МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

Факультет физической культуры и спорта
Кафедра спортивных дисциплин и высшего спортивного мастерства

ВОСПИТАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЮНОШЕЙ 14-15 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа

Направление: 49.03.01 Физическая культура
Направленность (профиль): Физическая подготовка

Выполнил:
Студент 544 группы
Тимков Александр Дмитриевич

Допущен к защите:
Научный руководитель: к.п.н.,
доцент кафедры СДиВСМ
к.п.н., доцент
Карбышева Тамара Викторовна

_____

Зав. кафедрой СДиВСМ
к.п.н., доцент
Бобина О.Н.

_____

Томск

2018

ОГЛАВЛЕНИЕ стр.

ВВЕДЕНИЕ……...4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЮНОШЕЙ 14-15 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ……..……..6
1.1. Анатомо-физиологические особенности развития скоростно-силовых качеств у юношей 14-15 лет, занимающихся лыжными гонками…….....6
1.2. Общая характеристика скоростно-силовых качеств…….…9
1.3. Средства и методы воспитания скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков…….11
1.4. Применение средств скоростно-силовой подготовки в годичном цикле тренировки юных лыжников-гонщиков…….…...16
1.5. Построение тренировочных занятий и микроциклов с направленным развитием скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков…….....19
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ …….....26
2.1. Методы исследования…….....26
2.1.1. Теоретический анализ научно-методической литературы……...26
2.1.2. Педагогическое наблюдение…….....26
2.1.3. Педагогическое тестирование ……...27
2.1.4. Педагогический эксперимент …….....28
2.1.5. Методы математической статистики……..28
2.2. Организация исследования……30
ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 14-15 лет…….....32
3.1. Исследование показателей скоростно-силовых качеств у лыжников гонщиков 14-15 лет ……...32

3.2. Содержание и методика воспитания скоростно-силовых качеств в учебно-тренировочном процессе лыжников-гонщиков 14-15 лет……..34
3.3. Исследование эффективности экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет…….….59
ВЫВОДЫ……....66
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……....67
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……..68
ПРИЛОЖЕНИЯ……..73

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Скоростно-силовая тренировка, являясь составной частью тренировочного процесса, направлена на повышение функциональных возможностей спортсменов и достижение высоких результатов в избранном виде спорта.

Большое внимание к скоростно-силовой тренировке в лыжном спорте объясняется дальнейшей интенсификацией тренировочного процесса, связанной с развитием лыжного спорта: усложнением лыжных трасс, появлением более энергоемких коньковых ходов и постоянно возрастающей конкуренцией на международных соревнованиях. Скорость лыжника-гонщика при передвижении по дистанции зависит от мощности усилий, развиваемых при отталкивании лыжами и палками, то есть от скоростно-силовой подготовленности спортсмена [20].

Скоростно-силовые качества для лыжников-гонщиков имеют большое значение при преодолении подъемов и в сложных метеорологических условиях: при сильном ветре, снегопаде, низких температурах и т.д., ухудшающих скольжение и работоспособность спортсменов. На данном этапе развития лыжного спорта большое внимание уделяется возрастной дифференциации 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.

Проблема исследования – недостаточный уровень развития скоростно-силовых качеств у значительной части лыжников-гонщиков 14-15 лет.

Объект исследования – процесс воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет.

Предмет исследования – методика воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет.

Цель исследования – выявление эффективности экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить и обобщить научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Разработать методику воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет.
3. Определить эффективность экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет.

Гипотеза исследования: предполагается, что применение экспериментальной методики, включающей использование упражнений с резиновыми амортизаторами, имитацию лыжных ходов, передвижение на лыжероллерах и лыжах, а также применение разнообразных прыжковых упражнений, позволит более эффективно воспитывать скоростно-силовые качества у лыжников-гонщиков 14-15 лет в отличие от стандартных методик.

Практическая значимость: экспериментальная методика воспитания скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет внедрялась на базе ОГАУ «СШОР Н. Барановой». Применение экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств позволяет повысить эффективность тренировочного процесса лыжников-гонщиков 14-15 лет, а также увеличить прирост показателей их скоростно-силовой подготовленности.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЮНОШЕЙ 14-15 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЫЖНЫМИ ГОНКАМИ

1.1. Анатомо-физиологические особенности развития скоростно-силовых качеств у юношей 14-15 лет, занимающихся лыжными гонками

В подростковом возрасте происходит завершение биологического созревания организма. В этот период окончательно оформляется двигательная индивидуальность, свойственная взрослым людям. Для подростка характерно ослабление координационных способностей при интенсивном развитии скоростно-силовых качеств. В сфере психического развития происходит сложный процесс формирования характера, потребностей, склонностей, интересов [2].

Подростковый возраст – это период максимального темпа роста и развития всего организма, очень важный этап биологического созревания и социального взросления личности. При осуществлении физического воспитания следует учитывать различные анатомо-физиологические особенности организма подростка.

Установлено, что наибольший эффект физического воспитания в развитии отдельных способностей достигается в период их бурного естественного развития. Эффективность педагогических воздействий в другие возрастные периоды для данной способности может быть нейтральной или даже отрицательной. Поэтому при совершенствовании конкретных физических способностей очень важно не упустить наиболее благоприятные возрастные периоды, поскольку впоследствии сделать это будет намного сложнее [23].

В таблице 1 приведены периоды интенсивного развития отдельных физических способностей у мальчиков.

Таблица 1

Сенситивные периоды развития физических способностей у мальчиков (по А.П. Матвееву)

Физические способности		Возраст									
		7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
СИЛО-ВЫЕ	Собственно силовые							+			+
	Скоростно-силовые				+				+	+	
СКОРОСТНЫЕ	Частота движений	+					+				
	Скорость одиночного движения				+				+	+	
	Время двигательной реакции					+				+	
К ДЛИТЕЛЬНОМУ ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ	Статический режим								+		
	Динамический режим					+	+			+	
	Зона максимальной интенсивности								+	+	
	Зона субмаксимальной интенсивности				+					+	+
	Зона большой интенсивности		+	+	+					+	+
	Зона умеренной интенсивности		+		+				+	+	
КООРДИНА-ЦИОННЫЕ	Простые координации	+	+						+		
	Сложные координации				+				+		
	Равновесие		+						+		
	Точность движений		+						+		
	Гибкость		+				+				

Из таблицы 1 видно, что каждая из физических способностей имеет свой сенситивный период, в частности, наиболее оптимальным возрастом для

специального развития скоростно-силовых способностей у юношей считается 14-15 лет. Этому способствует интенсивное и разностороннее развитие двигательной функции, приходящееся на этот возрастной период.

В 14-15 лет у юношей наиболее активно протекают процессы полового созревания, усиливается интенсивность функционирования желез внутренней секреции, повышается реактивность нервной системы и пульса при нагрузке [2].

Основными предпосылками проявления скоростно-силовых качеств является подвижность нервных процессов и эффективность нервно-мышечной координации. Скоростно-силовые качества определяются и особенностями строения мышечной ткани, соотношением различных мышечных волокон, их эластичностью, растяжимостью, эффективностью внутримышечной и межмышечной координации. Проявление скоростно-силовых качеств тесно связано с возможностями биохимических механизмов к быстрейшей мобилизации и ресинтезу анаэробных поставщиков энергии.

Мышечная сила является одним из важнейших двигательных качеств, которое в значительной мере определяет спортивный результат в лыжных гонках. Выполнение силовых упражнений приводит к расходованию энергии, которое проявляется при мышечном сокращении. Чем больше величина прилагаемых усилий, тем более активно протекают окислительные процессы и больше требуется энерготрат при выполнении упражнения [22].

С 13 лет мышечная масса у юношей заметно увеличивается. Постепенно возрастает ее доля в общей массе тела, и к 15 годам она составляет уже примерно 33%. Наиболее значительно у юношей 14-15 лет изменяется сила мышц-разгибателей туловища, бедра и сгибателей стопы. В мышцах увеличивается преимущественно сухожильная часть, мышечная часть также растет, но в меньшей мере. Это несколько снижает сократительную способность мышц, но увеличивает их выносливость. Сила растет за счет увеличения поперечника мышечных волокон. Количество мышечных веретен увеличивается особенно в тех участках мышечного волокна, которые

испытывают наибольшее растяжение. Это повышает быстроту сокращений мышцы [9].

Повышение объемов тренировочной нагрузки за счет применения большого количества скоростно-силовых упражнений или увеличения интенсивности передвижения в лыжных гонках позволяет приблизить технические характеристики движений к соревновательным, увеличить быстроту и силу отталкивания. Скоростно-силовые упражнения благодаря своему локальному воздействию могут усилить тренировочные нагрузки, не перегружая вегетативную систему организма [40].

При проведении тренировочных занятий со скоростно-силовой направленностью необходимо учитывать возраст занимающихся, функциональную и физическую подготовленность лыжников-гонщиков.

1.2. Общая характеристика скоростно-силовых способностей

Скоростно-силовая подготовка – это составная часть современного тренировочного процесса, направленная на повышение функциональных возможностей спортсменов и достижение высоких результатов в избранном виде спорта [7].

Под скоростно-силовой подготовкой понимается эффективное сочетание средств и методов комплексного воспитания быстроты и силы.

Скоростно-силовые способности – это непредельное напряжение мышц, которое проявляется с максимальной мощностью в упражнениях, осуществляемых со значительной скоростью (но не до предела). Например, они проявляются в финальном усилии при метании снарядов, прыжках в высоту, в длину с места или с разбега, так как в таких двигательных действиях требуется значительная сила мышц и быстрота движений. При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом, тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении возрастает значимость скоростного компонента [16].

Э.И. Аршавская, Я.М. Коц утверждают, что скоростно-силовые способности зависят от:

1. состояния нервно-мышечного аппарата;

2. абсолютной силы мышц;

3. способности мышц к быстрому нарастанию усилия в начале движения [2,22].

В теории и методике спорта скоростно-силовые способности включают:

1. быструю силу;

2. взрывную силу.

При проявлении скоростно-силовых качеств ведущее место занимает градиент силы (прирост силы в единицу времени). Среди многочисленных форм проявления скоростно-силовых качеств наиболее распространенными считают прыжковые упражнения. Быстрота реакции, частота и скорость движений зависят от уровня спортивной техники. Овладение наиболее рациональной формой движений (правильное расположение центра тяжести тела, направление усилий, ускорение рычагов, использование инерции и т.д.) позволяет выполнять их быстрее. Но быстрое движение в спорте большей частью выполняется с проявлением быстрой и взрывной силы [3].

По мнению И.С. Барчукова, быстрая сила – это непредельное напряжение мышц, проявляемое в физических упражнениях, которые выполняются на относительно высокой скорости, не достигающей максимальных пределов [4].

Ю.Ф. Курамшин утверждает, что взрывная сила – это способность человека выполнять двигательное действие и при этом достигать максимальных показателей силы в предельно короткое время. Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: ускоряющей силой и стартовой силой. Ускоряющая сила – это способность мышц к быстроте наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения. Стартовая сила – это способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения [23].

В.П. Лукьяненко считает, что скоростно-силовые способности могут проявляться и успешно развиваться лишь в условиях конкретной двигательной деятельности, в процессе выполнения определенных двигательных действий. Главным признаком соответствующих упражнений является направленность на достижение высоких скоростей перемещения тела или его частей в пространстве. Любые проявления быстроты связаны с техникой движений, зависят от нее и, следовательно, обусловливаются координационными способностями. Поэтому скоростно-силовые способности должны развиваться в единстве с формированием и совершенствованием двигательных умений [26].

Т.В. Габай отмечает, что воспитание скоростно-силовых способностей требует настойчивого, многократного повторения концентрированных физических напряжений. Необходимы и волевые усилия для сосредоточения внимания, мобилизации в нужный момент скоростных или же силовых возможностей. Поэтому воспитание скоростно-силовых способностей важно сочетать с воспитанием таких волевых качеств, как целеустремленность, настойчивость, упорство [10].

По мнению многих авторов, значительное место в процессе физического воспитания спортсменов должно быть отведено воспитанию скоростно-силовых способностей, так как высокий уровень их развития способствует достижению высоких спортивных результатов.

1.3. Средства и методы воспитания скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков

Наибольший объем скоростно-силовой подготовки выполняется лыжниками-гонщиками в подготовительном периоде. По мнению В. Н. Манжосова, в бесснежный период тренировки скоростно-силовые качества вырабатываются специфическими и неспецифическими упражнениями, такими как общеразвивающие упражнения, трудовые процессы, передвижение по пересеченной местности, упражнения на тренажерах. Такие авторы, как Е. К.

