

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
(СОФ НИУ «БелГУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ**

**КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Методика развития кондиционных способностей у дзюдоистов-  
разрядников в подготовительном периоде годового цикла**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование профиль: Физическая культура  
заочной формы обучения, группы 92061253  
Гукова Антона Михайловича

Научный руководитель  
доцент  
Воронов В.М.

СТАРЫЙ ОСКОЛ 2017  
**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования** большой диапазон технико-тактических элементов дзюдо требует комплексного развития всех кондиционных способностей. Физическая подготовка дзюдоиста должна обеспечивать какобщую, так и специальную физическую подготовленность.

Общая физическая подготовка служит основой специальной подготовки. Без поддержания ее постоянно на высоком уровне невозможно добиться успехов в усвоении и совершенствовании техники. В процессе общей физической подготовки важно всесторонне развивать кондиционные способности: силу, выносливость, быстроту и гибкость. Если одно из них отстает в развитии, следует дополнительно применять средства, благотворно воздействующее на это отстающее качество.

На данный момент разработано множество методик по формированию умений и навыков в борьбе дзюдо, но в то же время разработанных методик по воспитанию кондиционных способностей в дзюдо не так много.

**Цель исследования** - разработать и экспериментально проверить методику развития кондиционных способностей у дзюдоистов-разрядников в подготовительном периоде годичного цикла.

**Объектом** исследования являются тренировочный процесс дзюдоистов разрядников. **Предметом** – методика развития кондиционных способностей дзюдоистов.

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

1. Выявить возрастные и методические предпосылки развития кондиционных способностей в дзюдо.
2. Разработать методику развития кондиционных способностей у дзюдоистов разрядников в подготовительный период.

3. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

4. Разработать практические рекомендации по развитию кондиционных способностей у дзюдоистов разрядников.

В качестве **гипотезы** исследования было выдвинуто предположение о том, что разработанная методика развития кондиционных способностей, предполагающая развитие силы в отдельный тренировочный день недельного микроцикла, развитие общей выносливости с меняющейся интенсивностью, а так-же развитие скоростных способностей и гибкости после тренировки, позволит обеспечить более эффективное их развитие у дзюдоистов-разрядников в подготовительном периоде годового цикла.

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач и проверки исходных положений использована совокупность следующих методов:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Тестирование физической подготовленности.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

**Новизна** работы заключается в следующем:

- Разработана методика развития кондиционных способностей у дзюдоистов разрядников в подготовительный период.
- Подтверждена эффективность разработанной методики.
- Разработаны практические рекомендации по развитию кондиционных способностей у дзюдоистов разрядников.

**Практическая значимость** исследования определяется доказанной эффективностью выявленной методики развития кондиционных способностей у дзюдоистов разрядников в подготовительный период.

Данную методику можно рекомендовать для использования в условиях спортивных школ.

# ГЛАВА I. ВОЗРАСТНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ КОНДИЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЗЮДОИСТОВ

## 1.1. Общая характеристика дзюдо

«Дзюдо» происходит от японских слов «дзю» (что означает:уступить благородно, изысканно, мягко) и «до» (путь, принцип).

Наряду с боксом, фехтованием, борьбой дзюдо следует отнести к разряду видов спорта, в основе которых лежит единоборство. Почти вся терминология этого вида спорта японского происхождения (например: технические термины, специфические формы упражнений, команды, результаты схватки). Участник поединка, который проводит технические приемы, называется «тори», а тот участник, над которым производятся броски и захваты, называется «уке». Дзюдо требует наличия таких ценных качеств, как самостоятельность, сконцентрированность, настойчивость, целеустремленность, твердость характера, мобилизационная способность и способность к совершенствованию результатов.

Смысл динамичного безоружного поединка состоит в том, чтобы в течение отведенного времени победить соперника с помощью бросков и захватов, одновременно используя все допустимые технико-тактические возможности, собственные психические и физические качества и наличие слабых сторон соперника. При наступательных действиях осуществляется захват туловища соперника, в то время как в ходе защитных действий делается попытка уклониться от приемов соперника или обезопасить их. При этом ноги являются важным орудием нападения и защиты.[16;с.25]

Дзюдо создано в конце 19 в. японским ученымДзигароКано. В основу дзюдо легло японское единоборство джиу-джитсу.

В 1882 г. Кано основал в Токио школу дзюдо, Кокодан. В течение длительного времени эта школа была центральным институтом, определившим развитие дзюдо во всем мире.

В настоящее время в состав Международной федерации дзюдо (МФД) входят более 178 стран. Каждая страна могла стать членом МФД, только войдя в состав своего континентального союза дзюдо. С 1956 г. проводятся чемпионаты мира; в настоящее время - один раз в 2 года. Ежегодно проводятся чемпионаты Европы, с 1956 г. - среди мужчин, с 1980 г. - среди женщин. В 1964 г. дзюдо включено в программу олимпийских игр.[32; с.67]

Дзюдо включает разнообразные технические приемы, требующие большой ловкости и координации движений. Контакт между соперниками начинается с момента захвата спортивного костюма - кимоно.

Схватка проходит на ровной, плотной, достаточно гибкой площадке, которая позволяет быстро передвигаться и одновременно обеспечивает безопасность при падении.

Характер спортивного костюма (кимоно), устройство площадки (татами) дают возможность для свободного применения разнообразных приемов. С технической стороны в дзюдо, прежде всего входят приемы, характеризующиеся относительно стабильной структурой и сохранившие свою основу со времени возникновения до наших дней.[12; с.48]

Техника дзюдо состоит из трех частей - бросков, борьбы лежа, борьбы стоя. Из положения стоя дзюдоист бросает соперника на спину в любом направлении быстро и достаточно сильно.

Для борьбы лежа характерны три типичных приема - удержание, удушение, болевые приемы в локтевом суставе. В первой группе приемов эффект определяется временем удержания, при удушении - действенным кратковременным ограничением прилива крови в мозг и при болевом приеме - болью в локтевом суставе. Локтевой сустав избран прежде всего из-за того, что в этом месте самая высокая чувствительность к боли, даже при малом толчке суставные проприоцепторы воспринимают боль, и

эффект интенсивно сигнализируется в мозг. Это и предполагает наименьшее повреждение данного сустава.

В технику дзюдо входят и другие типичные элементы: разные способы передвижений потатами, приемы самостраховки, ритуал приветствия, сигнал о сдаче и т. д.

В поединке приемы часто комбинируются из положения стоя и положения лежа. Переходы из одного положения в другое должны быть непрерывными, естественными. Приемы удушения и болевые можно начинать из стойки и заканчивать в борьбе лежа.

Значительные вариации техники дзюдо, широкий масштаб средств для победы над соперником дают возможность применять множество разнообразных приемов и тактических действий.[32; с.29]

В дзюдо существует своя градация технического мастерства. Мастера от первой до пятой степени «дан» носят черные пояса, от шестой до восьмой - красно-белые и от девятой до десятой - красные. Во время схватки мастера всех степеней надевают пояс черного цвета.

Для получения последующей степени необходимо сдать экзамены. Существуют правила относительно задачи и условий экзаменов. Предпосылкой для допуска к экзамену является свидетельство о получении определенных теоретических знаний и постоянный рост результатов.[12; с.35]

В процессе подготовки дзюдоиста, способного успешно выступать на соревнованиях, осуществляется переход от технико-тактической подготовки, носящей разносторонний характер, к индивидуальной специализации. Подготовка на всех этапах обучения носит комплексный характер. Много внимания одновременно уделяется совершенствованию общей физической подготовки. Важнейшим с методической точки зрения средством систематического и постепенного совершенствования специфических физических свойств, психических качеств и технико-

тактических навыков путем акцентирования внимания в ходе тренировочного процесса наряду со школой бросков и захватов и планомерным участием в соревнованиях являются различные формы «рандори» (свободная тренировка в паре с партнером).[12; с.46]

Как утверждает Я.К. Коблев, с самого детства и до старости упражнения по системе дзюдо могут быть ежедневными физическими упражнениями, чрезвычайно полезными для поддержания здоровья и развития ценных свойств характера. Кроме того, по мнению Я.К. Коблева, овладение техникой падения в любом возрасте помогает в быту, на производстве, во время занятий спортом или в игре, чтобы избежать травм. Использование элементов борьбы дзюдо способствует в значительной мере быстрому освоению приемов эффективной самозащиты.[14; с.89]

## **1.2. Основы методики развития кондиционных способностей**

### **1.2.1.Сила**

Сила — это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).[15; с.74]

Силовые способности — это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

На проявление силовых способностей оказывают влияние разные факторы. Среди них выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К *собственно мышечным факторам* относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно

быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации.

Суть *центрально-нервных факторов* состоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции.

От *лично-психических факторов* зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений.

Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают *биомеханические* (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.), *биохимические* (гормональные) и *физиологические* (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.) *факторы*. [34; с.27]

Различают собственно силовые способности и их соединение с другими физическими способностями (скоростно-силовые, силовая ловкость, силовая выносливость).

Собственно силовые способности проявляются: 1) при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины

мышцы). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу.

Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления: 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила); 2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

К скоростно-силовым способностям относят: 1) быструю силу; 2) взрывную силу. *Быстрая сила* характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигающей предельной величины. *Взрывная сила* отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.).

*Взрывная сила* характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Стартовая сила — это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. Ускоряющая сила — способность мышц к быстрой наращиванию рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.[15; с.48]

Ж.К.Холодовк специфическим видам силовых способностей относит силовую выносливость и силовую ловкость.

