

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Близневский А.Ю.
«_____» _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**Совершенствование методики развития скоростно-силовых способностей
конькобежцев 11-13 лет**

Научный руководитель _____ Т.В. Брюховских

Выпускник _____ И.А. Калайчук

Нормоконтролер _____ М.А. Рульковская

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа выполнена на 50 страницах, содержит 3 рисунка, 2 таблицы, ссылки на 53 использованных источника, 2 приложения.

КОНЬКОБЕЖЦЫ, СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА, МЕТОДИКА, УПРАЖНЕНИЯ, ОФП, СФП.

Тема бакалаврской работы: «Совершенствование методики развития скоростно-силовых способностей конькобежцев 11-13 лет». **Цель** – разработать и экспериментально проверить методику скоростно-силовой подготовки конькобежцев 11-13 лет. **Объект исследования:** тренировочный процесс конькобежцев 11-13 лет. **Предмет исследования:** скоростно-силовая подготовка конькобежцев 11-13 лет. В работе использованы **методы исследования:** анализ научно-методической литературы, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Нами была разработана методика развития скоростно-силовых способностей конькобежцев 11-13 лет. В основу методики составили специальные комплексы упражнений на развитие и совершенствование общей физической подготовки и специальной физической подготовки конькобежцев, направленные на развитие скоростно-силовых способностей.

Эффективность методики развития скоростно-силовых способностей юных конькобежцев подтвердилась достоверным приростом результатов всех тестов экспериментальной группы по отношению к контрольной. Наблюдается значительный прирост показателей уровня развития скоростно-силовых способностей у экспериментальной группы юношей по отношению к контрольной после проведенного эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Теоретические основы скоростно-силовой подготовки юных конькобежцев	6
1.1 Содержание спортивной тренировки у юных конькобежцев в младшем возрасте	6
1.2 Средства скоростно-силовой подготовки	11
1.3 Методы развития скоростно-силовых способностей	18
1.4 Скоростно-силовые способности и методика их развития с учётом возрастных и гендерных особенностей спортсменов, занимающихся конькобежным спортом.....	25
2 Методы и организация исследования	31
2.1 Методы исследования	31
2.2 Организация исследования	34
3 Экспериментальная проверка методики скоростно-силовой подготовки юных конькобежцев	36
3.1 Методика скоростно-силовой подготовки юных конькобежцев	36
3.2 Анализ результатов исследования	36
Заключение.....	40
Список используемых источников	42
Приложение А-Б	48-50

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В последние десятилетия значительно усовершенствовались средства и методы подготовки конькобежцев, используемые для развития силы, быстроты, выносливости и других способностей. Повышение результативности в конькобежном спорте во многом связано с увеличением объема специальной подготовки в общей программе тренировки конькобежцев [17].

Удельный вес специальных упражнений на всём пути спортивного совершенствования от новичков до мастеров спорта международного класса – непрерывно растёт. В общем объёме тренировочных нагрузок повышается объем специализированной физической подготовки в летний – осенний период. Таким образом, подготовка конькобежцев становится всё более унифицированной, учитывающей специфику бега на коньках. За сравнительно короткий срок, по существу, возникает новая система подготовки конькобежцев [48].

Как в настоящем, так и в будущем физическая подготовка вне льда будет являться важной составной частью системы тренировки конькобежцев. Общая и специализированная физическая подготовка, а также развитие координационных способностей в летне-осенний период тренировки, прежде всего, должны обеспечить эффективный и относительно быстрый рост двигательных качеств конькобежцев и способствовать совершенствованию как отдельных элементов, так и в целом всей структуры движений спортсменов в беге на льду.

Выполняемые упражнения должны обеспечить специфическую адаптацию мышц к физической нагрузке, наблюдаемой во время соревновательного бега на коньках. Следовательно, при выборе средств и методов тренировки конькобежцев в летний период необходимо решить, как минимум две задачи. Во-первых, подобрать такие упражнения, которые позволяют более эффективно и разносторонне развивать физические качества

и, во-вторых, эти упражнения должны обеспечить неуклонное совершенствование общих и специальных координационных двигательных возможностей.

В настоящее время большинство научных работ по конькобежному спорту посвящено технической подготовке спортсменов. Методическая литература и исследовательские публикации по развитию скоростно-силовых способностей конькобежцев 11-13 лет практически отсутствуют [19].

Цель исследования: разработать и экспериментально проверить методику скоростно-силовой подготовки конькобежцев 11-13 лет.

Объект исследования: тренировочный процесс конькобежцев 11-13 лет.

Предмет исследования: скоростно-силовая подготовка конькобежцев 11-13 лет.

Гипотеза: предполагается, что совершенствование методики скоростно-силовой подготовки конькобежцев 11-13 лет, включающей в себя комплексы упражнений общефизической и специально-физической подготовки, положительно скажется на росте скоростно-силовых показателей конькобежцев.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования были сформулированы следующие **задачи** исследования:

1) Проанализировать научно-методическую литературу, затрагивающую вопросы методик развития скоростно-силовых способностей в конькобежном спорте у спортсменов 11-13 лет.

2) Разработать методику скоростно-силовой подготовки юных конькобежцев.

3) Экспериментально проверить эффективность методики скоростно-силовой подготовки конькобежцев 11-13 лет

Методы исследования:

Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

1 Теоретические основы скоростно-силовой подготовки юных конькобежцев

1.1 Содержание спортивной тренировки у юных конькобежцев в младшем возрасте

В период активных занятий спортом, направленных на достижение высоких спортивных результатов, должен быть непрерывным, многолетним процессом всесторонней подготовки. Этот процесс включает в себя определённую систему спортивной подготовки, элементы которой находятся в тесной связи друг с другом и имеют единую структуру. В рамках этой структуры на основе соблюдения педагогических, физиологических, биомеханических, психических, биохимических и других закономерностей совершенствования всех факторов, решается основная задача подготовки – достижение рекордных результатов, т.е. осуществляется принцип направленности к высшим достижениям [16].

Скоростной бег на коньках предъявляет специфические требования к уровню развития физических качеств, которые определяют структуру физической подготовки конькобежцев [17].

Сила. При скоростном беге на коньках проявляется сила почти всех основных групп мышц спортсмена: одни мышцы выполняют динамическую, другие – статическую, третьи, например, группа мышц ног, – комбинированную статически – динамическую работу. При этом мышцы выполняют четыре вида механической работы: преодолевающую, уступающую, удерживающую, комбинированную. Наиболее важными, определяющими функциональную топографию силы ног конькобежцев являются группы мышц, осуществляющих разгибание бедра, разгибание голени, подошвенное сгибание стопы, отведение бедра. Для мышц спины наиболее важна их статическая выносливость.

Первостепенную роль для конькобежцев играет повышение уровня относительной силы мышц ног. Кроме того, каждая из дистанций конькобежного спорта предъявляет специфические требования к характеру проявления напряжения мышц, которые выражаются в различных значениях быстроты развития напряжения, его величины, длительности и повторности. Все это подчеркивает не только важность силовой подготовки конькобежцев, но и её сложность [48].

В процессе силовой подготовки конькобежцев необходимо решать следующие задачи:

- 1) гармонично развивать силу всех основных мышечных групп тела;
- 2) всемирно повышать уровень максимальной относительной силы мышечных групп ног, обеспечивающих эффективное выполнение отталкивания;
- 3) развивать взрывную силу, т.е. способность к быстрому выполнению максимального усилия;
- 4) совершенствовать динамическую силу и силовую выносливость при беге на короткие, средние и длинные дистанции;
- 5) развивать статическую выносливость мышц спины и ног, обеспечивающих специфическую посадку конькобежца.

Внешний эффект проявления силы мышц различных упражнений зависит не только от их силовых возможностей, но и от умения проявить эту силу и использовать её наиболее эффективно во время бега на коньках. Естественный рост силы мышц незначителен до 11-13 лет. С началом полового созревания (11-13 лет) темп её роста заметно увеличивается. Наиболее интенсивное развитие силы имеет место в 14-17 лет [22].

Скорость. Для достижения высоких результатов в беге на короткие дистанции конькобежец должен обладать высоким уровнем быстроты движений. Быстрота как физическое качество, определяет способность спортсмена выполнять движения в минимальный для данных условий отрезок времени. В беге на коньках нет чисто спринтерских дистанций, однако

максимальная скорость в беге на дистанции 500 метров в значительной мере зависит от быстроты выполняемых движений. Кроме того, в беге на всех дистанциях многоборья на участке стартового разгона спортсмен должен уметь в кратчайшее время развить дистанционную скорость бега и поддерживать её длительное время за счет соответствующей частоты шагов, которая, в свою очередь, зависит от скорости разгибания ноги, выполняющей отталкивание [17].

