

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное 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

Димов Степан Сергеевич
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Особенности развития скоростно-силовых качеств у детей 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.

(дата, подпись)
Руководитель ст.преподаватель Тарапатин С.В.

(дата, подпись)
Дата защиты _____
Обучающийся Димов С.С.

(дата, подпись)
Оценка _____

(прописью)

Красноярск
2016

Содержание

Введение.....	3
I. Обзор литературы	6
1.1 Характеристика двигательной деятельности учащихся, занимающихся волейболом.	6
1.2. Характеристика проявления скоростно-силовых качеств в спортивной деятельности волейболиста.	9
1.3. Сенситивные периоды развития скоростно-силовых качеств волейболистов.	25
II. Методы и организация исследования.....	35
2.1. Методы исследования.	35
2.2. Организация исследования.	38
III. Обсуждение результатов исследования.....	45
Выводы	49
Практические рекомендации	50
Список использованных источников	51
Приложения.....	55

Введение

Волейбол – одна из самых популярных спортивных игр в России. Как средство физического воспитания – он очень эффективен и по праву занимает одно из ведущих мест в системе физического воспитания населения нашей страны. При правильной организации занятий, волейбол способствует укреплению костно-мышечного аппарата и совершенствованию всех функций организма. Игра требует от участников хорошей координации движений, ловкости, гибкости, физической силы, быстроты, проявления смелости и сообразительности.

Наряду с решением задач укрепления здоровья, разносторонней физической подготовки, совершенствования жизненно важных двигательных умений, хорошо поставленное обучение волейболу и выявление волейбольных талантов в школьном возрасте создает предпосылку для приобщения людей разного возраста к систематическим занятиям физическими упражнениями.

Средний школьный возраст считается одним из наиболее важных периодов в процессе формирования личности человека. Двигательная активность в этом возрасте играет огромную роль в комплексном развитии организма ребенка.

В этом возрасте более интенсивно развиваются физические качества. Особое место в развитии двигательных качеств занимают скоростно-силовые, высокий уровень развития которых имеет большое значение как при овладении рядом сложных профессий, так и при достижении высоких результатов в волейболе. Данные научно-методической литературы и спортивная практика показывают, что развитие скоростно-силовых качеств в зрелые годы – сложный и малоэффективный процесс, тогда как средний школьный возраст создаёт для этого благоприятные предпосылки. Известно, что возраст 13-14 лет характеризуется высокой степенью сенситивности в отношении тренирующих воздействий, направленных на развитие беговых

координаций и вместе с тем на развитие физических качеств, детерминирующих формирование способности к высокой степени концентрации усилий в разных фазах прыжка, метания, бега на скорость. В специальной литературе так же высказываются мнения в пользу необходимости максимально возможного использования этих благоприятных условий для развития определенных физических качеств и координационных способностей в физическом потенциале ребенка.

В этой связи становится понятной актуальность исследования, которая состоит в том, чтобы разработать методику тренировочного занятия, рассчитанную на интенсивное развитие скоростно-силовых качеств, проявляемых в беговых и прыжковых движениях, используя которую можно было бы обеспечить быстрый прирост развития этих качеств.

Цель работы: разработать методику развития скоростно-силовых качеств у волейболистов 13-14 лет с учетом специфики игры и доказать её эффективность в процессе учебно-тренировочной работы.

Задачи:

1. Провести теоретический анализ научно-методической литературы по исследованной теме.
2. Выявить уровень физической подготовки у детей 13-14 лет занимающихся волейболом в школьных секциях.
3. Разработать тренировочные занятия по внедрению предложенной методики, направленной на развитие скоростно-силовых качеств.
4. Определить наиболее эффективные методы и средства развития скоростно-силовых качеств у волейболистов 13-14 лет.

Гипотеза: в основу нашего исследования легло предположение о том, что внедрение в учебно-тренировочный процесс разработанной методики позволит повысить уровень скоростно-силовой подготовки детей 13-14 лет, занимающихся волейболом.

Объект исследования: Педагогический процесс, направленный на развитие скоростно-силовых качеств детей 13-14 лет, занимающихся волейболом.

Предмет исследования: Особенности методики развития скоростно-силовых качеств у волейболистов 13-14 лет.

Научная новизна: Заключается во внедрении в тренировочный процесс волейболистов новой методики развития скоростно-силовых качеств.

Практическая значимость: Разработанная нами методика развития скоростно-силовых качеств может быть использована учителями физической культуры и тренерами спортивных школ в работе с детьми 13-14 лет.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, контрольные испытания, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, статистические методы обработки экспериментальных данных.

I. Обзор литературы

1.1 Характеристика двигательной деятельности учащихся, занимающихся волейболом.

Волейбол – одна из самых популярных игр во многих странах. Для нее характерны разнообразные движения: ходьба, бег, прыжки, передачи, нападающий удар, осуществляемые в единоборстве с соперниками. Такое разнообразие движений способствует укреплению нервной системы, двигательного аппарата, улучшению обмена веществ, деятельности всех систем организма. Волейбол является средством активного отдыха для многих трудящихся, особенно для лиц, занятых умственной деятельностью.

Для достижения успеха необходимы согласованные действия всех членов команды, подчинения своих действий общей задаче.

Команды стремятся достичь преимущества над соперником, маскируя свои замыслы и одновременно пытаясь раскрыть планы противника. Игра протекает при взаимодействии всех игроков своей команды и сопротивления игроков противника, прилагающих все усилия и умения, чтобы нейтрализовать атакующие действия и контратаку. В связи с этим на первый план выступают требования к оперативному мышлению игрока. Доказано, что представители спортивных игр имеют существенное преимущество в скорости принятия решения по сравнению с представителями многих других видов спорта. Быстрота мышления особенно важна при необходимости учета вероятности изменения ситуации, а также при принятии решения в эмоционально напряженных условиях.

Для того чтобы приземлить мяч на половину противника, необходимо преодолеть его сопротивление, а это возможно лишь, в том случае, если игроки владеют определенными приемами техники и тактики, умеют быстро передвигаться, внезапно изменять направление и скорость.

Деятельность волейболиста в игре – не просто сумма отдельных

приемов защиты и нападения, а совокупность действий, объединенных общей целью в единую динамическую систему. Правильное взаимодействие игроков команды – основа коллективной деятельности, которая должна быть направлена на достижение общих интересов команды, и опираться на инициативу и творческую активность каждого игрока.

Каждый игрок должен не только уметь нападать, но и активно защищаться. Чтобы перехватить инициативу соперника и не дать ему возможности произвести результативную атаку, необходимо своевременно и правильно реагировать на все его действия, учитывая расположение игроков команды противника, партеров и местонахождения мяча. Игровая деятельность базируется на устойчивости и вариативности двигательных навыков, уровне развития физических качеств, состоянии здоровья и интеллекта игроков.

За последнее время игра значительно интенсифицировалась. Это выражается, прежде всего, в повышении остроты атак, в стремлении интенсивно бороться у сетки или в глубине площадки. Интенсивная физическая деятельность в течение игры требует огромных затрат сил.

Н.И. Алиханов утверждает, что соревнование должно доставлять спортсмену чувство радости. Это требование справедливо для каждого соревнования, независимо от того, носит ли оно вспомогательный характер или является кульминационным. Тренеры, инструкторы и руководители команд должны заботиться о тщательной подготовке каждого спортсмена к соревнованию и необходимо иметь в виду, прежде всего следующее:

- спортсмену должно быть известно, какое личное и общественное значение имеет данное соревнование и каких целей в нем следует добиться. Спортсмен должен понимать то, что каждое соревнование представляет собой испытание, требующее полной активной отдачи, а также частного игрового поведения по отношению к противнику. В коллективе нужно развивать радостное боевое оптимистическое настроение.

Установлено, что энергетическое обеспечение игровой деятельности носит смешанный характер. Во время игры волейболист использует 80-90% максимального энергетического потенциала.

Важный показатель функционального состояния организма – сердечно-сосудистая система. Частота сердечных сокращений (ЧСС) является кардиологическим критерием, отражающим степень физиологической нагрузки. Установлено, что ЧСС волейболистов во время игры достигает 180-210 уд/мин.

Величина тренировочной нагрузки отражает степень воздействия тех или иных упражнений, выполняемых игроком, на его организм. Каждому тренеру важно знать тренирующее воздействие упражнений и их систематизацию по характеру изменений в организме. Исследования показали, что специальные упражнения волейболистов существенно различаются по ответной реакции организма. Например, при выполнении подач ЧСС составляет в среднем 90-110 уд/мин, уровень потребления кислорода – 30 % от максимальной величины; при выполнении специальных упражнений в защите ЧСС находится в пределах 120-140 уд/мин, уровень потребления кислорода в пределах 50% от МПК; при выполнении игровых упражнений ЧСС достигает 170-190 уд/мин, величина кислородного долга 5-7 л/мин. За игру спортсмен теряет в весе 2-3 кг. Энерготраты у спортсменов разного пола и квалификации различны.

Сущность игры будет раскрыта неполно, если не учесть большого напряжения нервной системы игроков и необходимости морально-волевых усилий для достижения победы. Знание всех сторон, характеризующих деятельности-волейболиста, помогает планировать учебно-тренировочный и соревновательный процесс, создавать нормативные основы или модельные характеристики, на достижение которых должен быть направлен учебно-тренировочный процесс.