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

Силовую ловкость можно определить, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц».[23; с.89]

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направлены стимулируют увеличение степени напряжения мышц. Такие средства называются силовыми. Они условно подразделяются на основные и дополнительные.

Дополнительные средства: упражнения с использованием внешней среды; упражнения с использованием сопротивления упругих предметов; упражнения с противодействием партнера.

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на воспитание различных видов силовых способностей.

*Метод максимальных усилий* предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления (например, поднятие штанги предельного веса).

*Метод непредельных усилий* предусматривает использование непредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа).

*Метод динамических усилий.* Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью.

*«Ударный» метод* предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц.

*Метод статических (изометрических) усилий.* В зависимости от задач, решаемых при воспитании силовых способностей, метод предполагает применение различных по величине изометрических напряжений.

*Статодинамический метод.* Характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц — изометрического и динамического.

*Метод круговой тренировки.* Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц.

*Игровой метод* предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма. [35; с.109]

В зависимости от темпа выполнения и числа повторений упражнения, величины отягощения, а также от режима работы мышц и количества подходов с воздействием на одну и ту же группу мышц решают задачи по воспитанию различных видов силовых способностей.

### **1.2.2. Выносливость**

Под выносливостью понимается способность человека выполнять какую-либо работу в заданном режиме возможно более продолжительное время. Длительность работы ограничивается наступлением утомления, по этому выносливость можно охарактеризовать, как способность организма противостоять утомлению. [15; с.29]

Воспитание выносливости осуществляется посредством решения двигательных задач, требующих мобилизации психических и биологических процессов в фазе компенсаторного утомления или в конце предшествующей фазы, но с обязательным выходом на фазу компенсаторного утомления.

К ведущим физическим способностям, выражающим качество выносливости, относят выносливость к нагрузкам в максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной зонах нагрузок. Все эти

способности имеют единый измеритель — предельное время работы: до начала снижения ее мощности. [18; с.129]

Ведущим в развитии выносливости, по мнению специалистов, является метод строго регламентированного упражнения, позволяющий точно задавать величину и объем нагрузки.

Под силовой выносливостью понимают способность преодолевать заданное силовое напряжение в течение определенного времени. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость.

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно - сосудистой и дыхательной систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут. [23; с.67]

Для повышения анаэробных возможностей организма используются следующие упражнения:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной.

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30-60 с, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1-5 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами: 1) интенсивность упражнения; 2) продолжительность упражнения; 3) число повторений; 4) продолжительность интервалов отдыха; 5) характер отдыха.[17; с.113]

*Интенсивность упражнения* характеризуется в циклических упражнениях скоростью движения, а в ациклических — количеством двигательных действий в единицу времени (темпом).

*Продолжительность упражнения* имеет обратную относительно интенсивности его выполнения зависимость. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность.

*Число повторений* упражнений определяет степень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения.

*Продолжительность интервалов* отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

*Характер отдыха* между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном — заполняет паузы дополнительной деятельностью.[15; с.58]

Основными методами развития общей выносливости являются: 1) метод непрерывного упражнения с равномерной интенсивностью; 2) метод

непрерывного упражнения с переменной интенсивностью; 3) игровой метод; 5) соревновательный метод.

Для развития силовой выносливости применяются: 1) методы интервального и повторного упражнения; 2) круговой метод; 3) игровой метод; 4) соревновательный метод. [23; с.79]

### **1.2.3. Скоростные способности**

Под скоростными способностями понимают возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени. Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений.

В различных видах двигательной деятельности элементарные формы проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае имеет место комплексное проявление скоростных способностей. К ним относятся: быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее. [15; с.76]

Способность как можно быстрее набрать максимальную скорость определяют по фазе стартового разгона или стартовой скорости. В среднем это время составляет 5 - 6 секунд. Способность как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость называют скоростной выносливостью и определяют по дистанционной скорости.

В играх и единоборствах есть еще одно специфическое проявление скоростных качеств — быстрота торможения, когда в связи с изменением

ситуации необходимо мгновенно остановиться и начать движение в другом направлении. [14; с.95]

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов: состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека; морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон); силы мышц; способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное; энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота — АТФ и креатинфосфат — КТФ); амплитуды движений, т.е. от степени подвижности в суставах; способности к координации движений при скоростной работе; биологического ритма жизнедеятельности организма; возраста и пола; скоростных природных способностей человека.

Основными методами воспитания скоростных способностей являются:

- 1) методы строго регламентированного упражнения;
- 2) соревновательный метод;
- 3) игровой метод.

Методы строго регламентированного упражнения включают в себя:

- а) методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения;
- б) методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях. [36; с.132]

Соревновательный метод применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, гандикапы — уравнивательные соревнования) и финальных соревнований.

Игровой метод предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр.

Специфические закономерности развития скоростных способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. Дело в том, что относительно стандартное повторение движений с максимальной скоростью способствует стабилизации скорости на достигнутом уровне, возникновению «скоростного барьера». Поэтому в методике воспитания быстроты центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений. [19; с.75]

#### **1.2.4.Гибкость**

Гибкость - морфологические и функциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие амплитуду различных движений. (Матвеев Л.П.) Это качество определяется развитием подвижности в суставах.

Проявление гибкости зависит от ряда факторов. В специальной литературе выделяют анатомическую (скелетную) подвижность, которая является главным фактором, обуславливающим подвижность суставов. [18; 59]]

Активная подвижность обусловлена силой мышечных групп, окружающих сустав, их способностью производить движения в суставах за счет собственных усилий.

Пассивная подвижность соответствует анатомическому строению сустава и определяется величиной возможного движения в суставе под действием внешних сил.

Активная гибкость развивается следующими средствами:

1) упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет тяги собственных мышц;

2) упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет создания определенной силы инерции.

Пассивная гибкость развивается упражнениями, в которых для увеличения гибкости прилагается внешняя сила: вес, сила, вес различных предметов и снарядов. [20; с.112]

На гибкость существенно влияют внешние условия:

1. Время суток (утром гибкость меньше, чем днем и вечером);
2. Температура воздуха (при 20...30 С гибкость выше, чем при 5...10 С);
3. Проведена ли разминка (после разминки продолжительностью 20 минут гибкость выше, чем до разминки);
4. Разогрето ли тело (подвижность в суставах увеличивается после 10 минут нахождения в теплой ванне при температуре воды +40 С или после 10 минут пребывания в сауне);

Амплитуда движений в суставах определяется работой тормозных аппаратов: связочного, мышечного и костного.

Учитывая, что гибкость определяется развитием подвижности в суставах, у человека можно выделить две основные формы проявления подвижности в суставах: подвижность при пассивных движениях; подвижность при активных движениях.

Пассивная подвижность осуществляется под воздействием внешних сил и нередко, до полного упора и болевых ощущений.

Активная подвижность выполняется за счет тяги мышц проходящих через сустав. Активные движения можно разделить на две группы: медленные, то есть без ускорения; быстрые, то есть с ускорением.

В практике физической культуры и спорта широко распространены два основных вида упражнений для развития гибкости: маховые или пружинные движения типа наклонов, висов или выпадов и растягивающие движения, выполняемые с партнером или на тренажерах.

Упражнения для развития гибкости более целесообразно подразделить на следующие основные группы:

- Пассивные (для растягиваемой группы мышц) движения, выполняемые за счет усилия других групп мышц (например - наклоны).

- Растягивающие движения на тренажерах или с помощью партнера.

- Маховые или пружинные движения. Эти упражнения связаны с увеличением силы мышц, осуществляющих движение, но не настолько, чтобы причислять их к упражнениям, развивающим активную подвижность.

- Маховые или пружинные растягивающие движения с отягощениями, способствующие движению.

- Расслабленные висы.

- Удержание положения тела, в котором мышцы наиболее растянуты. [37; с.153]

Для воспитания активной подвижности применяют также упражнения с внешним сопротивлением:

- вес предметов;

- противодействие партнера;

- сопротивление упругих предметов;

- статические (изометрические) силовые упражнения, выполняемые в виде максимальных напряжений, длительностью 3 – 4 сек.

К упражнениям, способствующим развитию пассивной подвижности, относятся:

- пассивные движения, выполняемые с помощью партнера; установку;

- пассивные движения, выполняемые с отягощением;

- пассивные движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора;

- пассивные движения, выполняемые с использованием

собственной силы (например, притягивание туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой);

- пассивные движения, выполняемые на снарядах (в качестве отягощения используется вес собственного тела);
- активные движения (различные махи, рывки и наклоны), выполняемые с полной амплитудой без предметов и с предметами. [28; с.79]

Таким образом, развивая активную подвижность в суставах, большое место нужно отводить силовым упражнениям в сочетании с упражнениями на растягивание. Комплексное использование таких упражнений способствует не только увеличению силы мышц, производящих данное движение, но и их растяжимости и эластичности.

При воспитании гибкости ведущим обычно является повторный метод. Поскольку, основной задачей при выполнении упражнений на гибкость является достижение максимальной амплитуды в том или ином движении, то необходимо учитывать вид (характер) упражнения, число повторений, интервал отдыха между упражнениями и т.д.