Кудрявцев, Б. И. Сергеев, Г. Б. Чукардин считают, что к неспецифическим упражнениям для развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков относятся прыжки, прыжковые упражнения, многоскоки, метание лёгких снарядов, различные упражнения для мышц рук и туловища, выполняемые рывком. Из специфических средств подготовки М. А. Аграновский выделяет имитацию попеременного двухшажного хода в подъём, А. В. Пермяков – передвижение на лыжероллерах одновременными ходами или только за счёт отталкивания ногами или руками, а также многие авторы акцентируют внимание на имитационных упражнениях с резиновыми амортизаторами или блоками [21,29,41].

Перед непосредственным развитием скоростно-силовых качеств авторы обращают большое внимание на развитие «специальной» силы лыжника-гонщика, силы мышц, задействованных при передвижении на лыжах. Так, В. Н. Манжосов отмечает, что в качестве средств силовой подготовки используют многие виды спорта, отдельные их элементы. Например, гребля способствует развитию силы мышц рук, спины, брюшного пресса [30].

Развивать «специальную» силу Е. Н. Степанов и Ф. П. Суслов предлагают специфическими средствами, в частности, имитацией лыжных ходов с резиновыми амортизаторами. Они считают, что применение резиновых амортизаторов на летне-осеннем этапе подготовительного периода оказывает существенное влияние на уровень развития силы мышц верхних конечностей. Для развития силовых качеств юных лыжников-гонщиков наибольшее значение имеет повторная работа с весом отягощений 25-50 % от проявления максимальной силы [13,27].

Начиная со второго этапа подготовительного периода скоростно-силовые качества у юных лыжников-гонщиков развивают в начале неспецифическими, а затем специфическими средствами тренировки. Применяют различные методы развития силовой выносливости:

1) вес отягощений или вес партнера не превышает 30-40 % от максимально возможного, выполнение подобных упражнений в течение 30-50

секунд с интервалом отдыха 2-3 минуты (в 3-5 сериях) развивает силовую выносливость мышц нижних конечностей;

2) для развития силовой выносливости лыжник-гонщик применяет повторный метод, при котором упражнения выполняются с одинаковой умеренной скоростью при усилии 50-60 % от максимальных возможностей [32].

Для развития силовой выносливости М. А. Аграновский рекомендует использовать метод «до отказа», когда производится медленное непрерывное поднимание веса при усилии 50-70 % от максимальных возможностей до нарушения правильного выполнения упражнения или невозможности его выполнять. Метод «до отказа» предлагает и Н. А. Андреев, однако вес отягощения, по его мнению, не должен превышать 30-35 % от максимального. По данным Ю. К. Лукина, интенсивность упражнений при тренировках на развитие силовых качеств должна составлять в рабочих фазах, где повторяются основные двигательные действия, по показателям ЧСС в начале фазы 120-140 уд./мин, в конце – 170-180 уд./мин [30].

Для развития скоростно-силовых качеств применяется метод непредельных отягощений. Суть этого метода заключается в многократном повторении упражнений с отягощением небольшого веса (до 30 % от максимального) с числом повторений от 20 до 70 раз. Используя данный метод, достигается наибольший эффект в развитии специфических проявлений скоростно-силовых качеств, идентичных соревновательной деятельности лыжника-гонщика.

В рекомендациях Ж. К. Холодова, В. С. Кузнецова обращается внимание на развитие общей и локальной силовой выносливости юных лыжников-гонщиков методом круговой тренировки с общим количеством станций от 5 до 15-20 и с отягощением 40-50 % от максимального. Данный метод используется для воздействия на различные группы мышц при выполнении упражнений одно за другим. Упражнения выполняются на снарядах или с отягощением, подбирая их вес так, чтобы при умеренном темпе упражнения можно было выполнять 30-60 секунд. Паузы между упражнениями не должны быть слишком

продолжительными (до 25-90 секунд). Отдых между повторениями должен составлять до 5 минут [47].

После локального развития силы мышц у юных лыжников-гонщиков В. Л. Ростовцев, С. Н. Зеленовский рекомендуют развивать быстроту и скоростную выносливость. Для этой цели авторы предлагают использовать как специфические упражнения циклического характера (лыжи, лыжероллеры, имитация), так и неспецифические (бег, прыжки, плавание, гребля и т.д.).

В. Н. Манжосов, И. Г. Огольцов считают, что для развития скоростных качеств целесообразно использовать повторные упражнения продолжительностью 20-60 секунд с максимальной скоростью и отягощением 3-7 кг с интервалами отдыха 2-3 минуты, количеством повторений 4-6 раз. Решающее значение имеет высокая интенсивность движений при сохранении достигнутого уровня технической подготовленности. Скоростные качества лыжников-гонщиков наиболее ярко проявляются при ускорении на различных участках трассы, а также в спортивных результатах на коротких лыжных дистанциях [30,34].

Такие авторы, как Е. Н. Кудрявцев, Б. И. Сергеев, Г. Б. Чукардин отмечают, что для достижения высоких результатов в лыжных гонках важны собственно скоростно-силовые качества. Для развития этих качеств В. И. Шапошникова считает целесообразным применение следующих упражнений. Для ног – многоскоки по равнинной местности (5х40 м и 2х30 м), многоскоки с короткими (6х30 м) и длинными (7х50 м) подъемами. Отдых между сериями 5-8 минут. Упражнения с блоками и амортизаторами выполняются сериями: 30 с – с максимальной частотой, 60 с – со средней и т.д. Используется плавание только с помощью рук, игры. Упражнения повторяются многократно или до небольшого утомления [21].

Т. И. Раменская утверждает, что наилучшим средством скоростно-силовой подготовки для юных лыжников-гонщиков является прыжковая имитация в подъемы с палками. Бег с имитацией в подъемы по пересеченной местности в объеме 25-30 % от общей тренировочной нагрузки создает

необходимую базу скоростно-силовой подготовки юных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде. Автор считает, что развитие скоростно-силовых качеств будет эффективнее, если оно происходит параллельно с развитием силовых качеств, быстроты, выносливости, ловкости и т. д. [38,39].

Ряд авторов (И. Г. Огольцов, Ю. В. Верхошанский, С. К. Фомин, Л. П. Матвеев) считают, что основными методами развития скоростно-силовых качеств являются: упражнения с отягощением, повторно-серийный, круговой, метод прыжковых упражнений, комплексный метод [21,31,34,41].

В тренировке юных лыжников-гонщиков чаще всего используется круговой, комплексный и метод прыжковых упражнений. Повторно-серийный метод применяется в основном в тренировках на лыжероллерах и прыжковой имитации в подъемы [18].

При развитии собственно скоростно-силовых качеств («взрывной силы») и силовой выносливости величина отягощений уменьшается с повышением интенсивности и количества повторений упражнения.

Величина отягощений или интенсивности передвижения при развитии скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков определяется их уровнем подготовленности и разнообразием приемов и методов направленного развития того или иного физического качества (силы, быстроты, скоростной или силовой выносливости и т.д.) [11].

Многие авторы полагают, что наибольшая эффективность в подготовке юных лыжников-гонщиков будет достигнута только при развитии всех физических качеств в определенной пропорции с учетом их значимости для вида спорта (этапа многолетней подготовки, годичного цикла и т.д.) и возможности наиболее полной реализации индивидуальных способностей спортсменов [24].

При развитии скоростно-силовых качеств большинство авторов считает, что упражнения этой направленности должны сопровождаться во всех случаях необходимым объемом упражнений, способствующих развитию гибкости и навыков расслабления [12].

1.4. Применение средств скоростно-силовой подготовки в годичном цикле тренировки юных лыжников-гонщиков

Использование средств общефизической и специально-физической подготовки для развития скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков зависит от этапа и периода годичного цикла спортивной тренировки.

Методика применения средств скоростно-силовой подготовки юных лыжников-гонщиков заключается в следующем: на первом этапе подготовительного периода, когда необходимо заложить «фундамент» общей физической подготовленности, спортсмен выполняет упражнения со значительными отягощениями 50-70 % от максимальной силы. На втором этапе применение средств скоростно-силовой направленности проводится одновременно с применением средств для развития быстроты. В это время начинают применяться и собственно скоростно-силовые упражнения (прыжки, многоскоки, упражнения в быстром темпе с отягощением 15-30 % от максимального или рывком). К концу второго и в начале третьего этапа для развития скоростно-силовых качеств начинают все больше применяться специальные средства (имитация, лыжероллеры, лыжи). В частности, В. П. Платонов и Н. М. Булатова считают, что скоростно-силовые способности лыжников-гонщиков целесообразно развивать при выполнении движений имитационного характера, близких по форме и особенностям функционирования нервно-мышечного аппарата к соревновательным упражнениям, однако с повышенной долей силового компонента [41].

По мнению многих авторов, в частности, Г. В. Березина, И. М. Бутина, М. А. Аграновского, основные физические качества, необходимые лыжникам-гонщикам, в том числе и скоростно-силовые, следует развивать на летне-осеннем этапе подготовительного периода [6].

Объём скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков в годичном цикле увеличивается из месяца в месяц. Так, И. Г. Огольцов предлагает следующую динамику повышения скоростно-силовой работы: в мае – 7%

скоростно-силовой работы от общего объема циклической нагрузки; в июне – 16,8%; в июле, августе общий объем циклической нагрузки продолжает увеличиваться при дальнейшем увеличении объема скоростно-силовой работы, однако отношение объема скоростно-силовой работы к ООЦН снижается до 11,3 %. Переход от первого этапа ко второму в подготовительном периоде происходит с постоянным увеличением объема специальной подготовки. В недельном цикле предусматривается проведение двух занятий на лыжероллерах на сильно– и среднепересеченной местности с интервалами в 3-4 дня. На третьем этапе, только с третьей недели, автор рекомендует использование специальной скоростно-силовой работы на отрезках 300-600 м в сочетании с совершенствованием технического мастерства [34].

По мнению В. М. Дьячкова, применение специальных средств подготовки (имитации и передвижения на лыжероллерах) у лыжников-гонщиков младших разрядов в большей мере связано с совершенствованием технического мастерства (с незначительной интенсивностью), у квалифицированных спортсменов их действие проявляется комплексно, одновременное техническое и функциональное совершенствование и развитие скоростно-силовых качеств.

На разных этапах подготовительного периода происходят изменения и в соотношении собственно скоростно-силовых средств подготовки. У лыжников-гонщиков 14-15 лет объем циклической нагрузки в беге с имитацией, равный 24 % от общего объема, считается наиболее оптимальным, позволяющим на 1-м и 2-м этапах подготовительного периода поддерживать достигнутый уровень развития скоростно-силовых качеств. Лыжероллерная подготовка в объеме 76 % обеспечивает дальнейшее развитие силовой выносливости. А. В. Пермяков считает, что изменение соотношения в специальных средствах (на тех же режимах интенсивности) в сторону увеличения до 85-90 % или уменьшения до 40-50 % в передвижении на лыжероллерах менее эффективно. Планирование бега с имитацией в подъемы по пересеченной местности в объеме 25-30 % создает основную базу

скоростно-силовой подготовки на втором этапе подготовительного периода [19].

Рациональное построение тренировочного процесса – это, в первую очередь, оптимальное соотношение различных тренировочных средств, направленных на развитие ведущих для лыжников-гонщиков физических качеств.

Ф. П. Суслов считает, что увеличение средств силовой подготовки в лыжных гонках всегда сопровождается увеличением циклических аэробных нагрузок и, наоборот, увеличение аэробных средств сопровождается увеличением силовых нагрузок при обязательном контроле за уровнем выносливости по критерию анаэробного порога. Снижение этого порога – сигнал к коррекции как силовых, так и аэробных нагрузок. Время, затраченное на аэробную работу, превышает время, затраченное на силовую работу в 3-5 раз. Для воспитания силовой выносливости выполняются действия, соответствующие основному или аналогичному соревновательному упражнению с отягощениями или в утяжеленных условиях [19].

Учитывая важность скоростно-силовых нагрузок в подготовке юных лыжников-гонщиков, И. В. Листопад и И. Н. Лопухов предлагают концентрировать их в июле подготовительного периода. После использования специально разработанной системы скоростно-силовых упражнений они рекомендуют применять тренировочные нагрузки на выносливость. Такая последовательность в развитии физических качеств, по их мнению, обеспечивает лыжникам-гонщикам реализацию отставленного тренировочного эффекта скоростно-силовых нагрузок и способствует дальнейшему развитию специальных видов выносливости [25].

С целью повышения физической подготовленности юных лыжников-гонщиков в подготовительном периоде Р. Г. Гилязов рекомендует увеличить количество часов на развитие скоростно-силовых качеств до 30% времени от общего объема нагрузки за год. Автор предлагает сделать это поочередно: в первый год увеличить объем нагрузки для развития выносливости, на

следующий год увеличить объем нагрузки для развития скоростно-силовых качеств.