1.2. Характеристика проявления скоростно-силовых качеств в спортивной деятельности волейболиста.

Одной из основных задач, решаемой в процессе физического воспитания, является обеспечением оптимального развития физических качеств, присущих человеку. Физическими качествами принято называть врожденные (унаследованные генетически) морфо-функциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость.

Применительно к динамике изменения показателей физических качеств, употребляются термины «развитие» и «воспитание». Термин «развитие» характеризует естественный ход изменений физического качества, а термин «воспитание» предусматривает активное и направленное воздействие на рост показателей физического качества.

В современной литературе используют термины « физические качества» и «физические (двигательные) способности». Однако они нетождественны. В самом общем виде двигательные способности можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека.

Основу двигательных способностей человека составляют физические качества, а форму проявления – двигательные умения и навыки. К двигательным способностям относятся силовые, скоростные, скоростно-силовые, двигательно-координационные способности, общая и специфическая выносливость. Необходимо помнить, что когда говорится о развитии силы или быстроты, под этим следует понимать процесс развития соответствующих силовых или скоростных способностей.

У каждого человека двигательные способности развиты по-своему. В основе разного развития способностей лежит иерархия разных врожденных (наследственных) анатомо-физиологических задатков.

- анатомо-морфологические особенности мозга и нервной системы (свойства нервных процессов - сила, подвижность, уравновешенность, индивидуальные варианты строения коры, степень функциональной зрелости ее отдельных областей и др.);

- физиологические (особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем – максимальное потребление кислорода, показатели периферического кровообращения и др.);

- биологические (особенности биологического окисления, эндокринной регуляции, обмена веществ, энергетики мышечного сокращения и др.);

- телесные (длина тела и конечностей, масса тела, масса мышечной и жировой ткани и др.);

- хромосомные (генные).

На развитие двигательных способностей влияет также и психодинамические задатки (свойства психодинамических процессов, темперамент, характер, особенности регуляции и саморегуляции психических состояний и др.).

О способностях человека судят не только по его достижениям в процессе обучения или выполнения какой-либо двигательной деятельности, но и потому, как быстро и легко он приобретает эти умения и навыки.

Способности проявляются и развиваются в процессе выполнения деятельности, но это всегда результат совместных действий наследственных и средовых факторов. Практические пределы развития человеческих способностей определяются такими факторами, как длительность человеческой жизни, методы воспитания и обучения и т.д., но вовсе не заложены в самих способностях. Достаточно усовершенствовать методы воспитания и обучения, чтобы пределы развития способностей немедленно повысились.

Для развития двигательных способностей необходимо создавать определенные условия деятельности, используя соответствующие физические упражнения на скорость, силу и т.д. Однако эффект тренировки этих способностей зависит, кроме того, от индивидуальной нормы реакции на внешние нагрузки.

Педагог по физической культуре и спорту должен знать основные средства и методы развития разных двигательных способностей, а также способности организации занятий. В этом случае он сможет точнее подобрать оптимальное сочетание средств, форм и методов совершенствования применительно к конкретным условиям.

Получить точную информацию об уровне развития двигательных способностей (высокий, средний, низкий) можно с помощью соответствующих тестов (контрольных упражнений).

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

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

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная активность.

К собственно мышечным факторам относят:

сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации.

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

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

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

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

Собственно силовые способности проявляются:

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

В соответствии с этим различают медленную и статическую силу.

Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Они определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата.

Статическая сила характеризуется двумя её особенностями проявления:

- 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила);
- 2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека, т.е. насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Воспитание собственно силовых способностей может быть направлено на:

- развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика, легкоатлетические метания и др.);
- общее укрепление опорно-двигательного аппарата занимающихся, необходимое во всех видах спорта (общая сила) и строительства тела (бодибилдинг).

Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движения (например, отталкивание в прыжках в длину и высоту с места и разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят:

- 1) быструю силу;
- 2) взрывную силу.

Быстрая сила характеризуется не предельным напряжением мышц, проявляемая в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины.

Взрывная сила отражает способность человека, по ходу выполнения двигательного действия, достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.). Для оценки уровня развития взрывной силы, пользуются скоростно-силовым индексом I в движениях, где развиваемые усилия близки к максимуму:

$$I = F_{\max} / t_{\max}$$

где F_{\max} - уровень максимальной силы, проявляемый в конкретном упражнении;

t_{\max} – максимальное время к моменту достижения F_{\max} .

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Стартовая сила - это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.

Ускоряющая сила – способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

К специфическим видам силовых способностей относят силовую выносливость и силовую ловкость.

Силовая выносливость – это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц, выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности, а статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе. Например, при упоре

рук в стороны на кольцах или удержании руки при стрельбе из пистолета, проявляется статическая выносливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, приседании со штангой, вес которой равен 20-50% от максимальных силовых возможностей человека, сказывается динамическая выносливость.

Силовая ловкость проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц».

В физическом воспитании и на спортивной тренировке для оценки *степени развития* собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу. *Абсолютная сила* – это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела. *Относительная сила* – это сила, проявляемая человеком в пересчете на 1кг собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится перемещать собственное тело, относительная сила имеет большое значение. В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не имеет значения, если сопротивление значительно – она приобретает существенную роль и связана с максимумом взрывного усилия.

Результаты многих исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности в равной мере зависят как от наследственных, так и от средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а

динамическая силовая выносливость зависит от взаимных (примерно равных) влияний генотипа и среды.

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается от 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек - 11-12 до 15-16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам – 33%, а к 17-18 годам – 45%). Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 9 до 11 лет. Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям.

При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

Выполнение большинства технических приемов в волейболе требует проявления специальной силы в различных её видах. Это, прежде всего максимальная и взрывная сила. Поэтому совершенствование специальной силы направлено на повышение скоростно-силовых способностей.

При совершенствовании максимальной силы в основном выполняется работа преодолевающего и уступающего характера в динамическом режиме. На работу в преодолевающем режиме рекомендуется затрачивать в 2 раза меньше времени, чем на работу в уступающем режиме. Эффективны также упражнения, выполняемые в изокINETическом режиме, в объеме 20-30% от общего объема работы. Полезны и упражнения, выполняемые в статическом режиме, но они не должны превышать 10% общего объема работы, направленной на совершенствование специальной силы.

При совершенствовании взрывной силы следует обращать внимание на суммарное напряжение всех участвующих в движении мышц. Основным режимом работы мышц при этом является динамический характер работы – преодолевающий. Упражнения выполняются в придельном или около придельном темпе, продолжительность выполнения отдельных упражнений –

до снижения работоспособности и темпа. Длительность интервалов отдыха должна обеспечить полное восстановление работоспособности волейболиста, продолжительность пауз 1-3 минуты в зависимости от тренированности и квалификации спортсмена. Количество повторений в занятии зависит от характера упражнений, их объема [26, 49].

Быстрота

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

Все двигательные реакции, совершаемые человеком, делятся на две группы: простые и сложные. Ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой, тактильный) называется простой реакцией. Примерами такого вида первой реакцией является начало двигательного действия (старт) в ответ на выстрел стартового пистолета в лёгкой атлетике или в плавании, прекращение нападающего или защитного действия в единоборствах или во время спортивной игры при свистке арбитра и т.п. Быстрота простой реакции определяется по так называемому латентному (скрытому) периоду реакции – временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения. Латентное время простой реакции у взрослых, как правило, не превышает 0,3с.

Сложные реакции встречаются в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборство, горнолыжный спорт и т.д.). Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте – это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации).

В ряде видов спорта такие реакции одновременно являются реакциями на движущийся объект (мяч, шайба и т.п).

Временной интервал, затраченный на выполнение одиночного движения (например, удар в боксе), тоже характеризует скоростные способности. Частота или темп движений – это число движений в единицу времени (например, число беговых шагов за 10 сек.).

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

Для практики физического воспитания наибольшее значение имеет скорость выполнения человеком целостных двигательных действий в беге, плавании, передвижение на лыжах, велогонках, гребле и т.д., а не элементарные формы ее проявления. Однако эта скорость лишь косвенно характеризует быстроту человек, так как она обусловлена не только уровнем развития быстроты, но и другими факторами, в частности техникой владения действием, координационными способностями, мотивацией, волевыми качествами и др. Способность как можно быстрее набрать максимальную скорость, определяют по фазе стартового разгона или стартовой скорости. В среднем это время составляет 5-6с. Способность как можно дольше удержать достигнутую максимальную скорость называют скоростной выносливостью и определяют по дистанционной скорости.

В играх, единоборстве, есть еще специфическое проявление скоростных качеств – быстрота торможения, когда в связи с изменением ситуации необходимо мгновенно остановиться и начать движение в другом направлении.

Проявление форм быстроты и скорости движения зависит от целого ряда факторов:

- 1) состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека;
- 2) морфологических особенностей мышечной ткани, её композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон);
- 3) силы мышц;
- 4) способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное;
- 5) энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота – АТФ и креатинфосфат – КТФ);
- 6) амплитуды движений, т. е. от степени подвижности в суставах;
- 7) способности к координации движений при скоростной работе;
- 8) биологического ритма жизнедеятельности организма;
- 9) возраста и пола;
- 10) скоростных природных способностей человека.

