

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Н.В. Соболева

« ____ » _____ 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
В САННОМ СПОРТЕ У ЮНОШЕЙ 12-13 ЛЕТ**

Научный руководитель _____ доцент, канд.пед.наук, Е.Д. Шубина

Выпускник _____ М.А. Аравин

Нормоконтролер _____ О.В. Соломатова

Красноярск 2023

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование скоростно-силовых способностей в санном спорте у юношей 12-13 лет» содержит 54 страницы текстового документа, 1 приложение, 54 использованных источников, количество таблиц 3 и рисунков 5.

КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ, САННЫЙ СПОРТ, ЮНОШИ, СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ

Целью данной бакалаврской работы является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности предложенного комплекса упражнений, направленного на совершенствование скоростно-силовых способностей в санном спорте у юношей 12-13 лет.

Объектом данной бакалаврской работы является тренировочный процесс юношей 12-13 лет в санном спорте.

Предметом бакалаврской работы является комплекс упражнений, направленный на совершенствование скоростно-силовых способностей в санном спорте у юношей 12-13 лет.

В бакалаврской работе решены следующие задачи:

1. Проанализирована научно-методическая литература и накопленный практический опыт по развитию скоростно-силовых способностей.
2. Разработан комплекс упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте.
3. Выявлена эффективность разработанного комплекса упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Особенности скоростно-силовых способностей и стартового разгона у юношей 12-13 лет в санном спорте	7
1.1 Понятие скоростно-силовые способности	7
1.2 Возрастные особенности физического развития обучающихся 12-13 лет..	15
1.3 Средства и методы развития скоростно-силовых способностей	19
1.4 Особенности выполнения стартового разгона в санном спорте	25
2 Организация и методы исследования	28
2.1 Организация исследования.....	28
2.2 Методы исследования	29
3 Обоснование и разработка средств и методов развития скоростно-силовых способностей у юношей 12-13 лет в санном спорте и оценка их эффективности.....	36
3.1 Комплекс упражнений для совершенствования скоростно-силовых способностей в санном спорте у юношей 12-13 лет ...	36
3.2 Результат применения комплекса упражнений, направленного на совершенствование скоростно-силовых способностей юношей 12-13 лет в санном спорте	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ А	56

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: санный спорт является спортивным соревнованием в скоростном спуске на одноместных или двухместных санях по заранее подготовленной трассе. Вид спорта сформировался сравнительно недавно, но входит в число древнейших видов зимних активностей. Подготовка спортсменов-саночников, повышение их мастерства определяются многими условиями и факторами. Стремление к спортивным успехам и рекордам связано с достижением физического совершенства. Это одно из условий воспитания нового спортсмена, в котором должны сочетаться духовное богатство, моральная чистота и физическое совершенство.

Саный спорт – зимний олимпийский вид спорта, в котором участники соревнуются в скоростном спуске на санях по специальным трассам. Саный спорт один из зимних видов спорта, в котором большое внимание уделяется скоростно-силовым способностям. В различных классификациях он попадает в разные группы: Олимпийские виды спорта, зимние виды спорта, операционную основу которых составляют действия по управлению спортивными санями, сложно координационные виды спорта.

Под скоростно-силовой подготовкой в санном спорте следует понимать совокупность комплексного воспитания быстроты и силы с целью обеспечения стартового разгона. Данная подготовка является одним из основных аспектов тренировочного процесса, она помогает повысить мощность и выносливость мышц, а также улучшает координацию движений и увеличивает скорость реакции. От успешного выполненного старта зависит начальная скорость прохождения трассы. Таким образом, совершенствование и развитие скоростно-силовой подготовки является одной из основных задач в тренировочном процессе саночников.

Изучению прохождения трассы уделяется много времени в подготовке спортсменов саночников, это связано с тем, что соревнования могут проводиться на разных трассах, где требуется разная техника прохождения

трассы. На выполнение скоростно-силовой работы отводится меньше времени, так как, чтобы освоить трассу, необходимо выполнить большой объем специальной работы на трассе.

Поскольку скоростно-силовой работе при подготовке к соревнованиям уделяется недостаточно внимания, то встает актуальная проблема в совершенствовании скоростно-силовой подготовленности спортсменов-саночников.

Объект исследования: тренировочный процесс юношей 12-13 лет в санном спорте.

Предмет исследования: комплекс упражнений, направленный на совершенствование скоростно-силовых способностей в санном спорте у юношей 12-13 лет.

Цель работы: теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности предложенного комплекса упражнений, направленного на совершенствование скоростно-силовых способностей в санном спорте у юношей 12-13 лет.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу и накопленный практический опыт по развитию скоростно-силовых способностей.
2. Разработать комплекс упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте.
3. Выявить эффективность разработанного комплекса упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте.

Гипотеза: предполагается, что применение экспериментального комплекса упражнений повысит показатели скоростно-силовых способностей юношей 12-13 лет в санном спорте, если:

- в полной мере изучить теоретический и практический опыт по развитию скоростно-силовых способностей;

- охарактеризовать возрастные, анатомо-физиологические особенности обучающихся 12-13 лет;

- разработать и применить комплекс упражнений, который способствует повышению уровня развития скоростно-силовых способностей, а также улучшению физических показателей у обучающихся.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Контрольное тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

Структура выпускной квалификационной работы: работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников, приложения. В работе содержится 3 таблицы, 5 рисунков, список использованных источников представлен 54 работами.

1 Особенности скоростно-силовых способностей и стартового разгона у юношей 12-13 лет в санном спорте

1.1 Понятие скоростно-силовые способности

Главной задачей, разрешаемой в ходе физического воспитания, считается обеспечение рационального формирования физических качеств, присущих человеку. К физическим качествам были отнесены скорость, сила, выносливость, гибкость, которые в отечественной литературе принято рассматривать как основные [7]. Характер и уровень функциональных возможностей отдельных органов и структур организма определяют способ, которым реализуются физические способности в двигательных действиях. При этом, физическое качество проявляется только благодаря совокупности физических способностей. Развитие физических возможностей является сложным процессом, включающим в себя как наследственные, так и педагогически направленные изменения функциональных возможностей органов и структур организма. Данный процесс происходит под воздействием двух главных факторов. Наследственность является одним из этих факторов, обеспечивая определенную базу для дальнейшего развития физических возможностей. [36]:

- 1) наследственной программы индивидуального развития организма;
- 2) социально-экономической его адаптации.

Физические способности человека представляют собой морфологические и психофизиологические свойства, которые обеспечивают эффективность выполнения мышечной деятельности. Они представляют собой единство наследственно определенных и педагогически направляемых изменений функциональных возможностей органов и структур организма. Следовательно, под процессом развития физических способностей понимается их комплексное изменение в направлении повышения функциональных возможностей. Такое изменение является результатом систематически проводимых физических нагрузок и тренировок [14].

В современной литературе применяют термины «физические качества» и «физические (моторные) способности», но они нетождественны. В самом совокупном варианте моторные способности можно осознавать, как личные особенности, характеризующие уровень двигательных способностей человека [42].

Основу двигательных умений человека составляют физические качества, а форму проявления — двигательные способности. К моторным способностям причисляют силовые, скоростные, скоростно-силовые, двигательно-координационные возможности, специфическую и общую выносливость. Следует помнить, что, когда говорится о формировании силы мускул либо скорости, под этим необходимо понимать процесс формирования соответствующих силовых либо скоростных способностей [10].

У того или другого лица двигательные возможности сформированы по-своему. В основе разного формирования возможностей находится иерархичность различных врожденных (наследственных) анатомо-физиологических задатков.

На формирование двигательных возможностей оказывают большое влияние также психодинамические задатки качества психодинамических процессов, темперамент, характер, особенности регуляции и саморегуляции психических состояний и др. [28].

О возможностях человека судят не только по его достижениям в ходе обучения или исполнения какой-либо моторной работы, но и по тому, как стремительно и свободно он обретает данные умения и навыки.

Способности выражаются и формируются в ходе выполнения работы, но это постоянно результат общих действий наследственных и средовых условий. Фактические границы формирования человеческих возможностей определяются такими условиями, равно как продолжительность человеческой жизни, способы воспитания и обучения и т.д., однако совсем не заложены в самих возможностях. Достаточно улучшить способы воспитания и обучения, для того чтобы расширить границы возможностей [16].

Скоростно-силовые качества – это способность человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при сохранении оптимальной амплитуды движений. Такая способность называется также «взрывной силой» [14].

Процесс становления скоростно-силовых качеств зависит от:

- подготовленности опорно-двигательного аппарата;
- показателя абсолютной силы мышц;
- способности мышц к быстрой интенсификации усилия в начале движения.

Структура скоростно-силовых способностей:

1. Абсолютная сила.

Абсолютная сила – максимальное усилие, которое спортсмен может проявить, независимо от своей массы тела. Различают два режима проявления абсолютной силы - динамический и статический. Динамический режим означает проявление абсолютной силы при выполнении движения. Один из ярких примеров такого проявления – подъем тяжелой штанги или приседание со штангой максимального веса. Статический режим предполагает проявление абсолютной силы без движения. Такой режим может наблюдаться, например, при «выжимании» неподвижно закрепленной штанги, когда спортсмен проявляет максимальное усилие в определенной позиции [39].

В исследовании максимальной силы мы можем определить ее как максимальное значение силы, на которое могут пойти наши мышцы при выполнении изометрического усилия или медленного движения с грузом. Способ повторных усилий представляет собой выполнение большого количества повторов одного упражнения с небольшим весом. Этот метод применяется для развития выносливости мышц и при выполнении его важно соблюдать строгое соотношение между количеством повторов и весом. Способ кратковременных максимальных усилий заключается в выполнении одного-двух упражнений с максимально возможным весом, но при этом важно соблюдать короткий интервал отдыха между этими упражнениями. Этот метод

применяется для развития максимальной силы мышц [39].

2. Стартовая сила.

Стартовая сила – способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения [9];

3. Ускоряющая сила.

Ускоряющая сила – это способность мышечных волокон быстро увеличивать силу сокращений в начальный момент движения [9].

К скоростно-силовым способностям относят:

- быструю силу;
- взрывную силу.

Быстрая сила — понятие крайне общее и относительное. Характеризуется высокой скоростью выполнения мышечных упражнений с непределённым напряжением мышц. [47].

Грубо дифференцируя, можно отметить 2 ключевые категории движений, требующих быстрой силы:

- движения, в которых большую значимость представляет скорость передвижения в условиях преодоления сравнительно незначительного сопротивления,

- движения, в которых действующий эффект сопряжен с скоростью формирования двигательного усилия в обстоятельствах преодоления значительного противодействия.

Для первых движений абсолютная сила мускул не обладает существенной значимости, в таком случае как для вторых её размер играет определенную значимость в рабочем результате. В первой группе можно отличать движения, связанные со скоростью реагирования в определенный сигнал с вне или ситуацию в целом, с скоростью единичных однократных усилий и, в конечном итоге, с частотой повторных усилий [53].