Специальные исследования А. В. Кондрашова показали, что объемы скоростно-силовой подготовки пропорционально повышаются с ростом спортивной квалификации и возрастом спортсменов.

Большинство авторов считает, что планирование средств тренировки лыжников-гонщиков должно исходить из учёта многих факторов, главными из которых являются возрастные особенности, уровень подготовленности, спортивные способности и условия учебно-тренировочной деятельности.

1.5. Построение тренировочных занятий и микроциклов с направленным развитием скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков

В. Н. Платонов утверждает, что структура тренировочных занятий определяется многими факторами: целью и задачами, закономерными колебаниями функциональной активности организма спортсмена в процессе более или менее длительной мышечной деятельности, величиной нагрузки [36].

По направленности применяемых в занятиях средств и методов различают занятия избирательной (преимущественной) и комплексной направленности. В последнее время в тренировочном процессе юных лыжников-гонщиков увеличение напряженности физических нагрузок осуществляется за счет увеличения количества средств скоростно-силовой направленности. Так, А. И. Першин на втором этапе подготовительного периода рекомендует применять занятия скоростно-силовой направленности не реже 2-3-х раз в недельном микроцикле. Первая тренировка проводится во 2-й день микроцикла с использованием бега по пересеченной местности. В 3-й день автор предлагает прохождение серии отрезков в подъем; в 5-й – проведение круговой тренировки [21].

Концентрированные скоростно-силовые нагрузки в тренировочном процессе юных лыжников-гонщиков, по мнению И. В. Листопада, дают

значительный прирост скоростно-силовых способностей и способствуют их реализации в совершенствовании техники лыжных ходов [25].

В построении тренировочных занятий, направленных на развитие специальной силы, скоростно-силовой и силовой выносливости юных лыжников-гонщиков очень важным является равномерное распределение тренировочной нагрузки на все группы мышц, участвующих в передвижении на лыжах. Такое распределение упражнений весьма действенно осуществляется в круговой тренировке [15].

Порядок применения упражнений в круговой тренировке, направленной на развитие силы, скоростно-силовой и силовой выносливости юных лыжников-гонщиков, на 1-м этапе подготовительного периода выглядит следующим образом:

– имитация попеременного двухшажного хода с резиновым амортизатором;

– выпрыгивание из низкого приседа;

– в висе подтягивание коленей к груди;

– сгибание и разгибание рук в упоре лежа;

– прыжки со скакалкой;

– подтягивание на перекладине;

– многоскоки;

– наклоны в стороны с гантелями в руках;

– имитация одновременного бесшажного хода с резиновым амортизатором [8].

Комплекс составлен таким образом, что в нем соблюдено чередование упражнений для мышц рук, затем для мышц ног и туловища. Такая последовательность упражнений способствует лучшему восстановлению мышц после выполнения нагрузки. По рекомендациям В. М. Зациорского и Е. И. Кудрявцева продолжительность одного тренировочного занятия, направленного на развитие скоростно-силовых качеств, не должна превышать двух часов [16].

Серию занятий, проводимых в течение нескольких дней и обеспечивающих комплексное решение задач данного этапа подготовки, принято называть тренировочным микроциклом. Наиболее распространены семидневные микроциклы, которые, совпадая по продолжительности с календарной неделей, хорошо согласуются с общим режимом жизни спортсменов. В подготовительном периоде чаще всего используются втягивающие, ударные и восстановительные микроциклы. Чем ближе к соревновательному сезону, тем чаще в тренировке лыжников-гонщиков используются ударные микроциклы [47].

В бесснежное время года в ударных тренировочных микроциклах используются, главным образом, имитация в подъемы с палками и передвижение на лыжероллерах по пересеченной местности; в соревновательном периоде – передвижение на лыжах на сложных участках трассы или по сильно пересеченной местности [33].

Структура микроциклов зависит от этапа многолетней подготовки, индивидуальных особенностей спортсмена, периода годичного цикла и типа самого микроцикла. Эти факторы, по мнению В. Н. Платонова, оказывают принципиальное влияние на суммарную величину нагрузки в микроциклах, их преимущественные задачи, состав средств, методов и особенности сочетания отдельных занятий. Например, в ударных микроциклах на этапе предварительной базовой подготовки занятий с большими нагрузками практически не планируют, на этапе специализированной базовой подготовки таких занятий может быть от 1 до 3, а на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей – 4-6. Это объясняется тем, что росту тренированности юных лыжников – гонщиков в достаточной мере способствуют микроциклы, в которых преимущественно используются занятия со средними и значительными нагрузками [36].

Концентрация занятий с лыжероллерной подготовкой в одном или двух ударных микроциклах позволяет решать главную задачу подготовительного

периода – вывод спортсменов на оптимальный уровень специальной физической подготовленности [1].

При чередовании микроциклов соблюдают следующее правило: чем выше нагрузки в ударных микроциклах, тем ниже они в восстановительных. Чем продолжительнее период напряженной работы, тем более длительно время, отводимое на восстановление. При планировании в мезоциклах 2-3 микроциклов с особо напряженными программами часто недостаточно одного недельного восстановительного микроцикла для полноценного восстановления и эффективного протекания в организме спортсменов адаптационных (восстановительных) процессов. Количество таких микроциклов может быть доведено до двух, а при непосредственной подготовке спортсменов к соревнованиям – даже до трех. Таким образом, продолжительность мезоциклов может достигать 5-6 недель.

Тренировочный процесс юных лыжников-гонщиков строится с учетом более широкого применения средств подготовки и большей вариативности функциональных воздействий на организм спортсмена. Развитие скоростно-силовых качеств при высокой напряженности функциональных систем чередуется со снижением тренировочных нагрузок в средствах более разностороннего воздействия (с большим рассредоточением тренировочных нагрузок) [46].

И. В. Листопад считает, что именно скоростно-силовая подготовка позволяет сохранить уровень результатов в период перехода из юношеского спорта во взрослый и способствует продолжению спортивной карьеры [25].

В тренировочном процессе юных лыжников-гонщиков развитию скоростно-силовых качеств наибольшее внимание уделяется на первом и втором этапах подготовительного периода (бесснежной подготовки). На первом этапе наиболее распространенными средствами развития скоростно-силовых качеств у юных лыжников-гонщиков являются упражнения общефизической подготовки, упражнения из других видов спорта (легкой и тяжелой атлетики, гимнастики, гребли и др.), упражнения на тренажерах. На втором этапе

подготовительного периода основными средствами развития скоростно-силовых качеств являются упражнения СФП (различные виды имитации и передвижения на лыжероллерах). По такому принципу формируются комплексы упражнений для развития скоростно-силовых качеств у юных лыжников-гонщиков. Наиболее распространенные на практике комплексы упражнений ОФП и СФП, используемые для развития скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков на первом и втором этапах подготовительного периода, представлены в таблицах 2 и 3 [5].

Таблица 2

Методика развития скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков на первом этапе подготовительного периода

По реком. Ю.О. Джаларидзе		По реком. В.И. Шапошниковой	
Средства ОФП	Методика развития	Средства ОФП	Методика развития
Прыжки, многоскоки, упражнения общеразвивающего характера: для мышц рук, спины, ног, коленных и голеностопных суставов	30-кратные прыжки (выполнение до 20 с.). Отдых между повторениями 1 мин. Выполнение при значительном повышении частоты движений; окончание при снижении результатов в прыжках. Методы: повторный, «до отказа», круговой	Многоскоки на равнине и в подъемы. Упражнения с блоками и амортизаторами	На равнине – 5х40 м; 2х30 м; на коротких подъемах – 6х30 м; на длинных подъемах – 7х50м. Отдых между сериями 5-8 мин. Упражнения с амортизаторами по 30 с. с максимальной частотой; по 60 с. со средней частотой

Таблица 3

Методика развития скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков на втором этапе подготовительного периода

По реком. И.В. Еремина, И.Г. Огольцова, Л.А. Кошкина		По реком. М.А. Аграновского, И.Б. Листопада	
Средства СФП	Методика развития	Средства СФП	Методика развития
Имитация лыжных ходов с палками и без палок	Имитация в подъемы малой (до 6˚) и средней (до 15˚) крутизны. Длина подъема 100-250 м. Метод – повторный	Шаговая имитация	Шаговая имитация на подъемах средней крутизны (до 15˚). При выполнении – совершенствование техники лыжных ходов. Длина подъемов – 50-150 м.
Передвижение на лыжероллерах	Одновременными ходами на равнине и в пологие подъемы. Длина подъемов – 150-250 м. Методы – повторный, контрольный и соревновательный. Сериями: от 1 до 4-5	Прыжковая имитация	Прыжковая имитация на подъемах малой и средней крутизны. Длина подъемов: 80-100 м; 100-150 м; 150-250 м. Метод – повторный
		Передвижение на лыжероллерах на отрезках с пересеченным рельефом	Передвижение на лыжероллерах на отрезках от 200 до 400 м. Метод – повторный. Сериями: от 2 до 5

Концентрированное (блочное) распределение скоростно-силовой нагрузки в годичном цикле подготовки позволяет более целенаправленно формировать уровень подготовленности юных лыжников-гонщиков и более рационально управлять их тренировочным процессом [43].

Выявлено, что скорость передвижения на лыжах зависит от очень быстрого сокращения работающих мышц, что приводит к увеличению длины шагов, которая, в свою очередь, зависит от специальной скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков [44].

В современной системе подготовки юных лыжников-гонщиков важнейшее значение приобретает подготовительный период в системе годичной подготовки. В этом периоде выполняется большой объем нагрузки на развитие физических качеств, дальнейшее повышение функциональных возможностей спортсменов [37].

Авторами многих исследований убедительно доказано положительное влияние скоростно-силовой подготовки на функциональное развитие юных лыжников-гонщиков и их спортивные результаты.

На этапах многолетней подготовки важной является преемственность тренировочных нагрузок, средств и методов тренировки юных лыжников-гонщиков, которая должна обеспечить высокий уровень технического мастерства, скоростно-силовых качеств, функциональных возможностей и достижение на этой основе высоких спортивных результатов [17].

Таким образом, систематизация и анализ научно-методической литературы по проблеме воспитания скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14 -15 лет способствовало обобщению и выявлению систематических аспектов данной проблемы и нахождению путей реализации этих аспектов в индивидуальных условиях, что позволило определить проблему, цель, задачи, объект и предмет исследования. Однако в литературе отсутствуют данные о конкретных технологиях воспитания скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков, что дает основания для поиска средств, методов и форм организации учебно-тренировочного процесса, адекватных возрастным и индивидуальным особенностям спортсменов. Это позволило определить методы и организацию исследования.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач применены следующие методы организации исследования:

– теоретический анализ научно-методической литературы;

– педагогическое наблюдение;

– педагогическое тестирование;

– педагогический эксперимент;

– методы математической статистики.

2.1.1. Теоретический анализ научно-методической литературы

Теоретический анализ научно-методической литературы проведен с целью выявления степени научной разработанности данной проблемы, определения общих теоретических позиций и сопоставления мнений различных учёных и исследователей.

Теоретический анализ научно-методической литературы проведен по направлениям, затрагивающим вопросы о силовых способностях юных лыжников-гонщиков, физиологических характеристиках силы как физического качества, а также большое внимание уделено средствам и методам воспитания скоростно-силовых качеств юных лыжников-гонщиков. С этой целью проведен анализ 47 источников литературы. Использование данного метода в работе позволило обосновать тему исследования, правильно поставить задачи и выбрать методы исследования, с точки зрения современных требований и взглядов обсудить полученные результаты.

2.1.2. Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение осуществлено в процессе проведения

педагогического эксперимента для получения информации об уровне развития скоростно-силовых способностей у лыжников-гонщиков 14-15 лет. Объектами педагогического наблюдения являлись средства и методы воспитания скоростно-силовых качеств у спортсменов, а также характер и величина физических нагрузок в учебно-тренировочной и соревновательной деятельности лыжников-гонщиков 14-15 лет.

2.1.3. Педагогическое тестирование

Педагогическое тестирование применено с целью получения объективных данных об изменении уровня развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет. В качестве контрольных тестов применены упражнения, отражающие характер двигательной деятельности в лыжных гонках и широко используемые в тренировочной практике.

В тестировании использованы следующие контрольные упражнения:

1. **Прыжок в длину с места (см).** Упражнение оценивает уровень развития взрывной силы мышц ног.

Техника выполнения: испытуемый встает перед линией так, чтобы носки ног не пересекали ее. Приседая, отвести руки назад. Разгибая ноги, взмах руками вперед-вверх, толчок двумя ногами, полет и вынос ног вперед, приземление на обе ноги. Дальность прыжка определяется расстоянием от стартовой линии до отметки приземления, расположенной ближе к стартовой линии. Дается 3 попытки, в протокол заносится лучший результат [28].