Тренировка пассивной подвижности улучшает активную гибкость, феномен так называемого "переноса" подвижности. Однако он отсутствует в обратном направлении: тренировка активной подвижности практически не оказывает влияния на увеличение пассивной. [30; с.56]

Одним из основных правил в развитии гибкости является обязательное разогревание работающих мышц. Растягивающие движения необходимо выполнять по наибольшей амплитуде, избегая при этом резких движений. Только заключительные движения можно выполнять достаточно резко, так как мышцы уже адаптируются к растягиванию. После окончания растягивания целесообразно вновь выполнить упражнения типа разминающих, что способствует активному отдыху

поработавших мышц. После этого следует максимально расслабить мышцы и несколько минут отдыхать пассивно, без движений.

Для развития активной подвижности используют те же методы, что и для развития силы, основной из которых - метод повторных усилий с максимальным напряжением во всех режимах работы. Они более трудоемки, поэтому необходимо снижать число их подходов и количество повторений и увеличивать продолжительность отдыха между подходами.

Для осуществления наиболее оптимальной двигательной активности необходимо в первую очередь развивать подвижность позвоночного столба, тазобедренных, плечевых, коленных, голеностопных суставов, суставов кисти. [14; с.78]

### **1.3.Морфофункциональные предпосылки развития кондиционных способностей у подростков 14-16 лет**

Развитие человека от момента рождения и до смерти (онтогенез) представляет непрерывный единый процесс (индивидуальное развитие). На протяжении жизни организм претерпевает ряд закономерных анатомо-физиологических изменений.

Онтогенез обусловлен влиянием наследственных факторов и определяется генетической программой, которая складывается в результате взаимодействия родительских генов. Генетическая программа индивидуального развития реализуется в определенных условиях окружающей среды. [24; с.37]

Формирование органов и систем развивающегося организма происходит гетерохронно (не одновременно): одни из них развиваются раньше, другие – позднее.

В ходе индивидуального развития человека непрерывно совершается два взаимосвязанных процесса: ассимиляция (усвоение, создание) и диссимиляция (разрушение, распад). На различных этапах развития соотношение между этими процессами изменяется. В период роста и

формирования организма преобладает ассимиляция. Отмечается усиленный синтез белков, который сопровождается относительно большими, чем у взрослых, энергетическими тратами.

Огромное влияние на развитие человека оказывают движения, физические упражнения. Недостаток движения, ограничение двигательной активности (так называемая гипокинезия) отрицательно сказывается на формировании организма. Деятельность различных систем организма находится в прямой зависимости от активности скелетных мышц. Двигательная активность стимулирует обмен веществ и энергии, совершенствование всех функций и систем организма и повышает его работоспособность. Осваивая новые движения, человек обучается управлять работой мышц, сложными движениями, необходимыми в спортивной деятельности. Двигательная активность способствует усвоению информации, которая поступает из внешней среды через сенсорные системы. Эта информация имеет значение для физической, умственной работоспособности и становления человека как личности.[31; с.38]

Дети 14 - 16 лет входят в группу подростков (средний и старший школьный возраст). В этом возрасте происходит интенсивный рост, развитие организма, увеличение размеров тела. Совершенствуется мышечный аппарат, идет процесс окостенения скелета. Подростки выглядят нескладными, угловатыми. Это объясняется неравномерным физическим развитием: в то время как кости позвоночника и костей интенсивно растут в длину, грудная клетка в развитии отстает. Годичный прирост длины тела достигает 4 - 7 см главным образом за счет удлинения ног. Масса тела прибавляется ежегодно на 3 - 6 кг. Наиболее интенсивный темп роста мальчиков происходит в 13 - 14 лет, длина тела прибавляется за год на 7 - 9 см. Быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Позвоночный

столб очень подвижен в этом возрасте. Чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлить рост трубчатых костей в длину.

Быстрыми темпами развивается мышечная система. С 14 лет отмечается резкий скачек в увеличении общей массы мышц, главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков 13 - 14 лет.[30; с.73]

Рост и формирование организма, эффективность его взаимодействия с внешней средой во многом зависят от развития нервной системы и, главным образом, её ведущего отдела коры больших полушарий головного мозга.

Подростковый возраст совпадает с пубертатным скачком роста и физического развития. Начало этого процесса приходится у мальчиков на 13 - 15 лет. Происходит интенсивный процесс полового созревания, увеличивается мышечная сила, которая ещё не означает роста выносливости. Но ребята, испытывая прилив сил и энергии, берутся за тяжелую, часто непосильную физическую работу, в результате которой может нарушиться структура костей позвоночника, таза и конечностей. Это обязывает относиться к занятиям с детьми очень внимательно, дозировать упражнения в соответствии с особенностями их возраста.[12; с.67]

У подростков преобладают процессы возбуждения, заметно ухудшается дифференцированное торможение, условно-рефлекторные реакции становятся менее адекватными раздражению и носят более выраженный характер. Отчасти этим объясняется тот факт, что двигательные действия подростка нередко отличаются большим числом дополнительных движений, сокращением ненужных мышц, излишней закрепощенностью. У детей этого возраста могут наблюдаться временные трудности в образовании условных рефлексов и дифференцировок.

Подростков отличает резко повышенная эмоциональность поведения, сопровождающаяся подчас психической неустойчивостью – быстрым переходом от угнетения к радости и наоборот. Подобные изменения носят временный характер и являются следствием нейрогормональных сдвигов, присущих данному возрастному периоду.

Как период полового созревания этот возраст примечателен активизацией гормональной функции половых желез. На фоне включения половых желез во взаимодействие с гипофизом и щитовидной железой изменяются нейроэндокринные и нейрогуморальные соотношения в организме, характерные для предшествующего периода детства.[20; с.47]

Особенность обмена веществ у детей школьного возраста состоит в том, что значительная доля образующейся энергии (больше, чем у взрослых) идет на процессы роста, развития организма, т.е. на пластические процессы. Следовательно, во время спортивной деятельности расход энергии связан не только с необходимостью восполнить её источники, но и с процессами роста, развития. У подростков потребность в белках выше, чем у взрослых. Подросткам в 14-16 лет на 1 кг массы тела требуется 2-2,5 г белка, а взрослым – 1-1,5 г. Так как у подростков синтез белков преобладает над распадом, для растущего организма характерен положительный азотистый баланс, когда количество азота, вводимого с белковой пищей, превышает количество азота, выводимого с мочой.

Важно не только количество, но и качество потребляемых белков. Полноценность белков определяется наличием в них аминокислот, необходимых для синтеза. Большое значение имеет поступление в достаточном количестве незаменимых аминокислот. Недостаток белка замедляет развитие подростка. У подростков, занимающихся спортом, особенно при значительном увеличении мышечной массы, потребность в белках повышена в 1,5-2 раза.[25; с.80]

Жиры и жироподобные вещества играют существенную роль в процессах роста. Они важны для морфологического и функционального созревания нервной системы. Жиры необходимы для образования клеточных мембран. Суточная норма жиров на 1 кг веса тела составляет в 12-13 лет 1,5 г.

При избыточном потреблении жиры могут откладываться в запас. Особенно много их накапливается в организме при недостаточной двигательной активности. Избыток жиров нарушает обмен веществ, расстраивает пищеварение, отрицательно влияет на физическое развитие. У подростков обмен жиров носит неустойчивый характер.

Обмен углеводов у подростков происходит с высокой интенсивностью. Это связано с тем, что углеводы у них выполняют не только роль основных источников энергии, но и важную пластическую функцию, обеспечивая формирование оболочек клеток, а также соединительной ткани. За сутки подростки 14-16 лет должны получать с пищей 350-370 г. углеводов.

Регуляция углеводного обмена у подростков менее совершенна, чем у взрослых. Это проявляется в более медленной мобилизации углеводных ресурсов, а также в меньшей способности сохранять необходимую интенсивность углеводного обмена при работе. Так, при напряженной спортивной деятельности у подростков уровень сахара в крови снижается чаще, чем у взрослых. Эмоционально насыщенные занятия, использование разнообразных упражнений способствует сохранению нормального уровня сахара в крови.[35; с.93]

Вода составляет около 80% массы тела ребенка. По мере развития организма количество воды уменьшается до нормы (67-72% массы тела). Чем младше ребенок, чем быстрее он развивается, тем выше у него потребность в воде.

В возрасте 14-16 лет суточная потребность в воде составляет 60-75 г. на 1 кг. массы тела (к примеру, в 18 лет – 40-50 г.).

Несмотря на то, что относительное количество потребляемой воды с возрастом уменьшается, абсолютное количество увеличивается. Это связано с тем, что с возрастом растет масса тела подростка. Для подростков характерна повышенная гидролабильность, т.е. способность быстро терять и быстро депонировать воду. Это обусловлено недостаточно совершенной нервной и эндокринной регуляцией водного обмена.

Минеральные вещества имеют большое значение для формирования костной ткани, главным образом кальций и фосфор. Потребность в них увеличивается, особенно в период полового созревания подростков, в период усиленного роста. У старших школьников потребность в кальции составляет примерно 1,0 г.

Для нормального развития детей важно не только абсолютное количество минеральных веществ, но и их соотношение.

Растущий организм нуждается в калии, натрии, хлоре, железе, а также таких микроэлементах, как медь, цинк, кобальт, марганец.[38; с.105]

Энергетический обмен у подростков выше, чем у взрослых. Большой расход энергии связан не только с усиленными пластическими процессами, но и обусловлен интенсивной (больше чем у взрослых) работой дыхательной и сердечно - сосудистой систем, а также с большой теплоотдачей.

Расход энергии во время выполнения физических упражнений также зависит от возраста. У подростков при выполнении одинаковой со взрослыми работы энергетический обмен выше. Под влиянием спортивной тренировки энергетическая стоимость упражнений понижается. Установлено, что у юных спортсменов потребление кислорода

увеличивается в меньшей мере, чем у их сверстников, не занимающихся спортом.

