

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С.Ярыгина  
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Дубинко.И.Ю

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Развитие прыгучести у юношей 13-14 лет занимающихся волейболом

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль: Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав кафедрой д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

\_\_\_\_\_  
Руководитель

к.п.н., доцент каф.ТОФВ, Ситничук С.С.

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающегося Дубинко И.Ю. \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск

2016

0

## Содержание.

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ГЛАВА 1.ПРЫГУЧЕСТЬ КАК ОДНО ИЗ ОСНОВНЫХ КАЧЕСТВ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ .....	6
1.1 Анатомо – физиологические особенности юношей 13-14 лет.....	6
1.2 Прыгучесть как физическое качество.....	15
1.3 Средства и методы развития прыгучести, анализ существующих программ по развитию прыгучести.....	22
ГЛАВА 2.МЕТОДЫ И ОРГАНИЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	37
2.1 Методы исследований.....	37
2.2 Организация исследований.....	41
ГЛАВА 3.ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРЫГУЧЕСТИ У ЮНОШЕЙ 13-14 ЛЕТ .....	45
3.1 Разработка и обоснование комплекса упражнений.....	45
3.2 Проверка разработанного комплекса.....	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	59

## **ВВЕДЕНИЕ**

Волейбол широко используется, как средство физического воспитания детей школьного возраста. Систематические занятия волейболом и другими спортивными играми способствуют всестороннему развитию школьников, особенно положительно влияют на такие физические качества, как быстрота, ловкость, силовая выносливость и прыгучесть

Современный волейбол-это атлетическая игра. Поэтому требования, предъявляемые к волейболисту, очень высокие. Чтобы достичь технико-тактического мастерства, спортсмену прежде всего необходим высокий уровень развития физических качеств. Волейболист сегодня-это подвижный спортсмен, отлично координированный, быстро мыслящий на площадке.

Для волейболиста всегда важны такие качества, как выносливость, быстрота, ловкость, сила, гибкость, но особенно значимы развитие скоростно-силовых качеств мышц ног, прыгучесть.

Доказано, что 90-95% результата игры зависит от борьбы над сеткой (блок, нападение), а чтобы хорошо ставить блок, нападать, надо хорошо прыгать. Поэтому прыжковая подготовленность игроков должна быть на очень высоком уровне. Прыгучесть является одним из ведущих качеств в волейболе. И поэтому уже на начальном этапе подготовки волейболистов ей необходимо уделять должное внимание.

. Это позволяет ставить вопрос о необходимости разработки методики развития прыгучести правильного выбора и умелого применения методов и средств с первых лет занятий волейболом.

Многими спортивными специалистами отмечается, что за последние несколько лет в классическом волейболе произошли значительные изменения, а именно:

-усложнилась техника исполнения подачи, которая в настоящее время является эффективным атакующим средством, (а большинство подач выполняются в прыжке);

-увеличилась доля атак из глубины площадки;

-направленность соревновательной деятельности представителей различных игровых амплуа в последние годы приобретает все большее различие

Прежде всего эти изменения связаны с существенными изменениями в правилах соревнований, что приводит к повышению требований, предъявляемых к уровню технической и физической подготовленности волейболистов.

Следовательно, возникает необходимость совершенствования научно-методического обеспечения тренировочного процесса волейболистов, внесения изменений в структуру и содержание их подготовки.

В своей работе я рассмотрю основное скоростно-силовое физическое качество волейболистов-прыгучесть, а также эффективность его развития у юношей 13-14 лет. Без грамотного подхода к изучению этих качеств, не обладая определенными навыками и не имея соответствующих методик, невозможно развить прыгучесть.

На сегодняшний день существует противоречие между высоким требованием к уровню играющих и их физической подготовленностью, то есть остро стоит проблема исследования уровня развития прыгучести. В своей работе я постараюсь отразить наиболее эффективные стороны различных методик, разработанных выдающимися тренерами в области волейбола и других видов спорта.

#### **Цель исследования:**

Обосновать и разработать комплекс упражнений, направленный на развитие прыгучести у юношей 13-14 лет, и выявить его результативность.

#### **Задачи исследования:**

1. Проанализировать научно-методическую литературу по избранной теме;
2. Определить первоначальный уровень развития прыгучести у юношей 13-14 лет;
3. Обосновать и разработать, комплекс упражнений направленный на развитие прыгучести у юношей 13-14 лет.
4. Выявить результативность разработанного комплекса упражнений.

**Гипотеза исследования:**

Развития прыгучести в учебно-тренировочном процесса у юношей 13-14 лет занимающихся волейболом будет результативным если будет:

- проанализирована научно методическая литература по методам развития прыгучести;
- разработан специальный комплекс физических упражнений влияющих на развитие прыгучести.
- будет включен данный комплекс в учебно-тренировочный процесс и выявлена результативность данного комплекса.

**Объект исследования:**

Учебно-тренировочный процесс юношей 13-14 лет, занимающихся волейболом.

**Предмет исследования:**

Комплекс упражнений, направленных на развитие прыгучести у юношей 13-14 лет

# **ГЛАВА 1. Прыгучесть как одно из основных качеств волейболистов.**

## **1.1 Анатомо-физиологические особенности детей 13-14 лет.**

Рациональное планирование тренировочного процесса, правильное использование средств и методов спортивной тренировки на всем протяжении многолетней подготовки юных волейболистов возможно лишь с учетом анатомо-физиологических особенностей растущего детского организма. Система многолетней подготовки волейбольных резервов охватывает большой возрастной период, когда происходит биологическое развитие, а также формирование личности человека. Отличительная особенность этого периода заключается в том, что процесс роста и развития происходит на фоне эндокринной перестройки организма, связанной с началом полового созревания, а с половым созреванием связана и интенсивная перестройка всего организма.

В периоды усиленного роста различных органов и систем организма обычно наблюдается замедление процессов их структурной дифференцировки и, наоборот, последние наиболее отчетливо выражены в периоды замедления и остановки роста. Гетерохронность (несовпадение во времени фаз развития отдельных органов и функций) формирования структур организма находится в тесной взаимосвязи с особенностями функций органов в различные возрастные периоды. Между морфологическим ростом и функциональным развитием существует обратная зависимость. Вот почему периоды усиленного морфологического роста обычно являются периодами замедленного развития физических качеств. Знание особенностей детского организма позволяет тренерам целенаправленно, дифференцированно, в соответствии с возрастными особенностями применять средства и методы воспитания физических качеств

юных волейболистов, содействует дальнейшей оптимизации учебно-тренировочного процесса с юными спортсменами.

В настоящее время, принято следующее деление детства на такие возрастные периоды:

1) младенческий – от рождения до 1 года, причем в нем выделяется специально первый месяц – период новорожденности; 2) преддошкольный возраст – от 1 года до 3 лет; 3) дошкольный возраст – от 3 до 7 лет; 4) младший школьный возраст - от 7 до 11-12 лет; 5) средний школьный возраст (подростковый) – от 12 до 15 лет; 6) старший школьный возраст (юношеский) – от 15 до 18 лет.

Средний школьный возраст (как уже отмечалось выше) охватывает детей в возрасте от 12 до 15 лет, что соответствует возрасту учащихся V-IX классов. Этот период еще называют периодом «полурепбенка-полувзрослого». Характерная особенность среднего школьного (подросткового) возраста – половое созревание организма. У девочек этот период сопровождается более выраженными изменениями в организме, он начинается в среднем на 1-2 года раньше, чем у юношей. В это время происходит бурный рост и развитие всего организма.

Развитие организма протекает неравномерно, скачкообразно. Периоды усиленного роста сменяются периодами его замедления, во время которых происходит интенсивная дифференцировка тканей и органов, формообразование.

Также неравномерно развиваются и физические качества: этот возраст у мальчиков ознаменован началом переходного возраста, за время которого в организме произойдут огромные изменения. Различные сроки полового созревания у разных детей в ряде случаев стирают границы между средним и старшим возрастом.

**Костно-мышечный аппарат.** Прежде всего, наблюдается резкий рост тела в длину: у девочек максимум прироста обычно приходится на 12-13 лет, у мальчиков на 14-15 лет. Значительно возрастает сила мышц. У девочек

мышечная масса особенно интенсивно нарастает в 11-12 лет. Рост и развитие организма продолжается до 20-25 лет.. В основном рост в длину происходит за счёт конечностей. Некоторая угловатость и неловкость движений - результат неравномерности развития мускулатуры и костей, непропорциональности туловища и конечностей. Строение костной ткани у детей отличается от строения её у взрослых меньшим содержанием минеральных солей (солей кальция и фосфора) и большим содержанием мягкой хрящевой ткани. Большой процент хрящей делает кости детей более эластичными за счёт меньшего их обызвествления. Хрящи детей эластичнее хрящей взрослых. Большая гибкость и подвижность в суставах помогает детям овладеть сложной техникой. На занятиях с детьми и подростками важно давать упражнения, способствующих укреплению мышц позвоночного столба, формированию правильной осанки. Следует учесть, что при неправильном применении статических усилий, однообразии движений возможны искривление позвоночника. При правильном подборе упражнений развитие костей происходит без отклонений. В возрасте 13-14 лет продолжается процесс срастания грудины с рёбрами, заканчивается он к 15-16 годам. При большой работе лёгких происходит изменение формы грудной клетки. Процесс окостенения кистей заканчивается к 13 годам.

Свободные, размашистые движения, связанные с большой амплитудой, положительно влияют на развитие костной ткани у детей. В этом возрасте применение ходьбы, бега, различных прыжков, метаний содействует росту костной ткани и улучшению условий питания хрящей. Также следует осторожно подходить к различным соскокам, приземлениям на твёрдый грунт. Упражнения, требующие большого напряжения, и статические положения тела (упражнения в упоре), крайне нежелательны, так как могут отрицательно сказаться не только на росте костей, но и на кровообращении. Умеренные, доступные упражнения для детей служат одним из средств укрепления костной ткани.

Сила мышц растёт неравномерно. Мышцы детей отличаются по

строению, составу и функциям от мышц взрослых. Они содержат меньше гемоглобина, меньше мышечных волокон, бедны содержанием белков, жиров и неорганических солей. У детей мышцы прикрепляются к костям дальше от осей вращения суставов, что позволяет производить движения с меньшей потерей силы. Мышцы развиваются неравномерно, сначала более крупные, затем мелкие. В это время вредны статические упражнения, особенно силового характера. Более физиологически оправданы и менее утомительны упражнения с переменным напряжением и расслаблением, связанные с движениями в суставах. В возрасте 13-14 лет увеличивается вес тела и ускоряется его рост и как результат повышаются силовые возможности организма. Силовые возможности зависят от величины мышечной массы. Скорость же мышечных сокращений у человека изменяется независимо от величины мышечной массы и часто достигает максимума у подростков. Учитывая это, следует уделить больше внимания развитию быстроты и ловкости юного волейболиста. У детей среднего школьного возраста происходит интенсивное развитие массы мышц рук, спины, плечевого пояса, ног, сопровождающееся нарастанием мышечной силы. Необходимо обращать особое внимание на развитие мышц стопы и голени для правильного формирования сводов стопы и предупреждения плоскостопия, нередко встречающегося у детей среднего школьного возраста

**Кровообращение.** На протяжении жизни человека сердце изменяется по величине, форме и даже положению. В период полового созревания в условиях повышенного темпа физического развития и активно протекающих энергетических и пластических процессов к работе сердца предъявляются особенно большие требования. Число сокращений у детей больше чем у взрослых. Так, в 7 лет наблюдается 90-95 ударов в минуту, в 8-10 лет – 90, в 13-14 лет 76-80. Замедление пульса сопровождается увеличением объема выталкиваемой крови. Максимум частоты сердечных сокращений при занятиях физическими упражнениями наблюдается уже в 13-14 лет. С возрастом происходит изменения количества крови в сторону уменьшения. У

