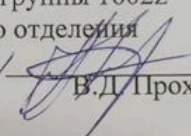
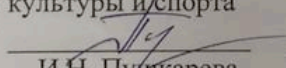


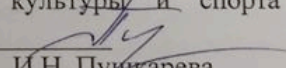
Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

Развитие скоростно-силовых качеств футболистов 10-12 лет

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Прохоров Виталий Дмитриевич,
студент группы 1602z
заочного отделения
08.02.21 
дата В.Д. Прохоров

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой теории и методики
физической культуры и спорта
08.02.21 
дата И.Н. Пушкарёва

Научный руководитель:
Пушкарёва Инна Николаевна
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта
08.02.21 
дата И.Н. Пушкарёва

Екатеринбург 2021 г

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты развития скоростно-силовых способностей юных футболистов 10-12 лет	5
1.1. Факторы, влияющие на развитие скоростно-силовых качеств	5
1.2. Анатомо-физиологические и психологические особенности юношей 10-12 лет	13
1.3. Средства и методы развития скоростно-силовых качеств на занятиях по футболу	22
ГЛАВА 2. Организация и методы исследования.....	26
2.1. Организация исследования.....	26
2.2. Методы исследования.....	28
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	40
Приложения	44

Введение

Система школьного образования подвергается значительным изменениям. Привлечение школьников к занятиям физкультурой и спортом является сегодня одной из основных задач. Правильный режим двигательной и спортивной активности обучающегося станет основой здорового образа жизни взрослого человека. Помимо того, занятия физической культурой влияют на воспитание моральных и волевых качеств будущей личности, давая ей навыки трудолюбия, настойчивости, любви к спорту, организованности и дисциплинированности.

Футбол это один из наиболее популярных видов спорта в мире среди детей и подростков, если не самый популярный. Многие современные ученые в области физической культуры предлагают ее использование в качестве средства физического воспитания обучающихся. Образовательные госстандарты по физической культуре содержат материалы по обучению популярным спортивным играм, в том числе футболу. Но на деле преподаватели часто сталкиваются с проблемами при воплощении в жизнь установленных рекомендаций. К примеру, тренеры отмечают недостаток времени на освоение технических приемов футбола во время урочного обучения. Так же проблема возникает при тактических занятиях. Поэтому изучение потенциальных возможностей развития физических качеств школьников средствами футбола, а также разработка эффективных методик с учетом возрастных особенностей обучающихся сохраняют свою актуальность.

В современном футболе на данный момент очень высокие соревновательные и тренировочные нагрузки, темп игры, скорость игры, исполнение технических приёмов на большой скорости с сопротивлением противника, применение различных активных схем нападения и защиты, атак, контратак и прессинга.

В специальной литературе легко можно найти немало разнообразных методик развития скоростно-силовых качеств юных футболистов 10-12 лет, но практически все они рассчитаны на хорошую материальную оснащенность, бесперебойное финансирование и наличие всевозможного инвентаря и т.д.

Еще некоторые вопросы вызывает объем физической нагрузки, предлагающийся в литературных источниках, зачастую не соответствует физической и психологической подготовленности футболистов отдельно взятой спортивной школы или другого спецучреждения. Логично, что встает проблема разработки собственных средств развития скоростно-силовых качеств, более адаптированных для юных футболистов, приспособление существующих методик к условиям детско-юношеских спортивных школ.

Цель исследования: установление, теоретическое аргументирование и подтверждение эффективности методики развития скоростно-силовых способностей у футболистов 10–12 лет.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс по обучению футболу.

Предмет исследования: скоростно-силовые качества юных футболистов 10-12 лет. Методика развития скоростно-силовых качеств у футболистов.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературы по проблеме исследования.
2. Разработать комплекс упражнений, направленных на развитие скоростно - силовых способностей у футболистов.
3. Экспериментально доказать эффективность составленного комплекса физических упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых способностей юных футболистов 10-12 лет.

Содержание работы: работа состоит из введения, трех полноценных глав, заключения, списка используемой литературы, приложения.

Глава 1. Теоретические аспекты развития скоростно-силовых способностей юных футболистов 10-12 лет

1.1 Факторы, влияющие на развитие скоростно-силовых качеств

Основное, чем характеризуются скоростно-силовые качества, это неопредельные напряжения мышц, проявляемые с необходимой, нередко наибольшей мощностью в упражнениях, исполняемых со значимой скоростью, однако никак не достигающей, как правило, максимальной величины. Они появляются в двигательных действиях, в каких наряду со значимой силой мышц требуется и быстрота движений (к примеру, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При данном, нежели значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (к примеру, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при наименьшем отягощении (к примеру, при метании копья) увеличивается значимость скоростного компонента[4].

Связь «сила-скорость» описывается уравнением, согласно которому увеличение скорости передвижения достигается за счет поднятия скорости мышечных сокращений и повышение уровня предельной силы тяги. Силовые упражнения положительно влияют на быстроту мышечного сокращения только тогда, когда всевозможные проявления силы возрастают в перемещении, в котором хотят представить наивысшую скорость.

К скоростно-силовым способностям, а конкретно к скоростно силовым способностям юных футболистов 10-12 лет относят быструю силу и, конечно же, взрывную силу.

Быструю силу характеризуют неопредельным напряжением мышц, которое проявляется в разнообразных упражнениях, выполняются со значимой скоростью и никак не достигающей предельной величины. Тем временем взрывная сила показывает способность человека при исполнении

двигательных действий достигать

максимально высоких показателей силы в максимально короткое время (к примеру, при низком старте в беге на короткие дистанции, толчок при разгоне боба в бобслее, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.). Взрывная сила имеет две составляющие: стартовая сила и ускоряющая сила. Стартовая сила - это характеристика способностей мышц и связок к быстрому развитию рабочего усилия в момент их напряжения. А ускоряющая сила это способности мышц к быстрой наращивания рабочего устремления при условии их начавшегося сокращения[8].

Одной из основных характеристик взрывной силы являются так называемые градиенты силы, то есть скорость ее возрастания, которая определяется максимальной проявляемой силой к времени ее достижения или как время достижения какого-либо уровня мышечной силы (так называемый абсолютный градиент), или 50% часть наибольшей силы, или какой-нибудь другой ее части (еще его называют «относительный градиент силы»). Градиент силы выше у занимающихся скоростно-силовыми видами спорта, чем у спортсменов других видов спорта или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Безусловно очень важны отличия в абсолютных градиентах силы.

Показатели взрывной силы не достаточно зависят от максимальной произвольной изометрической силы. Этак, изометрические упражнения, повышая статическую силу, незначительно изменяют взрывную силу, характеризуемую по показателям градиента силы либо по показателям прыгучести (прыжками кверху с прямыми ногами либо прыжка с места в длину).

Наибольшая мощность (иногда именуемая "взрывной" мощностью) считается результатом оптимального сочетания силы и скорости. Мощность проявляется во почти всех спортивных упражнениях: в метаниях, прыжках, спринтерском беге, борьбе. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он может сообщить снаряду либо личному телу, этак как

финальная скорость ориентируется силой и скоростью приложенного воздействия.

Мощность может быть повышена из-за роста силы либо скорости сокращения мышц либо двух этих следствий одновременно. Обычно больший прирост мощности достигается за счет роста мышечной силы[13].

Физиологические механизмы, которые отвечают за развитие этой самой мощности, различаются от устройств, определяющих **статическую** мощь. Меж факторов координации главную роль играет характер импульсации мотонейронов функциональных мышц - частота их импульсации в начале разряда и синхронизация импульсации разных мотонейронов. Нежели больше исходная частота импульсациимотонейронов, тем быстрее наращивается мышечная сила.

По ходу изучения был выявлен феномен координации между мышцами, с улучшением которой увеличивается проявление скоростно - силовых качеств всех мышц, несущих главную нагрузку. Однако если условием наиболее рациональной работой механизма межмышечной координации считается взаимодействие и синхронизация значений мышечных напряжений, то при проявлении скоростно-силовых способностей в движении лучший конечный результат владеет место, когда напряжение мышц добивается не максимальных, а оптимальных величин.

Если взять за правило, что обучаться координационным компонентам техники при наивысших напряжениях невозможно, указывается, что находить возможности увеличения результатов нужно не на основе интенсификации отдельных усилий отдельных мышц, а прежде всего на основе раскрытия таковых оптимумов их активности, при которых будут обеспечены замены фаз движений. Решение схожей, очень трудной задачи может существовать лучше всего обеспечено при условии применения соответственных методических подходов и технических средств[22].