Во второй группе имеет значение отметить движения согласно виду усилия мускул: с взрывным изометрическим усилием (если они объединены с преодолением сравнительно большого отягощения и потребностью быстрого

формирования существенного максимума силы), с взрывным баллистическим-усилием (активное преодоление небольшого по весу сопротивления) и с взрывным реактивно-баллистическим усилием (если основное рабочее старание формируется мгновенно уже после предварительного растяжения мускул) [53].

Взрывная сила определяет умение мускул к проявлению существенных усилий в наименьшее время.

В настоящее время благодаря подробному исследованию особенностей скоростно-силовой подготовленности спортсменов представлено, что основной характеристикой “взрывной силы” считается не столь умение к скорости в целом либо проявлению максимума динамической силы, сколько умение формирования этого максимума.

Рассматривая динамограмму «взрывного старания», можно выделить ряд значений, отражающих эффективность «взрывного усилия». Так, например, одной из этих величин, существенно влияющих на результат движения, является отношение максимальной величины усилия, превышающего вес груза $/F_{\max}/$ к времени его достижения $/t_{\max}/$ J -градиент силы. Существующие исследования демонстрируют, что градиент силы оказывает значительное влияние на результаты движения, причем его влияние равнозначно и даже превосходит максимальную величину усилия. В случаях, когда гравитационное воздействие отсутствует, градиент силы оказывает основное влияние на период времени выполнения движения на начальном отрезке траектории. Подобное наблюдается в ходе движения в направлении, противоположном гравитации, где наибольшая зависимость времени выполнения движения на первом отрезке отмечается в контексте достижения максимальной силы. Более того, влияние градиента силы на результат движения пропорционально общей продолжительности движения: чем она меньше, тем сильнее влияние градиента. [25].

Проведенные исследования подтвердили положение, что время достижения максимального усилия в значительной мере определяется значением градиента силы и наиболее полно оценивает взрывные способности

нервно-мышечного аппарата человека.

С помощью факторного анализа был выделен ряд факторов, влияющих на эффективность «взрывного усилия», один из таких факторов представлен общей способностью нервно-мышечного аппарата проявлять значительные напряжения в краткосрочных временных интервалах. Было выявлено, что данный фактор существенно влияет на градиент силы и время реализации максимального усилия.

В научных исследованиях установлено, что рабочий эффект «взрывного усилия» в мышцах определяется интенсивностью химических и физических превращений в их веществе в переходный период. В это время на концах мышцы возникает механическое напряжение, что приводит к ее сокращению и растяжению. Данный процесс связан с различными явлениями, характерными для функциональных элементов активизированной мышцы. Контрактильность мышц обеспечивает ее сокращение, а растягивающая последовательная упругая мышца приводит к ее растяжению [38].

Поэтому Верхошанский Ю.В. [6] предложил различать понятия «взрывная сила» и «стартовая сила». Взрывная сила является качественной характеристикой, отражающей необходимость проявления максимальной силы за минимальный промежуток времени для некоторых движений. Такие движения можно отнести к категории скоростно-силовых. Стартовая сила, в свою очередь, отражает способность нервно-мышечного аппарата человека к взрывному усилию в начале движения. Эта характеристика также имеет важное значение в скоростно-силовых тренировках.

В зависимости от внешних условий рабочий эффект «взрывного усилия» определяется различными факторами. Следует отметить, что при перемещении небольшого веса рабочий эффект зависит в большей степени от стартовой силы. При этом, с увеличением отягощения необходимо учитывать градиент силы. Увеличение значительных отягощений приводит к зависимости рабочего эффекта от абсолютной силы мышц. [46].

При изучении факторной структуры, определяющей эффект "Взрывного

усилия", было выявлено, что абсолютная сила мышц является одним из таких факторов (Зациорский В.М., Верхошанский Ю.В.) [6,9]. Особое значение этот параметр имеет в тех случаях, когда требуются усилия, связанные с перемещением каких-либо нагрузок, будь то спортивные снаряды или вес самого спортсмена. При этом необходимо учитывать именно этот фактор. Для определения абсолютной силы мышц можно использовать меру максимальной произвольной изометрической силы.

Взрывная сила характеризуется 2-мя компонентами: стартовой мощностью и ускоряющей силой.

Ускоряющая сила – способность мускул к скорости наращивания рабочего усилия в обстоятельствах их начавшегося сокращения прирожденной принадлежностью нервно-мышечного аппарата человека, применяются им при осуществлении скоростно-силовых качеств в разной мере. Это находится в зависимости от внешних обстоятельств [14].

Общая направленность заключается в следующем: чем менее сопротивление движению и невелико оно, одним словом, тем большую значимость представляют абсолютная быстрота движений и исходная сила и наоборот (1 и 3).

Непосредственное проявление мускульной мощи при выполнении физических упражнений, которые характеризуются скоростно-силовыми способностями, не ограничивается достижением максимальных усилий мускульной ткани. Такие упражнения, как толкание в прыжках в длину и в высоту, метание спортивных снарядов и другие, требуют не только значительной мощности мускулатуры, но и высокой скорости движений. Иногда требуется проявлять максимальную мощность с максимальной скоростью, что представляет серьезный вызов для спортсменов [34].

Важно отметить, что при проявлении скоростно-силовых качеств, сила и скорость не достигают своих максимальных значений. Например, при выполнении рывка или толчка штанги, силовой компонент составляет 80%, а скоростной - 20% от абсолютных величин. При метании копья с разгона

преобладает скоростной компонент, который составляет 80% от общего компонента, в то время как силовой компонент составляет только 20%. Это связано с тем, что при выполнении быстрых движений, необходимо преодолевать сопротивление воздуха и другие факторы, что требует от спортсмена более высокой скорости и точности движений [18].

В реальное время есть большой интерес к формированию скоростно-силовых качеств у ребенка школьного возраста.

Особое внимание научных работников к связи скорости и силы мускульного сокращения разъясняется тем, что данные двух физиологических качеств регулярно связаны с движением и определяют его.

Формирование скоростно-силовых качеств является важной задачей, особенно в возрастном аспекте. Согласно исследованиям, уже в младенческом и юношеском возрасте закладывается основа для будущих спортивных достижений благодаря созданию двигательного анализатора. Поэтому выявление закономерностей формирования скоростно-силовых качеств имеет особое значение [41].

Таким образом, изучив литературу по заданному материалу выявлено, что скоростно-силовые способности являются ключевым фактором при выполнении упражнений, требующих высокой мощности мышц. В их основе лежат как силовые, так и скоростные качества человека, что позволяет достичь максимальных результатов при сохранении оптимальной амплитуды движения. Нередко эти способности используются в спортивных практиках, особенно в тех, которые требуют быстрой реакции и максимального усилия на короткое расстояние. Для достижения оптимальных результатов в этом направлении, необходимы тренировки, направленные на развитие скоростно-силовых способностей.

1.2 Возрастные особенности физического развития обучающихся 12-13 лет

Характерными особенностями процесса роста детского организма является его неравномерность и скачкообразность. Каждый период характеризуется своими специфическими особенностями. Для правильной организации режима ребенка в школьное время, при построении учебных и тренировочных занятий, необходимо знать и учитывать возрастные особенности структуры, функции и регуляции каждого органа и организма в целом [3].

Физическое развитие – это естественный биологический процесс становления форм и функций организма человека. Для определения уровня физического развития используются следующие показатели: соматометрические, соматоскопические, физиометрические [12].

К соматометрическим относится длина (рост), масса (вес) тела, окружность грудной клетки (при максимальном вдохе, паузе и максимальном выдохе).

Соматоскопические показатели определяют состояние опорнодвигательного аппарата (форма позвоночника, грудной клетки, стопы, состояние осанки, развитие мускулатуры, степень жировотложения и период полового созревания).

Физиометрические (функциональные) – жизненная емкость легких (ЖЕЛ), частота сердечных сокращений (ЧСС), уровень артериального давления, мышечная сила рук.

Развитие и рост всех органов физиологических систем детей и подростков проходит неодновременно, гетерохронно. Прежде всего, развиваются те органы, которые жизненно необходимы для функционирования организма [3]

Подростковый период характеризуется интенсивным ростом и увеличением размеров тела. Наиболее наглядные показатели физического

развития ребенка являются рост и масса тела. В этом возрасте быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Наряду с удлинением трубчатых костей удлиняются интенсивно и сухожилия мышц. Мышцы в это время становятся длинными и тонкими. Усиленный рост грудной клетки у девочек начинается с 11 лет, а у мальчиков с 12 лет. Физические упражнения увеличивают размах движения в суставах ребер, что приводит к увеличению объема грудной клетки при дыхании и жизненной емкости легких [3].

Сложным периодом в развитии ребенка является возраст 12-13 лет. Это так называемый препубертатный (начало полового созревания) период. Девочки и мальчики достигают этого этапа в разные календарные периоды: у девочек это обычно 11-12 лет, у большинства мальчиков – 12-13 лет. В связи с этим, важно уделять большое внимание двигательной активности в этот период, так как она помогает смягчить переходные процессы, происходящие в организме ребенка. [2, 30].

Взаимодействие эндокринных желез с организмом играет важную роль в приспособительных реакциях организма к различным нагрузкам, в том числе мышечной работе. Важные изменения происходят в подростковый период, когда происходит активизация желез внутренней секреции. Гормоны, выделяемые в кровь этими железами, существенно влияют на развитие и рост организма, однако влияют и на другие системы в организме, такие как эндокринная, нервная, иммунная и другие, что определяет их универсальность в приспособлении организма к разнообразным условиям внешней [13].

Мужской половой гормон (тестостерон) стимулирует развитие половых признаков, а также усиленное развитие костей скелета, мышц, органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, повышает синтез гемоглобина. Годовые приросты длины тела в этот жизненный период изменяются в пределах от 5,3 до 8,5 см. Минимальные скорости роста у детей не превышают 3,3-4,2 см в год. В 12 лет у мальчиков наступает период ускоренного роста и составляет 8,25 см в год, однако, такая скорость роста отражается на 9 биомеханических

особенностях детей. Они хуже выполняют тестовые упражнения, результаты беговых тестов снижаются [13, 27].

У девочек, деятельность половых гормонов нарастает до 14 лет и окончательное половое созревание приходится на 15-17 лет. Гормональный баланс играет важную роль в развитии тела и регуляции процессов роста, как у девочек, так и у мальчиков. Однако, при более интенсивном росте у девочек роль гормонов роста гипофиза и гормонов надпочечников оказывается более значимой, в связи с чем мышечная масса развивается медленнее, чем жировая ткань, и запасы энергии увеличиваются. У мальчиков же, наоборот, тестостерона продукция приводит к более ярко выраженному росту мышечной массы в период полового созревания. [5].

При обучении и организации двигательной деятельности занимающихся необходимо учитывать особенность сердечно-сосудистой системы подростков. Особенность заключается в том, что сердце быстро растет, а нервная система, регулирующая его работу, не успевает за ним. Следовательно, наблюдается неправильный ритм сердца, учащенное сердцебиение и т.п. Эти изменения в организме временны и связаны с особенностью роста и развития организма [3,5].