2. **Имитация одновременного бесшажного хода на тренажере «ERCOLINA» (кол-во раз за 60 с).** Упражнение оценивает уровень развития быстрой силы мышц верхнего плечевого пояса.

Техника выполнения: испытуемый надевает петли эспандеров на кисти рук, как петли лыжных палок. Приподнимая корпус, прямые руки вынести вперед-вверх до уровня глаз. Резко наклониться вперед, руки маятниковым движением отвести назад. Тестируется количество раз за 1 минуту [42].

3. **Прыжки через горизонтальную скакалку (кол-во раз за 20 с).** Упражнение оценивает уровень развития взрывной силы мышц сгибателей и разгибателей ног.

Техника выполнения: испытуемый стоит боком к скакалке, толчком двух ног, с приземлением на обе, выполняет прыжковые движения через горизонтальную скакалку, расположенную на высоте 30 см от пола, руки произвольно. Тестируется количество выполненных прыжков за 20 с [35].

2.1.4. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проведен с целью выявления эффективности экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет, включающей использование упражнений с резиновыми амортизаторами, имитацию лыжных ходов, передвижение на лыжероллерах и лыжах, а также применение разнообразных прыжковых упражнений.

При проведении эксперимента учитывались уравниваемые условия, обеспечивающие сходство и неизменчивость в контрольной и экспериментальной группах: обеспечение полного равенства начальных данных (состав, количество, возраст, уровень физической подготовленности у испытуемых в двух группах), обеспечение равенства условий работы (использование одних и тех же тестов физической подготовленности, одно и то же время и место проведения тестов, одно и то же оборудование и инвентарь). Варьируемые условия – это проведение тренировок у лыжников-гонщиков 14-15 лет с использованием усовершенствованной методики в экспериментальной группе.

2.1.5. Методы математической статистики

Анализ данных, полученных в ходе педагогического эксперимента,

проведен методами математической статистики [14].

Определялись показатели средней арифметической величины, среднего квадратического отклонения, ошибки средней величины, а также достоверность различий по t-критерию Стьюдента.

Средняя арифметическая величина отражает наиболее характерные свойства изучаемых явлений. Она определяется путем деления суммы отдельных показателей на их количество (n):

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$, где

$\bar{x}$ – средняя арифметическая величина;

$\sum$ – сумма значений;

x_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений.

Среднее квадратическое отклонение показывает отклонение от среднего значения в абсолютных единицах. Оно вычисляется по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$, где

σ – среднее квадратическое отклонение;

$\sum$ – сумма значений;

x_i – значение отдельного измерения;

$\bar{x}$ – средняя арифметическая величина;

n – общее число измерений.

Ошибка средней величины характеризует надежность оценки среднего значения генеральной совокупности по среднему значению выборки. Она вычисляется по формуле:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$$, где

m – ошибка средней величины;

σ – среднее квадратическое отклонение;

n – общее число измерений.

Достоверность различий определяется по формуле:

$$t_{\text{рас}} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \text{ где}$$

t – коэффициент достоверности;

$\bar{x}_1$, $\bar{x}_2$ – средние арифметические величины;

m_1, m_2 – ошибки средней величины.

Достоверность различий считалась существенной при 5-процентном уровне значимости (P_0< 0,05), что соответствовало требованиям надежности в большинстве педагогических исследованиях.

2.2. Организация исследования

Исследование проведено на базе ОГАУ «СШОР Н. Барановой». Сроки проведения исследования – сентябрь 2017 года – май 2018 года. В исследовании участвовали 2 группы юношей 14-15 лет, занимающихся лыжными гонками: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) по 10 человек в каждой соответственно. Исследование проведено в несколько этапов.

Первый этап (сентябрь 2017 года) включал анализ научно-методической литературы с целью выявления основных методик воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет. На основе изученных материалов спланировано проведение контрольных испытаний и педагогического эксперимента, а также разработана методика воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет.

Второй этап – октябрь 2017 – март 2018 гг. На данном этапе проведен педагогический эксперимент, а также входное тестирование скоростно-силовых качеств у испытуемых групп в начале этапа.

В КГ занятия проводились по общепринятой методике в соответствии с рекомендациями, изложенными в отечественных методических пособиях,

программных документах спортивной школы. ЭГ тренировалась по усовершенствованной методике, направленной на воспитание скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет.

На третьем этапе (апрель 2018 года) проведено повторное тестирование спортсменов контрольной и экспериментальной групп для выявления эффективности использованной методики.

На четвертом этапе (апрель – май 2018 года) проведен статистический анализ полученных данных математическими методами, а также выполнено обобщение результатов исследования.

ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 14-15 лет

3.1. Исследование показателей воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет

Входное тестирование скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет проведено со 2 октября по 7 октября 2017 года на базе ОГАУ «СШОР Н. Барановой». В тестировании участвовали 2 группы юношей 14-15 лет, занимающихся лыжными гонками: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) по 10 человек в каждой соответственно.

Результаты тестов в контрольной и экспериментальной группах до проведения эксперимента представлены в приложении 1.

В таблице 4 представлены статистические показатели скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет до проведения эксперимента.

Таблица 4

Статистические показатели скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет до проведения эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Статистические показатели				
		$\bar{x}$	σ	m	t	P
Прыжок в длину с места (см)	КГ	192	9,26	3,09	0,2	> 0,05
	ЭГ	191	8,97	2,99		
Имитация одновременного бесшажного хода (кол-во раз за 60 с)	КГ	73	2,98	0,99	0,7	> 0,05
	ЭГ	72	2,86	0,95		
Прыжки через горизонтальную скакалку (кол-во раз за 20 с)	КГ	33	1,7	0,57	0	> 0,05
	ЭГ	33	1,92	0,64		

Среднегрупповые показатели теста «Прыжок в длину с места» несколько выше среднегрупповых показателей других тестов. Однако плотность результатов такова, что средние квадратические отклонения и ошибки средней величины по величинам практически не отличаются. t-критерий межгрупповых различий близок к нулю, следовательно, группы статистически значимо не различаются – ($p>0,05$).

Полученные результаты контрольных упражнений можно представить в процентном соотношении. В оценке скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 14-15 лет выделяют следующие уровни: 1) высокий; 2) средний; 3) низкий.

В таблице 5 представлена оценка выполнения контрольных упражнений двух групп лыжников-гонщиков 14-15 лет до проведения эксперимента.

Таблица 5

Оценка выполнения контрольных упражнений двух групп лыжников-гонщиков 14-15 лет до проведения эксперимента

Контрольные упражнения	Уровни					
	Низкий		Средний		Высокий	
Прыжок в длину с места (см)	≤ 190		191-200		201 +	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
	40%	50%	40%	30%	20%	20%
Имитация одновременного бесшажного хода (кол-во раз за 60 с)	≤ 71		72-76		77 +	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
	40%	30%	50%	70%	10%	0%
Прыжки через горизонтальную скакалку (кол-во раз за 20 с)	≤ 32		33-36		37 +	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
	40%	30%	60%	70%	0%	0%

Анализ результатов таблицы показывает, что в тесте «Прыжок в длину с места» в КГ 40% соответствует низкому уровню, 40% – среднему и 20% –

высокому уровню; в ЭГ 50% соответствует низкому уровню, 30% – среднему и 20% – высокому уровню.

В тесте «Имитация одновременного бесшажного хода» в КГ 40% соответствует низкому уровню, 50% – среднему и 10% – высокому уровню; в ЭГ 30% соответствует низкому уровню, 70% – среднему и 0% – высокому уровню.

В тесте «Прыжки через горизонтальную скакалку» в КГ 40% соответствует низкому уровню, 60% – среднему и 0% – высокому уровню; в ЭГ 30% соответствует низкому уровню, 70% – среднему и 0% – высокому уровню.

После проведения входного тестирования по контрольным упражнениям, позволяющим определить уровень развития скоростно-силовых способностей лыжников-гонщиков 14-15 лет установлено, что группы статистически значимо не различаются, отличия в КГ и ЭГ являются недостоверными ($p>0,05$). Следовательно, можно проводить сравнительный педагогический эксперимент.

3.2. Содержание и методика воспитания скоростно-силовых качеств в учебно-тренировочном процессе лыжников-гонщиков 14-15 лет

После выполнения входного тестирования проведен сравнительный педагогический эксперимент, который включал в себя разработку системы специальных упражнений, направленных на повышение уровня скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет на основе внедрения экспериментальной методики в тренировочный процесс спортсменов.

В результате теоретического анализа литературы по теме исследования выявлено, что скоростно-силовой подготовке в лыжных гонках особое внимание уделяется в подготовительном периоде. В таблице 6 представлена экспериментальная методика воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в подготовительном периоде.

Таблица 6

Экспериментальная методика воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в подготовительном периоде

Контрольно-подготовительный мезоцикл

Первый микроцикл (развивающий)

Дни занятий	Части тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
Понедельник	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями в подъем	8 км	Переменный
		2. Отдых	5 мин	
	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения *(приложение 2)*	10 мин	Повторный
		4. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + прыжки вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди (25 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	3 серии	Интервальный
		5. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	6. Упражнения на растягивание и расслабление *(приложение 3)*	5 мин	Повторный
	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями под уклон	2 км	Переменный

Среда		2.Общеразвивающие гимнастические упражнения *(приложение 4)*	10 мин	Повторный
	Основная часть	3. Отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + прыжки в длину с места без остановки по прямой (10 раз)	2 серии	Повторный
		4. Бег с прыжковой имитацией	5 км	Равномерный
		5. Отдых	5 мин	
		6. Отжимания от низкой перекладины (20 раз) + подтягивания на низкой перекладине (10 раз). Между сериями отдых – 2 мин.	2 серии	Интервальный
	Заключительная часть	7. Футбол	30 мин	Игровой, соревновательный
Четверг	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями под уклон	2 км	Переменный
		2. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Основная часть	3. Бег с прыжковой имитацией	5 км	Равномерный
		4. Отдых	3 мин	
		5. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		6. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + прыжки вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди (25 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	3 серии	Интервальный
		7. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий

	Заключительная часть	8. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Пятница	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями под уклон	2 км	Переменный
		2. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Основная часть	3. Отжимания	35 раз	Метод динамических усилий
		4. Отдых	2 мин	
		5. Бег с прыжковой имитацией	6 км	Равномерный
		6. Упражнения на растягивание и расслабление	10 мин	Повторный
	Заключительная часть	7. Футбол	30 мин	Игровой, соревновательный
Суббота	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями под уклон	2 км	Переменный
		2. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Основная часть	3. Кросс (контрольно-тренировочный бег)	5 км	Соревновательный
		4. Отдых	7-8 мин	
		5. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		6. Подтягивания	3 х 7 раз	Повторный
	Заключительная часть	7. Футбол	30 мин	Игровой, соревновательный

Ведущие тренировочные средства – бег по пересеченной местности, бег с прыжковой имитацией.

Ведущий метод тренировки в микроцикле – повторный.

Количество тренировок в микроцикле – 5.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег, кросс, бег с прыжковой имитацией – 37%;
2. Силовая подготовка – 18%;
3. Спортивные игры (футбол) – 20%;
4. ОРУ (гимнастические, силовые) – 16%;
5. Упражнения на растягивание и расслабление – 4%;
6. Отдых – 5%.

Второй микроцикл (подготовительный)

Дни занятий	Часть тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
Понедельник	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
		3. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + выпрыгивания вверх из глубокого приседа (30 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	3 серии	Интервальный

	Основная часть	4. Десятерной прыжок (с разбега в 5-6 шагов)	4 х 25 м	Повторный
		5. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) с палками	5х50 м	Повторный
		6. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	7. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Среда	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями в подъем	2 км	Переменный
		2. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Основная часть	3. Подтягивания (15 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (10 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный
		4. Десятерной прыжок (с разбега в 5-6 шагов)	4 х 25 м	Повторный
		5. Бег с прыжковой имитацией	6 км	Равномерный
		6. Отдых	5 мин	
	Заключительная часть	7. Футбол	30 мин	Игровой, соревновательный
Четверг		Контроль уровня ОФП и СФП		
	Подготовительная часть	1. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Основная часть	2. Подтягивания	15 раз	Соревновательный
		3. Десятерной прыжок (с разбега в 5-6 шагов)	25 м	Соревновательный
		4. Отжимания	50 раз	Соревновательный
		5. Бег с прыжковой имитацией (контрольно-	5 км	Соревновательный

		тренировочный бег)		
		6. Отдых	5 мин	
	Заключительная часть	7. Футбол	30 мин	Игровой, соревновательный
Пятница	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		4. Подтягивания	3 х 7 раз	Повторный
		5. Отдых	3 мин	
		6. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	7. Футбол	30 мин	Игровой, соревновательный
Суббота	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями в подъем	2 км	Переменный
		2. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Основная часть	3. Десятерной прыжок (с разбега в 5-6 шагов)	4 х 25 м	Повторный
		4. Бег с прыжковой имитацией	8 км	Равномерный
		5. Отдых	5 мин	
		6. Отжимания (25 раз) + подтягивания (8 раз) + приседания (100 раз)	2 серии	Повторный
	Заключительная часть	7. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный

Ведущие тренировочные средства – бег по пересеченной местности, бег с прыжковой имитацией.