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз:

- 1) возникновения возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала;
- 2) передачи возбуждения в центральную нервную систему;
- 3) перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;
- 4) проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;
- 5) возбуждения мышцы и появления в ней механизма активности.

Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т.е. она зависит от лабильности нервных процессов.

На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстроты сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

С биохимической точки зрения быстрота движения зависит от содержания аденозинтрифосфорной кислоты в мышцах, скорости её расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфорокреативного и гликолитического механизмов (анаэробно – без участия кислорода). Доля аэробного (кислородного) источника в энергетическом обеспечении разной скоростной деятельности составляет 0-10%.

Генетические исследования (метод близнецов, сопоставление скоростных возможностей родителей и детей, длительные наблюдения за изменениями показателей быстроты у одних и тех же детей) свидетельствуют, что двигательные способности существенно зависят от факторов генотипа. По данным научных исследований, быстрота простой реакции, примерно на 60-80%, определяется наследственностью. Среднесильное генетическое влияние испытывают скорость одиночного движения и частота движений, а скорость, проявляемая в целостных двигательных фактах, беге, зависит примерно, в равной степени от генотипа и среды (40-60%).

Большинство технических приемов в волейболе требуют проявления специальной быстроты, которая выражается быстрой реакцией, придельной быстротой отдельных движений, быстротой передвижений. Эти формы быстроты наблюдаются в различных сочетаниях и в совокупности с другими двигательными качествами и техническими приемами, обеспечивают комплексное проявление скоростных способностей в тренировочной и соревновательной деятельности волейболистов. Необходимо помнить, что элементарные формы быстроты плохо поддаются совершенствованию, а при

комплексном её проявлении возможен значительный прогресс в результате специальной тренировки [15, 26].

Быстрота реакции реализуется в способности волейболиста понять намерения и действия партнеров и соперников при изменении определенной игровой ситуации, в определении направления полета мяча, что позволяет максимально быстро оценить создавшуюся обстановку и принять наиболее рациональное решение, опередив соперника.

Придельная быстрота отдельных движений проявляется, например, при различных стартовых ускорениях игроков. Быстрота передвижений характеризуется способностью волейболиста максимально быстро преодолеть отрезки в 3-6-9 метров в различных направлениях.

Следует отметить, что совершенствование специальной быстроты можно проводить по двум направлениям. Первое направление – это дифференцированное совершенствование отдельных составляющих специальной быстроты. Второе направление – интегральная подготовка, объединяющая локальные способности в целостные двигательные акты. Волейболу присуще комплексное проявление быстроты при непрерывно изменяющихся игровых ситуациях, требующих проявления реакции с выбором и реакции на движущийся мяч, неоднократных стартовых ускорений при выполнении блокирования или нападающих ударов, выполнение технических приемов и тактических взаимодействий в максимально быстром темпе [5].

При совершенствовании специальной быстроты следует учитывать некоторые особенности:

- 1) упражнения нужно выполнять после хорошей разминки и максимальной готовности организма к двигательной деятельности;
- 2) длительность одной серии упражнений должна быть такой, при которой не снижается придельная скорость;
- 3) число повторений упражнений в серии 4-5 раз;

- 4) интервал отдыха между повторениями должен быть таким, чтобы следующее повторение начиналось без снижения скорости;
- 5) упражнения нужно выполнять в первой половине учебно-тренировочного занятия.

Для совершенствования специальной быстроты рекомендуется использовать повторный, интервальный и соревновательный методы.

В современных условиях значительно увеличился объем деятельности, осуществляемой в вероятности и неожиданно возникающих ситуациях, которая требует проявления находчивости, быстроты реакции, способности к концентрации и переключению внимания, пространственной, временной, динамической точности движений и их биомеханической рациональности. Все эти качества или способности в теории физического воспитания связывают с понятием *ловкость* – способность человека быстро, оперативно, целесообразно, т.е. наиболее рационально, осваивать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях.

Ловкость – сложное комплексное двигательное качество, уровень развития которого определяется многими факторами. Наибольшее значение имеет высокое развитие мышечного чувства и так называемая пластичность нервных корковых процессов. От степени проявления последних зависит срочность образования координационных связей и быстрота перехода от одних установок и реакций к другим. Основу ловкости составляют координационные способности.

По характеру мышечной деятельности прыжок относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене, толчке, развиваются усилия максимальной мощности, имеющие реактивно-взрывной характер. Скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая «взрывная» сила,

т.е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время-прыжок.

Различают общую прыгучесть, под которой понимают способность выполнять прыжок (вверх, в длину) и специальную прыгучесть – способность развить высокую скорость отталкивания, которая является основным звеном в воспитании прыгучести, т.е. сочетание разбега и прыжка[47, 51].

Таким образом, прыгучесть является одним из главных специфических двигательных качеств, определяющихся скоростью движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость взлета.

Скорость и сила – основа прыжка.

Для выполнения прыжка необходимо обладать высоко развитой ловкостью, которая особенно необходима в полетной фазе прыжка.

Также для эффективного выполнения прыжка, как в высоту, так и в длину, необходимо обладать хорошими скоростными качествами, а также силовыми. Прыжок является основным элементом во многих видах спорта, особенно в спортивных играх (волейбол, баскетбол, гандбол и др.)

Особенно, когда от человека требуется проявления наивысшей скорости, ему приходится преодолевать значительное внешнее сопротивление (напряжение, вес и инерцию собственного тела и пр.). В этих случаях величина достигнутой скорости существенно зависит от силовых возможностей человека. Связь между силой и скоростью в ряде движений с различным внешним сопротивлением будет зависеть от индивидуальных особенностей человеческого организма. Если повышается уровень максимальной силы, то в зоне больших и внешних сопротивлений, это приводит и к росту скорости движений. Если же внешнее отягощение невелико, то рост силы практически не сказывается на рост скорости. Наоборот, повышение уровня максимальной скорости приведет к возрастанию скоростных и силовых возможностей лишь в зоне малых

внешних сопротивлений, и практически, не сказывается на росте скорости движений, если внешнее сопротивление достаточно велико. И только при одновременном повышении максимальных показателей скорости и силы увеличивается скорость во всем диапазоне внешних сопротивлений.

Добиться существенного повышения уровня максимальной скорости чрезвычайно тяжело, но задача повышения силовых возможностей разрешима. Потому, для повышения уровня скорости необходимо использовать силовые упражнения.

Их эффективность здесь тем значительнее, чем большее сопротивление приходится преодолевать во время движения. Например, показатели прыжка в высоту с места, непосредственно зависят от относительной силы ног (а именно этот показатель является одним из основных при наборе-отборе детей в группу начальной подготовки, также как и тест, прыжок в длину с места в секцию волейбола).

Как уже было сказано, показатель прыгучести очень важен для игры в волейбол. Чем выше этот показатель у спортсмена, тем он больше пользы приносит для всей команды. Более трети всех игровых действий волейболистов, связанных с блокированием, нападающими ударами, вторыми передачами, выполняются в высоком прыжке, поэтому умение правильно и высоко прыгать является для них необходимым. Например, выполнение нападающего удара. Если игрок обладает высокой прыгучестью и умеет грамотно расположиться с мячом во время атаки, то можно сказать с уверенностью, что он успешно завершит усилия всей команды. Специфика выполнения прыжковых движений заключается в том, что волейболист действует в условиях жесткого лимита времени, когда необходимо осмыслить игровую ситуацию и принять решение. Поэтому реализация двигательной программы при отталкивании основана на сложнокоординированном действии в сочетании с точностью реагирования на движущийся объект. Сигналом для начала движения при отталкивании служит совокупность признаков, определяющих его начало. При этом

волейболист должен так организовать движения отдельных частей тела, чтобы покинуть опору в нужный момент. Такое регулирование времени отталкивания специфично для прыжков при выполнении нападающих ударов, блокирования и вторых передач [27, 47].

Игроку нападения необходимо уметь сочетать все параметры прыжка с действиями связующего, с характером его передачи. Подобные задачи приходится решать и блокирующим игрокам, определяя момент отталкивания и выноса рук над сеткой. В процессе отталкивания волейболист должен уметь подчинить высоту прыжка соответствующей тактической ситуации.

Большинство прыжков в игре проходит на фоне усталости. Порой волейболисту приходится делать подряд несколько прыжков. Все это предъявляет большие требования к прыгучести игроков.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что скоростно-силовые качества, т. е прыгучесть – это важное качество для волейболиста.

1.3. Сенситивные периоды развития скоростно-силовых качеств волейболистов.

В процессе индивидуального развития человека (онтогенеза) происходит неравномерный прирост физических качеств. Кроме того, установлено, что в отдельные возрастные этапы некоторые физические качества не только подвергаются качественным изменениям (развитию) в тренировочном процессе, но даже уровень их может снижаться. Отсюда ясно, что в эти периоды онтогенеза тренировочные воздействия на воспитание физических качеств должны строго дифференцироваться. Те возрастные границы, при которых организм юного спортсмена наиболее чувствителен к педагогическим воздействиям тренера, называются «сенситивными» периодами. Периоды стабилизации или снижения уровня физических качеств

получили название «критических». По мнению ученых, эффективное управление процессом совершенствования двигательных возможностей в ходе спортивной подготовки будет значительно выше, если акценты педагогических воздействий будут совпадать с особенностями того или иного периода онтогенеза. Итак, основные физические качества должны подвергаться целенаправленному воспитанию в определённые возрастные периоды.