Работоспособность подростков в значительной степени определяется сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Сердечно-сосудистая система обеспечивает транспортировку крови и кислорода по всем органам, тканям и клеткам организма. Сердце ребенка небольшое по объему и не обладает достаточной силой. Широкий размер сосудов и относительно больший, чем у взрослых, минутный объем крови в расчете на 1 кг веса тела, обеспечивают достаточное кровоснабжение всех органов организма. Достижение необходимого минутного объема у детей осуществляется за счет частоты сердечных сокращений, тем самым компенсируется небольшой ударный объем сердца [13].

Проведенные исследования показали, что наблюдаются половые различия в частоте сердечных сокращений: у мальчиков она значительно ниже,

чем у девочек того же возраста. Один из главных индикаторов активности сердца у детей - наличие дыхательной аритмии, при которой ритм сердечных сокращений учащается в момент вдоха и замедляется в момент выдоха. При этом в раннем детстве дыхательная аритмия встречается крайне редко и проявляется слабо. Однако, начиная с дошкольного возраста и до 14 лет, ее значительно увеличение встречается достаточно часто. В возрасте 15-16 лет, незначительные случаи дыхательной аритмии отмечаются только изредка. [3].

У детей частота сердечных сокращений подвергается большим изменениям под влиянием различных факторов. Эмоциональные воздействия, в большинстве случаев, вызывают увеличение ритма сердечной деятельности. Кроме того, температура окружающей среды имеет прямое влияние на частоту сердечных сокращений, при ее повышении частота увеличивается, а при понижении, наоборот, уменьшается. Частота сердечных сокращений во время физической работы увеличивается до 180-200 ударов в минуту, что объясняется не полностью развитыми механизмами, обеспечивающими увеличение потребления кислорода во время работы. У детей старшего возраста более совершенные регуляторные механизмы обеспечивают быструю перестройку сердечно-сосудистой системы в соответствии с физической нагрузкой [5].

Дыхательная система у детей и подростков находится в стадии развития и совершенствования, отличается высокой лабильностью. Жизненная емкость легких с возрастом увеличивается и достигает в среднем следующих величин: в 7 лет – 1400 мл, в 12–14 лет – 2200 мл, в 17 лет – 4000 мл [13].

В 10-14 лет у ребенка имеются высокие аэробные способности, они лежат в основе развития общей выносливости. В этом возрасте наблюдаются максимальное потребление кислорода, наиболее высокая относительная мощность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Этот возраст является важным этапом для развития всех органов, функций и систем организма, период для расцвета двигательных возможностей [13].

У мальчиков общая выносливость имеет высокие темпы прироста в 8–10, 11–12, 14–15 лет. В возрасте 15–16 лет темпы развития общей выносливости

у юношей резко снижаются. В остальные возрастные периоды наблюдаются средние темпы прироста. У девочек общая выносливость имеет высокие темпы прироста в 10–13 лет. Далее в течение двух лет (13–15) наблюдается низкий темп её развития. На 15–17 лет приходится средние темпы развития общей выносливости девушек [17].

1.3 Средства и методы развития скоростно-силовых способностей

Одним из главных средств развития скоростно-силовых способностей являются упражнения с отягощениями, которые могут включать в себя преодоление собственного веса, использование штанги, гантелей, набивных мячей, амортизаторов и других тренажеров [22, 40].

В процессе начальной тренировки средства силовой подготовки благоприятно влияют на различные компоненты силовых способностей. Однако, при достижении высокой квалификации необходимо учитывать особенности соревновательной работы и, соответственно, подбирать соответствующие средства. Важным является адаптировать выбранные средства к условиям проявления силы в соревновательных упражнениях, обращая внимание на такие аспекты, как амплитуда и направленность движений, акцентированное место в рабочей амплитуде движения, величина динамического усилия, скорость формирования наибольшего усилия и режим работы мускульных групп [24].

При планировании тренировок спортсменов необходимо учитывать, что средства силовой подготовки должны соответствовать не только конкретному виду спорта, но и текущей физической подготовленности спортсмена. Эффект от применения конкретного средства уменьшается по мере роста уровня подготовки спортсмена, что необходимо учитывать при составлении программы тренировок.

Для достижения наилучших результатов в подготовке спортсменов необходимо учитывать все факторы, включая уровень подготовки, спортивную

дисциплину и тренировочные средства, которые могут оптимизировать процесс тренировки и приблизить спортсменов к достижению своих спортивных целей.

Важным аспектом для тренировки мышечной силы и выносливости является использование упражнений, которые позволяют достичь соответствия между силовым и скоростным расходящимися данными движениями. Такие типы упражнений обычно называются "скоростно-силовыми" упражнениями. В отличие от традиционных силовых упражнений, которые выполняются с высокими нагрузками и медленными темпами, скоростно-силовые упражнения выполняются с более легкими весами и более высокими темпами, что дает возможность более эффективного тренировочного воздействия на мышцы.

Современные программы физического воспитания включают в себя разнообразные скоростно-силовые упражнения, направленные на укрепление всего тела. Примерами таких упражнений являются различные виды прыжков, метаний, толканий, бросков, поднятие спортивных снарядов, удары с утяжелителями, а также высокоскоростные передвижения и действия в играх и единоборствах..

Для силовой тренировки могут использоваться как общие упражнения, оказывающие воздействие на все группы мышц тела, так и локальные упражнения, направленные на избирательное укрепление конкретных мышечных групп. Общие упражнения, такие как поднятие штанги, кросс, приседания с отягощениями или отжимания, создают значительную нагрузку на всё тело и способствуют его укреплению.

Локальные упражнения, в свою очередь, направлены на укрепление конкретных мышц или групп мышц при небольшой нагрузке на всё тело. Такие упражнения могут включать в себя подтягивание в висе, отжимание в упоре или поднятие с штангой на плечах. Они способствуют избирательному развитию определенных мышечных групп и частей тела, что позволяет получить более высокие результаты в определенных видах физической активности. [29].

Особую группу составляют специализированные упражнения с

моментальным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые ориентированы на повышение силы стараний, сопряженных с более абсолютной мобилизацией быстрых качеств мускул. Это прыжки в глубину, запрыгивания на тумбу, выпрыгивания наверх моментальным скачком.

Далее мы рассмотрим методы развития скоростно-силовых способностей. Формирование скоростно-силовых способностей мускульных групп является задачей, связанной с оценкой количества действующих двигательных единиц и особенностями сократительных свойств мышц. Широко используются различные подходы к достижению данной цели, среди которых выделяют два основных подхода.

Первый подход основывается на применении упражнений, требующих наибольших усилий в процессе выполнения. Это позволяет достичь значительного увеличения силовых и скоростных показателей мускульных групп.

Второй подход, заключается в использовании непредельных отягощений, которые также способствуют укреплению мускулатуры и совершенствованию ее сократительных свойств. В зависимости от поставленных задач и тренировочных целей, различные комбинации данных подходов могут применяться для эффективного формирования скоростно-силовых возможностей мускульных групп.

Важно выделить то, что методы формирования скоростно-силовых качеств значительно эволюционировали, однако следует подчеркнуть, что они применимы как для профессионалов, так и для начинающих спортсменов, их можно использовать в различных видах спорта без учета специализации и квалификации, в том числе и в ациклических видах [44].

Опыт спортивной практики и специализированные исследования, показывают, то, что результативным средством увеличения способности применять скоростно-силовой потенциал считается осуществление главного упражнения с субпредельной и максимальной интенсивностью (способ сопряженного воздействия) [31].

Использование отяжеленных и облегченных сопротивлений также позволяет стремительно повысить объем специализированных упражнений, что является важным фактором в достижении высокого уровня спортивной подготовки. В целом, применение такого подхода в тренировочном процессе может существенно улучшить спортивные результаты и повысить профессиональный уровень спортсменов [11].

Однако не следует забывать о потенциальной опасности, неожиданно возникающей при повышении объема занятий специализированными упражнениями. Если уделить чрезмерное внимание выполнению упражнений при противодействии, будь то облегченное или отяжеленное, в том числе и на первой тренировке, а также на отдельной стадии годовой тренировки, это может привести к одностороннему развитию отдельных характеристик специализированных скоростно-силовых способностей, необходимых для выполнения основных упражнений. В результате совершенствование техники выполнения упражнений, а также технического профессионализма может замедлиться [45].

В процессе экспериментальных исследований обнаружено, что некоторые недостатки можно избежать, используя метод вариационного влияния. Суть этого метода заключается в оптимальном чередовании соревновательных упражнений с упражнениями повышенной сложности, как на отдельных тренировках, так и на всех этапах годовой подготовки.

Результаты проведенных исследований показали, что способ вариативного воздействия эффективен в повышении уровня использования скоростно-силовых компонентов скоростно-силового потенциала. Для достижения этой цели необходимо применять разнообразные методы воздействия, изменяя величину облегченного и отяжеленного сопротивления. Такой подход предотвращает возникновение стереотипов при работе с отдельными видами сопротивления. Важным фактором при воспитании скоростно-силовых качеств является решение проблемы увеличения уровня применения силы и скорости в процессе тренировок. Достижение этих целей

может быть достигнуто посредством комплексных тренировок и использования современных методик воздействия [54].

В настоящее время при проведении тренировочных занятий широко применяется главное упражнение, которое представляет собой сложный комплекс способов. Для использования данного вида упражнения используются сопряженные способы воздействия, а также повторный и вариативный методы влияния на тело.

В рамках специализированных упражнений, направленных на развитие конкретных групп мышц, широко применяется комплексный подход, включающий вариативное воздействие и повторный метод. Этот подход позволяет максимально эффективно стимулировать развитие мышечных волокон, более точно регулировать интенсивность упражнений и обеспечивать необходимый баланс нагрузок.

Помимо этого, для специально-вспомогательных упражнений нередко используется так называемый метод кратковременных усилий. Он предполагает выполнение заданных упражнений в форме повторного повторения, что исключает возможность перегрузок и повреждений мышечной ткани.

В определённых видах спорта, в которых на состязаниях спортсмену требуется преодолевать вес своего тела, повышение данного веса может достигаться за счет:

- вспомогательного отягощения, прикрепленного на туловище спортсмена;
- преодоления вспомогательного противодействия в велостанке;
- преодоления противодействия электромотора, объединенного леской с туловищем спортсмена, либо бега в подъем 10-15 и др. [49.]

Для снижения преодолеваемого противодействия могут применяться:

- в прыжковых упражнениях - осуществление разгона под уклон;
- бег под уклон.

При выполнении специальных физических упражнений, направленных на укрепление отдельных мускулов или мускульных групп, может возникнуть

необходимость в использовании отягощений, превышающих те, которые используются при выполнении стандартных упражнений для общей разминки. Их вес может достигать до 100% от максимального веса, позволяющего достигнуть максимальной силы выполнения упражнения. Вместе с тем, для повышения скоростно-силового потенциала чаще используются другие показатели сопротивления, а именно те, которые атлет может преодолеть от 1 до 3 раз в одном подходе [37].