Комплексное проявление быстроты во время бега на коньках зависит от латентного времени двигательной реакции, скорости одиночного сокращения мышц при условиях преодоления собственного веса тела и максимально возможной частоты движений. Указанные основные формы проявления быстроты относительно не зависимы друг от друга. Поэтому при воспитании быстроты необходимо с помощью определённых средств и методов тренировки целенаправленно воздействовать на совершенствование всех трёх элементарных её форм.

Максимальная скорость движений конькобежца связана с преодолением веса тела и поэтому в значительной мере зависит от силы мышц и мощности, анаэробных алактатных источников энергии. Она зависит от амплитуды и от степени подвижности в суставах, а также от способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное. Большую роль в проявлении быстроты играет уровень технического мастерства спортсмена. В спринтерском беге на коньках быстрота имеет следующие формы проявления [48]:

- 1) способность к быстрой скорости реакции на сигнал к началу бега со старта и принятию правильного исходного положения, позволяющего эффективно выполнить первые шаги стартового бега;
- 2) способность как можно быстрее развивать максимальную дистанционную скорость бега;

3) способность поддерживать определённое время максимальную скорость бега (частота, сила и амплитуда движений, ёмкость энергетических источников, волевые качества спортсмена и его техническое мастерство).

В связи с тем, что отдельные формы проявления быстроты в разных упражнениях в известной мере относительно независимы друг от друга и трудно переносимы с одного вида деятельности на другой, подготовке конькобежцев необходимо решать следующие задачи:

- 1) отдельно развивать каждую форму быстроты и факторы, способствующие её проявлению;
- 2) совершенствовать комплексное её проявление, направленное на достижение максимальной скорости бега.

Развитие быстроты наблюдается с 7, наиболее интенсивные темпы естественного роста этого качества происходят от 9 до 11 лет, в момент полового созревания от 14 до 15 лет и позже [8].

Скоростно-силовые способности. *Взрывная сила* отображает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время.

Под термином скоростно-силовые качества понимается, как способность человека проявить усилия максимальной мощности за наименьший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения. Степень проявления скоростно-силовых способностей зависит не только от величины мышечной силы, но и от способности спортсмена к высокой концентрации нервно мышечных усилий, мобилизации функциональных возможностей организма. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие в двигательных действиях и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом, тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении возрастает значимости скоростного компонента [23].

Повышение скоростно-силовых способностей влияет на увеличение высоких показателей в разных фазах бега на коньках, в специально-подготовительных прыжках и непосредственно при подготовке спортсменов к важным соревнованиям [13].

Прогресс развития скоростно-силовых способностей сильно зависит от установленных режимов, порядка чередования работы и интервалами отдыха между ними, а также от равномерности развития и от правильного процесса развития одной способности, которое не влечет за собой изменения другой.

Скоростно-силовые способности положительно сказываются на физическую и техническую подготовленность, на их способности форсировать усилия в пространстве и во времени [31].

В спринте для конькобежца скоростно-силовые способности характеризуются непредельными напряжениями мышц, в тренировочной и соревновательной деятельности, проявляемыми с максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота, что характерно нашему виду деятельности. При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое конькобежцем (например, при максимальном ускорении с отягощением), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при просто максимальном ускорении) возрастает значимость скоростного компонента [20].

В физической подготовке воспитание скоростно-силовых способностей эффективно осуществлять с помощью скоростно-силовых и собственно силовых упражнений. Типичными упражнения являются, взятые из разных видов спорта: различные легкоатлетические прыжки, спринтерский бег, ускорение на шоссейном велосипеде и т.п. Среди многочисленных форм проявления скоростно-силовых способностей, в конькобежном спорте, наиболее распространенными и излюбленным считаются прыжки. В

летней подготовке конькобежца большую часть отводят различным специальным прыжковым упражнениям (из посадки, барьерные прыжки из посадки, боком и т.п.), что и называется СФП.

Повышение уровня развития скоростно-силовых способностей влияет на увеличение высоких показателей в разных фазах бега на коньках, в специально-подготовительных прыжках, в спортивных и подвижных играх и непосредственно при подготовке спортсменов к важным соревнованиям [13].

Прогресс развития скоростно-силовых способностей сильно зависит от установленных режимов, порядка чередования работы и интервалами отдыха между ними, а также от равномерности развития и от правильного процесса развития одной способности, которое не влечет за собой изменения другой.

Скоростно-силовые способности положительно сказываются на физическую и техническую подготовленность, на их способности форсировать усилия в пространстве и во времени. Скоростно-силовые нагрузки более разносторонне и эффективнее, чем, если их развивать по отдельности. Существуют множество разнообразных средств и методов для увеличения работоспособности [21].

Правильное их сочетание может стать мощным стимулом для повышения общего уровня физиологического развития, а значит и для тенденции положительных результатов спортсмена. [12].

Проблемы в развитии скоростно-силовых способностей и в неправильности построенной методике у спортсмена, могут привести к тому, что он не достигнет наивысших и стабильных спортивных результатов.

1.2 Средства скоростно-силовой подготовки

Средство – это конкретное содержание действий, что являются физическими упражнения спортсмена. Скоростно-силовые способности характеризуются сочетанием скорости и силы [36].

Основными средствами скоростно-силовой подготовки являются упражнения с различного рода отягощениями (с преодолением собственного веса и веса партнера, со штангой, гантелями, набивными мячами, амортизаторами, и т.п.), мышечные напряжения при их выполнении чаще соответствуют соревновательным требованиям [43].

Если в процессе спортивной тренировки большинство средств силовой подготовки положительно воздействуют на многие компоненты силовых возможностей, то с ростом квалификаций положение меняется: становится необходимым ориентироваться на особенности соревновательной деятельности. Соответствие средств специальной силовой подготовки требованиям проявления силы в соревновательных упражнениях оценивается по следующим критериям: амплитуде и направленности движений; акцентируемому участку рабочей амплитуды движения; величине динамического усилия; быстроте развития максимального усилия; режиму работы мышц [22].

При использовании тех. средств силовой подготовки необходимо учитывать следующее:

Тренирующий эффект любого средства снижается по мере повышения уровня специальной физической подготовленности спортсмена, тем более достигнутого этим средством;

Применяемые средства должны обеспечить оптимальный по силе тренирующий эффект по отношению к текущему состоянию организма спортсмена [43];

В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при которых значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно- силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, использованием менее

значительных отягощений. Есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений.

Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, в него входят различного рода прыжки (легкоатлетического характера, гимнастические и др.), метания, толкание, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов, различные удары с утяжелителями, и др., скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в различных играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (выпрыгивание, отжимание, ускорение), и т.д. К средствам силовой тренировки относят упражнения как целостного, так и локального воздействия. Одни служат для комплексного укрепления мышечных групп и обеспечивают достаточно высокую нагрузку на весь организм (поднимание штанги, преодоление противодействия партнера, бег, прыжки и приседания с отягощениями, отжимания). Другие применяются для избирательного, целенаправленного укрепления отдельных мышц или мышечных групп при относительно небольшой нагрузке на весь организм с вовлечением в работу одной или двух конечностей либо отдельных частей тела (подтягивание в висе, отжимание в упоре, поднимание со штангой на плечах) [39].

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно действующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Это прыжки в глубину, запрыгивания на тумбу, выпрыгивания вверх мгновенным рывком преодоления отягощения, эти упражнения позволяют проявлять наибольшую «взрывную силу».

Для развития специальных скоростно-силовых способностей используются различные упражнения с сопротивлениями, действующие на мышцы, которые несут необходимую нагрузку. К группе упражнений «взрывного» характера относятся упражнения не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания, и др.), но и с циклической структурой

(бег и плавание на короткие отрезки, спринтерские велосипедные гонки на треке и др.) [48].

Упражнения для развития скоростно-силовым способностей можно разбить на три группы:

1. Упражнения с преодолением сопротивлений, величина которых выше соревновательной, в силу чего скорость движений уменьшается, а уровень проявления силы повышается. Упражнения с преодолением собственного веса тела: быстрый бег по прямой, быстрые передвижения боком, спиной, перемещения с изменением направления, различного рода прыжки на двух ногах, с ноги на ногу, на одной ноге, в глубину, в высоту, на дальность, а также упражнения, связанные с наклонами, поворотами туловища, выполняемыми с максимальной скоростью, и т. д.

2. Упражнения с преодолением сопротивления, величина которого меньше соревновательной, скорость движений большая. Внешним сопротивлением выступает вес различных предметов (мячи, гантели, гири, штанга и др.), противодействие партнера (упражнения в парах). Упражнения, выполняемые с дополнительным отягощением (пояс, жилет, утяжеленный снаряд)- сгибание и выпрямление рук в упорах, подтягивание на перекладине, приседание и т.п.

3. Упражнения с преодолением сопротивления, величина которого равна соревновательной, скорость движений около максимальной и выше [49].