Еще в начале XX столетия ученые обратили внимание, что в процессе роста и развития живого организма наблюдаются особые периоды, когда повышается чувствительность к воздействиям внешней среды. Считают, что существует естественная периодизация, состоящая из взаимосвязанных, но отличающихся друг от друга этапов.

Этапы, на которых происходят значительные изменения, называют критическими периодами. Критическими, потому, что они играют большую роль в развитии организма. Например, недостаточное питание детей 8-9 и 12-13 лет приводит к значительному отставанию их физического развития, поскольку задерживается рост тканей трубчатых костей. З.И. Кузнецова указывает на то, что наиболее тяжело сказывается недостаточное питание в период полового созревания[34].

Известный советский педагог Л.С.Выготский обращал внимание на необходимость изучения чувствительных периодов с тем, чтобы установить оптимальные сроки обучения. Он говорил, что педагогическое воздействие может дать нужный эффект лишь на определенном этапе, а в другие периоды быть нейтральными или даже отрицательными[14].

Все мы хорошо знаем, что ребенка нужно научить ходить в раннем дошкольном возрасте. Если этого не произойдет, то в последующие годы становление вертикального положения тела идет очень медленно. Дети выросшие до 11-13 лет вне человеческого общества, ходят очень плохо и быстрее передвигаются на четвереньках.

Известно также, что научить детей кататься на коньках и велосипеде легче всего в возрасте 6-8 лет (вероятно, потому, что в эти годы активно развиваются органы равновесия), при этом навык сохраняется на долгие годы. А вот быстрее всего научить детей плавать можно лишь в возрасте 9-11 лет, а не дошкольном, как часто говорят и пишут.

Детей младшего школьного возраста, особенно в период с 8-12 лет, можно обучить почти всем движениям, даже сложной координации, если при этом не требуется значительного проявления силы, выносливости и так называемой скоростной силы. Например, прыжкам, порой трудно научить не потому, что детям не доступна координация движений в полете, а потому, что они еще не могут оттолкнуться ногами или руками (при опорных прыжках) с достаточной силой.

Поэтому чрезвычайно важно знать, в какие возрастные периоды происходит активное развитие двигательных качеств. По данным З.И. Кузнецовой[34], проведено много исследований по изучению возрастных особенностей развития силы, быстроты, выносливости и других двигательных возможностей детей. В лаборатории физического воспитания НИИ физиологии детей и подростков АПН накоплены многочисленные данные, специальный анализ которых показал, что:

1. Развитие различных двигательных качеств происходит одновременно (гетерохронно);
2. Величины годовых приростов различны в разные возрастные периоды и неодинаковы для мальчиков и девочек, а также отличаются относительными величинами, если сравнить прирост разных двигательных способностей;
3. У большинства детей младшего и среднего школьного возраста показатели разных двигательных качеств различны по своему уровню, даже если рассматривать отдельные показатели быстроты и силы (например, если мальчик быстро пробегает короткую дистанцию, то это еще не значит, что он сможет быстро

реагировать на внезапный сигнал в игровой обстановке, уровень силовой выносливости у одного и того же ребенка в большинстве случаев не совпадает с уровнем статической и динамической выносливости и т.д.).

Специальная тренировка одними и теми же методами при одинаковой по объему и интенсивности физической нагрузки, разрешающей сопоставить данные детей разного возраста, пола и физического развития, дает различный педагогический эффект и более высокий в период взлета того или иного двигательного качества.

Несомненно, что положительный эффект будет от занятий в спортивных секциях и самостоятельных занятиях учащихся по заданиям учителя или тренера, если педагоги будут знать, какие же возрастные периоды являются критическими в развитии двигательных способностей.

В течение первого года пребывания детей в школе, не появляется сколько-нибудь заметных изменений в развитии их двигательных возможностей. Увеличение объема двигательной деятельности в режиме дня первоклассников дает прирост лишь 10-20%.

По данным З.И. Кузнецовой, наблюдаются следующие возрастно-половые особенности развития двигательных способностей.

С 8-9 лет происходит бурное развитие движений в беге и плавании, причем скорость передвижения в плавании имеет второй этап интенсивного прироста с 14 до 16 лет. Максимальные величины темпа бега и частоты вращения педалей на велостанке достигается мальчиками к 10, а девочками к 11 годам и в дальнейшем почти не изменяются.

Сила мышц у девочек 9-10 лет при тренировке на скорость плавания возросла за 1 год так, что приблизилась к показателям 12-14 летних девочек, а увеличение числа прыжковых упражнений на уроках физической культуры в младших классах на протяжении четырех месяцев дало прирост в прыгучести, равный годовому или превышающего его.

Сила мышц и скоростно-силовые качества наиболее интенсивно возрастают в результате физических упражнений на начальных этапах пубертатного периода. Сила мышц спины и ног девочек интенсивно возрастает с 9-10 лет и почти прекращается после наступления менструации. У мальчиков четко выделяется два периода прироста силы мышц: с 9 до 11-12 лет и с 14 до 17 лет; прирост мышц рук заканчивается к 15 годам.

Статическая выносливость мышц рук у мальчиков и девочек имеет один критический период – с 8 до 10 лет. Статическая выносливость мышц спины у девочек активно увеличивается в 11-12 и 13-14 лет с задержкой в первый год менструального цикла; у мальчиков – только в предпубертатный период, с 8 до 11 лет.

Прыжковая выносливость у девочек резко возрастает с 9 до 10 лет, у мальчиков с 8 до 11 лет. В дальнейшем эти периоды с возрастом изменяются незначительно.

Силовая выносливость основных групп мышц к 11 годам у девочек достигает величин, свойственных девочкам 15-16 лет, а выносливость к мышечным нагрузкам умеренной интенсивности практически уже не отличается от девочек 14-15 лет (в основном за счет интенсивного роста с 9 до 11 лет).

Выносливость мальчиков к работе умеренной интенсивности увеличивается с 8 лет на 100-105%, 9 лет – 54-62%, 10 лет – на 40-50% в течение одного учебного года при занятиях только на уроках физической культуры.

З.И. Кузнецова подчеркивает, что в период полового созревания, выносливость к физическим нагрузкам, как правило, увеличивается. И если даже удастся повысить выносливость посредством тренировки, то достигнутый эффект держится недолго. Более четко это выявляется, если сгруппировать данные не по «паспортному», а по биологическому возрасту, а также учесть пропорциональность основных антропометрических параметров (длина и вес тела, окружность грудной клетки). Выносливость

стабилизируется к моменту появления половых признаков и далее снижается до тех пор, пока не установится «гормональное равновесие» (для девочек – спустя год после наступления менархе).

В целом, можно считать, что самые существенные изменения в двигательных способностях происходят в младшем школьном возрасте, а у девочек – преимущественно в период с 8 до 11 лет.

Развитие двигательных способностей занимает важное место в физическом воспитании школьников. Практика показывает, что многие школьники не могут добиться высоких результатов в беге, прыжках, метании, не потому, что им мешает плохая техника движения, а главным образом, ввиду недостаточного развития основных двигательных качеств – силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости. Все вышеприведенные данные позволяют дать научное обоснование дифференцированному подбору средств и методов для развития двигательных способностей детей, уточнить содержание программ для уроков физической культуры и занятий разными видами спорта, более точно определить дозировку физической нагрузки.

Направленность работы в области развития двигательных качеств у детей школьного возраста определена государственной программой. А.А. Гужаловский [19] отмечал, что очень важно при проведении этой работы не упускать из поля зрения возрастные периоды, особенно благоприятные для развития тех или иных двигательных качеств. Так именно в эти периоды работа, направленная на развитие того или иного двигательного качества, даёт наиболее видимый эффект.

Знание закономерности развития, становления и целенаправленного совершенствования различных сторон двигательных функций детей и подростков позволяет учителю или тренеру на практике более эффективно планировать материал для развития двигательных способностей, успешнее организовывать и методически правильно осуществлять процесс их развития на уроке.

Программа по физической культуре для учащихся средней общеобразовательной школы уделяет большое внимание развитию двигательных способностей[31]. В каждом её разделе, посвященном формированию и совершенствованию двигательных умений и навыков, предусмотрен материал для развития двигательных способностей. В среднем и старшем школьном возрасте программа предлагает ежегодно уделять внимание развитию не менее 12-14 качеств двигательной деятельности. Так, например, с IV по X классы включительно, при прохождении раздела гимнастика, необходимо содействовать развитию силы, силовой и статической выносливости, подвижности в суставах и тренировке органов равновесия; при прохождении раздела лёгкой атлетики – развитию скоростно-силовых качеств, скоростной и силовой выносливости; при изучении материала лыжной и кроссовой подготовки, коньков и плавания – развитию скоростной выносливости, выносливости в ходьбе и беге, умеренной интенсивности и к длительной циклической работе. Освоение материала программы из разделов: ручной мяч, баскетбол и волейбол следует осуществлять совместно с направленным развитием таких двигательных качеств, как выносливость, быстрота и точность движения, быстрота и выносливость в игровых действиях, скоростно-силовые качества.

Эффективность работы, направленной на развитие того или иного двигательного качества, будет зависеть не только от методики и организации педагогического процесса, но и от индивидуальных темпов развития этого качества. Если направленное развитие двигательного качества осуществляется в период ускоренного развития, то педагогический эффект оказывается значительно выше, чем в период замедленного роста.