В современном спортивном тренинге, при формировании скоростно-силовых возможностей у спортсменов, одним из ключевых аспектов является интенсивность выполнения главного упражнения. В данном контексте, оптимальный уровень интенсивности должен быть в районе предельной отметки (80-90%), субпредельной отметки (90-95%) и максимальной отметки (100%), в зависимости от временного промежутка, на который направлено упражнение [11].

При занятиях спортивными упражнениями с ациклической структурой движений важно учитывать рекомендации методического положения. С максимальной интенсивностью в одном подходе число повторений должно быть единичным, а с субпредельной - 2-3 повторения, с околопредельной - 3-5 повторений. Это правило справедливо для всех спортсменов, независимо от их квалификации и специализации [20].

Однако, если преодолеваемым сопротивлением служит масса собственного туловища, число повторений может быть неоднократным и продолжаться вплоть до нескольких секунд. В данном случае, длительность пауз отдыха и число подходов должны быть подобраны индивидуально для каждого спортсмена. Общим показателем для всех упражнений является уменьшение интенсивности по сравнению с началом тренировочного занятия.

В этом процессе важно использовать систематический, комплексный и аргументированный подход к применению скоростно-силовых упражнений. Они могут исполняться в разных мускульных режимах, как преодолевающим, так и уступающим, в изометрическом и гибридном режимах. Все эти факторы

следует учитывать при планировании и проведении тренировок для достижения наилучших результатов в развитии силы спортсмена [19,26].

Применения средств в размере, равном 100 %, с применением субпредельной и максимальной интенсивности гарантирует наиболее форсированный результат наивысших показателей формирования скоростно-силовых возможностей.

При изучении процесса роста силы спортсмена следует учитывать множество факторов, в том числе педагогические. Объем нагрузки, скорость выполнения силовых упражнений, величина и характер отдыха, количество упражнений в подходе и подходов, а также организованность, усердие и волевая организация спортсмена и его мотивация могут оказывать значительное влияние на рост силы. Также следует учитывать разнообразие комплексов скоростно-силовых упражнений, так как это позволяет не только разнообразить тренировки, но и регулировать темпы формирования быстроты и мощности [25].

Итак, в ходе изучения литературы выявлено, что основными средствами по развитию скоростно-силовых способностей считается упражнения с непредельными отягощениями, при этом интенсивность выполнения упражнения должна быть около предельной, субпредельной и максимальной. Так же выявлено, что применения средств в размере, равном 100 %, с применением субпредельной и максимальной интенсивности гарантирует наиболее быстрый результат наивысших показателей формирования скоростно-силовых возможностей [29].

1.4 Особенности выполнения стартового разгона в санном спорте

Стартовая подготовка в санном спорте относится к специальной физической подготовке. Обучение и совершенствование стартовому разгону проходит в двух периодах подготовки [8]:

- в подготовительном периоде;

- в соревновательном периоде.

В подготовительном периоде подготовка проходит в специально подготовительном этапе: на роликовых санях, рельсовой откатной эстакаде, а также на плоском льду. В соревновательном периоде в этапе ранних стартов, подготовка проходит: на плоском льду, а также на стартовой эстакаде.

Стартовый разгон спортсмена саночника условно состоит из трех этапов (рисунок 1) [20].

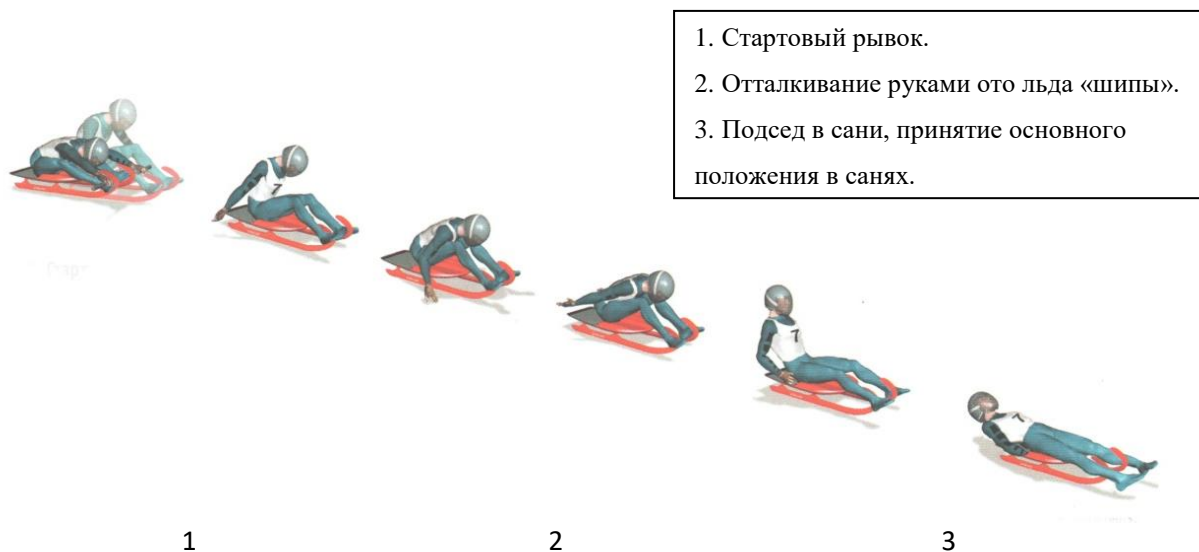


Рисунок 1 – Стартовый разгон в санном спорте

В начале движения спортсмен располагает сани на стартовом столе. Далее принимает стартовое положение, в санях сидя, берётся за стартовые ручки руками и начинает выполнять стартовый разгон.

Стартовый рывок условно состоит из трех фаз: выкат, складывание, рывок.

Отталкивание руками от льда «шипы» условно состоят так же из трех фаз: вынос рук на «шип», постановка рук на лёд, отталкивание руками от льда.

Количество «шипов» при стартовом разгоне в среднем от 3 до 6. Количество «шипов», выполняемых спортсменом, зависит от многих факторов. Некоторые из них это: длина разгонной эстакады, уровень подготовки спортсмена [33].

Стартовый разгон – это важная часть спуска по трассе его влияние во многом зависит на конечный результат на финише. Успех спортсмена в стартовом разгоне является результатом развития его физических возможностей.

Изучение и совершенствование старта: на разных этапах подготовки отводится определённое время для изучения и совершенствования стартового разгона. При изучении и совершенствовании стартового разгона используются различные средства и методы. Для более точной оценки результатов и для выявления возможных ошибок в технике старта, полезно применять средства точной информации. Например, использование микрохронометража отрезков стартового разгона или видео регистрации. Эти методы позволяют более детально анализировать технику старта и выявлять слабые места, которые нужно улучшать. [21,51].

Таким образом, изучив стартовый разгон в санном спорте выявлено, что при выполнении стартового разгона необходимы все физические качества. основополагающим являются, скоростно-силовые способности за счет хорошо развитых скоростно-силовых способностей спортсменов оказывает мощное влияние на стартовый разгон, в результате улучшается начальное движение по трассе. Хорошо развитые скоростно-силовые способности, придают максимальную скорость движения саней, за счет чего сокращается время на стартовом разгоне. Влияние стартового разгона во многом зависит на конечный результат на финише [45].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось с ноября 2022 года по март 2023 года на базе Краевого государственного бюджетного учреждения «Спортивная школа олимпийского резерва по санным видам спорта». В исследовании приняли участие две группы тренировочного этапа подготовки 1-го года обучения. Группы состояли из 8 спортсменов – саночников в возрасте 12-13 лет с подготовкой на уровне преимущественно 2, 3 юношеского разряда и без разряда.

Исследование проводилось в три этапа:

Первым этапом исследования было изучение литературных источников по заданной теме.

На первом этапе были определены цель, задачи, методы исследования. Изучены и проанализированы литературные источники по исследуемой теме. Было изучено 54 литературных источников.

Вторым этапом исследования было разработка комплекса упражнений. На втором этапе в октябре 2022 года был разработан экспериментальный комплекс упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте (Приложение А).

Подобраны тесты для оценки скоростно-силовых способностей спортсменов саночников. Тесты были использованы для определения уровня развития скоростно-силовой подготовки до и после применения разработанных комплексов упражнений. Тесты спортсмены выполняли в соревновательной обстановке.

Третьим этапом исследования был анализ и систематизирование полученных данных в ходе проведения педагогического эксперимента.

На третьем этапе было организовано и проведено предварительное и повторное тестирование с ноября 2022 по март 2023 года. В ноябре 2022 года

проводилось первичное тестирование у двух групп. На протяжении пяти месяцев контрольная группа занималась по общепринятой программе подготовки, а экспериментальная с использованием комплексов упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте (Приложение А). Комплексы упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте добавлялись два раза в неделю (во вторник – комплекс упражнений №1 и в пятницу – комплекс упражнений №2) на 1 и 3 недели месяца, а на 2 и 4 недели месяца один раз (в среду – комплекс упражнений №3). Продолжительность тренировочного занятия 1,5 часа.

В связи с этим в октябре 2022 года мы разработали 3 комплекса упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте. Каждый комплекс состоит из девяти упражнений. Комплекс вводится в подготовку экспериментальной группы с ноября 2022 по март 2023 года. Применяются комплексы два раза в неделю (во вторник – комплекс упражнений №1 и в пятницу – комплекс упражнений №2) на 1 и 3 недели месяца, а на 2 и 4 недели месяца один раз (в среду – комплекс упражнений №3).

В марте проводилось контрольно-измерительное тестирование.

2.2 Методы исследования

Под методами исследования понимают определенные действия, которые производил автор для достижения поставленных в работе задач и цели.

Существует огромное количество методов исследования, которые делятся на разные группы.

За местом использования методы исследования делятся, на общие и специальные (специфические). В основном, они могут быть общими или специфическими, первые могут быть использованы практически во всех

науках, в то время как специфические могут применяться лишь в конкретных науках.

Теоретические методы исследования связаны с осмыслением и систематизацией собранного материала. Практические методы исследования связаны со сбором конкретных данных об объекте исследования для того, чтобы его охарактеризовать [32].

1. Анализ научно-методической литературы. Метод анализа методической литературы был применен с целью получения информации о состоянии вопроса в теории физической культуры.

При выборе темы и написании научных работ, необходимо заранее ознакомиться с соответствующей литературой, чтобы понимать насколько данная тема была освещена в научных трудах и специальных работах. Проработанная по теме литература является основой для написания главы работы. Тем не менее, для квалифицированного анализа литературных источников, студенту необходимо знать методику и правила поиска и конспектирования литературы

В ходе поиска литературы, рекомендуется обращать внимание на год издания, авторитетность и известность автора, издательство, а также на общую направленность работы, которая может определяться по заглавию. Дополнительная информация может быть получена из списков использованной литературы, которые указываются в конце книги, а также из биографических описаний источников на специальных каталожных карточках или в тетради.

Ознакомление с литературой требуется на каждом этапе работы. Она не только помогает найти нужную информацию, но и дает вдохновение для собственного творчества. Поэтому знание правил поиска, анализа и конспектирования литературы является важным элементом подготовки к научной работе.

