

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет физической культуры, спорта и безопасности
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Методика развития специальной выносливости
у волейболистов 10-12 лет**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Веснина Светлана Георгиевна,
Обучающийся группы ФИЗК-1501
очного отделения

дата С.Г. Веснина

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав.кафедрой теории и методики
физической культуры и спорта

Научный руководитель:
Русинова Мария Павловна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

дата И.Н. Пушкарева

дата М.П. Русинова

Екатеринбург 2019

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Анализ научно-теоретической и методической литературы по проблеме исследования	5
1.1. Определение понятия «выносливость»	5
1.2. Анатомо-физиологические особенности занимающихся 10-12 лет.....	9
1.3. Психологические качества и свойства личности.	17
1.4. Особенности тренировочного процесса волейболистов 10-12 лет	19
1.5. Особенности развития специальной выносливости у волейболистов..	32
1.6. Методика развития специальной выносливости	39
ГЛАВА 2. Организация и методы исследования	47
2.1. Организация исследования	47
2.2. Методы исследования	49
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	60
ПРИЛОЖЕНИЕ	60

ВВЕДЕНИЕ

В процессе формирования физической культуры личности происходит не только приобретение двигательных умений и связанных с ними знаний, но и развитие физических способностей занимающихся.

Физические качества органически связаны с физическими способностями человека и определяются особенностями их проявления в разных движениях. На уровень развития и проявления физических способностей оказывают влияние, с одной стороны, средовые факторы (социально-бытовые условия жизни, климатические географические условия, материальное обеспечение мест занятий, методика их развития), а с другой стороны – наследственные факторы («моторные» задатки), которые обуславливают специфическую реакцию организма на различные воздействия. В качестве одаренности физических способностей выступают анатомические, физиологические и психические особенности организма человека. В процессе выполнения какой-либо деятельности «моторные задатки», совершенствуясь на основе приспособительных изменений организма, перерастают соответствующие физические способности [6].

Выносливость – важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной деятельности и в повседневной жизни людей. Она отражает общий уровень работоспособности человека [16].

Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость соединяет в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного и до целостного организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, в преобладающем большинстве случаев ведущая роль в проявлениях выносливости принадлежит факторам энергетического обмена и вегетативным системам его обеспечения, то есть сердечнососудистой и дыхательной, а также центральной нервной системе [20].

В теории и методике физической культуры выносливость определяют, как способность поддерживать заданную, необходимую для обеспечения

профессиональной деятельности, мощность нагрузки и противостоять утомлению, возникающему в процессе выполнения работы [31]. Поэтому, выносливость проявляется в двух основных формах:

-в продолжительности работы на заданном уровне мощности до появления первых признаков выраженного утомления.

-в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления.

В теории и практике физического воспитания выделяют общую и специальную выносливость. Вместе с тем, специальная выносливость подразделяется на следующие виды: прыжковая, игровая, скоростная, силовая, координационная [1].

Объект исследования - учебно-тренировочный процесс волейболистов 10-12 лет.

Предмет исследования – методика развития специальной выносливости у волейболистов 10-12 лет.

Цель исследования – выявить эффективность предложенного комплекса упражнений в процессе развития специальной выносливости у юных волейболистов 10-12 лет

В соответствии с целью исследования нами решались следующие задачи:

1. Изучить особенности методики развития специальной выносливости волейболистов.

2. Выявить возрастные особенности детей 10-12 лет.

3. Разработать экспериментальную методику развития специальной выносливости у волейболистов 10-12 лет.

4. Экспериментально доказать эффективность составленного комплекса физических упражнений, направленного на развитие специальной выносливости юных волейболистов 10-12 лет.

1. Анализ научно-теоретической и методической литературы по проблеме исследования

1.1. Определение понятия «выносливость»

Физическими качествами принято называть врожденные (унаследованные генетически) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности [14].

Физические качества - это комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям какого-либо вида мышечной деятельности и обеспечивающих эффективность ее выполнения [8].

К основным физическим качествам относят силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость.

При выполнении одной и той же физической работы несколькими людьми, утомление у них может наступить через разное время. Причиной этого является разный уровень выносливости.

Лукьяненко В.П. под выносливостью понимает проявление совокупности таких свойств организма, которые обеспечивают длительное выполнение какой-либо деятельности без снижения её эффективности. Выносливость обозначают также и как способность противостоять утомлению [11].

Холодов Ж.К. описывает выносливость, как способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности [34].

Выносливость — это способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения ее эффективности [19].

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и т.п.) измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В игровых видах деятельности и единоборствах измеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности. В сложнокоординационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия [5].

По мнению Холодова Ж.К. общая выносливость— это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде и т.п.). Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация [34].

Под общей выносливостью понимается выносливость в продолжительной работе умеренной интенсивности. Хорошо развитая выносливость является фундаментом спортивного мастерства [18].

Курамшин Ю.Ф. говорил, что общая выносливость — это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера, оказывающая положительное влияние на развитие специфических компонентов работоспособности человека, благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические [8].

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости [29].

Общая выносливость является основой высокой физической работоспособности, необходимой для успешной профессиональной деятельности; играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья, и к тому же, общая выносливость служит основой для развития специальной выносливости, а это значит, что она необходима каждому спортсмену, как прочный фундамент, база, на которой можно переходить к любому другому виду деятельности более узкой направленности [23].

Специальная выносливость — это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности [24].

Специальная выносливость - это выносливость к определённому виду деятельности [11].

Курамшин Ю.Ф под Специальной выносливостью понимает способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, определяемых требованиями конкретного вида деятельности [8].

Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость); по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных

источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей [24].

Специальных видов выносливости очень много. По сути, их может быть столько, сколько существует различных видов двигательной деятельности. Однако все их можно подразделить на относительно небольшое количество групп, основываясь при этом всего на двух признаках: а) количественном составе участвующих в работе мышц и б) характере развивающегося утомления. На основании этих признаков выделяют:

- местное (локальное) утомление, когда в работе принимают участие менее $1/3$ общего количества мышц тела;
- региональное утомление, когда в работе участвует до $2/3$ мышечной массы;
- глобальное утомление, когда в работе принимает участие свыше $2/3$ мышечной массы тела.

По мнению Лукьяненко В.П. выносливость к локальной работе часто называют мышечной выносливостью, а выносливость к глобальной работе - вегетативной выносливостью, так как при работе вызывающей глобальное утомление предъявляются высокие требования практически ко всем вегетативным функциям организма, системам дыхания, кровообращению, обмена веществ и др. [11].

1.2. Анатомо-физиологические особенности занимающихся 10-12 лет

Всякое обучение успешно лишь тогда, когда оно строится с учётом возрастных особенностей занимающихся. Безусловно, что знание особенностей, свойственных тому или иному периоду детского возраста, является необходимым условием для правильной организации учебно-тренировочного процесса с юными волейболистами. Систематические занятия спортом благотворно влияют на укрепление здоровья детей, их физическое и духовное развитие.

Вопросы методики воспитания физических качеств у юных волейболистов тесно связаны с проблемой возрастных особенностей строения и функций детского организма. В связи с тем, что в подростковом и юношеском возрасте организм человека находится еще в стадии незавершенного формирования. Недостаточный учет функциональных возможностей организма при больших физических и эмоциональных нагрузках может привести не только к снижению спортивных результатов занимающихся, но и необратимо нарушить их здоровье.

Знание особенностей детского организма позволит целенаправленно, дифференцированно, в соответствии с возрастными особенностями применять средства и методы воспитания физических качеств волейболистов, будет содействовать дальнейшей оптимизации учебно-тренировочного процесса с юными спортсменами.

В обязанности тренера входит очень сложная задача - управление организмом человека. Здесь тренеру нужно знать строение тела и функции системы организма человека. Недостаточный учет функциональных возможностей организма при больших физических и эмоциональных нагрузках может привести не только к снижению спортивных результатов занимающихся, но и необратимо нарушить их здоровье[4].

В подростковом периоде значительно увеличиваются темпы роста скелета до 7-10см, массы тела - до 4,5-9кг в год. Мальчики отстают в темпах

прироста массы и длины тела от девочек на 1-2 года. Еще не закончен процесс окостенения. Длина тела увеличивается в основном за счет роста туловища. Мышечные волокна, развиваясь, не успевают за ростом трубчатых костей в длину. Изменяются состояние натяжения мышц и пропорции тела.

Сердце интенсивно растет, растущие органы и ткани предъявляют к нему усиленные требования, повышается его иннервация. Рост кровеносных сосудов отстает от темпов роста сердца, поэтому повышается кровяное давление, нарушается ритм сердечной деятельности, быстро наступает утомление. Ток крови затруднен, нередко возникает одышка, появляется ощущение сдавленности в области сердца. Морфологическая структура грудной клетки ограничивает движение ребер, потому дыхание частое и поверхностное, хотя легкие растут и дыхание совершенствуется. Увеличивается жизненная емкость легких, окончательно формируется тип дыхания: у мальчиков - брюшной, у девочек - грудной.

Нежелательны чрезмерные нагрузки на опорно-двигательный, суставно-связочный и мышечный аппарат. Они могут спровоцировать задержку роста трубчатых костей в длину и ускорить процесс окостенения. Нельзя выполнять движения слишком резко. Продолжать уделять внимание правильной осанке. Упражнения, оказывающие значительные нагрузки на сердце, чередовать с дыхательными упражнениями. Плохо переносятся продолжительные интенсивные нагрузки, поэтому, например, интенсивный бег рекомендуется чередовать с ходьбой. Широко использовать специальные дыхательные упражнения с целью углубления дыхания. Учитывать дышать глубоко, ритмично, без резкой смены темпа.

Двигательная деятельность учащихся на уроках должны оказывать формирующее, стимулирующее воздействие на организм, содействовать его росту и развитию. Однако не должно быть чрезмерных нагрузок, потому что энергетические ресурсы в возрасте 10-12 лет в значительной мере расходуются на пластические процессы, а интенсивные и продолжительная

работа, требует также напряженного внимания, тормозят рост и развитие ребёнка.

Физические упражнения, применяемые на занятиях должны оказывать разностороннее влияние на организм детей, содействовать развитию опорно-двигательного аппарата, формированию хорошей осанки, повышать дееспособность кардиореспираторной системы, стимулировать обмен веществ в соответствии с потребностями растущего организма, укреплять нервную систему.

При выборе упражнений, которые наиболее благоприятно влияют на развитие занимающихся, следует учитывать особенности их возраста.

До 11 лет у девочек и до 12 лет у мальчиков рост тела в длину происходит интенсивнее, чем прибавка в весе, а затем начинает преобладать увеличение веса. В 11-13 лет у девочек и 12-14 лет у мальчиков прирост окружности грудной клетки также начинает преобладать над приростом в весе. В связи с этим до 11-12 лет дети более способны к бегу и прыжкам, чем к силовым упражнениям. Прирост окружности грудной клетки способствует применению значительного объёма упражнений в беге, плавании, передвижении на лыжах. Эти упражнения помогают увеличивать жизненную емкость легких и силу дыхательной мускулатуры, одновременно разносторонне влияют на все другие функции организма. С 11-12 лет рекомендуется постепенно увеличивать на занятиях удельный вес силовых упражнений.

При выборе упражнений и дозировании физических нагрузок нужно учитывать половые особенности детей. В период 11-13 лет девочки опережают мальчиков по росту, весу и окружности грудной клетки. Однако сердце девочек меньше по весу и объёму, грудная клетка менее развитая, жизненная емкость легких составляет 65-70% по сравнению с мальчиками, дыхание более частое, сила дыхательных мышц меньше, сила мышц кисти в 11-12 лет меньше на десять килограмм[30].

Нагрузки и в упражнениях на выносливость и в упражнениях на силу для девочек должны быть несколько меньшими, чем для мальчиков.