подростка 14 лет относительное количество крови составляет 9% веса тела, а у взрослых 8%. Круговорот крови происходит у детей быстрее, чем у взрослых. Так, полное прохождение крови у взрослых равняется 22 сек., у 14 летних-18 сек., у 7-10 летних –16-17 сек. Широкий просвет капилляров даёт возможность крови протекать в большем количестве; от этого питание тканей происходит быстрее, интенсивнее, а процессы окисления - более активно. Кровь у детей богаче водой и экстрактивными веществами, но беднее солями, количество эритроцитов больше, чем у взрослых, больше фагоцитов. Со значительным развитием сердца в 12-14 лет происходит относительное уменьшение его массы. Ударный объём крови в полтора раза меньше, чем у взрослых, но минутный объём приближается к минутному объёму взрослых за счет увеличения числа сердечных сокращений. Кровяное давление у детей и подростков значительно ниже, чем у взрослых; оно равняется: к 7-8 годам-99/64, к 9-12 годам-105/70, к 13-15 годам-117/73 и к 16-18-120/75 мм ртутного столба. У некоторых подростков может быть повышено от 130/80 до 150/85 мм рт. ст., т.е. возможна так называемая юношеская гипертония, это не патологическое явление, а возрастное. Однако под влиянием переутомления, физических упражнений, дающих слишком большую нагрузку на сердце, и других неблагоприятных факторов такое повышение кровяного давления может стабилизироваться и остаться на всю жизнь. Правильно использованные физические упражнения благоприятно сказываются на сердечно-сосудистой системе подростков. Постепенная тренировка воздействует на мышечные волокна сердца, эластические и сократительные свойства мышцы. Сердечная мышца становится более мощной, а пульс замедляется.

**Дыхание.** К основным особенностям строения органов дыхания детей и подростков относится нежность их тканей, лёгкая ранимость слизистых

оболочек, выстилающих дыхательные пути, и обилие в слизистых оболочках и стенках дыхательных путей кровеносных и лимфатических сосудов. Самый интенсивный рост лёгких наблюдается в 12-16 лет. Дыхательная поверхность лёгких у детей относительно больше, чем у взрослых. Особенности строения органов дыхания и механизм их деятельности у детей делает дыхание поверхностным и более частым. Число дыханий у ребёнка 5 лет в минуту равняется 26, в 14 лет-20, у взрослых-16-18; у спортсменов число дыханий в минуту достигает 10-15, а в некоторых случаях-6-8, такое дыхание является глубоким. Если физические упражнения применяются систематически, то дыхание становится более ритмичным, глубоким, редким. Сравнительно большая потребность организма подростка в кислороде и лёгкая ранимость слизистой оболочки дыхательных путей требуют того, чтобы в спортивных помещениях был чистый воздух, а занятия физическими упражнениями проводились, возможно, чаще на свежем воздухе. С возрастом увеличиваются размеры и функциональные возможности дыхательного аппарата. Окружность грудной клетки и размер её дыхательных движений прогрессивно нарастают. Увеличивается также и экскурсия грудной клетки, благодаря этому становится больше жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ). Величина ЖЕЛ имеет большое значение при определении возможности дыхательной функции. В процессе рациональной тренировки отмечается совершенно закономерно увеличение, а при неправильной тренировки и ухудшении здоровья - уменьшение ЖЕЛ. Увеличение глубины дыхания с возрастом связано с увеличением окружности грудной клетки; это, в свою очередь, вызывает увеличение ЖЕЛ и минутного объёма дыхания (лёгочной вентиляции). Тренировка, повышая функциональные возможности дыхательного аппарата, приводит к тому, что одинаковая нагрузка выполняется с меньшей лёгочной вентиляцией, но в то же время процент использования кислорода в легких увеличивается. Высокая реактивность организма к недостатку кислорода и избытку углекислого газа в крови и плохая их приспособляемость к двигательной деятельности при

затруднённом газообмене требуют особого внимания при обучении детей свободному дыханию, согласованному с движениями.

**Психолого–педагогические особенности подростков.** В 13-14 лет происходят большие перестройки в центральной нервной системе т. к. этот возраст ознаменован началом полового созревания. У подростков в этот период вновь начинается бурная перестройка двигательного аппарата, продолжается рост скелета и мускулатуры. Всё это приводит к нарушению той гармонии и сравнительно хорошей координации движений, которая наблюдалась у детей 10-12 лет. Внешне это проявляется в обилии движений, но движения эти неловки и угловаты. Вследствие снижения работоспособности нервных клеток у подростков наблюдается быстрая утомляемость. Однако уже к 14-15 годам усиливается внутреннее торможение, совершенствуются взаимоотношения процессов возбуждения и торможения. Движения становятся более координированными, экономичными. Большое внимание должно быть обращено на то, чтобы дети умели ощущать темп, быстроту движений, их амплитуду, степень и сочетание напряжения, расслабления, растягивания мышц и др. Управление своими движениями зависит от развития двигательного анализатора. Двигательный анализатор воспринимает и анализирует сигналы, поступающие с органов движения, т.е. органов мышечного чувства, с проприорецепторов мышц, сухожилий и связок. По данным ряда физиологов, естественное развитие двигательного анализатора в результате повседневной деятельности увеличивается с возрастом и достигает наибольшего развития в 13-14 лет. Ориентировка в пространстве, чувство равновесия, оценка своих движений во времени, способность дифференцировать темп движений при выполнении элементарной мышечной деятельности (ходьба, стояние, прыжок) достигают у 14-15 летних подростков максимального развития. После этого возраста темп нарастания основных свойств двигательного анализатора детей, их способность определять темп, быстроту движений,

положения тела происходят уже в значительной степени за счёт совершенствования сложной координации движений, силы и выносливости занимающихся, совершенствования вегетативных процессов при движениях. Отсюда следует, что до 13-15 лет должно стимулироваться всестороннее физическое воспитание- овладение большим количеством движений из различных видов спорта и качеством их выполнения.

Важным вопросом является особенность утомления, т.е. снижение его работоспособности вследствие полученной нагрузки. Утомление рассматривается как результат нарушения рефлекторной регуляции функций. Часто утомление при эмоциональной насыщенности занятий проявляется не так ярко. В занятиях с подростками целесообразно включать кратковременные скоростные нагрузки с достаточными паузами отдыха, стараться, чтобы ребята чередовали работу разных групп мышц, изменяя темп движений. В процессе естественного развития изменяются и двигательные качества. Быстрота и ловкость достигают высокого развития в подростковом возрасте.

Яркая особенность детей этого возраста - это комплекс физиологических процессов, характеризующих начало полового созревания. Этот период отличается высокой активностью роста, развитием организма, возникновением временных анатомо-физиологических диспропорций, высокой впечатлительностью детей, их стремлением к спорту и желанием блеснуть своими результатами. Повышенная возбудимость нервной системы вызывает функциональную неустойчивость, внезапные изменения эмоционального состояния и быструю утомляемость. Подросток склонен переоценивать свои силы. Он с увлечением занимается спортом, не думая о возможности перегрузки. Осознание своего физического развития вызывает у ребят желание порисоваться. К взрослым ребята в этот период относятся критически, настороженно, требуют к себе чуткого и внимательного подхода. У ребят не совсем ясные и отчётливые влечения, их мысли сосредоточены на личных переживаниях, у них часто изменяется настроение. Очень важно в

этом возрасте правильно организовать трудовой день и активный досуг ребят, увлечь их занятиями спортом. У большинства наряду с самонадеянностью, решительностью, уверенностью имеет место неустойчивость, неуравновешенность, переоценка своих сил и возможностей. Подростки не всегда умеют владеть собой, порой бывают резкими, даже грубыми, эгоистичными. Но в этот период крепнет их воля, проявляется стремление к вступлению в соревнованиях, к высоким достижениям, к получению одобрения своей спортивной деятельности. Подростковый возраст считается самым трудным с точки зрения организации с детьми этого возраста учебно-воспитательной работы, и в тоже время этот период исключительно важен в отношении психического, физического развития, формирования личности. Это период, когда как раз и происходит переход от детства к взрослости.

Подростковый возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. Созревание опорно-двигательного аппарата и центральных регуляторных механизмов обеспечивает развитие важнейших качественных характеристик двигательной деятельности. Уровень физического развития организма и качеств двигательной деятельности зависит от стадии полового созревания. Чем более высокая стадия полового созревания у подростка, тем выше его физические возможности и спортивные достижения.

В данном возрасте происходит процесс активного формирования типологических свойств нервной системы, в результате чего, врожденные генотипические особенности становятся устойчивыми. Складывается индивидуальный тип нервной деятельности. Творческие возможности школьника приобретают устойчивую физиологическую и структурную основу. У 13-летних подростков существенно улучшается переработка информации и повышается эффективность тактического мышления, уменьшается количество ошибочных решений. В возрасте от 10 до 13 лет у

подростков достоверно сокращается время принятия решения и общее время решения тактических задач.

Возраст 11-14 лет является сенситивным для развития скоростно-силовых возможностей. В этом периоде имеется наибольший прирост прыгучести, резкости ударов и бросков. К 14-15-летнему возрасту достигается наибольшая высота и дальность прыжков. Уже в 12-14-летнем возрасте юные спортсмены четко дифференцируются по целому комплексу психофизиологических особенностей на два различных типа, которые совершенно необходимо учитывать при выборе генетически адекватного вида спорта, стиля соревновательной деятельности и амплуа спортсмена (нападающий или разыгрывающий в волейболе).

Однако форсирование нагрузок особенно в период полового созревания может привести к тяжелым последствиям. У девочек в возрасте 11-16 лет особенно угнетается секреция половых гормонов, нарушается становление и стабилизация овариально-менструального цикла (ОМЦ).

В связи с отмеченным в процессе физического воспитания требуется тщательное дозирование и индивидуализация нагрузок, контроль за текущим состоянием детей. Постепенное наращивание физических нагрузок в соответствии с возрастными функциональными возможностями развивающегося организма обеспечит рациональное течение адаптационного процесса, сохранение здоровья детей и рост их спортивного мастерства.

## **1.2 Прыгучесть как физическое качество**

Термин «прыгучесть» принят как в специальной литературе, так и в практической работе учителей физической культуры, тренеров, спортсменов. Прыгучесть – одна из важнейших качественных сторон двигательной спортивной деятельности.

Прыгучесть — это комплексное качество, его основу составляет быстрота и сила мышечных сокращений с оптимальной амплитудой

движений. Для того, чтобы иметь полное представление о прыгучести сначала **разберем технику выполнения самого прыжка**. Прыжковое движение состоит из 2-х фаз, а именно: фаза амортизации и фаза активного отталкивания. Первая фаза заключается в том, что центр тяжести идет вниз и максимально приближается к точке опоры. Угол сгибания коленного сустава составляет в среднем 111 -120°. Для данной фазы характерна уступающая работа мышц. В фазе же активного отталкивания происходит удаление общего центра тяжести непосредственно от площади опоры. Во время отрыва спортсмена от опоры происходит разгибание коленного сустава.

Данная фаза характеризуется преодолевающей работой мышц. Максимум усилий наблюдается в момент переключения от одного движения к другому, а именно в момент перехода от уступающей к преодолевающей работе. При прыжке в волейболе время, затраченное на амортизацию, больше времени отталкивания и составляет соответственно от 187 до 224 и от 98 до 117 м/с. Здесь следует отметить, что у мастера спорта затрачивают на отталкивания значительно меньшее время, чем спортсмены более низкой квалификации. Эффективность же отталкивания в прыжках в принципе и определяется реактивной способностью мышц к проявлению определенного эффекта сразу после механической нагрузки (в данном случае это вес тела волейболиста) в фазе амортизации при быстром переходе режима работы мышц от уступающего к преодолевающему. Поэтому мастера спорта имеют большой отрыв центра тяжести от опоры, и в среднем он равен 84 см (а у спортсменов II разряда 59 см).