Поэтому целесообразно осуществлять направленное развитие тех или иных двигательных качеств у детей в те возрастные периоды, когда наблюдается их наиболее интенсивный возрастной рост.

Особенности развития двигательных качеств необходимо учитывать в процессе работы по физическому воспитанию. Это позволяет более точно

выделить периоды, которые требуют повышенного внимания с точки зрения развития двигательных качеств.

1.3. Характеристика современных тренировочных методик по увеличению уровня развития скоростно-силовых качеств.

Какими бы природными задатками не обладал волейболист, высокого уровня развития прыгучести он может достичь лишь при тщательно продуманной и систематической тренировке. Основным условием воспитания прыгучести, при любой квалификации спортсмена, является осуществление на всех этапах тренировочного процесса разносторонней строго-специализированной подготовки (работа над такими физическими качествами как сила, быстрота, выносливость).

Прыгучесть зависит от силы мышц ног и быстроты сокращения мышц. В зависимости от характера работы опорно-двигательного аппарата основной, наиболее типичной, формой силовых проявлений для волейболистов является взрывная сила [15, 51].

Взрывная сила характеризует способность мышц к проявлению значительных напряжений в минимальное время, отчего, в частности, зависит прыгучесть.

Решая задачу совершенствования специальной прыгучести, волейболисты применяют отягощения меньшей массой [6]. В этом случае работа мышц, например, при выпрыгивании со штангой весом 60кг, характерно большим динамическим максимумом силы. Поэтому полагают, что упражнения с большим отягощением увеличивают силовой потенциал мышц, а с небольшим – совершенствуют способность к быстрому выполнению движения. Однако применение этих средств полностью не решает проблемы развития взрывной силы.

Многолетние поиски в этом направлении привели к разработке так называемого ударного метода развития взрывной силы и реактивной способности мышц, смысл, которого заключен в том, чтобы стимулировать

мышцы ударным растягиванием, предшествующим активному усилию. Для этого следует использовать не отягощение, а кинетическую энергию тела, накопленную им при свободном падении с определенной высоты. Для лучшего использования мышечной энергии целесообразно: 1) волокна мышцы значительно растянуть; 2) при этом передать им больше кинетической энергии; 3) в обратном движении активно сократить мышцу.

Накопленный значительный потенциал напряжения мышц в фазе амортизации и отсутствии дополнительного отягощения тела обеспечивают более мощную работу мышц в фазе отталкивания и большую скорость их сокращения, о чем можно судить по большой высоте взлета тела после отталкивания.

В связи с выше изложенным, для совершенствования специальной прыгучести рекомендуется использовать прыжки в глубину. Для прыжковых упражнений продолжительность одного повторения 10-15 прыжков, интенсивность – максимальная, интервал отдыха между повторениями 1-2 минуты, количество повторений 4-6 раз. Оптимальная высота спрыгивания при прыжках в глубину определяется подготовленностью волейболиста. Ориентировочно она должна быть равна 90% от максимальной высоты прыжка спортсмена. Приземляться следует на переднюю часть стопы. Исходная поза в момент касания опоры должна соответствовать положению, при котором начинается отталкивание при прыжках в волейболе.

При составлении нашей методики развития скоростно-силовых качеств юных волейболистов было просмотрено и изучено несколько методик различных авторов. В каждой из этих методик можно было увидеть положительные и отрицательные моменты. Например, такие авторы, как: Л.С. Дворкин, А.А. Хабаров, С.Ф. Евтушенко в большей степени на тренировочных занятиях предлагают использовать упражнения с отягощениями. В их методике присутствуют такие упражнения как приседание со штангой на плечах и другие подобные[23]. В этом есть отрицательный компонент этой методики. У детей в возрасте 13-14 лет еще

полностью не сформировалась костная система, то есть в таких упражнениях большая нагрузка идет на позвоночник, следовательно, это травмоопасно. Упражнения такого характера можно использовать в практике с волейболистами в возрасте 16-17 лет.

Просмотрев многие методики различных авторов по развитию прыгучести у волейболистов 13-14 лет, мы отобрали из всех предлагаемых упражнений, наиболее на наш взгляд, эффективные.

II. Методы и организация исследования.

2.1. Методы исследования.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогические наблюдения и эксперимент.
3. Педагогическое тестирование.
4. Математическая статистика.

Анализ литературы позволил определить направление работы, сформулировать задачи настоящего исследования и выбрать пути их решения. Анализ литературных источников позволил также определить состояние изучаемой проблемы в настоящее время, уровень её актуальности и разработанности в науке и практике работы современных образовательных заведений. В процессе работы над выбранной проблемой анализировались источники, освещающие важнейшие проблемы, связанные с оздоровлением подрастающего поколения, внедрение в современную систему образования достижений передовой практики в области физического воспитания и спортивной тренировки детей школьного возраста.

В результате анализа литературных источников было установлено, что высокий уровень развития скоростно-силовых способностей – основная база для овладения новыми видами двигательных действий. Процесс освоения любых двигательных действий (трудовых, спортивных и т.д.) идет значительно успешнее, если занимающийся имеет крепкие, выносливые и быстрые мышцы, гибкое тело, высокоразвитые способности управлять собой, своим телом, своими движениями. Наконец, высокий уровень развития физических способностей – важный компонент состояния здоровья. Из этого,

далеко неполного перечня, видно, насколько важно заботиться о постоянном повышении уровня физической подготовленности.

Анализ литературных источников позволил составить представление о состоянии исследуемых вопросов, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов, касающихся вопроса скоростно-силовой подготовки волейболистов.

Педагогическое наблюдение.

В ходе проводимого эксперимента данный метод применялся с целью определения физического и психологического состояния испытуемых, объема и интенсивности нагрузки. Учитывались субъективные ощущения занимающихся, что помогало корректировать содержание занятий в зависимости от состояния испытуемых. Педагогическое наблюдение позволило осуществлять контроль за эффективностью, применяемой методики, направленной на развитие скоростно-силовых качеств у детей в возрасте 13-14 лет в процессе учебно-тренировочных занятий.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился в общеобразовательной школе №5 п. Ангарского Красноярского края. Под наблюдением находилось 24 учащихся 7-8 классов. Данный метод в проводимом исследовании был основным и характеризовался как многоэтапный эксперимент. Целью его являлось обоснование содержания и методики проведения учебно-тренировочных занятий для школьников, занимающихся волейболом, а также проверка научной гипотезы. Предполагалось, что использование разработанной нами методики, положительно скажется на показателях, характеризующих уровень развития скоростно-силовых качеств, школьников 13-14 лет, занимающихся волейболом.

В процессе проведения педагогического эксперимента сравнивались показатели контрольной и экспериментальной группы (характеристика и показатели контрольной и экспериментальной групп описаны в 4 главе).

В ходе педагогического эксперимента определяли характер и динамику роста показателей скоростно-силовых качеств учащихся контрольной и экспериментальной групп, занимающихся по разработанной нами методике.

Педагогическое тестирование.

Выбор тестов был обусловлен необходимостью наиболее полно охарактеризовать уровень развития скоростно-силовых качеств испытуемых, и включал следующие виды упражнений:

1. Прыжок в длину с места – предназначен для определения «взрывной силы». Тест выполняется из положения, стоя, выпрыгиванием двумя ногами одновременно с приземлением на две ноги. Результат определяется от линии старта до точки касания пяток испытуемого.
2. Бег 30 метров с высокого старта – определяет скорость преодоления дистанции. Испытуемый встаёт к линии в положении высокого старта. По команде «Марш!», он начинает бег с максимально возможной скоростью. Результат оценивается по времени пробегания отрезка.
3. Бросок набивного мяча (1кг) из положения сед, ноги врозь – используется для оценки скоростно-силовых способностей. Из положения сед, ноги врозь, мяч удерживается над головой двумя руками, испытуемый слегка наклоняется назад и бросает мяч вперед как можно дальше. Из трёх попыток засчитывается лучший результат. Длина броска измеряется от точки пересечения таза и туловища до ближайшей точки касания мячом.
4. Выпрыгивание вверх – используется для измерения скоростно-силовых способностей. Испытуемый встает лицом к стене с мелом в руке и делает отметку на расстоянии вытянутой вверх руки. Затем он выполняет прыжок вверх с места толчком двух ног и делает ещё одну отметку в наивысшей точке прыжка. Высота выпрыгивания определяется расстоянием между двумя отметками.

Методы математической статистики.

Методы математической статистики применялись при обработке данных, полученных в результате оценки показателей физического состояния испытуемых в ходе многоэтапного педагогического эксперимента. В процессе исследования рассчитывались: средняя арифметическая величина, среднее квадратное отклонение, ошибка средней величины, различие показателей величин (t-критерий Стьюдента)

Формулы:

$$1. \quad \bar{\tilde{o}} = \frac{\sum \tilde{o}_i}{n},$$

1. где $\bar{\tilde{o}}$ – среднее арифметическое значение величины измерения;
2. \sum – знак суммирования;
3. x_i – значение отдельного измерения;
4. n – общее число измерений в группе.

3. Вычисление стандартной ошибки среднеарифметического значения:

4. Вычисление среднего отклонения разности:

2.2. Организация исследования.