Ведущий метод тренировки в микроцикле – повторный.

Количество тренировок в микроцикле – 5.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег, кросс, бег с прыжковой имитацией – 41%;
2. Силовая подготовка – 22%;
3. Спортивные игры (футбол) – 21%;
4. ОРУ (гимнастические, силовые) – 7%;
5. Упражнения на растягивание и расслабление – 3%;
6. Отдых – 6%.

Третий микроцикл (стабилизирующий)

Дни занятий	Часть тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
		3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный

Понедельник	Основная часть	4. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + выпрыгивания вверх из глубокого приседа (30 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	3 серии	Интервальный
		5. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) с палками	5х50 м	Повторный
		6. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	7. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Вторник	Подготовительная часть	1. Подтягивания (20 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (15 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах (классический ход) с 4-5 ускорениями	15 км	Переменный
	Заключительная часть	3. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Среда	Подготовительная часть	1. Отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + прыжки через скамейку правым и левым боком, продвигаясь вдоль скамейки толчком двух ног (4 скамейки)	2 серии	Повторный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах (коньковый ход) с 4-5 ускорениями	15 км	Переменный
	Заключительная часть	3. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	

Четверг	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		4. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + выпрыгивания вверх из глубокого приседа (30 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	4 серии	Интервальный
		5. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) с палками	5х50 м	Повторный
		6. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	7. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Пятница	Подготовительная часть	1. Бег на лыжероллерах (классический ход)	5 км	Равномерный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах классическим стилем (контрольно-тренировочный бег)	5 км	Соревновательный
		3. Бег на лыжероллерах (классический ход)	5 км	Равномерный
	Заключительная часть	4. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Суббота	Подготовительная часть	1. Подтягивания	3 х 7 раз	Повторный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах (коньковый ход) с 4-5 ускорениями	15 км	Переменный
	Заключительная часть	3. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный

Ведущие тренировочные средства – бег на лыжероллерах, бег по пересеченной местности.

Ведущий метод тренировки в микроцикле – повторный.

Количество тренировок в микроцикле – 6.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег, бег на лыжероллерах – 64%;
2. Силовая подготовка – 21%;
3. ОРУ (гимнастические, силовые) – 12%;
4. Упражнения на растягивание и расслабление – 2%;
5. Отдых – 1%.

Четвертый микроцикл (стабилизирующий)

Дни занятий	Часть тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
Понедельник	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		4. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + прыжки вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди (25 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	3 серии	Интервальный
		5. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) с	5х50 м	Повторный

		палками		
		6. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	7. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Вторник	Подготовительная часть	1. Подтягивания (20 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (15 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах (классический ход) с 4-5 ускорениями	15 км	Переменный
	Заключительная часть	3. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Среда	Подготовительная часть	1. Отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + прыжки через скамейку правым и левым боком, продвигаясь вдоль скамейки толчком двух ног (4 скамейки)	2 серии	Повторный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах (коньковый ход) с 4-5 ускорениями	15 км	Переменный
	Заключительная часть	3. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Четверг	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
		3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный

	Основная часть	4. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + прыжки вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди (25 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	4 серии	Интервальный
		5. Прыжковая имитация в подъем (6-8 градусов) с палками	5х50 м	Повторный
		6. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	7. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Пятница	Подготовительная часть	1. Бег на лыжероллерах (классический ход)	5 км	Равномерный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах классическим ходом (контрольно-тренировочный бег)	5 км	Соревновательный
		3. Бег на лыжероллерах (классический ход)	5 км	Равномерный
	Заключительная часть	4. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Суббота	Подготовительная часть	1. Подтягивания	3 х 7 раз	Повторный
	Основная часть	2. Бег на лыжероллерах (коньковый ход) с 4-5 ускорениями	15 км	Переменный
	Заключительная часть	3. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный

Ведущие тренировочные средства – бег на лыжероллерах, бег по пересеченной местности.

Ведущий метод тренировки в микроцикле – повторный.

Количество тренировок в микроцикле – 6.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег, бег на лыжероллерах – 64%;

2. Силовая подготовка – 21%;

3. ОРУ (гимнастические, силовые) – 12%;

4. Упражнения на растягивание и расслабление – 2%;

5. Отдых – 1%.

В таблице 7 представлена экспериментальная методика воспитания скоростно – силовых качеств у лыжников – гонщиков 14-15 лет в соревновательном периоде.

Таблица 7

Экспериментальная методика воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в соревновательном периоде

Соревновательный мезоцикл

Первый микроцикл (подготовительный)

Дни занятий	Часть тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
		Тренировка без лыж		
	Подготовительная	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный

Понедельник	часть	2. Отдых	3 мин	
	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		4. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + выпрыгивания вверх из глубокого приседа (30 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	4 серии	Интервальный
		5. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	6. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Вторник		Тренировка на лыжах		
	Подготовительная часть	1. Подтягивания (15 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (10 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (классический ход)	5 км	Равномерный
		3. Отдых	3 мин	
		4. Бег на лыжах (классический ход). Между сериями отдых – 5 мин.	2 х 5 км	Интервальный, соревновательный
		5. Отдых	5 мин	
		6. Спурт на лыжах в подъем (классический ход)	6 х 30 м	Повторный
		7. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
	Заключительная часть	8. Отжимания (20 раз) + прыжки вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди (25 раз)	3 серии	Повторный

Среда	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (коньковый ход) с ускорениями в подъем	15 км	Переменный
		3.Отдых	3 мин	
	Заключительная часть	4. Спурт на лыжах в подъем (коньковый ход)	6 х 30 м	Повторный
Четверг	Подготовительная часть	Тренировка без лыж		
		1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		4. Коньковые приседания (30/30) + отжимания с максимальной интенсивностью (15 раз) + выпрыгивания вверх из глубокого приседа (30 раз). Между сериями 100 м бега + 100 м ходьбы	4 серии	Интервальный
		5. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	6. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Бег на лыжах (классический ход)	5 км	Равномерный
		2. Отдых	5 мин	

Пятница	Основная часть	3. Бег на лыжах классическим ходом (контрольно-тренировочный бег)	10 км	Соревновательный
		4. Отдых	5 мин	
		5. Спурт на лыжах в подъем (классический ход)	6 х 30 м	Соревновательный
	Заключительная часть	6. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Суббота	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Бег на лыжах (коньковый ход)	5 км	Равномерный
		2. Отдых	3 мин	
	Основная часть	3. Бег на лыжах (коньковый ход). Между сериями отдых – 5 мин.	3 х 5 км	Интервальный, соревновательный
	Заключительная часть	4. Подтягивания (20 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (15 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный

Ведущие тренировочные средства – бег на лыжах, бег по пересеченной местности.

Ведущие методы тренировки в микроцикле – повторный, соревновательный.

Количество тренировок в микроцикле – 6.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег, бег на лыжах – 68%;
2. Силовая подготовка – 17%;
3. ОРУ (гимнастические, силовые) – 7%;
4. Упражнения на растягивание и расслабление – 2%;
5. Отдых – 6%.

Второй микроцикл (подготовительный)

Дни занятий	Часть тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
Понедельник	Подготовительная часть	Тренировка без лыж		
		1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		4. Отжимания (25 раз) + подтягивания (8 раз) + приседания (100 раз)	2 серии	Повторный
		5. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная часть	6. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный
Вторник	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Подтягивания (15 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (10 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (коньковый ход)	5 км	Равномерный
		3. Отдых	5 мин	
		4. Бег на лыжах коньковым ходом (контрольно-тренировочный бег)	10 км	Соревновательный

		5. Отдых	5 мин	
		6. Спурт на лыжах в подъем (коньковый ход)	6 х 30 м	Соревновательный
	Заключительная часть	7. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Среда		Тренировка на лыжах		
	Подготовительная часть	1. Отжимания от низкой перекладины (20 раз) + подтягивания на низкой перекладине (10 раз). Между сериями отдых – 2 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (классический ход) с ускорениями в подъем	15 км	Переменный
		3. Отдых	3 мин	
	Заключительная часть	4. Спурт на лыжах в подъем (классический ход)	6 х 30 м	Соревновательный
Четверг		Тренировка без лыж		
	Подготовительная часть	1. Бег по пересеченной местности с ускорениями по 15 с. через 4 мин.	8 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
	Основная часть	3. Общеразвивающие силовые упражнения	10 мин	Повторный
		4. Отжимания (25 раз) + подтягивания (8 раз) + приседания (100 раз)	2 серии	Повторный
		5. Упражнения с амортизатором (имитационные упражнения лыжных ходов)	6 х 1 мин	Метод динамических усилий
	Заключительная	6. Упражнения на растягивание и расслабление	5 мин	Повторный

	часть			
Пятница	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Бег на лыжах (коньковый ход)	5 км	Равномерный
		2. Отдых	5 мин	
	Основная часть	3. Бег на лыжах коньковым ходом (контрольно-тренировочный бег)	10 км	Соревновательный
		4. Отдых	5 мин	
		5. Спурт на лыжах в подъем (коньковый ход)	6 х 30 м	Соревновательный
	Заключительная часть	6. Общеразвивающие гимнастические упражнения	10 мин	Повторный
Суббота	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Отжимания от низкой перекладины (20 раз) + подтягивания на низкой перекладине (10 раз). Между сериями отдых – 2 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	1. Бег на лыжах (классический ход) с ускорениями в подъем	15 км	Переменный
		2. Отдых	3 мин	
	Заключительная часть	3. Спурт на лыжах в подъем (классический ход)	6 х 30 м	Повторный

Ведущие тренировочные средства – бег на лыжах, бег по пересеченной местности.

Ведущие методы тренировки в микроцикле – повторный, соревновательный.

Количество тренировок в микроцикле – 6.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег, бег на лыжах – 68%;
2. Силовая подготовка – 16%;
3. ОРУ (гимнастические, силовые) – 7%;
4. Упражнения на растягивание и расслабление – 2%;
5. Отдых – 7%.

Третий микроцикл – соревновательный

(соревнование в воскресенье)

Дни занятий	Часть тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
Понедельник	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Подтягивания (15 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (10 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (коньковый ход) с ускорениями в подъем	5 км	Равномерный
		3. Отдых	3 мин	
		4. Бег на лыжах (коньковый ход). Между сериями отдых – 5 мин.	2 х 5 км	Интервальный, соревновательный
		5. Отдых	5 мин	
	Заключительная часть	6. Спурт на лыжах в подъем (коньковый ход)	6 х 30 м	Соревновательный

Среда	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Бег на лыжах (классический ход)	5 км	Равномерный
		2. Отдых	5 мин	
	Основная часть	3. Бег на лыжах классическим ходом (контрольно-тренировочный бег)	10 км	Соревновательный
		4. Отдых	5 мин	
	Заключительная часть	5. Спурт на лыжах в подъем (классический ход)	6 х 30 м	Повторный
Пятница	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Отжимания (25 раз) + подтягивания (8 раз) + приседания (100 раз)	2 серии	Повторный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (классический ход) с ускорениями в подъем	10 км	Равномерный
		3. Отдых	5 мин	
		4. Спурт на лыжах в подъем (классический ход)	6 х 30 м	Повторный
	Заключительная часть	5. Отжимания от низкой перекладины (20 раз) + подтягивания на низкой перекладине (10 раз). Между сериями отдых – 2 мин.	2 серии	Интервальный

Ведущее тренировочное средство – бег на лыжах.

Количество тренировок в микроцикле – 3.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег на лыжах – 78%;

2. Силовая подготовка – 12%;

3. Отдых – 10%.