Вместе с тем время двигательной реакции у девочек до 12 лет лучше, чем у мальчиков, они более координированные, поэтому в упражнениях на быстроту, в выполнении одиночных движений и в упражнениях на ловкость они имеют некоторые преимущества перед мальчиками.

В каждой возрастно-половой группе нагрузки устанавливаются дифференцировано с учетом уровня физической подготовленности занимающихся (состояния здоровья, развития двигательных навыков и качеств).

Способность мозга к обучению также различна. Если выполненное действие не соответствует заданному результату (например, передача мяча сверху не достигает цели), то на основе зрительной и другой информации в программу вносятся поправки. С их помощью при повторных попытках совершенствуется техника выполнения движений[33].

Произвольные движения человека управляют различные отделы спинного и головного мозга, однако ведущую роль играет кора больших полушарий головного мозга. Все эти отделы созревают по мере роста человека не одновременно. Раньше всего созревают те зоны коры больших полушарий, которые непосредственно принимают информацию от различных участков тела (зрительные, слуховые, вестибулярные, осязательные и др.) ими передают управляющие команды (моторные области), несколько позже окружающие их участки коры, в которых происходит узнавание и осмысление этой информации. Самыми последними в ходе индивидуального развития созревают высшие отделы коры (их называют ассоциативными), от которых зависят сознательная деятельность человека, сложные процессы мышления и речь. Эти особенности роста мозга и определяют постепенное становление движений.

После 9 лет взаимосвязи между нервными клетками человека резко возрастает и к 10-12 годам приобретают черты, характерные для взрослых

людей. Достаточное развитие ассоциативных зон и его речевых центров у детей в возрасте 10-12 лет позволяет тренеру на занятиях чаще использовать метод рассказа и переходить к обучению ребят сложным спортивным движениям.

Вместе с тем у детей среднего школьного возраста (особенно у подростков 11-13 лет) в период полового созревания повышается возбудимость и нестабильность в работе мозга. В этот период ухудшается формирование двигательных навыков. Резко замедляется рост мышечной силы.

Всесторонняя физическая и функциональная подготовка на этапе начальной спортивной специализации помогает юным спортсменам успешно преодолеть переходный период.

Двигательные навыки. Основы движений закладываются у детей в раннем возрасте до 3-4 лет. На этой базе формируются специализированные моторные акты. К 12 годам дети уже осваивают основной объем приобретаемых двигательных навыков и умению программировать основные движения. Однако программирование предстоящих движений должно отличаться у юных волейболистов большой точностью, несмотря на недостаток времени. Многие движения в волейболе очень кратковременные. В такие промежутки времени невозможно вносить поправки при выполнении движения. Все движение от начала до конца должно быть заранее запрограммировано, что требует специальной отработки моторных программ. В процессе тренировки для этого изменяют условия выполнения отдельных приемов (положение тела игрока, расстояние до сетки...).

Развитие умственной работоспособности.

На эффективность игровой деятельности волейболиста оказывают влияние его интеллектуальные качества, особенности типа нервной системы, способность к тактическому мышлению. В спортивных играх необходимы специальные интеллектуальные качества: быстрота и объем зрительного восприятия, скорость переработки информации, развитое оперативное

мышление, хорошая кратковременная память, устойчивость внимания, помехоустойчивость и др. У подростков занимающихся волейболом, эти качества формируются уже в 10 - 11 лет, под влиянием учебных занятий продолжают успешно развиваться[35].

Способность к решению простейших зрительно-моторных задач улучшается уже в 12 лет и продолжает развиваться до 16 лет.

У детей 10-12 лет заканчивается созревание зрительной системы. К этому времени высшие отделы мозга способны выделять и анализировать необходимые сведения из общего потока зрительной информации. В волейболе, где спортсмену постоянно нужно зорко следить за передвижениями игроков и мяча, роль зрения особенно велика [32].

Развитие двигательных качеств.

Развитие мышечной силы имеет первостепенное значение для всестороннего совершенствования моторики детей и подростков. В период от 6-8 до 11-12 лет сила мышц возрастает на 30-60%. Причем темп прироста с возрастом силы отдельных крупных мышечных групп неравномерный. Особенно интенсивно с 10-11 лет развивается сила разгибателей туловища, затем разгибателей бедра и стопы, далее сгибателей плеча, туловища и предплечья и, наконец, сгибателей и разгибателей предплечья и голени. В младшем школьном возрасте различия в силе между мальчиками и девочками хотя и имеются, но не очень значительные. Более выраженный прирост силы у мальчиков происходит с 11-12 лет. К этому же периоду у детей более выражено проявляется преимущество в силе мышц ведущей, чаще правой руки.

Для характеристики динамических свойств мышечной системы занимающихся представляют интерес данные о возрастных особенностях точности дифференцирования и дозирования усилий разной степени. Показано, что от 6-8 до 10-11 лет умение различать мышечные усилия развивается слабо. Величина ошибок достигает как у мальчиков, так и у девочек 25-30%. Указанная способность интенсивно развивается от 11 до 16

лет, захватывая весь подростковый период. При этом точность дифференцирования улучшается примерно в два раза. Помимо силовых способностей выделяют еще скоростно-силовые качества, оцениваемые по величине усилий в небольшие отрезки времени. Наиболее типичный пример скоростно-силового упражнения - прыжки в высоту и многоскоки. Установлено, что максимальные показатели прыгучести достигаются у девочек к 13-15 годам, а у мальчиков - на два года позже.

Развитие психомоторных функций

Кинестетический контроль точности перемещений в различных суставах прогрессивно улучшается у детей вплоть до 12 лет. При этом отмечается определенная зависимость точности воспроизведения движений от величины развиваемого усилия или дополнительной нагрузки. Небольшие мышечные усилия повышают точность движения. Точность пространственных перемещений в суставах мало меняется даже при нагрузке, достигающей 30-40% максимального усилия. И лишь превышение 50-70% максимального усилия ведет к снижению пространственной точности движений.

Способность детей воспроизводить рукой заданную величину мышечного усилия в изометрических условиях вплоть до 10 лет изменяется мало. Она начинает повышаться после 11 лет и достигает максимума к 15-16 годам.

Функции кинестезии, обеспечивающие взаимодействие рук, более интенсивно развиваются от 11-12 до 14-15 лет. По времени это совпадает с периодом более прочного формирования у учащихся в процессе трудового обучения и физического воспитания двигательных навыков, требующих совместных движений рук и соответственно участия билатеральных функций кинестетического контроля.

Таким образом, различные формы кинестетического анализа, обеспечивающие контроль двигательных действий, развиваются в период

школьного возраста поэтапно, достигая функциональной зрелости к 12-16 годам.

Дети младшего школьного возраста лучше запоминают временные, затем пространственные и хуже силовые параметры движений. В подростковом возрасте различие в этих показателях сглаживается, а скорость запоминания пространственных, временных параметров движений даже несколько убыстряется.

Для надежного исполнения игровых, спортивных и трудовых действий, важное значение имеют программирование начала двигательного акта и соответствующая настройка к этому моменту физиологических систем. Изучение возрастных особенностей, точности программирования начала двигательного действия показало, что более интенсивное совершенствование функции, обеспечивающей предварительную оценку времени начала действия, происходит до 11-12 лет. К 14-15 годам темп совершенствования этой функции замедляется и вновь улучшается к 17-18 годам.

1.3. Психологические качества и свойства личности.

Игра в волейбол предъявляет высокие требования к психике волейболиста: ощущениям, восприятиям, вниманию, представлению, воображению, памяти, мышлению, эмоциям и волевым качествам. Большинство действий волейболисты выполняют, основываясь на зрительных восприятиях. При непрерывном потоке информации о комплексе движущихся объектов (мяч, партнер, соперник и др.) в условиях противодействия соперников необходимо быстро и точно выполнять игровые приемы. Поэтому особые требования предъявляются к большому объему поля зрения (Смирнов В.М).

Волейболист выполняет движения в условиях жесткого лимита времени, что предъявляет большие требования к максимальной скорости реагирования. Для волейбола типичны нестандартность, неопределенность предстоящего действия и большое разнообразие способов решения одной и той же двигательной задачи. Большинство движений волейболистов требуют зрительно-моторной координации, тонкой дифференцировки мышечно-двигательных ощущений, пространства и времени восприятия различных движений («чувство мяча», «чувство сетки», «чувство площадки», «чувство времени»).

Высокая скорость полета мяча, быстрые перемещения игроков, быстрые и внезапные смены игровых ситуаций предъявляют высокие требования к объему, интенсивности, устойчивости, распределению и переключению внимания.

Волейбол является динамичной игрой, в которой требуется напряженное и интенсивное внимание. Другая важная особенность внимания — переключение, которое проявляется в быстром переходе от одной деятельности к другой или в изменении выполняемых действий в рамках одной деятельности. Большие требования предъявляются к распределению внимания для успешного выполнения нескольких видов деятельности [14].

Для достижения успеха в волейболе спортсмен должен уметь управлять своими эмоциями, действиями, психическим состоянием при различных состояниях организма, в условиях утомления, действиях сбивающих факторов.

Отрицательное состояние нередко доходит до стадии аффекта или полной апатии, проявляющихся в неуверенности, тревожности, мыслях о последствиях неудачного выполнения того или иного действия и др.

Волевые усилия — это активное проявление сознания, направленного на саморегуляцию и мобилизацию возможностей спортсмена для успешного преодоления трудностей в процессе игры.

1.4. Особенности тренировочного процесса волейболистов 10-12 лет

Для волейбола характерна высокая эмоциональная и интеллектуальная насыщенность. Основные виды двигательных актов волейболистов - быстрые перемещения, прыжки, броски при приеме мяча.

Их выполнение связано с определенным риском и требует от игроков смелости и самообладания. На тренировках волейболисту приходится овладевать целой системой двигательных навыков, которые складываются из большого количества игровых приемов в защите и нападении. Сложность игровых действий заключается в том, что этот арсенал технических приемов приходится применять в различных сочетаниях и условиях, требующих быстрого переключения с одних форм движений на другие, совершенно иные по режиму, скорости и характеру.

Подготовка волейболистов направлена на достижение высот спортивного мастерства. Она включает в себя 4 стадии: фундаментальную подготовку, овладение спортивным мастерством, профессиональную деятельность и спортивное долголетие. Стадия фундаментальной углублённой подготовки приходится на возраст 10-12 лет.

Процесс подготовки волейболистов 10-12 лет охватывает стадию фундаментальной подготовки, в течение которой они, главным образом, занимаются в детско-юношеских спортивных школах и специализированных детско-юношеских школах олимпийского резерва, продолжительность этой стадии составляет примерно 9-10 лет [5].

Работа в спортивных школах строится по этапам с учетом возрастных особенностей занимающихся. Юноши 10-12 лет обучаются в учебно-тренировочных группах, что соответствует этапам начальной специализации и углубленной подготовки. Каждый этап имеет определенную длительность и преимущественную направленность тренировки. Переход от этапа к этапу происходит согласно закономерностям становления спортивного мастерства и обусловлен не только календарным, но и

биологическим возрастом волейболистов, уровнем их физического развития и подготовленности, степенью адаптации к возрастающим нагрузкам [2].

Спортивно-техническая подготовка

Под технической подготовкой следует понимать степень освоения спортсменом системы движений (техники вида спорта), соответствующей особенностям данной спортивной дисциплины и направленной на достижение высоких спортивных результатов.

Основной задачей технической подготовки спортсмена является обучение его основам техники соревновательной деятельности или упражнений, служащих средствами тренировки, а также совершенствование избранных для предмета состязания форм спортивной техники.

В процессе спортивно-технической подготовки необходимо добиться от спортсмена, чтобы его техника отвечала следующим требованиям.

1. Результативность техники обуславливается ее эффективностью, стабильностью, вариативностью, экономичностью, минимальной тактической информативностью для соперника.

2. Эффективность техники определяется ее соответствием решаемым задачам и высоким конечным результатам, соответствием уровню физической, технической, психической подготовленности.