Настоящее исследование проводилось в 3 этапа.

Первый этап (февраль-март 2014г.).

На данном этапе проводилось теоретическое изучение проблемы развития скоростно-силовых качеств школьников 13-14 лет по данным научно-методической литературы, выбор направления работы, определение гипотезы, цели, уточнение задач работы, конкретизация методов исследования, изучения практического опыта.

На этом этапе нами осуществлялся также предварительный педагогический эксперимент.

Второй этап – (апрель 2014г. - май 2015г.).

На данном этапе нами проводился сбор основных данных педагогического исследования, который осуществлялся в два периода:

а) период предварительного эксперимента.

Проводился в школе №5 п. Ангарского и был направлен на решение следующих задач: корректировка и уточнение методики проведения учебно-тренировочных занятий, направленных на развитие скоростно-силовых качеств; систематизация программного материала разрабатываемой методики.

б) период основного педагогического эксперимента.

Проводился в школе №5. В проведении педагогического эксперимента участвовало 24 школьника. Были сформированы экспериментальная и контрольная группы. Контрольная группа включала 12 школьников. Экспериментальная группа была составлена также из 12 школьников. В конце эксперимента состав этих групп не изменился.

Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике. Контрольная группа занималась по общепринятой программе. На данном этапе проводился сбор экспериментальных данных об эффективности проводимого исследования.

Третий этап (май-октябрь 2015г.)

На этом этапе проводился анализ полученных в результате проведения экспериментальных данных, научно-литературное оформление дипломной работы, составление методических рекомендаций для учителей-практиков и тренеров ДЮСШ, внедрение результатов проделанной работы в практику.

Учитывая задачи каждого этапа подготовки, мы разработали и предложили волейболистам, занимающимся в экспериментальной группе, упражнения специального воздействия на развитие скоростно-силовых качеств, которые систематически применялись на учебно-тренировочных занятиях 2 раза в недельном микроцикле. Занимающиеся выполняли 5-7 упражнений специальной направленности в одном тренировочном занятии.

Упражнения специального воздействия.

Взрывная сила рук и плечевого пояса

1. Отталкивание от стены кистями.

2. Сжатие пальцев в кулак в максимальном темпе.
3. Вращение кистей, сжатых в кулак в максимальном темпе.
4. Передвижение на руках, ноги поддерживает партнер (вперед, в стороны).
5. И.п. – о.с., в руках гантели, вращательные движения кистей лучезапястных суставах.
6. И.п. – тоже, руки подняты вверх. Движения вперед назад.
7. Броски набивных мячей (0,5 -1кг) сверху вниз (акцент на движения кистей).
8. Передача двумя руками сверху набивного мяча (0,5-1кг).
9. Броски набивных мячей (1-2кг) одной – двумя руками из разных и.п..
10. Броски набивных мячей (0,5-1кг) в парах в максимальном темпе.
11. Броски набивных мячей с разбега через сетку в прыжке одной – двумя руками.
12. Бросок теннисного мяча через сетку в прыжке в зону нападения.
13. Имитация ударного движения руки при нападающем ударе с резиновым амортизатором.
14. Имитация ударного движения с гантелью в руке.

Взрывная сила мышц туловища.

1. И.п. – лежа на спине, руки за головой. Поднимание туловища рывком до прямого седа.
2. И.п. – лежа на спине. Резкий подъем туловища и ног вперед с касанием кистями носков ног.
3. И.п. – лежа на животе, руки за головой. Рывком прогнуться.
4. И.п. – сидя, упор сзади. Рывком поднять ноги вверх.
5. И.п. – лежа на бедрах на скамейки, ступнями зацепиться за рейку, руки за головой. Рывком прогнуться назад.
6. И.п. – сидя на полу, руки за головой, ноги держит партнер. Круговые движения туловища.

7. Силовой нападающий удар в прыжке по волейбольному мячу.

Прыжковая подготовка.

Прыгучесть – это способность волейболиста прыгать оптимально высоко для выполнения нападающего удара, подачи, блокирования и передач в прыжке.

Она зависит от силы мышц и скорости сокращения мышечных волокон.

Поэтому для совершенствования прыгучести особое внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движения и характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде прыжков.

На основании изучения литературных источников нами была определена главная задача в целенаправленной прыжковой тренировке, это – укрепление мышц разгибателей коленного, тазобедренного суставов и сгибателей стопы. Исходя из всего выше сказанного, нами были выдвинуты две основные группы упражнений, способствующих совершенствованию прыгучести:

1 группа – прыжковые упражнения общего воздействия с отягощением и без отягощения (неспецифические упражнения). (Приложение 1);

2 группа – прыжковые упражнения структурно-тождественные соревновательному прыжку (специфические упражнения). (Приложение 2).

В тренировках целесообразно использовать разнообразные прыжковые упражнения, чтобы не было однотонной физической работы, которая угнетает психику спортсмена. Кроме этого, разнообразность не позволяет проявлять пассивность при выполнении упражнений.

Изучив характер воздействия и эффективность в применении вышеизложенных упражнений, мы отобрали 10 из них, наиболее эффективных, по нашему мнению, которые применялись в тренировках волейболистов строго по разработанной программе в специальных комплексах один раз в неделю. (Приложение №3).

1 комплекс

Прыжковая тренировка комбинируется с основной. Выполняется последовательно упражнения № 2,3,4,7 в одной тренировке.

Дозировка для каждого упражнения:

- 10-12 прыжков в серии (2-3 серии);
- отдых между сериями 1-2 минуты;
- отдых между упражнениями 2-3 минуты.

Упражнения выполняются с отягощением 3-5кг.

2 комплекс

Прыжковая тренировка комбинируется с основной. Выполняются последовательно упражнения № 1,5,8 в одной тренировке.

Дозировка для каждого упражнения:

- 10-12 прыжков в серии (3 серии)
- отдых между сериями 1-2 минуты;
- отдых между упражнениями 2-3 минуты

3 комплекс

Прыжковая тренировка комбинируется с основной. Выполняются последовательно упражнения № 6,9,10 в одной тренировке.

Дозировка для каждого упражнения:

- 10-12 прыжков в серии (2 серии);
- отдых между сериями 1-2 минуты;
- отдых между упражнениями 2-3 минуты.

Разработанные нами комплексы применялись на первом и втором этапах подготовительного периода.

В пред соревновательном этапе объем прыжковой подготовки снижался, и выполнялись только специфические упражнения. Прыгучесть совершенствовалась в ходе отработки тактических взаимодействий в защите и нападении.

Выводы к главе II.

В главе рассмотрены результаты экспериментальной группы по развитию скоростно-силовых качеств у волейболистов 13-14 лет. Представленные экспериментальные данные наглядно показывают эффективность разработанной нами методики развития скоростно-силовых качеств в учебно-тренировочном процессе волейболистов.

В ходе опытно-экспериментальной работе выявлено, что показатели уровня развития скоростно-силовых качеств у занимающихся в экспериментальной группе, спустя год применения нашей методики, оказались выше, чем у детей, занимающихся в контрольной группе, которые работали по другой программе. Хотя, как было установлено в процессе статистической обработки материалов исследования, на исходном этапе эти показатели были почти одинаковы в обеих группах. Однако нельзя утверждать, что методика, по которой велись учебно-тренировочные занятия в контрольной группе не эффективны. Как показывает тестирование в итоговой части эксперимента – у детей этой группы тоже отмечается прирост показателей развития скоростно-силовых качеств.

В предложенной нами методике по сравнению с методикой, по которой работала контрольная группа, более широкий подбор упражнений. Следовательно, в экспериментальной группе на тренировках применялось большее количество разнообразных упражнений, которые применялись как в подготовительной, так и в основной частях занятий. А применение на тренировочных занятиях разнообразных упражнений [5, 9, 19, 22] вызывает у занимающихся больший интерес, за счет чего значительно повышается мотивация к выполнению тренировочных заданий, даже если они сложные в своем структурном исполнении или несут большие физические нагрузки.

В обеих методиках в качестве средств развития скоростно-силовых качеств, применяются подобные упражнения, но в экспериментальной группе их дозировка несколько больше (количество повторений, количество подходов). С помощью варьирования компонентов физической нагрузки,

можно добиться различного тренировочного эффекта при выполнении одного и того же упражнения.

Например:

В экспериментальной группе комплексы упражнений, направленных на развитие прыгучести, составлены исходя из особенностей физических сдвигов, вызываемых в организме. Предлагаемая прыжковая нагрузка оказывает анаэробно-алактатное воздействие, то есть энергообеспечение этого вида работы идет за счет быстрых механизмов энергообразования, время действия каждого на высоком уровне до 15-20с. (нагрузка скоростно-силового характера). Количество серий и интервалы отдыха оптимальны, упражнения выполняются не на фоне утомления – совершенствуется прыгучесть [5, 51]. В нашей методике, учитывая задачи каждого этапа подготовки, подбираются неспецифические и специфические прыжковые упражнения, которые реализуются в процессе тренировки. Мы разработали каталог из неспецифических и специфических упражнений, которые реализуются строго по принадлежности (по тренирующему воздействию) к каждому этапу подготовительного периода.

Для совершенствования скоростно-силовых качеств особое внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движений и характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде упражнений, что учитывалось нами при составлении комплексов упражнений с применением отягощений (набивные мячи, резиновые амортизаторы, гантели, гриф от штанги).