Огромную роль в проявлении взрывной силы играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значимом измерении находятся в зависимости от их композиции. Композицией называют пропорции стремительных и медлительных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у тренированных спортсменов и обучающихся скоростно-силовыми видами спорта. При тренировочном процессе эти волокна подвергаются намного сильной гипертрофии, нежели медлительные. Из этого следует, что у занимающихся и спортсменов скоростно - силовых видов спорта мышцы состоят в основном из главных волокон (ну или занимают наибольшую площадь мышцы) по сравнению с нетренированными людьми либо спортсменами других видов спорта, в особенности тех, которые настоятельно просят проявления преимущественно выносливости.

Некоторые авторы заостряют свое внимание на том, что развивать скоростно - силовые качества нужно уже в молодом возрасте. Эксперты показали, что воспитание скоростно-силовых качеств на исходном этапе спортивной тренировки служат верной базой для удачного овладения двигательными навыками.

Теоретические и экспериментальные изучения говорят о значимости увеличения уровня становления особой физической подготовленности и, в частности, роли специальных скоростно-силовых качеств в становлении и предстоящем увеличении отдачи тех. мастерства спортсменов[26].

В ряде изучений выявлена возрастная динамика развития скоростно - силовых качеств у детей и подростков, определены периоды более активного и замедленного их подъема.

Показано, что использование скоростно-силовых и спринтерских упражнений в большей мере содействует увеличению скорости в период ее активного возрастного прироста. Но, посреди изыскателей недостает одного

представления о сенситивных периодах развития скоростно-силовых

способностей. В частности, временем завышенной чувствительности к скоростно-силовым нагрузкам считается возраст с 10 до 16 лет.

Развитие скоростно-силовых способностей начинается в 8 лет и продолжается примерно до 15—18 лет.

Для процесса специальной скоростно-силовой подготовки характерно искусственное, аналитическое и вариативное действие на подъем силового и скоростного компонентов осматриваемых физических качеств. При данном основным считается способ кратковременных усилий и повторений, используемых в разных сочетаниях: сопряженный, кратковременных усилий, повторный; вариативный, кратковременных усилий, повторный[5].

Нужно учесть, что в зависимости от специфики двигательной деятельности удельный авторитет каждого из них неодинаков. В данной для нас взаимосвязи в практике их внедрения в целях развития и улучшения специальных скоростно-силовых качеств существуют конкретные несогласия.

При специальной скоростно-силовой подготовке целесообразно применять комплексную систему средств. В то же время, будто использование того или другого упражнения с разными отягощениями находится в зависимости от задачи становления силового или скоростного компонентов взрывной силы. В тех случаях, когда формирование 1-го из компонентов отстает, надлежит делать акцент конкретно на него. Остальные авторы, напротив, советует улучшать более сильные качества.

По мнению ряда авторов, в настоящее время существует три пути развития скоростно-силовых способностей:

1. Улучшение координации между мышц.
2. Улучшение координации внутри мышц.
3. Улучшение собственной реактивности мышц.

Для главного пути используются упражнения, подобные с соревновательными[1].

Для другого нужно использовать три показателя: оптимальное количество двигательных единиц, высокая частота импульсации мотонейронов, оптимальная синхронизация всех мотонейронов, то есть нужно внедрение упражнений с большими отягощениями.

Для третьего способа типично использование максимальных отягощений, используемых в тренировочной деятельности силовой направленности.

На формирование скоростно-силовых качеств имеют все шансы повлиять самые разные упражнения регионального и глобального действия. Но, когда идет о развитии качеств специфичных для того или другого вида спорта, то более действенными считается специально выбранные упражнения, которые близки по характеру нервно-мышечных усилий и структуре к движениям в выбранном виде спорта. При данном можно целенаправленно повлиять на формирование специфичных качеств и на улучшение техники избранного вида спорта. Это состояние о надобности подбора средств тренировки, исходя из двигательной особенности определенного спортивного упражнения, появилось одним из важных поворотов методики спорта[13].

Скоростно-силовая подготовка имеет возможность обеспечивать развитие качеств быстроты и силы в самом широком спектре их сочетаний. Она включает три главных направления, разделение на которые носит условный характер и принято для простоты, четкости изложения и точности внедрения упражнений. Это скоростное, силовое и скоростно-силовое направления.

При скоростном направлении в подготовке принимается решение задача увеличивать абсолютную скорость выполнения упражнения (бег, прыжок, метание) либо отдельных его частей (разные движения рук, ног,

корпуса), а еще их сочетаний – стартовый разгон и бег по дистанции, разбег и отталкивание в прыжках, разгон тела и финальная часть в метаниях.

Нужно облегчать условия исполнения данных упражнений: выбегание с низкого старта и ускорения с сокращением длины шагов, расстояния меж барьерами, однако повышением их темпа, бег или многоскоки под горку, по ветру, отталкивание с возвышения 5-10 см; применять особые тренажеры с передней тягой и блоков, делающих легче вес тела на 10-15% (при отталкивании и в беге).

При скоростно-силовом направленности в подготовке принимается решение задачка прирастить мощь уменьшения мускул и прыть перемещений[20].

Употребляются главные соревновательные процедуры либо отдельные его составляющие, а еще их сочетания в отсутствии отягощений либо с маленьким отягощением в облике пояса, жилета, манжетов в беге, прыжках, многоскоках с различных разбегов; бег, прыжки супротив ветра, в горку, повышение длины шагов, расстояния меж барьерами, вышины преград. Процедуры выполняются очень скоро и чередуются с данной скоростью. В данных процедурах достигается большая емкость перемещений и сберегается их абсолютная амплитуда.

При силовом направленности в подготовке принимается решение задачка взрастить величайшую мощь уменьшения мускул, участвующих при исполнении главного процедуры.

Авторитет отягощения либо противодействия сочиняет от 80% по наибольшего, нрав и темп исполнения процедур разный – от 60% по очень скорого. Нежели более имеет место быть держава уменьшения мускул и связанные с сии ваши волевые стремления, тем успешнее она разворачивается. В данных процедурах поддерживаются наивысшие характеристики безусловной силы мускул[17].

Данные направленности работают никак не разъединенно, а совокупно, дополняя друг друга. Но при постановке задач сообразно совершенствованию скоростно-силовых свойств спортсменов предусматриваются очень много причин - особенность вида спорта, возраст и квалификация, а еще разряд остальных показателей.

На базе учета устройств связи становления быстроты и силы, а еще остальных телесных свойств разрешено изготавить мнение о том, будто соответствие телесных процедур в процессе подготовки молодых спортсменов обязано конкретным образом перемещаться на разных ее шагах. Этак, к примеру, немаловажное значение для действенного воплощения физиологического обучения владеет вопрос о связи в развитии быстроты, скоростно-силовых свойств и выносливости у занятых на разных шагах их подготовки.

В ряде изучений, будто в процессе тренировки поначалу растут биохимические характеристики, имеющие отношение к аэробным действиям, а потом на данной базе, растут характеристики, описывающие анаэробные способности организма спортсмена (будто владеет прямой отношением к развитию быстроты). Следственно, формирование быстроты соединено с повышением единой выносливости, этак как, никак не владея ею, невозможно приходить к великой тренировочной перегрузке, направленной на формирование быстроты. При недостающем уровне возможных способностей воплощения анаэробных биохимических действий размер и продолжительность исполнения скоростно - силовых нагрузок обязаны вырастать равномерно[5].

Изучение зрелых и молодых спортсменов продемонстрировало, будто высочайший уровень становления скоростно-силовых возможностей считается врожденной возможностью человека, но особое действие физиологическими процедурами имеет возможность существенно нарастить скоростно-силовую подготовленность занятых. Однако наверное может быть

только при верном подборе средств и способов тренировки, в согласовании с возрастными и половыми чертами занятых.

Анатомо-физиологические и психологические особенности юношей 10-12 лет

Физическое воспитание и вся учебно-воспитательная работа в школах строится с учетом возрастных особенностей физического развития и состояния здоровья детей, готовности их к выполнению того или иного вида деятельности. По уровню и динамике физического развития детей можно судить о наследственных задатках, условиях жизни, обо всем комплексе педагогических воздействий на организм. Изучение физического развития детей позволяет выявлять биологические закономерности роста и формирования организма.

Развитие организма происходит неравномерно, волнообразно. Периоды усиленного роста, сочетающиеся со значительным повышением энергетических и обменных процессов, сменяются замедленным ростом, сопровождающимся наибольшим накоплением массы тела и преобладанием процессов дифференцировки. Согласно возрастной периодизации «условным» периодом, когда меняются темпы роста и развития организма, является 10-12 лет[7].

