазы одновременного бесшажного хода

Очень важно при лыжных гонках своевременно переходить на это движение (при наличии подходящих условий), так как скорость движения выше по сравнению с другими движениями, а также за счет достаточной экономичности движения (рис. 6). Скорость движения при этом способе сохраняется только за счет одновременного отталкивания палками, скольжение происходит все время на двух лыжах, так что основная нагрузка приходится на мышцы рук и туловища (мышцы нижних конечностей получают покой относительно).

1. После окончания толчка руками лыжник скользит, согнувшись, на двух лыжах, слегка приподняв голову.

2-3. Скольжение продолжается, лыжник медленно выпрямляется и легким маятниковым движением выводит палки вперед.

4. Лыжник почти полностью выпрямляется и начинается подготовка к отталкиванию - вес тела переносится на носки, ноги слегка согнуты, палки выдвинуты вперед перед приземлением на снег.

5. Палки ставятся на снег немного впереди креплений, начинается ручной толчок.

6. Основное усилие на шестах развивается за счет сгибания туловища. Угол сгибания рук в локтевых суставах несколько уменьшен.

7-8. Толчок заканчивается полным разгибанием рук. Руки на уровне не выше колен, угол наклона клюшек наибольший.

9. После окончания толчка лыжник по инерции скользит, наклоняясь вперед, на двух лыжах.

Затем цикл движений повторяется.

Техника одновременного бесшагового движения достаточно проста, а тренировка проводится комплексно. Однако перед началом дорожки желательно имитировать движение (наклоны туловища, отталкивание руками и медленное выпрямление) без палок, стоя на месте. При объяснении учащиеся должны обратить особое внимание на медленное выпрямление тела при перекачивании, расслабленное маховое разгибание рук вперед, размещение палок в снегу под углом у креплений. Это позволяет немедленно начать эффективное отталкивание. Палки ставятся на снег активным движением, почти «ударом». Очень важно сразу создать жесткую систему передачи толкающего усилия на лыжи (руки — туловище — ноги — лыжи). Тяга начинается с «навалом» на палки и заканчивается резким разгибанием рук. При этом ноги в коленях слегка согнуты и жестко «скреплены» — сгибание или разгибание ног приводит к уменьшению силы отталкивания.