**В основе прыгучести лежат быстрота и сила мышечных сокращений.** При развитии силы и скорости сокращения мышц ног главное внимание нужно уделять разгибателям голени, бедра и сгибателям стопы. При изучении структуры прыгучести выделяются следующие факторы, которые определяют уровень развития данного качества: максимальная сила, «взрывная сила» мышц, способность к быстроте двигательного акта, морфологические особенности самого игрока и способность к быстроте

реагирования его нервно-мышечного аппарата.

Важно подчеркнуть, что прыгучесть определяется способностью нервно-мышечного аппарата к быстрой проявлению максимального усилия (т. е. проявление максимальной силы за минимальное время).

Современное представление о прыгучести сложилось не сразу. В ходе множества исследований содержание этого понятия уточнялось и развивалось. На начальных этапах изучения особенностей прыжков, исследователи не раскрывали сущности проявления прыгучести. Прыгучесть относили к природным данным спортсменов. Впервые попытка раскрыть само содержание прыгучести была сделана В.С.Клименко, именно он охарактеризовал понятие прыгучести как сочетание силы и правильной координации всех усилий во время отталкивания. Позднее прыгучесть стала определяться как способность спортсмена сделать толчок сильно и быстро. Такой же трактовки прыгучести придерживались и в дальнейшем специалисты по скоростно-силовым способностям.

Г.И. Ильин определял прыгучесть как способность совершать скоростно-силовые движения в форме прыжка.

А.П. Матвеев, С.Б. Мельников рассматривали прыгучесть, как специфическое комплексное качество, состоящее из сочетания нескольких ведущих качеств: ловкости, быстроты и силы.

Анализ вышеизложенного позволяет делать вывод о том, что, несмотря на незначительные различия в формулировках, все авторы сходятся в одном: прыгучесть является совокупностью качеств –быстроты, силы и координации, которые проявляются при отталкивании.

А вот и определение термина «прыгучесть», к которому сейчас склоняются в современной литературе. Прыгучесть – это комплексное качество, основу которого составляет сила и быстрота мышечных сокращений с оптимальной амплитудой движений.

Все попытки провести какую-либо аналогию между волейбольными прыжками и другими спортивными прыжками, а также прыжками

легкоатлетического типа или не имеют под собой почвы. И главным образом потому, что механизм отталкивания волейболистов, цель прыжка и критерии эффективности в волейболе специфичны.

К показателям, которые обуславливают эффективность действий волейболиста, относятся быстрота и точность выполнения игровых приемов и также способность использования его двигательного потенциала. Поэтому в плане совершенствования и развития прыгучести очень важно уметь управлять данной комплексной способностью в соответствии с выполнением того или иного двигательного действия. Вся сложность управления любым качеством в спортивных играх заключается в том, что игроку всегда противодействует соперник, и ему необходимо принимать конкретное решение в зависимости от сложившейся игровой ситуации (направление полета мяча, расположения партнеров по команде, местонахождения противника, и т. д.).

Выполняемые в прыжке технические приемы по своей структуре являются сложно-координационными действиями и, стало быть, правильное распределение движений по времени, точная дифференцировка последовательности и длительности этих движений, а также соблюдение определенной скорости и удержание необходимого темпа определяет успех их выполнения. Самые значительные показатели высоты прыжка и коэффициенты использования прыгучести выявлены при выполнении блока с активным сопротивлением защитника. При увеличении дистанции, с которой производятся броски, снижается как высота прыжка, так и коэффициент использования прыгучести. Кроме этого, сопротивление, оказываемое со стороны противника, требует от игрока умения управлять данным движением в более широком диапазоне кинематической и временной структуры.

Получение информации о степени реализации игроком личных прыжковых возможностей позволяет значительно повысить эффективность

выполнения технических приемов, которые структурно связаны с проявлением прыгучести.

Так как прыгучесть определяется многими специалистами как комплексная способность человека проявлять усилия максимальной сложности в кратчайший временной отрезок, то главными критериями, определяющими управляемость прыжка, будут высота прыжка, его продолжительность, а также время отталкивания и прилагаемая при этом сила.

Как известно, сенситивный период развития прыгучести соответствует возрасту 11-14 лет, а к 17-18 годам ее показатель достигает наивысших результатов. Тем не менее говорить о консервативности прыгучести к последующему развитию или поддержанию на более высоком уровне достигнутых результатов в более позднем возрасте нет никаких оснований, особенно в спорте высших достижений.

Выявление закономерностей развития скоростно-силовых качеств, к которым относится прыгучесть, в возрастном аспекте приобретает особо важное значение, поскольку уже в детском и юношеском возрасте формируется двигательный анализатор и закладывается фундамент будущих спортивных достижений. Некоторыми исследованиями установлено, что развитие скоростно-силовых качеств, к каковым относится прыгучесть, необходимо начинать уже в детском и юношеском возрасте.

В ряде исследований выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств, к которым относится прыгучесть, у подростков, определены периоды наиболее интенсивного и наиболее замедленного роста показателей качества, а также проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых качеств и показателей, оказывающих влияние на развитие прыгучести.

Современные представления в теории и методике спортивных тренировок о развитии прыгучести сводятся к тому, что использование упражнений преимущественно прыжкового характера влияет на улучшение

лишь скорости отталкивания, а применение упражнений силового и скоростно-силового характера обеспечивает прирост как скорости, так и силы отталкивания. Необходимо, по-видимому, считать доказанным положение о необходимости преимущественного развития силы мышц в сочетании с упражнениями на увеличение подвижности в суставах и расслаблением для воспитания прыгучести.

Важными компонентами прыгучести являются сила и быстрота мышечных сокращений. Ранее было уже сказано, что прыжковое движение состоит из фазы амортизации и фазы активного отталкивания. Вместе с тем решающее значение имеет не только рациональное соотношение быстроты и силы движений, но так же и определение точного момента их сочетания, как в подготовительных действиях, так и в ведущем звене техники. Специфика развития выносливости, быстроты и силы оказывает существенное влияние на овладение техникой физических упражнений и является тем фундаментом, который определяет уровень спортивных достижений. Специфика прыжковых действий состоит в том, что в своей основе они имеют тонкое сочетание движений игроков с направлением полета и скоростью мяча, а значит прыгучесть вариативна так же, как и техника.

Таким образом, следующим важным компонентом прыгучести является ритм. Для проявления прыгучести решающее значение имеет взрывная сила. Важнейшую роль в ее реализации играет характер импульсации мотонейронов активных мышц, т.е частота импульсации в начале разряда и синхронизация импульсации различных мотонейронов. Последнее свойство особенно влияет на скорость развития напряжения, т.е. на величину градиента силы движений.

Величина усилий, которые развиваются за предельно короткое время при выполнении толчка в прыжках (в пределах 0,1-0,14 с), должна быть максимально большой. А это возможно лишь при их взрывном характере. Взаимосвязь силы и скорости проявляется в мощности движений. Для короткого и сильного отталкивания требуется проявление мгновенной

сократимости мышц при их большом напряжении, что требует мощной концентрации волевых усилий. Значит, взрывная сила представляет собой способность прыгунов, например, акробатов-прыгунов, проявлять ее наибольшую величину за наименьшее время.

Быстрота движений как следующий компонент прыгучести обеспечивается высокой функциональной лабильностью нервных центров и, следовательно, сопровождается быстрой сменой возбуждения и торможения, а значит, сокращения и расслабления мышц. Кроме этого, большое значение имеют координация деятельности мышц-синергистов и антагонистов, правильный выбор активируемых мышц-синергистов при ограничении активности мышц-антагонистов конкретного сустава.

Для проявления определенного уровня прыгучести важное значение имеет точность прилагаемых усилий при наличии высокой скорости выполнения движений. Это соответствие обеспечивает ритм движений, неодинаковый в различных движениях. Так, ритм в прыжках определяется каждой отдельной фазой двигательного действия: ритм разбега, обеспечивая стабильность беговых шагов и точность попадания на место отталкивания, значительно отличается от ритма выполнения толчка. Нарушение четкого ритма в любой фазе прыжка приведет к неэффективности всех двигательных действий.

Особенно необходимо подчеркнуть, что прыгучесть определяется способностью нервно-мышечного аппарата к быстроте проявления максимального усилия (т.е. проявить максимальную силу за минимальный отрезок времени). Тренерам следует обращать внимание на такой факт.

Спортивные специалисты выделяют следующие специфические особенности прыгучести в волейболе:

- своевременность и быстрота;
- возможность управлять своим телом и производить рациональные действия в воздухе, ведя борьбу за мяч при соприкосновении с соперниками;
- выполнение неоднократных прыжков в условиях силовой борьбы;

- точность приземления и постоянную готовность без задержки выполнять дальнейшие игровые действия.

Различают общую прыгучесть, под которой понимают способность выполнять прыжок (в длину, вверх) и специальную прыгучесть - способность развивать высокую скорость отталкивания. Главным звеном в воспитании прыгучести необходимо считать сочетание разбега с отталкиванием.

Прыгучесть является скоростно-силовым качеством и зависит от силы, эластичности мышц и скорости их сокращения. Кроме этого, важное значение имеет эффективность техники отталкивания, полета, приземления.

### **1.3. Средства и методы развития прыгучести, анализ существующих программ по развитию прыгучести**

Какими бы мы не обладали природными задатками, высокого уровня развития прыгучести можно достичь лишь при тщательно продуманной и систематической тренировке. Главным условием воспитания прыгучести при любой квалификации спортсмена является реализация на всех этапах тренировок строго-специализированной разносторонней подготовки (работа над такими физическими качествами как выносливость, сила, быстрота).

В развитии и совершенствовании прыгучести можно выделить три основные тенденции в зависимости от того, используются ли преимущественно:

- упражнения, направленные на развитие максимальной силы (упражнения с отягощениями лишь играют роль дополнительного средства развития прыгучести, а основным средством все же являются прыжковые упражнения);
- упражнения, направленные на развитие скорости движения и скорости двигательной реакции;
- упражнения, направленные одновременно на развитие силы и скорости движения.

Для развития и совершенствования прыгучести главное внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движений, а также характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде прыжков.

Выбранные тренировочные средства (в сочетании с методами) лишь тогда достигнут желаемого результата, когда известно их тренирующее воздействие. Величина и характер происходящих изменений в организме определяется срочным тренировочным эффектом. Воздействие физической нагрузки на организм прежде всего зависит от следующих ее характеристик: вида применяемых упражнений, количества повторений, интенсивности и продолжительности выполнения, времени отдыха между повторениями и характера отдыха. Вид применяемых упражнений предопределяет количество участвующих в работе мышц, а также режим их деятельности. Специальные упражнения вызывают наиболее значительные локальные изменения в мышцах, чем бег, ходьба и т. д., а их интенсивность влияет на характер энергетического обеспечения мышечной деятельности. При средней скорости выполнения упражнений ведущую роль в энергообразовании играет аэробный процесс. Аэробная нагрузка осуществляется в пульсовых пределах от 140 до 160 ударов в минуту. Тренировка в этой области полностью обеспечивается необходимым количеством кислорода, другими словами, спортсмен сможет обеспечить свой организм тем количеством кислорода, которое будет необходимо для выполнения конкретного упражнения. Выполнение упражнений в зоне аэробной нагрузки не приводит накоплению кислородной задолженности и появлению молочной кислоты (лактата) в мышцах спортсмена); при максимальной интенсивности повышается роль анаэробных механизмов энергообеспечения (анаэробные упражнения — это непродолжительные интенсивные тренировки, во время которых организм испытывает нехватку кислорода. Эти упражнения выполняются в основном за счет энергии, запасенной в мышцах, и не нуждаются в кислороде (поступающем при дыхании), в отличие от аэробных упражнений).