У подростков также меньше максимальный уровень увеличения обмена при напряженной мышечной деятельности. Установлена зависимость МПК (максимального потребления кислорода) от индивидуальных темпов развития организма. У подростков, опережающих своих сверстников в темпах физического развития, МПК выше, чем у отстающих.

У юных спортсменов максимальный уровень энергетического обмена выше, чем у подростков, не занимающихся спортом.[15; с.128]

Объем циркуляции крови (по отношению к весу тела) зависит от возраста: у подростков 14-16 лет – 70 мл, у взрослых – 50-65 мл.

Мышечная деятельность сопровождается существенными изменениями в системе крови. Для подростков характерны более значительные, чем для взрослых, изменения ряда показателей крови после мышечной работы: повышение лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов, свертывания крови и более длительный период их восстановления. Кроме того, у подростков 14-16 лет отмечена разнонаправленность сдвигов отдельных показателей крови, что связано с перестройкой в этот период нейроэндокринной регуляции функций.[27; с.66]

Для мышцы сердца детей характерен высокий уровень расхода энергии. Это находит отражение в большом потреблении кислорода мышцей.

В процессе роста и развития ребенка увеличивается масса сердца. Частота сердечных сокращений с возрастом понижается. У подростков она уже приближается к данным взрослых и составляет примерно 80 уд/мин.

При одинаковой нагрузке ЧСС с возрастом уменьшается. Юноши 14-16 лет при ЧСС 130 уд/мин могут выполнять работу, не превышающую 80 ватт, а 18-ти летние – 122 ватт. Т.е. у подростков больше

интенсификация сердечной деятельности и работа осуществляется менее экономно.[26; с.45]

Организму подростков повышение величины нагрузки (увеличение мощности, продолжительности и числа повторений упражнений, уменьшение интервала отдыха) стоит дороже, чем взрослому организму. Например, в возрасте 14-16 лет при увеличении нагрузки на 1 кг в 1 с учащение сердцебиений составляет 6,4-9,5 уд/мин, а у взрослых – 3,6-5,3 уд/мин.

У детей при напряженных физических упражнениях максимальная ЧСС находится в обратной зависимости от возраста: чем младше ребенок, тем она выше. Например, у 14-ти летних подростков максимальная ЧСС составляет 207 уд/мин, у 16-ти летних – 205 уд/мин. (Формула вычисления:  $220 - \text{возраст (год)}$ ).

Таким образом, как ЧСС покоя, так и любая рабочая ЧСС при одинаковых нагрузках и максимальная ЧСС у подростков выше, чем у взрослых.

После непродолжительных упражнений максимальной мощности у подростков 14-16 лет восстановление ЧСС происходит быстрее, чем у взрослых. После напряженных и продолжительных упражнений период восстановления ЧСС с возрастом укорачивается. Это связано с повышением работоспособности.[7; с.89]

Систолический объем крови в возрасте 14-16 лет составляет 50-60 мл. Прирост его определяет увеличение сердечного выброса. В покое в возрасте 14-16 лет сердечный выброс равен 3,4-3,7 л/мин. При мышечной работе систолический объем и сердечный выброс увеличивается. Систолический объем достигает 90-110 мл, а сердечный выброс при напряженной мышечной деятельности по сравнению с покоем увеличивается в 4-5 раз.

Существенная особенность адаптации детского сердца состоит в том, что прирост сердечного выброса происходит преимущественно за счет увеличения ЧСС при относительно невысоком повышении систолического объема крови.

Особенность кровообращения подростков, как в покое, так и при мышечной работе тесно связаны с обменом веществ. Более высокая интенсивность энергетического обмена, относительно большее потребление кислорода (на 1 кг. массы тела) предъявляют к сердцу детей значительные требования. Поэтому сердце у подростка как в условиях покоя, так и при мышечной деятельности работает несколько напряженнее, чем у взрослых.[10; с.114]

По мере развития детей увеличивается просвет кровеносных сосудов. В результате повышается объем циркуляции крови и создается условия для лучшего кровоснабжения тканей, работающих органов кислородом и удаления продуктов распада.

Наряду с расширением просвета сосудов образуются новые кровеносные сосуды. Это особенно характерно для подростков, активно занимающихся физической культурой и спортом. Формирование новых сосудов в результате регулярной мышечной деятельности приводит к усилению периферического кровообращения. С возрастом артериальное давление (АД) повышается. Минимальное АД в 14-16 лет равно 83 мм рт.ст.

У подростков в таком возрасте иногда отмечается временное повышение систолического давления до 130-140 мм рт. ст. (юношеская гипертония). Это связывают с тем, что развитие сердца и кровеносных сосудов происходит нередко не синхронно. Так, в период полового созревания рост сердца может опережать рост кровеносных сосудов. В результате сердцу приходится преодолевать большое сопротивление со стороны относительно узких кровеносных сосудов. Это следует учитывать

при занятиях: тщательно дозировать и индивидуализировать физические нагрузки.

У подростков систолическое давление во время физических упражнений увеличивается значительно меньше, чем у взрослых. Так, у 14-ти летних школьников при выполнении упражнений максимальной мощности систолическое давление увеличивается в среднем на 32 мм рт. ст., а у 20-ти летнего человека – на 50 мм рт. ст.[19; с.37]

У юных спортсменов различные эмоции быстрее и сильнее отражаются на сердечно - сосудистой системе, чем у взрослых. Продолжительные отрицательные эмоции могут нарушить регуляцию сердечно - сосудистой системы и, естественно, неблагоприятно отразиться на спортивных достижениях.

Таким образом, у подростков 14-16 лет на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно - сосудистой системы, а также продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. Поэтому адаптационные возможности системы кровообращения ещё не достаточно развиты. Система кровообращения их реагирует на нагрузки не экономично.

Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигнет лишь к 20-ти годам.[15; с.39]

С ростом и развитием организма увеличивается объем лёгких. С 11 до 15 лет объем лёгких увеличивается почти в два раза. Рост лёгких происходит в основном не за счет увеличения числа, а за счет объема альвеол.

С возрастом изменяется общая емкость лёгких, которую составляют остаточный объем и ЖЕЛ (жизненная емкость лёгких), причем остаточный объем увеличивается меньше, чем ЖЕЛ. У подростков,

занимающихся спортом, отмечено более значительное увеличение с возрастом общей емкости лёгких – как в абсолютных, так и в относительных величинах. Показатель жизненной емкости лёгких растёт в подростковом возрасте: у мальчиков – с 1970 мл (12 лет) до 2600 мл (15 лет); у девочек – с 1900 мл (12 лет) до 2500 мл (15 лет).

По мере развития организма изменяется режим дыхания: длительность дыхательного цикла, временное соотношение между вдохом и выдохом, глубина и частота дыхания.

Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, в то время как взрослый – 20 мл. Подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У них быстрее, чем у взрослых, снижается насыщение крови кислородом, а дыхание после задержки возобновляется при ещё высоком содержании кислорода в крови. У подростков 1 литр кислорода извлекается из 29-30 л воздуха, вентилирующего лёгкие, у взрослых – из 24-25 л. Таким образом, дети потребляют относительно больше кислорода за счет более напряженной деятельности дыхательного аппарата, они уступают взрослым в способности преодолевать недостаток кислорода.[31; с.48]

У подростков одинаковая со взрослыми мышечная нагрузка сопровождается большим усилением внешнего дыхания, потребления кислорода. Влияние спортивной тренировки проявляется в снижении лёгочной вентиляции и потребления кислорода при стандартной нагрузке. Тренированные подростки выполняют физическую нагрузку при меньшем усилении дыхания по сравнению с не тренированными.

Подростки характеризуются меньшими возможностями усиления внешнего дыхания и потребления кислорода при работе.

Лёгочная вентиляция у них увеличивается преимущественно за счет учащения дыхания, а не увеличения его глубины.

Меньшая способность подростков снабжать организм кислородом при работе определяется также меньшей кислородной емкостью крови. Другая причина меньшего усиления потребления кислорода у подростков при выполнении физических упражнений заключается в возрастных особенностях сердечно - сосудистой системы: обеспечение организма кислородом осуществляется за счет более напряженной и менее эффективной деятельности сердца. Например, даже в условиях относительного покоя потреблению 1 л кислорода у подростков соответствует сердечный выброс 21-22 л, а у взрослых – 15-16 л.[30; с.91]

Подростковый возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. У детей среднего школьного возраста достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в спортивно-игровых двигательных действиях), силовые и скоростно-силовые способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость. Низкие темпы наблюдаются в развитии гибкости.[36; с.129]

В процессе спортивной деятельности в физиологическом состоянии организма отличается несколько периодов, сменяющих друг друга: стартовое состояние, вработывание, устойчивое состояние, утомление и восстановление.

У юных спортсменов предстартовые условно-рефлекторные изменения различных функций могут быть более выражены, чем у взрослых. Словесная информация о предстоящей мышечной деятельности вызывает у подростков более заметные изменения ЧСС (частоты сердечных сокращений) и АД (артериального давления), причем у

занимающихся спортом пред рабочее увеличение функций более значительно пол сравнению с не занимающимися спортом.

Период вработывания у подростков несколько короче, чем у взрослых.