Отличительной особенностью детей 10-12 летнего возраста является различие в половом созревании мальчиков и девочек, оказывающее влияние на изменение двигательной функции организма. У мальчиков в этот возрастной период благодаря особенностям ЦНС сохраняется расположенность к скоростно-силовым упражнениям, у девочек в это время замедляется совершенствование быстроты и скоростно-силовых качеств. В этом возрасте для развития скоростных способностей необходимы различные средства физического воспитания. Для мальчиков необходимы упражнения скоростно-силового характера, а на организм девочек продолжают влиять

нагрузки силового характера.

Особенности формирования скелета должны обязательно приниматься во внимание при занятиях физическими упражнениями. Костная система находится у детей этого возраста в состоянии усиленного роста. Особенно быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей. Позвоночник очень подвижен и податлив. Поэтому в связи с отставанием развития мышечной ткани от роста костного скелета при неблагоприятных условиях, особенно при недостатке движений, могут возникнуть различные нарушения осанки и деформации позвоночника. Чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлить в этом возрасте рост трубчатых костей в длину. Поэтому противопоказаны такие упражнения, как тройной прыжок с разбега в полную силу, приседания с тяжестями, превышающими собственный вес, прыжки в глубину с высоты более 100 см и с приземлением на жесткую опору, другие подобные упражнения. Следует помнить, что у подростков тонус мышц-сгибателей превалирует над тонусом мышц - разгибателей. Поэтому, подбирая упражнения, нужно особенно следить за тем, чтобы достаточную нагрузку получили мышцы спины и шеи, препятствующие возникновению круглой спины и сутулости. Очень важно с первых занятий следить за правильной осанкой во время бега и прыжков[9].

В этот период наблюдаются высокие темпы увеличения мышечной массы. Отношение веса мышц к весу тела в 12 летнем возрасте составляет около 30 %. Наряду с увеличением мышц изменяется диаметр мышечных волокон, а масса мышц главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон.

Одновременно с абсолютным увеличением массы и объема мышечной ткани увеличивается и сила мышц. Самое интенсивное нарастание силы происходит в возрасте 15 лет. При этом сила мышц зависит от степени полового созревания.

Во время полового созревания в эндокринной системе происходит

глубокая перестройка. Начинается усиленный рост половых желез, повышается активность щитовидной железы и надпочечников. Активизируется гормональная функция задней доли гипофиза. Активизация деятельности эндокринных желез влияет на рост, развитие и физиологическую активность головного мозга. Все более существенной становится роль коры больших полушарий его органов и систем. Происходит совершенствование функций подкорковой области с ее вегетативными центрами. Оно также способствует возникновению стремительных, порывистых действий без учета физических сил и возможностей. Повышенная возбудимость и недостаточная уравновешенность основных нервных процессов могут обусловить временное нарушение взаимодействия двигательных и вегетативных функций, вызвать менее рациональные адаптивные реакции дыхания и кровообращения, что особенно ярко проявляется при мышечных усилиях. Интенсивно развивается спинной мозг. Вегетативные органы и системы, а также регуляция их функций в этот период продолжает развиваться и совершенствоваться. Важная функциональная особенность ЦНС детей, заключающаяся в большей по сравнению со взрослыми возбудимости и подвижности нервных процессов, способствует относительно быстрой вработываемости организма. Возрастные морфофункциональные особенности мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма также обеспечивают более быструю, чем у взрослых, вработываемость[11].

У спортсменов предстартовые условно-рефлекторные изменения различных функций более выражены, чем у взрослых.

У детей в период утомления работоспособность, скорость действий снижается в большей мере, чем у взрослых. У спортсменов утомление нередко проявляется в более значительных нарушениях координации движений и взаимодействия двигательных и вегетативных функций (например, в нарушении согласования между дыханием и движением).

После непродолжительных, преимущественно анаэробных упражнений

восстановление работоспособности, вегетативных функций, ликвидации кислородной задолженности у детей в более короткие, чем у взрослых, сроки. Правда, величина кислородной задолженности у детей меньше. При работе максимальной мощности у детей 10 - 12 лет восстановления потребления O₂ происходит на 12-14-й минуте.

Но, несмотря на это, дети 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. В связи с этим следует несколько снизить нагрузку для детей в активный период полового созревания, следить за тем, чтобы на тренировках преобладала спокойная обстановка[12].

Быстрота характеризуется подвижностью нервных процессов, заключающихся в срочности возникновения и взаимных переходах возбуждения и торможения в нервных двигательных центрах. Для проявления быстроты движений известное значение имеет скорость проведения возбуждения к исполнительному аппарату. Однако эта величина относительна, стабильна и не связана с подвижностью нервных процессов или другими типологическими свойствами нервной системы. Подвижность нервных процессов при направленном воздействии на нее может изменяться. Наиболее благоприятные предпосылки для увеличения подвижности нервных процессов создаются у детей до 15 лет во время формирования типологических свойств нервной системы.

С возрастом у детей и подростков увеличиваются масса и объем сердца, изменяются соотношения его отделов, дифференцируется гистологическая структура сердца и сосудов[13].

Размеры в объеме сердца между мальчиками и девочками нет (376 мл). К 15-летнему возрасту, частота пульса снижается до 82-84 ударов в минуту. Закономерное снижение ЧСС с возрастом связано с морфологическим и

функциональным формированием сердца, увеличением систолического выброса крови, появлением и становлением влияния центров блуждающего нерва. Относительно низкое давление наблюдается в 15-летнем возрасте - 96/59 мм рт.ст. у мальчиков, 98/59 мм.рт. ст. у девочек, в 16-летнем возрасте 103/60 у мальчиков, 104% у девочек. Это обстоятельство обуславливает значительную напряженность в деятельности аппарата кровообращения при мышечной работе. Кроме того, легкие и сердце может довольно легко приспосабливаться к физической нагрузке и быстро восстанавливать при отдыхе до исходного уровня, деятельность его нередко неустойчиво. Поэтому могут возникнуть различные нарушения сердечного ритма и резкие изменения АД[2].

Следует, однако, помнить, что нередко в период полового созревания происходит нарушение в гармонии роста, массы и тотальных размеров тела и увеличение размеров сердца. В этих случаях деятельность сердца отличается малой экономичностью, недостаточным функциональным резервом и снижением адаптационных возможностей к физическим нагрузкам. Повышение минутного объема крови (в покое 2650 и 31,6 мл) при физической нагрузке происходит главным образом за счет учащения ЧСС при незначительном увеличении систолического выброса крови, меньшем, чем у сверстников с размерами сердца, соответствующими массе и тотальным размерам тела. Это следует учитывать при спортивных тренировках, регламентации объемов и интенсивности нагрузок. Частота пульса после работы максимальной мощности у мальчиков находится в пределах 196-202 ударов в минуту, у девочек 203-208 ударов в минуту.

Мышечная работа, выполняемая детьми 10 - 12 лет, существенными изменениями в лейкоцитарной форме не сопровождается. Это объясняется тем, что объем работы, выполняемый в этом возрасте, сравнительно невелик и заметного влияния на кроветворную способность организма не влияет. В период полового созревания темпы роста и развития всего аппарата дыхания наиболее высокие.

Минутный объем дыхания (МОД) в состоянии покоя у детей 14 лет 4400 мл / мин, у 15-летних 4700 мл / мин. МОД во время напряженной мышечной деятельности составляет у 15-летних - 40-50 л /мин[15].

Минутный объем крови напряженной мышечной работе увеличивается по сравнению с покоем в 4-5 раз, однако происходит это в основном за счет увеличения ЧСС. Потребление кислорода при стандартной физической нагрузке у подростков несколько меньше, чем у младших школьников, а процент использования кислорода выше. Проницаемость стенок легочных альвеол для кислорода у них выше, минутное потребление кислорода снижается к 14 годам, у мальчиков 11 лет оно составляет 1607 мл / мин, у девочек МПК отчетливо ниже, чем у мальчиков. К 15-ти годам МПК составляет 1662 мл /мин. Возрастные снижения этого показателя отражает постепенное уменьшение интенсивности процессов, происходящих в организме. Подростки при физических нагрузках довольно быстро достигают предельной величины МПК и недолго могут удержать эту способность.

Частота дыхания у них в покое 19 раз в минуту, при напряженной мышечной деятельности ниже, чем у младших школьников (45-55 раз за минуту), а дыхательный объем достигает при этом 1000-1500 мл, составляя 40-45 % жизненную емкость легких. Отсюда максимальные величины легочной вентиляции у 13-летних МОД при напряженной мышечной деятельности составляет 41-59 л /мин. Усиление вентиляции легких в большей степени происходит за счет учащения дыхания, а не за счет увеличения его глубины[33].