Продолжительность выполнения упражнений определяется длительностью работы и интенсивностью их выполнения. При интенсивной работе мышц в течение 3—5 минут сокращение продолжительности упражнения все более уменьшает роль дыхательных процессов, при этом возрастает значение анаэробных реакций. Поэтому, для совершенствования специальной выносливости необходимо использовать временной интервал между подходами от 20 с до 2—3 мин.

Время отдыха между упражнениями определяет как характер ответных реакций на тренировочную нагрузку, так и их величину, при этом если работа выполняется со средней интенсивностью, то сокращение интервалов отдыха повышает интенсивность аэробных изменений в организме; а при работе с максимальной интенсивностью сокращение времени отдыха неуклонно ведет к увеличению анаэробных изменений в организме. Характер отдыха — выполнение умеренной нагрузки (например, бег трусцой) — после тяжелой работы мышц ускорит протекание процессов восстановления. Количество повторений упражнения определяет величину воздействия их нагрузки на организм. При работе средней интенсивности увеличение числа повторений поддерживает на высоком уровне деятельность сердечнососудистой и дыхательной систем на длительное время. Выполнение же упражнений с максимальной интенсивностью при увеличении числа повторений приводит неизбежно к истощению энергетических ресурсов, и тогда спортсмен либо снижает интенсивность, либо вовсе прекращает работу. Регулируя компоненты физической нагрузки при выполнении одного и того же упражнения можно добиться различного тренировочного эффекта.

Таким образом, установив необходимую дозировку параметров физической нагрузки основных упражнений, можно заранее запрограммировать достигаемый тренировочный эффект. По характеру ответных физиологических реакций все основные упражнения можно разбить на следующие группы:

1. Упражнения для скоростно-силовой подготовки (смешанное аэробно-анаэробное воздействие): переменная интенсивность, частота сердечных сокращений 150- 190 уд/мин. Используемые методы тренировки: переменный, повторный.

2. Упражнения анаэробного гликолитического воздействия: интенсивность — близкая к максимальной, продолжительность выполнения одной серии от 1 до 4 мин, между сериями паузы отдыха по 2-4 мин, количество серий 5-7. Такие дозировки хорошо способствуют улучшению специальной выносливости (прыжковая выносливость). Для защитных действий время выполнения упражнений меньше, чем в подвижном блокировании и при нападающем ударе. При разработке серии упражнений для развития специальной выносливости можно исходить не из стандартного времени пауз отдыха, а применять эти паузы в зависимости от быстроты возвращения частоты пульса к уровню 120—130 уд/мин. На практике это выглядит так: после каждой серии работы волейболист подсчитывает свой пульс пальпаторно 10-секундными отрезками. Как только пульс опустится до 20-21 удара за 10 с, можно начинать выполнять следующую серию. Рекомендуется использовать повторный метод тренировки.

Главной задачей в целенаправленной тренировке для совершенствования прыгучести у хорошо подготовленных спортсменов является специальная подготовка: укрепление тех групп мышц, которые непосредственно несут основную нагрузку в прыжках. Это мышцы — разгибатели тазобедренного, коленного суставов и сгибателей стопы.

Специалисты теории и методики спорта определяют три основные группы упражнений среди тех средств, которые способствуют развитию силы и прыгучести:

**I группа** — упражнения общего воздействия с большим отягощением;

**II группа** — силовые упражнения общего воздействия, но с меньшим отягощением, при этом выполняемые с максимально возможной быстротой;

**III группа** — прыжковые упражнения, структурно-тождественные

соревновательному прыжку.

Прыгучесть – это способность волейболиста прыгать оптимально высоко для выполнения блокирования, нападающих ударов, подач, вторых передач в прыжке. Развитие прыгучести начинают с развития силы мышц, а в дальнейших тренировках силу и скорость сокращения мышц рекомендуется развивать параллельно. Для этого используют упражнения с отягощением и без них, а также основные упражнения по технике игры (имитация блокирования, нападающих ударов).

#### **Примерные упражнения для развития прыгучести:**

1. Прыжки с места, с разбега, доставая кольцо или баскетбольный щит.
2. Прыжки из глубокого приседа.
3. Прыжки с разбега с доставанием метрической разметки как можно выше.
4. Прыжки на двух ногах со скакалкой (варианты: на одной ноге; с ноги на ногу; в приседе; с продвижением вперед; высоко поднимая бедра).
5. Серийные прыжки вверх с места, с разбега с доставанием подвешенного предмета.
6. Прыжки с разбега, ударяя подвешенный мяч.
7. Имитация нападающих ударов после разбега и в прыжке с места.
8. Имитация блокирования на месте и после перемещения.
9. Имитация нападающего удара, блока, нападающего удара, блока, и т.д.
10. Нападающие удары через сетку после разбега с различных по траектории вторых передач.

Все используемые методы воспитания прыгучести должны быть направлены на развитие комплекса таких физических качеств, которые в конечном счёте будут содействовать возможности большего повышения мощности толчка и специального двигательного навыка. Основными методами воспитания прыгучести можно назвать:

– **метод повторного упражнения**, который характеризуется выполнением упражнения (с определенным количеством повторений) через определённые интервалы отдыха (между подходами или сериями), за которые происходит достаточное восстановление работоспособности. Данный метод для развития скоростно-силовых качеств позволяет избирательно воздействовать на определенные группы мышц спортсмена.

Длительность интервалов отдыха определяется двумя физиологическими процессами, а именно:

- изменением возбудимости центральной нервной системы,
  - восстановлением показателей вегетативной системы (давление, пульс),
- которые связаны с восстановлением дыхания и затратой кислородного долга.

Интервалы отдыха должны, с одной стороны, быть достаточно короткими, для того чтобы возбудимость центральной нервной системы не успевала слишком снизиться, а с другой стороны быть достаточно длинными, чтобы спортсмен успел более или менее восстановиться. При применении повторного метода тренирующее воздействие на организм спортсмена обеспечивается в период его утомления после каждого повторения. Данный метод позволяет укреплять опорно-мышечный аппарат, достаточно точно дозировать нагрузку, воздействовать на дыхательную и сердечно-сосудистую системы. При этом методе уровень прыгучести повышается в целом на 19-30 %.

– **интервальный метод**. Данный метод внешне сходен с повторным. Но если при повторном методе характер воздействия нагрузки определяется непосредственно самим упражнением, то при интервальном методе большое тренировочное воздействие оказывают и интервалы отдыха.

– **игровой метод**.

**Игровой метод** - исторически сложившееся общественное явление, достаточно самостоятельный вид деятельности, свойственной человеку.

Игровой метод может выступать средством самопознания, отдыха, развлечения, средством спорта, а также средством физического и общего социального воспитания,

В физическом воспитании под игровым методом подразумевается способ приобретения и совершенствования знаний, умений и навыков, развития двигательных и морально волевых качеств в условиях игры или соревнования. Характерной особенностью этого метода физической подготовки, отличающей его от других, является обязательное наличие игровой деятельности двух сторон.

Игровой метод относится к группе практических методов. Комбинированное применение его позволяет решать широкий спектр задач в самых различных условиях. Этот метод обладает многими признаками:

- присутствие духа соперничества и эмоциональность в двигательных действиях;
- непредсказуемость действий и участников, и условий;
- проявление психического воздействия и максимальных физических усилий;
- стремление обязательно добиться победы, соблюдая оговоренные правила игры или соревнования;
- применение различных двигательных навыков, целесообразных в конкретных условиях.

Если, с позиции физического воспитания, рассматривать соединение игрового и соревновательного методов, то суть игрового метода будет сводиться к тому, что для решения оздоровительных и учебно-воспитательных задач на практике и в учебно-тренировочном процессе реально могут быть использованы разнообразные подвижные игры, технические, физические и тактические упражнения, эстафеты или комбинации их, когда учащиеся и играют, и соревнуются одновременно. И очень часто различие между игрой и соревнованием стирается, так как двигательные действия носят в себе признаки и игры, и соревнования.

Игровым метод называют потому, что создается такая игровая ситуация, при которой встречаются соревнующиеся или противоборствующие стороны. При этом степень и характер их взаимодействия строго регламентируется в зависимости или же в соответствии с оговоренными правилами. Цель заданий - совершенствование как физических качеств, так и конкретных умений и навыков занимающихся в игровой обстановке.

Этот метод можно разделить на 2 группы:

**1) игровой метод**

**2) соревновательный метод**

Игровой метод - первая деятельность, которой принадлежит большая роль в формировании личности занимающихся. Используя его, люди отражают накопленный опыт, углубляют его, закрепляют свое представление об изображаемых событиях и о жизни. При помощи его происходит обогащение участников новыми ощущениями, понятиями и представлениями.

Игровой метод увеличивает круг представлений, развивает координационные способности, сообразительность, наблюдательность, умение анализировать, сопоставлять и обобщать увиденное, на основе чего позволяет делать выводы о наблюдаемых явлениях в окружающей среде.

Игровой метод вызывает положительные эмоции у занимающихся, а также является одним из эффективных средств, которые помогают снять нервное напряжение. Поэтому игровой метод получил достаточно широкое распространение не только в занятиях школьников, но и как с начинающими, так и с высококвалифицированными спортсменами.

Соревновательный метод является высшей ступенью развития подвижных игровых методов. Он отличается от указанных методов едиными правилами, которые определяют состав участников, оборудование и инвентарь, разметку и размеры площадки, продолжительность и др., что позволяет проводить соревнования различных масштабов.

Каждая спортивная игра отличается своими характерными особенностями. Вместе с тем у разных спортивных игр есть исходные признаки, которые позволяют разделить их на определенные группы: некомандные и командные, без соприкосновений с противником и с непосредственным соприкосновением с ним, с дополнительными снарядами (мяч, клюшка, бита, ракетка и др.) и без них. При определении влияния спортивных игр на организм занимающихся, а также их значения в системе физического воспитания нужно исходить из общей характеристики игровых действий.

Игровой метод имеет свои методические особенности, которые необходимо знать преподавателям и тренерам:

- позволяет обеспечить высокую заинтересованность занимающихся двигательной деятельностью и меньшую психическую утомляемость по сравнению с упражнениями, носящими монотонный характер;

- способствует совершенствованию освоенных двигательных действий и выработке умений пользоваться ими. Но при этом игровой метод не может использоваться для разучивания новых двигательных действий.

- обеспечивает комплексное развитие двигательных способностей, но при этом, в отличие от метода строгой регламентации упражнений, не позволяет доводить развитие отдельных двигательных способностей (или физических качеств) до возможного предела. Создает особенно эффективные условия для хорошего развития координационных способностей. Затрудняет дозирование нагрузок.

- позволяет максимально выявить личностные особенности занимающихся, а также эффективно воздействовать на формирование нравственных, интеллектуальных и морально-волевых черт личности.

В последнее время нашёл свое применение такой метод воспитания прыгучести, как **метод круговой тренировки**, который можно проводить по методу повторных упражнений. Данный метод обеспечивает комплексное

воздействие на все группы мышц. Необходимые упражнения подбирают таким образом, чтобы каждая следующая серия упражнений включала в себя новую мышечную группу, при этом позволяя значительно повысить объём нагрузки при строгом чередовании отдыха и работы. Подобный режим обеспечивает значительное увеличение функциональных возможностей систем кровообращения, дыхания, энергообмена, но в отличие от повторного метода здесь ограничена возможность локально направленного воздействия на определенные мышечные группы.

