

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский
« ____ » _____ 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
49.03.01 Физическая культура

**МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 13-15 ЛЕТ**

Руководитель _____ канд. пед. наук, доцент Т.В. Брюховских
Выпускник _____ Ю.Д. Пятаева
Нормоконтролер _____ М.А. Рульковская

Красноярск 2021

РЕФЕРАТ

Выпускная квалифицированная работа по теме: «Методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет» выполнена на 50 страницах, содержит 6 рисунков, 4 таблицы, 4 формулы, 51 использованный источник и практические рекомендации.

Объект исследования – процесс физической подготовки лыжников-гонщиков.

Предмет исследования – методика скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет.

Цель работы – обоснование и экспериментальная проверка методики совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет.

В работе использованы методы исследования: анализ научно-методической и специальной литературы, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

По результатам проведенного педагогического эксперимента можно сделать вывод, что разработанная нами экспериментальная методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжниц-гонщиц 13-15 лет, основанная на применении специальных упражнений на пологом подъеме, а также специального тренажера «Ergolina» являются эффективной. Выявлено достоверное улучшение всех показателей тестов у экспериментальной группы по отношению к контрольной.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретический анализ состояния проблемы использования шаговой имитации в процессе подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет.....	6
1.1 Возрастные особенности детей 13-15 лет.....	6
1.2 Общая характеристика имитационных упражнений в физической подготовке лыжников-гонщиков.....	8
1.3 Средства и методы развития имитационных упражнений в физической подготовке лыжников-гонщиков 13-15 лет.....	9
1.4 Современные методики и технологии, влияющие на улучшение результатов лыжников-гонщиков 13-15 лет.....	15
1.4.1 Особенности применения современных физкультурно-оздоровительных технологий (СФОТ) при подготовке лыжников-гонщиков.....	15
1.4.2 Использование шаговой имитации в процессе подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет.....	20
1.5 Скоростно–силовые способности в лыжных гонках.....	23
1.5.1 Значение скоростно-силовой подготовки в тренировочном процессе лыжников-гонщиков 13-15 лет.....	25
2 Организация и методы исследования.....	29
2.1 Организация исследования.....	29
2.2 Методы исследования.....	30
3 Результаты внедрения экспериментальной методики в тренировочный процесс лыжниц-гонщиц 13-15 лет.....	35
3.1 Методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжниц-гонщиц 13-15 лет.....	35
Заключение.....	42
Практические рекомендации.....	44
Список использованных источников.....	45

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Мировые современные достижения в лыжном спорте сегодня настолько велики, что без систематической подготовки с юных лет нельзя рассчитывать на высокую результативность в зрелом возрасте спортсмена. Подготовка юных лыжников-гонщиков – одна из главных задач подготовки спортивного резерва, поднятия престижа лыжного спорта в стране [42]. Вопросы подготовки юных лыжников-гонщиков в настоящее время являются одними из наиболее актуальных в построении спортивной тренировки. Актуальность данного вопроса обусловлена спецификой лыжных гонок как вида спорта сезонного характера. В бесснежный период процесс подготовки спортсменов не прекращается, в связи с этим необходимо осуществлять поиск эффективных методов совершенствования подготовки лыжников-гонщиков в этом периоде [48].

Большое внимание уделяется развитию скоростно-силовых способностей у лыжников-гонщиков 13-15 лет, поскольку этот возраст считается самым благоприятным для развития данного направления в подготовке лыжников [25].

Если говорить о специальной подготовке лыжника-гонщика, то одним из главных ее компонентов, является скоростно-силовая. Здесь следует отметить, что скоростно-силовая подготовка в лыжных гонках за последнее время очень сильно возросла. Это объясняется тем, что в связи с современной подготовкой лыжных трасс специальной техникой, а именно уплотнения снежного покрова, у лыжника-гонщика увеличивается во время прохождения дистанции одновременно сила отталкивания ног и лыжными палками, где возможно увеличить скорость преодоления равнинного участка примерно на 11–14% [33].

Таким образом, следует отметить, что результат на соревнованиях стал зависеть не только от скорости и выносливости лыжника-гонщика, но и от проявления его скоростно-силовых способностей. Поддерживать её на протяжении всей дистанции, можно только за счет быстрых и мощных отталкиваний в каждом цикле [31, 32].

С учетом вышеизложенного, проблеме повышения уровня скоростно-силовой подготовки юных лыжников-гонщиков 13–15 лет в подготовительном периоде, следует уделять значительное внимание применяя все современные достижения науки [18].

Объект исследования – процесс физической подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет.

Предмет исследования – методика скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков.

Цель работы – обоснование и экспериментальная проверка методики совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет.

Задачи исследования:

1. Определить особенности скоростно-силовой подготовки спортсмена-лыжника.
2. Разработать методику совершенствования скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет.
3. Проверить эффективность разработанной методики совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков.

Гипотеза исследования: мы предположили, что использование методики совершенствования скоростно-силовых способностей, которая включает в себя специально подобранные упражнения на пологом подъеме, а также тренажерные устройства, будет способствовать улучшению скоростно-силовой подготовки лыжников.

Методы исследования: теоретический анализ научно-методической и специальной литературы, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Практическая значимость: результаты проведенного исследования могут быть использованы тренерами и спортсменами в тренировочном процессе лыжников-гонщиков.

1 Теоретический анализ состояния проблемы использования шаговой имитации в процессе подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет

1.1 Возрастные особенности детей 13-15 лет

Боген М.М. подчеркивает, что средний школьный возраст 11-14 лет совпадает с периодом завершения биологического созревания организма. Для подростков этого возраста характерно ухудшение двигательных координаций, ухудшение техники и отдельных ее элементов при интенсивном росте организма и развитии скоростных и силовых способностей. При этом подбор видов двигательной деятельности должен постоянно быть направлен на точность, сложность в логическом и техническом аспектах [3].

13-15 лет - это период среднего школьного возраста, период предполового и полового созревания, так называемый переходный возраст. Он продолжается 2-3 года, у мальчиков в пределах от 13-14 лет до 18 лет, у девочек от 12-13 лет до 16 лет. Различные годы полового созревания в ряде случаев стирают грани между средним и старшим школьным возрастом. Биологические изменения у одних в 13-14 лет могут быть такие, как у некоторых в 16-17 лет.

В это время происходит развитие эндокринной системы, оказывающей влияние на функции головного мозга. Гипофиз действует стимулирующим образом на половые железы.

В нервной системе происходят сдвиги, характеризующие всё большее совершенствование протекания основных нервных процессов. Усиливается внутреннее торможение, но возбуждение продолжает оставаться доминирующим. Происходит развитие и усложнение второй сигнальной системы. Проявляется стремление к сложным видам труда. И к занятиям спортом.

С началом периода полового созревания наряду с общим развитием наступают изменения и в сердечно-сосудистой системе [16]. Повышенная двигательная деятельность вызывает усиленное развитие сердца, которое

начинается в 12-14 лет, а к 15 годам оно увеличивается почти в 15 раз по сравнению с новорожденным. Энергия развития в этом периоде подвержена индивидуальным колебаниям. Этот период у девочек начинается и оканчивается раньше, чем у мальчиков. Толщина стенок левого, а не правого желудочков значительно толще у взрослых. У детей просвет лёгочной артерии равен просвету аорты, а после полового созревания аорта становится шире лёгочной артерии. Поперечник сердца увеличивается, достигая в среднем 8,5 - 9,5 см. (от 7,5 до 12 см.). В период полового созревания темп роста сердца превышает темп роста кровеносных сосудов.

Артериальное давление повышается в результате сопротивления относительно узких сосудов. В 13 лет максимальное равно в среднем 103 мм и минимальное - 62 мм, а в 15 лет 110 мм и 70 мм. Пульс становится реже. В 13 лет в среднем 80 ударов, а в 15 лет - 74 удара в минуту [8]. Ритм устанавливается. В это время усиленно развиваются эластические и мышечные волокна в сосудах, что с анатомо-физиологической точки зрения нужно рассматривать как компенсаторное явление [17].

Продолжает оставаться лёгкая возбудимость сердца из-за преобладания симпатических влияний над парасимпатическими. Довольно часто встречаются у мальчиков и девочек сердцебиения, дыхательные аритмии, экстрасистолии, функциональные систолические шумы. Обычно с периодом полового созревания все эти явления исчезают.

Дышат дети реже, в среднем 19-20 раз в минуту. Жизненная ёмкость лёгких нарастает с 1900 см³ в 13 лет до 2700 см³ в 15 лет. В 12-14 летнем возрасте на 1 см роста приходится 13-15 см³ жизненной ёмкости лёгких.

Состав крови подростков мало отличается от взрослых. У подростков меньше гемоглобина (73-84%), больше лейкоцитов - (8000-9000, у взрослых людей 6000-9000) и лимфоцитов (23-30%, вместо 21-25%) при меньшем проценте нейтрофилов.

Физическое развитие в период полового созревания изменяется значительно. Усиленный рост в длину происходит в 13-14 лет. Годичные

прибавки роста достигают 8 см в отдельных случаях - 18-20 см. Грудная клетка увеличивается в переднезаднем и боковом размерах, но сравнительно с ростом в длину - отстаёт.

В 13-14 лет девочки в физическом развитии превосходят мальчиков. В 15-16 лет у мальчиков происходит энергичный рост и они догоняют и перегоняют девочек. С 14 лет появляются очаги окостенения, продолжает увеличиваться мускулатура [26].