Доставка кислорода к работающим мышцам у детей этого возраста обеспечивается в основном за счет усиления кровотока, в то время как у взрослых большую роль в доставке кислорода к тканям играет усиливающаяся утилизация кислорода в крови. У них также менее интенсивно происходит ликвидация кислородного долга, а потребление кислорода в восстановительном периоде осуществляется при менее экономной функции внешнего дыхания и кровообращения.

Меньшие величины максимального потребления у детей зависят от ряда факторов, среди которых важное значение имеет кислородная емкость крови. Ограниченные возможности детей в потреблении кислорода объясняется и меньшим содержанием гемоглобина - мышечного белка, способного «связывать» кислород.

У детей характерно более быстрое развитие утомления при повышающейся интенсивности мышечной работы, что связано, прежде всего, с большей у них по сравнению со взрослыми кровообращением и дыхания и меньшим коэффициентом полезного действия на организм. После интенсивных продолжительных нагрузок у них отмечается замедление восстановительных процессов. Придавая большое значение возрастным особенностям не следует забывать о персональных особенностях развития организма[28].

Средний школьный возраст 10-12 лет характеризуется более медленным равномерным процессом развития. В этот период начинается половое созревание девушек и мальчиков. Тело по строению пропорций ещё отличается от взрослых. У девушек центр тяжести несколько опущен, что придаёт телу большую устойчивость и способность лучшему освоению двигательных навыков, связанных с чувством равновесия.

Увеличивается интенсивность возбуждения мышц, создаются предпосылки для увеличения мышечной силы за счет вовлечения в работу большого количество двигательных нервно-мышечных единиц. Несоответствие развития силы отдельных мышечных групп мешает девушкам выполнять большинство упражнений, связанных с преодолением веса собственного тела (прыжки, бег). При проведении занятий следует избегать упражнений, вызывающих повышение внутрибрюшного давления и затрудняющих деятельность органов малого таза (прыжки в глубину, поднятие тяжести).

У девушек мышцы тоньше, в них много прослоек жировой ткани. Мышцы эластичны и имеют хорошую нервную регуляцию и отличаются

высокой сохранительной способностью к расслаблению. По своему химическому составу, строению и сохранительным свойствам мышцы у них приближаются к мышцам взрослого человека. Опорно-двигательный аппарат может уже выдерживать значительные статические напряжения и способен к довольно длительной работе[21].

У средних школьников интенсивная мышечная работа сопровождается увеличением количества эритроцитов на 12-17 %, гемоглобина на 7 %, это происходит за счет выхода депонированной крови в общий кровоток. Длительные физические напряжения в этом возрасте могут привести к уменьшению гемоглобина и эритроцитов. В этом возрасте особенно чувствительны к физическому напряжению надпочечники. Физические перегрузки могут вызвать негативные последствия развития костной системы. Кальций, необходимый для роста костей будет расходоваться на восстановление энергетики после мышечных нагрузок.

Для обеспечения нормальной мышечной деятельности, важное значение имеет гормональная функция гипофиза, поджелудочной и щитовидной желез. Мышечная нагрузка у юных спортсменов вызывает повышение функции щитовидной железы в течение 3-х суток после завершения работы. После нагрузки деятельность щитовидной железы понижается, но затем наступает длительное усиление её функции.

В связи с тем, что функциональные возможности аппарата кровообращения и дыхания у девушек значительно ниже, чем у юношей, необходимо очень строго дозировать нагрузки, связанные с проявлением выносливости.

В юношеские годы продолжается развитие центральной нервной системы, значительно совершенствуется деятельность коры головного мозга. Нервные процессы отличаются большой подвижностью, хотя возбуждение всё ещё продолжает преобладать над торможением. Высокого уровня достигает развитие 2-ой сигнальной системы. Складываются основные черты личности, формируется характер, более объективной становится самооценка.

В процессе развития организма учащегося, при строго организованном физическом воспитании наступают такие периоды, в которых наиболее эффективно развивается то или иное физическое количество, при правильной организации воздействия на которое, можно добиться максимальных возможностей сдвигов в положительную сторону. Эти периоды называются сенситивными[14].

Период интенсивного развития той или иной физической способности у представителя мужского и женского пола не совпадают. Как правило, на момент начала интенсивного развития большинства способностей, девушки обгоняют подростков на 1,5-2 года. В связи с тем, что каждая физическая способность имеет свой сенситивный период, а каждое физическое качество выражается совокупностью соответствующих физических способностей, сенситивный период для каждого физического качества определяется по его возрастной способности. К 15-16 годам создаются благоприятные условия для тренировки скоростно – силовых качеств.

Средства и методы развития скоростно-силовых способностей на занятиях по футболу

Связанные с обстоятельствами соревновательной, тренировочной работы силовые возможности в ходе их формирования обретают наиболее специфический вид. Для активизации адаптации организма к особым обстоятельствам соревновательной работы в программу тренировок включается специальная физическая подготовка.

К СФП причисляют соответствующие упражнения:

- С соревновательным режимом работы организма
- С тренирующим воздействием, для повышения уровня функциональных способностей организма;
- создающие требуемую основу с целью совершенствования тактико - технической подготовки[20].

Согласно уровню соотношения режимов работы организма во время выполнении соревновательной деятельности отмечают 3 группы средств:

- специфические, то есть разнообразные формы выполнения главного спортивного упражнения с целью адаптации организма к соревновательному режиму работы
- специализированные — соответственные условиям соревновательной деятельности по важнейшим моторным и функциональным показателям работы организма
- неспецифические — различающиеся от соревновательных по структуре, одна содействующие формированию функциональных возможностей организма в необходимом направлении.

В спортивных играх с целью формирования общего подхода к рассмотрению нагрузок была создана классификация тренировочных средств, основой которой является дифференциация упражнений по группам, учитывая уровни соответствия на соревновательные, специально и обще подготовительные[5].

В категорию соревновательных упражнений были
введены:

1. задания с изменением условий
2. специальные тесты с имитацией соревновательной борьбы или отдельные его части
3. учебно-тренировочные
4. тренировочные и контрольные игры, в соответствии с условиями соревнований.

К специально-подготовительным упражнениям были причислены:

1. разминочные упражнения
2. имитирование тактических и технических действий
3. и технические действия в парах
4. специальные скоростно-силовые упражнения

В категорию общеподготовительных упражнений относят:

1. общие развивающие упражнения
2. пробежка с утра
3. общие развивающие упражнения направленного воздействия
4. беговые упражнения моделирующие соревновательную борьбу
5. циклические упражнения при соревновательном способе
6. спортивные игры с изменением активности и времени.

Из перечисленных средств очевидно, важное значение в тренировке

играет применение скоростно-силовых упражнений направленного характера.

Физиологические принципы формирования специальных скоростно - силовых качеств состоят первую очередь в совершенствовании необходимых нервно-координационных отношений[15]:

1. внутримышечной координации, усовершенствование которой содействует наиболее стремительному введению в непродолжительную взаимосвязанную работу многих двигательных единиц с высокой степенью их напряжения, то есть увеличения скоростно-силовых качеств мышц

2. межмышечной координации обусловленной выполнением совместной работы мышц синергистов и антагонистов, с улучшением которой повышается суммарное количество проявлений скоростно-силовых качеств единичных мышц, выполняющих ключевую работу.

Учитывая, на какой вид нервно-координационных связей в сильнее влияет какое-либо упражнение, их дифференцируют на координационные и кондиционные. Координационные упражнения, похожие на основные соревновательные, направлены в основном на совершенствование мышечной координации.

Кондиционные или упражнения с отягощениями, решают преимущественно проблемы усовершенствования координации внутри мышц.

Особенным качеством нервно-мышечного аппарата считается реактивность мышцы, проявляющаяся при быстрой смене уступающего режима работы на преодолевающий в условиях максимума формирующийся в данный момент динамической нагрузки. Во множественных исследованиях обнаружена весомый перенос реактивной возможности мышц с быстротой смены уступающей работы на преодолевающую. Известно, что способность мышц припасать и применять мощь упругой деформации продуктивно применяется в условиях скорого растяжения мышц, исходного рабочего сокращения.

Для формирования взрывной силы и реактивности нервно-мышечного аппарата применяются упражнения с отягощениями, изометрические упражнения с быстрым проявлением напряжения, упражнения с ударным режимом работы мышц, комплексный метод[4].