После периода вработывания наступает устойчивое состояние. Способность удерживать устойчивое состояние зависит от возраста. Подростки меньше, чем взрослые, способны сохранять его. Они быстрее достигают максимального уровня потребления кислорода, но в способности удерживать этот уровень уступают взрослым. Более короткий период устойчивого состояния сочетается у подростков с более стремительным, чем у взрослых, развитием гипоксемии, что является результатом большего рассогласования функций у подростков при напряженной мышечной деятельности.[17; с.146]

От возраста зависит также характер процессов утомления. У подростков в период утомления работоспособность, скорость движений снижаются в большей мере, чем у взрослых. Подростки вынуждены прекращать работу при меньших изменениях внутренней среды организма, у условиях значительно меньшей кислородной задолженности.

При умеренной аэробной работе в период развивающегося утомления у подростков больше выражены дискоординация вегетативных функций (дыхания и кровообращения), в большей мере повышается энергетическая стоимость упражнений.

Возраст влияет и на характер восстановительных процессов после физической нагрузки. После непродолжительных, преимущественно анаэробных упражнений, восстановление работоспособности, вегетативных функций, ликвидации кислородной задолженности у подростков происходит в более короткие, чем у взрослых, сроки. Правда, как в абсолютных, так и в относительных единицах, величина кислородной задолженности у детей меньше. При работе максимальной

мощности у подростков 14-16 лет восстановление потребления кислорода происходит на 12-14-й мин, а у взрослых – на 16-18-й мин.

Восстановительные процессы после интенсивных упражнений носят неравномерный характер. Сначала они протекают быстро, а затем медленно. В быструю фазу восстановления ликвидируется большая, чем у взрослых, часть кислородного долга. С возрастом (от 11 до 20 лет) наряду с повышением выносливости и возможности производить большую работу увеличивается время восстановления.[19; с.39]

Признавая важность и значимость генетического фактора, не следует умалять и роли внешней среды. Генетическая информация может быть реализована только в том случае, если она в каждом возрастном периоде будет оптимально взаимодействовать с определенными условиями среды. Установлено, что эффективность спортивного совершенствования значительно выше, если акценты педагогических влияний совпадают с индивидуальными анатомо-физиологическими особенностями спортсмена в данный возрастной период.

Влияние определенного фактора среды неодинаково на различных этапах развития организма. Для каждого этапа характерен «свой комплекс» наиболее действенных факторов, которые дают наибольший эффект. Неадекватным возможностям организма внешние факторы не позволяют использовать резервы организма, которыми он располагает на отдельных этапах онтогенеза.

Развитие двигательных качеств у спортсменов 14-16 лет находится в зависимости не столько от паспортного, сколько от биологического возраста. Неодинаковые темпы развития детей одного и того же паспортного возраста могут ввести тренера в заблуждение в отношении их истинных способностей. Высокий спортивный результат в детские годы может быть обусловлен не спортивной одаренностью, а генетически более ранними сроками биологического созревания. Таким образом, акцент при

спортивном отборе на детей-акселератов не всегда целесообразен. Нередко подростки с замедленными темпами индивидуального развития являются потенциально более способными, но их одаренность может проявиться позднее.

Спортивные достижения определяются, с одной стороны, уровнем исходных результатов, а с другой – темпами прироста их в ходе спортивного совершенствования. Поэтому необходимо учитывать не только исходный уровень достижений, но и темпы.[37; с.85]

Таким образом, подростки 14-16 лет характеризуются максимальным темпом роста, нарастанием функциональных резервов их организма. Для этого возраста характерно: усиление окислительных процессов, резко выраженные эндокринные сдвиги, процессы морфологической и функциональной дифференцировки головного мозга и внутренних органов. Важность этого возрастного периода определяется тем, что именно в это время происходит переход от характерного для раннего детства типа отношения взрослого и ребенка к качественно новому специфическому типу общения взрослых и детей. Высокого уровня достигает способность управлять своим вниманием: увеличивается объем внимания, вырабатывается умение концентрировать и распределять его. Все это позволяет выполнять сложные виды деятельности. Создаются предпосылки для овладения практически любым видом движений.[30; с.76]

В период полового созревания возникает необходимость в дифференцированном подходе при определении величин физической нагрузки от степени половой зрелости. Половое созревание – это процесс, вернее комплекс процессов, результатом которого является половая зрелость.

В этом возрасте продолжается формирование позвоночника, происходит интенсивный рост всех его отделов, сохраняется опасность нарушения осанки и прогрессирования сколиозов.

В связи с несовершенством нейроэндокринной регуляции нередко возникают нарушения пропорциональности в развитии отдельных органов и систем организма. Вырабатываются гормоны, меняется функционирование нервной системы. Происходит ускоренное развитие всего организма.[13; с.47]

Многие спортсмены-подростки добиваются высоких результатов в занятиях спортом, причем, чем выше степени половой зрелости в этом возрасте, тем при прочих равных условиях будет выше и физическая работоспособность детей.

Однако биологические перестройки организма, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагога исключительного внимания при дозировании физических нагрузок. Переоценка возможностей подростков 14-16 лет может вызвать нарушения роста, развития и здоровья, задержку полового созревания.

К подростковому возрасту вследствие относительно высокой морфологической и функциональной зрелости двигательного аппарата создаются благоприятные условия для кондиционных способностей.[19; с.92]

## ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Обобщая сказанное можно сделать следующие выводы:

1. Дзюдо – вид спорта, который требует гармоничного развития всех физических качеств спортсмена.
2. Развитие кондиционных способностей является важной частью подготовки дзюдоистов.

3. Возраст 14-16 лет вполне благоприятен для развития кондиционных способностей, при условии правильного подбора средств и методов тренировки и грамотной дозировке нагрузки.

## ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

### 2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Тестирование физической подготовленности.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

#### Анализ научно-методической литературы

Анализ научно-методической литературы проводился с целью выявления современного состояния исследуемого вопроса, определения методических подходов к решению поставленных задач, подбора адекватных методов исследования, сбора уже известной информации, которая могла служить основой для собственных исследований. Изучалась и анализировалась литература по вопросам математической обработки результатов.

Изучению подвергались литературные источники, направленные на анализ теоретико-методических основ развития кондиционных способностей в современной теории и практике физкультурно-спортивной деятельности, общие основы силовой подготовки в современном дзюдо, исследовались средства и методы развития кондиционных качеств у дзюдоистов различной квалификации.

#### Педагогическое наблюдение

Педагогические наблюдения осуществлялись за тренировочным процессом занимающихся дзюдо, в частности, за особенностями построения тренировочной программы по развитию кондиционных способностей с помощью различных видов сопротивлений,

последовательностью подбора упражнений в тренировочных комплексах, способами повышения нагрузки, техникой выполнения упражнений.

#### Тестирование физической подготовленности

Методика тестирования физической подготовленности предусматривает объективную оценку результатов физического воспитания.

Испытания проводились на занятиях спортивной секции. Полученные результаты записывались в протоколы отдельно по группам. Тестирование проводилось на подготовительном и заключительном этапах исследования в экспериментальной и в контрольной группах, и включали в себя следующие тесты:

1. Становая тяга штанги, масса которой равна массе тела испытуемого (кол-во повторений). Используется с целью тестирования силовых показателей. Тестирование проводилось в атлетическом зале. Для тестирования использовалась стандартная олимпийская штанга.
2. Бег 60 м (сек.). Используется с целью тестирования быстроты. Тестирование проводилось на стадионе, на беговой дорожке с резиновым покрытием.
3. Бег 500 м (сек.). Используется с целью тестирования скоростной выносливости. Тестирование проводилось на стадионе, на беговой дорожке с резиновым покрытием.
4. Определение подвижности позвоночного столба (глубины наклона вперед) при сгибании туловища (см). Используется с целью тестирования гибкости. Тестирование проводилось в спортивном зале.

#### Педагогический эксперимент

В работе проводился педагогический эксперимент, носивший проверочный характер и имевший целью экспериментально подтвердить используемую методику.

Формирующий эксперимент проводился на базе дворца спорта имени Александра Невского в г. Старый Оскол, тренер – Волошко Роман Игоревич. Эксперимент был проведен с ноября 2016 года по март 2017 года, заключающийся в проведении тренировочных занятий в секции дзюдо с юношами 14-15 лет.

В эксперименте участвовали две группы (экспериментальная и контрольная). В каждую группу вошло по 8 человек. Обе группы комплектовались с помощью метода случайной выборки (по жеребьевке) и до начала эксперимента были однородны. Занятия с экспериментальной группой проводились по предложенной методике. Контрольная группа занималась по основной программе.

Метод математической статистики.

Для решения задач, поставленных в эксперименте, использовались общепринятые методы средства математической статистики. Для обработки результатов предварительных и основного педагогических экспериментов применяли метод определения достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

Для расчета достоверности различий по t-критерию Стьюдента необходимо:

1) Вычислить средние арифметические величины ( $\bar{X}$ ) для каждой группы в отдельности по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (1)$$

где  $X_i$  – значение отдельного измерения;

$n$  – общее число измерений в группе.

2) В обеих группах вычислить стандартное отклонение ( $\delta$ ) по формуле:

$$\delta = \frac{X_i \max - X_i \min}{K}$$

(2)

где  $X_{imax}$  - наибольший показатель;

$X_{imin}$  - наименьший показатель;

$K$  – табличный коэффициент.

3) Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n - 1}}$$

(3)

4) Вычислить среднюю ошибку разности ( $t$ ) по формуле:

$$t = \frac{X_3 - X}{\sqrt{m_3^2 + m^2}}$$

(4)

5) По специальной таблице определить достоверность различий.

Если полученное в эксперименте  $t$  больше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), то различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными при 5% -ом уровне значимости, и наоборот, в случае когда полученное  $t$  меньше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), считается, что различия недостоверны.