1.2 Общая характеристика имитационных упражнений в физической подготовке лыжников-гонщиков

Учет особенностей физического развития в процессе специальной подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет является важнейшим условием эффективной подготовки. Строгое соблюдение постепенности, последовательности и индивидуального подхода должно лежать в основе занятий с подростками. При занятиях с девочками необходимо учитывать особенности биологического характера (менструальные циклы). Во время занятий физическими упражнениями у подростков отмечается быстрая утомляемость, хотя восстановление организма протекает также быстро. Поэтому время занятий нужно сокращать до 40-45 минут и давать чаще отдыхать. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Надо свести к минимуму применения однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка.

Период 13-15 лет в специальной подготовке лыжников-гонщиков включает два важных этапа.

Этап начальной специализации. Длится с 12 до 13 лет и характеризуется всесторонней физической подготовленностью, овладением основами техники лыжных ходов, воспитанием основных физических качеств, приобретением соревновательного опыта путем участия в соревнованиях.

Этап углубленной специализации. Длится с 14 до 15 лет, характеризуется совершенствованием техники передвижения на лыжах, выполнением имитационных упражнений, имитацией (шаговой и прыжковой) в подъем – по пересеченной местности, а также техники передвижения на лыжероллерах (классическим и коньковым стилем); повышением уровня подготовленности, накоплением соревновательного опыта и развитием волевых качеств [4].

Данный период в специальной подготовке лыжников-гонщиков имеет большое значение для обучения технике упражнений [18]. Кроме освоения навыков, существенной стороной этого раздела подготовки должно быть формирование координационных способностей, от которых в решающей степени зависит техническое совершенствование. Современная эффективная техническая подготовка в лыжных гонках требует учёта особенностей межмышечной координации [2]. В связи с этим необходимо огромное внимание уделять формированию правильной техники, а для лыжников-гонщиков среднего школьного возраста именно попеременному двухшажному классическому ходу, который позволяет успешно преодолевать подъемные и равнинные участки трассы. Таким образом, в процессе специальной подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет необходимо большое внимание уделять формированию техники классических лыжных ходов, а именно попеременному двухшажному ходу классического стиля [19].

1.3 Средства и методы подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет

На различных этапах системы многолетней подготовки лыжников-гонщиков применяются различные методы обучения, воспитания и тренировки [29]. При обучении и совершенствовании техники способов передвижения на лыжах применяются наглядные, словесные и практические методы (метод упражнения) в разнообразных их вариантах и сочетаниях. При воспитании моральных и волевых качеств используется широкий круг методов - убеждения, разъяснения, поощрения, наказания, примеры (наглядные методы) и др. В

процессе тренировки в избранном виде лыжного спорта при развитии физических качеств и повышении уровня функциональной подготовленности широко используются различные методы, основой которых является сочетание нагрузки и отдыха. Разнообразные варианты сочетания нагрузки и отдыха во многом определяют характер воздействия данного метода на организм лыжников. Обязательной составной частью любого метода тренировки являются интервалы отдыха.

В спортивной практике выделяется ряд разновидностей методов строго регламентированного упражнения. К ним относятся, прежде всего, две основные группы: методы, преимущественно направленные на освоение спортивной техники, и методы, преимущественно направленные на воспитание двигательных качеств. Среди методов, направленных преимущественно на освоение спортивной техники, следует выделять методы разучивания упражнений в целом (целостноконструктивные) и по частям (расчлененно-конструктивные) [30]. Разучивание движения в целом осуществляется при освоении относительно простых упражнений, а также сложных движений, разделение которых на части невозможно. Однако, при освоении целостного движения, внимание занимающихся последовательно акцентируют на рациональном выполнении отдельных элементов целостного двигательного акта [26].

При разучивании более или менее сложных движений, которые можно разделить на относительно самостоятельные части, освоение спортивной техники осуществляется по частям. В дальнейшем целостное выполнение двигательных действий приведет к интеграции в единое целое ранее освоенных составляющих сложного упражнения [6]. При применении этого метода освоения движений большая роль отводится подводящим и имитационным упражнениям.

Основные средства подготовки лыжников-гонщиков. В процессе многолетней подготовки лыжника для развития волевых и физических качеств, обучения технике и тактике, повышения уровня функциональной подготовки

применяется необычайно широкий круг различных упражнений. Каждое из применяемых упражнений оказывает на организм лыжника-гонщика многообразное воздействие, но вместе с тем решение тех или иных задач подготовки зависит от целенаправленного применения определенных упражнений.

Точный выбор упражнений при обучении и тренировке во многом определяет эффективность многолетней подготовки на всех ее этапах [13]. Во всех случаях подбора упражнений следует исходить из взаимодействия навыков при обучении и физических качеств на тренировке. Используя их положительный перенос с одного упражнения на другое. В лыжных гонках при подборе упражнений необходимо учитывать больший или меньший перенос навыков и качеств с различных применяемых упражнений на способы передвижения на лыжах [14].

Все физические упражнения, применяемые в подготовке лыжников, принято делить на следующие основные группы:

1. Упражнения основного вида лыжного спорта - лыжных гонок, избранных как предмет специализации. В эту группу входят все способы передвижения на лыжах (лыжные ходы, спуски, подъемы, повороты и т.д.). Все эти упражнения выполняются в различных вариантах и разнообразными методами.

2. Общеразвивающие упражнения, подразделяющиеся, в свою очередь, на две подгруппы:

- а) общеразвивающие подготовительные;
- б) упражнения из других видов спорта.

В первую подгруппу включаются разнообразные упражнения без предметов и с предметами (набивные мячи, гантели, подсобные предметы - отягощения, ядра и др.). Сюда же включаются упражнения с сопротивлением партнеров и упругих предметов (амортизаторы резиновые, пружинные и т.п.). Наиболее широко общеразвивающие упражнения применяются в тренировке юных лыжников, а также новичков и лыжников низших разрядов. Во вторую подгруппу входят упражнения из других видов спорта, (легкой атлетики, гребли,

спортивных игр, плавания и др.). Эти упражнения применяются в основном в бесснежное время года для развития физических качеств, необходимых лыжнику. Упражнения подбираются так, чтобы наблюдался наибольший положительный перенос физических качеств с применяемого вида спорта на основной вид - лыжные гонки. Так, для развития выносливости применяется кроссовый бег по пересеченной местности. Для развития силовой выносливости - длительная гребля. Для развития ловкости, координации движений и быстроты - спортивные игры (баскетбол, ручной мяч, футбол) и т.д. [2].

3. Специальные упражнения также разделяются на две подгруппы: а) специально подготовительные; б) специально подводящие. Специально подготовительные упражнения применяются для развития физических и волевых качеств применительно к лыжным гонкам. Специально подводящие упражнения применяются с целью изучения элементов техники способов передвижения на лыжах. В группу специальных упражнений включаются упражнения, избирательно воздействующие на отдельные группы мышц, участвующие в определенных движениях, в способах передвижения на лыжах (например, в отталкивании), а также широкий круг имитационных упражнений (на месте и в движении).

Имитационные упражнения должны применяться как для совершенствования отдельного элемента техники, так и для комплекса элементов (в связке) [22]. Использование тренажеров (передвижение на лыжероллерах) значительно расширяет возможности воздействия специальных упражнений. Общеразвивающие упражнения особенно важно подбирать в соответствии с особенностями избранного вида - лыжных гонок [24].

В подготовке лыжников сформировался широкий круг упражнений, которые классифицируются по воздействию на развитие отдельных физических качеств. Многие упражнения можно выполнять как с отягощением, так и без. Очень важно при их выполнении добиваться максимально высокой скорости отталкивания. Для улучшения скоростно-силовых способностей целесообразно некоторые прыжковые упражнения выполнять с максимальной скоростью на

время, например, прыжки на двух ногах на отрезке 15 или 25 м, то же, но с преодолением 5-ти барьеров высотой 80 см и т.п. Для развития и совершенствования скоростно-силовых качеств мышц рук и плечевого пояса применяются разнообразные упражнения с внешними отягощениями (набивными мячами, ядрами, гантелями), и с отягощением собственного веса, а так же с использованием специальных тренажеров (например Ergolina). Величина отягощений в различных упражнениях и для различных групп мышц меняется от малых (25 и более 24 повторений) до средних (13-15 повторений), но никогда не бывает большой и предельной. Все упражнения выполняются в динамическом характере - с высокой (доступной для величины отягощения) скоростью. Возможно применение разнообразных амортизаторов и эспандеров, приближающих упражнение к характеру движений в лыжных ходах. Но величина применяемых усилий и скорость выполняемых движений при развитии скоростно-силовых качеств в этих упражнениях должна превышать привычную для передвижения на лыжах. Скоростно-силовым упражнением возможно считать и имитацию в подъем с палками и без палок, но выполняемую в высоком темпе. Кроме этого, выполнение имитационных упражнений с отягощениями также возможно. В этом случае повторные упражнения должны чередоваться с имитацией классической, без отягощений [27].

Из перечисленных групп и примерных упражнений составляются комплексы. При этом необходимо учитывать, что условия выполнения упражнения могут изменить его направленность и конечный эффект от применения. Так, например, бег с высокой скоростью по равнинному участку развивает скорость, а бег в гору способствует развитию силы мышц в сочетании с их способностью к скорости.

