

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

Тимофеев Сергей Юрьевич
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Особенности развития скоростно-силовых качеств, обучающихся футболу
13-15 лет

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

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

(дата, подпись)

Руководитель ст. преподаватель Коннов В.М.

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся Тимофеев С.Ю.

(дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск
2017

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| Глава I. Изучение и анализ научно-методической литературы по развитию скоростно-силовых качеств | 5 |
| 1.1. Возрастные анатомо-физиологические особенности учащихся среднего школьного возраста..... | 5 |
| 1.2. Средства и методы развития скоростно-силовых качеств, их характеристика..... | 10 |
| 1.3. Скоростно-силовые качества и их значение в современном футболе..... | 20 |
| Глава II. Организация и методы исследования..... | 25 |
| 2.1. Методы исследования..... | 25 |
| 2.2 . Организация исследования..... | 29 |
| Глава III. Разработка специальных комплексов средств, направленных на развитие скоростно-силовых качеств и проверка их эффективности..... | 30 |
| 3.1. Комплексы средств развития скоростно-силовых качеств..... | 30 |
| 3.2. Анализ результатов педагогического исследования | 35 |
| Заключение..... | 48 |
| Список использованной литературы | 49 |

Введение

Футболу присуще его высокая двигательная активность, эмоциональность и зрелищность, многообразие проявления физических качеств и двигательных навыков, интеллектуальных способностей и психических возможностей привлекают к игре всевозрастающий интерес миллионов поклонников футбола.

Противоборство, целями которого являются взятие ворот соперника и защита своих ворот, вызывает проявление всех жизненно важных для человека физических качеств: скоростных, скоростно-силовых, координационных способностей, гибкости и выносливости и силы. В работу вовлекаются практически все функциональные системы организма, включаются основные механизмы энергообеспечения.

Актуальность. Современный футбол предъявляет высокие требования к физической подготовленности игроков. Особое внимание уделяется скоростно-силовой подготовке футболистов, так как она является одним из ключевых факторов, влияющих на результативность игровых действий спортсменов. Поэтому разработка эффективных средств развития скоростно-силовых качеств футболистов является важным и актуальным вопросом.

Объект исследования – процесс развития скоростно-силовых качеств обучающихся футболу 13-15 лет.

Предмет исследования – методика развития скоростно-силовых качеств обучающихся футболу 13 – 15 лет.

Цель исследования - разработать, обосновать и экспериментально подтвердить методику развития скоростно-силовых качеств обучающихся футболу 13-15 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу по данной теме;
2. Разработать и обосновать комплекс средств, направленных на развитие скоростно-силовых качеств обучающихся футболу 13 – 15 лет;
3. Экспериментально доказать эффективность разработанной методики;

Гипотеза исследования: Предполагаем, что разработанные нами комплексы средств развития скоростно-силовых качеств, позволят повысить общий уровень скоростно-силовой подготовки и будут способствовать улучшению спортивного результата команды.

Практическая значимость

Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что они могут быть использованы:

- для коррекции основной направленности учебно-тренировочного процесса обучающихся футболу 13-15 лет;
- для контроля, за уровнем физического развития, функциональной и двигательной подготовленности обучающихся футболу 13-15 лет.

Предложенные комплексы развития скоростно-силовых качеств обучающихся футболу 13-15 лет, могут применяться как методическое пособие в работе преподавателей и тренеров, работающих с учащимися среднего школьного возраста.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3 глав, вывода и приложений. Содержит 4 таблицы, 4 диаграммы.

Основными литературными источниками, использованными при написании выпускной квалификационной работы являются: учебники, учебные пособия и методические указания.

Глава I. Изучение и анализ научно-методической литературы по скоростно-силовой подготовке

1.1. Возрастные анатомо-физиологические особенности учащихся среднего школьного возраста

Рассмотрим возраст обучающихся 13-15 лет и присущие ему анатомо-физиологические особенности. Этот возрастной период, который мы называем подростковым, характеризуется существенными морфофункциональными изменениями в связи с тем, что совпадает у мальчиков с началом периода полового созревания. Именно в этот период отмечается так называемое вторичное вытягивание, т. е. усиленный рост тела в длину, а также интенсивный прирост мышечной массы и следовательно, веса тела. В это время происходит бурное развитие всего организма: увеличивается окружность грудной клетки, повышается работа сердца, глубокие изменения происходят в деятельности центральной нервной системы.

В этом возрасте происходит дальнейшее интенсивное развитие ЦНС (центральной нервной системы). Усиливается функция коры головного мозга, направленная на анализ и синтез высших раздражений, воспринимаемых анализаторами (двигательным, зрительным, вестибулярным и другими.). Уже к 13 годам функции двигательного, зрительного, вестибулярного и других анализаторов мало чем отличаются от функций их у взрослых.

К 13 летнему возрасту у детей может развиваться и достигать высочайшей степени совершенства тонкая координация, пространственная точность движений и их размеренность во времени. Если мальчикам 10 лет одновременный анализ движений по пространственным и временным признакам еще не посилен, то подобный анализ движений с двумя

одновременно предъявленными задачами может успешно осуществляться начиная с 12-13-летнего возраста.

Важная функциональная особенность ЦНС подростков, заключается в большей по сравнению со взрослыми возбудимости и подвижности нервных процессов, что способствует относительно быстрой вработываемости организма. Возрастные морфофункциональные особенности мышечной, сердечно - сосудистой, дыхательной и других систем организма также обеспечивают более быструю, чем у взрослых, вработываемость. Организм подростков быстро настраивается на работу, поэтому разминка в занятиях, в этом возрасте не должна занимать более 8-10 мин.

Вегетативные органы и системы, а также регуляция их функций в этот период продолжают развиваться и совершенствоваться. В это время уже возможен успешный контроль над инстинктивными и эмоциональными реакциями, но устойчивость процессов возбуждения и торможения по-прежнему невелика, причем чаще всего преобладают процессы возбуждения, что в свою очередь приводит к быстрой нервной и физической утомляемости.

Функциональное состояние нервной системы находится под усиленным влиянием желез внутренней секреции. Для подростков характерна повышенная раздражительность, быстрая утомляемость, расстройство сна, наблюдаются высокая эмоциональность, неуравновешенность настроения, немотивированные поступки, вспыльчивость, преувеличение своих возможностей. Очень чутки подростки к несправедливым решениям, действиям. Внешние реакции по силе и характеру неадекватны вызывающим их раздражителям. Подростки очень чувствительны к оценкам взрослых, остро реагируют на какие-либо ущемления их достоинства, не терпят поучений, особенно длительных.

При правильной методике, занятия физической культурой, в подростковом возрасте, оказывают положительное влияние на формирование организма занимающихся. Это проявляется в первую очередь, в виде

морфологических изменений, то есть повышение прироста антропометрических признаков, во вторую очередь, в виде функциональных сдвигов, то есть повышения работоспособности.

В подростковом периоде значительно увеличиваются темпы роста скелета до 7-10 см, массы тела – до 4,5-9 кг в год, окружности грудной клетки - 2-5 см.

Позвоночный столб – основная часть опорно-двигательного аппарата туловища ребенка. К 14 годам срастаются кости таза, устанавливается постоянство кривизны позвоночника в поясничной части, происходит уменьшение хрящевого кольца межпозвоночных суставов. Скелет верхних и нижних конечностей формируется у детей разными темпами, так к 13 годам завершается окостенение запястных и пястных отделов рук.

Позвоночник, сохраняя большую гибкость, подвержен различного рода искривлениям, так как не укреплен еще к этому времени достаточно сильной мускулатурой. В этом возрасте нежелательны чрезмерные нагрузки на опорно-двигательный, суставно-связочный и мышечный аппарат. Они могут спровоцировать задержку роста трубчатых костей в длину и ускорить процесс окостенения. Поэтому подросткам противопоказаны такие упражнения, как тройной прыжок с разбега в полную силу, прыжки в глубину с высоты более 100 см и с приземлением на жесткую опору, приседания с тяжестями, превышающими собственный вес, и другие подобные упражнения.

В пубертатный период (период полового созревания) быстрыми темпами развивается мышечная система. К 14–15 годам развитие суставно-связочного аппарата, мышц и сухожилий и тканевая дифференцировка в скелетных мышцах достигает высокого уровня. С 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц. Так, если у ребенка 8 лет мышцы составляют около 27% массы тела, у 12-летнего — около 29%, то у подростка 15 лет — около 33%. Наряду с изменением массы мышц изменяется диаметр мышечных волокон, и вес мышц увеличивается главным образом за счет

увеличения толщины мышечных волокон. К 14-15 годам мышцы по своим свойствам уже мало отличаются от свойств мышц взрослых людей, однако функциональные возможности мышц у детей и подростков еще ниже, чем у взрослых. Если принять максимально возможную мощность работы для 20-30-летних людей за 100%, то у 9-летних она составляет лишь 40%, у 12-летних — 65%, а у 15-летних — 90%. Производительность же работы на единицу времени у 14-15-летних составляет 65-70% от производительности взрослых.