3. Стабильность техники связана с ее помехоустойчивостью, независимостью от условий, функционального состояния спортсмена.

Современная тренировочная и особенно соревновательная деятельность характеризуются большим количеством сбивающих факторов. К ним относятся активное противодействие соперников, прогрессирующее утомление, непривычная манера судейства, непривычное место соревнований, оборудование, недоброжелательное поведение болельщиков и др. Способность спортсмена к выполнению эффективных приемов и действий в сложных условиях является основным показателем стабильности и во многом определяет уровень технической подготовленности в целом [28].

4. Вариативность техники определяется способностью спортсмена к оперативной коррекции двигательных действий в зависимости от условий соревновательной борьбы. Опыт показывает, что стремление спортсменов сохранить временные, динамические и пространственные характеристики движений в любых условиях соревновательной борьбы к успеху не приводит. Например, в циклических видах спорта стремление сохранить стабильные характеристики движений до конца дистанции приводит к значительному снижению скорости. Вместе с тем компенсаторные изменения спортивной техники, вызванные прогрессирующим утомлением, позволяют спортсменам сохранить или даже несколько увеличить скорость на финише.

Еще большее значение вариативность техники имеет в видах спорта с постоянно меняющимися ситуациями, острым лимитом времени для выполнения двигательных действий, активным противодействием соперников и т.п. (единоборства, игры, парусный спорт и др.).

5. Экономичность техники характеризуется рациональным использованием энергии при выполнении приемов и действий, целесообразным использованием времени и пространства. При прочих равных условиях лучшим является тот вариант двигательных действий, который сопровождается минимальными энергозатратами, наименьшим напряжением психических возможностей спортсмена.

В спортивных играх, единоборствах, сложно-координационных видах спорта важным показателем экономичности является способность спортсменов к выполнению эффективных действий при их небольшой амплитуде и минимальном времени, необходимом для выполнения [28].

6. Минимальная тактическая информативность техники для соперников является важным показателем результативности в спортивных играх и единоборствах. Совершенной здесь может быть только та техника, которая позволяет маскировать тактические замыслы и действовать неожиданно. Поэтому высокий уровень технической подготовленности предусматривает наличие способности спортсмена к выполнению таких движений, которые, с

одной стороны, достаточно эффективны для достижения цели, а с другой — не имеют четко выраженных информативных деталей, демонстрирующих тактический замысел спортсмена.

Условно различают общую техническую и специальную спортивно-техническую подготовку. Задачи общей технической подготовки заключаются в расширении фонда двигательных умений и навыков (школы движений), а также в воспитании двигательно-координационных способностей, которые содействуют техническому совершенствованию в избранном виде спорта [26].

Основной задачей в специальной спортивно-технической подготовке является формирование таких умений и навыков выполнения соревновательных действий, которые позволяют спортсмену с наибольшей эффективностью использовать свои возможности в соревнованиях и обеспечивают прогресс технического мастерства в процессе занятий спортом [18].

Средствами технической подготовки являются общеподготовительные, специально подготовительные и соревновательные упражнения, которые должны отвечать следующим требованиям.

1. Упражнения, направленные на формирование соревновательных действий по частям, не должны отличаться по главным структурным признакам от воспроизводимых частей соревновательного упражнения.

2. Порядок формирования или перестройки фаз соревновательного упражнения зависит как от особенностей структуры, так и от подготовленности спортсмена, в том числе от имеющегося у него двигательного опыта. Чем сложнее соревновательная комбинация и отдельные элементы, которые войдут в нее, тем труднее затем собрать все расчлененные упражнения и сформировать необходимый ритм всего соревновательного действия в целом [21].

В пределах выполняемых фаз необходимо сформировать и уточнить двигательные задачи, положения тела (исходные, конечные),

взаиморасположение звеньев тела, а затем способ перехода из начального в конечное положение.

3. Независимо от того, разучивается ли действие преимущественно сразу в целом или по частям, спортсмен должен на первом этапе научиться контролировать и корректировать движения (сначала зрительно, затем без участия зрения), для чего необходимо знать главные «контрольные точки» в каждой фазе (положения и взаимоположения звеньев двигательного аппарата).

4. Закреплять навыки расчлененного выполнения соревновательного упражнения целесообразно, если не возникает серьезных препятствий для объединения частей в целое. Это зависит от того, насколько органически они связаны друг с другом. Например, в гимнастических комбинациях опасность чрезмерного закрепления этих элементов как отдельных навыков сравнительно невелика, а при вычленении фаз прыжков, метаний — гораздо больше.

5. Успешная реализация задач по формированию новой техники соревновательных действий и преобразованию старых навыков на первом этапе (этапе начального разучивания) определяется использованием методических подходов и приемов, облегчающих технически верное выполнение упражнения, особенно когда они отличаются координационной сложностью и связаны с предельными усилиями скоростно – силового характера.

Кроме приемов расчленения упражнения на части и прямой физической помощи тренера применяются:

1) технические средства: а) средства формирования и уточнения представлений о движениях в сознании занимающихся; б) средства, вводящие в обстановку обучения (различного рода ориентиры); в) средства срочной и сверхсрочной информации о выполняемых движениях; г) тренажеры, применяемые для обучения движениям; д) тренажеры для

совершенствования двигательных действий и развития специальных двигательных качеств; е) средства, обеспечивающие страховку;

2) облегченные тренировочные снаряды и специальное оборудование: подвесные лонжи, подкидные мостики для прыжков, батуты, наклонные дорожки, беговые, гребные и плавательные тредбане.

Техническая подготовка спортсмена представляет собой процесс управления формированием знаний, двигательных умений и двигательных навыков.

Двигательное умение — это способность выполнять двигательные действия на основе определенных знаний о его технике, наличия соответствующих двигательных предпосылок при значительной концентрации внимания занимающихся построить заданную схему движений. В процессе становления двигательных умений происходит поиск оптимального варианта движения при ведущей роли сознания. Многократное повторение двигательных действий приводит к постепенной автоматизации движений и двигательное умение переходит в навык, характеризующийся такой степенью владения техникой, при которой управление движениями происходит автоматизировано, а действия отличаются высокой надежностью [7].

В процессе спортивной тренировки двигательные умения несут вспомогательную функцию. Она может проявляться в двух случаях:

1) когда необходимо освоить подводящие упражнения для последующего разучивания более сложных двигательных действий;

2) когда необходимо добиться простого освоения техники соответствующих двигательных действий, формирование умений является предпосылкой для последующего формирования двигательных навыков.

Формируемые двигательные навыки стабилизируются тогда, когда система необходимых воздействий воспроизводится часто и относительно стереотипно. Основные положения стабилизации спортивных навыков следующие:

1. Стабилизация навыка происходит тем легче, чем стандартнее

В процессе повторного выполнения действия воспроизводятся его закрепляемые черты. Отсюда следует правило: вначале закрепления навыков целостного выполнения действий следует, по возможности, исключать факторы, способные вызывать отклонения от оптимальных параметров техники движения (затрудняющие условия внешней среды, утомление, психическая напряженность) и создавать условия, уменьшающие вероятность таких отклонений путем регулирования нагрузок и отдыха, распределения упражнений в структуре занятий, способствующих закреплению навыков, использования соответствующих технических средств, тренажеров, лидирующих устройств, стандартизации условий внешней среды.

2. Обеспечение положительного характера стабилизации, т.е. чтобы все усилия, которые направлены на стабилизацию навыков, не теряли смысла, если при этом закрепляются ошибки. Поэтому стандартность упражнений относительна: повторять их следует без ошибок и с точностью закрепляемых параметров движения. На этапе стабилизации и на всех других этапах техническую подготовку необходимо сочетать с воспитанием способности точно регулировать и определять пространственные, временные и динамические параметры движения, рационально чередовать мышечные напряжения и расслабления, управлять переменными моментами действия в целом.

3. Закреплять навыки соревновательных действий целесообразно в той мере, в какой это придает им необходимую стабильность, но не превращает в стереотипы и согласуется с общей тенденцией развития тренированности на данном этапе большого (годового) цикла тренировки.

4. В процессе закрепления сформированных навыков соревновательных действий все параметры упражнений, обеспечивающие стабилизацию, должны постепенно приближаться к целевым, к достижению, намеченному в данном цикле тренировки. При этом в скоростно-силовых видах спорта на

первый план выдвигается проблема стабилизации навыков в условиях всевозрастающих проявлений скоростно-силовых качеств. Применяют прием «позонного освоения интенсивности». Так, если на первом этапе упражнения без отягощений выполнялись в основном с интенсивностью, не превышающей 90%, то на этапе стабилизации интенсивность значительной части этих упражнений смещается вначале в зону 90—93%, а затем и в более близкую к соревновательной. При закреплении навыков в видах спорта, не требующих предельных проявлений скоростно-силовых способностей, можно сразу же обеспечивать стабилизацию главных черт техники движений применительно к целевому уровню по интенсивности [28].

Надежность спортивной техники зависит от возможности изменять сформированные навыки соответственно меняющимся условиям состязаний, а, следовательно, и от вариативности навыка. Однако стабильность и динамичность навыка представляют собой не только противоположные, но и взаимообусловленные свойства. Их взаимосвязь проявляется в том, что заданные кинематические параметры действия могут оставаться одними и теми же при его выполнении в различных условиях.

Целесообразная вариативность техники соревновательных действий характеризуется их оправданной изменчивостью, которая одинакова в условиях соревнований и способствует сохранению результативности действий. Она допускает отклонения от закрепленных форм движений, но не больше, чем это необходимо для достижения соревновательной цели. Степень вариативности в различных видах спорта неодинакова. Одна из основных задач технической подготовки спортсмена при совершенствовании закрепленных навыков состоит в том, чтобы обеспечить вариативность, соответствующую особенностям вида спорта. Это достигается путем направленного варьирования отдельных характеристик, фаз, форм упражнения, а также внешних условий их выполнения. Исходная основа различных приемов варьирования заключается в сочетании постоянной установки на результативность соревновательных действий и целесообразно

изменяемых оперативных установок в тренировке. Наиболее широкий диапазон направленных вариаций установок характерен для видов спорта с нестандартным составом действий, непрерывно меняющимся по ходу изменения соревновательных ситуаций (спортивные игры, единоборства) [26].

Наряду со стабильностью и вариативностью навыков необходима также их надежность. Она определяется психической устойчивостью, специальной выносливостью, высокой степенью координации и других способностей спортсмена. Надежность действий спортсмена в соревнованиях есть комплексный результат совершенствования его навыков и способностей, гарантирующий высокую эффективность действий вопреки возникающим внешним и внутренним сбивающим факторам (помехоустойчивость).

Основными путями и условиями повышения сформированных навыков помехоустойчивости являются следующие.

1. Адаптация навыков к условиям предельных проявлений физических качеств в тренировке.

Техническая подготовка спортсмена в этих условиях органически сливается с его специальной физической подготовкой. Главными адаптирующими факторами при этом являются объем и интенсивность специфических тренировочных нагрузок, приближенных к соревновательным и превышающих их. Соотношение числа упражнений, выполняемых с около предельной и предельной интенсивностью, должно изменяться в сторону постепенного увеличения (особенно в скоростно-силовых видах спорта).

Надежность спортивной техники в видах спорта, требующих предельных проявлений выносливости, зависит от степени устойчивости навыков в условиях утомления. Поэтому задача упрочения навыков выполнения соревновательных действий решается в единстве с задачами воспитания специальной выносливости. Одним из основных методических направлений при этом является расширение объема упражнений,

выполняемых с целевой интенсивностью и сопряженных с нарастанием утомления по ходу работы [25].

Четкой границы между этапами многолетней спортивной подготовки нет, но каждый этап должен иметь специфические задачи воспитания, обучения и тренировки, работа должна вестись с учетом программных нормативных требований. В 12 лет высокий рост и хорошо развитые скоростные способности юных волейболистов являются наиболее важными факторами, хотя и фактор технической подготовки здесь играет немаловажную роль. В младшем возрасте, помимо преимуществ в росте, важным является для юных волейболистов наличие хорошей скоростной и скоростно-силовой подготовленности. В дальнейшем, вплоть до возраста 16 лет, все большую роль играет техническая подготовленность [15].