2. Контрольное тестирование. Возможность достижения успеха в спортивной тренировке зависит от многих факторов, включая своевременный и грамотный контроль подготовленности студентов. В связи с этим, наибольшее

распространение получила методика контрольных испытаний, включающая проведение различных нормативов, упражнений и тестов. Применение данных методов позволяет педагогам, тренерам и научным работникам определить уровень тренировки студентов, оценить развитие их физических качеств и других показателей. В конечном итоге, применение методов контроля позволяет судить об эффективности тренировочных программ.

Эффективное проведение исследований часто зависит от выбора точных и надежных нормативов и тестов. Однако, прежде чем проводить испытания, необходимо соблюдать определенные правила, которые при несоблюдении могут привести к получению неправильного результата. В связи с этим, тесты должны обладать научной аутентичностью, которую можно оценить по валидности (действительности), надежности и объективности. В качестве ведущего критерия аутентичности тестирования считается валидность. Однако, следует учитывать, что надежность и объективность также играют важную роль в оценке аутентичности теста. В случае, если тест не обладает критерием валидности, высокая степень достоверности и объективности не сможет обеспечить ему достаточную надежность.

Валидность теста говорит о его соответствии характеру изучаемого явления.

В методике проведения контрольных упражнений и тестов следует руководствоваться следующими общими положениями:

- условия проведения тестирования являются одинаковыми для всех занимающихся, испытуемых (например, время дня, время приема пищи, объем нагрузок и т. п.);

- контрольные упражнения должны быть доступны для всех исследуемых, независимо от их технической и физической подготовленности;

- в сравнительных исследованиях контрольные упражнения должны характеризоваться индифферентностью (независимостью) по отношению к изучаемым педагогическим факторам;

- контрольное упражнение измеряется в объективных величинах (во

времени, пространстве, числе повторений и т. п.);

- желательно, чтобы контрольные упражнения отличались простотой измерения и оценки, наглядностью результатов испытаний для исследуемых.

В области физического воспитания и спорта контрольные испытания являются неотъемлемой частью научных исследований. Они позволяют измерить и оценить различные физические характеристики спортсменов, такие как сила, скорость, выносливость и т.д. Различные подходы к использованию контрольных испытаний были рассмотрены в предыдущих разделах.

Для тестирования было выбрано 4 теста скоростно-силового характера.

1. Прыжок в длину с места. [35]

Процедура тестирования прыжка в длину с места: Прыжок производится от стартовой линии толчком обеих ног. Отрывать ноги от пола до прыжка не разрешается. Выполняются две попытки. Учитывается лучший результат.

Результат определяется по расстоянию от контрольной линии до ближайшей к ней точки приземления прыгуна.

Ошибки, в результате которых испытание не засчитывается: заступ за линию отталкивания или касание ее; выполнение отталкивания с предварительного подскока; отталкивание ногами поочередно; использование каких-либо отягощений, выбрасываемых во время прыжка; уход с места приземления назад по направлению прыжка.

Для прыжка предоставляется две попытки. В протокол записываются обе попытки, из них определяется лучший результат.

2. Подъём туловища из положения лежа на спине за 30 сек. [43]

Процедура тестирования: исходное положение лежа на спине, согнув ноги в коленях и используя гимнастический мат в качестве опоры. Важно, чтобы лопатки соприкасались с матом, а руки находились за головой, в положении «замок». По сигналу необходимо начать подъем туловища, касаясь локтями колен.

Результат определяется количеством подъемов.

Ошибки, в результате которых испытание не засчитывается: при подъеме участник не коснулся локтями коленей; неправильный возврат в исходное положение; во время выполнения теста таз сместился; на любом из этапов разомкнулись пальцы. Во всех этих случаях выполнение упражнения не засчитывается.

3. Метание ядра 3 кг из положения стоя, двумя руками, спиной вперед.

Процедура тестирования метание ядра из положения стоя: спиной вперед выполняется от линии отсчета с отметкой ноль. Пятки ног должны быть на уровне линии отсчета. Ядро берется двумя руками и поднимается над головой, выполняется замах и выпрыгивание назад на одну ногу с отпусканием ядра. Выполняются две попытки. Учитывается лучший результат.

Результат расстояние, которое пролетело ядро от линии отсчета до точки ближнего касания ядра. Расстояние измеряется в метрах с указанием сотых.

Общие указания и замечания. Испытуемый должен выпускать ядро в наивысшей точке. Для метания предоставляется две попытки. В протокол записываются обе попытки, из них определяется лучший результат [23].

4. Стартовый рывок на санях с помощью «шипов» на ледовой эстакаде.

Оборудование: стартовая ледовая эстакада, спортивные сани.

Процедура тестирования: стартовый рывок выполняется со стартовых ручек с применением «шипов». Выполняются две попытки. Учитывается лучший результат.

Результат — время прохождения стартовой ледовой эстакады с точностью до 0,01 сек., которое преодолел спортсмен на спортивных санях от первой омеги «старт» до второй омеги «финиш».

Общие указания и замечания. Для выполнения стартового рывка дается 30 секунд [24]. Спортсмен выполняет «выкат», «складывание», «рывок», и «шипы». Дается две попытки. В протокол фиксируются обе попытки, из них выбирается лучшее время.

3. Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент – это специально организуемое исследование, проводимое с целью выяснения

эффективности применения тех или иных методов, средств, форм, видов, приемов и нового содержания обучения и тренировки. В отличие от изучения сложившегося опыта с применением методов, регистрирующих лишь то, что уже существует в практике, эксперимент всегда предполагает создание нового опыта, в котором активную роль призвано играть проверяемое нововведение.

В нашей работе мы применяем сравнительный эксперимент – прямой.

В том случае, когда в одной группе тренировка проводится с применением новой методики, а в другой по общепринятой или иной, чем в экспериментальной группе, и при этом ставится задача выявления наибольшей эффективности различных методик, можно говорить о сравнительном эксперименте. Такой эксперимент всегда проводится на основе сравнения двух сходных параллельных групп - экспериментальных и контрольных.

При проведении эксперимента определены темпы прироста показателей на начало и конец эксперимента. На основе прироста показателей проведён сравнительный анализ скоростно-силовых способностей на начало и конец эксперимента.

В контрольной группе испытуемые занимались по ранее утвержденному плану физической подготовки, испытуемые в экспериментальной группе, занимались с использованием разработанного комплекса упражнений, скоростно-силового характера. По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование контрольной и экспериментальной групп.

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

1) показатели среднего арифметического \bar{X}

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины \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) дисперсия:

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

где S^2 – выборочная дисперсия, рассчитанная по данным наблюдений;

x_i – значение отдельного измерения;

\bar{X} – среднее арифметическое;

n – общее число измерений в группе

3) формула для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m):

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

где δ – среднее квадратическое отклонение выборочной совокупности;

n – объем выборки (число измерений или испытуемых).

4) критерий Стьюдента t

Формула для определения достоверности различий с использованием t -критерия Стьюдента:

$$t = \frac{\bar{X}_3 - \bar{X}_k}{\sqrt{m_3^2 + m_k^2}} \quad (4)$$

При табличном значении 2,15 критерия Стьюдента достоверность оценивается значимой, а программа эффективной.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы эксперимента.

3 Обоснование и разработка средств и методов развития скоростно-силовых способностей у юношей 12-13 лет в санном спорте и оценка их эффективности

3.1 Комплекс упражнений для совершенствования скоростно-силовых способностей в санном спорте у юношей 12-13 лет

Изучению прохождения трассы уделяется много времени в подготовке спортсменов саночников, это связано с тем, что соревнования могут проводиться на разных трассах, где требуется разная техника прохождения трассы. На выполнение скоростно-силовой работы отводится меньше времени, так как, чтобы освоить трассу, необходимо выполнить большой объем специальной работы на трассе.

Проведя краткий анализ стартового разгона в выступлениях на соревнованиях у юношей 12-13 лет в санном спорте было выявлено, что в течении спортивного сезона у некоторых спортсменов результат на стартовом разгоне ухудшается.

В связи с этим в октябре 2022 года мы разработали 3 комплекса упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте. Каждый комплекс состоит из девяти упражнений. Комплекс вводится в подготовку экспериментальной группы с ноября 2022 по март 2023 года. Применяются комплексы два раза в неделю (во вторник – комплекс упражнений №1 и в пятницу – комплекс упражнений №2) на 1 и 3 недели месяца, а на 2 и 4 недели месяца один раз (в среду – комплекс упражнений №3).

Комплекс упражнений №1. Скоростные способности.

1. Работа рук

И.П. стоя в высоком полуприседе, ноги на ширине плеч, движения руками, согнутыми в локтях, как при беге, то же с отягощениями в руках

(гантели, пластиковые бутылки с песком, водой, камни), чередовать выполнение без отягощений, очень быстро, но свободно.

2. Разножка на месте

И.П. ст. правой вперед, левая назад (расстояние в две стопы), руки согнуты в локтях: 1 – прыжок, левая вперед, правая назад; 2 – прыжок, правая вперед, левая назад; 3 – 4 тоже. Упражнение выполняется с быстрой сменой ног, следим за разноименной работой рук, туловище слегка наклонено вперед, постепенно увеличиваем амплитуду и частоту движений, тоже с гантелями в руках.

3. Прыжки в стороны через линию на месте

И.П. ст., руки на пояс: 1 – прыжок на двух вправо; 2 – прыжок на двух влево; 3 – 4 тоже.

4. Прыжки вперед – назад через линию на месте

И.П. ст., руки согнуты в локтях: 1 – прыжок на двух вперед; 2 – прыжок на двух назад; 3 – 4 тоже.

5. Прыжки через скакалку И.П. ст., скакалка сзади внизу: 1 – 8 – 8 прыжков с вращением скакалки

6. Челночный бег по 3 по 10 метров

И.П. высокий старт: по сигналу учителя, обучающийся занимает И.П. и дожидается команды «Марш!», как только прозвучал сигнал, необходимо выполнить ускорения 3 по 10 метров туда обратно с касанием рукой фишки. Упражнение выполняется до окончания времени

7. Быстрое зашагивание на ступеньку (8-12 см)

И.П. ст. ноги врозь, руки согнуты в локтях: 1 – шаг правой на ступеньку; 2 – шаг левой на ступеньку; 3 – шаг левой вниз; 4 – шаг правой вниз; 5 – 8 тоже. Упражнение выполняется в быстром темпе, руки работают разноименно

8. Бег высоко поднимая бедро со скамейкой

И.П. стойка ноги врозь, руки согнуты в локтях: 1 – 8 бег высоко поднимая бедро с касанием стопой скамейки

9. Ускорение 3 по 60 метров

И.П. высокий старт: по сигналу учителя, обучающие начинают бег по прямой 60 м. Разметка указана с использованием конусов.

Комплекс №2. Силовые способности.

1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа

И.П. упор лежа, руки шире плеч: 1 – согнуть руки; 2 – И.П.; 3–4 тоже.

2. Подъем мяча вверх над головой

И.П ст. ноги врозь, мяч к груди: 1 – мяч вверх; 2 – И.П.; 3–4 тоже.

3. Приседания И.П. ст. ноги врозь, руки с крестно к плечам: 1 – присед; 2 – И.П.; 3 – 4 тоже.