Специальная физическая подготовка (СФП) лыжника-гонщика направлена на реализацию высокого уровня развития ведущих двигательных качеств, специфическую подготовленность всех органов и систем, физиологических и психических возможностей организма спортсменов, применительно к

требованиям лыжного спорта и особенностей соревнований по лыжным гонкам [11].

К ведущим средствам СФП лыжников можно отнести передвижения на лыжах в разных вариантах и условиях; специально-подготовительные и специально-подводящие упражнения, способствующие изучению техники лыжных ходов; упражнения на тренажерах, приближенных к передвижению на лыжах; передвижения на лыжероллерах и роликовых коньках; имитационные упражнения, воспроизводящие движения лыжника.

Имитация является самым распространенным и эффективным способом развития как функционального состояния лыжника, так и его физических качеств. Во время выполнения имитации развивается сила и выносливость тех групп мышц, которые непосредственно участвуют в передвижении на лыжах, совершенствуются процессы техники лыжных ходов [4]. Имитационные упражнения используют для совершенствования, как отдельных элементов техники, так и нескольких элементов в комплексе. Они позволяют достигнуть наибольшего тренировочного эффекта, воздействуя на различные системы и функции организма, развивая общую, силовую, скоростно-силовую выносливость.

В тренировочном процессе широко используются разнообразные имитационные упражнения на пересеченной местности с палками и без палок. Имитации попеременно двушажного хода уделяется особое значение. Шаговая имитация выполняется в подъем широким шагом. При этом акцент делается на выпрямление толчковой ноги. Внимание обращается на отталкивание, перенос веса тела, приземление. Темп ходьбы составляет 110-130 шагов в минуту с пульсом 140-160 уд/мин [4].

Прыжковая имитация предъявляет к спортсмену требование к определенной технической подготовке и более высокому функциональному состоянию (уровень состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной системы, опорно-двигательного аппарата). Прыжки совершаются часто, отталкивания руками и ногами осуществляется с применением силы, с

энергичным выпрямлением толчковой ноги в коленном суставе. Прыжковую имитацию используют, чередуя с ходьбой, бегом. Пульс спортсмена составляет 160-180 уд/мин [21].

Для повышения функциональных возможностей лыжников на крутых подъемах используют беговую имитацию. То есть обычный бег усложняется наличием палок в руках, которыми нужно совершать отталкивание. Акцент делается на частоту шагов. Воспроизводится движение лыжника при отсутствии скольжения на крутых подъемах. Имитационные упражнения являются наилучшим средством силовой, скоростно-силовой подготовки.

Таким образом, можно сделать вывод, в бесснежный период самой эффективной работой над техникой лыжных ходов считается имитация в разных вариантах. Имитационным упражнениям отводится большая часть в тренировочном процессе лыжников-гонщиков. Без применения имитационных упражнений в лыжном спорте невозможно достичь высоких результатов [35].

1.4 Современные методики и технологии, влияющие на улучшение результатов лыжников-гонщиков 13-15 лет

1.4.1 Особенности применения современных физкультурно-оздоровительных технологий (СФОТ) при подготовке лыжников-гонщиков

В наше время все большую популярность и развитие набирают современные физкультурно-оздоровительные технологии (СФОТ) применяемые в области спорта и физической культуры. СФОТ – это новые, либо ранее не используемые технологии в области физической культуры, которые направлены на оздоровление и укрепление здоровья человека. Данная направленность физической культуры будет особо интересна и полезна не только для лыжников-гонщиков, но и для других спортсменов различных видов спорта, а также для общего оздоровления организма не занимающихся профессиональным спортом людей. Современные физкультурно-оздоровительные технологии способствуют

повышению спортивных результатов, используются для общего развития и укрепления организма, а также являются средством восстановления и реабилитации [20]. Таких технологий в спорт индустрии несчетное количество, и для каждого вида спорта они специфичны и индивидуальны.

Рассмотрим наиболее часто используемые и эффективные направления для лыжников-гонщиков: калланетика, пилатес, йога, фитбол-аэробика.

1) Калланетика

Калланетика – это система комплексных статических и гимнастических упражнений, направленных на сокращение и растяжение мышц, разработанная в начале 60-х годов XX века Кэлламан Пинкней. Во время выполнения данного комплекса задействуются все мышцы одновременно, что при регулярном применении способствует ускорению обмена веществ и в последствии корректирует фигуру, а также этот комплекс упражнений вступает в эффективную борьбу с остеохондрозом, болями в шейном и поясничном отделах позвоночника. Большой плюс имеет тот факт, что данная методика не предусматривает специального оборудования, благодаря чему является удобной в использовании, а также из-за отсутствия резких движений травматизм минимален. Эффективно помогает при реабилитации после травм и операций и для расслабления после тяжелых нагрузок [23].

2) Пилатес

Пилатес – это комплексная система физических упражнений на все группы мышц, созданная Йозефом Пилатесом в начале XX века, основывающаяся на взаимодействии тела человека с его сознанием. Реабилитация после травмы, улучшение состояния, оздоровление и укрепление суставов, мышц, связок, улучшение осанки, нормализация сна и снятие напряжения и боли в теле – все это является результатом регулярных занятий пилатесом.

Эффективность системы опирается на принципы, обеспечивающие ощутимый и продолжительный эффект. В пилатесе определяют следующие основные принципы:

- Плавность движений. Упражнения пилатеса выполняются в одном темпе, не быстро, без резких движений, натуживаний, чрезвычайных нагрузок.
- Дыхание. Во время занятия пилатесом необходимо соблюдать правильный режим дыхания: вдох необходимо делать перед началом движения, а выдох – в процессе выполнения. Такое дыхание позволит добиться более выраженного эффекта от упражнений.
- Изоляция и расслабление. При выполнении упражнения необходимо ощущать свое тело и не допускать напряжения в мышцах, которые не должны прорабатываться в данном упражнении или в данной его фазе. • Концентрация. В процессе занятия необходимо думать об упражнении, правильном положении тела и напряжении или расслаблении мышц в определенной фазе. Не стоит отвлекаться на сторонние мысли.
- Центрирование. Упражнения должны выполняться с активным «поясом силы», то есть с напряженными брюшными мышцами. • Выравнивание. Во время занятия всегда нужно помнить и следить за верным положением тела. Правильная ориентация тела в пространстве усиливает эффект тренировки.
- Координация движений. Необходимо обращать внимание на ощущения, возникающие в различных фазах упражнения. Это поможет уберечь организм от возможных травм и добиться более значимого эффекта.
- Постепенность. Нагрузку следует повышать постепенно, по мере освоения физических упражнений и физической готовности к новому упражнению.
- Регулярность. Как и в любой тренировке – повторение и постоянство тренировок – залог успеха. Чтобы достичь ощутимых результатов, заниматься необходимо регулярно, не менее 5 раз в неделю. Определено, что дыхание – основной принцип пилатеса, а правильность дыхания лыжника-гонщика имеет большое значение для достижения высоких спортивных результатов [5].

3) Йога

Йога в современном смысле - это фитнес направление, основанное на древних учениях и философско-практической системе индуизма. Включает в

себя систему физических упражнений не только для тела, но и работает с дыханием, мыслями и знаниями [12]. Объединяет психическое, духовное и физическое в человеке.

Комплексы йоги имеют отличия от занятий физическими упражнениями – во время занятий организм не тратит свои силы, а постепенно становится более пластичным, гибким, получает прилив жизненной энергии. Спокойствие, гармония и здоровье внутренних органов и систем организма – такой эффект дают постоянные занятия йогой.

Важная роль при занятиях йогой отводится дыханию — при грамотном дыхании тонизируется вегетативная нервная система, а вместе с ней и все внутренние органы. Они начинают более качественно снабжаться кислородом и другими полезными для них веществами, а также очищаться от токсинов и вредных веществ, продуктов распада [7].

Существует мнение, что в ходе многолетнего тренировочного процесса как у лыжников, так и у спортсменов других видов спорта формируется определенный стереотип дыхательных движений, позволяющий достигать достаточного аэробного обеспечения двигательных действий. Именно поэтому тренировка по правильной постановке дыхания имеет большую значимость при достижении высокого спортивного результата, что тренируется посредством занятий йогой.

4) Фитбол-аэробика

Фитбол-аэробика - это упражнения со специальным упругим резиновым (каучуковым) мячом большого размера. Фитбол – с английского: «fit» (фит) – здоровый, сильный, и «ball» (бол) – мяч, что дословно можно перевести как здоровый мяч или мяч для здоровья. Данное направление фитнеса и аэробики достаточно просто для освоения всех категорий людей и не имеет каких-либо ограничений и противопоказаний к занятиям. Упражнения с фитболом позволяют тренировать вестибулярный аппарат занимающегося, развивают координацию и чувство равновесия – ориентацию в пространстве. Данный вид

приводит в действие моторно-висцеральные рефлексы и благоприятно сказывается на метаболизме.

При выполнении упражнений мяч издаёт вибрацию и амортизационные функции, которые улучшают кровообращение, обмен веществ и микродинамику в межпозвоночных дисках, что благотворно влияет на разгрузку позвоночного столба, мобилизацию его отделов и коррекцию кифозов и лордозов. Можно выделить следующие положительные эффекты занятий фитболаэробикой:

- Развивается чувство контроля тела в пространстве;
- Формируется правильная осанка, исправляются неверные изгибы позвоночника;
- Увеличивается пластичность и подвижность в суставах;
- Улучшение координации движений и развитие ловкости;
- Укрепление различных мышечных групп.