Для развития всех необходимых волейболисту физических качеств, применяются такие методы, как:

- Равномерный (или длительной непрерывной работы), используемый для развития базовой выносливости.
- Переменный, отличающийся от равномерного лишь характером выполнения работы. Этот метод способствует развитию специальной выносливости. Типичный пример таких упражнений - это сама игра.
- Повторный, как разновидность прерывистой работы. Его отличает сравнительно большая мощность выполняемых нагрузок. Каждое новое повторение выполняется после достаточно большого восстановительного периода. Применяется при развитии быстроты, силы, ловкости.
- Интервальный - разновидность прерывистой работы, отличающаяся строгой регламентацией периодов работы и отдыха. Причем последние относительно невелики, что не позволяет организму восстановиться. Этот метод наиболее пригоден при развитии скоростной и силовой выносливости.
- Сопряженный, суть которого заключается в выполнении таких упражнений, которые позволяют одновременно развивать физические

качества и совершенствовать технико-тактические действия. Применение этого метода необходимо для выработки навыков более устойчивых действий в условиях сбивающих факторов.

- Игровой, заключающийся в применении разнообразных подвижных и спортивных игр, способствующих наиболее полному проявлению и развитию специальных физических качеств.
- Соревновательный, который близок к игровому и отличается от него лишь тем, что в качестве ведущего средства используются различные соревнования. Применение этого метода позволяет более всего приблизить условия тренировки к реальным игровым. Наиболее мощным средством здесь оказываются официальные соревнования. По сравнению с товарищескими встречами соревнования вызывают вдвое большую физическую нагрузку. Именно поэтому использование соревновательного метода стало обязательной частью системы подготовки. Но доля его в работе с детьми и подростками в 2-3 раза меньше, чем у взрослых квалифицированных спортсменов.

Занимающихся этого возраста обучают правильной технике передвижений, стойкам, дают большое количество упражнений на координацию и ловкость с мячом и без мяча. Для решения задач физической подготовки применяются различные средства: подготовительные упражнения, подвижные и спортивные игры, игровые упражнения, учебные игры, соревнования. Наиболее важную и значительную часть этих средств занимают подготовительные упражнения, оказывающие разностороннее влияние на опорно-двигательный аппарат спортсмена [13].

Конечный результат влияния каждого из используемых упражнений зависит от различного соотношения количественных и качественных характеристик его выполнения. Иными словами, упражнения могут быть одни и те же, а эффект от них будет разным, если они будут выполняться по-разному.

К числу таких упражнений, используемых в физической подготовке волейболистов, следует отнести:

- силовые и скоростно-силовые упражнения общего и специального воздействия для развития силы мышц ног, рук и туловища;
- упражнения общего и специального воздействия для развития выносливости (скоростной и скоростно-силовой);
- упражнения общего и специального воздействия для развития быстроты и скорости передвижения;
- упражнения общего и специального воздействия для развития ловкости;
- упражнения общего и специального воздействия для развития гибкости;

Использование этих упражнений самым непосредственным образом влияет на качество выполнения технико-тактических игровых приёмов.

Важно учитывать специфику тренировочного эффекта при одновременном использовании различных по направленности упражнений. Различают положительное, отрицательное и нейтральное их взаимодействие.

Определено, что положительное влияние обеспечивается, если в начале занятия даются упражнения на развитие скоростно-силовых качеств, а затем упражнения на развитие общей и специальной выносливости. Это же сочетание, но в другой последовательности, не даёт желаемого результата.

Под специализированностью упражнений понимают меру сходства с соревновательной деятельностью. Отсюда все тренировочные упражнения делятся на специфические и неспецифические. Тренирующий эффект этих упражнений не одинаков. Он лучше у тех упражнений, структура которых ближе к действиям, используемым на соревнованиях. Однако это не означает, что неспецифические упражнения бесполезны. С их помощью решаются свои определённые задачи.

Знакомство со спортивной дисциплиной на данном этапе помогает стать более организованными на тренировках, в школе и дома, улучшить

взаимоотношения со старшими и сверстниками. При обучении волейболу старших школьников основное внимание уделяется совершенствованию базовой техники и ее использованию в различных игровых ситуациях. Чувство товарищества и командный дух являются неотъемлемой частью тренировок у волейболистов этого возраста. И как результат, помимо спортивных достижений, осознание причастности к настоящей команде, интересному и важному делу, ощущение собственной значимости, делает подростков более уверенными в себе, что позволяет гармонично расти и развиваться. Тренировки в группах направлены на дальнейшее совершенствование сложных технических элементов и знакомство с тактическими построениями. В ментальной подготовке акцент сделан на выработку умений бороться и побеждать, осознавать цену усилий и результата [10].

1.5. Особенности развития специальной выносливости у волейболистов

Методика воспитания разновидностей специальной выносливости ориентирована, прежде всего, на повышение мощности и емкости биохимических и физиологических процессов, обуславливающих качественные характеристики определенного вида деятельности.

На основе анализа зависимости между интенсивностью деятельности и возможным временем ее выполнения были выделены зоны относительной мощности, в которых деятельность обеспечивается определенными механизмами энергообеспечения.

Эффективность энергетического обеспечения работы, связана с использованием трех источников: аэробных, анаэробных гликолитических, анаэробных алактатных (табл. 1) и характеризуется мощностью, т.е. скоростью освобождения энергии, и емкостью, т.е. объемом допустимых для использования субстратных фондов (жиры, углеводы, гликоген, АТФ, креатинфосфат) и допустимым объемом метаболических изменений в организме (Н.И. Волков, 1976).

Важнейшей составляющей энергообеспечения во всех видах спорта являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают необходимую долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после нагрузки любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрое удаление продуктов метаболического обмена.

Одним из главных критериев уровня аэробных возможностей организма спортсмена является показатель максимального потребления кислорода (МПК).

Таблица 1 Характеристики энергетических процессов

Энерго-обеспечение	Субстраты	Время			Критерии эффективности
		включения	проявления	действия	
Аэробное	жиры, глюкоза, гликоген	1 мин	5-10 мин	несколько часов	МП К, АнП
Анаэробное алактатное	АТФ, КФ	сразу	3-8 сек	8-20 сек	02Д, алактатная фракция, концентрация креатина в крови
Гликолитическое	глюкоза, гликоген	8-10 сек	40-80 сек	до 15 мин	02Д, концентрация лактата в крови

Таким же важным критерием эффективности аэробных процессов считается анаэробный порог (АнП), являющийся показателем сбалансированности деятельности кислородотранспортной и кислородоутилизирующей (мышечной) систем.

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15–20 с.

Критерием алактатных возможностей организма является соответствующая фракция кислородного долга (2,5–5 л); концентрация креатина в крови.

Анаэробно-лактацидные источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 5–6 мин.

Выносливость к максимальной зоне нагрузок обусловлена возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15-20 с. К основным средствам повышения уровня выносливости в максимальной зоне относятся физические упражнения, продолжительность которых 510 с, что соответствует пробеганию отрезков 20-50 м с максимальной скоростью. Используется повторный метод. Отдых между пробежками 2-3 мин, причем активный. Повторное выполнение упражнений можно начинать у

школьников при ЧСС 115-120 уд/мин. Наиболее интенсивно эта выносливость развивается в среднем школьном возрасте (14-16 лет у мальчиков и 13-14 лет у девочек).

Выносливость в субмаксимальной зоне нагрузок характеризуется возможностями анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения. Продолжительность работы до 2,5-3 мин. Основными средствами развития выносливости в субмаксимальной зоне являются упражнения циклического и ациклического характера.

Продолжительность их выполнения от 40 с до 2 мин. ЧСС может возрастать до 160-190 и более уд/мин. Последующее упражнение рекомендуется начинать при ЧСС 110-120 уд/мин. Методы - повторный и непрерывный, отдых активный - 3-6 минуты. Сенситивными периодами развития данного вида выносливости являются: 10-11 и 15-17 лет у мальчиков и 9-10 13-14 лет у девочек.

Выносливость в зоне больших нагрузок характеризуется мах возможностями механизмов аэробного энергообеспечения.

Основными средствами являются циклические упражнения при выполнении которых восстановление происходит в основном во время работы. Продолжительность работы 3-10 мин. Мощность нагрузки 60-75% максимальной. Сенситивные периоды: 8-11 лет и 15-17 у мальчиков и 9-12, 13-14 у девочек.

Выносливость в умеренной зоне нагрузок. Продолжительность работы обеспечивается аэробными процессами и частично анаэробной. Средствами развития данной способности являются циклические упражнения, выполняемые при ЧСС 130-140 уд/мин. Нагрузка не превышает 60-65% максимальной мощности и продолжается от 10 минут до 1,5 часов. Наиболее интенсивно этот вид выносливости развивается у мальчиков в 8-11 и 14-16 лет, у девочек в 8-9, 11-12, 14-15 лет.

Специальная выносливость для каждой спортивной дисциплины имеет свои ведущие компоненты, определяющие её специфичность в конкретном виде соревновательной деятельности.

Этап предварительной подготовки предполагает постепенную адаптацию организма волейболистов к последующим тренировочным нагрузкам, требующим проявления выносливости. Наиболее эффективными для развития общей выносливости являются длительные упражнения циклического характера (бег, плавание). В группах начальной подготовки целесообразно применять подвижные игры. Нужно учитывать, что у новичков трудно дозировать нагрузку в играх, более выносливые волейболисты дольше сохраняют работоспособность, а менее подготовленные резко снижают интенсивность деятельности.

Этап начальной специализации предполагает развитие общей выносливости волейболистов, применяя длительный бег, плавание, ходьбу на лыжах, ациклические упражнения (подтягивания, отжимания, прыжки, приседания), которым придается циклический характер.

Специальная выносливость волейболистов проявляется в устойчивости спортивной техники в условиях наступающего эмоционального и физического утомления. У волейболистов 10-12 лет участие в соревнованиях, особенно длительное ожидание матча, служит эффективным подходом к развитию эмоциональной устойчивости и возможности сохранять высокую работоспособность в режиме ожидания. Основы развития личностных качеств, сопутствующих проявлению специальной выносливости, закладываются у юных волейболистов в процессе увеличения времени на совершенствование техники.

Этап углубленной спортивной специализации направлен на комплексное совершенствование всех видов выносливости волейболистов.

Специальная выносливость объединяет в себе несколько разновидностей:

Скоростная выносливость – способность противостоять утомлению при нагрузках максимальной или близкой к максимальной (субмаксимальной) интенсивности.

Скоростная выносливость проявляется в основном в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ.

Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15-20 с. Для ее воспитания используют интервальный метод. Часто используют челночный бег в различных вариациях, с максимальной интенсивностью.

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок в основном обеспечивается за счет анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения и часто аэробного, поэтому можно говорить, что работа совершается в аэробно-анаэробном режиме. Продолжительность работы не превышает 2,5-3 мин. Основным критерием развития скоростной выносливости является время, в течение которого поддерживаются заданная скорость либо темп движений.

Силовая выносливость – это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины.

Силовая выносливость отражает способность длительно выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

Для воспитания выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непределенного сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки. В тех случаях, когда хотят воспитать

выносливость к силовой работе в статическом режиме работы мышц, используют метод статических усилий. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом упражнении развивается максимум усилий.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого «до отказа» с отягощением - 30-75% от максимума.

Координационная выносливость. Проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и т.п.). Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Для воспитания выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха.