За последнее время предлагались и апробировались нестандартные способы формирования силовых способностей и, также, способ тренировки электрической стимуляцией. Далее на основе данного метода было предложено применять для формирования силы мышц дополнительно вызванные афферентные влияния (ДАВ), приводящие к повышению возбудимости специальных мотонейронов, делая легче их активацию при произвольных условиях и повышая степень использования силовых и скоростно-силовых возможностей нервно-мышечного аппарата и в конечном счете силу сокращения. Но, невзирая на значительную результативность использования двух способов, из-за сложности устройств, отсутствия соответствующей аппаратуры, а также из-за потребности непрерывного присутствия врачей на тренировках с применением электростимуляции и ДАВ эти методы не нашли широкого использования мнения в спортивной практике.

В настоящий период остается важный вопрос подбора соответственных средств улучшения качеств, свойственных для той или иной спортивной деятельности. Данный факт имеет объективную основу: изменение качества тем больше, чем выше соответствие специфики упражнения объективно существующим структурно-физиологическим особенностям развиваемого качества.

Для формирования силовых и скоростно-силовых качеств более результативны подобные режимы работы, увеличивающиеся степень функционирования мышц к максимальному показателю[7]:

1. для предельной силы - предельное напряжение
2. для взрывной силы - предельная скорость при необходимом количестве сопротивления
3. для скорости движения без отягощения – предельная скорость движения при малой нагрузке.

Глава 2. Организация и методы исследования

Организация исследования

Педагогическое исследование проводилось для определения эффективности комплекса упражнений по развитию скоростно-силовых качеств у юношей 10-12 лет, занимающихся в школьной секции по футболу. Для выполнения задач, поставленных в работе, были организованы две группы – экспериментальная и контрольная из 7 испытуемых каждая. Учебно– тренировочные занятия проводились 3 раза в неделю по 1,5 часа.

Исследование проводилось в четыре этапа.

На первом проводился (сентябрь – октябрь 2019 года) анализ литературы, изданий и публикаций множества авторов. Особое внимание акцентировалось на методике развития скоростно-силовых качеств в старшем школьном возрасте.

На втором этапе (ноябрь 2019) подбирался комплекс из специальных упражнений для развития скоростно-силовых качеств у юношей 10–12 лет, которые занимаются в школьной секции по футболу. Комплекс подбирался из методик таких авторов как С.В. Голомазов, А.Г. Фомин. Данный комплекс был внедрен в педагогическое исследование. Полное описание комплекса представлено в приложении (см. приложение).

На третьем этапе (декабрь – февраль 2020) проводилось педагогическое исследование, которое для определения достоверности было внедрено в процесс школьной секции по футболу.

На четвертом этапе оформлялись цифровые, графические материалы и непосредственно сама выпускная квалификационная работа.

В исследованиях были задействованы 14 мальчиков 10–12 лет.

Предварительно перед началом исследования был проведен анализ литературы по изучению методики развития прыгучести в среднем школьном возрасте. Тестирование проводилось с целью определения уровня развития скоростно-силовых качеств юношей 10–12 лет, для этого были использованы тесты:

1. Выпрыгивание вверх
2. Челночный бег 10 м.
3. Ведение мяча.
4. Прыжок в длину с места
5. Бросок набивного мяча из-за головы.

Занятия проводились по дням: понедельник, среда, пятница с 15:30 до 17:00. Инвентарь и оборудование были подобраны в соответствии с условиями проведения исследования. Построение занятий проводилось по классической схеме: подготовительная, основная, заключительная части. В учебно–тренировочный процесс были внедрены упражнения из экспериментальной методики, которая включала в себя комплекс из 10 упражнений.

Доказательство результативности данной методики основывалось на сопоставлении уровня развития скоростно-силовых качеств в начале и в конце исследования. Результаты тестирования, педагогического исследования, обрабатывались с помощью математико–статистического анализа.

Методы исследования

Выбор методов исследования данной работы обусловлен современными представлениями о содержании и требованиях научно–исследовательской работы в области физической культуры.

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие **методы:**

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование
- педагогическое исследование
- контрольные испытания

Анализ научно-методической литературы позволил выявить анатомо-физиологические особенности футболистов 10-12 лет, дать определение скоростно-силовым способностям, раскрыть основные средства и методы развития способностей, раскрыть суть методики развития скоростно-силовых способностей. Этот метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплексов физических упражнений на практике.

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение юных футболистов к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, оценивать состояние спортсменов во время тренировки.

Педагогический эксперимент проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых способностей у футболистов 10-12 лет. Эксперимент заключался в следующем: для подтверждения поставленной в работе гипотезы проведён педагогический эксперимент, цель которого заключалась в исследовании динамики показателей уровня скоростно-силовой подготовленности учащихся 10-12 лет занимающихся футболом под воздействием средств футбола.

Тренировочный процесс, как в экспериментальной, так и в контрольной группе, осуществлялся согласно общему плану, в котором уделялось должное внимание скоростно-силовой подготовке юношей. Общий объем тренировочных нагрузок в группах был одинаков.

В контрольной группе на занятиях физической культурой упражнения для развития скоростно-силовых способностей юных футболистов выполнялись в соответствии с программой.

В экспериментальной группе на занятиях физической культурой дополнительно использовались предложенные нами специальные упражнения, направленные на развитие скорости и силы юношей. Занятия по скоростно-силовой подготовке юношей проводились преимущественно с использованием различных сопротивлений и отягощений с использованием интервального метода для построения специального фундамента и поддержание его уровня с реализацией круговой тренировки. Испытуемые выполняли бег с чередованием повышенной и малой интенсивности (бег со старта 30 м с преодолением сопротивления и без него). При интервальном методе выполнялось 4-6 упражнений до заметного падения скорости. Пауза отдыха между повторениями задавалась тренером (30-120 сек). Всего проводилось 3-4 серии с интервалом отдыха между ними 3-4 мин. После пробега на 30-метровом отрезке футболисты использовали нормальные и затрудненные

формы отработки технической стороны игровой деятельности отдельного футболиста («слаломное» ведение мяча; удары после вращения и поворота, впадении и т. д.), отработка комбинаций в быстром темпе, направляемая и свободная игра.

Это различные упражнения без ведения мяча и с ведением. Кроме того, два раза в неделю опытные упражнения проводились в составе круговой тренировки, которая включала в себя следующие упражнения:

- 1) экспериментальное упражнение с ведением утяжеленного мяча;
- 2) броски утяжеленного мяча;
- 3) экспериментальное упражнение с сопротивлением, задаваемым партнером, с ведением мяча;
- 4) ведение с сопротивлением с завершающими ударами по воротам;
- 5) экспериментальное упражнение «Бег со спутанными ногами».

В этом случае несколько изменялся режим выполнения экспериментального упражнения. Интервал отдыха между повторениями, задаваемый тренером, сокращался.

Кроме того, в упражнениях направленных на развитие скоростно-силовых способностей, которые применялись в экспериментальной группе, также присутствовали упражнения:

- 1) силового характера;
- 2) скоростного характера;
- 3) упражнения скоростно-силового характера.

Методика включает совокупность средств, методов, режимов мышечной работы, а также характер и длительность интервалов отдыха.

Педагогическое тестирование. Был применен комплекс двигательных тестов, с помощью которого можно выявить показатели уровня развития скоростно-силовых качеств.

Контрольные испытания. Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, были использованы испытания:

- выпрыгивание вверх
- челночный бег 3*10 метров.
- ведение мяча 30 метров
- прыжок с длину с места
- бросок набивного мяча из – за головы

Контрольное испытание №1. «Выпрыгивание вверх»

Инвентарь: мел.

Правила выполнения: испытуемый встает лицом к стене с мелом в руке и делает отметку на расстоянии вытянутой вверх руки. Затем он выполняет прыжок вверх и делает ещё одну отметку в наивысшей точки прыжка.

Высота выпрыгивания определяется расстоянием между двумя отметками. Результат: Высота выпрыгивания определяется расстоянием между двумя отметками.

Контрольное испытание №2. «Челночный бег 3х10 метров».

Инвентарь: секундомер

Правила выполнения: измеряется длина прыжка с места, исходное положение описано выше. Футболист выполняет поочерёдные прыжки с ноги на ногу при помощи рук, выполняющих соответствующие движения и заканчивает приземлением на две ноги после последнего толчка.

Результат: Записывается лучший результат из двух попыток

Контрольное испытание №3. «Прыжок в длину с места с двух ног».

Инвентарь: измерительная рулетка.

Тест проводится с помощью измерительной рулетки, даётся три попытки, засчитывается лучший результат. Данный тест разработан для определения «подрывной силы». Тест выполняется из положения стоя, выпрыгиванием 2-мя ногами сразу с приземлением на две ноги.

Результат определяется от полосы старта до точки касания пяток испытуемого. В прыжке в длину с места результативность зависит

исключительно от способности мышц ног к проявлению силы в кратчайшее время.