4. Зашагивания на тумбу (скамейку)

И.П. ст. ноги врозь, руки согнуты в локтях: 1 – встать правой на скамейку; 2 – приставить левую; 3 – шаг правой со скамейки; 4 – И.П.; 5 – 8 тоже левой

5. Скручивания

И.П. лежа на спине, руки за голову, ноги согнуты в коленях: 1 – поднять плечи, сокращая мышцы брюшного пресса; 2 – И.П., 3 – 4 тоже.

6. Поочередное опускание ног

И.П лежа на спине, ноги вверх: 1 – опустить правую на 30°; 2 – опустить левой на 30°; 3 – поднять правую на 90°; 4 – поднять левую на 90°

7. Лодочка

И.П. лежа на животе, руки вперед: 1 – поднять плечи вверх; 2 – И.П.; 3 – поднять ноги вверх; 4 – И.П.

8. Поочередное скрестное поднимание рук и ног

И.П. лежа на животе, руки вперед: 1 – поднять левую руку и правую ногу; 2 – И.П.; 3 – поднять правую руку и левую ногу; 4 – И.П.

9. Планка на прямых руках

И.П. упор лежа: 1 – 16 удерживаем статическое положение.

Комплекс упражнений №3. Скоростно-силовые способности.

1. Стартовый рывок на роликовых санях на откатной эстакаде [16]. Спортсмен, сидя на спортивных санях выполняет: «выкат», «складывание», «рывок».

2. Стартовый рывок на роликовых санях на откатной эстакаде с утяжелением [16]. Спортсмен, сидя на роликовых санях с утяжелителем 5 кг., выполняет: «выкат», «складывание», «рывок».

3. «Шипы» на роликовых санях на тартане. Спортсмен, сидя на роликовых санях, выполняет 15 «шипов» на тартане.

4. «Шипы» на роликовых санях на тартане с утяжелением. Спортсмен, сидя на роликовых санях с утяжелителем 5 кг, выполняет 15 «шипов» на тартане.

5. Командная эстафета на санях с помощью «шипов», на тартане, расстояние 10 метров. Спортсмены перед стартом вытягивают из мешка теннисные шарики двух цветов (белые и желтые), так определяются составы команд. Спортсмены по очереди выполняют «шипы» по одному заезду. Сумма всех спортсменов каждой команды складывается. Победитель определяется по наименьшей сумме времени в сотых секундах.

6. Запрыгивание на тумбу высотой 50 см. Исходное положение – ноги чуть шире плеч, расстояние до тумбы около полуметра. Спортсмен отводит руки назад для замаха, сгибает ноги в коленях и резким движением запрыгивает на тумбу. Руки при этом движутся вперед-вверх. Перед прыжком – вдох, во время прыжка – резкий выдох.

7. Метание медицинбола (3 кг) из положения сидя от груди. Метание выполняется от линии отсчета с отметкой ноль. Ступни ног должны быть на уровне линии отсчета. Медицинбол берется, двумя руками располагается на уровне груди, выполняется резкий бросок вперед с отпусанием мяча.

8. Метание медицинбола (3 кг) из положения сидя спиной вперед. Метание выполняется от линии отсчета с отметкой ноль. Таз располагается на

уровне линии отсчета. Мяч берется двумя руками и поднимается над головой, выполняется замах и резки бросок назад с отпусканьем мяча.

9. Эстафета метание медицинбола (3 кг) из двух положений. Спортсмены перед метанием вытягивают из мешка теннисные шарики двух цветов (белые и желтые), так определяются составы команд. Спортсмены по очереди выполняют метание двумя способами. Сумма всех трех попыток складывается и суммируется со всеми результатами команды. Победитель определяется по наибольшей сумме набранных метров.

3.2 Результат применения комплекса упражнений, направленного на совершенствование скоростно-силовых способностей юношей 12-13 лет в санном спорте

Применение скоростно-силового комплекса упражнений на тренировках помогает развивать взрывную силу и скорость. Это означает, что спортсмены могут развивать большую силу за короткий промежуток времени, что важно для санного вида спорта, так как оно требует быстрых и взрывных движений на стартовом разгоне.

В ноябре 2022 года, на начало исследования было проведено первичное тестирование всех шестнадцати спортсменов. Оно проводилось для того, чтобы выявить какой уровень скоростно-силовой подготовки имеют учащиеся на начало исследования. Для определения исходного уровня скоростно-силовых способностей спортсмены были разбиты на контрольную и экспериментальную группу по 8 человек в каждой в возрасте 12-13 лет проведено контрольное тестирование.

По результатам предварительного тестирования не было выявлено достоверных различий между контрольной и экспериментальной группой. Экспериментальная группа занималась с использованием разработанного комплекса упражнений, направленного на совершенствование скоростно-

силовых способностей юношей саночников 12-13 лет. Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты тестов у юношей 12-13 лет, занимающихся санным спортом в контрольной и экспериментальной группах до эксперимента

Тесты	Результат теста		Критерий Стьюдента	P
	Контрольная группа Хср.±m (n=8)	Экспериментальная группа Уср.±m (n=8)		
Прыжок в длину с места, см	1,66±0,12	1,73±0,12	0,6	> 0,05
Подъём туловища из положения лежа на спине за 30 сек., раз	28,88±1,78	28,38±1,19	0,2	> 0,05
Метание ядра 3 кг из положения стоя, двумя руками, спиной вперед, м	9,66±0,22	9,31±0,25	1	> 0,05
Стартовый рывок на санях с помощью «шипов» на ледовой эстакаде, с	4,19±0,12	4,27±0,12	1	> 0,05

Далее экспериментальная группа тренировалась, используя разработанные нами комплексы упражнений, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей два раза в неделю (во вторник – комплекс упражнений №1 и в пятницу – комплекс упражнений №2) на 1 и 3 недели месяца, а на 2 и 4 недели месяца один раз (в среду – комплекс упражнений №3). Результаты эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты тестов у юношей 12-13 лет, занимающихся санным спортом в контрольной и экспериментальной группах после эксперимента

Тесты	Результат теста		Критерий Стьюдента	P
	Контрольная группа Хср.±m (n=8)	Экспериментальная группа Уср.±m (n=8)		

Прыжок в длину с места, см	1,70±0,12	1,95±0,16	2,3	< 0,05
----------------------------	-----------	-----------	-----	--------

Окончание таблицы 2

Тесты	Результат теста		Критерий Стьюдента	Р
	Контрольная группа Х _{ср.} ±m (n=8)	Экспериментальная группа У _{ср.} ±m (n=8)		
Подъём туловища из положения, лежа на спине за 30 сек., раз	29,38±1,78	33,63±0,82	2,2	< 0,05
Метание ядра 3 кг из положения стоя, двумя руками, спиной вперед, м	9,68±0,22	10,42±0,22	2,2	< 0,05
Стартовый рывок на санях с помощью «шипов» на ледовой эстакаде, с	4,13±0,16	3,98±0,16	2,5	< 0,05

Из таблицы 2 видно, что значение Т-расчетного критерия Стьюдента больше значения критерия Т-табличного в контрольных упражнениях на определение развития скоростно-силовых способностей. Это свидетельствует о том, что результаты достоверны при $P < 0,05$.

По результатам теста «Прыжок в длину с места, см» в обеих группах произошли изменения по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента. Так средний показатель контрольной группы вырос с 1,66 до 1,70 см, а в экспериментальной группе произошел более существенный прирост с 1,70 до 1,95 см. Величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе (рис. 2).

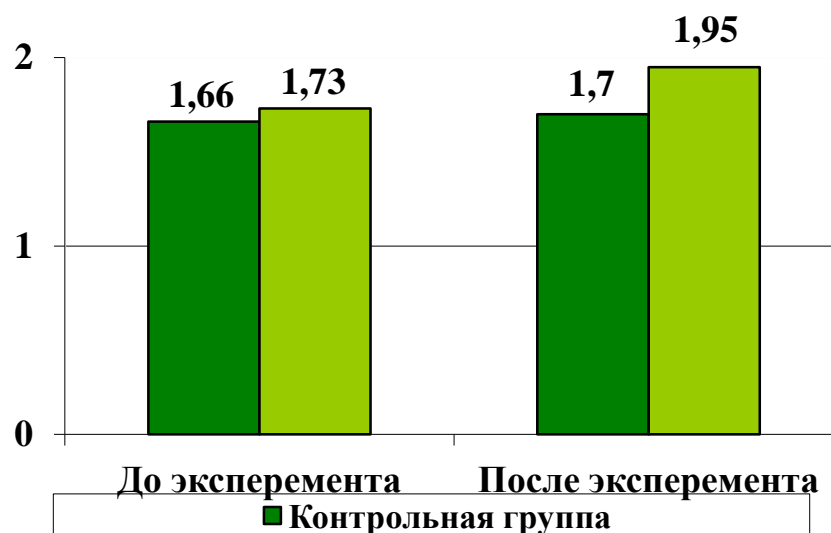


Рисунок 2 – Прирост результатов в тесте «Прыжок в длину с места, см»

По результатам теста «Подъём туловища из положения лежа на спине за 30 сек., раз» в обеих группах произошли изменения по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента, у контрольной группы результат вырос с 28 до 29, в то время, как в экспериментальной группе занимающихся средний результат возрос с 28 до 33 раз. Величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе. Наглядные данные представлены в (рис. 3).

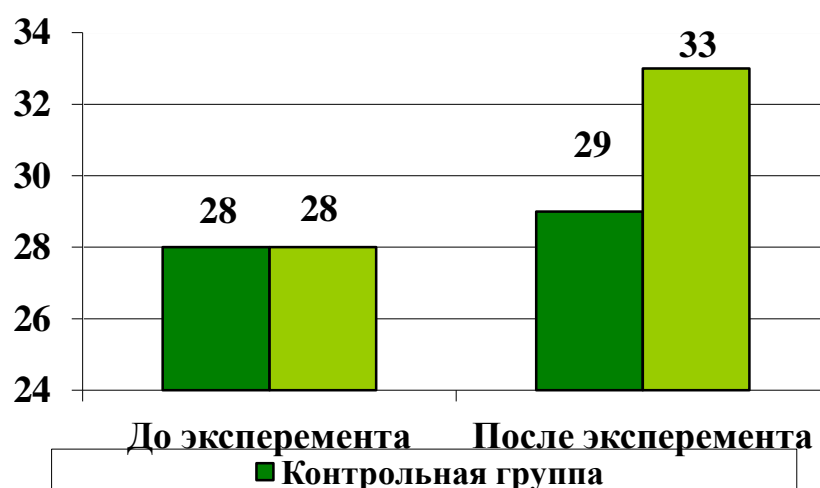


Рисунок 3 – Прирост результатов в тесте «Подъём туловища из положения лежа на спине за 30 сек., раз»

По результатам теста «Метание ядра 3 кг из положения стоя, двумя руками, спиной вперед, м» в обеих группах произошли изменения по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента, однако, величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе. Наглядные данные прироста показателей приведены в (рис. 4).