Упражнения, связанные с преодолением сопротивления внешней среды (вода, снег, ветер, мягкий грунт, бег в гору, по песку). Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи- развития быстроты движений и силы определенной группы мышц [12].

Скоростно-силовое направление ставит своей целью развитие скорости движения одновременно с развитием силы определенной группы мышц и предполагает использование упражнений второй и третьей группы, где используются отягощения и сопротивление внешних условий среды. Более

значимы взрывная и быстрая сила, обуславливающие уровень развития скоростно-силовой подготовки [49].

В развитии скоростно-силовых способностей в тренировочном процессе следует учитывать следующее [13]:

1. Применяемые в занятиях, как на льду, так и на суше, отягощения должны быть непредельными и каждое повторение выполняется с максимально возможной в этих условиях скоростью. При этом величина отягощений может увеличиваться до такого уровня, чтобы, во-первых, не произошло замедление быстроты выполнения по отношению к скорости соревновательного упражнения, во-вторых, чтобы существенно не нарушилась техника его выполнения.

2. Величина применяемых отягощений, в решающей мере, зависит от удельного веса силовых и скоростных компонентов. В частности, с увеличением доли силовых способностей возрастает диапазон повышенных отягощений. И наоборот, чем выше скорость каких-либо действий, тем меньше величины применяемых отягощений. Так, например, оптимальные отягощения конькобежном спорте не рекомендуется превышать 20–30% от максимального. В то время как у тяжелоатлетов они могут достигать 80% и выше.

3. С целью увеличения скоростно-силовых качеств можно использовать методы отдельного развития только силы или только быстроты. В этом случае лучший эффект достигается при параллельном развитии этих качеств, а не при последовательном.

4. При скоростно-силовой тренировке нецелесообразно заниматься в состоянии утомления, т.к. оно вызывает замедление выполняемых движений.

5. Поэтому общий объем скоростно-силовой нагрузки в одном занятии остается незначительным. Число повторений в одном подходе не должно быть большим в целом оно лимитируется началом замедления движения. Количество подходов также определяется фактором снижения скорости движения.

6. Интервалы отдыха между подходами делаются продолжительными (от 3 до 6–8 мин), чтобы обеспечить восстановление работоспособности.

Педагогические – обеспечивают эффективное течение процесса восстановления за счёт оптимизации тренировки, определённого режима спортсмена и включают в себя:

1) Рациональное планирование тренировочного процесса:

- соответствие нагрузок функциональным возможностям организма;
- рациональное сочетание общих и специальных средств;
- оптимальное построение тренировочных микроциклов;
- полнообразность и вариативность нагрузки;
- широкое использование переключений деятельности конькобежца;
- введение специально-восстановительных циклов;
- использование тренировки в горах;
- особое внимание уделяется рациональному построению общего режима

жизни.

2) Правильное построение отдельного тренировочного занятия:

- создание эмоционального фона тренировки;
- индивидуально подобранные разминка и заключительная часть занятия;
- введение активного отдыха и расслабления.

Психологические средства – направлены, на быстройшую нормализацию нервно-психологического статуса спортсмена после напряжённых тренировок и особенно соревнований, что создаёт необходимый фон для восстановления функций физиологических систем и работоспособности. Сюда относятся:

1) Психологические средства: оптимальный моральный климат, положительные эмоции, комфортабельные условия быта и тренировки: интенсивный, разнообразный отдых.

2) Психологические средства регуляции и саморегуляции психологических состояний: удлинение сна: психорегулирующая, аутогенная тренировка: специальные приёмы мышечной релаксации.

Медико-биологические средства. Самые основные и действенные:

1) Рациональное питание – для обеспечения энергетического и пластического процессов организма необходимо снабжать конькобежца качественной пищей. Количество пищи регулировать. При разработке рационов питания нужно предусмотреть следующее:

а) Снабжение организма необходимым количеством энергии, соответствующее её расходование в процессе физических нагрузок.

б) Соблюдение сбалансированности питания по аминокислотам, входящих в состав белковых продуктов, выгодных взаимоотношений в жирно – кислотной форме диеты, рациональных соотношений в спектре минеральных веществ, витаминов и микроэлементов.

в) Выбор адекватных форм питания (продуктов, пищевых веществ и их комбинаций) на периоды интенсивной тренировки, подготовку к соревнованиям, соревнований и на восстановительный период.

г) Индивидуальное питание в зависимости от морфофункциональных особенностей конькобежца, состояние его пищеварительного аппарата, вкусовых наклонностей и привычек.

Питание должно быть подчинено режиму дня направленности, тренировки. При силовой и скоростно-силовой тренировке спортсмена он должен получить 1,5 грамма белка на 1 кг массы тела. При совершенствовании выносливости следует уменьшить приём продуктов, богатых содержанием жиров, а из углеводов следует принимать фруктозу. В период высоких нагрузок возрастает потребность в минеральных веществах: суточная потребность в Fe = 20 мг, Ca = 1,75 г, Mg = 0,8 г, P = 1,5 – 2,5 г, хлористом натрия = 20 г.

Витаминизация и фармакологические формы – высокая интенсивность физических и психоэмоциональных нагрузок обуславливает повышенную потребность в витаминах. В конькобежном спорте, этому способствует и то, что основная тренировочная работа находится в зимнем времени года. Значительная часть витаминов поступает в организм с пищей. Однако удовлетворить потребность в них естественным путём практически невозможно. В связи с этим возникает необходимость в дополнительном

введении витаминов. Один из важнейших принципов витамино-профилактики и витаминотерапии – комбинированное применение препаратов. Основано на взаимодействии эффектов отдельных витаминов, дающих возможность одновременного влияния на разные биохимические процессы.

Массаж – это совокупность примеров направленных на восстановление спортивной работоспособности. Среди его разновидности применяют вибромассаж, пневмовибромассаж. Массаж – хорошее средство борьбы с утомлением. Применять его следует систематически в комплексе с другими восстановительными средствами.

Таким образом, мы рассмотрели основную направленность скоростно-силовой подготовки, наметили этапные модели скоростно-силовой тренировки. Чтобы эффективно и планомерно осуществлять тренировку мышечной силы и укреплять в процессе скоростно-силовой подготовки, необходимо регулярно, с самого начала занятий кошкобежным спортом выполнять контрольные упражнения и проводить специальные силовые измерения. Такие тесты, как варианты различных прыжков в длину, высоту, вперёд, в сторону, спринтерский бег, которые отражают уровень общей скоростно-силовой подготовленности кошкобежцев. Бурный рост достижений в кошкобежном спорте требует неустанного поиска новых, более эффективных средств, методов и организационных форм подготовки спортсменов [15].

1.3 Методы развития скоростно-силовых способностей

Проявление скоростно-силовых возможностей мышечных групп обусловлено в большей степени или количеством двигательных единиц, вовлеченных в работу, или особенностями сократительных свойств мышц. В соответствии с этим выделяют два подхода к развитию скоростно-силовых способностей: использование упражнений или с максимальными усилиями, или с непредельными отягощениями [36].

Важно отметить, что методы развития скоростно-силовых способностей являются общими для различных спортсменов - выбор их не зависит от специализации, квалификации и индивидуальных особенностей спортсмена.

В ациклических видах спорта применяется комплекс методов сопряженного и вариативного воздействия, кратковременных усилий и повторный [31].

Опыт спортивной практики и специальные исследования (Дьячков В.М.), показывают, что эффективным средством повышения способности использовать скоростно-силовой потенциал является выполнение основного упражнения с субпредельной и предельной интенсивностью (метод сопряженного воздействия).

Применение утяжеленных и облегченных сопротивлений дает возможность избирательно воздействовать на повышение уровня использования отдельных компонентов специальных скоростно- силовых качеств и позволяет резко увеличить объем специальных упражнений. Объясняется это тем, что, преодолевая отяжеленные или облегченные сопротивления, спортсмен даже при выполнении упражнения с околовпределной интенсивностью превышает соревновательные показатели проявления рассматриваемых компонентов специальных скоростно-силовых качеств.

Однако резкое увеличение объема специальных упражнений таит определенную опасность. Излишний акцент на выполнении упражнений с облегченными или утяжеленными сопротивлениями как на одном тренировочном занятии, так и на отдельном этапе годичном тренировки будет вести к одностороннему совершенствованию использования отдельных параметров специальных скоростно-силовых способностей при выполнении основного упражнения. Будет тормозиться и совершенствование технического мастерства [2].

Экспериментальные исследования показали, что избежать перечисленные недостатки помогают применения метода вариативного воздействия. Суть его

состоит в оптимальном количественном чередовании облегченных соревновательных и утяжеленных сопротивлений в ходе как одного тренировочного занятия, так и на отдельных этапах годичных тренировки.

Исследования показали также, что метод вариативного воздействия эффективен и при решении задачи повышения уровня использования силового - скоростного компонентов скоростно-силового потенциала [39].