Контрольное испытание №4. «Ведение мяча 30 м (с)».

Тест проводится на поле. В забеге участвует по два человека. Время бега определили с точностью до 0,1 секунды. Бег 30 м с ведением мяча выполняется с высокого старта, мяч можно вести любым способом, делая на отрезке не менее трех касаний, не считая остановки за финишной линией. 31 Упражнение считается законченным, когда игрок пересечет линию финиша. Судья на старте фиксирует правильность старта и количество касаний мяча, а судья на финише – время бега.

Контрольное испытание №5. «Бросок набивного мяча из-за головы».

Юноша, стоя у линии, бросает мяч двумя руками из-за головы как можно дальше. Для большей результативности перед юношей следует поставить цель: начертить линию, куда надо добросить мяч. Качество броска: соблюдение направления при броске (вперед, вниз, вверх).

Методы математико – статистического анализа позволяют определить достоверность различий и эффективность подобранных средств. Достоверность полученных данных и их сравнение проводились по t критерию Стьюдента. При этом вычислялись следующие показатели:

1) Среднее арифметическое показателей $\bar{x}$;

Определяет наиболее характерные свойства изучаемых явлений, вычисляется путём деления суммы отдельных показателей на их количество.

Вычисляется по следующей формуле:

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

2) Средне квадратичное отклонение показателей σ ;

Наиболее точно отражает степень отклонения выборочных данных от средней величины.

Вычисляется по следующей формуле:

$$\sigma^2 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

1) Ошибка средней арифметической величины $|m|$;

Данный показатель характеризует колебание средней величины.

Вычисляется по следующей формуле:

$$\sigma m =$$

$$n - 1$$

2) Достоверность различий $|t|$.

Вычисляется по следующей формуле:

$$t = \frac{(X_1 - X_2) \sqrt{m_1 + m_2}}{\sqrt{m_1 + m_2}}$$

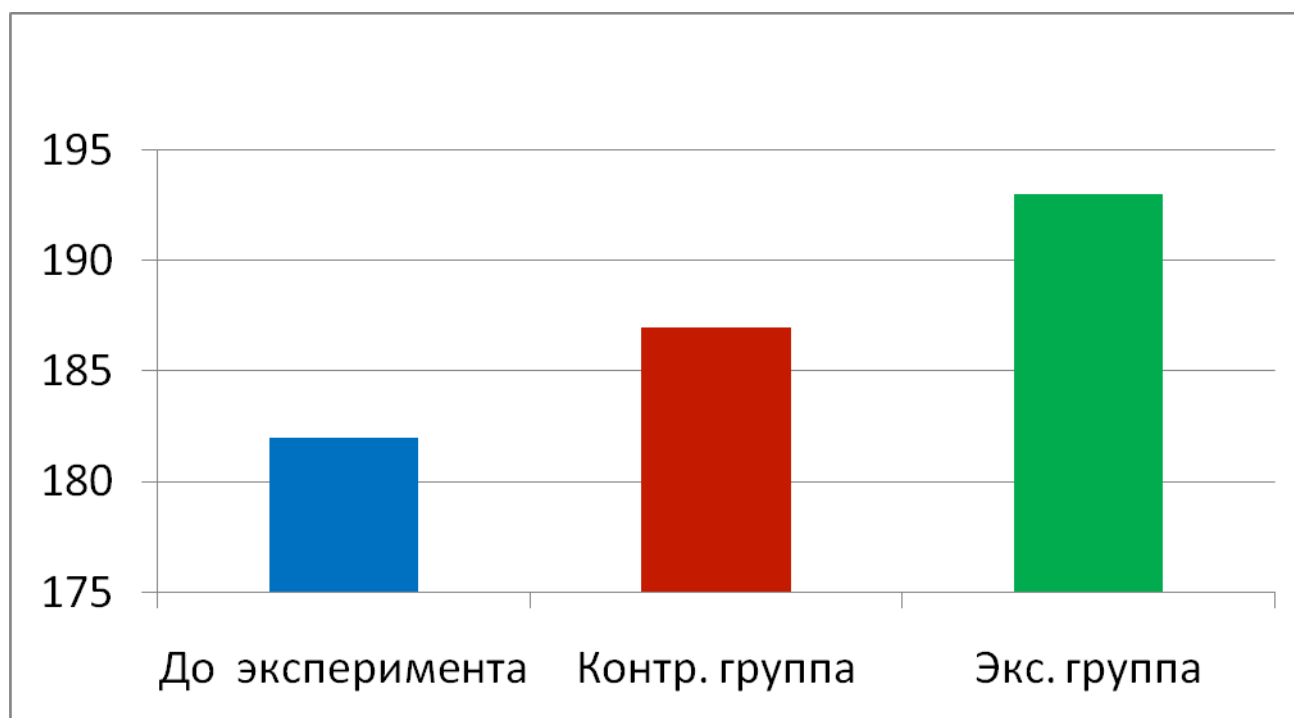
После данный показатель t сравнивается с t табличным. Различия считаются достоверными, если $t \geq t$. Достоверным уровнем значимости в спортивной практике считается 5% ($P = 0,05$).

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Чтобы выявить уровень развития скоростно-силовых качеств у мальчиков 10–12 лет, занимающихся в школьной секции по футболу, были проведены контрольные испытания в начале и в конце исследования.

Результаты представлены на рисунках.

Рис 1. Динамика результатов у мальчиков 10–12 лет в тесте «Прыжок в длину с места»

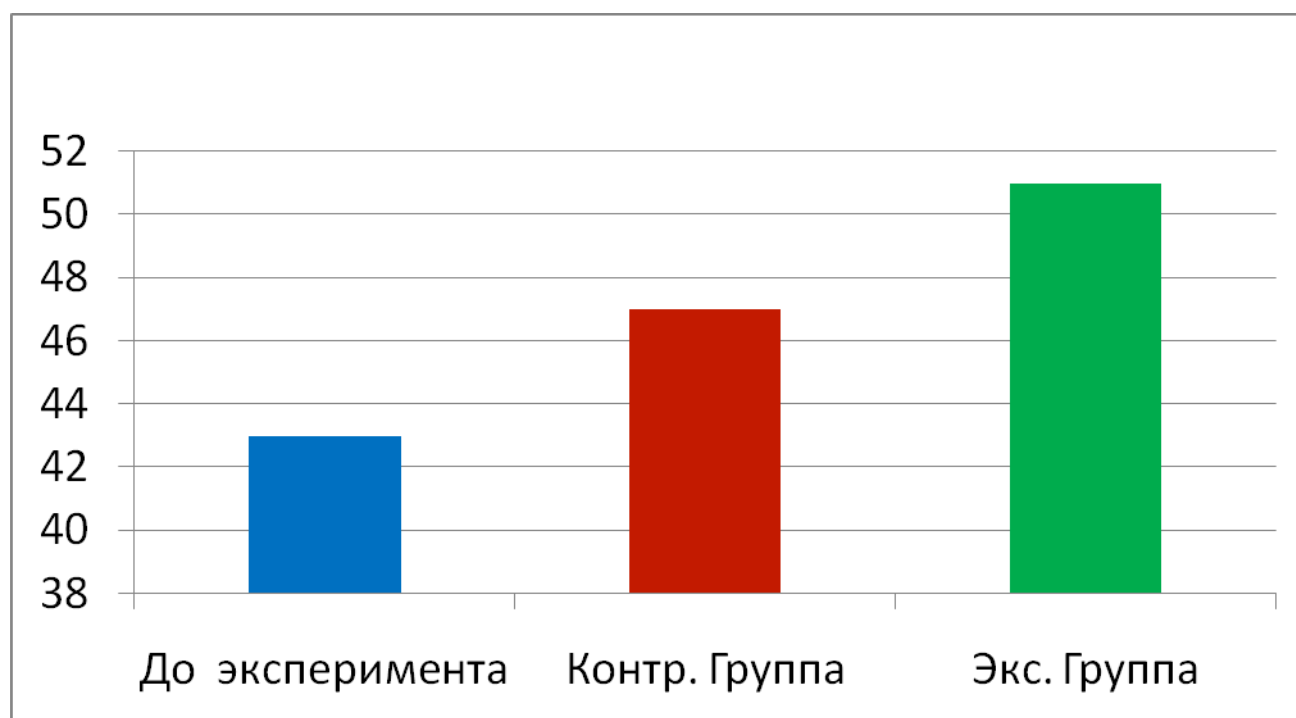


На рисунке 1 представлена динамика результатов в тесте «Прыжок в длину с места», из которого видно, что средний результат на этапе исходного тестирования составлял 182 сантиметра, к концу педагогического исследования результаты итогового тестирования выросли до 193 сантиметров.