Бурное развитие двигательной функции, присущее подростковому возрасту, приводит к тому, что по многим основным показателям она мало отличается от двигательной функции взрослых людей. Однако на фоне общего совершенствования двигательной функции у подростков могут иметь место случаи довольно значительного ухудшения координации движений, снижение их точности. Одной из существенных причин этого явления специалисты называют перестройку моторного аппарата, выражающуюся во временном несоответствии мышечной силы и непропорционально возросшим весом.

Воспитание силы в этом возрасте целесообразно осуществлять осторожно, используя кратковременные силовые напряжения динамического и отчасти статического характера. Основное внимание должно быть сосредоточено на укреплении мышечных групп всего двигательного аппарата, особенно слаборазвитых мышц живота, косых мышц туловища, отводящих мышц верхних конечностей, мышц задней поверхности бедра и приводящих мышц ног.

Как известно до 16 лет сердце человека увеличивается более чем в 10 раз, причем основной рост наблюдается на первом году жизни и в период от 13 до 16 лет. За время полового созревания объем сердца увеличивается более чем в 2 раза, в то время как масса тела за этот же период — в 1,5 раза, быстрый рост размеров сердца приводит к тому, что его объем не соответствует просвету сосудов, не достигших в подростковом периоде анатомической зрелости. Такое несоответствие служит одной из причин повышения кровяного давления в

подростковом возрасте. В отдельных случаях подъем систолического давления 130-140мм рт. ст.

У подростков 13-15 лет увеличивается сила сердечной мышцы, возрастает ударный объем, уменьшается частота дыхания и пульса. Так, у 13-летних частота пульса в покое равна 70 уд/мин, а при работе значительно увеличивается до 190-200 уд/мин.

При занятиях спортом большое внимание предьявляется к дыхательной системе, которая обеспечивает повышенный приток кислорода у тканям и органам. Окончательно тип дыхания формируется в юношеском возрасте. У девочек грудной, мальчиков брюшной. Частота к дыхания с возрастом уменьшается у новорожденных число дыхательных движений 30-70 в минуту. В 5-7 лет 25 в мин.. В 13-15 лет 18-20 в мин. Более высокая частота дыхания обеспечивает хорошую вентиляцию легких. Наиболее интенсивно она растет в 9-10 лет. В пубертатном периоде ЖЕЛ у мальчиков становится больше, чем у девочек. Дыхательный объем и минутный объем дыхания у новорожденных составляет соответственно 16 и 720 мл, в 5-7 лет 156 и 3900 мл, в 13-15 лет 360 и 6800 мл. Наиболее сильно минутная вентиляция повышается в 10-13 лет. Величина максимальной величины легочной вентиляции составляет около 1,8л. в минуту на 1кг веса. С 13 летнего возраста величина потребления кислорода на 1кг веса изменяется незначительно. Максимальное потребление кислорода отражает интенсивность окислительных обменных процессов-аэробную производительность организма. Структура грудной клетки ограничивает движение ребер, потому дыхание частое и поверхностное, хотя легкие растут и дыхание совершенствуется.

Подростки быстрее взрослых восстанавливают силы после нагрузки (это нужно учитывать при дозировке пауз отдыха). Но, несмотря на это, подростки быстрее, чем взрослые, устают от однообразной нагрузки, так как сердце подростка справляется с работой главным образом за счет увеличения частоты сокращений и поэтому затрачивает больше энергии, чем сердце

взрослого человека, обеспечивающее выполнение работы, прежде всего за счет увеличения ударного объема. Однообразная работа быстрее утомляет подростка, поэтому в ходе занятий необходимо регулярно изменять характер упражнений. Важно помнить, что в подростковом возрасте охранительное торможение не способно преодолеть влияние возбуждения, поэтому учащиеся (особенно мальчики) склонны переоценивать свои физические возможности.

На нагрузки различного характера организм подростков реагирует по-разному. Например, нагрузки скоростного и скоростно-силового характера переносятся ими легче, чем нагрузки, связанные с проявлением выносливости и силы. Исследованиями установлено, что подростковый возраст является особенно благоприятным для воспитания скоростных и скоростно-силовых качеств.

У подростков совершенствуется и приближается к уровню, свойственному взрослым, способность правильно организовывать свое восприятие в процессе учебных занятий. Они стремятся критически осознать сущность усвояемых знаний, выработать к ним свое собственное отношение, не просто запомнить учебный материал, но и понять, объяснить его истинность, что налагает на педагога ряд требований к качественной стороне самого обучения.

1.2. Средства и методы развития скоростно-силовых качеств, их характеристика

К средствам физического воспитания относятся физические упражнения, оздоровительные силы природы и гигиенические факторы. Основным специфическим средством физического воспитания являются физические упражнения.

Физические упражнения - это двигательное действие, специально организованное для решения задач физического воспитания.

Содержание физического упражнения составляют входящие в него действия и те основные процессы, которые происходят в организме по ходу выполнения упражнения, определяя величину его воздействия. Число разработанных и используемых в различных видах спорта физических упражнений (циклических, ациклических, динамических, статических, аэробных, анаэробных и др.) велико. Они различны по форме, содержанию, направленности.

Под методами физического воспитания понимаются способы применения физических упражнений. В физическом воспитании применяются две группы методов: специфические (характерные только для процесса физического воспитания) и общепедагогические (применяемые во всех случаях обучения и воспитания).

Среди главных форм силовых способностей человека, можно выделить две:

1. **Собственно-силовые:** способность к проявлению максимальной силы. Максимальная сила - это наивысшая сила, которую способна развить нервно-мышечная система при произвольном максимальном мышечном сокращении. Она определяет движения в таких видах спорта, в которых приходится преодолевать значительное сопротивление (тяжелая атлетика, легкоатлетические метания, борьба и др.).

2. **Скоростно-силовые:** способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечных сокращений.

Скоростно-силовые способности имеют определенное значение для достижений во многих движениях, т.к. составляют основу быстроты спринтеров и способность к "рывковым" ускорениям в игровых видах спорта.

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

Силовые способности выражаются мышечными напряжениями, которые проявляются в динамическом и статическом режимах работы. Первый режим характеризуется изменением длины мышц и присущ преимущественно скоростно-силовым способностям проявляющимся при выполнении быстрых движений преодолевающего и уступающего характера или при быстром переключении от уступающей к преодолевающей работе, а второй — постоянством длины мышцы при напряжений и является прерогативой собственно силовых способностей, которые проявляются в условиях статического режима и медленных движений. В практике физического воспитания данные режимы работы мышц обозначаются терминами «динамическая сила» и «статическая сила». Преодолевающий и уступающий режимы относятся к динамической форме мышечного сокращения, а удерживающий—к статической форме.

Преодолевающий режим характеризуется сокращением мышц, выполняющих работу по перемещению тела и его звеньев, а также по перемещению внешних объектов. В условиях, когда величина отягощения на мышцу меньше ее напряжения (миометрический режим напряжения), движение происходит с ускорением (например, выполнение метания гранаты), а когда величина отягощения соответствует напряжению мышцы (изокинетический режим), движение имеет относительно постоянную скорость (например, выполнение жима штанги с предельным весом). В обоих режимах мышца выполняет положительную работу.

Уступающий режим характеризуется напряжением мышц при противодействии внешнему сопротивлению, когда внешнее отягощение на мышцу больше, чем ее напряжение. Несмотря на развитие напряжения к сокращению, мышца удлиняется. Движение в суставах происходит с замедлением, мышца выполняет отрицательную внешнюю работу. Растягивание мышцы обуславливает развитие в ней напряжения (плиометрическое напряжение). Чем больше ее растяжение, тем большее

напряжение она развивает (например, замах, предшествующий сокращению мышц при метании).

Удерживающий режим характеризуется полным соответствием величины отягощений мышечному напряжению (изометрический режим). Мышца способна проявить максимальное напряжение, не изменяя своей длины.

Сила как физическое качество обусловлена проявлением некоторых относительно самостоятельных ведущих способностей.

Скоростно-силовые способности проявляются при миометрическом и плиометрическом режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела и его звеньев в пространстве. Максимальным выражением данных способностей является так называемая взрывная сила, под которой понимается развитие максимальных напряжений в минимально короткое время (например, выполнение прыжка). К числу скоростно-силовых способностей относят, кроме взрывной силы, еще и быструю силу, которая характеризуется неопредельным напряжением мышц, проявляемых в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины.

В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при котором значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно-силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, следовательно, использованием менее значительных отягощений. В числе их есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений.

Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, широк и разнообразен. В него входят различного рода прыжки (легкоатлетического характера, гимнастические и др.),

метания, толкание, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов, различные удары с утяжелителями, и др., скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в различных играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (выпрыгивание, отжимание, ускорение), и т.д.