В процессе совершенствование скоростно-силовых способностей с помощью метода вариативного воздействия необходимо часто изменять величину облегченного и утяжеленного сопротивления, чтобы не образовался стойкий стереотип на каждое сопротивление в отдельности.

При выполнении основного упражнения применяется комплексы методов: сопряженного воздействия и повторный или вариативного воздействия и повторный; для специальных упражнений используются в комплексе метод вариативного воздействий и повторный; для специально-вспомогательных - метод кратковременных усилий и повторный [23].

Ударный метод заключается в стимулировании мышц ударным растягиванием, предшествующим активному усилию. Для этого используется кинетическая энергия отягощения, или веса собственного тела, накопленная при свободном падении с определенной высоты. Данная энергия способствует дополнительной активизации тренируемых мышц и увеличивает мощность и быстроту последующего движения при активном переходе от уступающей работы к преодолевающей [50].

Подобный эффект достигается при использовании специальных тренажеров с изменяющимся весом отягощений, при выполнении в парах бросковых упражнений с набивными мячами или путем применения различных прыжков в глубину с определенной высоты с последующим выпрыгиванием вверх или в длину и др. Высота возвышения при прыжках подбирается в зависимости от подготовленности спортсменов (в пределах 50—80 см). Количество повторений в одной серии для квалифицированных спортсменов —

8—10 раз, число серий — 2—4, отдых между сериями (путем легкого бега и упражнений на расслабление) — 6—8 мин.

Изометрический метод основан на кратковременном максимальном напряжении мышц, при котором их длина не изменяется.

Для развития «взрывной» силы рекомендуется выполнять упражнения в положении, соответствующей проявлению главных рабочих усилий основного соревновательного упражнения, с установкой на быстрое увеличение показателей напряжения мышц до 60 — 80 % от максимального. Количество «взрывных» усилий в одном подходе — 5—6, количество подходов — 2—4, отдых между подходами 4—6 мин. Рабочий режим упражнений необходимо чередовать с упражнениями на расслабление.

Изокинетический метод отличается тем, что для необходимой концентрации усилий задается постоянная индивидуально максимальная скорость движения при изменяющейся величине усилий.

Рассматриваемый метод для решения поставленной задачи применяется редко, так как для него необходимы специальные тренажеры.

Повторно-серийный метод используется разнообразно. Для развития «взрывной» силы мышц ног применяется метод максимальных усилий с однократными и многократными прыжковыми упражнениями.

Однократные упражнения выполняются с места, подхода или с напрыгиванием на обе ноги. В одном подходе 4-6 отталкиваний с произвольной паузой; в серии 2-3 подхода с отдыхом 2-3 мин; в тренировочном занятии 2-4 серии с отдыхом 4-6 мин [50].

Многократные прыжки выполняются в различных вариантах (тройной, пятикратный, на одной ноге, на двух и т. д.), включающих в себя 6-8 отталкиваний. В одном подходе 3-4 повторения; в серии 2-3 подхода с отдыхом 4-6 мин; в тренировочном занятии 2-3 серии с отдыхом 6-8 мин.

Комплексный метод предусматривает многообразные сочетания средств с различной направленностью тренирующего воздействия. Комплексы обладают сильным воздействием на опорнодвигательный аппарат, поэтому объем

включаемых в них средств не должен превышать рекомендуемую дозировку [21].

Все предложенные методики необходимо разрабатывать и применять с учетом индивидуального физического развития спортсменов, этапов их подготовки в годичном и многолетнем циклах тренировки, средств и методов, направленных на совершенствование других двигательных качеств.

Одним из специфических проявлений скоростно-силовых способностей является прыгучесть, которая позволяет при отталкивании от опоры подбросить тело вверх или вперед-вверх. В соответствии с характером работы мышц в отталкивании, при подборе средств развития прыгучести важно, чтобы они обеспечивали увеличение «взрывной» силы мышц ног при работе в преодолевающем режиме, улучшение реактивных способностей нервно-мышечного аппарата при переключении от уступающего к преодолевающему режиму работы мышц, повышение их силовых возможностей при работе в уступающем режиме, а также способствовали наращиванию скорости маховых движений. Отставание в развитии одного из компонентов, а также отдельных мышечных групп может привести к невозможности полноценно использовать сильные звенья тела [2].

В проявлении силы и быстроты движений важную роль играют баллистические свойства мышц. Обладая отличной упругостью, мышца, предварительно растянутая (до определенного предела), сокращается быстрее и сильнее. При этом, чем быстрее было произведено растяжение, тем сильнее рефлекс на растяжение и, следовательно, эффект работы выше. Важно, что этот рефлекс усиливается в особенности за счет растягивания напряженных, а не расслабленных мышц.

Решающую роль в эффективной работе мышц, в проявляемой ими силе и быстроте сокращения играют импульсы ЦНС, настройка на предстоящее действие, волевые усилия, рациональная техника выполнения упражнений. Даже выполнение простых упругих подпрыгиваний на месте требует волевого усилия и определенного умения. В прыжке с места в высоту с напрыгиванием

отталкивание всегда будет более мощным и взлет выше, чем в прыжке с места из обычного подседания.

При подборе средств развития прыгучести следует помнить, что упражнения, выполняемые преимущественно для развития способности проявлять большую силу в возможно короткое время, к которым относятся прыжки, в особенности должны соответствовать по кинематике и динамике избранному виду спорта или его элементам. Такие упражнения требуют значительных психических и физических усилий, максимальной мобилизации воли спортсменов на совершенствование деятельности ЦНС [50].

В видах спорта, в которых на соревнованиях спортсмену приходится преодолевать вес собственного тела, увеличение этого веса может достигаться за счет: а) дополнительного отягощения, закрепленного на теле спортсмена; б) преодоления дополнительного сопротивления; в) преодоления внешнего сопротивления, соединенного леской с телом спортсмена, или бега в подъем и др. [48].

Для уменьшения преодолеваемого сопротивления могут использоваться [23]:

- а) в прыжковых упражнениях - выполнение разбега под уклон;
- б) бег под уклон.

При развитии скоростно-силовых способностей интенсивность выполнения основного упражнения должна быть околопредельной (80-90 %), субпределльной (90-95 %) и предельной (100 %) на данный период времени. В динамических упражнениях она может задаваться скоростью выполнения упражнения [40].

При выполнении статических упражнений интенсивность напряжения может быть предельной (100 %) и субпределльной (90-95 %). Чем ближе величина сопротивления к максимальной, тем меньше количество повторений в одном подходе, и наоборот, по мере уменьшения величины сопротивления и интенсивности количество повторений может несколько возрастать. При выполнении упражнения с ациклической структурой движений с предельной

интенсивностью в одном подходе количество повторений однократное, при выполнении с субпредельной интенсивностью-2-3 раза, с околопредельной- 3-5 раз. Данное методическое положение является общим для спортсменов любой квалификации и специализации. Если преодолеваемым сопротивлением служит вес собственного тела, то количество повторений упражнения с циклической структурой движений может быть многократным и продолжаться до нескольких секунд. Количество подходов, длительность пауз отдыха на одном тренировочном занятии сугубо индивидуальны. Общим для всех упражнений показателем, ограничивающим количество подходов или серий, является падение интенсивности, с которой выполнились в начале тренировочного занятия первые лучшие попытки. Интенсивность выполнения упражнений и объем средств развития специальных скоростно-силовых способностей взаимосвязаны. В начале процесса развития скоростно-силовых способностей упражнения выполняются преимущественно с околопредельной интенсивностью (80-90 %, от максимума на данный период времени) и применяется наибольший объем средств за счет широкого использования специально-вспомогательных упражнений. В дальнейшем, по мере повышения уровня скоростно-силовой подготовленности, необходимо в оптимальных дозах использовать субпредельную (90-95 %) и предельную (100 %) интенсивность. При систематическом выполнении упражнений с субпредельной интенсивностью объем их несколько уменьшается. Относительно наименьшим он становится при систематическом использовании предельной интенсивности. Важно подчеркнуть, что выполнение упражнений в объеме, равном 90-95 % от возможного объема, способствует наиболее плавной динамике развития скоростно- силовых способностей [39].

Применения средств в объеме, равном 100 %, с использованием субпредельной и предельной интенсивности обеспечивает более «форсированное» достижение наивысших показателей развития скоростно- силовых способностей.

Также необходимо учитывать, что на прирост показателей скоростно-силовых способностей спортсмена влияют и педагогические факторы:

- объем нагрузки;
- быстрота выполнения силовых упражнений;
- величина и характер отдыха;
- количество упражнений в подходе;
- количество подходов;
- организованность и трудолюбие спортсмена;
- волевая подготовка спортсмена;
- мотивация;
- количество силовых упражнений, выполняемых в различных мышечных режимах (преодолевающем, уступающем, изометрическом, смешанном);
- систематическое, планомерное и обоснованное использование скоростно-силовых упражнений;
- разнообразие комплексов скоростно-силовых упражнений (так как в противном случае наступает стабилизация темпов развития скорости и силы) [21].