Упражнения для развития специальной выносливости у волейболистов:

1. Многократные прыжки различной высоты как на двух, так и на одной ноге.
2. Игрок последовательно имитирует нападающий удар и блокирование (удар – один блок, удар – два блока и т.д.), после чего максимально быстро отходит на линию нападения для повторного выполнения упражнения. В упражнении может быть 20-50 прыжков
3. Пятнадцатисекундные серии прыжков. В первой серии выполняется наибольшее количество прыжков, во второй – прыжки максимальной высоты и т.д. В 4-5 серии прыжки совершаются без остановок, непрерывно 1-1.5 минуты. Эти же упражнения можно выполнять со скакалкой.

4. Серийное выполнение бросков на грудь с быстрым перемещением между броском в два-три шага. Количество бросков может колебаться от 5 до 10.

5. Игрок, располагаясь у сетки, совершает 10 подскоков, после чего имитирует блок либо нападающий удар. Следующая имитация блока или нападающего удара осуществляется после 9 подскоков, затем 8, 7, 6 и т.д.

Эстафеты с различными перемещениями, чередующимися с кувырками вперед и назад.

Тренировки по развитию специальной выносливости должны строиться таким образом, чтобы создать у волейболиста так называемый «запас прочности» в выполнении отдельных технических приемов. Примерное превышение количества повторений отдельных технических приемов в тренировках над количеством тех же технических приемов, которые игроку приходится выполнять в игре, может быть следующим:

- Нападающий удар: в 2-4 раза.
- Блокирование: в 2-4 раза.
- Подача: в 12-15 раз.
- Передача: с 12-15 раз.
- Прием подач: в 10-12 раз.
- Прием нападающих ударов в 8-10 раз.

Естественно, что количество повторений отдельных технических приемов в тренировке волейболистами различных игровых функций различно. Достичь указанного превышения повторений технических приемов в тренировке можно только путем увеличения объема тренировок.

1.6. Методика развития специальной выносливости

Средства и методы развития скоростной выносливости

Кучкин С.Н. считает, что к основным факторам, лимитирующим проявление скоростной выносливости, относятся: функциональные возможности анаэробных энергоисточников и буферных систем организма; уровень технической подготовленности (способность с меньшими энергозатратами поддерживать околопредельную и предельную интенсивность); способность противостоять отрицательным изменениям во внутренней среде организма (накопление лактата и т.п.) путем максимальной концентрации волевых усилий [9].

Для развития скоростной выносливости применяют преимущественно методы комбинированного упражнения и метод соревновательного упражнения.

Погодаев Г.И. указывает, что с целью совершенствования функциональных возможностей креатинфосфатного механизма и улучшения экономичности движений применяют следующие режимы нагрузок и отдыха [17].

Так же Кучкин С.Н. говорит о том, что продолжительность упражнения - от 10-12 до 25-30 с. Для начинающих оптимальная продолжительность упражнения будет в границах 10-17 с, а для квалифицированных спортсменов - до 25-30 с.

Интенсивность упражнения - от 70 до 100% относительно индивидуальной максимальной скорости. В упражнениях с интенсивностью 70-90% индивидуального максимума акцент следует делать на совершенствовании координации движений. Отдельное упражнение может выполняться как со стандартной скоростью, так и с ее вариативным изменением или с ускорением. Это же касается и отдельной серии упражнений и тренировочного задания в целом. Например, первая серия

упражнений (бег 4x60 м) выполняется со стандартной интенсивностью около 80% индивидуального максимума. Установка - совершенствование в технике движений. Вторая серия упражнений (бег 4x60 м) выполняется с прогрессирующей интенсивностью: 1-й отрезок - скорость 85%, 2-й - 90%, 3-й - 95% индивидуального максимума на этом отрезке и 4-й - с максимальным напряжением. Установка - совершенствование функциональных возможностей креатинфосфатного механизма энергообеспечения, формирование способности к концентрации усилий на фоне усталости.

Интервал отдыха между упражнениями - относительно полный.

Его продолжительность составляет около 60-120 с у хорошо тренированных спортсменов и 90-180 с у малотренированных людей. Относительно полное восстановление оперативной работоспособности наступает при снижении ЧСС до 110-120 уд/мин. Между сериями упражнений следует применять полный отдых. Его оптимальная продолжительность зависит от ряда факторов (уровень тренированности человека, продолжительность рабочих фаз, их интенсивность, количество повторений в серии и т.п.) и колеблется в широких границах: от 6-8 до 15-20 мин [11]. Довольно надежную информацию относительно готовности к следующей серии дает контроль восстановления ЧСС. Снижение ЧСС до 100-80 уд/мин свидетельствует о практически полном восстановлении оперативной работоспособности. Довольно большая продолжительность отдыха между сериями обусловлена необходимостью возобновления запасов энергопродуктов в мышцах, которые несут основную нагрузку [9].

Характер отдыха между упражнениями - активный (упражнения на расслабление, дыхательные, медленная ходьба и т.п.), между сериями упражнений - комбинированный.

Малинецкий А. С. Говорит, что количество повторений в одной серии от 3 до 6. Количество повторений более 5-6 в одной серии приводит к значительному падению интенсивности вследствие истощения энергоресурсов в мышцах, несущих основную нагрузку. Увеличение пауз

отдыха между упражнениями не дает положительного эффекта, поскольку вследствие этого падает возбудимость ЦНС. А это не дает возможности выполнить следующее упражнение с необходимой интенсивностью. Количество серий в одном занятии - от 2-3 до 4-5. Оптимальное количество повторений упражнения в серии и количество серий в занятии обуславливаются уровнем тренированности человека, продолжительностью и интенсивностью рабочих фаз, качеством процессов восстановления и т.п. [13].

Коц Я. М. считает, что оптимальная продолжительность отдельного упражнения от 20-30 до 120 с. Естественно, что для недостаточно тренированных людей она будет составлять от 20-30 до 50-60 с, а для хорошо тренированных спортсменов - в полном диапазоне [7].

Для хорошо тренированных квалифицированных спортсменов высокий эффект дает выполнение серии упражнений с околопредельной, или даже максимальной интенсивностью и интервалами отдыха, которые сокращаются. Например, бег 4x300 м с интервалами отдыха 6,4 и 2 мин. Характер отдыха – активный[27].

Развитию скоростной выносливости, как правило, посвящают отдельные занятия. В комплексных занятиях возможны следующие сочетания:

- Обучение технике физических упражнений и развитие скоростной выносливости;
- Развитие скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости;
- Развитие координационных качеств или гибкости и скоростной выносливости;
- Развитие скоростной выносливости и силовой выносливости.

В недельном цикле развитию скоростной выносливости посвящают от двух до четырех занятий. Их количество обусловлено уровнем тренированности человека и целью развития скоростной выносливости [7].

Кучкин С.Н. говорит, что силовая выносливость, т.е. способность длительное время проявлять оптимальные мышечные усилия — одна из наиболее значимых физических способностей. От уровня ее развития во многом зависит успешность профессиональной, бытовой, военной и спортивной двигательной деятельности. Силовая выносливость имеет различные формы проявления, в зависимости от характера выполняемого двигательного действия. Однако ее специфичность выражена в меньшей степени, чем специфичность скоростных способностей. Поэтому возможен «перенос» силовой выносливости в различных упражнениях.

Поэтому возможен «перенос» силовой выносливости в различных упражнениях.

В зависимости от режима мышечных напряжений выделяют:

- динамическую силовую выносливость;
- статическую силовую выносливость [9].

Исходя из мнения Ж.К. Холодова и В.С. Кузнецова силовая выносливость отражает способность длительно выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной [34].

Для воспитания выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непределенного сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки [6]. В тех случаях, когда хотят воспитать выносливость к силовой работе в статическом режиме работы мышц, используют метод статических усилий. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом упражнении развивается максимум усилий.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого «до отказа» с отягощением — 30— 75% от максимума [24].

В зависимости от объема мышечных групп, участвующих в работе, различают:

- локальную силовую выносливость, когда в работе принимает участие менее 1/3 общего объема мышц тела (например, работа на кистевом тренажере);
- региональную силовую выносливость, когда в работе участвуют мышцы, составляющие от 1/3 до 2/3 мышечной массы (скажем, при подтягивании на перекладине);
- глобальную силовую выносливость, когда в работе задействовано свыше 2/3 мышц тела (к примеру, в беге, плавании, гребле).

Силовая работа разного характера обеспечивается анаэробными или аэробными источниками энергии.

Кучкин С.Н. говорит, что динамическая силовая выносливость типична для упражнений с повторными и значительными мышечными напряжениями при относительно невысокой скорости движений, а также для упражнений циклического или ациклического характера, где нужна «быстрая» сила [14]. Упражнения силового динамического характера могут выполняться с различной величиной отягощения (интенсивностью) и числом возможных повторений (объема) упражнений.

Для развития силовой динамической выносливости используются в основном повторный, интервальный и круговой методы.

Курамшин Ю.Ф. считает, что статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с длительным удержанием предельных, околопредельных и умеренных напряжений, необходимых главным образом для сохранения определенной позы [12].

Выносливость к статическому усилию во многом зависит от силы напряжения мышц. Чем меньший процент по отношению к максимальной силе

мышц составляет усилие, тем больше будет выносливость. Упражнения с нагрузкой 50% от максимальной силы можно выполнить в течение 1 мин. Если развиваемое усилие менее 15% от максимального, работа может быть довольно продолжительной [9].

Между максимальной силой мышц и их статической выносливостью нет прямой связи. При повышении максимальной силы, например, мышц спины их статическая выносливость, как правило, изменяется незначительно [8].

Курамшин Ю.Ф. и Кучкин С.Н. сходятся во мнении, что для развития статической силовой выносливости применяются различные изометрические упражнения, выполнение которых должно ограничиваться стадией компенсированного утомления, т.е. статическими нагрузками 82—86% от максимальной («до отказа») [12,14]. С их помощью можно воздействовать практически на любые мышечные группы. При этом очень важно, чтобы исходное положение и суставные углы были такими, при которых включаются в работу именно те мышечные группы, выносливость которых нужна для повышения результата в данном упражнении.

В комплексы изометрических упражнений входят обычно не более 6—9 упражнений [8].

Длительность статического напряжения мышц должна продолжаться более 12—20 с. Естественно, что у каждого человека максимальная длительность статических усилий в том или ином упражнении будет различной. Статические упражнения монотонны, требуют значительных психических напряжений, неинтересны и быстро приводят к утомлению. Стало быть, увлекаться ими при проведении занятий не следует. Выполнение многих изометрических упражнений силового характера связано с большим натуживанием всего организма. Поэтому применять их в возрасте 7—14 лет надо осторожно, в малых объемах, избегать длительных предельных статических напряжений и придерживаться следующих методических положений:

статическая выносливость повышается быстрее, когда изометрические напряжения выполняются в сочетании с динамической работой мышц, усиливающей кровообращение (легкий бег трусцой, различные общеразвивающие упражнения и пр.):

в занятиях не следует применять дополнительных отягощений или они должны быть небольшими (1—3 кг);

статические упражнения надо обязательно чередовать с упражнениями на растягивание мышц и их произвольное расслабление;

чем больше статическая нагрузка, тем более продолжительным должен быть отдых;

статические упражнения в занятии обычно следует выполнять в конце основной части урока, но при условии, что заключительная часть будет более продолжительной и динамичной [22].

Курамшин Ю.Ф. говорит, что главную роль в развитии статической выносливости играет повторный метод (в разных вариантах) [12].

Средства и методы развития координационной выносливости

Координационная выносливость по мнению Чикурова А.И. – это выносливость, которая проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся выполнением продолжительное время многообразием сложных технико-тактических действий (спортивные игры, спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.) [35].

А так же под координационной выносливостью понимают способность противостоять утомлению в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям человека. Проявляется при неоднократном выполнении координационно-сложных технико-тактических действий в спортивных играх или единоборствах, в процессе длительного выполнения гимнастических упражнений, требующих высокого уровня координационных возможностей, и т.д. [25].

Проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и т.п.).

Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Холодов Ю.Ф. говорит, что для воспитания выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности увеличивают продолжительность основных упражнений-(периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился в «Детско-юношеской спортивной школе» в специализированном спортивном зале г. Тавда с 01.09.2018 по 31.03.2019 гг.

В эксперименте принимали участие группа детей младшего школьного возраста 10-12 лет с одинаковой физической подготовкой, в количестве 20 человек (в каждой группе по 10 человек).

Группа занималась по программе, разработанной с учетом нормативных документов и утвержденной планом «Детско-юношеской спортивной школы», дополнительно в занятия были введены комплексы специальных упражнений направленных на развитие специальной выносливости у детей на этапе учебно-тренировочной группы 3 года обучения.

В процессе эксперимента в контрольной группе применялся комплекс упражнений для развития специальной выносливости (прил. 5). А в экспериментальной группе применялись специально подобранные упражнения для развития специальной выносливости у юных волейболистов 10-12 лет, занимающихся волейболом (прил. 6).

Понедельник: разминка (ОРУ), выполнение комплекса, совершенствование техники передачи мяча ввысокой, средней и низкой стойках, упражнения на восстановление дыхания и расслабление.

Вторник: активный отдых (кроссовый бег, походы, ходьба на лыжах).

Среда: разминка (ОРУ), выполнение комплекса упражнений, совершенствование техники передвижений с остановкой и принятием той или иной стойки, упражнения на восстановление дыхания и расслабление.

Четверг: активный отдых (кроссовый бег, походы, ходьба на лыжах).

Пятница: разминка (ОРУ), выполнение комплекса, совершенствование техники выполнения приема мяча двумя руками сверху и двумя руками снизу, а так же выполнение подачи мяча различными способами, упражнения на восстановление дыхания и расслабления.

Суббота: активный отдых (кроссовый бег, походы, ходьба на лыжах).

Воскресенье: пассивный отдых

Обследование проходило во время учебно-тренировочных занятий по волейболу в начале (сентябрь) и конце учебного года (март).

Педагогический эксперимент состоял из двух этапов:

1 этап (сентябрь-ноябрь 2018 года) – на начальном этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведена оценка результатов тестирования группы в начале эксперимента у занимающихся 10-12 лет. В разминку, основную часть и в конце подготовительной части занятия был введен комплекс специальных упражнений направленных на развитие специальной выносливости, комплексы были разной интенсивности, проведено предварительное тестирование.

2 этап (февраль-март 2019 года) – проведена итоговая оценка результатов тестирования группы в конце эксперимента у занимающихся 10-12 лет. Результаты педагогического эксперимента были систематизированы, описаны и обобщены, подвергнуты количественному и качественному анализу, формулировались выводы, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Занятия проводились 3 раза в неделю по 2 часа.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы

В ходе изучения научно-методической литературы были проанализированы литературные источники по проблеме развития специальной выносливости у детей 10-12 лет, занимающихся волейболом.

Анализ и обобщение научно-методической литературы осуществлялся на протяжении всего исследования. Решение данных вопросов на теоретическом уровне осуществляется при изучении литературы по теории и методике физического воспитания и спорта, развитию физических качеств, возрастной физиологии.

Изучалась литература о развитии специальной выносливости занимающихся 10-12 лет, основные методы развития специальной выносливости, о физических качествах занимающихся, о возрастных особенностях детей 10-12 лет, позволяющая более точно наметить путь к достижению цели работы. Были определены средства развития специальной выносливости на учебно-тренировочном этапе; психология, физиология, спортивная метрология, позволившие объективно проанализировать и обосновать результаты исследований.

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение занимающихся детей к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, желание достигать больших результатов в показателях специальной выносливости.

Педагогический эксперимент являлся основным методом исследования и проводился с целью выявления эффективности применения предложенных комплексов для улучшения показателей специальной выносливости занимающихся 10-12 лет.

По классификации Б. А. Ашмарина (1985) эксперимент был естественным (по условиям проведения), в виде опытных занятий (по способу комплектования учебных групп), закрытым (по осведомленности исследуемых), сравнительным (по направленности). В процессе эксперимента в контрольной группе применялся комплекс упражнений для развития специальной выносливости (прил. 5). А в экспериментальной группе применялись специально подобранные упражнения для развития специальной выносливости у юных волейболистов 10-12 лет (прил. 6).

Понедельник: разминка (ОРУ), выполнение комплекса упражнений, совершенствование техники нижней и верхней передачи мяча упражнения на восстановление дыхания и расслабление.

Вторник: активный отдых (кроссовый бег, походы, ходьба на лыжах).

Среда: разминка (ОРУ), выполнение комплекса упражнений, совершенствование техники выполнения нижней и верхней подачи мяча через сетку, упражнения на восстановление дыхания и расслабление.

Четверг: активный отдых (кроссовый бег, походы, ходьба на лыжах).

Пятница: разминка (ОРУ), выполнение комплекса упражнений, совершенствование техники выполнения атакующего (нападающего) удара и скидки (сброса) мяча так же совершенствование техники выполнения блокирования, упражнения на восстановление дыхания и расслабления.

Суббота: активный отдых (кроссовый бег, походы, ходьба на лыжах).

Воскресенье: пассивный отдых

Педагогическое тестирование. В эксперименте были использованы тесты из специального сборника «Тесты в спортивной практике» [3].

Тестирование проводилось в тренировочное время в условиях спортивного зала. Перед проведением тестов была проведена разминка в течение 25 минут, в которую включались: общеразвивающие упражнения и упражнения на растяжку, перед занимающимися ставилась установка выполнять упражнения тестирования с максимально лучшим результатом.

Использовались следующие тесты:

Тест №1: Оценка скоростной выносливости производилась с помощью челночного бега 10 x 10м. Результат учитывался в секундах. Засчитывался лучший результат из двух попыток.

Тест №2: Для оценки прыжковой выносливости использовался следующий тест: прыжки с касанием одной рукой максимальной высоты. Одна попытка. Попытка заканчивается при первом не доставании отметки. Результат учитывается в количестве прыжков с касанием отметки.

Тест №3: Так же для оценки прыжковой выносливости и использовался тест – прыжки на скакалке. Результат учитывается в количестве прыжков.

Тест №4: Тест для оценки силовой выносливости: используются набивные мячи (2 кг.). Передачи мяча двумя руками от груди в парах. Расстояние между партнёрами 5м. Измеряется максимальное количество передач, выполняемых следуя технике передачи мяча двумя руками от груди. У испытуемых имеется 1 попытка.

Тест №5: Тест технические элементы с мячом:

И.п. – стоя лицом к сетке, мяч в одной руке, другая поднята вверх

1 – Верхняя подача мяча через сетку (за пределами площадки, около 1 зоны)

2 – Взять дополнительный мяч

3 – Ускорение в 4 зону, выполнить нападающий удар с собственного подбрасывания в прыжке

4 – Ускорение в 2 зону и выполнить имитацию блокирования в прыжке у сетки

5 – Ускорение в зону подачи (около 5 зоны), выполнить верхнюю подачу мяча через сетку

6 – Ускорение в 6 зону, выполнить приём мяча снизу двумя руками

7 – Ускорение в 3 зону, выполнить имитацию блокирования в прыжке у сетки

8 – Ускорение в зону подачи на противоположную сторону площадки (около 1 зоны)

9 – также как в пунктах 1-7

Очки начисляются при условии, что мяч переделает через сетку и опускается в пределах волейбольной площадки. За подачу мяча в сетку или за пределы площадки очки не начисляются.

Испытуемый, выполняющий подачу, находится за лицевой линией. Подачу выполнять, не заходя за разметку.

Как только участник взял мяч в руки или прозвучал свисток тренера в поле, подача должна быть выполнена в течение 8 секунд. В случае если испытуемый выполнил подброс, но удар по мячу не произвёл, то подача является совершенной. Дополнительных попыток не предоставляется. Каждый технический элемент оценивается. В зачёт идёт сумма всех технических элементов. Тест выполняется в течение 4 минут.

Метод математической статистики.

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows, с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической и t-критерия Стьюдента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

В педагогическом эксперименте принимали участие дети 10-12 лет, занимающиеся волейболом в ДЮСШ г. Тавда, которые были поделены на две группы по 10 человек.

В сентябре было проведено исходное тестирование физической подготовленности волейболистов обеих групп. Протоколы исходного тестирования представлены в приложении 1,2. В свою очередь протоколы итогового исследования представлены в приложении 3,4.

В табл. 1 отражены результаты тестов контрольной и экспериментальной групп занимающихся 10-12 лет до начала педагогического эксперимента и в конце эксперимента. Результаты, приведённые в табл. 1 свидетельствуют о том, что комплекс упражнений оказывает положительный результат в развитии специальной выносливости и способствует повышению результатов.

Таблица 2. Результаты тестов в начале и в конце эксперимента

Тест	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	сентябрь	март	сентябрь	март
Челночный бег 10 x10; сек	0,98±0,2	0,73±0,2*	0,98±0,2	0,93±0,2*
Прыжки до максимальной высоты; кол-во раз	5±1,3	8,3±1,0*	5±1,3	7±0,6*
Прыжки на скакалке; кол-во раз	36±3,2	52±2,3*	36±3,2	39±2,3*
Передачи набивного мяча; кол-во раз	15±1,6	22±1,6*	15±1,9	18±1,3*
Технические элементы с мячом	9±2,9	10±2,9	9±3,2	9±2,9

Звёздочкой * справа – отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно сентября.

Результаты сравнительного анализа развития специальной выносливости у юных волейболистов 10-12 лет показали, следующее:

Тест №1 «Челночный бег 10 x 10м.»

- Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $0,98 \pm 0,2$ сек. В конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $0,93 \pm 0,2$ сек.

- Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $0,98 \pm 0,2$ сек, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $0,73 \pm 0,2$ сек.

- Выявлено достоверное различие между группами; сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

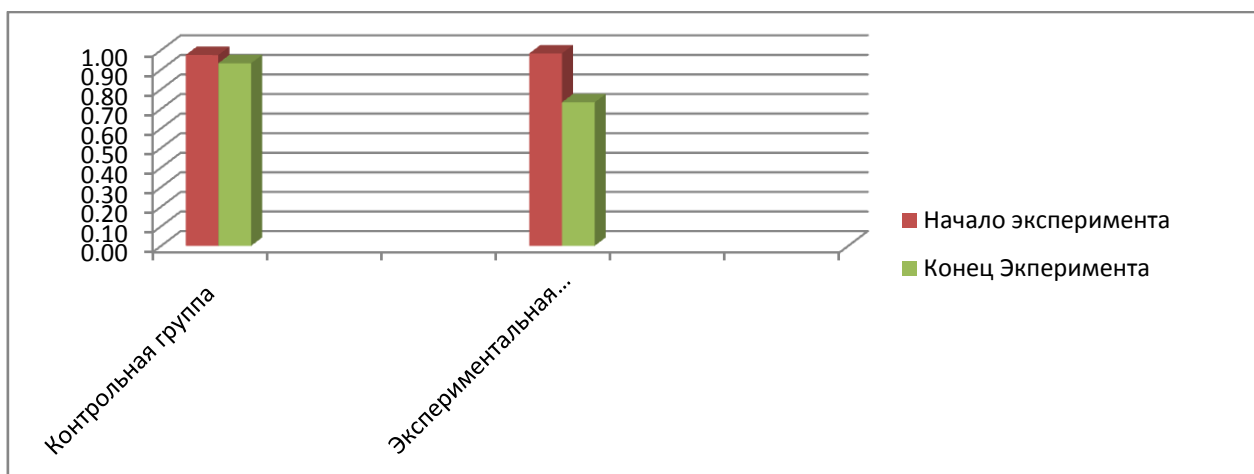


Рис. 1 Показатели среднего результата теста №1 в начале и конце эксперимента

Тест №2 «Прыжки, с касанием рукой максимальной высоты»

- Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $5 \pm 1,3$ раз. В конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $7 \pm 0,6$ раз.

- Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $5 \pm 1,3$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $8,3 \pm 1,0$ раз.