Условно все упражнения, используемые для развития скоростно-силовых качеств можно разбить на три группы:

1. Упражнения с преодолением собственного веса тела: быстрый бег по прямой, быстрые передвижения боком, спиной, перемещения с изменением направления, различного рода прыжки на двух ногах, с ноги на ногу, на одной ноге: из глубокого приседа, в глубину, в высоту, на дальность, на возвышение, с возвышения и через него, многоскоки и т.п.; подтягивание в висе, отжимания в упоре, поднимание туловища из положения лежа на спине; упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры, а также упражнения, связанные с наклонами, поворотами туловища, выполняемыми с максимальной скоростью, и т. д.

Прыжки - наиболее простое и распространенное средство развития скоростной силы. Для наиболее эффективного применения прыжковых упражнений важно делать акцент, не на мощное, а на быстрое отталкивание. Среди прыжковых упражнений, важно выделить специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Пример такого упражнения - прыжки в глубину (спрыгивание с тумбы высотой 75—100 см) с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх. Если такого рода упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе и в соответствии с разработанными правилами нормирования нагрузки, они позволяют проявлять наибольшую «взрывную» силу. Для краткости их можно условно назвать «упражнениями ударно-реактивного воздействия».

При использовании скоростно-силовых упражнений ударно-реактивного воздействия, требуется особенно тщательная подготовка и строгое нормирование нагрузки. Концентрированное применение таких упражнений с предельно выраженным моментом мгновенного перехода от уступающих к максимально мощным преодолевающим усилиям, оправдано после, завершения возрастного созревания опорно-двигательного аппарата и при условий систематической разносторонней подготовки.

2. Упражнения, выполняемые с дополнительным отягощением (пояс, жилет, манжетка), упражнения с весом внешних предметов (штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи), упражнения с противодействием партнера. К этим упражнениям можно отнести различного рода бег, всевозможные прыжковые упражнения, метания и специальные упражнения, близкие по форме к соревновательным движениям.

Скоростно-силовые качества проявляются в действиях, в которых наряду со значительной силой требуется и существенная скорость движения. При этом, чем выше внешнее отягощение, тем большее действие приобретает силовой характер, чем меньше отягощение, тем больше действие становится скоростным. Формы проявления скоростно-силовых способностей во многом зависят от характера напряжения мышц в том или ином движении, который выражается в различных движениях быстротой развития силового напряжения, его величины и длительности.

Применения упражнений с использованием отягощения является одним из наиболее часто встречающихся способов, воспитания скоростно- силовых качеств. Это удобный и доступный способ, доказавший свою эффективность.

Данное утверждение подтверждается данными И. П. Ратова о том, что даже использование относительно не большого отягощения при максимально быстрых движениях позволит достичь таких же степеней мышечного напряжения и показателей максимальной и средней силы, а следовательно, и такой же силы раздражителя, как и при упражнениях с большим отягощением.

Вес отягощения не должен нарушать структуру движения (пояс, жилет — 0,25—0,5 % от веса спортсмена). Важнейшим фактором повышения нагрузки является увеличение отягощения на 2—3 % в каждом микроцикле; каждая серия скоростно-силовых упражнений с отягощением должна заканчиваться выполнением этого же упражнения без отягощения (2—3 раза) или ускорением и прыжками.

При использовании отягощения следует помнить, что применение упражнений с отягощением только предельного и околопредельного веса, способствуя приросту максимальной силы, также могут привести, при условии неоправданно высоких объемов к ухудшению скоростно- силовых качеств

3. Упражнения, связанные с преодолением сопротивления внешней среды (бег и прыжки в гору, по снегу, бег против ветра и т.п.)

Бег с высоким с подниманием бедра, в яме с песком на месте и с незначительным продвижением вперед в различном темпе — 15-30м.

Бег прыжками по мягкому грунту (опиловная дорожка, торф) в различном темпе — 20-40м.

Бег в гору (крутизна — 20°) в среднем и быстром темпе — 15-25 м.

Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи- развития быстроты движений и силы определенной группы мышц.

При развитии скоростной силы важным, условием успехом является максимально возможное расслабление мышц перед каждым повторением упражнения. В более длительных паузах между сериями рекомендуется выполнять упражнения махового характера, расслабляющие и растягивающие мышцы. Во время занятий надо целенаправленно применять упражнения на гибкость, маховые движения в промежутках между повторениями и во время отведенного специального отдыха.

Количество подходов, длительность пауз отдыха на одном тренировочном занятии сугубо индивидуальны. Общим для всех упражнений

показателем, ограничивающим количество подходов или серий, является падение интенсивности, с которой выполнялись в начале тренировочного занятия первые лучшие попытки. Интенсивность выполнения упражнений и объем средств развития специальных скоростно-силовых способностей взаимосвязаны. Чем ближе величина сопротивления к максимальной, тем меньше количество повторений в одном подходе, и наоборот, по мере уменьшения величины сопротивления и интенсивности количество повторений может несколько возрастать. При выполнении упражнения с ациклической структурой движений с предельной интенсивностью в одном подходе количество повторений однократное, при выполнении с субпредельной интенсивностью-2-3 раза, с околопредельной- 3-5 раз. Если преодолеваемым сопротивлением служит вес собственного тела, то количество повторений упражнения с циклической структурой движений может быть многократным и продолжаться до нескольких секунд.

В начале процесса развития скоростно-силовых способностей упражнения выполняются преимущественно с околопредельной интенсивностью (80-90 %, от максимума на данный период времени) и применяется наибольший объем средств за счет широкого использования специально-вспомогательных упражнений. В дальнейшем, по мере повышения уровня скоростно-силовой подготовленности, необходимо в оптимальных дозах использовать субпредельную (90-95 %) и предельную (100 %) интенсивность. При систематическом выполнении упражнений с субпредельной интенсивностью объем их несколько уменьшается. Относительно наименьшим он становится при систематическом использовании предельной интенсивности. Важно подчеркнуть, что выполнение упражнений в объеме, равном 90-95 % от возможного объема, способствует наиболее плавной динамике развития скоростно- силовых способностей.

Основными методами воспитания скоростно-силовых качеств являются:

Метод динамических усилий создает максимальное силовое напряжение посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, то есть способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений. Все отягощения — 30-70% от максимума, выполняются до отказа. Количество подходов — 2-4, отдых — 1-3 мин. Скорость выполнения высокая.

«Ударный» метод». Упражнения так называемого «ударного» типа предназначены для воздействия на реактивные свойства двигательного аппарата. Отличительная черта этих упражнений — стимулирование мощности преодолевающих усилий с помощью инерционных сил, которые создаются в предшествующих фазах действия и вынуждают мышцы функционировать вначале в уступающем режиме, как, например, спрыгивание с возвышенности высотой 45-75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину. В амортизационной фазе таких упражнений энергия перемещаемой массы как бы передается мышцам, стимулируя быстроту и мощность преодолевающего усилия. Оптимальная высота спрыгивания 0,75-1,15 м. На практике применяются более низкие высоты — 0,25-0,5 м. Вес отягощения — 15-25% от максимума, количество повторений- 5-10 движений. Количество подходов 2-4. Скорость преодолевающих движений максимальная. Интервалы акт отдыха 10-15 мин. (до полного восстановления), число занятий, включающих также нагрузки в недельном цикле 1-2

Упражнения ударного типа предъявляют чрезвычайно высокие требования к механической прочности опорно-двигательного аппарата. Их применению должны предшествовать общая силовая подготовка и специально-подготовительные упражнения, избирательно направленные на укрепление соответствующих мышечных групп.

Статодинамический метод включает два режима работы: динамический и статический. Применяют 2-6-секундные изометрические упражнения

с усилием в 80-90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2-3 повторения в подходе, 2-3 серии, отдых 2-4 мин между сериями). Применяется для развития специальных силовых способностей при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

Метод круговой тренировки. Обеспечивает комплексный подход воздействия на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Комплекс упражнений с использованием неопределенных отягощений повторяются 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составить не менее 2-3 мин., в это время выполняются упражнения на расслабление. Для проведения круговой тренировки используется 6-8 станций.

Оценка кругового метода проводится:

1. За стандартное время — увеличение количества повторений.
2. Стандартное количество повторений, но время через 5-6 тренировок уменьшается.
3. По уменьшению пульса через 5-6 тренировочных занятий. Если нет изменения результатов в сторону улучшения, дается дополнительное прохождение кругов.

При планировании занятий по круговой тренировке приняты такие нормативы:

— при занятиях по физическому воспитанию со школьниками — 35- 40% от максимального теста на каждой станции; в тренировочном процессе 55-60% от максимума. Контрольные тесты увеличиваются через 5-6 тренировочных занятий.

Игровой метод предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с

нарастающим утомлением организма (например, игра «Всадники», «Регби» на коленях на мягкой основе — борцовском, гимнастическом ковре, а также «Перетягивание каната», эстафеты с переноской грузов разного веса).