1.4 Скоростно-силовые способности и методика их развития с учётом возрастных и гендерных особенностей спортсменов, занимающихся конькобежным спортом

Скоростно-силовые способности проявляются при биометрических плиометрических режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела и его звеньев в пространстве. Максимальным выражением данных способностей является так называемая взрывная сила, под которой понимается развитие максимальных напряжений в минимально короткое время (например, выполнение прыжка) [16].

Биологическое созревание организма школьников обуславливает интенсивное развитие скоростно-силовых особенностей у мальчиков в периоды

10-11 лет и 14-16 лет, а у девочек – 9-10 и 13-14 лет. Вместе с тем темпы развития отдельных крупных мышечных групп неравномерны и не всегда совпадают. Так, например, наиболее интенсивно, особенно с 10 лет у мальчиков и с 9 лет у девочек, повышаются показатели разгибателей туловища, затем разгибателей бедра и стопы, далее сгибателей плеча, туловища и, наконец, сгибателей и разгибателей предплечья и голени. Сопоставление скоростно-силовых способностей с морфологическими особенностями опорно-двигательного аппарата позволяет судить о том, что относительные показатели силы действия подростков достигают величины взрослого человека [8].

Для развития скоростно-силовых способностей используются упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешними отягощениями (например, с гантелями, с сопротивлением партнёра). В зависимости от величины отягощений применяемые упражнения условно разделяют на упражнения, преимущественно развивающие или скоростной компонент способностей, или силовой. В первых упражнениях скорость сокращения мышц близка к максимальной (свыше 90% от максимальной) при отягощении в 20-30% от максимальной величины силы действия. Продолжительность выполнения упражнения колеблется от 5-10 до 30-40 с [31].

Во втором типе упражнений величина отягощений составляет 60-80% от максимальной, а скорость сокращения мышц – 30-50% от максимальной. Продолжительность упражнений в зависимости от возраста, пола и подготовленности может составлять от 1-2 до 5-6 минут [4].

Наиболее распространенными методами развития скоростно-силовых способностей являются методы повторного выполнения упражнений и круговой тренировки. Метод повторного выполнения позволяет акцентировано развивать скоростно-силовые способности конкретной мышечной группы (например, поднятие штанги с груди воздействует на мышцы плеча, отдельные мышцы спины и живота). При повторном методе используются серии динамических упражнений с постоянным, возрастающим и

приспособливающимся сопротивлении. В зависимости от возраста, пола и величины отягощений количество упражнений может достигать 6-10, а количество серий – 3-6.

Упражнения с постоянным сопротивлением характеризуется сохранением величины отягощения во время его выполнения (например, выполнения приседания со штангой на плечах). Упражнения с возрастающим сопротивлением имеет постоянную скорость перемещений внешних объектов при сохранении максимального напряжения мышц на протяжении всего упражнения (например, упражнения с использованием технических устройств) [29].

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Этот метод позволяет значительно повысить объём нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха. Подобный режим обеспечивает значительный прирост функциональных возможностей дыхания, кровообращения и энергообмена.

Проявление скоростно-силовых возможностей мышечных групп может быть обусловлено в большей степени или количеством двигательных единиц, вовлечённых в работу, или особенностями сократительных свойств мышцы. В соответствии с этим выделяют два подхода к развитию скоростно-силовых способностей: использование упражнений с максимальными усилиями, или с непредельными отягощениями [15, 30].

Упражнения с максимальными усилиями предполагают выполнение двигательных действий с определенным или около-пределным (90-95% от максимальной величины) отягощением. Это обеспечивает максимальную мобилизацию нервно-мышечного аппарата и наибольший прирост силового компонента способностей. Однако небольшое количество повторений (максимум 2-3 повторения) не способствует мобилизации обменных процессов, пластических перестроек, в результате чего мышечная масса увеличивается незначительно. Предельное напряжение, приводит к генерализации

возбуждения в нервных центрах, в результате чего в работу включаются лишние мышечные группы, затрудняющие совершенствование техники движений [17].

Упражнения с непредельными отягощающими характеризуются выполнением двигательных действий с определённым числом повторений при относительно небольшом отягощении. Это позволяет выполнять большой объем работы, обеспечивающий активность обменных и пластических процессов, определяющий ускоренный рост мышечной массы. Кроме того, непредельные отягощения не затрудняют контроля за техникой движений. Однако, вследствие того, что развивающий эффект упражнений возникает только при появлении утомления (когда в работу включается большое количество двигательных единиц), необходимо большое количество повторения упражнения.

В педагогическом процессе развитие собственно силовых способностей осуществляется через развитие скоростно-силовых способностей. Эта возможность обусловлена закономерностями переноса в развитии ведущих физических способностей. Основными средствами развития собственно силовых способностей являются:

- динамические упражнения с отягощением, акцентировано воздействующие на силовой компонент скоростно-силовых способностей;
- специальные упражнения, связанные с удержанием в пространстве либо веса собственного тела или его звеньев (например, вис на согнутых руках), либо какого-либо предмета (например, удержание набивного мяча на вытянутых руках). Они выполняются повторным методом и чередуются с упражнениями на расслабление мышц и усилия дыхания. Использование их в школьной практике ограничено, особенно со школьниками младшего и среднего возраста [1; 20].

Необходимость развития собственно силовых способностей в школьном возрасте обусловлена закономерностями формирования правильной осанки при сидении, ходьбе, беге и т.п. Длительное поддержание правильной осанки

требует наравне с развитием собственно силовых способностей развития и силовой выносливости. Среди наиболее важных факторов, определяющих рост спортивных достижений, скоростно-силовая подготовка занимает одно из ведущих мест. Дело в том, что сила, её характер и форма проявления непосредственно определяют дистанционную скорость в беге на коньках. Фактор «сила» в широком смысле этого слова является как бы аккумулятором всех сторон скоростно-силовой подготовки спортсмена.

Увеличение объема средств при скоростно-силовой подготовки по мере роста квалификации спортсмена ведет к улучшению специфических двигательных показателей и функционального состояния высших отделов двигательного аппарата. Ведущее место в такой подготовке принадлежит занятиям со специальной направленностью. К средствам скоростно-силового развития относятся все специальные и специально-вспомогательные упражнения; комплексы скоростно-силовых упражнений общего характера (тройной, одинарный прыжки, многоскоки, прыжки с двух ног и другие), комплексы упражнений с отягощением 7% от собственного веса, езда на велосипеде [22; 32].

Упражнения в большинстве своем применяются в модифицированном виде. Они выполняются таким образом, чтобы была схожесть с основным движением конькобежца по каким-либо параметрам или силовым акцентам, то есть, чтобы выдерживался принцип целенаправленности скоростно-силовой подготовки. Принцип динамического соответствия (структурный принцип) имеет огромное значение в теории и практике спорта. Он тесно связан с реализацией данного из самых современных способов повышения скоростно-силовой подготовки – метода сопряженного воздействия, впервые сформированного В. Дьячковым [9].

Согласно этому методу, тренировочные средства должны способствовать не только развитию необходимых двигательных качеств, но и умению использовать их в двигательной структуре специализируемого упражнения. Рассмотрим основную направленность и содержание скоростно-силовой

подготовки юных конькобежцев в различных периодах. В начале общей тренировки, охватывающей возраст от 7 до 12 лет, осуществляется в основном общей силовой подготовки. Для этого используются несложные по структуре общеразвивающие силовые упражнения для всех групп мышц.

Упражнения должны быть динамичными без существенных статических напряжений. Основное отягощение – 7% от собственного веса тела (Приложение А). Тренировка должна носить скоростно-силовой характер, включать выполнение быстрых динамических упражнений: прыжков, метаний, бега и т.д. Необходимо, как можно шире использовать естественные условия местности: ходить и бегать по песку, снегу, на мягкой лесной почве, на подъёмах в гору [3; 11].

2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. - анализ научно-методической литературы;
2. - контрольные тестирования;
3. - педагогический эксперимент;
4. - методы математической статистики.

1. Теоретический анализ научно-методической литературы осуществлялся данный метод использовался на протяжении всей работы. Изучение литературы необходимо для более четкого представления методологии исследования и определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы. В ходе исследования нами было изучены литературные источники, проанализированы научно-методические пособия, посвященные вопросам методики совершенствования скоростно-силовых способностей спортсменов.