Для развития прыгучести также эффективными являются динамические упражнения, которые выполняются с небольшими отягощениями, надевающимися на руки, голень и бедро. Такие упражнения в большей степени подходят для спортсменов старших возрастов. Необходимо постоянно помнить, что прыгучесть спортсмена улучшается лишь в том случае, когда на тренировке совершенствуется одновременно его и сила, и быстрота. Поэтому требуется развивать силу мышц разгибателей бедра, стопы, голени, которые принимают самое непосредственное участие в выполнении прыжка.

Для развития скоростно-силовых способностей также используются упражнения с преодолением веса собственно тела. Упражнения, воздействующие на развитие скоростно-силовых качеств, можно условно разделить на два типа:

- 1) Упражнения преимущественно скоростного характера.
- 2) Упражнения преимущественно силового характера.

Основными средствами развития прыгучести у волейболистов являются прыжковые упражнения с использованием отягощений и без них.

Роль упражнений с отягощениями для развития прыгучести общеизвестна, но при их выполнении не следует забывать о допустимых нагрузках на организм спортсмена в зависимости от возраста и его физической подготовленности.

Доказано, что для развития прыгучести вес отягощения должен составлять от 10 до 40% от веса спортсмена, а для прыжковой выносливости от 40 до 60%. Упражнения с отягощениями должны носить скоростно-силовой характер (т.е прыжковое упражнение должно выполняться «взрывным» образом).

Для подростков до 13-14 лет отягощения должны быть незначительными (резиновые амортизаторы, набивные мячи, гантели и др.).

В специальной прыжковой подготовке рекомендуется использовать:

- а) прыжковые упражнения без отягощения и с отягощением (при этом отягощения должны составлять не более 40% от веса спортсмена);
- б) основные упражнения по технике игры.

Количество прыжков с отягощением в одной серии должно быть от 10 до 20; продолжительность интервалов отдыха между сериями 2-3 минуты, а количество серий – 5-6.

Для прыжковых упражнений без отягощения рекомендуются следующие дозировки:

продолжительность одной серии составляет 10-20 прыжков; без пауз между прыжками; интервал отдыха между сериями от 1 до 2 минут; количество серий – 5-7 за тренировку.

Упражнения с отягощениями могут быть как постоянными, так и меняющимися. При целенаправленном развитии скоростно-силовых качеств необходимо руководствоваться следующим методическим правилом: все упражнения, независимо от характера и величины отягощения необходимо выполнять в максимально быстром темпе.

Высота прыжка волейболиста зависит не столько от правильной техники и силы ног, сколько прежде всего от умения правильно выполнять напрыгивание. В напрыгивании спортсмен использует так называемый эффект «рессорности» мышц. Как правило, перед прыжком спортсмен обычно выполняет разбег. Основным способ разбега - трехшажный, однако, в зависимости от игровой ситуации производным от него может быть и разбег

и в один шаг, и в несколько шагов. Ключевым же является последний шаг, который волейболист стремится выполнять как напрыгивание. Овладение элементарными формами напрыгивания не представляет никакой сложности для начинающих волейболистов. Отталкиваясь в напрыгивании толчковой ногой, игрок с одновременным отведением рук назад через стороны выносит другую ногу вперед. Желательно, чтобы замах был произведен не за счет активного действия рук, а за счет ухода грудью вперед и как бы оставления рук позади. При подготовке совершить удар по мячу для более активного движения правой рукой волейболист отводит правое плечо назад, при этом все туловище поворачивая вправо. В результате поворота вправо правая нога касается площадки немного раньше левой и первой берет на себя всю нагрузку удерживания инерции, приобретенной в разбеге и в напрыгивании. Левая же нога касается пола таким образом, чтобы корректировать направление прыжка: строго вертикально или вверх- вперед. Для этого она либо располагается ближе к правой ноге, либо выставляется чуть больше вперед в стопорящее положение. Добиваясь эффективной «рессорности» (растянув мышцы-разгибатели и заставив их с большим эффектом сократиться), игрок как бы наталкивается на слегка согнутые в коленных суставах ноги. Степень сгибания ног носит характер автоматизма, который зависит от скорости разбега, напрыгивания, а также от предстоящих действий. Эти предстоящие действия непосредственно диктуют высоту прыжка, и успех здесь будет зависеть от способности ног волейболиста удерживать инерцию, приобретенную массой тела в разбеге и напрыгивании. Чем больше способность удерживания и варьирования в ней, тем больше прыгучесть и успех в последующих действиях. Однако все это проявляется только в результате правильного сочетания последовательности работы туловища, ног и рук. Именно к тому моменту, когда масса тела была удержана, руки уже должны находиться в исходном положении для рывка локтями кверху; а за ними следует движение туловища и последовательное движение ног в тазобедренных, коленных, а затем голеностопных суставах.

Как говорилось выше, правая нога касается площадки раньше, поэтому за счет более энергичного действия правой рукой она и раньше начинает производить свои толчковые функции. Но отталкивание происходит с одинаковой (как по усилию, так и по времени) работой обеих ног. В дальнейшем же, естественно, волейболист должен научиться, в зависимости от сложившейся игровой ситуации, выполнять прыжок и без разбега (т.е с места) и с любой ноги, также как и пробивать по мячу правой или левой рукой. Но в период обучения (приобретения учащимися координации в движениях) выше описанные рекомендации приобретают первоочередное значение. Обучение напрыгиванию необходимо начинать сразу же за приобретением первых навыков в перемещениях, все внимание уделяя правильной координации. Для этого во время разминки упражнений в перемещениях выполняются напрыгивания с последующими прыжками вверх.

#### **Упражнения с напрыгиванием для развития прыгучести**

1. Оттолкнувшись левой ногой, выполнить напрыгивание на правую с последующим толчком двумя ногами, с энергичным, коротким (дугобразным) движением рук. Обе руки вывести вверх, не имитируя замаха для нападающего удара (4—5 раз).
2. То же самое после двух-трех шагов (выполнять 4—5 раз).
3. То же самое после энергичного разбега с доставанием обеими руками баскетбольного щита либо какого-нибудь подвешенного предмета (выполнять 5—6 раз). Необходимо обратить внимание учащихся на то, что движения должны быть слитными. Любая, даже самая незначительная остановка в момент напрыгивания является грубой ошибкой.
4. После выполнения выпрыгивания вверх напрыгивать на гимнастическую скамейку или какой-нибудь другой предмет. Затем спрыгнуть с него (выполнять 4—5 раз).
5. То же самое, только напрыгивание выполнять через гимнастическую скамейку (выполнять 3—4 раза). Необходимо обращать внимание на

«рессорность» при отталкивании; ноги должны работать как пружина, сгибаться и разгибаться без паузы. По мере овладения техникой напрыгивания скамейка переносится ближе к сетке. Это будет приучать занимающихся к выполнению вертикального прыжка. Важно следить за тем, чтобы в момент напрыгивания учащиеся все больше выносили ноги вперед, к средней линии.

6. Правым боком встать к гимнастической скамейке. Левую ногу нужно поставить на пол, правую — на скамейку. Выполнить выталкивание вверх за счет энергичной работы левой ноги в сочетании с ритмичным кругообразным движением рук снизу вперед-вверх (как при вращении скакалки). То же самое, но встав левым боком к скамейке и отталкиваясь от пола за счет работы правой ноги. Левая нога лишь помогает сохранять координацию движений. За каждое занятие выполнять по 20 прыжков.

7. Прыжки в глубину. Необходимо обращать внимание на то, чтобы волейболисты во время приземления не сгибали пассивно ноги в коленях с целью погасить движение, а наоборот сопротивлялись бы этому. Чем с большей высоты ноги будут успешно удерживать тело, тем большей будет прыгучесть. В период обучения достаточно выполнять по 10 прыжков с высоты 2 м на каждой тренировке.

8. Толчком двух ног вспрыгнуть на предмет (маты, стол, гимнастическую скамейку) и спрыгнуть с него (повторять нужно в темпе без паузы по 5—10 раз). Высота предмета должна зависеть от индивидуальности и возраста спортсменов.

9. Стоя боком к гимнастической скамейке, толчком двух ног перепрыгивать через нее вправо и влево без пауз, продвигаясь вперед по всей длине скамейки (от 5 до 10 прыжков). При соответствующей подготовке в дальнейшем волейболисты могут выполнять такие прыжки через две скамейки, которые поставлены одна на другую.

10. Выполняется в парах. Один из волейболистов верхней передачей подает мяч другому (как пас для нападающего удара). Тот выполняет напрыгивание

и ловит мяч двумя руками как можно выше (выполнять 5—8 раз).

11. То же самое через сетку. Пасующий выполняет верхнюю передачу с крутой траекторией навстречу нападающему, который после разбега делает напрыгивание и ловит мяч, переходящий через сетку, в верхней точке своего прыжка. Затем игрок приземляется и выполняет передачу своему партнеру. Нужно обратить внимание учащихся на правильную работу рук и ног в момент напрыгивания, а также на то, чтобы поймать мяч в верхней точке прыжка (выполнять 8—10 раз).

12. Под левую ногу, с выносом правой, левой рукой подбросить мяч вверх, сделать напрыгивание на правую ногу и поймать мяч в верхней точке прыжка (выполнять 5—8 раз). Предложенные упражнения будут способствовать как правильному выполнению техники напрыгивания и совершенствованию умения встречаться с мячом в самой верхней точке прыжка, так и развитию прыгучести, которая носит в волейболе особый характер. В дальнейшем некоторые из описанных упражнений можно использовать в разминке волейболистов, в процессе совершенствования перемещений или же чередовать в отдельных занятиях в зависимости от поставленных задач.

## **ГЛАВА 2. Методы и организация исследований**

### **2.1 Методы исследований**

В представленной работе использовались следующие методы:

- Метод анализа научно-методической литературы
- Метод педагогического эксперимента
- Метод наблюдения
- Метод тестирования
- Метод сбора и регистрация данных
- Метод обработки полученных данных
- Метод математической статистики

Исследование проводилось в несколько этапов:

Первый этап- диагностическая работа с занимающимися, по сути- организационный этап, включающий в себя:

- 1) определение точной цели диагностического исследования
- 2) постановку задач
- 3) выбор методов работы
- 4) фиксацию полученных результатов

Возможностями методики является: выявление с помощью тестирования и наблюдения уникальных, индивидуальных способов развития прыгучести в волейболе, а также выявление тех изменений, которые произошли в результате применения используемой методики, направленной на развитие прыгучести.

Для изучения прыгучести у волейболистов 13-14 лет был применен **метод изучения и анализа научно-методической литературы.**

В результате изучения методической литературы было выяснено, что одним из главных условий высокой эффективности системы подготовки является строгий учет возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для различных этапов развития подростков 13-14 лет. При проведении педагогического эксперимента были рассмотрены показатели уровня развития прыгучести у волейболистов 13-14 лет, использовавших методику специальных упражнений, и волейболистов,

которые не занимались по данной методике, до и после проведения эксперимента, и, после сравнения данных показателей, сделаны соответствующие рекомендации.

**Педагогический эксперимент** широко применяется в педагогике. Это своеобразная форма естественного эксперимента, так как проводится он в естественных условиях жизни и деятельности испытуемых. Важная же особенность педагогического эксперимента заключается в том, что целью его является не собственно изучение, а целенаправленное формирование, активное изменение, преобразование качеств личности либо той или иной деятельности.

На начальном этапе исследования, а затем в ходе проведения методики использовался метод наблюдения. **Этот метод** представляет собой длительное и целенаправленное описание особенностей, проявляющихся в поведении и деятельности воспитанников на основе их непосредственного восприятия с последующей обязательной систематизацией полученных данных и формулированием возможных выводов.