Результаты математико–статистической обработки данных в тесте «Прыжок в длину с места»

Контрольные упражнения	Этап	n	Статистические показатели				
			X	σ	m	t	p
Прыжок в длину с места	I	18	182	5,75	1,83	3,21	0,05
	II	18	193	5,79	1,85		

Рис 2. Динамика результатов у мальчиков 14–15 лет в тесте «Прыжок вверх с места»



Из диаграммы на рисунке 2 видно, что на начало педагогического исследования средний результат испытуемых в данном тесте равнялся 43 сантиметров, итоговое тестирование показало, что средний результат улучшился и стал равен 51 сантиметру.

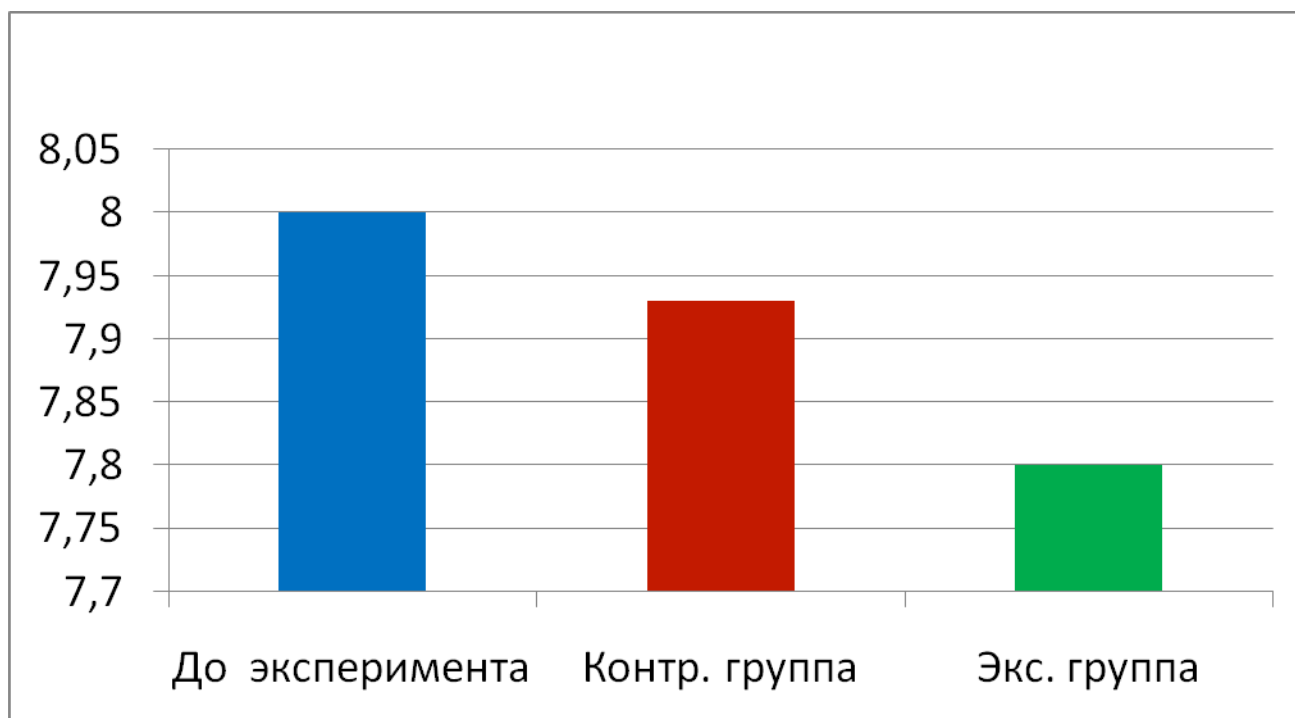
Результаты математико–статистической обработки данных в тесте

«Прыжок вверх с места»

Контрольные упражнения	Этап	n	Статистические показатели				
			X	σ	m	t	p
Прыжок в вверх с места	I	18	43	5,88	1,79	3,56	0,05
	II	18	51	5,93	1,86		

Динамика результатов контрольного испытания «Челночный бег 3х10» представлена на рисунке 3. Из которого видно, что средний результат испытуемых на начало педагогического исследования в данном испытании равнялся 8 секунд. При итоговом тестировании данный показатель составил 7,8 секунд.

Рис 3. Динамика результатов у мальчиков 10–12 лет в тесте
«Челночный бег 3х10м»



Результаты математико–статистической обработки данных в тесте

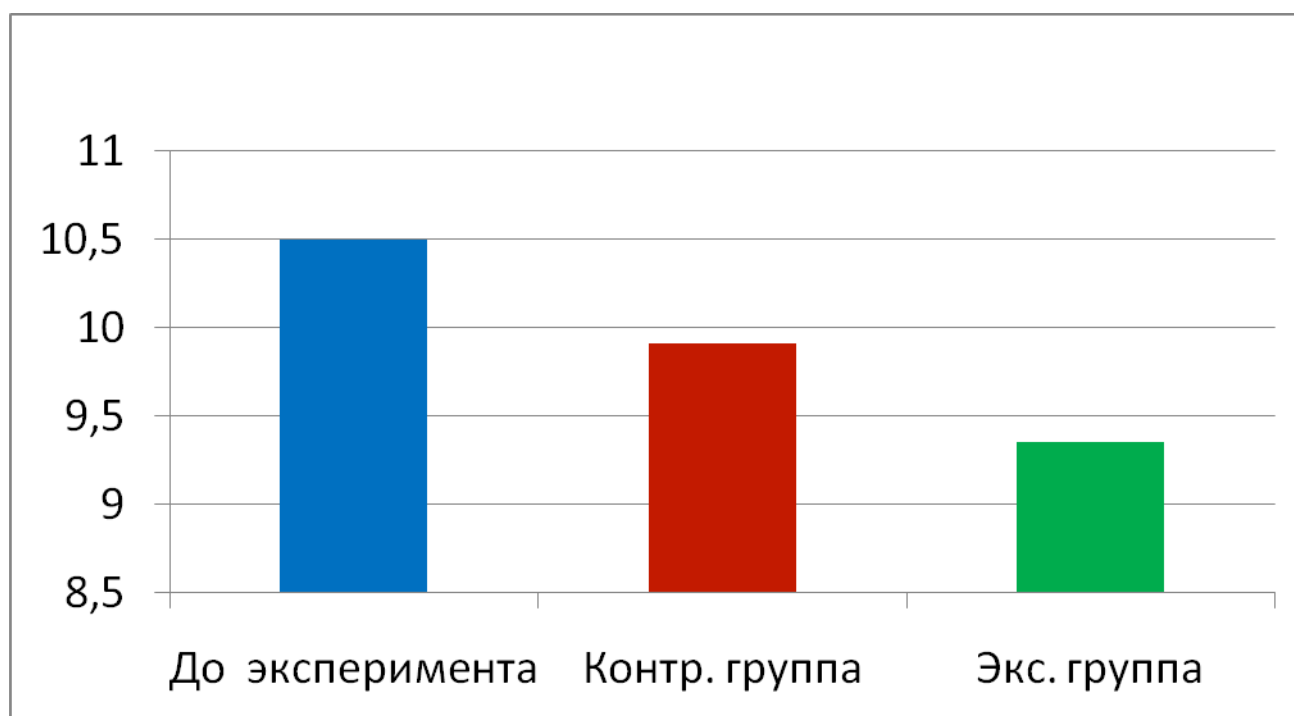
«Челночный бег 3х10 метров»

Контрольные упражнения	Этап	n	Статистические показатели				
			X	σ	m	t	p
Челночный бег 3х10	I	18	8	4,75	1,37	3,82	0,05
	II	18	7,8	4,77	1,52		

Динамика результатов контрольного испытания «Ведение мяча 30 м

(с)» представлена на рисунке 4. Из которого видно, что средний результат испытуемых на начало педагогического исследования в данном испытании равнялся 10,5 секунд. При итоговом тестировании данный показатель составил 9,35 секунд.