2. Тестирование. В эксперименте были использованы контрольные упражнения для выявления уровня развития скоростно-силовых способностей конькобежцев 11-13 лет:

- *Прыжок в длину с места.*

Подготовка к отталкиванию: спортсмен подходит к линии отталкивания, стопы ставятся на ширину плеч или чуть уже ширины плеч, затем спортсмен поднимает руки вверх чуть назад, одновременно прогибаясь в пояснице и поднимаясь на носки. После этого плавно, но достаточно быстро опускает руки вниз-назад, одновременно опускается на всю стопу, сгибает ноги в коленном и тазобедренном суставе. Отталкивание важно начинать в момент, когда тело прыгуна еще опускается по инерции вниз, т.е. тело движется вниз, но уже начинается разгибание в тазобедренных суставах, при этом руки активно и

быстро выносятся вперед чуть вверх по направлению прыжка. Измерение производится по перпендикулярной прямой от линии измерения до ближайшего следа, оставленного задней частью стопы участника.

- *Тройной прыжок с места.*

Отталкивание с двух ног выполняется, как и в прыжке с места. После отталкивания спортсмен выносит одну ногу вперед, согиная ее в коленном суставе, голень направлена вниз или чуть вперед, другая нога задерживается сзади, чуть согнутая в коленном суставе (полет в шаге). После второго отталкивания опять выполняется полет в шаге, но уже с одной ноги на другую. Приземление строго на две ноги. Измерение производится по перпендикулярной прямой от линии измерения до ближайшего следа, оставленного задней частью стопы участника.

- *Прыжок вверх с места со взмахом рук.*

Выпрямляя полусогнутые ноги из положения посадки конькобежца, оттолкнуться двумя ногами вверх и одновременным взмахом рук вперед-вверх. Прыжок в высоту с места выполняется так же, как и прыжок в длину с места, только все действия прыгуна направлены вверх. Важно запомнить, что разгибание ног должно выполняться в тот момент, когда тело спортсмена совершает еще движение вниз, т.е. в нижней точке подседа не должно быть паузы. Приземление на обе полусогнутые ноги, руки опускаются вниз. Измерение производится по перпендикулярной прямой от линии измерения, оставленной стопой спортсмена в наивысшей точке.

Полученные результаты измерялись в сантиметрах. Перед началом любого теста спортсмены наносят мел на подошву спортивной обуви (в тесте прыжок в высоту с места со взмахом рук, мел наносился на боковую сторону кроссовок), чтобы обеспечить достоверность результата. Испытуемым давалось две попытки, лучшая шла в засчет.

3. Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент создает возможность для воспроизведения изучаемых явлений. Это основной метод

исследования. Ценность его заключается в том, в том, что, условия, в которых изучается то или иное исследование, создаются экспериментатором. Или могут, поэтому многократно повторяться, частично или полностью изменяться. Это позволит глубже и разностороннее познавать изучаемое явление.

Нами был проведен педагогический эксперимент. Всего в эксперименте приняло участие 20 учащихся МБУДО «СДЮСШОР по конькобежному спорту» возраста 11-13 лет. Спортсмены были поделены на две группы (контрольную и экспериментальную) по 10 человек в каждой. Перед педагогическим экспериментом было проведено контрольное тестирование, оценивающее исходный уровень скоростно-силовых способностей. Далее контрольная группа тренировалась по общепринятым плану подготовки, а экспериментальная по разработанной нами методике. В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование.

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

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1. Показатели среднего арифметического X .

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины \bar{X} для каждой группы в отдельности:

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

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

2. Дисперсию по формуле:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{x} - x_i)^2}{n-1} \quad (2)$$

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

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

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

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

где n - объем выборки, \sum - сумма, x, y - экспериментальные данные, S_x, S_y - дисперсии.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных непосредственно проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы, связанные с экспериментом

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось в 3 этапа:

I этап включал: теоретический анализ научно-методической литературы по темам: содержание спортивной тренировки у юных конькобежцев, средства скоростно-силовой подготовки, методы развития скоростно-силовых

способностей; определение цели и задач исследования, определение предмета и объекта исследование.

II этап включал: разработку методики совершенствования скоростно-силовой подготовки конькобежцев 11-13 лет и проверку ее эффективности посредством педагогического эксперимента. Эксперимент проводился на базе МБУДО «СДЮСШОР по конькобежному спорту». В эксперименте приняли участие 20 конькобежцев возраста 11-13 лет. Спортсмены были поделены на две группы (контрольную и экспериментальную) по 10 человек в каждой. Перед педагогическим экспериментом было проведено контрольное тестирование, оценивающее исходный уровень скоростно-силовых способностей. Далее контрольная группа тренировалась по общепринятым плану подготовки, а экспериментальная по разработанной нами методике. В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование.

III этап включал: обработку полученных данных в ходе педагогического эксперимента, анализ полученных результатов, формулировку выводов и окончательное оформление работы.

3 Экспериментальная проверка методики скоростно-силовой подготовки юных конькобежцев

3.1 Методика скоростно-силовой подготовки юных конькобежцев

Согласно федеральному стандарту по конькобежному спорту - значительное место в тренировочном занятии спортсменов должно быть отведено воспитанию силовых и скоростно-силовых качеств, так как высокий уровень этих качеств является наиболее значимым к достижению высоких спортивных результатов. Поэтому в тренировочный процесс конькобежцев экспериментальной группы были включены упражнения по совершенствованию скоростно-силовых способностей.

Методика применялась на тренировочных занятиях в летний период подготовки конькобежцев. Тренировочный микроцикл состоял из 6 тренировочных дней и 1 дня отдыха. В каждом микроцикле 3 дня в неделю применялись упражнения для совершенствования скоростно-силовых способностей. Упражнения были использованы «на сухе». В основу методики входят комплексы упражнений на развитие и совершенствование общей физической подготовки и специальной физической подготовки (приложение А, Б)

3.2 Анализ результатов исследования

В начале и в конце педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование, для выявления уровня развития скоростно-силовых способностей конькобежцев 11-13 лет контрольной и экспериментальной групп. Результаты предварительного тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты контрольной и экспериментальной групп в предварительном тестировании

Тесты	ЭГ	КГ	tэксп.	tтаб.
	Xср.±m (см.)	Yср.± m (см.)		
Прыжок в длину с места	193,4±1,28	195,3±1,633	0,97	2,23
Тройной прыжок с места	546,9±1,99	547,7±1,833	0,31	2,23
Прыжок вверх с места со взмахом рук	28,9±0,48	29,8±0,41	1,50	2,23

Как видно из таблицы 1, показатели проведенного тестирования до эксперимента у контрольной и экспериментальной групп не имели достоверных различий.

Далее контрольная группа тренировалась по обычной методике, а экспериментальная - по разработанной нами методике. В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование уровня развития скоростно-силовых способностей. Результаты повторного тестирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты контрольной и экспериментальной групп после в повторном тестировании

Тесты	ЭГ	КГ	tэксп.	tтаб.
	Xср.±m (см.)	Yср.± m (см.)		
Прыжок в длину с места	202,4±0,76	198,9±1,33	2,41	2,23
Тройной прыжок с места	559,8±1,42	553,2±2,69	2,61	2,23
Прыжок вверх с места со взмахом рук	33,5±0,65	31,6±0,50	2,43	2,23

Как видно из таблицы 2, результаты контрольной и экспериментальной групп после проведения повторного тестирования достоверно различаются. Во

всех проведенных тестах у экспериментальной группы наблюдается достоверный прирост показателей уровня развития скоростно-силовых способностей по отношению к контрольной.

Так, в teste «Прыжок в длину с места» прирост результата у контрольной группы составил 3,6 см, а у экспериментальной – 9 см.

В teste «Тройной прыжок с места» прирост результата у контрольной группы составил 5,5 см, а у экспериментальной - 12,9 см.

В последнем, третьем teste «Прыжок вверх с места со взмахом рук» у контрольной группы прирост составил 1,8 см, а у экспериментальной – 4,6 см.

Изменение результатов контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента представлены на рисунках 1-3.