Методические особенности развития скоростно-силовых качеств.

Кратковременность скоростно-силовых упражнений и ограниченная величина применяемых в них отягощений позволяют выполнять их в каждом занятии серийно и по несколько серий. Вместе с тем предельная концентрация воли, полная мобилизация скоростно-силовых возможностей, необходимость каждый раз при повторениях не допускать ухудшения скоростных характеристик движений существенно лимитируют объем нагрузки.

Отсюда вытекает эмпирическое правило использования скоростно-силовых упражнений: "лучше заниматься чаще (в смысле частоты занятий в недельных и других циклах), но понемногу" (в смысле ограничения объема нагрузки в рамках отдельного занятия). Практически на большинстве этапов базового физического воспитания, когда число урочных занятий составляет 2—4 в неделю, различного рода скоростно-силовые упражнения целесообразно включать, как правило, в каждое занятие (хотя бы по несколько повторений), нормируя связанный с ними объем нагрузки в зависимости от конкретных особенностей упражнений и уровня подготовленности занимающихся.

1.3 Скоростно-силовые качества и их значение в современном футболе

Современный футбол представляет собой преимущественно динамическую работу переменной интенсивности, которая характеризуется высокой двигательной активностью игроков, носит преимущественно динамический характер и отличается неравномерностью физических нагрузок и

аритмичным чередованием работы и отдыха. Во время игры в различной последовательности и соотношении с разными интервалами чередуются упражнения, отличные по характеру, мощности и продолжительности.

Непрерывная борьба за мяч сопряжена с самыми разнообразными движениями (ходьба, бег разной интенсивности с резкими остановками, рывками, ускорениями, прыжки, удары по мячу, различные силовые и акробатические приёмы). И от того, насколько футболист хорошо владеет своим двигательным аппаратом и как высоко у него развиты двигательные способности, зависят быстрота, точность и своевременность выполнения конкретной тактической задачи. Скоростно-силовая подготовка футболиста выступает при этом фактором, определяющим результативность соревновательной деятельности.

Скоростно-силовые качества футболиста проявляются в его способности выполнять движение в минимально короткий отрезок времени и в условиях, когда оказывается активное противодействие этому. К этим силовым противодействиям можно отнести: преодоление тяжести массы тела самого спортсмена (прыжки в высоту; прыжки в длину — во время подката, выбивания мяча; прыжки в сторону — у вратарей; резкий старт и изменение направления во время бега и т.п.); преодоление силы, связанной с ударами по мячу, вбрасывание мяча; преодоление силы, вызванной силовым сопротивлением соперника.

Быстрота – способность выполнять те или иные двигательные действия в кратчайшее время. В футболе понятие быстроты связывают с возможностями игрока преодолеть определенное расстояние за минимальное время, как можно скорее ударить по мячу ногой или головой, отбить его, выполнить технический прием, техническое действие, сориентироваться в запутанной ситуации, мгновенно оценить ее и сделать выбор. Скорость футболиста, кроме комплексного проявления быстроты зависит от таких факторов, как длина шага, сила отталкивания, частоты движения и т. д. Скоростные качества

футболиста складываются: из скорости старта в простой и сложной ситуации, скорости стартового разгона, скорости рывково-тормозных действий, скорости выполнения технического приема, скорости переключения от одного действия к другому. Каждая из названных составляющих требует целенаправленного развития.

Скорость наиболее тесно связана с такими физическими качествами, как сила и гибкость, а наименее — с выносливостью. В комплекс показателей быстроты входят: стартовая скорость, быстрота бега, быстрота оценки сложившейся на поле ситуации, быстрота тактического мышления.

Чтобы совершать на футбольном поле стремительные рывки, прыжки за мячом, наносить удары по воротам соперников или выполнять длинные передачи партнеру, внезапно останавливаться и резко менять направление бега, футболист должен обладать силой.

Сила — это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений. Силовые способности подразделяются на собственно-силовые (статический режим, медленные движения) и скоростно-силовые (динамическая сила, проявляемая в быстрых движениях).

Игра в футбол требует проявления прежде всего скоростно-силовых способностей: игроки должны проявлять силовые способности при выполнении движений с мячом и без мяча в очень короткие отрезки времени. Спурт и прыжок в борьбе за верховой мяч; мощный удар головой; сила удара и сила опорной ноги; сила рук, когда им приходится пружинить, принимая вес тела после удара головой в падении, — вот лишь некоторые основные моменты применения силы в футболе. Кроме того, в футболе постоянно возрастает значение силового единоборства и, таким образом, атлетическая подготовка футболисту крайне необходима.

Широко используется силовое упражнение, направленное на развитие мышечных групп всего двигательного аппарата, а также упражнения

избирательного характера на отдельные группы мышц.

Упражнения должны быть в основном динамического характера и по структуре сходны с движениями футболиста в игре.

Для выполнения скоростно-силовых упражнений необходима мощность как ведущее качество, чем большую мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он сообщает снаряду или собственному телу. Максимальная мощность является результатом оптимального сочетания силы и скорости. В значительной степени мощность определяется максимальной динамической мышечной силой, одной из ее разновидностей является взрывная сила, способность к быстрому проявлению мышечной силы. Взрывная сила зависит от координации моторных центров и скорости сократительных способностей мышц, скоростные сократительные свойства мышц зависят от соотношения быстрых и медленных волокон.

Структурно-морфологические особенности мышц, определяющие возможности проявления силы и быстроты, касаются строения, как отдельных мышечных волокон, так и мышцы в целом. Скоростно-силовые качества отдельного мышечного волокна зависят от количества сократительных элементов – миофибрилл – и от развития саркоплазматической сети, содержащей ионы кальция.

В зависимости от преобладания тех или иных способов образования АТФ, химического состава и микроскопического строения выделяют 3 основных типа мышечных волокон: тонические, фазические и переходные.

Тонические волокна – красные, медленные S-волокна содержат большое количество митохондрий, миоглобина, но мало сократительных миофибрилл. Основной механизм ресинтеза АТФ в этих волокнах – аэробный. Поэтому они сокращаются медленно, развивают небольшую мощность, но работают длительное время.

Фазические волокна - белые, быстрые F-волокна имеют много миофибрилл, хорошо развитую саркоплазматическую сеть (много цистерн с

ионами кальция), к ним подходит много нервных окончаний. В них хорошо развиты коллагеновые волокна, что способствует их быстрому расслаблению.

Переходные волокна занимают промежуточное положение между тоническими и фазическими волокнами. Соотношение между различными типами мышечных клеток у каждого человека генетически predetermined.

Учитывая виды противодействия, которые осуществляет футболист во время игры, все упражнения, направленные на совершенствование скоростно-силовых качеств, можно классифицировать следующим образом:

- упражнения, в которых динамическая сила создается за счет прыжков (в высоту, длину, стороны, прыжки через барьеры, через скакалку, запрыгивание и спрыгивание с разновысоких тумб). При этом мышцы совершают как уступающую, так и преодолевающую работу. Это наиболее распространенная группа упражнений:

- упражнения, в которых создается взрывная сила либо в момент старта, либо при мгновенной смене направления движения во время рывков;

- выполнение беговых и прыжковых упражнений с отягощением;

- упражнения с сопротивлением партнера (толчки во время бега).

Для строго регламентированного воздействия на скоростно-силовые способности используют преимущественно те, которые удобнее регулировать по скорости и степени отягощений. Большую часть таких упражнений применяют с нормированными внешними отягощениями, периодически варьируя степень отягощения, поскольку многократное повторение движений со стандартным отягощением, даже если они выполняются с максимально возможной скоростью, постепенно приводит к стабилизации уровня мышечных напряжений, что лимитирует развитие скоростно-силовых способностей.

Центральная проблема воспитания скоростно-силовых способностей — это проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности ее решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно

пропорционально, противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движений устраняются на основе сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась, возможно, большая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия.

Глава II. Организация и методы исследования

2.1. Методы исследования

В данной работе были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Контрольные испытания (тестирование);
4. Педагогический эксперимент;
5. Математико-статистическая обработка данных.

Анализ научно-методической литературы – этот метод был использован для изучения состояния вопросов, исследуемых в данной работе, с целью чего было проанализировано большое количество литературных источников. Анализ литературы был направлен на обработку определений оценки координационных способностей. Также данный метод используется для получения информации о ранее проводимых исследованиях по изучаемой проблеме, конструктивные и методические документы Министерства образований РФ, труды передовых учителей физической культуры страны.

Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в ходе этого процесса. Оно отличается от бытового наблюдения, во-первых, планомерностью и конкретностью объекта наблюдения, во-вторых, наличием специфических

приемов, регистрации наблюдаемых явлений и фактов (специальных протоколов, условных обозначений при записях и пр.) и, в-третьих, последующей проверкой результатов наблюдения.