Чтобы наблюдение было научным, оно должно соответствовать следующим требованиям:

1. **Целенаправленность** - наблюдение должно проводиться не за воспитанником в целом, а за проявлением его конкретных личностных особенностей.
2. **Планирование** – перед началом наблюдения необходимо наметить определенные задачи (что нужно наблюдать), продумать план (средства и сроки), показатели (что необходимо фиксировать), возможные просчеты (или ошибки) и пути их предупреждения, а также предполагаемые результаты.
3. **Самостоятельность** - наблюдение должно являться самостоятельной, а не попутной задачей.
4. **Естественность** - наблюдение необходимо проводить в естественных условиях.
5. **Систематичность** - наблюдение нужно вести не от случая к случаю, а в

соответствии с планом, систематически.

6. Объективность – педагогу нужно фиксировать не то, что он "желает увидеть" в подтверждение своего предположения, а только объективные факты.

7. Фиксация – полученные данные должны фиксироваться в ходе наблюдения или сразу же после него.

Нужно отметить, что наблюдение имеет и свои отрицательные стороны:

- Практически не удастся исключить влияние случайных факторов.
- Фиксировать абсолютно все невозможно, поэтому можно упустить что-то существенное и отметить несущественное.
- Наблюдению не могут поддаваться интимные ситуации.
- Этот метод пассивный: учитель только наблюдает ситуации, которые появляются вне зависимости от его планов, он не может влиять на ход событий.
- Наблюдение дает ту информацию, которую сложно подвергнуть количественному анализу.

**Тестирование** - это стандартизированный метод, который используется для измерения различных характеристик отдельных лиц. Часто за счет него удастся наименее трудоемким способом получить необходимые сведения об объективных данных или же субъективных позициях.

Тест как научный инструмент является результатом тщательной и трудоемкой работы экспертов. Тесты создаются профессиональными психологами и педагогами, которые специально занимаются данными вопросами. Поэтому задача преподавателя сводится к тому, чтобы найти необходимые опубликованные тесты и применить их, если они представляются ему полезными для решения поставленных диагностических задач.

Следующим этапом проведения исследования является **метод регистрации и обработки полученных данных**, а затем следующий за ним **метод математической статистики**. После подсчетов и подведения итогов

исследования проводится оценка эффективности используемой методики и разрабатываются рекомендации.

### **Метод регистрации и обработки полученных данных.**

Данный метод представляет собой способ измерения, с помощью которого полученные реальные данные обрабатываются, их результаты фиксируются, анализируются, соотносятся, а затем, с помощью метода математической статистики получают свое числовое выражение в форме количественных оценок. Сбор экспериментальных данных по изучаемой проблеме должен быть научно-обоснованным, планомерным и хорошо продуманным.

Информация, полученная в результате исследований, должна обрабатываться методом математического анализа.

### **Метод математического анализа**

Для получения достоверных результатов использовались методы математического анализа.

Для этого определялись следующие статистические величины:

- 1) средний результат в группе

$$\sum V_i$$

$$M = \frac{\sum V_i}{n}$$

n

где  $\sum V_i$  - сумма результатов в группе эксперимента,

n - число волейболистов в группе.

- 2) среднеквадратичное отклонение

$$V_{\max} - V_{\min}$$

$$s = \pm \sqrt{\frac{\sum (V_i - M)^2}{n}}$$

K

где  $V_{\max} - V_{\min}$  - максимальные и минимальные результаты в группе;

K - коэффициент, определяемый по таблице Л. Типпета;

s - среднеквадратичное отклонение.

- 3) средняя ошибка среднего арифметического

s

$$m = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Ö n

где s - среднеквадратичное отклонение;

m - средняя ошибка среднего арифметического;

n - число волейболистов в группе.

4) средняя ошибка разности

$$M_{\text{э}} - M_{\text{к}}$$

$$t = \frac{M_{\text{э}} - M_{\text{к}}}{\sqrt{m_{\text{э}}^2 + m_{\text{к}}^2}}$$

$$\sqrt{m_{\text{э}}^2 + m_{\text{к}}^2}$$

где M<sub>э</sub> - средний результат в экспериментальной группе;

M<sub>к</sub> - средний результат в контрольной группе;

m<sub>э</sub> –

средняя ошибка среднего арифметического в экспериментальной группе;

m<sub>к</sub> - средняя ошибка среднего арифметического в контрольной группе;

t - средняя ошибка разности.

При  $P(t) > 0,05$  различия в группах эксперимента не являются достоверными.

При  $P(t) < 0,05$  различия в группах достоверные.

Кроме этого, вычислялись:

средний арифметический результат в группе;

разница в показателях до и после педагогического эксперимента;

вычисление процентных изменений.

## 2.2 Организация исследования.

Эксперимент был проведен на базе гимназии №16 среди волейболистов 13-14 лет в период с октября 2016 г. по май 2016 г. В экспериментальной группе применялся метод повторных упражнений, направленный на развитие прыгучести путем применения специальных упражнений. Тренировки проводились три раза в неделю, методика использовалась в

подготовительной, а также в начале основной части.

Деятельность испытуемых (а конкретно определение уровня прыгучести) должна протекать в атмосфере полной конфиденциальности и при отсутствии оценочного отношения со стороны экспериментатора.

На первом этапе исследования были изучены литературные источники по данной теме. Затем проводилось педагогическое исследование с участием исследуемых групп, контрольной и экспериментальной.

В эксперименте приняло участие 20 волейболистов в возрасте 13-14 лет, 10 в контрольной группе, 10 в экспериментальной.

**1. Анализ научно-методической литературы** был выполнен в следующих аспектах: первый был связан с изучением сущности метода повторных упражнений, а второй с особенностями проведения тренировок по данному методу.

**2. Разработка методики**

**3. Педагогический эксперимент**

**Педагогический эксперимент состоял из этапов:**

**1 этап** - исследование было проведено в октябре 2015г. среди волейболистов экспериментальной и контрольной групп. Первый этап был использован для выяснения интересующих нас вопросов: определение исходного уровня для дальнейшего отслеживания изменений, выявления эффективности использования предлагаемой методики, выяснение результатов ведущих специалистов по изученному вопросу.

**2 этап** - исследование проводилось в мае 2016г., когда повторно выполнялись контрольные упражнения у экспериментальной и контрольной групп. На основании полученных данных были сделаны соответствующие выводы, проводился математический подсчет данных с их обоснованием, и затем разрабатывались соответствующие рекомендации.

**3 этап** - на нем были выявлены количественные и качественные сдвиги за время эксперимента.

**4 этап** - необходим для определения связей и закономерностей

формирования выводов и рекомендаций по освещаемому вопросу.

Для определения физических качеств использовался сравнительный метод, который позволил сравнить показания экспериментальной группы, сделать первоначальные выводы о том, как предложенные упражнения повлияли на уровень развития прыгучести, и сопоставить результаты первоначальных данных с полученными результатами после использования методики на развитие прыгучести посредством специально подобранных упражнений. Для контроля прохождения программы и отслеживания применения методики были выбраны следующие тестовые упражнения, определяющие развитие уровня прыгучести волейболистов:

**ТЕСТ № 1-** измерение высоты выпрыгивания с места толчком двумя ногами со взмахом руками и касанием вертикальной планки с разметкой.

На пролет гимнастической стенки крепится бумажная лента с разметкой от основания (0 см) до верхней точки (250 см) с точностью до 1 см.

Учащийся становится боком к разметке в основной стойке и по сигналу учителя выполняет прыжок. Оценивается высота выпрыгивания.

**ТЕСТ № 2** - измерение высоты выпрыгивания вверх с одного шага толчком одной ногой с касанием рукой разметки.

Стоя боком к разметке, прикрепленной к пролету гимнастической стенки, испытуемый делает шаг вперед и выполняет прыжок вверх с сильным взмахом руками, касаясь разметки пальцами. Оценивается высота выпрыгивания.

**ТЕСТ № 3-** измерение дальности прыжка в длину с места толчком двумя ногами со взмахом руками.

На полу вдоль границы волейбольной площадки крепится бумажная (или из плотной ткани) лента длиной 300 см с разметкой через каждый сантиметр.

Испытуемый становится у начала разметки и по команде учителя выполняет прыжок вперед толчком двумя ногами со

взмахом руками. Дальность выпрыгивания оценивается с точностью до 1 см.

**ТЕСТ № 4** - измерение высоты выпрыгивания из приседа на одной ноге со взмахом руками. В спортивной практике многие прыжковые упражнения: прыжок в длину, в высоту, с шестом, тройной и другие выполняются толчком одной, более сильной, ногой. Поэтому выпрыгивание вверх из приседа на одной ноге является информативным тестом для определения прыгучести.

По сигналу тренера занимающийся приседает на одной ноге и выполняет прыжок вверх со взмахом руками, находясь напротив пролета гимнастической стенки с разметкой. Оценивается высота выпрыгивания.

**ТЕСТ № 5** - измерение высоты выпрыгивания вверх после прыжка в глубину.

Перемещение тела вверх после прыжка в глубину - достаточно сильный раздражитель нервно-мышечного аппарата, который предъявляет высокие требования не только к силовым и скоростным возможностям спортсмена, но и к координационным. Поэтому данный тест чаще используется для определения уровня прыгучести квалифицированных спортсменов.

На расстоянии 1 м от пролета с разметкой перпендикулярно гимнастической стенке ставится скамейка. По сигналу тренера спортсмен, спрыгнув со скамейки, выполняет прыжок вверх толчком двумя ногами со взмахом руками. Оценивается высота выпрыгивания.

Тестирование проводилось перед началом и после окончания педагогического эксперимента. Данное исследование позволило проследить динамику изменения прыгучести в ходе экспериментальной работы.

### **Глава 3. Применение разработанного комплекса упражнений**

**для развития прыгучести у юношей 13-14 лет.**

### **3.1 Разработка и обоснование комплекса упражнений.**

После изучения научно-методической литературы и, используя собственный опыт, нами была разработана программа развития прыгучести волейболистов 13-14 лет и поддержания ее уровня.

а) изменение соотношения средств специальной и общей физической

Отличительными ее особенностями стали: подготовки в цикле полугодных тренировок в пользу специальной ФП. Полученное соотношение составило 80 процентов специальной ФП к 20 процентам общей вместо 60-70 процентов к 30-40 процентам традиционно принятых. Причем за счет СФП частично осуществлялось решение поставленных задач ОФП.

б) соотношение средств специальной ФП составило: скоростно-силовая ( в большинстве прыжковая)-35 %, силовая-40 %, на быстроту и специальную выносливость-10 %, на расслабление и увеличение подвижности суставов-5 %.

в) занятия по специальной ФП носили интегральный характер и осуществлялись в во взаимосвязи с технико-тактической подготовкой. Такие занятия были проведены через день три раза в неделю.

В основу программы легли взаимообусловленные и взаимосвязанные методические положения о процессе тренировок.

Общий объем нагрузок характеризуется следующими составляющими:

- 1) в прыжковых упражнениях- суммой прыжков,
- 2) в беге на скорость-количеством метров,
- 3) при развитии способностей силового характера-суммарным весом всех отягощений, поднятых за серию и общим числом серий.

Интенсивность всей нагрузки определялась количеством прыжков, выполненных за единицу времени, числом пробегаемых отрезков также за единицу времени и количеством повторений за серию.

Частотой сердечных сокращений (ЧСС) контролируется воздействие нагрузки: в зависимости от развивающего или поддерживающего характера

задач, соответствующих периоду годового цикла тренировки, а также индивидуальным особенностям спортсмена.

Общее количество повторений в серии напрямую зависело от физического состояния, целей тренировки и игрового амплуа спортсмена (10-12 или 12-15).

Количество серий составило: по 5-8 серий в начале и в конце каждой тренировки по трем видам подготовки из пяти: скоростно-силовые качества, быстрота, выносливость, расслабление и подвижность в суставах, а также силовые качества (15-25 серий).