Фитбол-аэробика является практически единственным видом аэробики, в котором при выполнении упражнения задействованы вестибулярный, двигательный, тактильный и зрительный анализаторы.

Выделенные комплексы упражнений направлены как правило на растягивание, укрепление и увеличение подвижности суставов, связок и мышц, а также благотворно влияют на внутренние системы, выполняют психорегуляторную функцию. Данные методики можно использовать в подготовке лыжников как многофункциональные средства для тренировок, восстановления, развития силы и гибкости, а также для реабилитации после травм и тяжелых физических нагрузок [1]. Необязательно использование комплексов полностью, возможно применять единичные упражнения или даже только какую-либо его часть. Например, калланетику можно использовать комплексом для восстановления после соревновательных нагрузок, пилатес – статическая нагрузка при силовых тренировках (упражнение планка). Совмещая пилатес и фитбол, образуются очень эффективные силовые статичные позы для укрепления мышц, связок и суставов, а также координации. Фитбол будет эффективным средством восстановления после больших компрессионных

нагрузок на позвоночник и суставы (длительные кроссы, имитации, силовые), а также хорошим способом психоэмоциональной разгрузки. Йога – мощное средство для лыжника, как средство развития гибкости, так и работы над своей психологией самостоятельно.

1.4.2 Использование шаговой имитации в процессе подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет

Шаговая имитация, как и другие имитационные упражнения, используется чаще всего в бесснежный период подготовки. Данное средство специальной подготовки лыжников позволяет тренеру исправлять ошибки в технике, корректировать или совершенствовать любой технический элемент или отдельное движение воспитанника, используя любой из лыжных ходов пофазно (классический ход: одновременно-бесшажный, одновременно-одношажный, попеременно-двушажный; коньковый ход: одновременно-одношажный, одновременно-двушажный, полуконек, попеременно-двушажный).

Передвижение на лыжах во время занятий, тренировок и соревнований проходит в различных условиях рельефа местности, состояния и микрорельефа лыжни при непрерывно изменяющихся условиях скольжения и сцепления лыж со снегом - всё это требует от лыжников овладения совершенной техникой лыжных ходов, спусков и поворотов в движении. Стоит сказать о том, что на современном этапе развития лыжных гонок меняется рельеф трассы: крутые подъемы сменяются пологими, становится больше равнины. Важным условием правильной организации шаговой имитации является среда, которая должна быть максимально приближена по динамическим и кинематическим характеристикам к основному соревновательному упражнению. Можно выделить следующие условия:

- выполнение упражнений на мягком грунте;
- выполнение упражнений на подъемах крутизной 7–9%;

- скорость передвижения на подъемах составляла 65–70% от индивидуального максимума.

Выбор склонов обусловлен тем, что выполнение упражнений на склонах меньшей крутизны (менее 6 %) уже не будет иметь динамического соответствия с передвижениями на лыжах. Склоны же большей крутизны (более 10%), также, как и большая интенсивность выполнения упражнения (85% от индивидуального максимума), предъявляют уже повышенные требования к физической подготовленности. Поэтому при выполнении имитационных упражнений с максимальной интенсивностью или в подъем крутизной больше 10% основной акцент был бы направлен на преодоление подъема, а не на технику двигательного действия [7].

По возможности шаговую имитацию нужно проводить на песчаном грунте. Песок является мягкой опорой, поэтому отсутствует жесткое сцепление между ногой, которая выполняет отталкивание, и песком. Похожую картину мы можем наблюдать и при передвижении на лыжах, между скользящей поверхностью лыжи и снегом отсутствует жесткое сцепление. Поэтому мы можем сказать, что выполнение имитационных упражнений на песчаной поверхности в чем-то является схожим с основным соревновательным упражнением. Помимо этого, выполнить отталкивание от песка прямой ногой только за счет сгибания-разгибания голеностопного сустава практически невозможно, поэтому приходится загружать толчковую ногу и выполнять отталкивание за счет подседания и резкого выпрямления тазобедренного и коленного суставов, что необходимо делать и при передвижении на лыжах, чтобы избежать отдачи. Также при приземлении на мягкую опору необходимо в большей степени сосредотачиваться на удержании равновесия, нежели при таком же приземлении на твердую опору. Это объясняется тем, что мягкая опора при давлении на нее ногой деформируется [7].

Шаговая имитация включает в себя несколько упражнений разного уровня сложности. Начальный уровень подразумевает шаговую имитацию с палками на мини-лыжах. После овладения техникой имитационных упражнений на мягком

грунте (песке), обучаемые могут перейти к выполнению шаговой имитации без палок на мини-лыжах по песчаной поверхности. Данное упражнение повышает интерес у занимающихся и имеет еще большее сходство с основным соревновательным упражнением. При преодолении подъема на мини-лыжах есть возможность выполнять имитацию скользящего шага при приземлении на мягкую опору и вместе с этим передвигаться как шагом, так и бегом по равнине. Выполнение отталкивания с мягкого грунта (песка) также затрудняется из-за скользящей поверхности мини-лыжи [10].

Не стоит забывать о самостоятельной подготовке в ходе выполнения шаговой имитации: в свободное время лыжники выполняют упражнения, направленные на повышение уровня физической подготовленности (на развитие двигательных способностей, имеющих важное значение для передвижения на лыжах). Они включают в себя комплекс упражнений на развитие равновесия как одну из наиболее важных способностей для лыжников, а также упражнения силового характера для рук и ног.

С.С. Горбуновым разработана схема оптимального процентного соотношения средств обучения технике передвижения на лыжах [7]. Согласно его схеме, шаговая имитация играет большую роль на этапах начального разучивания техники передвижения на лыжах и на этапе углубленного разучивания. На этапе результирующей отработки действия шаговая имитация заменяется прыжковой имитацией [7].

На этапе начального разучивания техники передвижения на лыжах шаговая имитация занимает 20% от всех упражнений специальной подготовки. Шаговая имитация на данном этапе проводится трех типов: без палок, с руками за спиной, с махами рук.

На этапе углубленного разучивания шаговая имитация занимает 65% от всех упражнений специальной подготовки. Шаговая имитация без палок - 35%, шаговая имитация с палками - 30% [7].

Таким образом, использование шаговой имитации является наиболее эффективным методом специальной подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет.

Возраст от 12 до 20 лет является оптимальным периодом для постепенного, последовательного и целенаправленного развития скоростно-силовых качеств и специальной выносливости, когда организм спортсмена готов по физиологическим показателям к нагрузкам данного типа и идет постепенный переход, и повышение уровня спортивного мастерства [15]. А также в связи с тем, что данные качества являются основными и определяют спортивный результат в лыжных гонках и уровень квалификации в целом. Использование шаговой имитации позволяет развивать общую выносливость, силовую выносливость, скоростную выносливость и скоростно-силовые качества [9].

1.5 Скоростно-силовые способности в лыжных гонках

Скоростно-силовая подготовка, являясь важной составной частью современного тренировочного процесса, направлена на повышение функциональных возможностей спортсменов и достижение высоких результатов в избранном виде спорта [41].

Пристальное внимание к скоростно-силовой подготовке в лыжном спорте объясняется дальнейшей интенсификацией тренировочного процесса, связанной с развитием лыжного спорта: усложнением лыжных трасс, появлением более энергоёмких коньковых ходов и постоянно возрастающей конкуренции на международных соревнованиях [49]. Скорость лыжника-гонщика при прохождении дистанции зависит от мощности прилагаемых усилий, развиваемых при отталкивании лыжами и палками, т.е. от скоростно-силовой характеристики спортсмена.

Скоростно-силовая подготовка для лыжников-гонщиков имеет огромное значение как на равнинных участках, так и при преодолении подъемов разной крутизны, а также в сложных погодных условиях. На разных этапах развития лыжного спорта большое внимание уделяется возрастному аспекту при подборе средств и методов скоростно-силовой подготовки и их доле в общем объеме тренировочных нагрузок.

Являясь важнейшей частью теоретической подготовки специалистов по лыжному спорту, этот раздел недостаточно раскрыт в учебной и научно-методической литературе, тогда как в практической деятельности занимает одно из важнейших мест в подготовке квалифицированных спортсменов [50].

Наиболее выражено скоростно-силовая подготовка проявляется при беге по глубокому снегу без лыжни, в подъёмы различной крутизны, при ветре, снегопаде, в оттепель при плохом скольжении. Поддерживать высокую скорость передвижения в таких условиях может лишь спортсмен, обладающий высоким уровнем развития силы и силовой выносливости. Поэтому одной из основных задач тренировочного процесса гонщиков является развитие физических качеств, ведущими среди которых является сила и выносливость. В силовых качествах обычно выделяют три вида: максимальную силу, скоростную силу и силовую выносливость [37].

Максимальная сила - это наибольшие возможности, которые спортсмен способен проявить при максимально произвольном сокращении.

Скоростная сила - это способность нервно-мышечной системы к мобилизации функционального потенциала для достижения высших показателей силы в минимально короткое время.

Силовая выносливость - это способность длительное время поддерживать достаточно высокие силовые показатели.