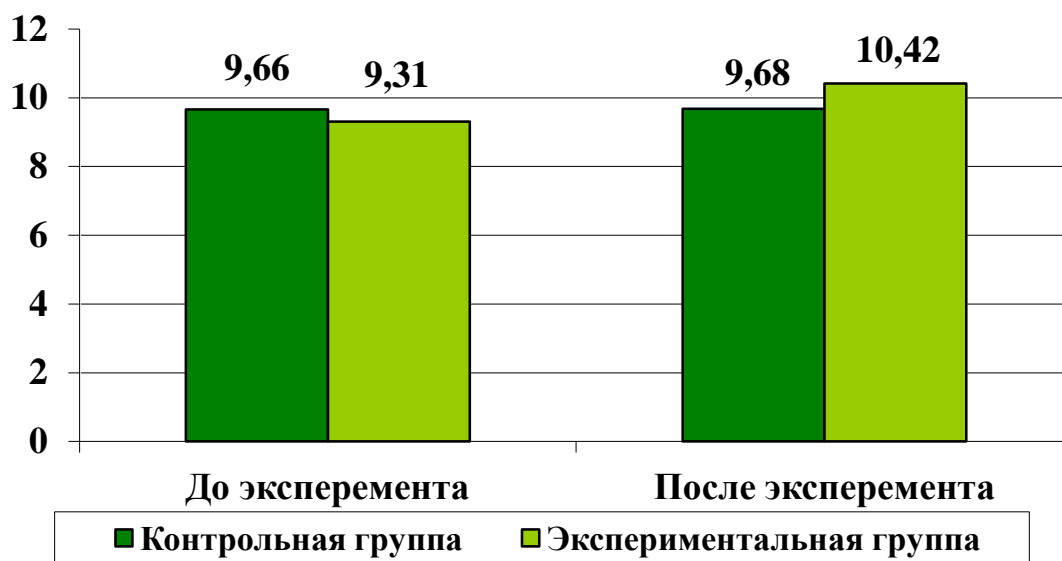


Рисунок 4 – Прирост результатов в тесте «Метание ядра 3 кг из положения стоя, двумя руками, спиной вперед, м»

В последнем тесте «Стартовый рывок на санях с помощью «шипов» на ледовой эстакаде, м» так же произошли изменения в обеих группах, однако экспериментальная группа показала более высокий прирост показателей. Так средний показатель контрольной группы вырос с 4,19 до 4,13 секунды, а в экспериментальной группе произошел более существенный прирост с 4,27 до 3,98 секунд. Данные приведены на (рис. 5).

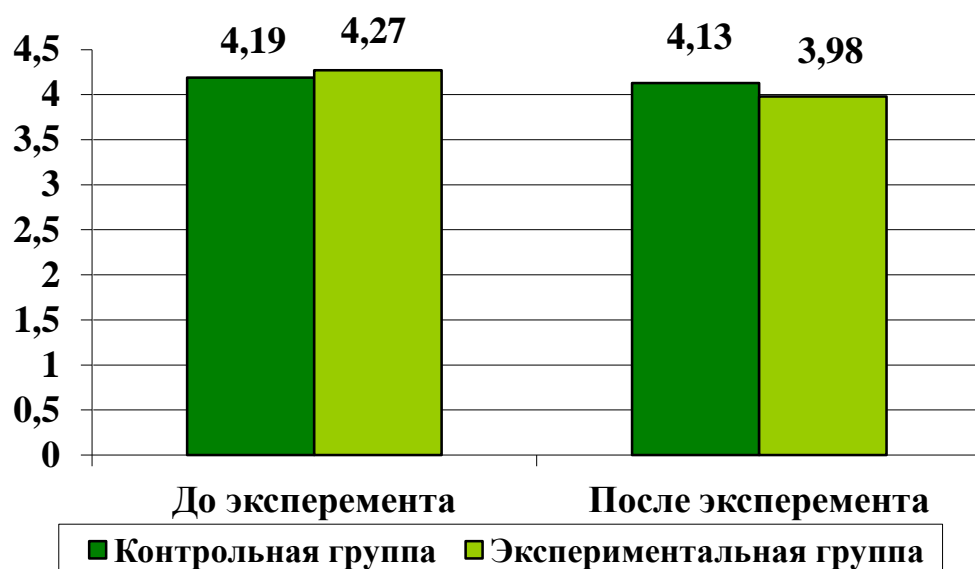


Рисунок 5 – Прирост результатов в тесте «Стартовый рывок на санях с помощью «шипов» на ледовой эстакаде, с»

Из диаграмм видно, что изменения произошли как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Результаты тестов обеих групп статистически значимы, но величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе. Общий прирост показателей приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Прирост показателей скоростно-силовых способностей в течение эксперимента

Тест	Подгруппа	Начало эксперимента X-Уср.±m (n=8)	Конец эксперимента X-Уср.±m (n=8)	Прирост, %
Прыжок в длину с места, см	КГ	1,66±0,12	1,70±0,12	2
	ЭГ	1,73±0,12	1,95±0,16	13
Подъём туловища из положения, лежа на спине за 30 сек., раз	КГ	28,88±1,78	29,38±1,78	2
	ЭГ	28,38±1,19	33,63±0,82	18

Окончание таблицы 3

Тест	Подгруппа	Начало эксперимента X- \bar{Y} ср. \pm m (n=8)	Конец эксперимента X- \bar{Y} ср. \pm m (n=8)	Прирост, %
Метание ядра 3 кг из положения стоя, двумя руками, спиной вперед, м	КГ	9,66 \pm 0,22	9,68 \pm 0,22	0,2
	ЭГ	9,31 \pm 0,25	10,42 \pm 0,22	12
Стартовый рывок на санях с помощью «шипов» на ледовой эстакаде, с	КГ	4,19 \pm 0,12	4,13 \pm 0,16	1
	ЭГ	4,27 \pm 0,12	3,98 \pm 0,16	7

Таким образом, при помощи контрольных тестов и методов математической статистики выявлено, что уровень скоростно-силовой подготовки у юношей экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента выше, чем у юношей контрольной группы, что говорит об эффективности применения разработанного комплекса упражнений для совершенствования скоростно-силовых способностей юношей 12-13 лет в санном спорте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлено что, скоростно-силовая подготовка включает разнообразные средства и приемы, направленные на развитие способности занимающегося преодолевать значительные внешние сопротивления при максимально быстрых движениях, а также при разгоне и торможении тела и его звеньев. Чем быстрее нарастает сила, тем больший эффект может быть достигнут в скоростно-силовых упражнениях: спринтерском беге, прыжках и метаниях.

Скоростно-силовая подготовка включает три основных направления, деление на которые носит условный характер и принято для простоты, четкости изложения и точности применения упражнений:

- при скоростном направлении (комплекс упражнений №1) в подготовке решается задача повышать абсолютную скорость выполнения основного соревновательного упражнения или отдельных его элементов. Ключевым моментом в этом комплексе являются движения, которые должны выполняться максимально быстро, обычно быстрее, чем основное упражнение или его элемент, и чередоваться со скоростью 95-100% от максимальной.

- при силовом направлении (комплекс упражнений №2) в подготовке решается задача в развитии наибольшей силы сокращения мышц, которые участвуют при выполнении основного упражнения.

- при скоростно-силовом направлении (комплекс упражнений №3) в подготовке решается задача одновременно увеличить силу сокращения мышц и скорость выполнения движений. упражнения выполняются максимально быстро и чередуются со заданной скоростью. Они способствуют достижению наибольшей мощности движений и поддержанию их полной амплитуды.

2. Разработаны три комплекса упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте. Каждый комплекс упражнений состоит из девяти упражнений скоростно-силового характера.

В комплекс упражнений №1 входят такие упражнения, как работа рук, разножка на месте, прыжки в стороны через линию на месте, прыжки вперед – назад через линию на месте, челночный бег по 3 по 10 метров, быстрое зашагивание на ступеньку (8-12 см), бег высоко поднимая бедро со скамейкой, ускорение 3 по 60 метров.

Комплекс упражнений №2 – сгибание и разгибание рук в упоре лежа, подъем мяча вверх над головой, зашагивания на тумбу (скамейку), скручивания, поочередное опускание ног, лодочка, поочередное скрестное поднятие рук и ног, планка на прямых руках.

Комплекс упражнений №3 – стартовый рывок на роликовых санях на откатной эстакаде, стартовый рывок на роликовых санях на откатной эстакаде с утяжелением, «шипы» на роликовых санях на тартане, «шипы» на роликовых санях на тартане с утяжелением, командная эстафета на санях с помощью «шипов», на тартане, расстояние 10 метров, запрыгивание на тумбу высотой 50 см., метание медицинбола (3 кг) из положения сидя от груди, метание медицинбола (3 кг) из положения сидя спиной вперед, эстафета метание медицинбола (3 кг) из двух положений.

Данные упражнения направлены на совершенствование преимущественно скоростных компонентов в скоростно-силовой подготовке. Они способствуют повышению мощности в стартовом разгоне. Выполнение этих упражнений в чередовании с бегом дает возможность повысить согласованность, равновесие, ловкость и темп, увеличить длину движений и достигнуть за счет этого в сочетании с контролируемой свободой наибольшей скорости в стартовом разгоне.

3. Доказано, что предлагаемые нами комплексы упражнений являются эффективными. Так в экспериментальной группе, в контрольном упражнении «Прыжок в длину с места» прирост показателей после эксперимента составил 22 см ($P < 0,05$).

В упражнении «Подъём туловища из положения лежа на спине за 30 сек., раз» прирост показателей после эксперимента составил 5 раз ($P < 0,05$).

В упражнении «Метание ядра 3 кг из положения стоя, двумя руками, спиной вперед, м» прирост показателей после эксперимента составил 1,11 м ($P < 0,05$).

В упражнении «Стартовый рывок на санях с помощью «шипов» на ледовой эстакаде», в экспериментальной группе результат с 4,27 с. снизился до 3,98 с. Прирост показателей после эксперимента составило 0,29 с. ($P < 0,05$). Снижение времени свидетельствует о том, что применение комплексов упражнений, прогрессивно повлияло на физическое развитие испытуемых.