б)  $p$  – частота встречающихся вариантов.

Данные об испытуемых представлены в приложения 1 и 2.

## 2.2. Организация исследования

Организация исследования предусматривала три взаимосвязанных этапа: констатирующего, формирующего и обобщающего.

Первый этап. Теоретико-поисковый подготовительный этап (сентябрь – октябрь 2016 г.). Носил констатирующий характер и был посвящен изучению и анализу литературы по обозначенной проблеме, особенностей развития кондиционных способностей у дзюдоистов 14-15 лет. Вместе с этим формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза

исследования, определялись методы педагогического контроля, этапы педагогического эксперимента с определением основного направления работы.

Второй этап. Опытно-экспериментальный - основной этап (ноябрь 2016 г. - март 2017 г.) имел формирующую направленность и предполагал проведение тестирования и педагогического эксперимента. В исследовании приняли участие юноши: Феданов Александр, Кривошеев Валерий, Веселов Вячеслав, Масленников Дмитрий, Масленников Иван, Сергеев Владимир, Яковлев Ярослав, Милашевский Павел, Боков Артем, Лещенко Илья, Шестаков Алексей, Ясеновский Максим, Чинцов Иван, Овчинников Андрей, Малюбый Владислав, Ковалев Ярослав (г. Старый Оскол). Прием контрольных упражнений осуществлялся два раза: начальное тестирование в ноябре 2016 года - для определения исходного уровня развития кондиционных способностей; и итоговое тестирование в марте 2017 года для определения изменений в показателях кондиционных способностей, произошедших в течение эксперимента. При проведении тестирования условия для всех учащихся были одинаковыми.

Третий этап. Теоретико - обобщающий - заключительный этап (апрель). Имел обобщающий характер. Завершение, оформление исследования в виде выпускной квалификационной работы.

На этом этапе проводилось обобщение и систематизация полученных данных по проблеме исследования, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данной методики.

## **ГЛАВА III. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ КОНДИЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЗЮДОИСТОВ**

### **3.1. Характеристика методики развития кондиционных способностей дзюдоистов 14-16 лет**

В нашей методике силовой подготовке уделялся один день в недельном микроцикле. Силовая тренировка проводилась повторным методом и включала следующие упражнения: приседания со штангой на плечах, жим штанги лёжа, становая тяга штанги, жимовой швунг, подтягивание на перекладине. Данные упражнения общепризнанны как самые эффективные для развития силы и мышечной массы. Они вовлекают в работу практически все группы мышц и действуют не изолированно, а комплексно, что и обуславливает их эффективность. Каждое упражнение выполнялось в трёх (без учёта разминочных) подходах из 8-10 повторений. Пауза отдыха между подходами 1,5-2 минуты.

Для развития общей и скоростной выносливости в недельный микроцикл включалась одна беговая тренировка. Беговые тренировки в начале подготовительного периода проводились непрерывным методом. В течении нескольких тренировок объём пробегаемой дистанции увеличивался с 8 км до 12 км. После месяца беговых тренировок пробегаемая дистанция делилась на три части: 2-2,5 км – разминочный бег низкой интенсивности; 5 км – бег большой интенсивности (ЧСС до 180 уд/мин); 2-2,5 км - заминочный бег низкой интенсивности. В конце подготовительного периода беговые тренировки проводились повторным методом с пробеганием отрезков от 1 км до 1,5 км.

Специальная выносливость развивалась в процессе тренировочных схваток в стойке и партере, продолжительностью до 5 мин, проводимых повторным методом.

Скоростные качества развивались как в подготовительной, так и в основной части тренировки. С целью развития скоростных качеств у дзюдоистов в процессе спортивной тренировки использовались следующие упражнения: бег с ускорением на расстояние от 30 до 60 м; челночный бег; из разных исходных положений (на полу, на ковре) по сигналу быстрое выполнение несложных движений (с упора присев перекаат назад, из положения лежа на спине быстро сесть, из стойки ноги врозь быстро наклонить назад и сделать мост); остановка по сигналу во время ходьбы и бега; повороты на 180 и 360 по сигналу во время ходьбы и бега; броски чучела наклоном в течение 10 - 15 с; подвижные игры, связанные с действиями на скорость; спортивные игры. Для развития скоростно-силовых качеств использовались следующие упражнения: прыжки с места и с разбега в длину и высоту; прыжки в глубину и на возвышение; прыжки с преодолением различных препятствий; метание набивного мяча.

Развитию гибкости посвящалась заключительная часть каждой тренировки. Упражнения на растягивание выполнялись сериями в определенной последовательности; упражнения для суставов верхней конечности, туловища и нижней конечности, а между сериями выполнялись упражнения на расслабление. Комплекс упражнений может состоять из 5-8 упражнений пассивного или активного характера.

1. И.п. – о.с.

1) – Рывки руками, правая рука наверху, левая в низу, 10 раз.

2) – Рывки руками, правая рука внизу, левая наверху, 10 раз.

2. И.п. – о.с. Руки перед собой.

1) – Наклоны туловища вперед, стараясь задеть пол, 10 раз.

2) – Наклоны туловища назад 10 раз.

3. И.п. – Сидя на мате руки, перед собой.

1) – Тянуться к носкам ног, не сгибая колени 10 раз.

4. И.п. – Сидя на мате руки перед собой, партнер стоит сзади.

1) – Тянуться к носкам ног, не сгибая колени, с помощью партнера.

5. И.п. – Ноги на ширине плеч, руки на полу.

1) – Приседание на шпагат.

При выполнении упражнений махового характера необходимо максимально расслаблять мышцы ноги, так как только в таком случае можно добиться максимальной амплитуды движения, для этого необходимо опорной ногой встать на возвышение или на скамейку, так как, чтобы работающая нога, производя сгибание и разгибание, отведение и приведение, свободно свисала и не задевала площади опоры.

Пружинящее приседание в положении разведенных в переднезаднем направлении ног следует выполнить обязательно с опорой на руки. Если занимающийся не достает руками до площади опоры, то упражнение можно выполнять у стенки, опираясь на нее руками.

Выполняя упражнение на растягивание, амплитуду движений нужно увеличивать постепенно, так как в противном случае даже после хорошей разминки возможны повреждения мышц и связок. Постепенное увеличение амплитуды движения дает возможность организму приспособиться к специальной работе.

Темп движения с небольшой амплитудой (махи ногами, рывки руками и т.д.) – должен быть примерно 60 движений в минуту, в других движениях (наклоны туловища) - 40-50 движений в минуту. После упражнений на растягивание необходимо проделать упражнения на расслабление.

Методика используемая в работе с контрольной группой включала следующие составляющие:

1. Кроссовая подготовка. Проводилась один день в неделю. Пробегаемая дистанция от 7 до 10 км, метод – непрерывный, интенсивность от низкой до умеренной (ЧСС 120 – 150 уд/мин).

2. Силовая подготовка. Проводилась два раза в неделю по 25-30 минут, после отработки технических приемов. Использовались упражнения: подтягивание на перекладине, отжимания на брусьях и в упоре лежа, приседания со штангой, гиперэкстензии, поднятие туловища.

3. Развитие гибкости. Проводилось в каждое тренировочное занятие (кроме занятия кроссовой подготовкой) в заключительной части. Использовались упражнения: рывки, вращения, махи, статические упражнения у гимнастической стенки, упражнения в парах.

4. Развитие скоростных качеств. Проводилось в подготовительной и основной части каждого занятия (кроме занятия кроссовой подготовкой). В подготовительной части использовались упражнения: бег с ускорением, челночный бег, многократные прыжки в длину с места (прыжки из глубокого приседа). В основной части использовались упражнения: отработка технических действий в парах с максимальной скоростью, броски чучела с максимальной скоростью, броски набивного мяча. Так же использовались подвижные и спортивные игры.

5. Техническая и тактическая подготовка. Проводилась в основной части каждого занятия (кроме занятия кроссовой подготовкой). Отрабатывались технические действия в парах, в медленном и соревновательном темпе. Проводились тренировочные схватки.

### **3.2. Результаты исследования и их интерпретация.**

С целью определения эффективности разработанной методики был проведен основной педагогический эксперимент. Эксперимент проводился в рамках тренировочного процесса дзюдоистов. В эксперименте участвовало две группы – экспериментальная и контрольная. В обе группы вошло по 8 человек.

Результаты тестирования физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группе представлены в приложениях 1 и 2. В приложение 1 представлены результаты предварительного тестирования экспериментальной и контрольной групп. В приложение 2 даны результаты итогового тестирования обеих групп, проводившегося в конце эксперимента.

И в экспериментальной, и в контрольной группе отмечены достоверные приросты результатов за исследуемый период по всем тестам. В экспериментальной группе прирост результатов больше, чем в контрольной. В экспериментальной и в контрольной группах критерий достоверности составил – 0.05.

Для определения эффективности разработанной методики был проведен сравнительный анализ результатов в экспериментальной и контрольной группе. Сравнивались результаты в группах в начале эксперимента (ноябрь 2016 г.), и в конце эксперимента (март 2017 г.)

Анализ результатов в начале эксперимента показал, что обе группы однородные, ни по одному тесту не выявлено достоверных различий между экспериментальной и контрольной группой (таблица 1.).

Таблица 1.