В представленных формулировках силы не отражена специфика спортивного упражнения и особенности проявления силовых качеств в соревновательных условиях, т. е. они имеют более обобщённый характер. В связи с этим большинство специалистов лыжного спорта считают, что силовые качества лыжника-гонщика должны быть специфичными и проявляться на протяжении всей дистанции лыжных гонок [36,38]. Многие полагают, что сила лыжника-гонщика наиболее выражено проявляется в специальных средствах подготовки (имитация, лыжероллеры, лыжи). А под силовой выносливостью следует понимать способность организма выполнять специфическую физическую работу длительно в различных условиях, не снижая эффективности.

Многие специалисты утверждают, что физические качества тесно взаимосвязаны между собой, а их выделение проводится весьма условно. Например, при выполнении упражнений на силу проявляется и быстрота, а многократное повторение этих упражнений характеризует уровень выносливости.

Во избежание разного толкования определения скоростно-силовой подготовленности В. С. Фарфель предложил под этим термином понимать способности спортсмена к проявлению усилий максимальной (оптимальной) мощности в кратчайший промежуток времени при сохранении оптимальной структуры движений. В лыжном спорте максимальные усилия проявляются как оптимальные, т. е. доступные спортсмену на протяжении всей дистанции лыжных гонок. Именно поэтому при оценке скоростно-силовой подготовленности необходимо применять тесты, максимально приближенные к соревновательной деятельности лыжников [34].

1.5.1 Значение скоростно-силовой подготовки в тренировочном процессе лыжников-гонщиков 13-15 лет

Рост спортивных результатов в лыжных гонках значимым образом зависит от уровня развития у спортсменов специальных силовых качеств. В результате объемной и тяжелой работы силовой направленности у спортсменов существенно возрастает уровень максимальной силы, силовой выносливости, скоростной силы [45].

Современная лыжная трасса предъявляет к физической подготовке лыжника-гонщика большие требования. За последние годы результаты в лыжных гонках значительно выросли за счет постоянного совершенствования лыже-гоночного инвентаря (лыжи, ботинки, палки, крепления и т.д.), а также благодаря подготовке трасс с помощью ратрака и использованию искусственного снега.

Роль скоростно-силовой подготовки в лыжных гонках существенно возросла с появлением более энергоемких коньковых ходов [43]. Увеличение силы отталкивания ногами и палками в коньковых ходах позволило увеличить скорость передвижения лыжника-гонщика на равнинных отрезках дистанции в среднем на 12-15%. Результаты соревнований на сложнопересечённых лыжных трассах еще в большей мере стали зависеть от проявления скоростно-силовых качеств лыжника-гонщика.

В тренировке лыжников-гонщиков на общем фоне высокого развития силы, силовой выносливости, быстроты, ловкости и гибкости основное внимание уделяется развитию общей и специальной (скоростной) выносливости и скоростно-силовым качествам. Специальные упражнения всегда применяются в подготовке спортсменов-лыжников. В лыжных гонках для совершенствования элементов техники способов передвижения на лыжах используются имитационные упражнения и передвижение на лыжероллерах. Передвижение на лыжах в летнее время по заменителям снега широкого распространения не получило.

Основными предпосылками проявления скоростно-силовых способностей является подвижность нервных процессов и эффективность нервно-мышечной координации [39]. Скоростно-силовые способности определяются и особенностями строения мышечной ткани, соотношением различных мышечных волокон, их эластичностью, растяжимостью, эффективностью внутримышечной и межмышечной координации. Проявление скоростно-силовых способностей тесно связано с уровнем развития силы, гибкости, координационных способностей, совершенством спортивной техники, возможностями биохимических механизмов к быстрой мобилизации и ресинтезу анаэробных поставщиков энергии, уровнем волевых качеств.

Эффективность скоростно-силовой подготовки определяется интенсивностью выполнения упражнения, способностью спортсмена предельно мобилизовать скоростно-силовые качества, выполнять упражнения на

предельном и околопредельном уровнях, а также стремлением максимально часто повышать личные результаты [40].

Сохранение на всей соревновательной дистанции высокой скорости в каждом цикле должно обеспечиваться мощным и быстрым отталкиванием. Необходим достаточный импульс силы отталкивания, который является произведением силы на время ее применения. Причем, чем быстрее сила отталкивания достигнет своего максимума, тем большую скорость обретет спортсмен [44]. Поэтому одним из ключевых требований, предъявляемых к специальной подготовленности лыжника-гонщика является достаточный скоростно-силовой потенциал, то есть наличие высоких показателей силы, способности развивать большой градиент силы (отношение силы к времени ее достижения). Важно не только быстро достичь максимума усилия, но и стремиться удержать его на протяжении всего времени отталкивания [46].

В формировании системы скоростно-силовой подготовки могут найти применение самые различные методы и методические приемы. Разнообразные упражнения, отягощения и тренажеры широко варьируются. Никогда не следует забывать о необходимости строгого соответствия силовой подготовки специфике вида спорта [51]. Это обосновывается, прежде всего, преимущественным развитием силовых качеств, в проявлениях и сочетаниях, которые диктуются эффективной соревновательной деятельностью. Однако демонстрируемые в соревновательной деятельности специальные силовые способности требуют их органической взаимосвязи с арсеналом технико-тактических действий, что может быть обеспечено только применением соревновательных и специально подготовительных упражнений, способствующих совмещенному совершенствованию силовой и технико-тактической подготовленности [47].

Индивидуальность вида спорта и связанные с ней особенности тренировочной и соревновательной деятельности определяют организационно-методические и материально-технические средства совершенствования

способностей к реализации силовых качеств в условиях специфической деятельности.

Так, в лыжных гонках повышение роли силового компонента при выполнении специальной работы обеспечивается применением различных средств. Зимой – это собственно передвижение на лыжах в усложненных условиях: по глубокому снегу, с использованием утяжеляющих средств, транспортируя различные предметы, используя передвижения одновременным или попеременным бесшажным ходом в пологий подъем, а также передвижение по дистанции без отталкивания палками. Летом широко применяется имитация в подъем с палками как прыжковая, так и шаговая в сочетании с бегом. А также очень большая доля специальной (в том числе и силовой) работы выполняется с помощью лыжероллеров, работа на которых практически полностью копирует технику и структуру передвижения на лыжах.

2 Методы и организация исследования

2.1 Организация исследования

Для достижения поставленной цели нами было проведено исследование, которое состояло из следующих этапов:

Первый этап – данный этап был направлен на поиск информации и научно-методических источников по теме: «Методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет». Так же на этом этапе были поставлены цели и задачи, определены объект и предмет исследования, выдвинута гипотеза.

Второй этап – на этом этапе проводилась разработка методики совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет.

Третий этап – Проведение педагогического эксперимента. Определены контрольная и экспериментальная группы исследования. Педагогический эксперимент был организован в поселке Краснотуранск, в детско-юношеской спортивной школе (МБОУ ДО «Краснотуранская ДЮСШ»), в период с июля 2020 года по сентябрь 2020 года. В эксперименте приняли участие 12 лыжниц-гонщиц возрастом от 13 до 15 лет, имеющих различные спортивные разряды по лыжным гонкам (1-3 взрослый). Спортсменки были разделены на две группы по 6 человек, контрольная и экспериментальная. Подбор групп осуществлялся на основе результатов полученных после проведения контрольных испытаний в начале июля 2020 года. Далее контрольная группа занималась по общепринятой методике, а в методику экспериментальной группы были внесены изменения. А именно, основное направление экспериментальной группы состояло во внедрении в тренировочный процесс специальных силовых тренировок на лыжероллерах (даблполинг), комплекса имитационных и силовых упражнений, а также специального тренажера «Ercolina». По окончании педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование.

Четвертый этап был посвящен обработке данных педагогического эксперимента методами математической статистики а также формулированию выводов и окончательному оформлению выпускной квалификационной работы.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы.
2. Контрольные испытания.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы.

Анализ научно-методических источников позволил составить представление о проблеме исследуемого вопроса, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов. При анализе источников нам было важно узнать, насколько актуальна данная тема. Проведены исследования на такие темы как: особенности скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков; методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет. Всего был проанализирован 51 источник.

2. Контрольные испытания.

Для определения уровня скоростно-силовых способностей у лыжниц 13-15 лет нами были использованы следующие контрольные тесты:

Тест 1. Ускорение 30 метров в пологий подъем на лыжероллерах классическим стилем, одновременный бесшажный ход, рисунок 1.



Рисунок 1 – Тест «Одновременный бесшажный ход в подъем»

Процедура. Испытуемый становится на старт, по команде начинает ускорение по намеченному отрезку.

Критерии оценки. Эксперт оценивает время (сек) прохождения спортсменом заданной дистанции от старта до финиша.

Тест 2. «Мульти пульты» 30 метров. Данный тест представляет собой бег с палками в подъем, рисунок 2.



Рисунок 2 – Тест «Мульти-пульты»

Процедура. Испытуемый становится на старт, по команде начинает ускорение по заданной дистанции.

Критерии оценки. Показателем также является время (сек) прохождения данного отрезка.

Тест 3. Тренажер «Ergolina». Работа на тренажере в течение 20 секунд на уровне сложности – 4 (из 6), рисунок 3.