- Выявлено достоверное различие между группами; сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

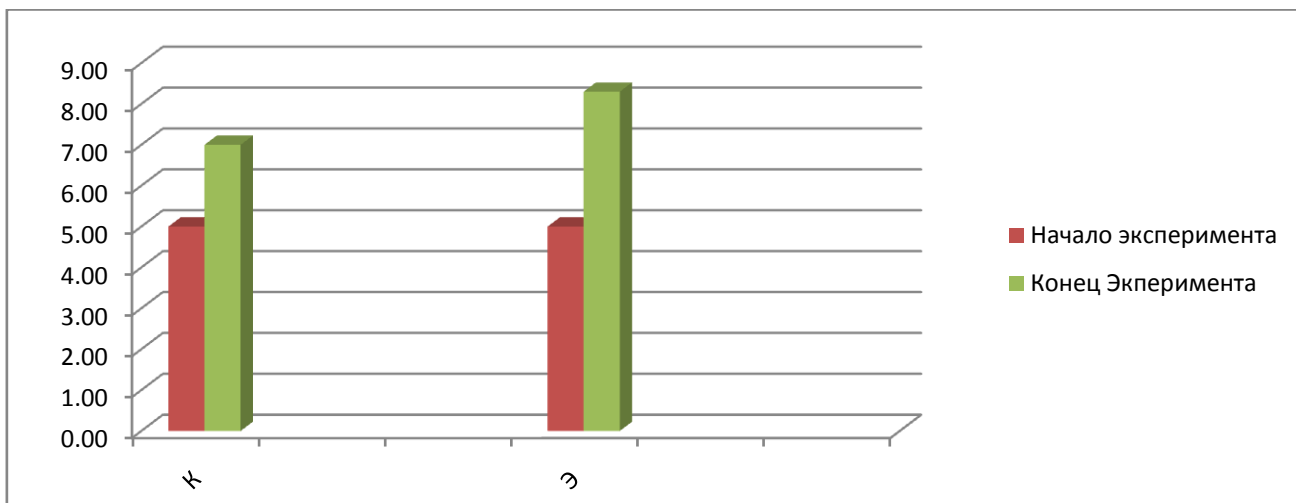


Рис. 2 Показатели среднего результата теста №2 в начале и конце эксперимента

Тест №3 «Прыжки на скакалке»

- Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $36 \pm 3,2$ раз. В конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $39 \pm 2,3$ раз.

- Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $36 \pm 3,2$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $52 \pm 2,3$ раз.

- Достоверное различие между группами выявлено; сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы

наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

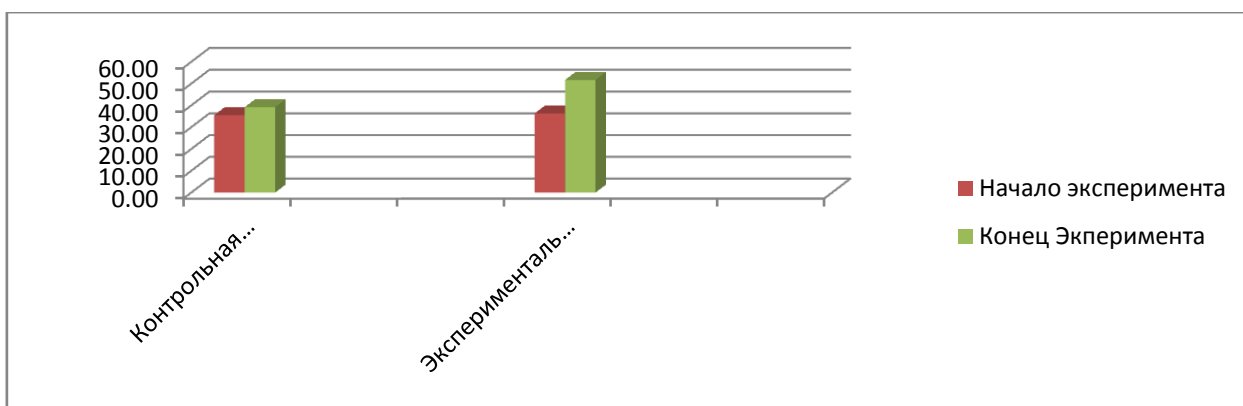


Рис. 3 Показатели среднего результата теста №3 в начале и конце эксперимента

Тест №4 «Передачи набивного мяча»

- Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $15 \pm 1,9$ раз. В конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $18 \pm 1,3$ раз.

- Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $15 \pm 1,6$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $22 \pm 1,6$ раз.

- Выявлено достоверное различие между группами; сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

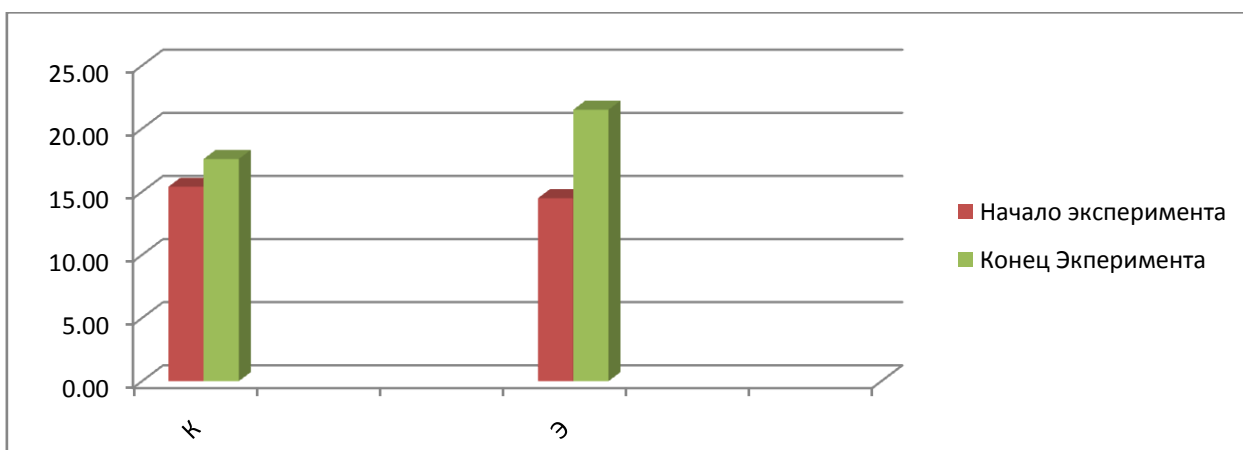


Рис. 4 Показатели среднего результата теста №4 в начале и конце эксперимента

Тест №5 «Технические элементы с мячом»

- Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 9. В конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат остался на том же уровне.

- Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен 9, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до 10.

- Выявлено недостоверное различие между группами; сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

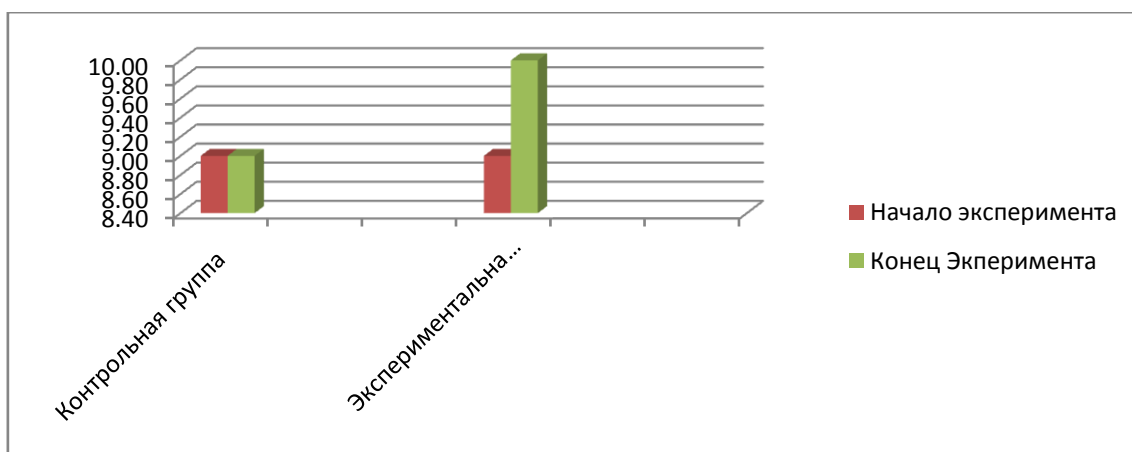


Рис. 5 Показатели среднего результата теста №5 в начале и конце эксперимента

В контрольной группе волейболистов 10-12 лет в тестах: «челночный бег 10x10м», «прыжки, с касанием рукой максимальной высоты», «прыжки на скакалке», «передачи набивного мяча», «технические элементы с мячом» наблюдается повышение показателей.

Оценивая полученные данные в экспериментальной группе по развитию координационных способностей у юных волейболистов 10-12 лет выявлено достоверное увеличение показателей во всех тестах: «челночный бег 10x10м», «прыжки, с касанием рукой максимальной высоты», «прыжки на скакалке», «передачи набивного мяча» «технические элементы с мячом».

Анализ данных полученных в ходе 6-месячного эксперимента по развитию специальной выносливости у юных волейболистов 10-12 лет позволяет констатировать тот факт, что лучшими оказались показатели спортсменов экспериментальной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Волейбол с его вариативным и различным характером взаимоотношений игроков в игре является одним из наиболее сложных видов спорта. Однако вопросы физической подготовки и особенно методики совершенствования развития специальной выносливости являются ведущими в развитии детей 10-12 лет, занимающихся волейболом. Результаты исследования показали, что способность к проявлению специальной выносливости является самостоятельным качеством, требующим адекватных ему средств тренировки.

Анализ литературных данных и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно - методической литературы показал, что проведение специальной физической подготовки в волейболе является важным фактором для достижения высоких результатов спортсменов 10-12 лет. Вопросы эффективности подбора средств и методов для развития определенных качеств всегда являются актуальной проблемой исследования, поскольку дают возможность улучшить и разнообразить процесс образования спортсмена.

2. Разработан экспериментальный комплекс физических упражнений, направленный на развитие специальной выносливости у юных волейболистов 10-12 лет.

3. Доказать эффективность предложенного комплекса физических упражнений, которая была выявлена в достоверном увеличении уровня развития специальной выносливости у юных волейболистов экспериментальной группы.

Можно сделать вывод, что применяемый нами комплекс упражнений оказывает положительное влияние на развитие специальной выносливости детей занимающихся волейболом в возрасте 10-12 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Б. А. Ашмарин. – М. : Просвещение, 1990. – 288 с.
2. Ахундов Р.А. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учеб. пособие / Р.А. Ахундов ; М-во образования Рос. Федерации, Белгор. гос. ун-т. - Белгород : Изд-во БелГУ, 2001. – 219 с.
3. Бубэ Х., Тесты в спортивной практике [Текст] / Бубэ Х., Фэк Г., Штюблер Х., Трогш Ф. - М.: Физкультура и спорт, 1968г. - 240 стр.
4. Вайцеховский, С.М. Книга тренера [Электронный ресурс] – электрон.текстов. дан. – Режим доступа:<http://skachat-kniga-trenera-knigu-vaycehovskiy-s-m.unique.com.ru>
5. Выносливость и её развитие [Электронный ресурс] – электрон.текстов. дан. – Режим доступа: <http://allbasketball.ru/3105-vynoslivost-i-eyo-razvitie.html>
6. Григорьев В.И. Инновационные кластеры физической культуры России [Электронный ресурс] // Учен.зап. ун-та Лесгафта. - 2014. - № 8 (114). - URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-klastery-fizicheskoy-kultury-rossii>
7. Жагуловский, А. А. Основы теории и методики физической культуры [Текст] / А. А. Жагуловский. – Москва. : Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.
8. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : [учебник] : для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" профиль "Физическая культура" / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. - 6-е изд., перераб. – М. : Академия, 2013 [т.е. 2012]. - 288 с.
9. Зацюрский, В. М. Физические качества спортсмена [Электронный ресурс] – электрон.текстов. дан. – Режим доступа:

www.shooting-moscow.ru/files/fa/32/Fizicheskie_kachestva_sportsmena.pdf

10. Инновационные преобразования в сфере физической культуры, спорта и туризма : науч. тр. Юбилейной XV-ой Междунар. конгресс-конф., пос. Новомихайловский, 2012 г. – г. Ростов н/Д., 2012. - 348 с.