Сравнительный анализ по всем показателям в экспериментальных и контрольных группах свидетельствуют о том, что предлагаемые комплексы упражнений для совершенствования скоростно-силовой подготовки юношей 12-13 лет в санном спорте наиболее эффективны, что доказывает гипотезу нашего исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бабушкин, Г. Д. Психологическое сопровождение физического воспитания и спорта / Г. Д. Бабушкин, Б. П. Яковлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 384 с.
2. Батюта М.Б., Князева Т.Н. Возрастная психология: учебное пособие. – М.: Логос, – 2011. – 306 с.
3. Бордуков М.И. Возрастные особенности регламентации физических нагрузок при воспитании физических качеств учащихся: учебно-методическое пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. – 328 с.
4. Борисова, В. В. Теория и методика физической культуры: курс лекций : учебно-методическое пособие / В. В. Борисова, Л. В. Руднева. – Тула : ТГПУ, 2021. – С. 154. – ISBN 978-5-6047369-6-8.
5. Васильева, В. В. Физиология человека : Учебник для тех. Физ. культ. / Васильева В. В. – М. : Физкультура и спорт, 1984. – 319 с.
6. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский – М. : Физкультура и спорт, 2012. С. 430-433.
7. Восток – Россия – Запад. Физическая культура, спорт и здоровый образ жизни в XXI веке : материалы XXII международного симпозиума / под редакцией В. К. Пельменева [и др.]. – Калининград : БФУ им. И. Канта, 2021. – 81 с.
8. Грачев, О. К. Физическая культура / О. К. Грачев – М : ИКЦ «МарТ», – 2010. – С. 447-464.
9. Дополнительная образовательная программа «Саный спорт». Рабочая программа для тренировочных групп первого и второго годов обучения. Тренер-преподаватель Чепурная Т.В.// – URL: http://www.krasluge.ru/informazia-6/obrasovanie/32-rab_prog_sany/62-rab_prog_tg_1-2go_shepurnaya.html (дата обращения: 08.02.2023).
10. Жилкин А.И. Легкая атлетика: учеб. пособие для студ. высш. учеб.

заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. - 5-е изд., испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 464 с.

11. Зациорский, В. М. Физические качества спортсменов / В. М. Зациорский. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.

12. Зимкин, Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости/ Н.В. Зимкин. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – С. 17-19.

13. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): Учебник для институтов физической культуры. – Изд. 7-е. / Под ред. Б.А. Никитюка, А.А. Гладышевой, Ф.В. Судзиловского. – М.: Олимпия, 2008. – 624 с.

14. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта : учебное пособие : в 3 частях / Е. И. Иванченко. – 3-е изд., стер. – Минск : БГУФК, 2021 – Часть 2 : Виды спортивной подготовки – 2021. – 295 с.

15. Кайгородова, А.В., Митриченко Р.Х. Физические упражнения для развития скоростно-силовых способностей: учебно-методическое пособие. – Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2015. – 35с.

16. Копылов, Ю. А. Система физического воспитания в образовательных учреждениях / Ю.А. Копылов, Н.В. Полянская. – Москва: Арсенал образования, 2018. – 393 с.

17. Коц, Я.М. Спортивная физиология: Мышечный аппарат и выносливость / Я.М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 241 с.

18. Крысанкин, И. В. Воспитание скоростно-силовых качеств у студентов средствами футбола : учебно-методическое пособие / И. В. Крысанкин. – Москва: РУТ (МИИТ), 2019. – 50 с.

19. Кулагина, Н. Ю. Возрастная психология : Полный жизненный цикл развития человека. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. Ю. Кулагина., В. Н. Колоцкий. – Москва : ТЦ Сфера, 2004. – 464 с.

20. Курамшин, Ю.Ф. ТМФ : Учебник под ред. проф. / Ю. Ф. Курамшин. 2-е изд. Испр – Москва : Советский спорт, 2004. – 464 с.

21. Лавриненко, Н. И. Общая физическая подготовка : учебно-

методическое пособие / Н. И. Лавриненко, Т. В. Калинина. – Великие Луки : Великолуцкая ГСХА, 2021. – 119 с.

22. Леньшина, М. В. Глоссарий по Теории и методике физической культуры : самоучитель : учебное пособие / М. В. Леньшина. – Воронеж : ВГИФК, 2018. – 260 с.

23. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников : пособие для учителя / В. И. Лях. Текст непосредственный – М. : ООО «Фирма Издательство АСТ», 1998. – 272 с.

24. Максименко, А. М. Основы теории и методики физической культуры. / А. М. Максименко – М. : 1999. – 146 с.

25. Мануйлов, С. И. Развитие быстроты движений и максимальной скорости бега юных спортсменов : учебно-методическое пособие / С. И. Мануйлов, В. Л. Крайник. – Барнаул: АлтГПУ, 2020. – 73 с.

26. Михитаров А.А. Особенности методики скоростно-силовой подготовки тяжелоатлетов в базовом мезоцикле силовой направленности / А.А. Михитаров, В.В. Марченко, Ю.В. Кузнецов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2010. – №3. – С. 21-25.

27. Мухина, В. С. Возрастная психология : феноменология развития, детство, отрочество : Учебник для студ. вузов. – 6-е изд., стереотип. / В. С. Мухина – М. : Издательский центр «Академия», 2000. – 456 с.

28. Небураковский, А.А. Соревновательная практика и силовая подготовка начинающих каратистов : монография / А. А. Небураковский, В. Г. Тютюков, П. В. Бородин. – Хабаровск : ДВГАФК, 2020. – 169 с.

29. Николаев, А. А. Развитие силы у спортсменов : учебное пособие / А. А. Николаев, В. Г. Семенов. – Москва : Спорт-Человек, 2019. – 208 с.

30. Обухова, Л. Ф. Возрастная психология : учебник / Л. Ф. Обухова. – М. : Издательство Юрайт ; МГППУ, 2011. – 460 с.

31. Парыгина, О. В. Теория физической культуры и спорта : учебное пособие / О. В. Парыгина. – Москва : РУТ (МИИТ), 2019. – 128 с.

32. Петров П. К. Физическая культура: Курсовые и выпускные

квалификационные работы. / П. К. Петров – М. : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС. – 2003. – 112 с.

33. Правила вида спорта «Санной спорт» // — URL: http://rusluge.ru/pravila-provedenija-sorevnovanij-po-sannomu-sportu_1 (дата обращения: 10.10.2022).

34. Сидоров, Д.Г. Методы развития скоростно-силовых способностей для прыжков в длину. Технические условия к обучению : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022. – 32 с.

35. Сидоров, Д.Г. Развитие физических качеств в баскетболе : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, А. В. Погодин, В. М. Щукин. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022. – 46 с.

36. Сидоров, Д. Г. Развитие физических качеств в игровых видах спорта : учебное пособие / Д. Г. Сидоров. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. – С. 5. – ISBN 978-5-528-00330-6.

37. Сидорова Е.Н. Специальные упражнения для обучения видам легкой атлетики: учебное пособие / Е.Н. Сидорова, О.О. Николаева; СФУ – Красноярск, 2016. – 124 с.

38. Скотников В.Ф. Силовая и скоростно-силовая подготовка как наиболее важный раздел специальной физической подготовки: от теории к практике / Скотников В.Ф., Соловьев В.Б. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 4 (158). – С. 296-300.

39. Солодков А.С., Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.

40. Спорт. Большая иллюстрированная энциклопедия : / перевод с английского. – М. : ООО «Издательство Астрель», 2003. – 371 с.

41. Степаненкова Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Эмма Яковлевна Степаненкова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр

«Академия», 2006. – 368 с.

42. Суслов, Ф.П. Теория и методика спорта. : учебное пособие для училищ олимпийского резерва. / Ф. П. Суслов, Ж. К. Холодов – М. – 416 с.

43. Талага, Е. Энциклопедия физических упражнений / Пер.польск. / Е. Талага. – Москва : Физкультура и спорт, 1998. – 412 с.

44. Томилин К. Развитие скоростно-силовых качеств у легкоатлетов 10-12 лет с использованием игрового метода / К. Томилин, И. Папандопуло // Проблемы педагогики. – 2020. – №3 (48). – С. 18-22.

45. Федеральный стандарт спортивной подготовке по виду спорта санный спорт // – URL: http://www.krasluge.ru/svedeniya/obraz_standarty.html (дата обращения: 15.10.2022).

46. Федчук Д.В. Новейшие методы развития скоростно-силовых качеств у спортсменов различного уровня подготовки / Федчук Д.В., Федчук В.В. // В сборнике: Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 125-летию со дня рождения В. С. Немчинова. – 2020. – С. 105-106.

47. Холодов, Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва : Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.

48. Чайников, С.А. Развитие скоростно-силовых качеств у тяжелоатлетов 16-17 лет средствами и методами пауэрлифтинга / С.А. Чайников, Н.В. Филатов // МНИЖ. – 2020. – №12-4 (102). – С. 29-33.

49. Черепов, Е.А. Теория и методика физической культуры : учебное пособие / Е. А. Черепов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2015. – 36 с.

50. Черкесов, Т.Ю. Технология скоростно-силовой подготовки тяжелоатлетов с применением тренажерного комплекса управляющего силового воздействия / Т. Ю. Черкесов, Я. М. Бади // Физическая культура, спорт - наука и практика. – 2011. – №1. – С. 19-22.

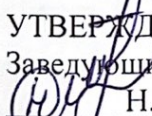
51. Шаповалов, С.В. Уникальное спортивное сооружение: «санно-бобсленая трасса» / Шаповалов С.В., Каратаева Т.В., Сутормина М.Н. // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-4. – С. 543-544.
52. Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых : материалы конференции. – Иваново : ИвГУ, 2020. – 155 с.
53. Юрков А. Совершенствование базовой подготовки разгоняющих высокого класса в бобслее / А. Юрков // Вестник БГУ. – 2015. – №13. – С.16-19.
54. Юхно Ю. Силовые и скоростно-силовые качества тяжелоатлетов высокой квалификации / Ю. Юхно, К. Сергиенко, И. Хмельницкая // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2010. – №1. – С. 12-17.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Методы	Упражнения	Содержание компонентов нагрузки			
		Количество повторений упражнения	Количество подходов	Отдых между сериями / упр.	Темп выполнения упражнения
Повторный	1. Стартовый рывок на роликовых санях на откатной эстакаде.	15	4-5	до 3 мин. / 5 мин.	Произвольный
	2. Стартовый рывок на роликовых санях на откатной эстакаде с утяжелением саней 5 кг.	10	4-5	до 5 мин. / 5 мин.	Произвольный
	3. «Шипы» на роликовых санях на тартане.	15	4-5	до 3 мин. / 5 мин.	Высокий
	4. «Шипы» на роликовых санях на тартане с утяжелителем саней 5 кг.	15	4-5	до 5 мин. / 5 мин.	Высокий
Соревновательный	5. Командная эстафета на санях с помощью «шипов», на тартане, расстояние 10 метров.	1	1	до 5 мин. / 5 мин.	Высокий
Повторный	6. Запрыгивание на тумбу высотой 50 см.	15	4-5	до 3 мин. / 5 мин.	Произвольный
	7. Метание медицинбола (3 кг) из положения, сидя от груди.	10	4-5	до 3 мин. / 5 мин.	Произвольный
	8. Метание медицинбола (3 кг) из положения, сидя спиной вперед.	10	4-5	до 3 мин. / 5 мин.	Произвольный
Соревновательный	9. Эстафета метание медицинбола (3 кг) из двух положений.	1	1	до 3 мин. / 5 мин.	Произвольный

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 Н.В. Соболева

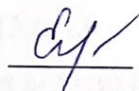
«___» _____ 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
В САННОМ СПОРТЕ У ЮНОШЕЙ 12-13 ЛЕТ**

Научный руководитель



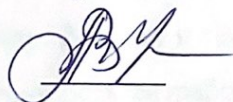
доцент, канд.пед.наук, Е.Д. Шубина

Выпускник



М.А. Аравин

Нормоконтролер



О.В. Соломатова

Красноярск 2023