Четвертый микроцикл – соревновательный

(соревнование в воскресенье)

Дни занятий	Часть тренировочного занятия	Средства	Дозировка	Методы
Вторник	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Подтягивания (15 раз), отдых – 1 мин., отжимания на брусьях (10 раз), отдых – 1 мин.	2 серии	Интервальный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (классический ход) с ускорениями в подъем	5 км	Равномерный
		3. Отдых	3 мин	
		4. Бег на лыжах (классический ход). Между сериями отдых – 5 мин.	2 х 5 км	Интервальный, соревновательный
		5. Отдых	5 мин	
	Заключительная часть	6. Спурт на лыжах в подъем (классический ход)	6 х 30 м	Соревновательный
	Подготовительная часть	Тренировка на лыжах		
		1. Бег на лыжах (коньковый ход)	5 км	Равномерный
		2. Отдых	5 мин	

Среда	Основная часть	3. Бег на лыжах коньковым ходом (контрольно-тренировочный бег)	10 км	Соревновательный
		4. Отдых	5 мин	
	Заключительная часть	5. Спурт на лыжах в подъем (коньковый ход)	6 х 30 м	Повторный
Пятница		Тренировка на лыжах		
	Подготовительная часть	1. Отжимания (25 раз) + подтягивания (8 раз) + приседания (100 раз)	2 серии	Повторный
	Основная часть	2. Бег на лыжах (коньковый ход) с ускорениями в подъем	10 км	Равномерный
		3. Отдых	5 мин	
		4. Спурт на лыжах в подъем (коньковый ход)	6 х 30 м	Повторный
	Заключительная часть	5. Отжимания от низкой перекладины (20 раз) + подтягивания на низкой перекладине (10 раз). Между сериями отдых – 2 мин.	2 серии	Интервальный

Ведущее тренировочное средство – бег на лыжах.

Количество тренировок в микроцикле – 3.

Объем тренировочных средств микроцикла:

1. Бег на лыжах – 78%;

2. Силовая подготовка – 12%;

3. Отдых – 10%.

Эффективность экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет заключается в выполнении экспериментальной группой наибольшего объема нагрузки скоростно-силового характера в отличии контрольной группы. В экспериментальную методику тренировок включены специально-подготовительные и соревновательные упражнения, такие как бег с прыжковой имитацией, бег на лыжероллерах и лыжах в подъемы, имитационные упражнения с резиновыми амортизаторами. В данной методике тренировок увеличен объем упражнений на выносливость, что способствует своевременному становлению спортивной формы лыжников-гонщиков 14-15 лет.

С целью более эффективного воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в экспериментальной методике чаще всего использовались такие методы тренировки, как повторный, интервальный, переменный, соревновательный и метод динамических усилий.

Экспериментальная методика предусматривает, что в подготовительном периоде объем тренировочной нагрузки скоростно-силового характера постепенно повышается и достигает своего пика на этапе основной специальной подготовки (контрольно-подготовительный мезоцикл). Увеличение интенсивности нагрузки скоростно-силовой направленности в подготовительном периоде происходит несколько медленнее и отстает от кривой роста объема (Рис.1.).

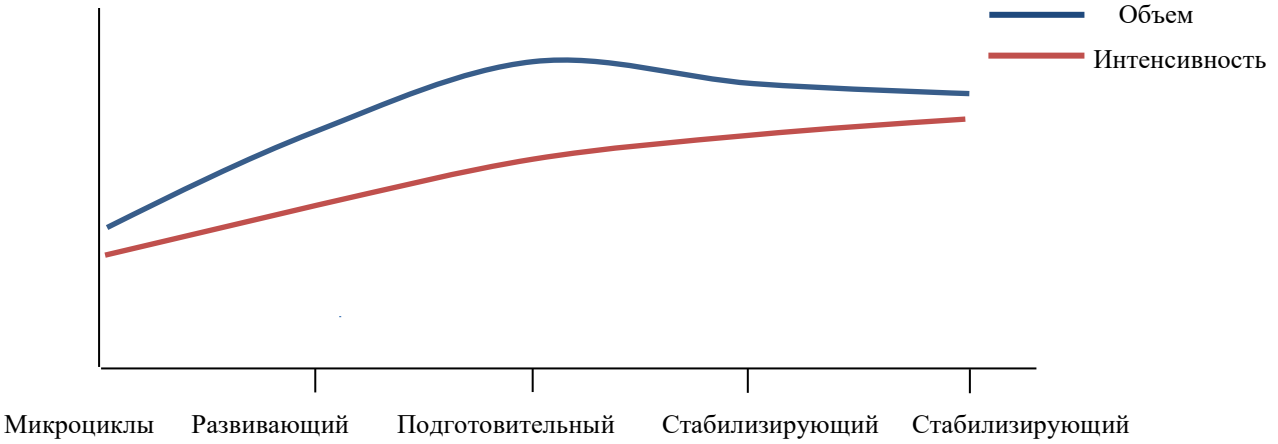

Рис. 1. График объема и интенсивности нагрузки скоростно-силовой направленности в контрольно-подготовительном мезоцикле

Подготовка в соревновательном периоде строится на основе чередования микроциклов тренировочного характера с соревновательными. Соревновательный мезоцикл предусматривает некоторое снижение объема нагрузки скоростно-силовой направленности с увеличением ее интенсивности (Рис.2.).

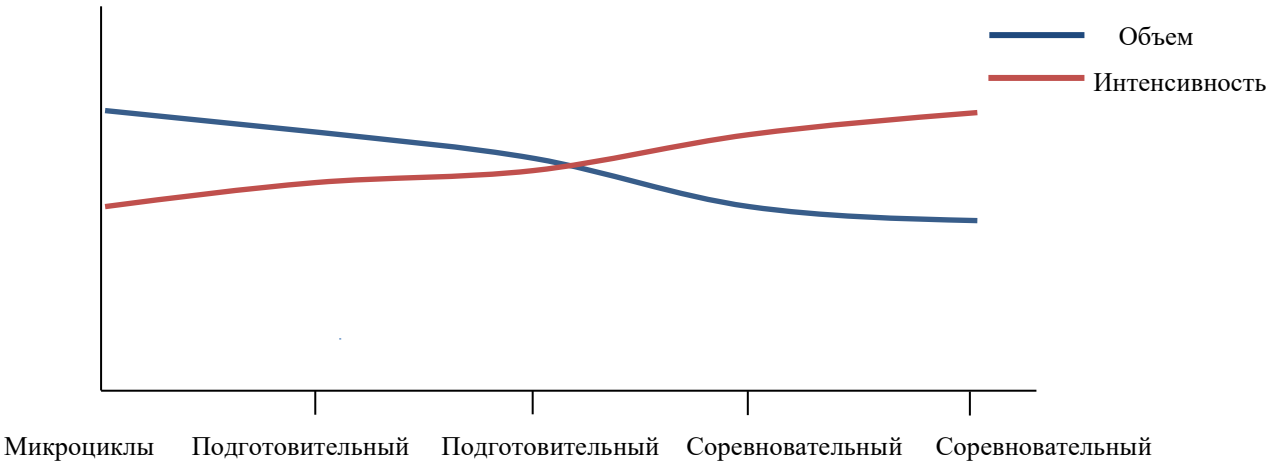

Рис. 2. График объема и интенсивности нагрузки скоростно-силовой направленности в соревновательном мезоцикле

Таким образом, экспериментальная методика является эффективной в воспитании скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет и способствует своевременному становлению спортивной формы спортсменов.

Сравнение экспериментальной и общепринятой методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет представлено в приложении 5.

3.3. Исследование эффективности экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет

Для оценки эффективности экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет проведено повторное тестирование после эксперимента в КГ и ЭГ. Как показали исследования, за время эксперимента физическая подготовленность спортсменов значительно улучшилась. Как в контрольной, так и в

экспериментальной группах сдвиги имеют высокую степень достоверности, но в экспериментальной группе они более значительны.

Результаты повторного тестирования продемонстрировали динамику показателей по всем проведенным тестам как в контрольной, так и в экспериментальной группах, однако, если в контрольной группе прирост среднего показателя является минимальным, то в экспериментальной группе данный показатель гораздо выше (Рис.3.).

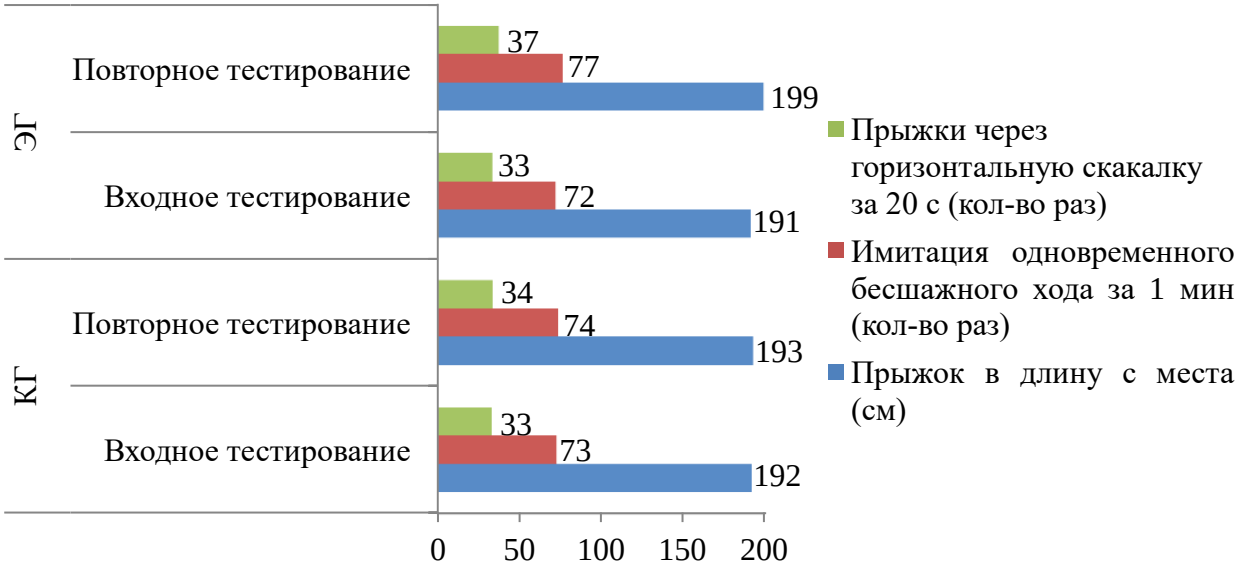

Рис. 3. Динамика средних показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет за время исследования

Кроме того, если у отдельных испытуемых в контрольной группе наблюдается отрицательная динамика по отдельным показателям или отсутствие динамики, то в экспериментальной группе положительную динамику показали все испытуемые.

Результаты тестов в контрольной и экспериментальной группах после проведения эксперимента представлены в приложении 6.

В таблице 8 представлена динамика индивидуальных показателей скоростно-силовых качеств спортсменов контрольной и экспериментальной групп в течение эксперимента.

Таблица 8

Динамика индивидуальных показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в контрольной и экспериментальной группах

№	Прыжок в длину с места (см)		Имитация одновременного бесшажного хода за 1 мин (кол-во раз)		Прыжки через горизонтальную скакалку за 20 с (кол-во раз)	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1	+1	+8	+1	+2	0	+3
2	-1	+3	0	+7	+2	+2
3	+10	+7	0	+2	0	+6
4	+2	+1	+2	+7	-1	+5
5	-5	+3	+1	+6	+1	+3
6	+5	+16	+1	+4	0	+5
7	-2	+13	+3	+6	+1	+3
8	+2	+7	+1	+2	0	+3
9	+7	+13	0	+7	+1	+5
10	-8	+4	+3	+4	+2	+5

Средний прирост показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в контрольной и экспериментальной группах показан на диаграмме (Рис.4.).

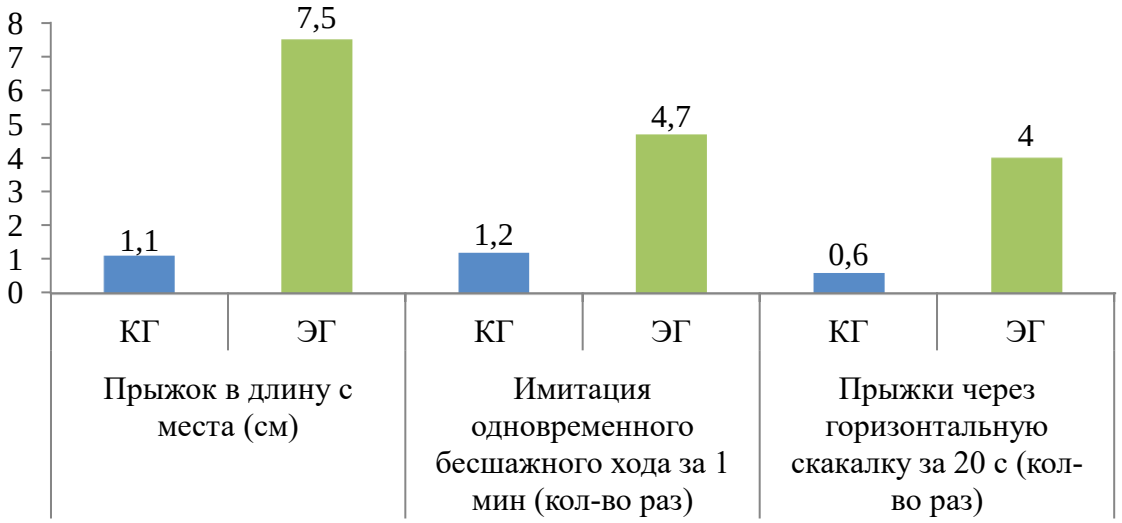

Рис. 4. Средний прирост показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в контрольной и экспериментальной группах за время исследования

Из диаграммы видно, что при сравнении средних показателей прироста в контрольной и экспериментальной группах в тесте «Прыжок в длину с места» в ЭГ прирост в 6,82 раз выше, чем в КГ; в тесте «Имитация одновременного бесшажного хода» в ЭГ прирост в 3,92 раз выше, чем в КГ; в тесте «Прыжки через горизонтальную скакалку» в ЭГ прирост в 6,67 раз выше, чем в КГ.