К достоинствам наблюдения по сравнению с некоторыми другими методами исследования можно отнести следующее:

- только наблюдение представляет возможность судить о многих деталях живого педагогического процесса в их динамике; оно позволяет фиксировать педагогические события непосредственно в момент их протекания;

- наблюдением можно успешно пользоваться для оценки отдаленных последствий физического воспитания;

- в результате наблюдения исследователь получает фактические сведения о событиях, а не мнения других лиц об этих событиях как, например, при анкетировании);

- наблюдающий независим от умения исследуемых оценивать свои действия, высказывать свое мнение (по сравнению, например, со всеми видами опроса).

Педагогический эксперимент – является фундаментом для любого исследования, проводимого в области педагогики. Он характеризуется тем, что является запланированным вмешательством человека в изучаемое явление.

Контрольные испытания (тестирования) – проводятся с помощью контрольных упражнений, или тестов. Контрольные испытания помогают: выявить уровень развития двигательных качеств, оценить степень технической и тактической подготовленности, сравнить подготовленность как отдельных занимающихся, так и целых групп, выявить преимущества и недостатки применяемых средств, методов обучения и форм организации занятия.

Математико-статистическая обработка данных проводилась с помощью статистических формул достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

В статистической обработке определялись следующие показатели:

1. Вычислялось среднее арифметическое (\bar{X}) для каждой группы в отдельности по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

где \sum – знак суммирования;

X_i - полученные в исследованиях значения (варианты).

n - общее число измерений в группе;

Средняя арифметическая величина позволяет сравнивать и оценивать группы изучаемых явлений в целом.

2. В обеих группах вычислялось стандартное отклонение (σ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{imax} - X_{imia}}{K}$$

где X_{imax} – наибольший показатель;

X_{imia} – наименьший показатель;

K – табличный коэффициент, который соответствует числу измерений в группе.

3. Вычислялись стандартные ошибки среднего арифметического значения для каждой группы значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30.$$

В нашем случае подходит первая формула, так как $n < 30$.

Ошибка дает представление о том, насколько средняя арифметическая величина, полученная на выборочной совокупности (n) отличается от истинной средней арифметической величины (M), которая была бы получена на генеральной совокупности.

4. Вычислялись средние ошибки разности по формуле:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} ;$$

где M_1 – средняя арифметическая до эксперимента;

M_2 – средняя арифметическая после эксперимента;

m_1 и m_2 – ошибки средних арифметических первой и второй группы.

Средняя ошибка разности дает представление о том, насколько характеристики достоверно различны, т.е. установить статистически реальную значимость между ними.

Полученное значение t-критерия Стьюдента необходимо правильно интерпретировать. Для этого нам необходимо знать количество исследуемых в каждой группе (n_1 и n_2). Находим число степеней свободы f по следующей формуле:

$$f = (n_1 + n_2) - 2$$

После этого определяем критическое значение t-критерия Стьюдента для требуемого уровня значимости (например, $p=0,05$) и при данном числе степеней свободы f по таблице.

Сравниваем критическое и рассчитанное значения критерия:

Если рассчитанное значение t-критерия Стьюдента *равно или больше* критического, найденного по таблице, делаем вывод о статистической значимости различий между сравниваемыми величинами.

Если значение рассчитанного t-критерия Стьюдента *меньше* табличного, значит различия сравниваемых величин статистически не значимы.

5. Определялась достоверность различия показателей по таблице вероятностей $P(t) \geq P(t_{st})$ по распределению Стьюдента (t_{st} – критерий Стьюдента).

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось в период с 2016 года по 2017 год. Эксперимент проводился в МАОУ «Гимназия №1» г. Канск. Всего в исследованиях приняло участие 12 юношей в возрасте 13-15 лет, которые были разбиты на две группы: экспериментальную и контрольную

Педагогический эксперимент состоял из трех взаимосвязанных **этапов**:

1. Подготовительный этап (сентябрь 2016 года). Был посвящен определению уровня развития скоростно-силовых качеств у обучающихся футболу 13-15 лет. Вместе с этим формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза исследования, разрабатывалась программа исследования.

2. Основной этап (октябрь 2016 года – март 2017 года). На этом этапе был определен состав контрольной и экспериментальной группы (по 6 человек в каждой). Определение состава групп произошло в результате предварительного тестирования. По итогам тестирования 6 юношей по наилучшим результатам контрольных испытаний были отобраны в контрольную группу, другие же 6 человек с менее значительными показателями были зачислены в экспериментальную группу.

3. Заключительный этап (апрель 2017 года). В нем осуществлялась оценка эффективности разработанных средств направленных на развитие скоростно-силовых качеств обучающихся. На этом этапе проводилось итоговое тестирование, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данных средств.

Результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистических методов и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы

Глава III. Разработка специального комплекса средств, направленного на развитие скоростно-силовых качеств и проверка его эффективности

3.1. Комплексы средств развития скоростно-силовых качеств

Занятия как в экспериментальной, так и в контрольной группе проводились 3 раза в неделю по 90 минут (по расписанию: понедельник-среда-пятница).

Отличительной особенностью эксперимента было то, что помимо основного процесса, мы (во вторник и четверг) проводили дополнительные занятия по 60 минут. В экспериментальной группе применялись разработанные нами комплексы упражнений направленные на развитие скоростно-силовых качеств, а в контрольной группе обучающиеся совершенствовали упражнения по технической подготовке

Основными компонентами тренировочных нагрузок, определяющие направленность и величину воздействия, являются следующие:

1. Характер упражнений – по относительному количеству мышц, вовлечённых в работу в данном упражнении. По характеру воздействия все упражнения могут быть подразделены на три основные группы: **общего, частичного (регионального) и локального воздействия**. К упражнениям общего воздействия относятся те, при выполнении которых в работе участвуют 2/3 и более общего объёма скелетных мышц; частичного – от 1/3 до 2/3 общего объёма мышц; локального – до 1/3 всех мышц.

2. Интенсивность упражнений – в значительной мере определяет величину и направленность воздействий тренировочных воздействий на организм спортсмена. При развитии скоростно-силовых способностей интенсивность выполнения основного упражнения должна быть

околопредельной (80-90 %), субпредельной (90-95 %) и предельной (100 %) на данный период времени.

3. Продолжительность отдельных упражнений. В процессе спортивной тренировки в разных видах спорта используются упражнения различной продолжительности от 2 – 3 секунд до 2 – 3 часов и более. Продолжительность упражнений определяется спецификой вида спорта и задачами, которые решают отдельные упражнения или комплексы упражнений.

4. Продолжительность и характер интервалов отдыха. Продолжительность интервалов отдыха является тем фактором, который наряду с интенсивностью работы определяет её преимущественную направленность. Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. По характеру отдых между упражнениями может быть **активным и пассивным**. При пассивном отдыхе спортсмен не выполняет никакой работы, при активном – заполняет паузы дополнительной деятельностью малоинтенсивного характера, ускоряющей процессы восстановления (бег трусцой, упражнения на растягивание и расслабление мышц).

5. Число повторений упражнений (длительность работы). Число повторений упражнений влияет на величину нагрузки, а также на характер реакции организма на выполняемую тренировочную работу и на её направленность.

Учитывая влияние основных компонентов тренировочных нагрузок на течение восстановительных процессов, и располагая соответствующим образом упражнения в тренировочном занятии можно более точно направлять развитие функциональных возможностей организма спортсмена и развивать необходимые физические качества.

Комплексы упражнений направленных на развитие скоростно-силовых качеств.

Комплекс №1

Упражнение №1 Многоскоки - прыжки на правой и левой, обеих ногах и попеременно с одной на другую

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность серии 15-20 сек.
- Отдых между упражнениями (сериями) 2 мин.
- Отдых активный («стретчинг»)
- Кол-во повторений 4 серии по 30м.

Упражнение №2 Ускорения (6 x 10м.)

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность упражнения 2-3 сек., серии 2,5 – 3 мин.
- Отдых между ускорением 30 сек., между сериями 3 мин.
- Отдых активный («стретчинг»)
- Кол-во повторений 3 серии по 6 x 10м

Упражнение №3 Прыжки в глубину с последующим вертикальным выпрыгиванием, высота спрыгивания 60см.

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность упражнения 2-3 сек., серии 20-25 сек.
- Отдых между сериями 5 мин.

- Отдых активный («жонглирование», работа с мячами)
- Кол-во повторений 3 серии по 10 раз

Упражнение №4 Игра в футбол - один против одного на малые ворота.

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность тайма 3 мин.
- Отдых между таймами 3 мин.
- Отдых активный («жонглирование», работа с мячами)
- Кол-во повторений 2 тайма

Упражнение №5 Упражнение в парах - с мячом, игра головой после поднимания туловища из положения лежа на спине. (20раз, 3серии)

- Характер упражнения (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность 20-30 сек.
- Отдых между сериями 2 мин.
- Отдых пассивный
- Кол-во повторений 3серии по 20 раз

Комплекс №2

Упражнение №1 Упражнение «лягушка». Прыжки вверх - вперед на 2-х ногах из положения полуприсяда.