Очередность упражнений следующая:

начало тренировки - упражнения на быстроту, далее скоростно-силовые (в основном прыжковые),

конец тренировки: силовые, потом скоростно-силовые (в основе прыжковые), и уже в завершении упражнения на расслабление и подвижность в суставах.

Или другой вариант:

начало тренировки-скоростно-силовые (прыжковые), потом силовые; конец-силовые, потом специальная выносливость, а в завершении выполнение упражнений на подвижность в суставах и расслабление.

Интервал отдыха между упражнениями следующий: от 15 до 30 секунд, интервал между сериями-45-60 секунд.

Занятия проводятся три раза в неделю.

Преобладающие методы выполнения упражнений-круговой тренировки, интервальный, повторный, соревновательный и игровой. Главное условие эффективного и гибкого управления процессом тренировок-систематический мониторинг состояния всех составляющих компонентов: учет и анализ проделанной работы, а также контроль за состоянием спортсмена (реакцией на тренировки).

В основе прыжковой подготовки взяты положения Плайометрии, важнейшим фактором которой является эластичность всех мышц и

сухожилий.

Высокая эластичность мышц позволяет спортсмену выполнить игровые движения с наибольшей мощностью. Например, выполняя серийные прыжки мышцы при приземлении сначала быстро сокращаются, а потом выталкивают вас вверх за счет собственной эластичности и дополнительного сокращения.

Поэтому, чем выше эластичность мышц, тем они производят большую мощность. Таким образом, для того, чтобы улучшить вертикальный прыжок, нужно вначале укрепить определенные мышцы, которые участвуют в работе: икроножные, бицепсы бедра, а также мышцы ягодиц, плечи и квадрицепс. Также важна сила мышц брюшного пресса и спины.

Занятия Плайометрией предполагают выполнение комплекса упражнений, включающих в себя развитие абсолютной силы мышц и программ по их растягиванию, предусмотренную с целью улучшения их эластичности, а так же подготовки их к тренировке.

Такие Плайометрические упражнения являются одной из важных составляющих тренировки, так как, повторяя волейбольные движения, они не только вырабатывают правильную технику, но и тренируют нейромышечную систему.

Необходимо планировать прыжковые упражнения в начале тренировки, поскольку в противном случае может вызвать отрицательный эффект утомление мышц.

Все упражнения методики разделены были по индексу сложности:

- 1) Низкая интенсивность, или ИН
- 2) Средняя интенсивность, или ИС
- 3) Высокая интенсивность, или ИВ.

Заметим, что при выполнении прыжковых упражнений внимание прежде всего обращалось не на высоту, а на скорость прыжка.

**В основу прыжковой подготовки были положены 4 блока.**

**Первый блок:** прыжки на месте

А) Подскоки на месте, выполняемые с двух ног: низкая интенсивность

Выполнение: стоя на полу в сбалансированном положении, тело в вертикальной позиции, ноги на ширине плеч. Руки слегка согнуть в локтях, а ноги-в коленях. За счет работы голеностопов с двух ног выпрыгнуть вертикально вверх. После приземления выпрыгнуть снова. Продолжать выполнение.

Примечание: Прыжки выполняются только за счет голеностопных суставов. На сколько возможно максимально распрямлять голеностопный сустав. При приземлении пятки не касаются пола, приземление осуществлять мягко. Упражнение выполняется непрерывно, без пауз. Можно использовать также скакалку.

Б) Подскоки (выполняются из стороны в сторону): низкая интенсивность

Выполнение: стоя на полу в сбалансированном положении, тело в вертикальной позиции, ноги на ширине плеч. Руки слегка согнуть в локтях, а ноги-в коленях. За счет работы голеностопов с двух ног выпрыгнуть максимально вверх и в сторону После приземления выпрыгнуть в другую сторону. Продолжать выполнение.

Примечание: Прыжки выполняются только за счет голеностопных суставов. На сколько возможно максимально распрямлять голеностопный сустав. При приземлении пятки не касаются пола, приземление осуществлять мягко. Упражнение выполняется непрерывно, без пауз.

В) «Твист» (или развороты из одной стороны в другую): низкая интенсивность

Выполнение: стоя на полу в сбалансированном положении, тело в вертикальной позиции, ноги на ширине плеч. Руки слегка согнуть в локтях, а ноги-в коленях. Слегка подпрыгивая с двух ног вертикально вверх нижнюю часть тела повернуть в одну сторону. После приземления выпрыгнуть назад в стартовую позицию. После приземления тут же выпрыгнуть, развернув нижнюю часть в другую сторону. Вернуться прыжком в исходное положение. Продолжать выполнение.

Примечание: Верхняя часть тела при прыжках вращаться не должна. При приземлении пятки не касаются пола, приземление осуществлять мягко. Упражнение выполняется непрерывно, без пауз.

Г) Выпрыгивания (до отметки с места вверх): низкая интенсивность

Выполнение: Стоя на полу возле стены в сбалансированном положении, тело в вертикальной позиции, ноги на ширине плеч. На стене сделать отметку. Слегка согнув ноги в коленях, мощно выпрыгнуть вверх, при этом коснуться намеченной цели. После приземления продолжить выполнять упражнение.

Примечание: выпрыгивать необходимо с места, не подшагивать перед выпрыгиванием.

Д) Выпрыгивания (выпрыгивания с разножки): средняя интенсивность

Выполнение: Из положения стоя на полу одной ногой вышагнуть вперед, затем выпрыгнуть максимально вверх, помогая взмахом рук и не меняя положения ног. Приземлиться в исходную позицию, и сразу выпрыгнуть снова. Продолжать выполнение.

Примечание: нога, которая выставлена вперед, должна находиться под углом 90 градусов, согнутая в бедренном и коленном суставе. Спина прямая при выпрыгивании, вперед не наклоняться. Упражнение выполняется непрерывно, без пауз.

Е) Выпрыгивания (выпрыгивания до кольца): средняя интенсивность

Выполнение: на полу, стоя под баскетбольным кольцом или другим объектом, высоко расположенным, в сбалансированном положении, тело в вертикальной позиции, ноги на ширине плеч. Выпрыгиваем мощно вверх, колени слегка согнуты. Одной рукой коснуться намеченной цели. После приземления выпрыгнуть снова, коснувшись цели другой рукой. Продолжать выполнять, меняя каждый раз руки.

Примечание: На полу не засиживаться. Стараться выпрыгивать как можно выше. При приземлении пятки не касаются пола, приземление осуществлять мягко. Упражнение выполняется непрерывно, без пауз.

## **Второй блок. Упражнения многоскоки.**

Данный вид упражнений включает в себя многоскоки, а также серийные прыжки. Они могут быть и низкоинтенсивными, и включать в себя экстремально стрессовую нагрузку. При выполнении данной серии требуется достаточное пространство.

### **А) «Два шага»:** средняя интенсивность

Выполнение: положение стоя на полу с чуть выставленной вперед одной ногой. С любой ноги выполняем один короткий шаг, затем делаем еще два шага, и максимально выпрыгиваем вверх. Продолжаем, начиная с другой ноги.

Примечание: при выполнении прыжка нужно помогать себе одновременным быстрым взмахом обеих рук. Выполнять каждый последующий шаг нужно быстрее предыдущего. Упражнение выполняется без пауз. Необходима дистанция в 30 метров.

### **Б) Прыжки (прыжки с двух ног):** средняя интенсивность.

Выполнение: стоя на полу в сбалансированном положении, тело в вертикальной позиции, ноги на ширине плеч. Руки слегка согнуть в локтях, а ноги-в коленях. Выпрыгиваем вперед с двух ног, максимально вверх. После приземления сгибаем ноги и снова выпрыгиваем. Продолжаем выполнение.

Примечание: при выполнении прыжка себе нужно помогать одновременным быстрым взмахом обеих рук. На полу не засиживаться, выпрыгивать как можно быстрее. Приземляться мягко. В серии необходимо выполнить 3-5 прыжков.

### **В) Прыжки (прыжки на одной ноге),** высокая интенсивность.

Выполнение : на одной ноге выпрыгнуть вверх и вперед, приземлившись на эту же ногу сразу же выполнить другой прыжок с этой же ноги. Продолжить выполнение.

Примечание: при выполнении прыжка себе нужно помогать одновременным быстрым взмахом обеих рук. На полу не засиживаться, выпрыгивать как можно быстрее. Приземляться мягко. Необходима

дистанция в 10-25 метров.

Г) Тройной прыжок (выполняется с места): высокая интенсивность.

Выполнение: выполняется на полу, находясь в трех-шести метрах от ямы для прыжков или гимнастического мата в сбалансированном положении, тело в вертикальной позиции, ноги на ширине плеч. Руки слегка согнуть в локтях, а ноги-в коленях. Выпрыгиваем вперед с двух ног. Приземляемся на не толчковую ногу, затем сразу выпрыгнуть вперед, приземлившись на толчковую ногу. Сразу же выпрыгнуть максимально вперед, приземляясь на мат или в прыжковую яму.

Примечание: Расстояние до мата или ямы нужно определить пробным прыжком. Необходимо при выполнении прыжка себе помогать одновременным быстрым взмахом обеих рук. Выпрыгивать нужно как можно быстрее.

**Третий блок.** Упражнения, для выполнения которых используется **тумба**.

Данный вид упражнений включает в себя одиночные и серийные запрыгивания, а также прыжки в глубину с максимальным выпрыгиванием вверх, запрыгивания и боковые перемещения.

Эти упражнения могут быть как с низкой интенсивностью нагрузки, так и с экстремально стрессовой.

А) Выталкивание (выталкивание с одной ноги): низкая интенсивность.

Выполнение: положение стоя перед тумбой на полу. Ставим на тумбу одну ногу, пятка расположена у края. Ногой, расположенной на тумбе, максимально высоко оттолкнуться, распрямив ногу в бедренном, коленном и голеностопном суставах. Приземляться этой же ногой на тумбу. После окончания серии поменять ногу.

Примечание: та нога, которая приземляется на тумбу, должна чуть раньше коснуться поверхности, чем приземляющаяся на пол. Чтобы увеличить высоту прыжка и балансирования, одновременно выполнять двумя руками взмахи.

Б) Поочередные выталкивания: низкая интенсивность.

Выполнение: положение стоя перед тумбой на полу. Ставим на тумбу правую у ногу, пятка расположена у края. Ногой, расположенной на тумбе, максимально высоко оттолкнуться, распрямив ногу в бедренном, коленном и голеностопном суставах. Поменять ногу, находясь в воздухе. После приземления сразу оттолкнуться другой ногой. Продолжать выполнять, меняя поочередно ноги.

Примечание: Левая нога приземляться на тумбу должна чуть раньше, чем правая на пол. Чтобы увеличить высоту прыжка и балансирования, одновременно двумя руками выполнять взмахи.

В) Боковые нашагивания: низкая интенсивность.

Выполнение: положение сбоку от тумбы, стоя на полу. Ближнюю ногу поставить на тумбу. Выносить тело вверх, распрямив расположенную на тумбе ногу. После достижения верхней точки принять исходное положение. После выполнения серии, сменив ногу, продолжить упражнение.

Примечание: Ногой, расположенной на полу, не помогать. Тело выносить вверх исключительно за счет применения силы мышц расположенной на тумбе ноги.

Г) Запрыгивание на тумбу: средняя интенсивность.

Выполнение: Стоя, руки за головой, ноги на ширине плеч. Запрыгнуть на тумбу, затем сойти вниз, шагнув назад. Продолжать выполнение.

Примечание: Приземляться на тумбу нужно мягко, по-кошачьи. Стараться пятками поверхности не касаться. Контролировать место приземления. Позднее упражнение можно усложнить- вниз не сходить, а спрыгивать, выполняя непрерывно упражнение.