*Анализ результатов тестирования в начале эксперимента*

Контрольные упражнения	Группы	X	$\delta$	m	t	p
Становая тяга (р.)	Экспер.	10,1	1,6	0,5	0,2	>0,05
	Контр.	10	1,6	0,5		
Бег 60 м (сек)	Экспер.	8,7	1,3	0,4	0,3	>0,05
	Контр.	8,6	1,3	0,4		
Бег 500 м (сек)	Экспер.	97	2,6	0,9	0,4	>0,05
	Контр.	95	2,5	0,8		
Наклон вперед (см)	Экспер.	-1,4	2,9	1,0	0,3	>0,05
	Контр.	-1,4	2,9	0,9		

Анализ результатов в конце эксперимента показал разницу между экспериментальной и контрольной группами. По всем тестам выявлены достоверные различия между результатами физической подготовленности (таблица 2.). По результатам всех контрольных упражнений выявлены достоверные различия с критерием достоверности 0.05.

Таблица 2.

*Анализ результатов тестирования в конце эксперимента*

Контрольные упражнения	Группы	X	$\delta$	m	t	p
Становая тяга (р)	Экспер.	17,7	2,3	0,8	6,4	<0,05
	Контр.	13,2	1,6	0,5		
Бег 60 м (сек)	Экспер.	8,2	1,9	0,6	3,4	<0,05
	Контр.	8,5	1,3	0,4		
Бег 500 м (сек)	Экспер.	83	1,9	0,6	4,2	<0,05
	Контр.	90	1,6	0,5		
Наклон вперед (см)	Экспер.	+1,3	2,6	0,9	3,5	<0,05
	Контр.	-0,9	1,3	0,4		

Более значительное увеличение показателей физической подготовленности доказывает эффективность предложенной методики.

Динамика изменения результатов в отдельных упражнениях теста показана на рисунках 1-4.

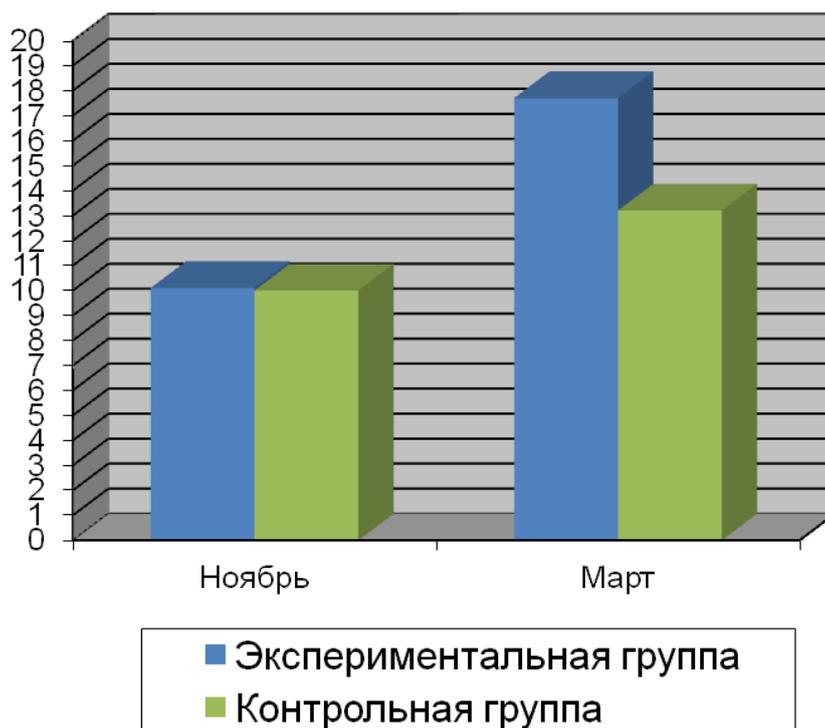


Рисунок 1.

*Динамика результатов в упражнении становая тяга (количество повторений)*

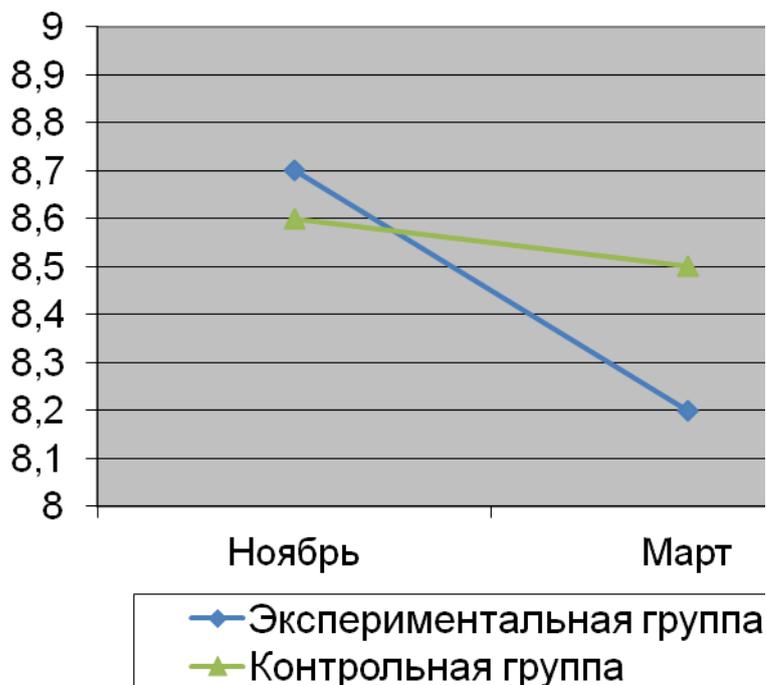


Рисунок 2.

*Динамика результатов в упражнении бег 60 м (секунды)*

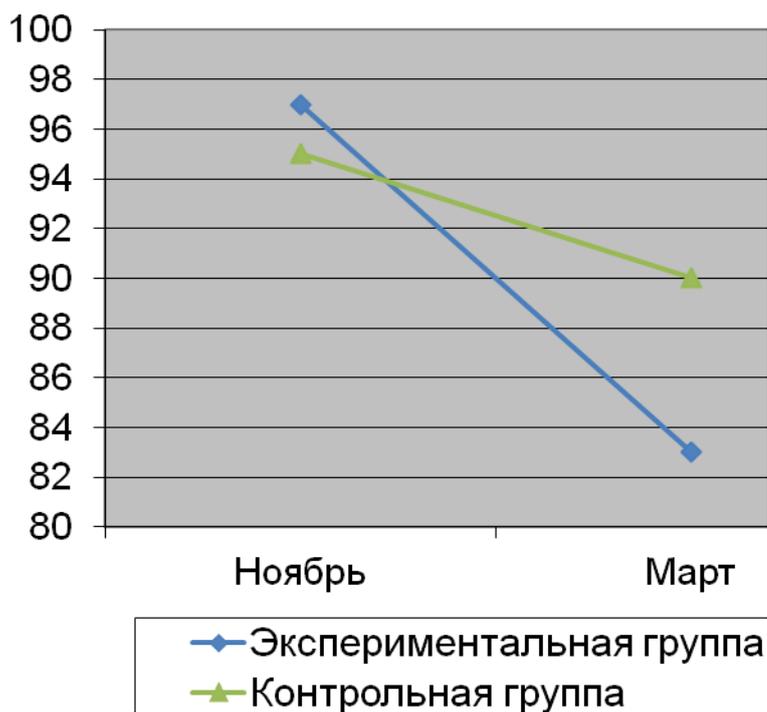


Рисунок 3.

*Динамика результатов в упражнении бег 500 м (секунды)*

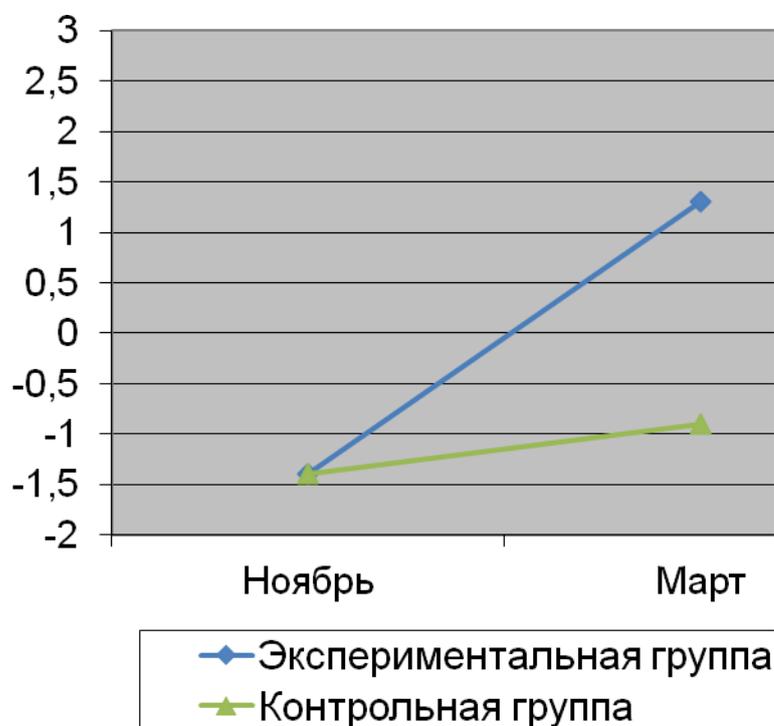


Рисунок 4.

*Динамика результатов в упражнении наклон вперед (сантиметры)*

## ВЫВОДЫ

Результаты теоретического анализа и педагогического эксперимента позволили сделать следующие выводы:

1. Возраст 14-16 лет вполне благоприятен для развития кондиционных способностей, при условии правильного подбора средств и методов тренировки и грамотной дозировке нагрузки.