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность серии 15-20 сек.

- Отдых между сериями 3 мин.
- Отдых активный («стретчинг»)
- Кол-во повторений 3 серии по 30 м.

Упражнение №2 Эстафета - челночный бег.

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность серии 10-15 сек.
- Отдых между сериями 3 мин.
- Отдых активный («стретчинг»)
- Кол-во повторений 3 серии (ускорения 2 x 5м. и 2 x 10м.)

Упражнение №3 Запрыгивание, спрыгивание на гимнастическую скамейку.

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность 15-20 сек.
- Отдых между сериями 4 мин.
- Отдых активный («жонглирование», работа с мячами)
- Кол-во повторений 3 серии по 20 прыжков

Упражнение №4 Игра в футбол - двое против двоих на малые ворота.
(2тайма по 3мин.)

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность околопредельная (80-90%)
- Продолжительность тайма 3 мин.
- Отдых между таймами 3 мин.
- Отдых активный («жонглирование», работа с мячами)
- Кол-во повторений 2 тайма

Упражнение №5 Отжимание с хлопком. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (после разгибания - хлопок, затем руки в исходное положение). (12 отжиманий, 3серии)

- Характер (частичного воздействия)
- Интенсивность 80-90%
- Продолжительность серии 15-20 сек.
- Отдых между сериями 3 мин.
- Отдых пассивный
- Кол-во повторений 3 серии по 12 отжиманий

После выполнения упражнений скоростно-силового характера важным, условием является максимально возможное расслабление мышц перед каждым следующим повторением. В более длительных паузах между сериями рекомендуется выполнять упражнения махового характера, расслабляющие и растягивающие мышцы. Во время занятия, а также в заключительной его части надо целенаправленно применять упражнения на гибкость в промежутках между повторениями и во время отведенного специального отдыха.

3.2. Результаты педагогического исследования

Тестирование двигательных возможностей человека является одной из наиболее важных и значимых областей деятельности научных и спортивных работников физической культуры. Оно помогает решению ряда сложных педагогических задач: оценивать качество технической и тактической подготовленности, выявлять уровень развития физических качеств, в том числе скоростно-силовых.

На основе результатов тестирования можно: сравнивать подготовленность как отдельных учащихся, так и целых групп; проводить спортивный отбор для занятий тем или иным видом спорта, для участия в соревнованиях; осуществлять в значительной степени объективный контроль за тренировкой школьников и юных спортсменов; выявлять преимущества и недостатки применяемых средств, методов обучения и форм организаций занятий; наконец, обосновать нормы (возрастные, индивидуальные) физической подготовленности детей и подростков.

Тест - это измерение или испытание, проводимое для определения способностей или состояния человека. Таких измерений может быть много, в том числе на основе использования самых разнообразных физических упражнений.

В целях проверки эффективности разработанной экспериментальной методики были отобраны контрольные тесты, позволяющие оценивать динамику показателей скоростно-силовых качеств футболистов 13-15 лет.

Мы решили, что отбираемые для контроля тесты должны быть, во-первых, достаточно информативными и надежными, во-вторых, несложными по процедуре измерения результата и его оценки, в-третьих, отражать специфику проявления скоростно-силовых качеств и, в-четвертых, учитывать особенности конкретного контингента спортсменов с учетом их спортивной подготовки.

В результате, в педагогическом эксперименте, нами были отобраны и применены следующие контрольные тесты:

1. Бег на 30м. с высокого старта.
2. Прыжок в длину с места
3. Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1мин.)
4. Челночный бег – 3 x 10м.

Первый контрольный тест – бег на 30 метров, выполняют из высокого старта.

По команде «На старт!» бегун ставит сильнейшую ногу перед стартовой линией. По команде «Внимание!» наклоняется вперед и переносит большую часть массы тела на согнутую впереди стоящую ногу. Руку, разноименную впереди стоящей ноге, выносит вперед, а одноименную руку отводит назад.

По команде стартера «Марш!» бегун энергично отталкивается, быстро выносит стоящую сзади ногу вперед и делает первый шаг, сохраняя наклон туловища вперед. Руки выполняют движения разноименно с ногами. На выполнение этого контрольного теста дается 2 попытки, отбирается лучший результат.

Второй контрольный тест – прыжок в длину с места, толчком с двух ног.

Учащийся должен встать у линии старта, максимально комфортно расставить ноги на ширине плеч, приподнять руки вверх, одновременно приподымая носки и прогибаясь в пояснице. После выполняется обратное движение, руки опускаются вниз, отводятся назад, ноги ставятся на всю стопу, сгибаются колени и тазобедренный сустав, корпус выносится немного вперед и происходит отталкивание. На выполнение этого контрольного теста дается 3 попытки, отбирается лучший результат.

Третий контрольный тест - поднимание туловища из положения лежа на спине выполняется из исходного положения: лежа на спине на гимнастическом мате, руки за головой, пальцы сцеплены в «замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу.

Участник выполняет максимальное количество подниманий туловища за 1 мин, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в исходное

положение . Засчитывается количество правильно выполненных подниманий туловища. На выполнение этого контрольного теста дается 1 попытка.

Четвертый контрольный тест - челночный бег – 3 x 10м. (3 ускорения по 10метров)

Стартовая позиция и сам старт, тоже самое, что и при беге на 30м. с высокого старта. В конце каждого отрезка нужно выполнить разворот на 180 градусов. Для этого необходимо резко снизить скорость и сделать стопорящий шаг, повернув ступню передней ноги на 90 градусов в сторону поворота – это движение затормозит вас, но не погасит инерцию полностью. На выполнение этого контрольного теста дается 1 попытка.

При анализе показателей контрольных тестов, до начала педагогического эксперимента, видно, что средние значения отличаются в контрольной и экспериментальной группах (это и было спланировано заранее, так как зачисления в группы проводилось на основании тестирования: условно «слабая» и «сильная» группы).

Для решения конкретных задач связанных с развитием скоростно-силовых качеств обучающихся, мы применяли следующие средства:

упражнения с преодолением собственного веса тела: быстрый бег по прямой, быстрые перемещения с изменением направления; различного рода прыжки на двух ногах, с ноги на ногу, на одной ноге: из глубокого приседа, в глубину, в высоту, на дальность, на возвышение, с возвышения; отжимания в упоре, поднимание туловища из положения лежа на спине, выполняемыми с максимальной скоростью, а также игра в футбол - один против одного и двое против двоих на малые ворота.

После итоговых контрольных тестов в результате математической обработки были получены данные, которые подтверждают, что больших различий, как до эксперимента, между результатами контрольной и экспериментальной групп, нет, а процентный прирост результатов во всех

контрольных упражнениях (тестах), в экспериментальной группе выше чем в контрольной.

считаются достоверными. Это подтверждает выдвинутую гипотезу и говорит об эффективности разработанной методики.

Данные контрольной группы полученные до и после эксперимента представлены в таблице 1. Данные экспериментальной группы полученные до и после эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Контрольная группа

| № | Бег 30м с высокого старта (сек.) | | Прыжок в длину с места (см.) | | Подн.туловища из полож.лежа на спине, кол-во раз за 1мин. | | Челночный бег 3 x 10м. (сек.) | |
|----------|----------------------------------|-------|------------------------------|-------|---|-------|-------------------------------|-------|
| | до | после | до | после | до | после | до | после |
| 1 | 5,0 | 4,9 | 207 | 210 | 45 | 48 | 8,3 | 8,2 |
| 2 | 5,2 | 5,2 | 201 | 203 | 38 | 40 | 8,6 | 8,5 |
| 3 | 5,1 | 5,0 | 210 | 212 | 40 | 44 | 8,4 | 8,3 |
| 4 | 4,9 | 4,8 | 205 | 206 | 46 | 48 | 8,2 | 8,2 |
| 5 | 5,1 | 5,0 | 203 | 206 | 39 | 43 | 8,3 | 8,3 |
| 6 | 4,8 | 4,7 | 202 | 204 | 47 | 49 | 8,1 | 8,0 |
| X | 5,0 | 4,93 | 204,6 | 206,8 | 42,5 | 45,3 | 8,1 | 8,0 |
| σ | 0,15 | 0,19 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 0,19 | 0,19 |
| m | 0,03 | 0,04 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,04 | 0,04 |