Д) Запрыгивание на тумбу: низкая интенсивность.

Выполнение: стоя перед тумбой, ноги поставить на ширине плеч. Согнув ноги в коленях и взмахнув обеими руками, запрыгнуть на тумбу. Приземлившись на тумбу, замереть, оставаясь на согнутых ногах.

Примечание: Упражнение выполнять без пауз, непрерывно.

Приземляться на тумбу мягко, по-кошачьи. Стараться пятками поверхности не касаться. Контролировать место приземления.

Е) Выпрыгивание из глубины: средняя интенсивность.

Выполнение: Встать на краю тумбы, ноги на ширине плеч. Спрыгнуть на пол с тумбы, сделав шаг. Приземлиться на обе ноги на пол, и тут же как можно мощнее выпрыгнуть вверх, одновременно помогая взмахом рук.

Примечание: Приземляться мягко, на полу не задерживаться, выпрыгивать максимально быстрее.

Ж) Выпрыгивание из глубины: высокая интенсивность.

Выполнение: встать у переднего края на тумбе. Спрыгнуть с не на пол, сделав шаг. Приземлившись на обе ноги, тут же как можно мощнее выпрыгнуть снова вверх, повернувшись в воздухе на 180 градусов. Приземляться на обе ноги.

Примечание: На пол приземляться мягко.

З) Выпрыгивание из глубины (выпрыгивание с одной ноги): высокая интенсивность.

Выполнение: Встав у переднего края на тумбе спрыгнуть на пол, сделав шаг. Приземлиться на одну ногу, и тут же как можно мощнее выпрыгнуть вверх. Приземляться на эту же ногу.

Примечание: Выпрыгивать максимально быстро, приземляться мягко.

**Четвертый блок:** Упражнения, направленные на улучшение работы ног.

А) Боковое перемещение: средняя интенсивность.

Выполнение: положение сбоку от тумбы, стоя на полу. Ближнюю ногу поставить на тумбу, в середину. Положение рук как при игре в защите. Слегка оттолкнуться от тумбы, вес тела перенести поперек, в другую сторону тумбы. Центр тяжести сохранить максимально ниже. Продолжать перемещаться в противоположную сторону.

Примечание: Необходимо, чтобы ноги приземлялись одновременно на пол и на тумбу. Пауз не делать, приземляться мягко, контролируя место

приземления.

Б) Боковое напрыгивание: средняя интенсивность.

Выполнение: встать близко к краю тумбы, ступни параллельны, ноги на ширине плеч. Руки согнуты в локтях, ноги-в коленях. Спрыгнуть в бок с тумбы. Приземлившись на пол, тут же вернуться в исходное положение, выпрыгнув вверх.

Примечание: Пауз не делать, на тумбу приземляться мягко, контролируя место приземления. Пятками не касаться поверхностей.

Г) Бросок в прыжке: высокая интенсивность (из глубины).

Выполнение: Выполняется с партнером, который занимает с мячом позицию между тумбой и кольцом.. Встать перед тумбой на пол лицом к кольцу. Ноги согнуты в коленях, руки-в локтях. Обеими ногами выпрыгнуть, после приземления на тумбу тут же спрыгнуть с другой стороны тумбы. Партнер отдает игроку пас между началом прыжка до приземления игрока на другую сторону тумбы. После касания с полом тут же сильно выпрыгнуть максимально вверх и сделать бросок в прыжке.

Примечание: Приземляться мягко, а выпрыгивание должно быть взрывным. Во время подбирания мяча, игрок занимает исходную позицию.

Результаты эффективности данной методики, выявленные во время эксперимента, представлены в следующем разделе.

### **3.2 Проверка разработанного комплекса.**

Данные исследования проводились на базе гимназии № г. Красноярска. Учебно-тренировочный процесс в экспериментальной группе проводился по разработанной методике. Ее эффективность выявлялась в результате сравнения с контрольной группой, где волейбольные тренировки проводились по общепринятой методике. Результаты исследований представлены в таблице № 1.

Таблица 1

**Показатели прыгучести волейболистов 13 –14 лет до и после педагогического эксперимента**

Группа	Выпрыгивание с места толчком двумя ногами со взмахом руками, см		Выпрыгивание вверх с одного шага толчком одной ногой, см		Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см		Выпрыгивание из приседа на одной ноге, см	
	До эксп.	После эксп.	До эксп.	После эксп.	До эксп.	После эксп.	До эксп.	После эксп.
Экспериментальная	41,9±1,9	42,7±1,5	53,2±2,9	55,9±2,4	179,6 ±3,4	182,9±3,1	20,2±1,8	21,3±1,1
Контрольная	40,8±1,6	41,3±1,4	53,9±3,3	54,1±2,9	178,9±2,8	180,3±2,5	20,1,±1,4	20,6±1,5
Коэффициент корреляции (P(t))	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	

С целью более наглядного восприятия выявленных результатов был вычислен прирост показателей прыгучести в процентах для контрольной и экспериментальной групп. Результаты отражены в таблице № 2.

Таблица № 2

**Динамика прироста уровня развития прыгучести волейболистов 13 – 14 лет в экспериментальной и контрольной группах в процессе педагогического эксперимента**

ТЕСТЫ	Прирост, %	
	Эксперимент. группа	Контрольн. группа
1. Выпрыгивание с места толчком двумя ногами со взмахом руками	1,9	1,2
2. Выпрыгивание вверх с одного шага толчком одной ногой	3,6	1,5
3. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами	2,3	1,1
4. Выпрыгивание из приседа на одной ноге	5,4	2,1

Полученные результаты позволили констатировать более высокий процент прироста уровня прыгучести в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Во всех четырех тестах экспериментальной группы наблюдается реальное улучшение: в тесте № 1 – на 1,9%, в тесте № 2- на 3,6%, в тесте № 3- на 2,3 №, в тесте № 4- на 5,4%. Прирост результатов показателей прыгучести в контрольной группе значительно ниже.

Особое внимание хочется обратить на тесты № 2 и № 4, отражающие технику и динамику волейбола. Здесь наблюдается более значимое улучшение (соответственно на 3,6% и 5,4%, по сравнению с первым и третьим тестами. Во всех тестах контрольной группы динамика улучшения примерно одинаковая, что доказывает применение использованной методики как не отражающей специфики физической подготовки волейболистов.

Следовательно, результаты, полученные в ходе педагогического эксперимента, доказывают эффективность применения дифференцированных упражнений на развитие и повышение уровня прыгучести в процессе совершенствования физической подготовки у волейболистов 13-14 лет.

## **Заключение.**

После анализа научно-методической литературы было определено, что характерными особенностями прыгучести являются: взрывная сила, быстрота и ритм движений. Различают общую прыгучесть как способность выполнить прыжок (в длину или вверх) и специальную прыгучесть, то есть способность развивать высокую скорость отталкивания. Главным звеном воспитания прыгучести считается сочетание разбега с отталкиванием. Величина тех усилий, которые развиваются при выполнении толчка в прыжке за максимально короткое время, должна быть предельно большой. Это возможно только лишь при их взрывном характере. В мощности движение проявляется взаимосвязь силы и мощности движений. Для сильного и короткого отталкивания прежде всего необходимо проявление моментальной сократимости мышц при их одновременном сильном напряжении, что в свою очередь требует мощной концентрации волевых усилий. Прыжок-краеугольный камень во многих видах спорта - баскетболе, волейболе и др. При воспитании прыгучести главные требования предъявляются к работе нервно-мышечного аппарата, работа которого прежде всего зависит от функционального состояния и функциональной подготовки организма спортсмена, то есть от величины стартовой скорости.

Для развития прыгучести волейболистов используются упражнения в динамических скоростных режимах: специально подобранные прыжковые упражнения, напрыгивания, упражнения с отягощениями и др., которые выполняются с максимальной интенсивностью.

В экспериментальной методике развития прыгучести было предусмотрено:

-изменение соотношения средств ОФП и специальной ФП в пользу

СФП в годичном цикле тренировок;

-соотношение средств специальной физической подготовки составило: 35% на скоростно-силовую (в большей части прыжковую), 40% на силовую, по 10% на специальную выносливость и быстроту и 5% на расслабление и увеличение подвижности в суставах;

-блочная система специальных прыжковых упражнений разной интенсивности.

. В результате использования методики значительно повысился уровень развития прыгучести. В свою очередь эти изменения отразились на эффективности игры, в учебных играх показан более высокий уровень спортивного мастерства, в контрольных играх экспериментальная группа неоднократно побеждала контрольную. Волейболисты экспериментальной группы более быстро осваивают новые упражнения, что экономит время для других действий. По результатам наблюдения группа, занимавшаяся по разработанной методике, превосходит по многим параметрам контрольную. Таким образом, рекомендуем применять данную методику для подготовки волейболистов на различных этапах подготовки, но с учетом возрастных особенностей и физической подготовки.

## **Библиографический список**

- 1.Виера Б.Л., Фергюсон Б.Д. Волейбол. Шаги к успеху.-М.:АСТ, 2004-176 с.
- 2.Гласнов В.Н. Техника и тактика индивидуального блокирования в волейболе: метод.указания к практ. занятиям для студентов.-Ульяновск.:УлГТУ,2010-19 с.
- 3.Голунов Е.Н., Мартьянов Б.И. Психология физического воспитания и спорта., уч. пособие.-М.: «Академия», 2008
4. Ерёмин, И.В. К проблеме развития прыгучести у баскетболистов / И.В. Еремин // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях- Харьков-Белгород-Красноярск, 2006. – с. 187-190.
- 5.Железняк Ю.Д. Тенденции развития классического волейбола на современном этапе. -Теория и практика физической культуры, 2004. № 4 с.30-33
6. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.М., Савин В.П. А.Я. Спортивные игры: совершенствование спортивного мастерства: учебное пособие для учителей.- М.:Академия, 2004-396 с.
7. Железняк Ю.Д. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения: учебник для студентов высш. учеб. заведений / под. ред. Ю.Д. Железняка, Ю.М. Портнова. – 5-е изд., стер.– М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 518с.
8. Караулова Л.К., Красноперова Н.А., Расулов М.М. Физиология: учебное пособие для студ.ВУЗ.-Издательский центр «Академия», 2009
9. Кикотя В.Я, Барчуков И. С. Физическая культура и физическая

подготовка [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов / Университетская библиотека онлайн (ЭБС) ; под ред.:. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/117573/>.

10. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры-М.: Советский спорт, 2004- 464 с.

11. Мезенцева Н.В , Казанкова Е.А. Методики обучения техники и игры в волейбол- Методическое пособие, 2007г.

12.Савченков, Ю.И.: Нормальная физиология человека. - Красноярск: Издательские проекты, 2007г.

13. Сальников, А. Н. Физическая культура [Электронный ресурс] : консп. лекц. / А. Н. Сальников ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Моск- ва : Приор-издат, 2009. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/56281/>

14.Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник, издание 2-е, исп. и допол.-М.:Олимпия Пресс, 2005-528 с.

15.Смирнов В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность.-М.:Академия, 2007

16. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека.Учебное пособие.-Феникс, 2013

17. Фомин Е.В., Гарипов А.Т., Клещев Ю.Ю. Скоростно-силовая подготовка юных волейболисток: Всероссийская федерация волейбола.- М.,2009-45 с.

18. Фомин Е.В., Гарипов А.Т., Клещев Ю.Ю. Специальная физическая подготовка юных волейболистов: Всероссийская федерация волейбола.- М.,2009-35 с.

19. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена-М., Просвещение, 2005 г.

20. Харламов С.В.. Гребнев В.П., Фирсов А.И. Методика развития

прыгучести в волейболе: Методические указания по дисциплине «Физическая культура».-самост. учебное электронное издание- Сыктывкар, 2014