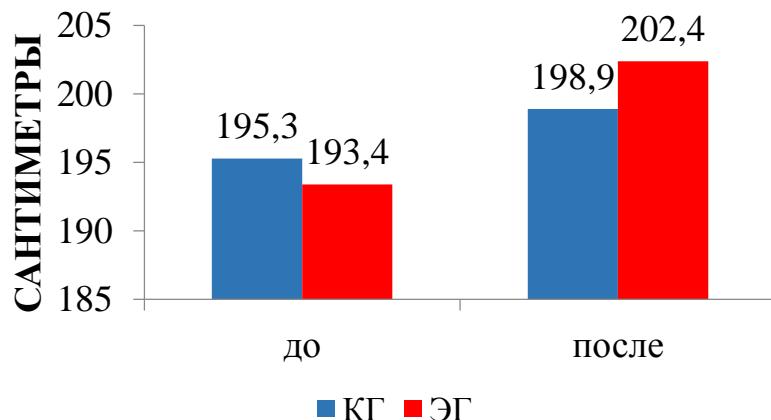


Рисунок 1 – Прирост результатов контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента в teste прыжок в длину с места

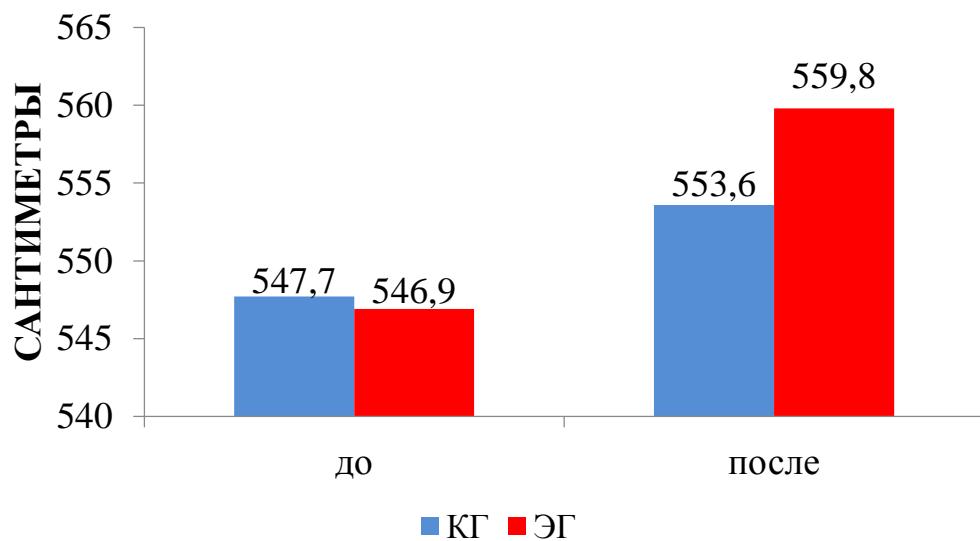


Рисунок 2 – Прирост результатов контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента в teste тройной прыжок с места

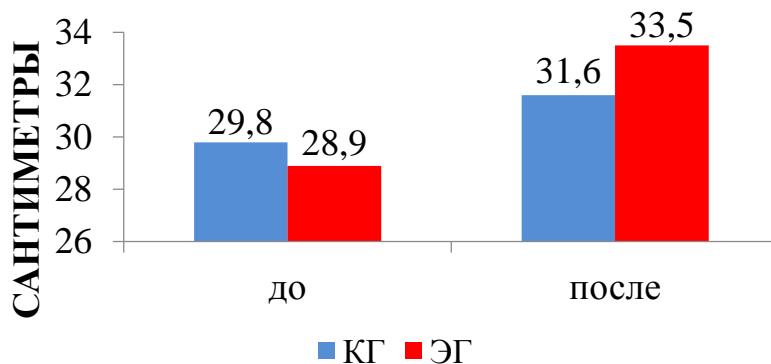


Рисунок 3 – Прирост результатов контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента в teste прыжок вверх со взмахом рук

Таким образом, разработанная нами методика развития скоростно-силовых способностей конькобежцев 11-13 лет в ходе проведения педагогического эксперимента оказалась эффективной, что подтвердилось достоверным приростом результатов всех тестов у экспериментальной группы по отношению к контрольной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ходе теоретического анализа научно-методической литературы мы раскрыли основы процесса физической подготовки конькобежцев, направленного на развитие скоростно-силовых способностей. Для воспитания скоростно-силовых способностей используют скоростно-силовые упражнения, основными из которых считаются: упражнения с использованием отягощений, прыжковые упражнения, упражнения, связанные с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения. С этой целью используются методы: максимальных усилий, повторных предельных упражнений, динамических усилий, вариативный метод и группа методов, основанных на использовании тонизирующего следового эффекта. Тренировочный процесс будет эффективен, если применять в рациональном соотношении преодолевающего уступающего, удерживающего и комплексного режимов работы.

При скоростно-силовой тренировке нецелесообразно заниматься в состоянии, утомления, т.к. оно вызывает замедление выполняемых движений. Поэтому общий объем скоростно-силовой нагрузки в одном занятии остается незначительным. Число повторений в одном подходе не должно быть большим в целом оно лимитируется началом замедления движения. Количество подходов также определяется фактором снижения скорости движения.

2. Нами была разработана методика развития скоростно-силовых способностей конькобежцев 11-13 лет. В основу методики составили специальные комплексы упражнений на развитие и совершенствование общей физической подготовки и специальной физической подготовки конькобежцев, направленные на развитие скоростно-силовых способностей.

3. Эффективность методики развития скоростно-силовых способностей юных конькобежцев подтвердилась достоверным приростом результатов всех тестов экспериментальной группы по отношению к контрольной. Наблюдается значительный прирост показателей уровня развития скоростно-силовых способностей у экспериментальной группы юношей по

отношению к контрольной после проведенного эксперимента. Так, в тесте «Прыжок в длину с места» прирост результата у контрольной группы составил 3,6 см, а у экспериментальной – 13 см. Так, в тесте «Прыжок в длину с места» прирост результата у контрольной группы составил 3,6 см, а у экспериментальной – 9 см. В тесте «Тройной прыжок с места» прирост результата у контрольной группы составил 5,5 см, а у экспериментальной - 12,9 см. В последнем, третьем тесте «Прыжок вверх с места со взмахом рук» у контрольной группы прирост составил 1,8 см, а у экспериментальной – 4,6 см.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова Т.А., Коньков А.Ф., Озолин Н.Н. Оценка текущей неспецифической адаптационной реакции в циклических видах спорта /Т.А. Абрамова, А.Ф. Коньков, Н.Н. Озолин // Научно-спортивный вестник. – 2007. – № 3. – С. 3-7.
2. Аль Р.Р скоростно-силовая подготовка на ранних этапах многолетнего тренировочного процесса: дис...канд. пед. наук / Аль Р.Р Волгоградский гос. университет, Волгоград, 2003. – 176с
3. Андреев А.М. Педагогические условия, необходимые для эффективного применения изометрических упражнений, в целях профилактики травматизма / А.М. Андреев // Актуальные проблемы профессиональной деятельности, специалистов в сфере физической культуры и спорта: сборник научных трудов молодых ученых. – СПб.: ВИФК, НИЦ, 2006., – №2. – С. 3-7.
4. Боген, М. М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям, – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 200 с.
5. Бондоревский Е. Я. Педагогические основы контроля за физической подготовленностью учащейся молодежи: Автореф. дис...док-ра пед. наук. - М., 2003. - 37 с
6. Валяев Б.Ф. Тренировка квалифицированных конькобежцев: теоретические основы / Б.Ф. Валяев. – Екатеринбург: Издатель Калинина Г.П., 2007. – 174 с.
7. Гелецкий В.М. Реферативные, курсовые и дипломные работы: Учебно-методическое пособие для студ. факультета физической культуры и спорта / В.М. Гелецкий, Краснояр. гос. ун–т. – Красноярск, 2004. – 112 с.
8. Гелецкий, В.М. Теория физической культуры и спорта: учебное пособие / В.М. Гелецкий. - Красноярск: ИПК СФУ, 2008. - 342 с

9. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2002 – 264с.
10. Запорожанов В.А. Индивидуализация — важнейшая проблема спорта высших достижений / В.А. Запорожанов // Теория и практика физической культуры. 2002. – № 7. – С. 62-63.
11. Зеличенок В.Б. Легкая атлетика: критерии отбора / В.Б. Зеличенок, В.Г. Никитушкин, В.П. Губа. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 240 с.
12. Зеличенок В.Б. Спринтерский и барьерный бег. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике. – М.: РДС, 2006.
13. Иволин П.С. Из опыта работы СДЮШОР им. Скобликовой Л.П. по конькобежному спорту г. Челябинск / П.С. Иволин –Челябинск: Спорт, 2006. – 150.
14. Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2004. –701 с.
15. Ильин М.А. Технология применения специально-подготовительных упражнений в спортивной тренировке юных бегунов на короткие дистанции: автореф. дис. канд. пед. наук / Михаил Алексеевич Ильин. –М.: ВНИИФК, 2002. – 27 с.
16. Иссурин В. Концепция блоковой композиции в подготовке спортсменов высокого класса / В. Иссурин, В. Шкляр // Теория и практика физической культуры. 2002. – № 5. – С. 2-5.
17. Кабанова, Т. А. Тестирование в современном образовании: уч. пособие / Кабанова Т. А., Новиков В. А.- М.: Высшая школа, 2010.
18. Качаев С. В. Особенности методики развития компонентов скоростно-силовых качеств юных легкоатлетов // Теория и практика физической культуры. – 2004 – №8. – С. 32-34.
19. Квашук П.В. Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней

подготовки: автореф. дис. д-ра пед. наук / П.В. Квашук. – М.: ВНИИФК, 2003. – 49 с.