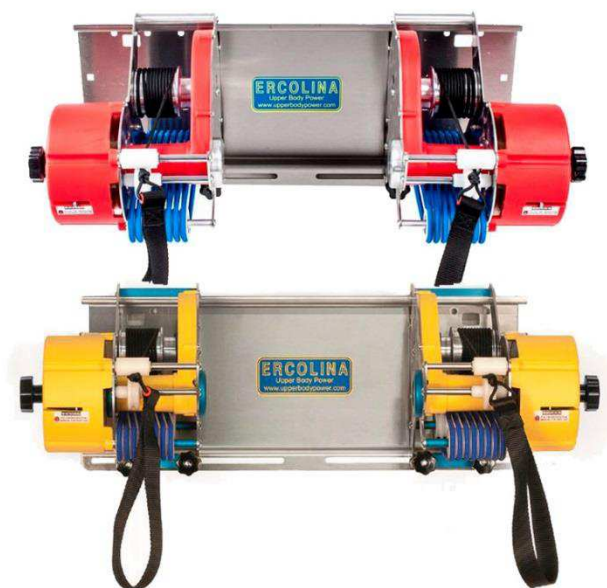


Рисунок 3 – Тренажер Ercolina

Процедура. Испытуемый становится перед тренажером «Ercolina» в основную стойку, надевает входящие в тренажер темляки на руки, по команде начинает совершать движения отталкивания руками, как при одновременных ходах.

Критерии оценки. Оценивается количество «отталкиваний» за заданный промежуток времени.

3. Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент создает возможность для воспроизведения изучаемых явлений. Это основной метод исследования. Ценность его заключается в том, в том, что, условия, в которых изучается то или иное исследование, создаются экспериментатором. Или могут, поэтому многократно повторяться, частично или полностью изменяться. Это позволит глубже и разностороннее познавать изучаемое явление.

Педагогический эксперимент был организован в период с июля 2020 года по сентябрь 2020 года. В эксперименте приняли участие 12 лыжниц-гонщиц МБОУ ДО «Краснотуранской ДЮСШ» (Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Краснотуранской

детско-юношеской спортивной школы), находящейся в поселке Краснотуранск, возрастом от 13 до 15 лет с различными спортивными разрядами по лыжным гонкам (1-3 взрослый). Спортсменки были разделены на контрольную и экспериментальную группы, по 6 человек в каждой. Затем было осуществлено их испытание с помощью контрольных тестов. Далее, по окончании педагогического эксперимента, контрольные испытания были проведены повторно.

4. Методы математической статистики широко применяется для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации.

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1. Показатели среднего арифметического \bar{X} .

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (1)$$

где X_i – значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе.

2. Дисперсию по формуле:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1}, \quad (2)$$

3. Формулу для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \quad (3)$$

4. Для оценки достоверности различий средних показателей использовался t критерий Стьюдента:

$$t_p = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{n}}} \quad (4)$$

где n - объем выборки, сумма, x, y - экспериментальные данные, Sx, Sy - дисперсии.

3 Результаты внедрения экспериментальной методики в тренировочный процесс лыжниц-гонщиц 13-15 лет

3.1 Методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет

Основу разработанной нами методики составляет использование специально подобранных упражнений в пологий подъем, а также с использованием таких специальных средств как лыжероллеры, утяжелённые палки для имитации и тренажер «Ergolina». Разработан недельный план тренировок по совершенствованию скоростно-силовых способностей лыжниц-гонщиц 13-15 лет, таблица 1.

В тренировках сделан акцент на такие физические способности как: силовая выносливость, скоростная сила, общая выносливость, максимальная сила. Данные качества играют наиболее важную роль в достижении высокого уровня скоростно-силовых способностей.

Полное содержание тренировочных комплексов упражнений представлены ниже.

Комплекс имитационных упражнений с многоскоками:

- 1) Имитация классического стиля с одним отскоком на ноге вперед.
- 2) «Разножка» с продвижением вперед.
- 3) Имитация одновременного одношажного конькового хода под правую ногу.
- 4) Имитация одновременного одношажного конькового хода под левую ногу.
- 5) «Многоскок» с ноги на ногу.
- 6) Прыжки на двух ногах с полного приседа.
- 7) Прыжки из стороны в сторону (как конькобежцы).
- 8) Боковые прыжки из полуконькового приседа правой стороной.
- 9) Боковые прыжки из полуконькового приседа левой стороной.

10) Имитация одновременного одношажного классического хода с отскоком на одной ноге вперед.

11) Прыжки на правой ноге с захлестом голени назад.

12) Прыжки на левой ноге с захлестом голени назад.

Комплекс силовых упражнений в тренажерном зале:

1) Присед со штангой (грифом, блином).

2) Французский жим с гантелями.

3) Выпад на правую (левую) ногу с опорой на скамью левой (правой) ноги.

4) Тренажер «Ergolina».

5) Выпрыгивание на ступеньку с блином.

6) Становая тяга со штангой (гантелями).

Комплекс круговой силовой тренировки:

1) Боковые прыжки через планку.

2) Подтягивание на перекладине.

3) Запрыгивание на ступеньку.

4) «Брусья».

5) Пресс на коврик – складка.

6) Отжимание от пола «кузнечиком».

7) «Пистолет» на правой ноге.

8) «Пистолет» на левой ноге.

9) Резина попеременным двухшажным.

10) «Телега».

11) «Восхождение» на ступеньку.

12) Пресс на брусьях.

Таблица 1 - Недельный тренировочный план для экспериментальной группы

День	1 тренировка	2 тренировка
Пн	Специальная силовая подготовка на лыжероллерах классическим стилем. Разминка 15 минут. Работа по спринтерскому кругу 1400 м. «даблполингом» (одновременный бесшажный ход). Один круг работа, следующий спокойная откатка и т.д. Таких три серии. Заминка 10 минут. Кросс 10 минут. ОРУ.	Разминка 20 минут. Шаговая имитация в пологий подъем 100 метров. «Лесенка» - 30м + 50м + 70м + 100м. 1 серия + 1 серия прыжковой имитации тех же отрезков. Заминка 10 минут. Гимнастика.
Вт	Разминка 15 минут. Скоростно-силовая работа на лыжероллерах классическим стилем. Короткие ускорения по 20-30 метров в подъем, остальную часть дистанции равномерно, спокойно. Работа на протяжении 40 минут. Закатка 10 минут. Гимнастика.	Бег с палками по пересеченной местности. 40 м. Тренажер «Ercolina» 5 минут – попеременный ход, 5 минут – одновременный. 2 серии. Гимнастика.
Ср	Лыжероллеры конек. Равномерное катание 1-1,2 часа. На заключительном подъеме каждого круга – одновременный бесшажный ход. Кросс 10 м. ОРУ.	Кросс 20 минут. Комплекс имитационных упражнений 20 минут. Заминка 10-15 минут. Гимнастика.
Чт	Разминка - кросс 30м. Специальная силовая работа в тренажерном зале. 6 упражнений по 6 повторений с небольшим весом 2 серии.	Отдых.
Пт	Скоростно-силовая интервальная работа на лыжероллерах в подъем классическим стилем. 1. Попеременный двухшажный ход. 2. Одновременный одношажный ход. 3. Одновременный бесшажный ход. 4. Без палок (попеременным). 2 серии в подъем 50-70 метров. Кросс 10 минут, гимнастика.	Кросс с палками 45 минут спокойно. Гимнастика.
Сб	Кросс 30 минут. Комплекс имитационных упражнений + многоскоки 30 минут. Тренажер «Ercolina» 2 раза по 5 минут. Заминка 10 минут. Гимнастика.	Лыжероллеры конек, равномерно 1ч. Заминка – кросс 10 минут. Гимнастика. ОРУ на руки 5 минут.
Вс	Кросс 30 минут. Круговая силовая тренировка. 12 упражнений по 30 секунд работы через 30 секунд отдыха. 2 серии. Заминка – кросс 10 минут.	Отдых.

Результаты внедрения методики совершенствования скоростно-силовых способностей лыжниц-гонщиц 13-15 лет представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Результаты контрольных упражнений в контрольной и экспериментальной группах до эксперимента

Тесты	ЭГ (n=6)	КГ(n=6)	Т _{эсп.}	Т _{таб.}
	X _{ср.} ±m	Y _{ср.} ±m		
Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом (сек)	9,8±0,40	9,9±0,42	0,31	2,23
Ускорение «мульти-пульти» 30 метров в подъем (сек)	8,4±0,52	9,3±0,57	1,27	2,23
Тренажер «Ercolina» 20 секунд (кол-во раз)	25,2±1,03	24,7±1,34	0,32	2,23

Исходя из данных таблицы 2, можно сделать вывод, что различие в тестах между экспериментальной и контрольной группами не является достоверными.

После проведения педагогического эксперимента снова было проведено контрольное тестирование. Для оценки произошедших изменений в результате педагогического эксперимента сравнивались средние групповые показатели до и после педагогического воздействия и оценивалась достоверность выявленных различий между экспериментальной и контрольной группами до и после эксперимента.

Таблица 3 – Результаты контрольных упражнений в контрольной и экспериментальной группах после эксперимента

Тесты	ЭГ (n=6)	КГ(n=6)	Т _{эсп.}	Т _{таб.}
	X _{ср.} ±m	Y _{ср.} ±m		
Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом (сек)	7,1±0,28	8,8±0,45	3,44	2,23
Ускорение «мульти-пульти» 30 метров в подъем (сек)	7,3±0,38	9,1±0,36	3,61	2,23
Тренажер «Ercolina» 20 секунд (кол-во раз)	29,2±1,21	25,0±1,23	2,64	2,23

Проанализировав полученные результаты можно судить о том, что за период эксперимента, произошли изменения как в контрольной, так и в

экспериментальной группам. Однако по всем показателям результаты экспериментальной группы достоверно выше по отношению к результатам контрольной группы лыжниц. Это говорит об эффективности разработанной нами методики совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет.