2. Результаты педагогического эксперимента позволили определить наиболее эффективные средства и методы спортивной тренировки, направленные на развитие кондиционных способностей дзюдоистов разрядников.

3. В результате целенаправленной работы в экспериментальной группе были достигнуты положительные изменения в показателях силы, быстроты, скоростной выносливости и гибкости. Различия статистически достоверны.

4. Результаты педагогического эксперимента позволили утверждать, что разработанная нами методика является эффективной развития кондиционных способностей дзюдоистов разрядников.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В силовой подготовке необходимо применять базовые многосуставные упражнения и воздержаться от использования изолирующих упражнений. Каждое упражнение выполняется в трёх подходах по 8-10 повторений, с интервалом отдыха до 2-х минут.

2. Во время силовой тренировки следует особое внимание обращать на технику выполнения упражнений, так как неправильная техника не только будет менее эффективной, но и может привести к травмам.

3. При развитии выносливости в беговых тренировках наряду с непрерывным методом нужно использовать повторный метод. Средний объём беговой тренировки – 10 км.

4. Скоростные качества необходимо развивать как с помощью стандартных, так и с помощью специфических упражнений.

5. Рекомендуется использовать игровые тренировки для развития физических качеств и повышения эмоционального фона в группе.

6. При развитии гибкости перед выполнением упражнений на растягивание необходимо провести тщательную разминку. Комплекс упражнений на растягивание состоит из 5-8 упражнений, выполняемых в темпе 50-60 движений в минуту. После упражнений на растягивание рекомендуется выполнить упражнения на расслабление.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиханов, И.И. Дидактические основы обучения броском в спортивной борьбе. Спортивная борьба. / И.И. Алиханов ; - М.: Физкультура и спорт, 1995. – 106 с.
2. Алиханов, И.И. О становлении технико-тактического мастерства. Спортивная борьба. / И.И. Алиханов ; - М.: Физкультура и спорт, 1992. – 132 с.
3. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. / Б.А. Ашмарин ; - М.: Физкультура и спорт, 1978. – 222 с.
4. Бубэ, Х. Тесты в спортивной практике. / Х. Бубэ, Г. Фэк ; - М.: Физкультура и спорт, 1968. – с. 19.
5. Вайнбаум, Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников. / Я.С. Вайнбаум ; - М.: Просвещение, 1994. – 64 с.
6. Волков, В.М. Восстановительные процессы в спорте. / В.М. Волков ; - М.: 1997. – 144 с.
7. Гати, Ф. Подросток. / Ф. Гати, Д. Гайер, П. Ритоок ; - М.: Прогресс, 1977. – 176 с.
8. Грузных, Г.М. Учет и планирование учебно-тренировочного процесса в спортивной борьбе. / Г.М. Грузных ; - Омск, 1978. – 114 с.
9. Гужаловский, А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. / А.А. Гужаловский ; - Минск, 1978. – 88 с.
10. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб.заведений. / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров ; - М.: Академия, 2001. – 264 с.
11. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена. / В.М. Зациорский ; - М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.

12. Иванов, В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. / В.В. Иванов ; - М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256 с.
13. Иванов, В.С. Основы математической статистики. / В.С. Иванов ; - М.: Физкультура и спорт, 1990. – 175 с.
14. Ильин, Е.П. Психофизиология физического воспитания. / Е.П. Ильин ; - М.: Просвещение, 1983. – 287 с.
15. Калмыков, С.В. Вопросы подготовки юных борцов 8 – 10 лет. Спортивная борьба. / С.В. Калмыков ; - М.: Физкультура и спорт, 1975. – 93 с.
16. Коблев, Я.К. Подготовка дзюдоистов. / Я.К. Коблев, И.А. Письменский, К.Д. Черминт ; - Майкоп, 1990. – 153 с.
17. Коблев, Я.К. Борьба дзюдо. / Я.К. Коблев, К.Д. Черминт, М.Н. Рубанов ; - Майкоп, 1985. – 175 с.
18. Колесов, Д. В. Учителю о психологии и физиологии подростка. / Д.В. Колесов, И.Ф. Мягков ; - М.: Просвещение, 1986. – 80 с.
19. Колупов, Ю.И. Особенности подготовки молодых борцов. Спортивная борьба. / Ю.И. Колупов, В.И. Рудницкий ; - М.: Физкультура и спорт, 1980. – 124 с.
20. Коц, Я.М. Спортивная физиология. / Я.М. Коц ; - М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
21. Любимирский, Л.Е. Возрастные особенности движений у детей и подростков. / Л.Е. Любимирский ; - М.: Педагогика, 1979. – 96 с.
22. Маркиянов, О.А. Система соревнований и техническое мастерство борцов. Спортивная борьба. / О.А. Маркиянов ; - М.: Физкультура и спорт, 1978. – 79 с.
23. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб.для институтов физической культуры. / Л.П. Матвеев ; - М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

24. Моргунов, Ю.Д. Совершенствование технического мастерства в борьбе дзюдо с учетом пропорций тела спортсменов. Спортивная борьба. / Ю.Д. Моргунов, В.И. Харламов, Х.М. Юсупов ; - М.: Физкультура и спорт, 1975. – 87 с.
25. Набатникова, М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. / М.Я. Набатникова ; - М.: Физкультура и спорт, 1982. – 280 с.
26. Пархомович, Г.П. Основы классического дзюдо. Учебно-методическое пособие для тренеров и спортсменов. / Г.П. Пархомович ; - Пермь: Урал-Пресс Лтд, 1993 – 163 с.
27. Платонов, В.М. Подготовка квалифицированных спортсменов. / В.М. Платонов ; - М.: Физкультура и спорт, 1986. – 286 с.
28. Петровский, А.В. Возрастная и педагогическая психология. / А.В. Петровский ; - М.: Просвещение, 1979. – 256 с.
29. Письменский, И.А. Многолетняя подготовка дзюдоистов. / И.А. Письменский, Я.К.Коблев, В.И. Сытник ; - М.: Физкультура и спорт, 1982. – 132 с.
30. Свищев, И.Д. Дзюдо. Учебное пособие для спортивных школ. / И.Д. Свищев ; - М.: РГАФК, 1999. – 172 с.
31. Семенова, Л.К. Возрастная физиология. / Л.К. Семенова ; - М.: Педагогика, 1990. – 218 с.
32. Тишин, Н.П. Управление процессом спортивного совершенствования юных борцов. Спортивная борьба. / Н.П. Тишин, В.А. Бекентов ; - М.: Физкультура и спорт, 1979. – 115 с.
33. Туманян, Г.С. Программа по дзюдо для ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ. / Г.С. Туманян, И.Д. Свищев // М.: Физкультура и спорт, 1977. – 93 с.
34. Туманян, Г.С. Спортивная борьба. / Г.С. Туманян ; - М.: Физкультура и спорт, 1985. – 224 с.

35. Туманян, Г.С. Спортивная борьба: отбор и планирование. / Г.С. Туманян ; - М.: Физкультура и спорт, 1984. – 145 с.
36. Фарбер, Д.А. Физиология подростка. / Д.А. Фарбер ; - М.: Педагогика, 1988. – 167 с.
37. Филин, В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. / В.П. Филин ; - М.: Физкультура и спорт, 1974. – 232 с.
38. Филин, В.П. Основы юношеского спорта. / В.П. Филин, Н.А. Фомин ; - М.: Физкультура и спорт, 1980. – 255 с.
39. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов ; - М.: Академия, 2001. – 480 с.
40. Хрипкова, А.Г. Мальчик – подросток – юноша. / А.Г. Хрипкова, Д.Д. Колесов ; - М.: Просвещение, 1982. – 207 с.
41. Шулика, Ю.А. Дзюдо. Система и борьба. / Ю.А. Шулика, Я.К. Коблев, Ю.М. Схаляхо : Феникс, 2006. – 798 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### *Экспериментальная группа*

№	Результаты							
	Становая тяга (кол-во повтор.)		Бег 60 м (сек.)		Бег 500 м (сек.)		Наклон вперёд (см)	
	Ноябрь	Март	Ноябрь	Март	Ноябрь	Март	Ноябрь	Март
1	10	20	8,7	8,2	95	80	0	+3
2	11	19	8,9	8,4	99	86	-1	+2
3	8	14	8,5	8,0	96	79	-4	0
4	9	16	8,6	8,1	98	81	+1	+4
5	10	19	8,7	8,2	90	83	-5	0
6	12	20	8,6	8,1	104	84	-3	+1
7	9	15	8,5	7,9	92	85	-2	+2
8	11	18	8,9	8,4	102	80	-4	0
Средние показатели	10,1	17,7	8,7	8,2	97	83	- 1,4	+1,3

## Приложение 2

*Контрольная группа*

№	Результаты							
	Становая тяга (кол-во повтор.)		Бег 60 м (сек.)		Бег 500 м (сек.)		Наклон вперёд (см)	
	Ноябрь	Март	Ноябрь	Март	Ноябрь	Март	Ноябрь	Март
1	10	12	8,7	8,3	94	89	-2	-3
2	12	14	8,9	8,6	96	88	-3	-2
3	9	13	8,5	8,2	97	94	+1	+2
4	10	13	8,6	8,1	90	87	0	+2
5	11	14	8,5	8,2	101	95	-4	-2
6	11	15	8,6	8,2	92	89	-2	0
7	10	14	8,5	8,1	89	84	-3	-1
8	9	12	8,7	8,4	102	96	-5	-4
Средние показатели	10	13,2	8,6	8,5	95	90	-1,4	0,87