Таблица 2 – Экспериментальная группа

| № | Бег 30м с высокого старта (сек.) | | Прыжок в длину с места (см.) | | Подн.туловища из полож. лежа на спине, кол-во раз за 1мин. | | Челночный бег 3 x10м. (сек.) | |
|----------|--|-------|------------------------------------|-------|---|-------|------------------------------------|-------|
| | до | после | до | после | до | после | до | после |
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 5,3 | 5,1 | 195 | 201 | 33 | 40 | 8,6 | 8,4 |
| 2 | 5,5 | 5,3 | 200 | 208 | 35 | 41 | 8,8 | 8,5 |
| 3 | 5,4 | 5,3 | 194 | 199 | 38 | 45 | 8,7 | 8,5 |
| 4 | 5,6 | 5,4 | 199 | 207 | 34 | 41 | 8,9 | 8,7 |
| 5 | 5,4 | 5,2 | 201 | 206 | 36 | 43 | 8,7 | 8,4 |
| 6 | 5,2 | 5,0 | 197 | 204 | 37 | 46 | 8,5 | 8,2 |
| X | 5,4 | 5,21 | 197,6 | 204,1 | 35,5 | 42,5 | 8,7 | 8,45 |
| σ | 0,15 | 0,15 | 2,7 | 3,5 | 1,9 | 2,3 | 0,15 | 0,19 |
| m | 0,03 | 0,03 | 0,54 | 0,7 | 0,38 | 0,46 | 0,03 | 0,04 |

Анализируя более подробно динамику изучаемых данных двух групп можно отметить, что в экспериментальной группе произошли значительные изменения в сторону прироста скоростно-силовых качеств (табл. 3 и табл. 4). Такие значительные положительные изменения явились следствием целенаправленной подготовки юношей экспериментальной группы на основе разработанных комплексов упражнений скоростно-силового характера.

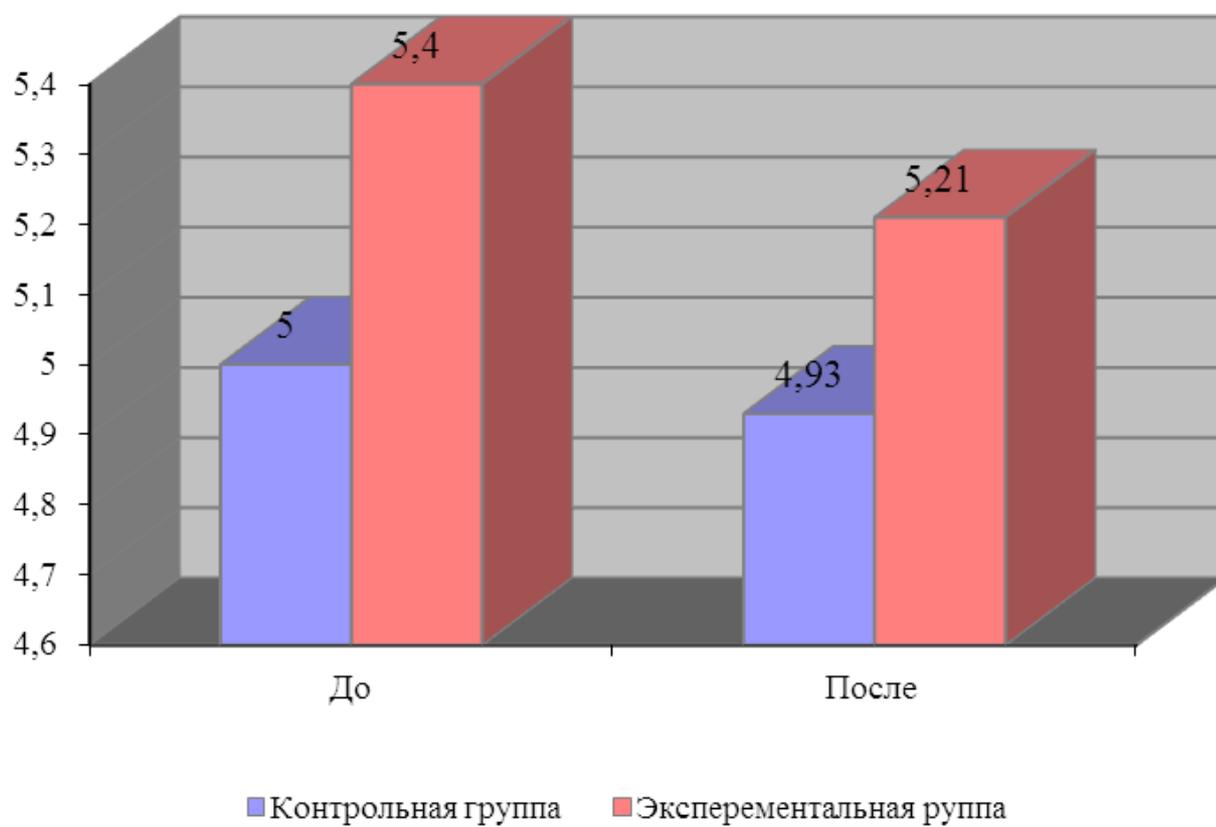
В контрольной группе, которая готовилась по общепринятой программе, значительных изменений в динамике показателей скоростно-силовых качеств, не наблюдалось.

Таблица 3 и Таблица 4 – Анализ результатов

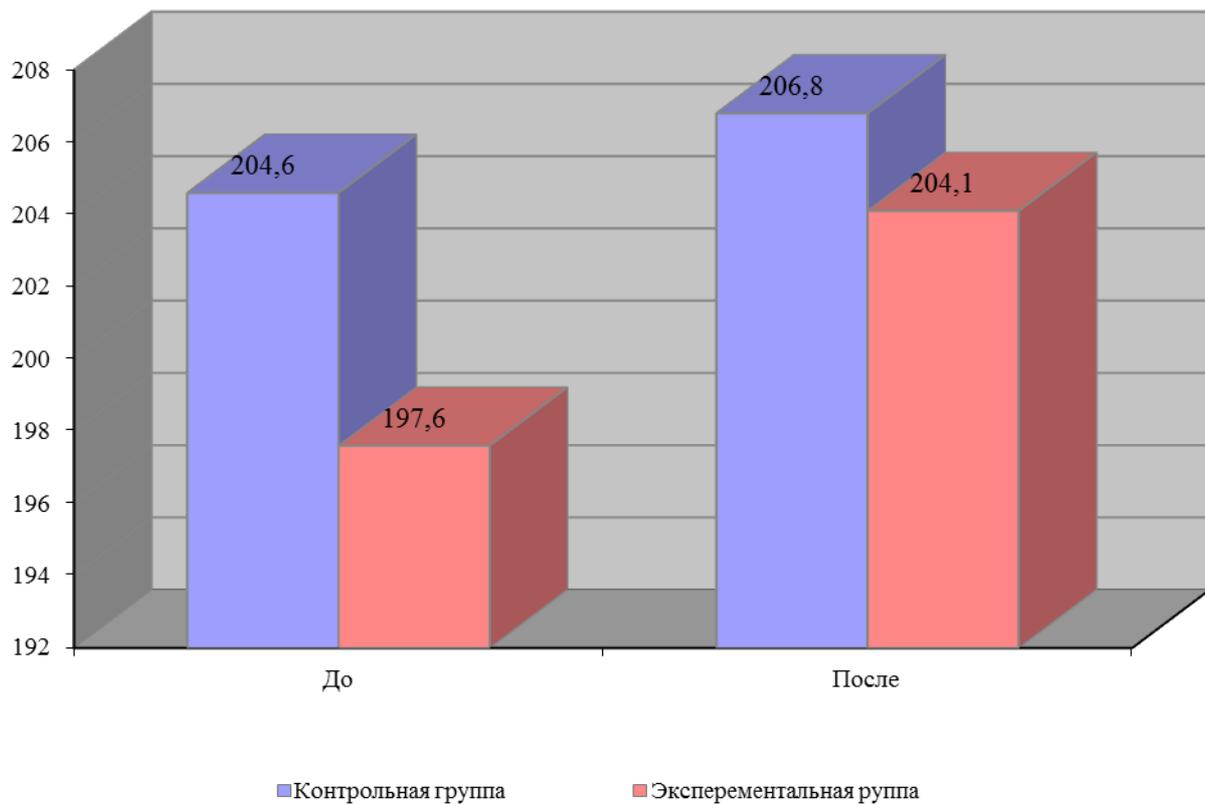
| Тесты | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | | |
|---|--------------------|-------------|--------------------------|-------------|-------|
| | до эксп. | после эксп. | до эксп. | после эксп. | T |
| Бег 30м с высокого старта (сек.) | 5,0 ±0,15 | 4,93 ±0,19 | 5,4 ±0,15 | 5,21 ±0,15 | P<0.5 |
| Прыжок в длину с места (см.) | 204,6 ±3,5 | 206,8 ±3,5 | 197,6 ±2,7 | 204,1 ±3,5 | P<0.5 |
| Подн.туловища из полож. лежа на спине, кол-во раз за 1мин. | 42,5 ±3,5 | 45,3 ±3,5 | 35,5 ±1,9 | 42,5 ±2,3 | P<0.5 |
| Челночный бег бег 3x10м. (сек.) | 8,1 ± 0,19 | 8,0 ± 0,19 | 8,7 ± 0,15 | 8,45 ±0,19 | P<0.5 |

| Тесты | ЭГ | ЭГ | % | КГ | КГ | % |
|--|-------|-------|------|-------|-------|------|
| | исх. | кон. | изм. | исх. | кон. | изм. |
| Прыжки в длину с места (см) | 197,6 | 204,1 | 3,2 | 204,6 | 206,8 | 1,1 |
| Бег 30 м (сек) | 5,4 | 5,21 | 3,5 | 5,0 | 4,93 | 1,4 |
| Челночный бег 3 x 10 м (сек) | 8,7 | 8,45 | 2,9 | 8,1 | 8,0 | 1,2 |
| Поднимание туловища из полож. лежа (кол-во раз за 1 мин.) | 35,5 | 42,6 | 18,1 | 47 | 49 | 4,1 |