На рисунках 4-5 наглядно представлены результаты лыжниц до и после эксперимента.

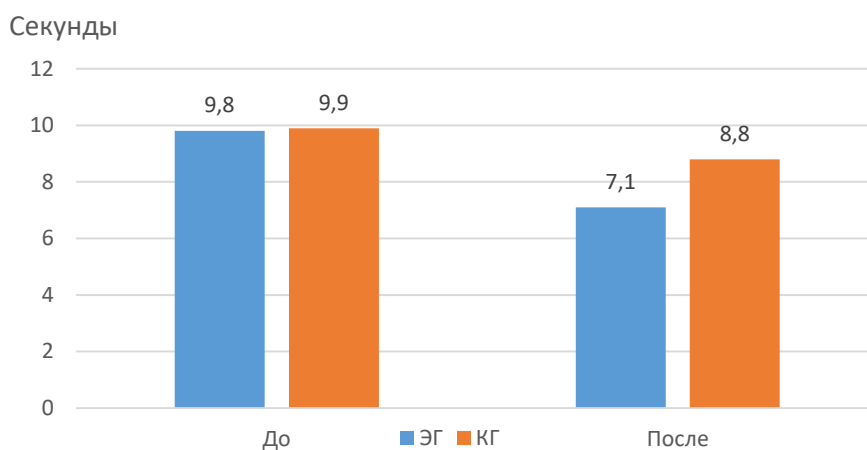


Рисунок 4 – Результаты теста «Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом (сек)» до и после эксперимента

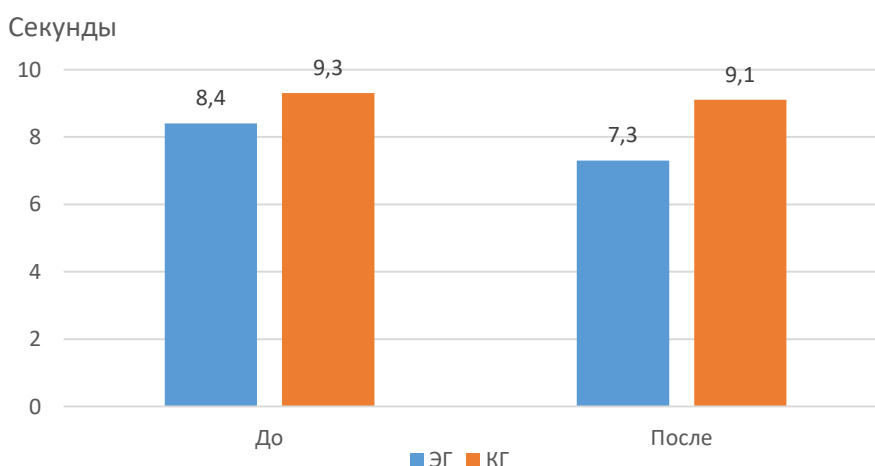


Рисунок 5 – Результаты теста «Ускорение «мульти-пульти» 30 метров в подъем» (сек)

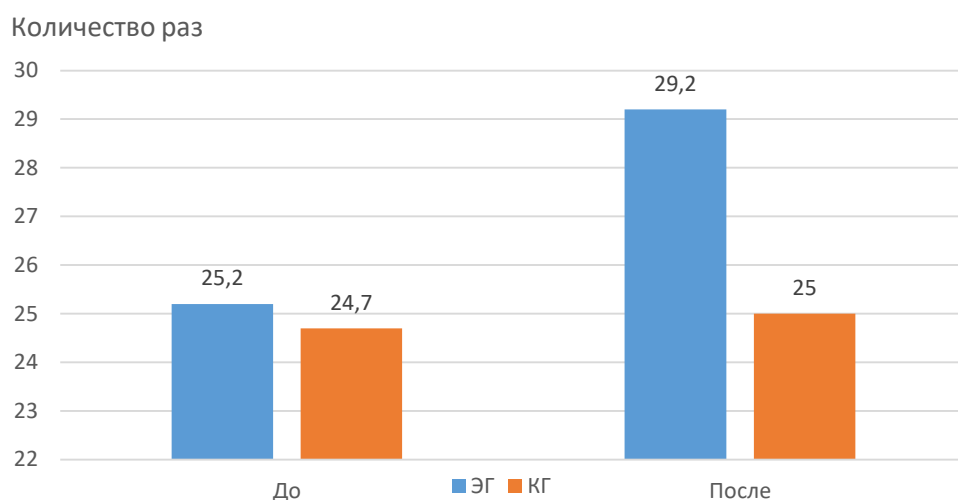


Рисунок 6 – Результаты теста «Тренажер «Ercolina» 20 секунд» (кол-во раз)

Из рисунков 4, 5 и 6 наглядно виден прирост результатов экспериментальной группы по отношению к контрольной.

Для оценки произошедших изменений в результате педагогического эксперимента, высчитывались данные прироста изучаемых показателей в %, в экспериментальной и контрольной группах, таблица 4.

Таблица 4 - Прирост показателей тестов у контрольной и экспериментальной групп

Тесты	ЭГ	КГ
	Прирост, %	
Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом	27,5	11,1
Ускорение «мульти-пульти» 30 метров в подъем	13,1	2,1
Тренажер «Ercolina» 20 секунд	15,8	1,2

Анализируя данные таблицы 4 видно, что прирост показателей экспериментальной группы выше, чем у контрольной группы лыжниц. Наибольший прирост в экспериментальной группе, наблюдается в тесте «Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом» - 27,5%, наименьший – 13,1% в тесте «Ускорение «мульти-пульти» 30 метров в подъем». В контрольной группе так же наблюдается наибольший прирост в тесте

«Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом» - 11,1%, наименьший – 1,2% в тесте с тренажером «Ergolina».

Таким образом, по результатам проведенного педагогического эксперимента можно сделать вывод, что разработанная нами экспериментальная методика совершенствования скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет, основанная на применении специальных упражнений на пологом подъеме, а также специальных тренажерных устройств, является эффективной. Выявлено достоверное улучшение результатов всех тестов у экспериментальной группы лыжниц по отношению к контрольной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В процессе анализа литературных источников мы выявили, что современные лыжники-гонщики в своей подготовке уделяют большое внимание развитию и совершенствованию скоростно-силовых способностей для достижения высокого спортивного результата. Систематическая силовая тренировка вызывает в организме ряд выраженных функциональных изменений, которые приводят к значительному повышению работоспособности и приросту как абсолютной, так и относительной силы. Следует также отметить, что развитие скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков должно применяться во взаимосвязи с другими физическими качествами.

2. Нами была разработана методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет. Основу методики составляли специальные упражнения на пологом подъеме, а также использование различных тренажерных устройств в тренировочном процессе, такие как лыжероллеры, утяжелённые палки для имитации и тренажер «Ercolina». Разработан недельный план тренировок по совершенствованию скоростно-силовых способностей лыжниц-гонщиц 13-15 лет. В тренировках сделан акцент на такие физические способности как: силовая выносливость, скоростная сила, общая выносливость, максимальная сила.

3. По результатам проведенного педагогического эксперимента можно сделать вывод, что разработанная нами экспериментальная методика совершенствования скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 13-15 лет, основанная на применении специальных упражнений на пологом подъеме, а также различных тренажерных устройств, является эффективной. Это проявилось в достоверном улучшении результатов всех тестов экспериментальной группы лыжников-гонщиков по отношению к результатам контрольной группы. Наибольший прирост в экспериментальной группе, наблюдается в тесте «Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом» - 27,5%, наименьший – 13,1% в тесте «Ускорение «мульти-

пульти» 30 метров в подъем». В контрольной группе наибольший прирост в тесте «Ускорение 30 метров в пологий подъем одновременным бесшажным ходом» - 11,1%, наименьший – 1,2% в тесте с тренажером «Ergolina» – 1,2%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков целесообразно применять различные методы с использованием специальных имитационных упражнений, а также различных комплексов силовых упражнений как на лыжах (лыжероллерах), так и в тренажерном зале.

2. Выбирая методы совершенствования скоростно-силовых способностей подростков 13-14 лет, необходимо учитывать: интенсивность выполнения запланированной нагрузки, продолжительность выполнения физической нагрузки, продолжительность отдыха между нагрузками, характер выполнения упражнений, количество повторений упражнений, состояние работоспособности организма перед выполнением тренировочного занятия.