Разработанная нами методика, в основу которой легли комплексы разнообразных по своей направленности неспецифических и специфических упражнений, является более эффективной, что и доказал эксперимент, и её можно использовать в учебно-тренировочной работе с юными волейболистами.

III. Обсуждение результатов исследования.

Как показали наши исследования, за время эксперимента, физическая подготовленность детей, задействованных в эксперименте, значительно улучшилась, но эти изменения в контрольной и экспериментальной группах были не одинаковы. Как в контрольной, так и в экспериментальной группах сдвиги имеют высокую степень достоверности, различно в экспериментальной группе они были более значительны ($p.<0,05$)

Так исходные контрольные испытания в беге на 30м. с высокого старта показали, что группы не имеют существенных различий, средние исходные данные были равны $5,45 \pm 0,04$ в контрольной группе и в экспериментальной $5,42 \pm 0,03$.

К концу исследований было установлено, что результаты в беге на 30м. с высокого старта достоверно улучшились по сравнению с исходными показателями в обеих группах: в контрольной на 5,55%, в экспериментальной на 8,3%.

Таблица 1

Показатели развития быстроты преодоления дистанции 30м. с высокого старта

Показатели		Группа		разность	критерий	показатель достоверности
		контрольная	экспериментальная			
Исходные	Бег 30м с	$5,45 \pm 0,04$	$5,42 \pm 0,03$	0,03	0,6	$p.>0,05$
Итоговые	высок ст. (с)	$5,34 \pm 0,04$	$5,22 \pm 0,043$	0,12	3,6	$P.<0,01$

В нашей работе для более полного представления об уровне развития скоростно-силовых качеств мы определяли результаты в прыжке в длину с

места, выпрыгивание вверх и броске набивного мяча (1кг) из положения сидя.

Таблица 2

Показатели развития скоростно-силовых качеств

Показатели	данные	Группа		разность	t критерий	показатель достоверности
		контроль	эксперимент			
Прыжок в длину с места	исходные	161,1±1,86	167,8±5,25	6,62	1,08	p.>0,05
	итоговые	167±1,95	176,4±1,14	8,92	3,95	p.<0,001
Бросок набивного мяча (1кг) И.п. сидя (см)	исходные	622,59±7,67	631,2±5,25	8,58	0,92	p.>0,05
	итоговые	635,83±5,58	664,17±5,7	28,34	3,55	p.<0,001
Выпрыгивание вверх (см)	исходные	23,81±0,53	26,47±0,46	2,66	3,79	p.<0,001
	итоговые	26,14±0,6	30,9±0,41	4,76	6,55	p.<0,001

Конечные результаты выявили преимущество экспериментальной группы по сравнению с контрольной по всем показателям. Это хорошо видно как по средним результатам в прыжках с места 167см. против 176,4см. и по приросту, который составил в экспериментальной группе 5,5% и в контрольной 3,5% , средние результаты в броске набивного мяча 6,64 против 6,35м, а прирост составил в экспериментальной группе 14%, контрольной 7,7%.

При сравнении средних исходных показателей в выпрыгивании вверх, можно отметить, что они имеют близкие значения во всех группах. Так у контрольной группы средний показатель равен 23,81±0,6, у экспериментальной 26,47±0,52. Процентный прирост составил соответственно – 12% и 17,2%.

Таким образом, полученные результаты по скоростно-силовым показателям за исследуемый период в экспериментальной группе были весьма значительны в темпах прироста. Такое преимущество в развитии скоростно-силовых качеств в опытной группе можно объяснить увеличением объема упражнений скоростно-силового характера и различием в методиках их применения.

Таблица 3

Сравнение показателей скоростно-силовых качеств в %

Показатели Группа	Прыжок в длину с места	Бег 30м с высок старта	Метание набив мяча из и.п. сидя	Выпрыгивание Вверх
Экспериментальная До	100	100	100	100
Экспериментальная После	105,5	108,3	114	117,2
Контрольная До	100	100	100	100
Контрольная После	103,5	105,5	107,7	112

Таблица 4

Таблица прироста результатов после эксперимента в %

Показатели Группа	Прыжок в длину с места	Бег 30м с высок старта	Метание набив мяча из и.п. сидя	Выпрыгивание Вверх
Экспериментальная	5,5	8,3	14	17,2
Контрольная	3,5	5,5	7,7	12

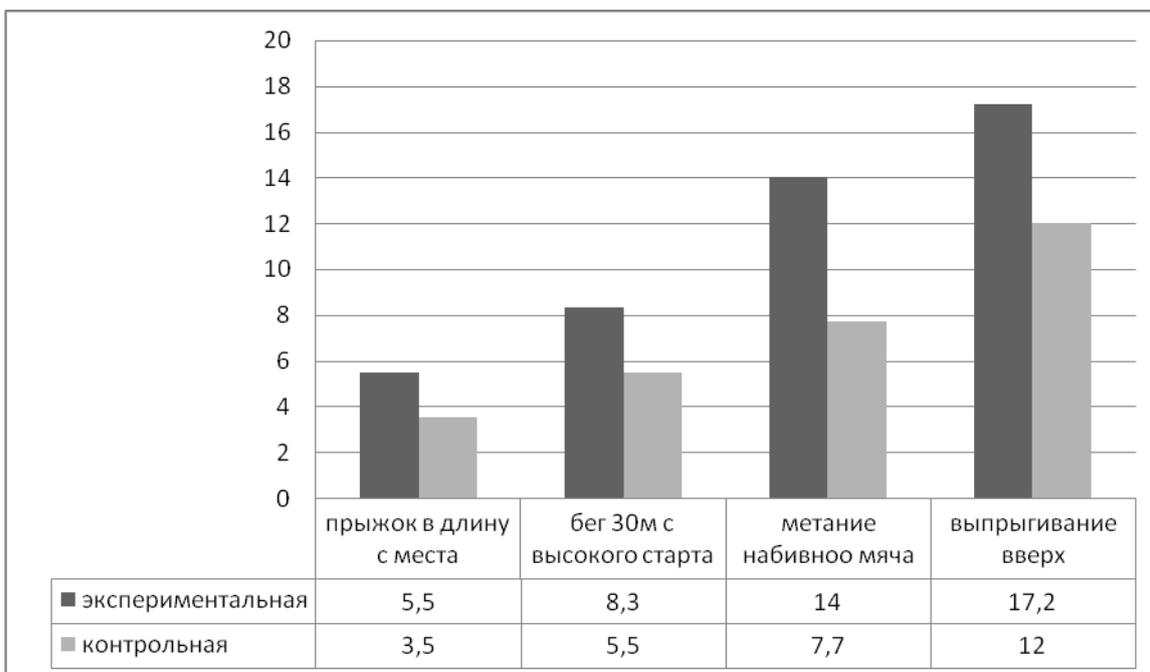


Рис. 1. График прироста результатов экспериментальной и контрольной групп

Таким образом, можно констатировать, что специальные педагогические воздействия, разработанные и примененные в наших исследованиях, позволяют достоверно повысить уровень скоростно-силовых качеств у девочек в возрасте 13-14 лет, занимающихся волейболом.

Выводы

При оценке развития скоростно-силовых качеств мы выявили, что их уровень у детей, занимающихся волейболом, выше, так как характерными особенностями их проявления в соревновательной деятельности волейболистов является:

- многократные беговые упражнения с максимальной скоростью перемещения;
- многообразные ударные действия с мячом, с проявлением максимальной быстроты одиночного движения;
- большое количество прыжков на максимальную высоту, как с места, так и с разбега.

Результаты, проведенного нами исследования показали, что применение в тренировочном процессе волейболистов большого разнообразия специальных упражнений при строгой их регламентации, положительно влияет на развитие скоростно-силовых качеств.

Разработанная нами методика развития скоростно-силовых качеств детей 13-14 лет в ходе экспериментальной проверки, показала свою эффективность и может быть рекомендована для широкого использования в практической работе.

Практические рекомендации

На основании проведенных исследований и полученных результатов можно рекомендовать для практического использования при проведении учебно-тренировочных занятий с юными волейболистами следующее положение:

1. Систематически с помощью специальных упражнений развивать скоростно-силовые качества с акцентом на увеличение объема упражнений взрывного характера, как наиболее специфичных для выполнения ударных движений в технических приемах волейбола.
2. Для совершенствования скоростно-силовых качеств, особое внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движений и характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде упражнений.
3. Применение на учебно-тренировочных занятиях волейболистов разнообразных упражнений, вызывает у занимающихся большой интерес, за счет чего значительно повышается мотивация к выполнению тренировочных занятий.
4. Комплексы упражнений, направленных на развитие прыгучести, составлять с учетом особенностей физиологических сдвигов, вызываемых в организме. При этом энергообеспечение этого вида работы должно идти за счет быстрых механизмов энергообразования.