В таблице 9 представлены статистические показатели скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет после проведения эксперимента.

Таблица 9

Статистические показатели скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 14-15 лет после проведения эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Статистические показатели				
		$\bar{x}$	σ	m	t	P
Прыжок в длину с места (см)	КГ	193	4,93	1,64	2,5	< 0,05
	ЭГ	199	5,13	1,71		
Имитация одновременного бесшажного хода (кол-во раз за 60 с)	КГ	74	2,66	0,89	2,7	< 0,05
	ЭГ	77	1,92	0,64		
Прыжки через горизонтальную скакалку (кол-во раз за 20 с)	КГ	34	1,18	0,39	5	< 0,05
	ЭГ	37	1,45	0,48		

Как видно из таблицы, наиболее значимые различия по Т-критерию Стьюдента между показателями контрольной и экспериментальной группы обнаружены по тесту «Прыжки через горизонтальную скакалку» (t=5).

В таблице 10 представлена оценка выполнения контрольных упражнений двух групп лыжников-гонщиков 14-15 лет после проведения эксперимента.

Таблица 10

Оценка выполнения контрольных упражнений двух групп лыжников-гонщиков 14-15 лет после проведения эксперимента

Контрольные упражнения	Уровни					
	Низкий		Средний		Высокий	
Прыжок в длину с места (см)	≤ 190		191-200		201 +	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
	40%	10%	50%	50%	10%	40%
Имитация одновременного бесшажного хода (кол-во раз за 60 с)	≤ 71		72-76		77 +	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
	20%	0%	60%	50%	20%	50%
Прыжки через горизонтальную скакалку (кол-во раз за 20 с)	≤ 32		33-36		37 +	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
	10%	0%	90%	40%	0%	60%

Анализ результатов таблицы показывает, что в тесте «Прыжок в длину с места» в КГ 40% соответствует низкому уровню, 50% – среднему и 10% – высокому уровню; в ЭГ 10% соответствует низкому уровню, 50% – среднему и 40% – высокому уровню.

В тесте «Имитация одновременного бесшажного хода» в КГ 20% соответствует низкому уровню, 60% – среднему и 20% – высокому уровню; в ЭГ 0% соответствует низкому уровню, 50% – среднему и 50% – высокому уровню.

В тесте «Прыжки через горизонтальную скакалку» в КГ 10% соответствует низкому уровню, 90% – среднему и 0% – высокому уровню; в ЭГ 0% соответствует низкому уровню, 40% – среднему и 60% – высокому уровню.

В таблице 11 представлен средний прирост показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в контрольной группе.

Таблица 11

Средний прирост показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в контрольной группе

Контрольные упражнения	Контрольная группа				Прирост (%)
	До эксперимента ($\bar{x}$+ m)	P	После эксперимента ($\bar{x}$+ m)	P	
Прыжок в длину с места (см)	192±3,09	>0,05	193±1,64	<0,05	0,26
Имитация одновременного бесшажного хода (кол-во раз за 60 с)	73±0,99	>0,05	74±0,89	<0,05	0,68
Прыжки через горизонтальную скакалку (кол-во раз за 20 с)	33±0,57	>0,05	34±0,39	<0,05	1,49

В таблице 12 представлен средний прирост показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в экспериментальной группе.

Таблица 12

Средний прирост показателей скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в экспериментальной группе

Контрольные упражнения	Экспериментальная группа				Прирост (%)
	До эксперимента ($\bar{x}$+ m)	P	После эксперимента ($\bar{x}$+ m)	P	
Прыжок в длину с места (см)	191±2,99	>0,05	199±1,71	<0,05	2,05
Имитация одновременного бесшажного хода (кол-во раз за 60 с)	72±0,95	>0,05	77±0,64	<0,05	3,36
Прыжки через горизонтальную скакалку (кол-во раз за 20 с)	33±0,64	>0,05	37±0,48	<0,05	5,71

Анализ результатов таблиц 11 и 12 показывает, что при сравнении процентного соотношения показателей в контрольной и экспериментальной группах в тесте «Прыжок в длину с места» процент прироста в ЭГ в 7,88 раз выше, чем в КГ; в тесте «Имитация одновременного бесшажного хода» процент прироста в ЭГ в 4,94 раз выше, чем в КГ; в тесте «Прыжки через горизонтальную скакалку» процент прироста в ЭГ в 3,83 раз выше, чем в КГ.

Анализ результатов повторного тестирования показывает, что в процентном соотношении прирост показателей в контрольной группе минимальный и не превышает 2%. В экспериментальной группе по всем тестам прирост составляет более 2%. Соотношение прироста показателей в контрольной и экспериментальной группах отражено на диаграмме (Рис.5.).

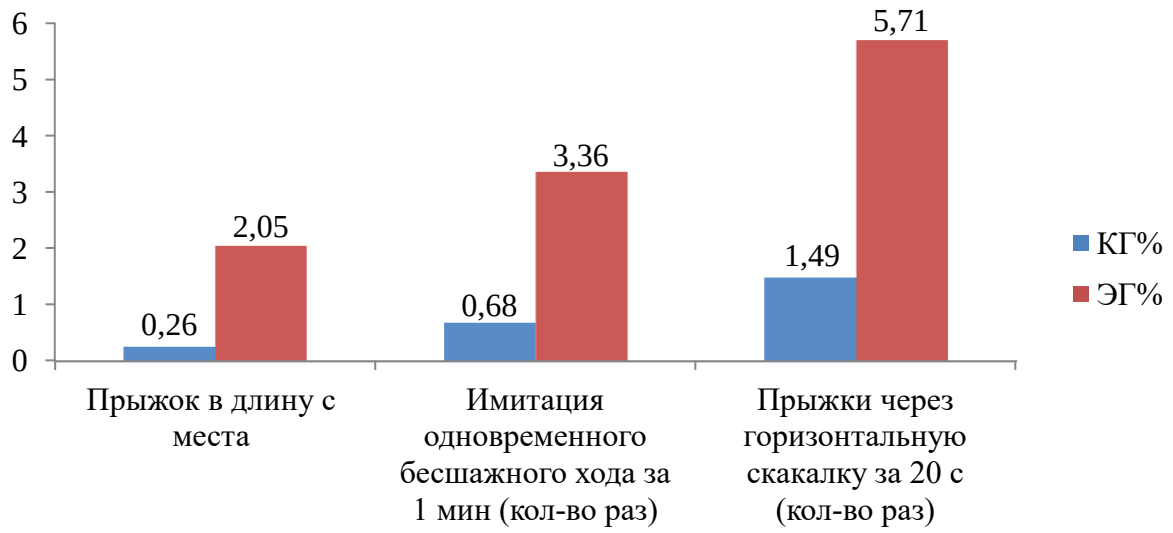

Рис.5. Соотношение прироста показателей контрольной и экспериментальной групп (%)

Таким образом, полученные результаты по скоростно-силовым показателям за исследуемый период в экспериментальной группе значительны в темпах прироста. Такое преимущество в развитии скоростно-силовых качеств в опытной группе можно объяснить увеличением объема упражнений скоростно-силового характера и различием в методиках их применения. Можно констатировать, что специальные педагогические воздействия, разработанные и примененные в исследовании, позволяют достоверно повысить уровень скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков в возрасте 14-15 лет в ходе специальных тренировок.

ВЫВОДЫ

На основании проделанной работы сделаны следующие выводы:

1. В ходе исследования особенностей воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет осуществлен теоретический анализ физиологических особенностей спортсменов и выявлен возрастной потенциал формирования скоростно-силовых качеств. Установлено, что возраст 14-15 лет является сенситивным периодом для развития скоростно-силовых способностей у юношей, следовательно, применение специальных упражнений имеют высокий потенциал результативности.

2. В экспериментальную методику тренировок включены специальные упражнения для воспитания скоростно-силовых качеств, а также увеличен объем общеразвивающих упражнений, упражнений на выносливость. Применение в тренировочном процессе лыжников-гонщиков 14-15 лет большого разнообразия специальных упражнений при строгой их регламентации и соблюдении техники выполнения, положительно влияет на развитие скоростно-силовых качеств.

3. При оценке развития скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет выявлено, что уровень этих качеств у спортсменов, занимающихся по экспериментальной методике, выше. Усовершенствованная методика воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет в ходе экспериментальной проверки показала свою эффективность и может быть рекомендована для широкого использования в практической работе при подготовке спортсменов к соревнованиям и для отработки базовых навыков, определяющих успех в данном виде спорта.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании проведенных исследований и полученных результатов можно рекомендовать для практического использования при проведении тренировочных занятий с юными лыжниками-гонщиками следующие положения:

1. Систематически с помощью специальных упражнений развивать скоростно-силовые качества с акцентом на постепенное (в течение года) увеличение объема упражнений скоростно-силового характера, как наиболее специфичных для овладения навыками, необходимыми для достижения высоких результатов в данном виде спорта.

2. Для совершенствования скоростно-силовых качеств особое внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движений и характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде упражнений, общей физической подготовленности, выполнению упражнений со значительными отягощениями 50-70 % от максимальной силы.

3. Использовать в тренировочном процессе юных лыжников-гонщиков разнообразные упражнения, которые способствуют повышению мотивации к выполнению тренировочных занятий за счет использования специальных средств (имитационных упражнений, бега на лыжероллерах и лыжах).

4. Комплекс упражнений (прыжки, многоскоки, упражнения в быстром темпе с отягощением 15-30 % от максимального или рывком), направленный на развитие прыгучести, необходимо составлять с учетом особенностей физиологических сдвигов, вызываемых в организме. Энергообеспечение этого вида работы должно идти за счет быстрых механизмов энергообразования.

5. Основные физические качества, необходимые лыжникам-гонщикам, в том числе и скоростно-силовые, следует развивать на летне-осеннем этапе подготовительного периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анучин В.П., Развитие силовой выносливости у лыжников – гонщиков / В.П. Анучин, Э.М. Матвеев // Лыжный спорт. – 2001. – № 1. – С. 11-13.

2. Аршавская Э.И., Физиология и физкультура: о физиологических основах физического воспитания в различные возрастные периоды / Э.И. Аршавская, В.Д. Розанова. – М.: Знание, 2008. – 358 с.

3. Багин Н.А., Эффективность тренировочных нагрузок и их коррекция в тренировочном процессе лыжников – гонщиков / Н.А. Багин // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 5. – С. 33-35.

4. Барчуков И.С., Физическая культура: учеб. пособие для вузов / И.С. Барчуков. – М: Академия, 2010. – 528 с.

5. Беляева Н.А., Комплексы упражнений для тренировки лыжников – гонщиков в подготовительном периоде: учеб. пособие / Н.А. Беляева. – М: ГУУ, 2012. – 50 с.

6. Бутин И.М., Лыжный спорт: учеб. пособие для студ. пед. вузов по спец. 033100 «Физ. культура» / И.М. Бутин. – М.: Академия, 2000. – 368 с.

7. Верхошанский Ю.В., Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2013. – 216 с.

8. Видякин М.В., Физкультура. Система лыжной подготовки детей и подростков: конспекты занятий / М.В. Видякин. – Волгоград: Учитель, 2008. – 172 с.

9. Власенко С.А., Возрастные аспекты морфо – функционального развития организма юных лыжников – гонщиков / С.А. Власенко, Н.А. Носко // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 5. – С. 3-5.

10. Габай Т.В., Педагогическая психология / Т.В. Габай. – М.: Академия, 2008. – 240 с.

11. Гавричков Л.В., Лыжная подготовка / Л.В. Гавричков. – М.: Физкультура и спорт, 2012. – 112 с.

12. Гурский А.В., Технология совершенствования двигательных действий / А.В. Гурский, В.В. Ермаков // Вестник спортивной науки. – 2014. – № 5. – С. 13-16.

13. Гурский А.В., Современные средства и методы специальной подготовки лыжника – гонщика: монография / А.В. Гурский, В.В. Ермаков, В.С. Шевцов. – Смоленск: СГАФКСТ, 2012. – 146 с.

14. Железняк Ю.Д., Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Академия, 2011. – 272 с.