3. Применение тренажера «Ergolina» позволяет лыжникам дополнить свой тренировочный процесс высокоэффективной работой мышц верхнего плечевого пояса. Посредством систематической работы с тренажером, толчки руками как при одновременных, так и попеременных ходах передвижения на лыжах и лыжероллерах осуществляются более мощно и эффективно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абзалов, Р.А. Теория и методика физической культуры и спорта: учебное пособие / Р.А. Абзалов. – Казань: Вестфалика, 2013. – 202 с.
2. Ананьева, Л.В. Некоторые особенности координации движений в лыжных гонках / Л.В. Ананьева, Д.А. Корнеев, В.Н. Томилов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2 (74). – С. 20-22.
3. Антонов О.В. Оценка и анализ физического развития / О.В. Антонов и соавт. // Сибирский спортивный журнал. – 2012. – 36 с.
4. Боген, М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – Москва: ФиС, 2015. – 233 с.
5. Бутин, И.М. Лыжный спорт: учеб. пособие / И.М. Бутин. – Москва : Академия, 2014. – 368 с.
6. Виноградов, К.А. Возрастные изменения показателей внешнего дыхания у лыжников-гонщиков в процессе многолетней подготовки / К.А. Виноградов, С.А. Грабельников // Физическая культура и спорт Верхневолжья. – 2016. – № 9. – С. 145-148.
7. Влияние уровня развития двигательных способностей лыжников-гонщиков на спортивный результат: материалы Междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука: перспект Свободный». Красноярск: СФУ, 2015.
8. Глинчикова, А.Е. Теоретико-методологический анализ скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных лыжников-гонщиков / А.Е. Глинчикова, А.А. Калмыков, Д.В. Семенихин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 5 (171). – С. 75–79.
9. Горбунов, С.С. Обучение технике передвижения на лыжах в условиях дефицита учебного времени / С.С. Горбунов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2018. – № 2. – С. 29-38.

10. Грушин, А.А. Скоростно-силовая подготовка в циклических видах спорта с проявлением выносливости (на примере лыжных гонок) / А.А. Грушин, С.В. Нагейкина, Е.Н. Приходько // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 2. – С. 11-16.
11. Грязева, Е.Д. Оценка качества физического развития и актуальные задачи физического воспитания / Е.Д. Грязева. – Москва : Физическая культура и спорт, 2013. – 310 с.
12. Красноперова, Н. Возрастная анатомия и физиология / Н. Красноперова. – Москва : Владос, 2012. – 214 с.
13. Гусева, Н. А. Контроль эффективности физической подготовки на основе педагогического тестирования пульсометрии при ступенчато возрастающей нагрузке / Н. А. Гусева, Н. М. Тарбеева, А. В. Шишкина – 2013. – 192 с.
14. Давыдова, А.В. Развитие физических качеств подростков средствами лыжных гонок / А.В. Давыдова // Трибуна ученого. – 2020. – № 12. – С. 1207-1212.
15. Добрынин, И.М. Основы развития физических качеств. Учебное пособие для студентов всех специальностей Института физической культуры, спорта и молодежной политики дисциплины «физическая культура» / И.М. Добрынин, М.С. Бородулина; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина [Ин-т физ. культуры, спорта и молодежной политики]. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – 58 с.
16. Ермаков, В.В. Техническая подготовка лыжника. Сборник научных работ. – Смоленск, 2017. – 128 с.
17. Жесткова, Ю.К. Методики подготовки лыжников-гонщиков / Ю.К. Жесткова, А.Н. Константинова // Научный альманах. – 2016. – № 5-2 (19). – С. 128-130.

18. Захаров, П.Я. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебно-методический комплекс. / П. Я. Захаров. – Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2011. – 119 с.
19. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – Москва : Советский спорт, 2009. – 200 с.
20. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека : учебник для высших учебных заведений физической культуры / М.Ф. Иваницкий. – Москва : Спорт, 2018. – 626 с.
21. Мягкоступова, Т.В. Йога : учебное пособие / Т.В. Мягкоступова. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2016. – 106 с.
22. Карманов, А. С. Методика экспертной оценки языка учебных пособий на основе корпусного подхода : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Карманов Антон Сергеевич. – Тамбов, 2015. – 27 с.
23. Киреев, Н.А., Основные принципы спортивной подготовки лыжников-гонщиков Н.А. Киреев, Е.В. Феоктистова, С.В. Ольхова // Вестник научных конференций. – 2016. – № 5-3 (9). – С. 46-50.
24. Ковалев, А.О. Особенности физической подготовки к лыжным гонкам / А.О. Ковалев // Молодой ученый. – 2020. – № 3 (293). – С. 122-124.
25. Корягина, Ю.В. Современные аспекты спортивной подготовки в биатлоне и лыжных гонках (по данным материалов Международного научного конгресса "Наука и лыжный спорт: от теории к практике") / Ю.В. Корягина, Н.С. Загурский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 8 (126). – С. 80–87.
26. Корягина, Ю.В. Современные тенденции в физиологии лыжных гонок (по материалам зарубежной литературы) / Ю.В. Корягина // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2015. – № 3 (129). – С. 36-40.
27. Косякова, М. П. Особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку / М. П. Косякова, Ю. С. Нохрина, А. Ф. Терешкин // Валеопедагогические проблемы здоровьесформирования подростков, молодежи,

74 населения: тезисы докладов 7-й Межвузовской студенческой научно-практической конференции, 29 ноября 2011 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург: РГППУ, 2011. – С. 48-50.

28. Коц, Я.М. Спортивная физиология / Я.М. Коц. – Москва : Физкультура и спорт, 2012. – 76 с.

29. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. Для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – 3-е изд. – Москва : Физкультура и спорт, 2011. – 252 с.

30. Михаленок, Е.В. Особенности специальной подготовки лыжников-гонщиков 13-15 лет в подготовительном периоде / Е.В. Михаленок, А.Н. Вавилонский // Наука - образованию, производству, экономике материалы, 2014. – С. 401-403.

31. Набатникова, Т.А. Специальная выносливость спортсмена / Т.А. Набатникова. – Москва : ФИС, 2016. – 214 с.

32. Насырова, К.Э. Формирование здорового образа жизни посредством занятий лыжным спортом и лыжной подготовкой / К.Э. Насырова, В.М. Крылов // Вопросы педагогики. – 2019. – № 12-1. – С. 168-171.

33. Никитушкин, В.Г. Теория и методика юношеского спорта: учебник / В.Г. Никитушкин. – Москва : Физическая культура, 2010. – 208 с.

34. Николаев, А.А. Развитие выносливости у спортсменов / А.А. Николаев, В.Г. Семенов. – Москва : Спорт, 2017. – 140 с.

35. Пичугина, К.В. Оценка физического развития детей и подростков. / К.В. Пичугина, Л.В. Никитина // Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Курский гос. мед. Ун-т М-ва здравоохранения и социального развития Российской Федерации. Каф. педиатрии ФПО. Курск : КГМУ, 2011. – 216 с.

36. Плохой В.Н. Подготовка лыжников / В.Н. Плохой. – Москва : «Спорт», 2016. – 267 с.

37. Приешкина, А.Н. Интегральная оценка физической подготовленности современных школьников / А.Н. Приешкина, И.П. Флянку,

Ю.П. Салова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 46-51.

38. Распределение тренировочного объема по зонам интенсивности квалифицированных лыжников: Физическая культура и спорт в сфере образования: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 20 ноября 2015 г. / отв. за вып. М. С. Злотников. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. – С. 69-73.

39. Сбитнева, О.А. Место имитационных упражнений в физической подготовке лыжников-гонщиков / О.А. Сбитнева // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 4-1. – С. 113-115.

40. Сбитнева, О.А. Особенности использования различных методов и средств в процессе подготовки лыжников-гонщиков / О.А. Сбитнева // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 9-2 (48). – С. 80-84.

41. Сбитнева, О.А. Характерные особенности физической подготовки в лыжных гонках / О.А. Сбитнева // UNIVERSUM: Психология и образование. – 2018. – № 3 (45). – С. 28-30.

42. Семянникова, В.В. Скоростно-силовая подготовка юных лыжников-гонщиков 13-15 лет / В.В. Семянникова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. № – 2 (180). – С. 346.

43. Сенченко, В.И. Соотношение общей и специальной физической подготовки гонщиков младших разрядов / В.И. Сенченко. – Москва : Лыжный спорт, 2016. – 98 с.

44. Солодков, А.С., Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 8-е издание. – Москва : Спорт, 2018. – 626 с.


45. Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта: опыт, перспективы развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. / Часть 2. Тюмень: «Вектор Бук», 2013. — 192 с.

46. Струнин, В.А. Нормирование объема циклической нагрузки в подготовительном периоде лыжников-гонщиков / В.А. Струнин. – Москва : Физкультура и спорт, 2014. – 218 с.
47. Филиппова, Е.Н. Особенности организации и построения тренировочного процесса лыжников-гонщиков 13–14 лет на этапе начальной специализации / Е.Н. Филиппова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – № 4. – 44 с.
48. Чинкин, А.С. Физиология спорта : Учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. – Москва : Спорт, 2016. – 122 с.
49. Шамаева, А.А. Лыжные гонки как основа физического воспитания / А.А. Шамаева // Научный альманах. – 2017. – № 7-1 (33). – С. 105-108.
50. Шапошникова, В.И. Многолетняя подготовка юных лыжников-гонщиков / В.И. Шапошникова. – Москва : Физкультура и спорт, 2018. – 135 с.
51. Яцык, В.З. Методические основы освоения техники бега в лыжных гонках / В.З. Яцык, И.И. Горбиков, Р.С. Кошкарёв // Материалы научной и научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2017. – № 1. – С. 72.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

 Заведующий кафедрой
А.Ю. Близневский
«18» июня 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 13-15 ЛЕТ**

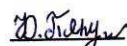
Руководитель



канд. пед. наук, доцент

Т.В. Брюховских

Выпускник



Ю.Д. Пятаева

Нормоконтролер



М.А. Рутьковская

Красноярск 2021