Список литературы

1. Айриянц А.Г. Волейбол, - М: ФиС, 1976
2. Ахмеров Э.К. Волейбол для начинающих, - Мн: Полыня, 1985.
3. Ашмарин Б.Г. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – М: ФиС, 1978.
4. Беляев А.В., Савин М.В. Волейбол, учебник для институтов физической культуры. МбФиС,2006.
5. Беляев А.В., Булыкина Л.В. Волейбол: теория и методика тренировки. М.; ФиС, 2007.
6. Беляев А.В. Прыжковая подготовка квалифицированных волейболистов в подготовительном периоде. М.; ВФВ, 2004.
7. Беляев А.В. Контроль тренировочной и соревновательной деятельности в волейболе. М.; РИОРГАФК, 2000.
8. Бирюков А.А., Кафаров К.А. Средства восстановления работоспособности спортсмена.
9. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. – М: ФиС, 1987.-208с.
10. Вайцеховский С.М. Книга тренера. – М: ФиС. 1971-278с
11. Волков В.М. Возрастные и индивидуальные особенности. – Смоленск: «Подросток и физическая культура, 1971.-145с.
12. Волков В.М. К проблеме развития двигательных способностей / Теория и практика физической культуры.-1993. - № 5-6. – с 41.
13. Воробьев И.П. Спортивные игры. М.; Просвещение 1975.
14. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т./гл. ред.А.В. Запорожец – Т.3. Проблемы развития психики /Под. Ред. М.Матюшкина. – М: Педагогика, 1983. – 367с.
15. Железняк Ю.Д. К мастерству в волейболе. М.; ФиС 1978.

16. Железняк Ю.Д. Основы обучения волейболу детей 11-14 лет. М. ФиС 1961.
17. Железняк Ю.Д., Служский Л.Н. Волейбол в школе. М. Просвещение, 1989.
18. Гендельсман А. Спорт и здоровье. – М: «Ф. и. С», 1963.- 164с., с 29
19. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. – МН: Народная асвета, 1978. -88с.
20. Журнал Теории и практика физической культуры, №4,2000; №1-12, 1993-1999.
21. Журнал Физкультура и спорт, №1-12, 1993-1999; №1-6,2000; № 1-5,2001.
22. Журнал Физкультура и спорт. А.И. Пьязин / Группы упражнений для развития скоростно-силовых качеств, №4, 1995.
23. Журнал Физкультура и спорт. Л.С. Дворник, А.А. Хабаров, С.Ф.Евтушенко /Использование отягощений на тренировках, №3, 1999.
24. Журнал Физкультура и спорт. О.В. Жбаков / Развитие прыгучести у юных баскетболистов, №3, 1995
25. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М: ФиС, 1970.
26. Ивойлов А.В. Волейбол. Минск: Высшая шк. 1985.
27. Клещев Ю.Н. Волейбол, подготовка команды к соревнованиям. М: Пр. 2002.
28. Клещев Ю.Н. Волейбол, школа тренера. М: ФиС, 2005.
29. Клименко В.В. Психомоторные способности юного спортсмена. М: ФиС, 1975.
30. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиены человека./ СоостИ.Ф. Зверев; под ред. Доктора биологических наук Л.В. Ламтанизовой. М: Просвещение, 1971. – 287.,с 17.
31. Комплексная программа для 1-11 классов общеобразовательных школ с направленным развитием двигательных качеств, М: ФиС, 1993

- 32.Коренберг В.Б. Основы качественного биохимического анализа. М: ФиС, 1979.
33. Коренберг В.Б. Проблема физических и двигательных качеств / Теория и практика физической культуры. – 1996. -№7.- 2-5 с
- 34.Кузнецова З.И. Критические периоды развития двигательных качеств школьников / Физическая культура в школе. – 1975.-№1.- 7-9с
- 35.Лях В.И. Двигательные способности. Физическая культура в школе. 1996. №2-с.2.
- 36.Никитушкина В.Г. Система подготовки спортивного резерва. М.; МГФСО, 1994.
- 37.Озолин Н.Г. Молодому коллеге. - М: ФиС, 1988. – 288с.
- 38.Оинума С. Уроки волейбола, М: ФиС, 1985.
- 39.Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. К.; Вища шк.; 1984.
- 40.Рыцарев В.В. Волейбол. Попытка причинного истолкования приемов в игре и процесса подготовки волейболистов, М: 2005.
- 41.Современная система спортивной подготовки / под ред. В.Л. Сыча, Ф.Л. Сулова, Б.Н. Шустина, М: ФиС, 1995.
42. Теория и методика физического воспитания / под. ред. Г.Д. Харабуги. – М: ФиС, 1969.
- 43.Теория и методика физического воспитания: Учеб. Для институтов ФК / под. ред. Л.П. Матвеева, А.Д. Новикова. – Т.1. Общие основы теории и методики физического воспитания, М: ФиС, 1976. 304с.
- 44.Теория и методика физического воспитания: Учеб. Для институтов фак. физ. культуры пединститутов / Б.А. Ашмарин, Ю.В. Виноградов, З.Н. Вяткина и др.: под. ред. Б.А. Ашмарина.- М: просвещение, 1990.- 287с.
- 45.Физическое воспитание учащихся I –XI классов с направленным развитием двигательных способностей / Физическая культура в школе - 1994, - №1. -43с;№2 – 32с; №3- 28с;.

46. Фомин Е.В., Чем выше прыгнешь. Спортивные игры. 1984. №7. с. 13.
47. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. – М: ФиС, 1972.
48. Фурменов А.Г. Начальное обучение волейболистов, Мн; 1976.
49. Фурменов А.Г. Студенческий волейбол. Мн: Высшая школа, 1983.
50. Ханько, Белоусов. Волейбол. М: ФиС, 1988.
51. Хрипкова А.Г. Научные основы совершенствования физического воспитания школьника. Физическая культура в школе. 1976, №4 с. 16-19.
52. Шарабарова И.Н. Упражнения со скакалкой. М.; Советский спорт, 1991.

Комплекс неспецифических прыжковых упражнений.

1. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (варианты: стоя боком, спиной по направлению прыжка, с поворотом на 90° , 180°).
2. Тройные, пятерные прыжки толчком одной, двумя ногами.
3. Передвижение прыжками на носках.
4. Прыжки на двух (одной) ногах вперед по лестничным ступенькам, на песке, в воде, на матах.
5. Прыжки вперед на одной ноге. Вторую держать за голеностоп сзади, впереди.
6. Серийные прыжки через банкетки (варианты: боком, боком с ноги на ногу, с поворотом на 90° , 180°).
7. Салки в парах, прыжками на одной ноге.
8. В парах, взявшись за руки, прыжки в приседе в разных направлениях.
9. В парах, в приседе перемещаясь прыжками в стороны, броски набивного мяча двумя руками от груди.
10. Стоя лицом друг к другу, держа за голеностопный сустав разноименную ногу партнера одной рукой, другая рука - на плече партнера, прыжки на одной ноге в разных направлениях.
11. В колонне (3-6 чел.) взять рукой за голеностопный сустав разноименную ногу партнера одной рукой, другая рука - на плече партнера, прыжки на одной ноге одновременно вперед, в стороны.
12. Продвижение прыжками с одной ноги на другую с грузом (3-5кг) на плечах.
13. Подъем и сход с возвышения с грузом (3-5кг).

14. Подъем гири, стоящей между двумя скамейками, из приседа прыжком.
15. Лежа на спине, отталкивание подвижного груза ногами (или на тренажере).
16. Напрыгивание на возвышение и спрыгивание с поворотом после напрыгивания и спрыгивания на 180°.
17. Прыжки с ноги на ногу вперед.
18. Бег на месте. Преодоление сопротивления резиновой тяги.
19. Продвижение прыжками в приседе (прыжок вперед, назад).
20. Прыжки боком через скамейку.

Комплекс специфических прыжковых упражнений.

1. Прыжки вверх из положения полуприседа, приседа (вариант: с грузом 3-5кг в руках).
2. Серийные прыжки вверх с разбега, с места с доставанием разметки.
3. Имитация нападающих ударов с разбега в зонах 4, 3, 2, (с переходом из зоны в зону).
4. Серийные нападающие удары через сетку со второй передачи (высокой) в зонах 4, 3, 2.
5. Серийные нападающие удары с низких передач (1 темп).
6. Имитация нападающих ударов и блока в зонах 4, 3, 2 (разбег – нападающий удар – блок – отход в зону 3 – разбег – удар – блок и т.д.).
7. Имитация блока на месте, стоя боком к сетке, спиной к сетке.
8. Имитация блока после перемещения вправо, влево приставным шагом.
9. То же, но после скачка.
10. То же, но после перемещения бегом на 3м со стопорящим шагом.
11. Блокирование поточных нападающих ударом на месте с высоких передач в зоне 4 (3,2).
12. Блокирование поочередных нападающих ударов на краях сетки из исходного положения в зоне 3.
13. Блокирование нападающего удара – отход на линию нападения – нападающий удар – блок – отход и т.д.

Комплекс упражнений.

1. Прыжки вверх из положения приседа или полуприседа.
2. Зашагивание на тумбу. Одна нога стоит на тумбе, высота которой такова, что угол между голенью и бедром 90° .
3. Прыжки вверх с попеременным отталкиванием ног.
4. Тройные, пятерные, прыжки толчком двумя ногами.
5. Прыжок из глубокого приседа.
6. Прыжки с выпрямленными коленями за счет стоп.
7. Приседание со штангой на плечах (медленный полуприсед, присед).
8. Перепрыгивание через барьеры толчком двух ног из глубокого приседа.
9. Имитация блока после одного приставного шага влево, вправо (угол сгибания между голенью и бедром более 90°).
10. Прыжки с разбега толчком двух ног с доставанием маркировки, возможно выше.