11. Коц, Я. М. Спортивная физиология [Текст] / Я. М. Коц. – Москва. : Физкультура и спорт, 1998. – 240 с.

12. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст] / Ю. Ф. Курамшин. – Москва. : Советский спорт, 2004. – 464 с.

13. Корягина Ю.В. Медико-биологическое обеспечение спортивной тренировки в биатлоне и шорт-треке (по материалам зарубежной печати) / Ю.В. Корягина, Е.А. Сухачев, Е.А. Реуцкая // Современ. проблемы науки и образования. – 2013. – № 3 ; Тоже [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/mediko-biologicheskoe-obespechenie-sportivnoy-trenirovki-v-biatlone-i-short-treke-po>

14. Кучкин, С. Н. Методы исследования в возрастной физиологии физических упражнений и спорта [Текст] / С. Н. Кучкин, В. М. Ченегин. – Волгоград. : ВГАФК, 1998. – 87 с.

15. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б.Х. Ланда.- М.: Советский спорт, 2008.- 244с.

16. Лукьяненко, В. П. Физическая культура: основы знаний [Текст] / В. П. Лукьяненко. – Ставрополь. : СГУ, 2001. – 224 с.

17. Лях, В. И. Выносливость: основы измерения и методика развития [Текст] / В. И. Лях // Физическая культура в школе, 1998. – № 1. – С. 7-15.

18. Малинецкий, А. С. Выносливость и методика её воспитания [Электронный ресурс] / А. С. Малинецкий. – электрон. текст. дан. – Горловка. : открытый международный университет развития человека «Украина», 2006. – Режим доступа: <http://xreferat.ru/103/1749-1-vynoslivost-i-metodika-eie-vospitaniya.html>

19. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Текст] / Л. П. Матвеев. – Москва. : Мастерство, 2004. – 360 с.
20. Мотылянская, Р. Е. Выносливость у юных спортсменов [Текст] / Р. Е. Мотылянская. – Москва. : Физкультура и спорт, 1969. – 222 с.
21. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера : наука побеждать [Текст] / Н. Г. Озолин. – Москва. : Астрель, 2004. – 863 с.
22. Организационно-управленческие и научно-методические аспекты олимпийской подготовки 1952–1996 гг. / [под ред. Л.С. Хоменкова]. – М. : ВНИИФК, 1996. – 172 с.
23. Павленко Ю. Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм / [Бубка С. Н., Булатова М. М., Есентаев Т. К. и др.; под ред. С. Н. Бубки, В. Н. Платонова]. – К. : Олимп. лит., 2017. – 480 с.
24. Павленко Ю. Организационно-методологические основы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов // Там же. – 2015. – № 2. – С. 10-18; То же [Электронный ресурс]. – URL: file:///C:/Users/%D1%8F/Downloads/NOS_2015_2_4.pdf (21.11.2016).
25. Погодаев, Г. И. Настольная книга учителя физической культуры [Текст] / Г. И. Погодаев. – Москва: Физическая культура и спорт, 2000. – 496 с.
26. Портнов Ю.М., Железняк Ю.Д. и др. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения [Текст] 2-е изд. — М.: ИЦ Академия, 2— (Высшее профессиональное образование). — ISBN 5-7695-1749-2. 004. — 520 с.
27. Развитие выносливости: тесты для определения уровня выносливости [Электронный ресурс] – электрон.текстов. дан. – режим доступа:<http://www.magma-team.ru/kursovye-i-diplomnye-raboty-po-fizicheskoy-kulture/razvitie-vynoslivosti>
28. Развитие выносливости [Электронный ресурс] – электрон.текстов. дан. – Режим доступа: <http://hoops.com.ua/physics/19-stamina-training>

29. Руденик, В. В. Основы спортивной тренировки [Текст] / В. В. Руденик. – Гродно. : УрГУ, 2000. – 94 с.

30. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта [Текст] / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – Москва. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 406 с.

31. Солодков, А. С. Физиология спорта [Текст] : учебное пособие / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – СПб. : СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1999. – 231 с.

32. Сухачев Е.А. Материально-техническое, информационное и научно-методическое обеспечение тренировочного процесса и соревнований в шорт-треке и биатлоне (обзор по материалам зарубежной печати) [Электронный ресурс] // ОНВ. - 2012. - № 5 (112). - URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/materialno-tehnicheskoe-informatsionnoe-i-nauchno-metodicheskoe-obespechenie-trenirov...> (21.11.2016).

33. Физическая культура и спорт в Российской Федерации: нормативное правовое, организационно-управленческое, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение : документы и материалы (2002-2008 годы) / Федер. агентство по физ. культуре и спорту ; [авт.-сост.: В.А. Фетисов, П.А. Виноградов]. – М. : Советский спорт, 2008. - 1103 с

34. Холодов, Ж. К. Теория и методики физического воспитания и спорта [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва. : Академия, 2004. – 478 с.

35. Чикуров, А. И. Выносливость. Определение понятия. Виды выносливости [Электронный ресурс] / А. И. Чикуров. – электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://www.magma-team.ru/biblioteka/biblioteka/fizicheskaia-kultura-chikurov-a-i/5-6-vynoslivost-opredelenie-poniatia-vidy-vynoslivost>

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Протокол исходного тестирования контрольной группы

10-12 лет (сентябрь 2018 г).

N п/п	Фамилия Имя	Тест №1 Мин/сек	Тест №2 Кол-во раз	Тест №3 Кол-во раз	Тест №4 Кол-во раз	Тест №5 Кол-во баллов
1	Ахмадеева Алина	1,10	5	35	16	7
2	Бачабекова Наргиза	1,05	4	41	17	10
3	Чижилова Анна	1,04	5	34	15	9
4	Плиева Светлана	1,07	6	31	12	9
5	Соболева Евгения	1,11	3	37	17	7
6	Арефьев Юлиан	1,02	5	38	16	16
7	Шеффер Яна	0,59	6	39	15	6
8	Вундер Алена	1,10	4	35	13	8
9	Антипина Юлия	1,08	7	31	18	12
10	Гуляева Нелли	0,59	5	34	15	7

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Протокол исходного тестирования экспериментальной группы

10-12 лет (сентябрь 2018 г)

N п/п	Фамилия Имя	Тест №1 Мин/сек	Тест №2 Кол-во раз	Тест №3 Кол-во раз	Тест №4 Кол-во раз	Тест №5 Кол-во баллов
1	Азева Алена	1,09	4	42	15	14
2	Рябцева Екатерина	1,06	5	39	17	7
3	Гетерле Кристина	1,05	4	35	16	9
4	Бороздина Екатерина	1,08	7	32	13	6
5	Даллари Ева	1,10	5	38	12	10
6	Сыроваткина Яна	1,10	4	37	13	8
7	Чеснокова Арина	0,57	7	40	14	9
8	Шеметова Наталья	1,11	5	35	16	13
9	Сигле Николь	1,08	6	32	17	5
10	Дюкова Ксения	0,59	3	33	12	7

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Протокол итогового тестирования контрольной группы
10-12 лет (март 2019).

N п/п	Фамилия Имя	Тест №1 Мин/сек	Тест №2 Кол-во раз	Тест №3 Кол-во раз	Тест №4 Кол-во раз	Тест №5 Кол-во баллов
1	Ахмадеева Алина	1,06	7	37	18	6
2	Бачабекова Наргиза	1,02	7	42	19	11
3	Чижикова Анна	1,01	7	37	17	9
4	Плиева Светлана	1,02	8	35	16	8
5	Соболева Евгения	1,05	6	40	20	8
6	Арефьев Юлиан	1,00	7	41	16	15
7	Шеффер Яна	0,56	8	42	17	7
8	Вундер Алена	1,02	6	40	16	9
9	Антипина Юлия	1,04	8	39	20	13
10	Гуляева Нелли	0,55	6	39	17	7

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Протокол итогового тестирования экспериментальной группы
10-12 лет (март 2019).

N п/п	Фамилия Имя	Тест №1 Мин/сек	Тест №2 Кол-во раз	Тест №3 Кол-во раз	Тест №4 Кол-во раз	Тест №5 Кол-во баллов
1	Азева Алена	1,01	8	52	21	15
2	Рябцева Екатерина	1,01	9	49	22	9
3	Гетерле Кристина	1,00	8	49	22	9
4	Бороздина Екатерина	1,00	10	50	20	8
5	Даллари Ева	0,54	8	53	19	14
6	Сыроваткина Яна	0,56	7	53	23	7
7	Чеснокова Арина	0,53	9	52	23	10
8	Шеметова Наталья	0,59	8	54	21	13
9	Сигле Николь	0,58	7	49	24	6
10	Дюкова Ксения	0,51	9	56	20	9

Комплекс упражнений для развития выносливости

1. И.П.- стоя друг к другу лицом, Передача мяча сверху двумя руками на месте (по 10 раз).
2. И.П.- стоя друг к другу лицом, Передача мяча снизу двумя руками на месте (по 10 раз).
3. И.П.- стоя друг к другу лицом, Передача мяча сверху двумя руками в движении (от одной лицевой линии к другой).
4. И.П.- стоя друг к другу лицом, Передача мяча снизу двумя руками в движении (от одной лицевой линии к другой).
5. Сидя на полу, броски набивного мяча из-за головы вперед, как можно дальше (15 раз).
6. Выпрыгивания из полуприседа с набивным мячом 3кг. (15 раз) .
7. Броски теннисного мяча через сетку в прыжке с разбега
8. Прыжки у сетки с имитацией блокирования на месте (15–20 раз.).
9. Прыжки вдоль сетки на каждый приставной шаг с имитацией одиночного блока.
10. Подачи на точность последовательно в зоны 1, 6, 5, 4, 2.
11. Подачи мяча, чередуя различные способы (снизу, сверху).

Специальные упражнения, применяемые в экспериментальной группе

1. И.П.- стоя друг к другу лицом, Передача мяча сверху двумя руками над собой, разворот на 180, передача мяча сверху двумя руками партнеру После каждого касания мяча, игроки касаются руками ближней к ним линии, (лицевой или средней) после чего возвращаются на исходную позицию (по 10 раз).

2. И.П.- стоя друг к другу лицом, Передача мяча снизу двумя руками над собой, разворот на 180, передача мяча снизу двумя руками партнеру После каждого касания мяча, игроки касаются руками ближней к ним линии, (лицевой или средней) после чего возвращаются на исходную позицию (по 10 раз).

3. Партнер 1 играет, находясь у сетки, отдает передачи по всей площадке, партнер 2 старается возвратить мяч приемом сверху точно в зону, где находится партнер 1.

4. По сигналу бег на 3–5 м из исходных положений: лицом, боком и спиной к стартовой линии, сидя, лежа на спине и на животе из различных положений к стартовой линии.

5. Челночный бег (3x10м).

6. Выпрыгивание из низкого приседа вверх, с поворотом вокруг себя (по 20 раз).

7. Прыжки через скамейку (по 50 раз).

8. Броски набивного мяча (1 кг) в прыжке в парах и через сетку.

9. Запрыгивание на тумбу (сложенные гимнастические маты) постепенно увеличивая высоту и количество прыжков подряд.

10. Спрыгивание (высота 40–80 см) с последующим прыжком вверх.

11. Метание теннисного или хоккейного мяча (правой и левой рукой) в цель на стене (высота 1,5–2 м) или на полу (расстояние 5–10 м) с места, с разбега, после поворота, в прыжке и через сетку.