20. Конькобежец [электронный ресурс]. – режим доступа: <http://speedsk.ucoz.ru/index/0-39>.
21. Конькобежный спорт: Журнал // Юнайтет пресс. – 2002. – № 9. – С. 24-25.
22. Кубаткин В.П. Спортивная тренировка конькобежца как предмет системного исследования / В.П. Кубаткин. Теория и практика физической культуры: Сб. науч. метод. статей. – М.ВНИИФК. –2008. –С. 28-37.
23. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник О.Ф. Курамшин. – М., 2001. –450с.
24. Курысь В.Н. Основы силовой подготовки юношей / В.Н. Курысь. – М.: Советский спорт, 2004. –261 с.
25. Лойко Т.В. Коррекция тренировочных нагрузок юных спринтеров на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. канд. пед. наук / Т.В. Лойко. – Минск: БГУФК, 2009. –26 с.
26. Макаров, В. Н. Принципы строения системы спортивных движений конькобежца / В.Н. Макаров, Ш.З. Хуббиев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2010. - № 11 (69). - С. 61-64.
27. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры: Учебник для вузов физической культуры – 2-е изд, испр. И доп. – М.: Физическая культура, 2009. –496 с.
28. Матвеев Л.П. Проверка одной гипотезы и комментарии к ней в аспекте теории и практики спорта / Л.П. Матвеев, З.А. Гасанова // Теория и практика физической культуры. 2001. – № 5. – С. 2-13.
29. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера, наука побеждать / Н.Г. Озолин. – М.: Апрель, 2004. – 863 с.
30. Пономарев Г.Н. Развитие вариативной подготовки специалистов физической культуры в современных социокультурных условиях: Автореф.

дисс... докт. пед. наук/ Г.Н. Пономарев; РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб., 2003. –35 с.

31. Попов В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке лёгкоатлета» / В.Б. Попов – М.: 2006. – 200 с.
32. Попов В.Б. Физическая культура в школе, 2002, №2. – С.64.
33. Райгородский Д.Я. Практическая психоdiagностика: Методики и тесты. / Д.Я. Райгородский //Учебное пособие. – Самара: БАХРАХ-М. 2000. – 668 с.
34. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога / Е.И. Рогов –Учебное пособие в 2 книгах. –М.: Владос. –2000. Кн. 1 –384 с. Кн. 2 –480 с.
35. Рунова, М.А. Двигательные качества и методика их развития / М.А. Рунова. - М.: Физкультура и спорт, 2003. -140 с.
36. Рябинин С.П. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах: учебное пособие / С.П. Рябинин, А.П. Шумилин – Красноярск: Сибирский федеральный университет, Институт естественных и гуманитарных наук, 2007. – 153 с.
37. Сологуб Е.Б. Спортивная генетика / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов, – М.: Терра-спорт, 2000. –127с.
38. Солодков А.С. Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Терра-спорт, 2001. – 519с.
39. Струганов С.М. Управление тренировочным процессом квалифицированных бегунов / С.М. Струганов, В.Л. Сивохов // Мат.-лы III Всеросс. науч.-практ. конф.: Оздоровление нации и формирование здорового образа жизни населения. – Нальчик: Кабардино-Балкарский НИЦФКиС, 2007. – С. 335-337.
40. Суслов Ф.П. Проблемы детско-юношеского спорта на современном этапе его развития / Ф.П. Суслов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2008. – №3. – С. 2-6.

41. Теория и методика физической культуры: Учебник для вузов / Под ред. Курамшина Ю.Ф. 3-е изд., стереот. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.
42. Тер-Ованесян И.А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И.А. Тер-Ованесян. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 128 с.
43. Титулов Р.В. Комплексное развитие и контроль скоростно-силовых способностей у юношей-учащихся средних специальных учебных заведений: дис...канд. пед. наук / Титулов Р.В Адыгейский гос. университет, Майкоп, 2009. – 157с
44. Усков М.А. Специальная подготовки спринтеров на основе управления реализацией двигательных возможностей: автореф. дис. . канд. пед. наук / М.А. Усков. – Волгоград, 2009. – 22 с.
45. Физические качества спортсменов / Зациорский В.М. . - М.: Физкультура и спорт, 2008
46. Филин, В.П. Основы юношеского спорта / Филин В.П., Фомин Н.И.. -М.: Физкультура и спорт, 2010. - 255 с.
47. Фомин Н.А. Адаптация: общебиологические и психофизиологические основы / Н.А. Фомин. – М.: Теория и практика физической культуры, 2003. – 383 с.
48. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. Учеб. Пособие для студ. Высш. учеб. заведений. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с.
49. Черкашин, В.П. Индивидуализация тренировочного процесса юных спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики / В.П. Черкашин. - Волгоград: 2005. - 240 с.
50. Чернышева Е.Н. Управление тренировочным процессом бегунов на короткие дистанции на основе учета индивидуальных особенностей / Е.Н. Чернышева // Теория и практика физической культуры – 2000. №5. – С.3132.
51. Шикота И.И. Физическое развитие и формирование физической подготовленности школьников 11-17 лет посредством дополнительных занятий

легкой атлетикой: автореф. дис. канд. пед. наук / И.И. Шикота. – Красноярск: ГКПУ, 2007. – 24 с.

52. Яшанин Я. Биологические основы оптимизации тренировочных нагрузок / Я. Яшанин, Ю. Войнар, А. Скувидас // Наука в олимпийском спорте. 2002. – № 1. – С. 54-59.

53. SportWiki [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://sportwiki.to/развитие_скоростно-силовых_способностей

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Комплекс упражнений по ОФП для конькобежцев 11-13 лет,
составляющий основу методики скоростно-силовой подготовки

Комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей:

- вбегание по ступеням 5-6 раз 10-15 ступеней;
- ускорение сходу 3 раза по 15 метров;
- ускорение с увеличением скорости бега 2 раза по 40 метров;
- ускорение с высоким подниманием бедра 2 раза по 10-15 метров;
- подскoki и прыжки на двух, на одной ноге 15 прыжков;
- многоскoki 2 раза по 50 метров;
- прыжки вперед на одной ноге 2 раза по 8 прыжков со сменой ног;
- старт из упора лёжа с опорой на руки 2 раза по 15 метров;
- ускорение с ходу с резиной 5 кг 2 раза по 15 метров;
- запрыгивание на горизонтальную тумбу высотой 50 см с двух ног 2 раза по 12 прыжков;

- прыжки через барьеры средней высоты 2 раза по 10 прыжков

Все упражнения выполняются с предельной и околопредельной интенсивностью с интервалом отдыха 3-6 минуты между подходами.

- прыжки на двух ногах со скакалкой с увеличением скорости вращения за 30сек.;
- прыжки в длину с места 3-5 раз;
- выпрыгивание вверх из приседа 12-14 раз.
- И.п. вис на перекладине. Подъёмы носков ног к перекладине 2-3 подхода по 5-6 раз;
- подтягивание на перекладине набрать сумму 17-20 раз;
- подъёмы туловища и ног (пресс) 3-4 подхода по 15-20 раз;
- отжимание от брусьев. Набрать сумму 15 раз;
- сгибание ног в коленных суставах лёжа лицом вниз на тренажёре 7-10 кг, 2-3 подхода по 8-10 повторений;

- поднимание туловища вперёд лёжа на спине 2 подхода по 10-15 раз;
- стоя, руки с гантелями впереди 1,5-2 кг сгибание и разгибание ног 2 подхода по 10-15 раз;

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Комплекс упражнений по СФП конькобежцев 11-13 лет, составляющий основу методики скоростно-силовой подготовки

- конькобежная прыжковая имитация вперед 8-12 движений;
- прыжки с одной ноги вверх, свободная нога около задней части стопы опорной ноги опорной стопы 8-10 прыжков. С чередованием ног;
- прыжки (лягушкой) из положения посадки 8-10 прыжков;
- запрыгивание на гимнастическую скамейку (40 см) из положения посадки конькобежца 10-12 прыжков;
- (лавганг) – бег прыжками с ноги на ногу в посадке конькобежца 20 метров;
- на короткой, имитационной доске выполнение стартового разгона 16-20 отталкиваний;
- выпрыгивание вверх из посадки с приземлением в посадку конькобежца 10-12 прыжков;
- имитация поворота на резине 10-12 движений;
- стартовый разгон с места из стартового положения конькобежца на резине бегом 15 метров;
- стартовый разгон с ходу на резине бегом 20 метров;
- стартовый разгон с места на резине пригибными прыжками 15 метров;

Все упражнения выполняются предельной и околопредельной интенсивностью с интервалом отдыха 3-6 минуты между подходами.

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение

высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма

Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Близневский А.Ю.
« » 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**Совершенствование методики развития скоростно-силовых способностей
конькобежцев 11-13 лет**

Научный руководитель

Т.В. Брюховских

Выпускник

И.А. Калайчук

Нормоконтролер

М.А. Рульковская

Красноярск 2017