15. Захарова Е.К., Оптимизация тренировочных нагрузок, направленных на развитие силовой выносливости у лыжника-гонщика / Е.К. Захарова, Ю.М. Зубарев // Царскосельские чтения. – 2010. – № 14. – С. 258-262.

16. Зациорский В.М., Физические качества спортсмена / В.М. Зациорский. – М.: Советский спорт, 2009. – 200 с.

17. Камаев О.И., Теоретические и методические основы оптимизации системы многолетней подготовки юных лыжников – гонщиков: Дис. … д-ра пед. наук / О.И. Камаев. – Харьков, 2000. – 397 с.

18. Квашук П.В., Эффективность непрерывных и повторных методов тренировки юных спортсменов / П.В. Квашук, А.Н. Корженевский // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 4. – С. 42-46.

19. Кобзева Л.Ф., Лыжный спорт: учеб. пособие / Л.Ф. Кобзева. – Смоленск: СГИФК, 2003. – 56 с.

20. Колыхматов В.И., Отличительные особенности лыжного спринта от традиционных соревнований по лыжным гонкам / В.И. Колыхматов, Н.А. Щелканов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 7. – С. 91-95.

21. Коробченко А.И., Скоростно – силовая подготовка лыжников – гонщиков: учеб. пособие / А.И. Коробченко, Р.С. Лыженкова. – Иркутск: ИрГУПС, 2014. – 60 с.

22. Коц Я.М., Спортивная физиология / Я.М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 200 с.

23. Курамшин Ю.Ф., Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2010. – 464 с.

24. Ланда Б.Х., Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б.Х. Ланда. – М.: Академия, 2012. – 192 с.

25. Листопад И.В., Лыжные гонки. Методика преподавания: учеб. пособие / И.В. Листопад. – Минск: БГУФК, 2012. – 504 с.

26. Лукьяненко В.П., Физическая культура: основы знаний: учебное пособие / В.П. Лукьяненко. – М.: Академия, 2010. – 224 с.

27. Луньков С.М., Динамика специальной работоспособности как фактор управления подготовкой юных лыжников – гонщиков: Дис. … канд. пед. наук / С.М. Луньков. – М. 2000. – 130 с.

28. Лях В.И., Физическая культура. 8-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / В.И. Лях, А.А. Зданевич. – М.: Просвещение, 2009. – 207 с.

29. Манжосов В.Н., Тренировка лыжников – гонщиков / В.Н. Манжосов. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 265 с.

30. Манжосов В.Н., Методика развития скоростно – силовых качеств лыжника – гонщика: учеб. пособие / В.Н. Манжосов, В.П. Маркин. – М.: ГЦОЛИФК, 2000. – 54 с.

31. Матвеев Л.П., Теория и методика физической культуры. Введение в предмет / Л.П. Матвеев. – СПб.: Лань, 2012. – 160 с.

32. Мотылянская Р.Е., Выносливость у юных спортсменов / Р.Е. Мотылянская. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 133 с.

33. Неустроев Н.Д., Развитие скоростно – силовых качеств лыжников – гонщиков / Н.Д. Неустроев // Вестник спортивной науки. – 2013. – № 1. – С. 75-79.

34. Огольцов И.Г., Тренировка лыжника – гонщика / И.Г. Огольцов. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 378 с.

35. Петров П.К., Методика преподавания гимнастики в школе / П.К. Петров. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 448 с.

36. Платонов В.Н., Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 820 с.

37. Попов Д.В., Физиологические основы оценки аэробных возможностей и подбора тренировочных нагрузок в лыжном спорте и биатлоне / Д.В. Попов, А.А. Грушин, О.Л. Виноградова. – М.: Советский спорт, 2014. – 78 с.

38. Раменская Т.И., Лыжный спорт: Учебник / Т.И. Раменская, А.Г. Баталов. – М.: Физическая культура, 2005. – 320 с.

39. Раменская Т.И., Юный лыжник: учебно – популярная книга о многолетней тренировке лыжников – гонщиков / Т.И. Раменская. – М.: СпортАкадемПресс, 2004. – 204 с.

40. Ростовцев В.Л., Эффективность и технологии применения нестандартных тренировочных средств в спортивной подготовке / В.Л. Ростовцев // Вестник спортивной науки. – 2007. – № 3. – С. 8-14.

41. Семейкин А.И., Скоростно – силовая подготовка лыжников – гонщиков: учеб. пособие / А.И. Семейкин, Ю.П. Салова. – Омск: СГУФКИС, 2007. – 46 с.

42. Сергеев Г.А., Теория и методика обучения базовым видам спорта: Лыжный спорт / Г.А. Сергеев, Е.В. Мурашко, Г.В. Сергеева. – М.: Академия, 2013. – 176 с.

43.Слушкина Е.А., Управление учебно – тренировочным процессом лыжников / Е.А. Слушкина, В.Г. Слушкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 5. – С. 106-110.

44. Солодков А.С., Физическая работоспособность спортсменов и общие принципы ее коррекции / А.С. Солодков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 4. – С. 151-158.

45. Фарбей В.В., Развитие силовой выносливости у представителей зимних многоборий (зимнего полиатлона) / В.В. Фарбей // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 7. – С. 61-66.

46. 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. – С. 44–46.

47. Холодов Ж.К., Теория и методика Физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2009. – 178 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Результаты тестов в контрольной и экспериментальной группах до проведения эксперимента

№	Прыжок в длину с места (см)		Имитация одновременного бесшажного хода за 1 мин (кол-во раз)		Прыжки через горизонтальную скакалку за 20 с (кол-во раз)	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1	186	181	69	75	34	35
2	193	204	73	67	31	34
3	178	189	72	73	33	30
4	196	203	68	72	36	33
5	207	195	77	69	31	35
6	183	179	74	73	34	31
7	198	186	71	72	32	32
8	192	194	76	74	33	36
9	182	183	75	69	35	34
10	201	198	71	76	32	33

Приложение 2

Комплекс общеразвивающих упражнений силовой направленности

1). И.п. – стойка, руки на поясе. Приседания на двух ногах.

2). И.п. – упор лёжа. Сгибание и разгибание рук.

3). И.п. – лежа на спине. Поднимание и опускание прямых ног.

4). И.п. – лежа на спине, кисти рук в замке за головой, ноги чуть согнуты и зафиксированы. Поднимание туловища.

5). И.п. – упор присев.

1 – толчком двумя упор лежа;

2 – и.п.

6). И.п. – упор присев на левой, правую назад на носок. На каждый счет смена положения ног.

7). И.п. – лежа на животе, руки вдоль туловища.

1 – надавливая ладонями на пол, прогнуться;

2-3 – держать;

4 – и.п.

8). И.п. – лежа на животе, руки на спине в замок.

1 – прогнуться;

2-3 – держать;

4 – И.п.

9). И.п. – стойка ноги врозь, руки отведены назад. Прыжки на двух ногах вверх с подтягиванием коленей к груди.

Приложение 3

Комплекс упражнений на растягивание и расслабление

1). И.п. – стойка, руки перед собой, правой кистью взяться за левый локоть. Надавливая на локоть ритмичными движениями, стараться приблизить левую руку к правому плечу. То же, другой рукой.

2). И.п. – основная стойка.

1 – упор присев;

2 – упор стоя;

3 – упор присев;

4 – и.п.

3). И.п. – основная стойка.

1 – сгибая правую, взяться правой рукой за голеностоп;

2 – правую назад, рукой держать за голеностоп;

3 – положение счета 1;

4 – и.п.;

5-8 – то же, с другой ноги.

4). И.п. – стойка на коленях, руки на поясе.

1-2 – наклон назад;

3-4 – и.п.

5). И.п. – упор стоя на коленях.

1-2 – разгибая ноги, оттянуться назад;

3-4 – и.п.

6). И.п. – сед, руки впереди.

1-3 – три пружинящих наклона, руками коснуться носков;

4 – и.п.

7). И.п. – лежа на спине.

1 – сесть, руки вперед;

2 – и.п.

8). И.п. – лежа на спине, руки вверху.

1 – правую вперед и взяться за голеностоп;

2 – и.п.;

3-4 – то же, с другой ноги.

9). И.п. – лежа на спине, руки вверху.

1-2 – лежа согнувшись, носки касаются пола за головой;

3-4 – обратным движением и.п.

Приложение 4

Комплекс общеразвивающих гимнастических упражнений

1). И.п. – стойка ноги врозь, руки на поясе. Наклоны головой

1 – вперед;

2 – назад;

3 – вправо;

4 – влево.

2). И.п. – основная стойка. Круговые движения руками

1-4 – вперед;

5-8 – назад.

3). И.п. – стойка ноги врозь, правая рука вверху. На каждый счёт рывки руками со сменой положения рук;

4). И.п. – стойка ноги врозь, руки на поясе. Круговые движения туловищем

1-4 – вправо;

5-8 – влево.

5). И.п. – стойка ноги врозь, руки на поясе. Наклоны туловищем

1 – наклон вправо, левую руку вверх;

2 – и.п.;

3 – наклон влево, правую руку вверх;

4 – и.п.

6). И.п. – широкая стойка, руки на поясе. Наклоны туловищем

1 – наклон к правой;

2 – наклон вперед;

3 – наклон к левой;

4 – и.п.

7). И.п. – выпад правой вперед.

1-3 – пружинистые покачивания;

4 – смена положения ног прыжком;

5-8 – то же, с другой ноги;

8). И.п. – широкая стойка ноги врозь, руки вперед. Коньковые приседания

1 – присед на левой, правая на внутренней стороне стопы;

2. – и. п.;

3 – присед на правой, левая на внутренней стороне стопы;

4. – и. п.

9). И.п. – ноги чуть согнуты, руки на колени. Круговые движения коленями

1-4 – вправо;

5-8 – влево.

10). И.п. – основная стойка. Круговые движения голеностопным и лучезапястным суставами.

Приложение 5

Сравнение экспериментальной и общепринятой методики воспитания скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков 14-15 лет

Период годового цикла	Мезоцикл	Параметр	Экспериментальная методика	Общепринятая методика
Подготовительный	Контрольно-подготовительный	Средства ОФП	Бег по пересеченной местности, прыжки, прыжковые упражнения, ОРУ, силовые упражнения (подтягивания, отжимания, приседания и т.д.), спортивные игры (футбол)	Прыжки, многоскоки, метание легких снарядов, ОРУ, бег на 20, 30 и 60 м
		Средства СФП	Бег с прыжковой имитацией; прыжковая имитация в подъем с палками; имитационные упражнения с резиновыми амортизаторами; бег на лыжероллерах	Имитация лыжных ходов с палками и без палок; бег на лыжероллерах одновременными ходами или только за счет отталкивания ногами или руками; имитационные упражнения с резиновыми амортизаторами и блоками
		Основные методы	Повторный, интервальный, переменный, соревновательный, метод динамических усилий	Повторный, круговой, метод непредельных отягощений, комплексный метод
		Объем	Максимальный	Большой

		Интенсивность	Средняя (ЧСС – 130-150 уд/мин), большая (ЧСС – 150-180 уд/мин)	Большая (ЧСС – 150-180 уд/мин), максимальная (ЧСС более 180 уд/мин)
		Нагрузка в целом	Значительная	Большая
Соревновательный	Соревновательный	Средства ОФП	Бег по пересеченной местности, прыжки, ОРУ, силовые упражнения (подтягивания, отжимания, приседания и т.д.)	Прыжки, многоскоки, ОРУ, упражнения с отягощениями, упражнения на тренажерах
		Средства СФП	Бег на лыжах; имитационные упражнения с резиновыми амортизаторами; спурт на лыжах в подъем малой (6˚) и средней (15˚) крутизны	Бег на лыжах: – в подъем с палками и без палок; – одновременными ходами на равнине и в пологие подъемы; – на отрезках с пересеченным рельефом. Имитационные упражнения с резиновыми амортизаторами
		Основные методы	Повторный, соревновательный	Повторный, круговой, соревновательный
		Объем	Большой	Средний
		Интенсивность	Большая (ЧСС – 150-180 уд/мин), максимальная (ЧСС более 180 уд/мин)	Максимальная (ЧСС более 180 уд/мин), большая (ЧСС – 150-180 уд/мин)
		Нагрузка в целом	Большая	Большая

Приложение 6

Результаты тестов в контрольной и экспериментальной группах после проведения эксперимента

№	Прыжок в длину с места (см)		Имитация одновременного бесшажного хода за 1 мин (кол-во раз)		Прыжки через горизонтальную скакалку за 20 с (кол-во раз)	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1	188	184	70	78	34	38
2	192	208	74	72	33	36
3	180	200	70	75	33	36
4	197	208	70	78	35	38
5	205	202	78	74	32	38
6	186	192	75	77	34	36
7	200	194	74	75	33	35
8	196	200	78	78	33	39
9	182	196	73	75	36	39
10	200	206	73	80	34	38