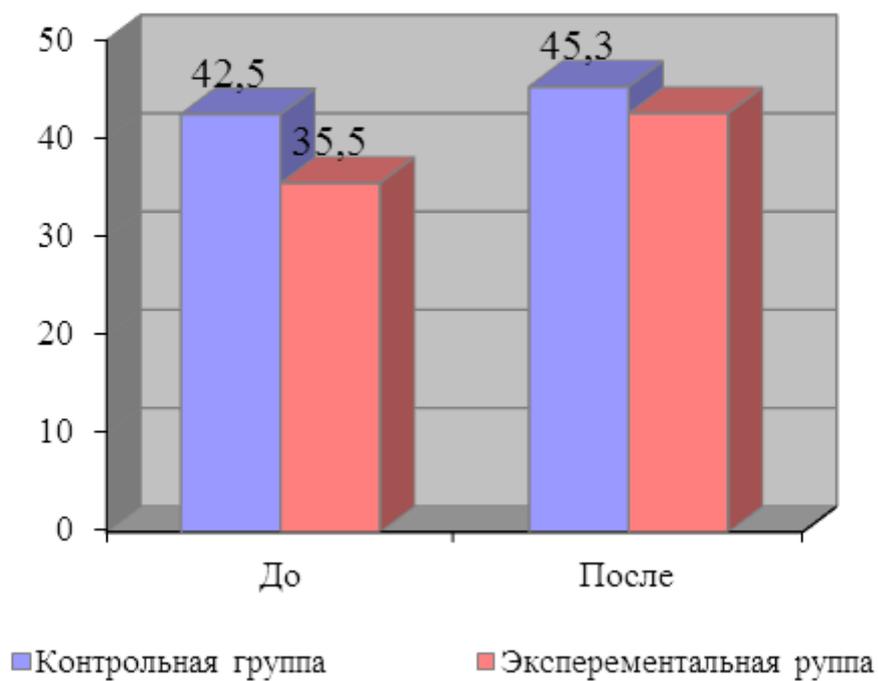
Бег 30 метров с высокого старта



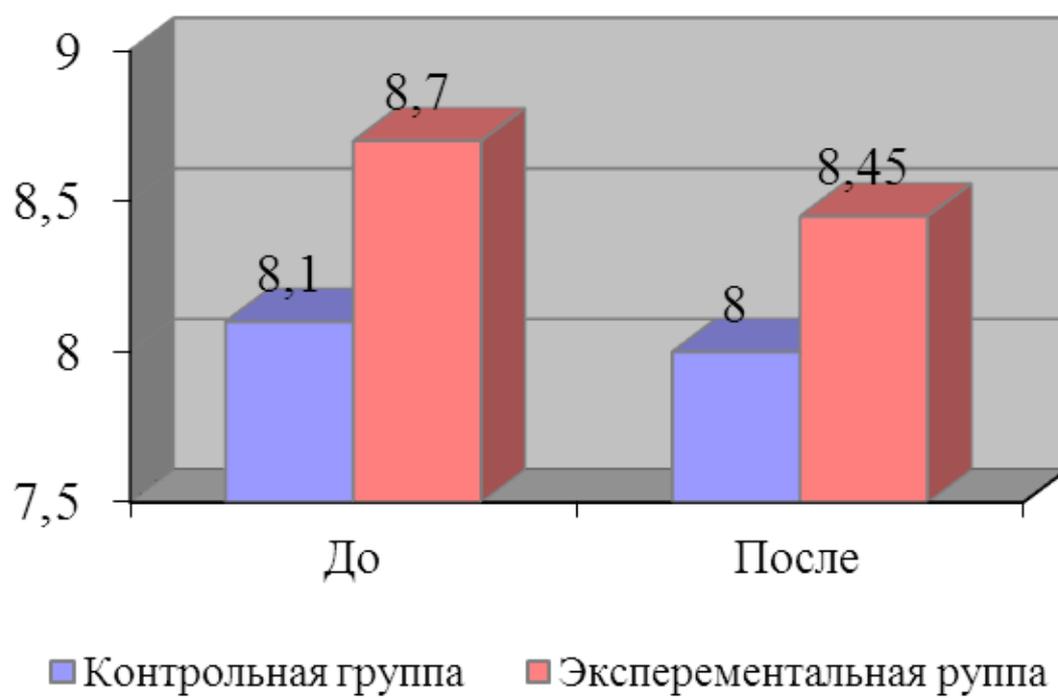
Прыжок в длину с места



Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин.)



Челночный бег 3 x 10м.



Заключение

Современный уровень развития футбола предъявляет высокие требования к физической подготовленности спортсменов, одной из сторон которой являются скоростно-силовые качества.

В данной работе были изучены и проанализированы: возрастные анатомо-физиологические и психические особенности учащихся среднего школьного возраста, основные средства и методы развития скоростно-силовых качеств.

Проведено исследование (педагогический эксперимент), в ходе которого был разработан и обоснован комплекс средств развития скоростно-силовых качеств обучающихся футболу 13-15 лет.

На основании выше перечисленного можно сделать следующие выводы:

1. Научно-методическая литература по данной теме была изучена и проанализирована в достаточном количестве.
2. Разработана и обоснована специальная методика развития скоростно-силовых качеств обучающихся футболу 13-15 лет.
3. В ходе проведенного педагогического эксперимента, согласно результатам исследования, была доказана эффективность применения данной методики.

Взяв за основу результаты итоговых контрольных тестов, был осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данных средств.

Так, в тесте **бег на 30м** с высокого старта % прирост результата в экспериментальной группе составил **3,5%**, а в контрольной **1,4%**, в тесте **прыжок в длину** с места в экспериментальной **3,2%**, а в контрольной **1,1%**, в тесте **поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1мин.)** в экспериментальной **18,1%**, а в контрольной **4,1%**, в тесте **челночный бег – 3 x 10м.**, в экспериментальной **2,9%**, а в контрольной **1,2%**.

Список использованной литературы и источников:

1. Б. А. Ашмарин Теория и методика физического воспитания. М.: Просвещение, 1990г.
2. Л. П. Матвеев Теория и практика физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1991г.
3. А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер Возрастная физиология и школьная гигиена. М.: Просвещение, 1990г.
4. Ю. Д. Железняк, П. К. Петров Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. М.: Издательский центр «Академия», 2007г.
5. Ю.Ф. Курамшин Теория и методика физической культуры. М.: Советский спорт, 2007г.
6. Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, Теория и методика физического воспитания и спорта М.: Издательский центр «Академия», 2010г.
7. Г. В. Манаков Подготовка футболистов. Теория и Практика. М.: «Советский спорт», 2007.
8. М. А. Годик Физическая подготовка футболистов. М.: «Олимпия Пресс», 2008г.
9. С. П. Рябинин, А. П. Шумилин. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах. Красноярск: СФУ, Институт естественных и гуманитарных наук, 2007г.
10. Ю. В. Верхошанский Основы специальной физической подготовки спортсменов. М.: Физкультура и спорта, 1988г.
11. Ю. В. Верхошанский Ю.В. "Ударный" метод развития "взрывной" силы . Теория и практика физкультуры, 1968г.

12. В. Н. Курьсь Основы силовой подготовки юношей. М., Советский спорт, 2004г.
13. Ю. Д. Железняк, Ю. Н. Портнов, В. П. Совин Спортивные игры. М.: Академия, 2002г.
14. В. И. Лях Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. М.: Терра-Спорт, 2000г.
15. Я. М. Коц Спортивная физиология. М.: Физкультура и спорт, 2001г.
16. Е. Н. Захаров Энциклопедия физической подготовки. М.: Лептос, 1994г.
17. С. И. Гальперин Анатомия и физиология человека. М.: Высшая школа, 1974г..
18. Г. И. Косицкий Физиология человека. М.: Медицина, 1985г.
19. М. Т. Матюшонок, Г. Г. Турин, А. А. Крюкова Физиология и гигиена детей и подростков. М.: Высшая школа, 1974г.