Рис 4. Динамика результатов у мальчиков 14–15 лет в тесте
«Ведение мяча 30 м»



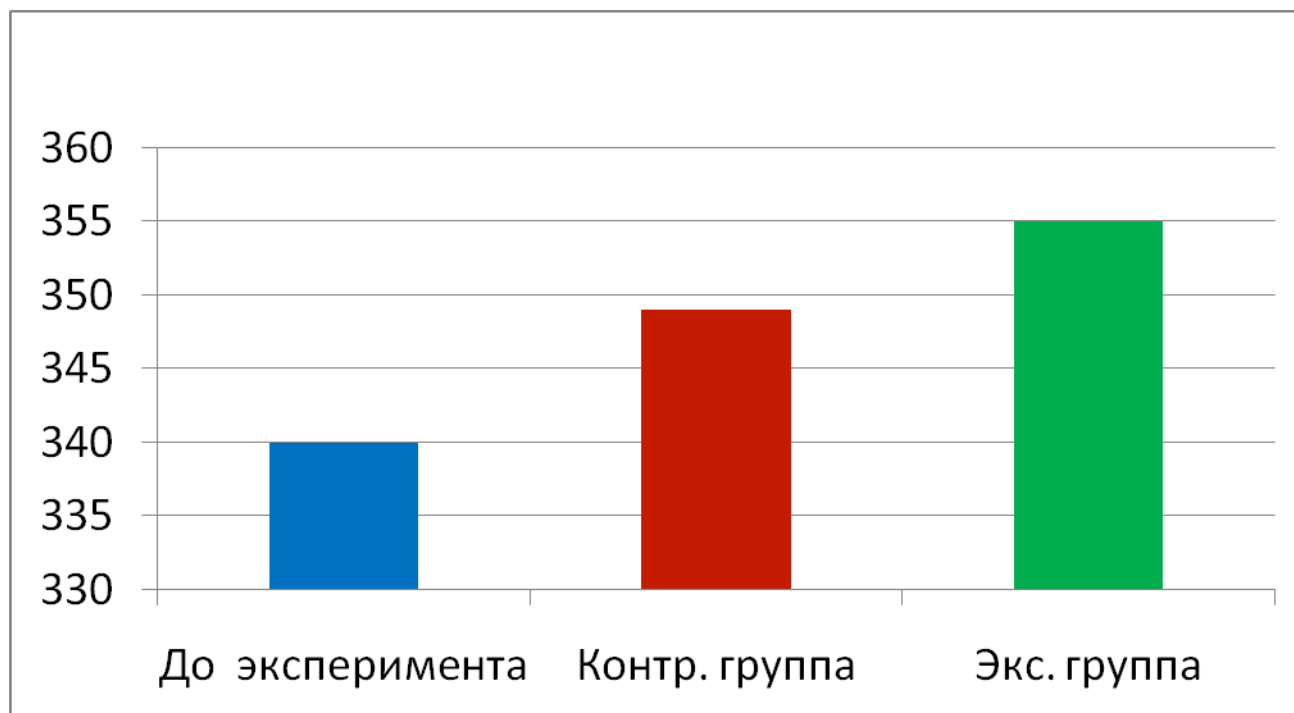
Результаты математико–статистической обработки данных в тесте

«Ведение мяча 30 м (с)».

Контрольные упражнения	Этап	n	Статистические показатели				
			X	σ	M	t	p
Введение мяча 30 м	I	18	10,5	3,25	1,24	2,52	0,05
	II	18	9.35	3,44	1,37		

Динамика результатов контрольного испытания «Бросок набивного мяча из-за головы» представлена на рисунке 5. Из которого видно, что средний результат испытуемых на начало педагогического исследования в данном испытании равнялся 340 см. При итоговом тестировании данный показатель составил 355 см.

Рис 5. Динамика результатов у мальчиков 10–12 лет в тесте
«Бросок набивного мяча из-за головы»



Результаты математико–статистической обработки данных в тесте
«Бросок набивного мяча из-за головы».

Контрольные упражнения	Этап	n	Статистические показатели				
			X	σ	M	t	p
Бросок набивного мяча из-за головы	I	18	340	6,11	2,12	3,22	0,05
	II	18	355	6,38	2,51		

Результаты математико–статистической обработки данных на начало и конец педагогического исследования.

Контрольные упражнения	Этап	n	Статистические показатели				
			X	Σ	m	t	p
Прыжок в длину с места	I	18	192	5,75	1,83	3,21	0,05
	II	18	203	5,79	1,85		
Прыжок вверх с места	I	18	43	5,88	1,79	3,56	0,05
	II	18	51	5,93	1,86		
Челночный бег 3x10	I	18	8	4,75	1,37	3,82	0,05
	II	18	7,8	4,77	1,52		
Ведение мяча 30 м	I	18	10,5	3,25	1,24	2,52	0,05
	II	18	8,35	3,44	1,37		
Бросок набивного мяча из-за головы	I	18	340	6,11	2,12	3,22	0,05
	II	18	355	6,38	2,51		

Результаты контрольных испытаний отображают, что различия показателей на начальном и конечном этапах исследования находятся на достоверно-значимом $P = 0,05\%$ уровне.

Заключение

В процессе анализа научно-методической литературы по проблеме исследования была определена высокая степень значимости развития скоростно-силовых способностей у юношей. В процессе овладения новыми видами двигательных действий формируется мускулатура, гибкое тело, большие возможности для выполнения физических упражнений. Главной особенностью развития скоростно-силовых способностей является процесс улучшения здоровья. Следовательно, использование разработанного комплекса упражнений по развитию скоростно-силовых способностей в образовательный процесс должна положительно влиять на физическое развитие футболистов.

Развитие скоростно-силовых способностей учащихся является одной из актуальных задач современной образовательной школы. Для этого нами было проведено эмпирическое исследование по сбор данных об уровне развития скоростно-силовых качеств подростков-футболистов.

В исследовании участвовало 14 мальчиков 10-12 лет. В ходе исследования было выявлено, что ребята, которые занимались по разработанному нами комплексу упражнений, приобрели огромные навыки в процессе развития скоростно-силовых способностей.

При совершенствовании скоростно-силовых качеств футболистов важно помнить о следующих, методических условиях:

- упражнение надо выполнять на предельной скорости;
- выполняемое упражнение (движение) должно быть хорошо изучено футболистом, с тем, чтобы основное внимание уделялось не способу, а скорости выполнения;
- время выполнения упражнения должно быть таким, чтобы футболист не снижал скорости в конце упражнения, а интервалы отдыха

должны позволять каждую следующую попытку выполнять не хуже предыдущей;

- средства и методы, направленные на повышение скоростных качеств футболистов, варьируются, с тем, чтобы избежать образования «скоростного барьера»; занятия на развитие скоростных качеств футболистов должны быть тематическими и проводиться после достаточного отдыха.

Список использованных источников

1. Абрамова Г.С. Возрастная психология: Учебное пособие для вузов. - М.:Академический проект, 2010.- 623с.
2. Андреев, В.Н. Атлетическая гимнастика: методическое пособие / В.Н.Андреев, Л.В. Андреева. – М.: Спортивная книга, 2005. – 127 с.
3. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека Теория и практика физической культуры [Текст] / В.К. Бальсевич. - М.:, 2000. - 275 с.
4. Басик Т.В. и др. Способ оценки выносливости. // Теория и практика физической культуры. - 2000. - №1.
5. Бишопс, К. Единоборство в футболе. / К. Бишопс, Х.-. Герард. — М. : Человек, 2003. — 168 с.
6. Богданова И. Тесты в спортивной практике. Журнал «Спорт в школе»- 2004. Бочаров М.И. Спортивная метрология. Учебное пособие. Ухта, 2012.
7. Волкова, Н.Л. Применение тренажеров на занятиях по физическойкультуре старших школьников / Н.Л. Волкова, Г.Н. Пономарев //Культура физическая и здоровье: научно-методический журнал. – 2015.– № 3 (54). – С.110-113.
8. Выготский Л.С. Проблемы развития психики: Собрание сочинений / Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, – М.: «Педагогика», 2005. - 367 с.
9. Газаев, В.В. Искусство побеждать в игре/ В.В. Газаев. — М.:Академия, 2005 -187 с.
10. Гелецкий В.М. Теория физической культуры и спорта. Учебное пособие/Сиб. федер. ун-т; [Сост. В.М. Гелецкий]. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 342 с.
11. Гладенко, Б. Атлетами не рождаются: о развитии физических

качеств:8-11 классы / Б. Гладенко // Спорт в школе. Первое сентября. – 2013. – № 6. – С. 24-25.54

12. Гуляева, С.С. Регулирование физических нагрузок на уроках физической культуры / С.С. Гуляева, П.Д. Гуляев // Физическая культура и спорт в современном обществе: труды Всерос. науч. конф. /ДВГАФК. – Хабаровск, 2011. – С.72-74.

13. Деньгова, Л.Е. Влияние изокинетического метода на силовую подготовку девушек старшего школьного возраста / Л.Е. Деньгова, Л.Д.

14. Батищева // Мир науки, культуры, образования. – 2015. – № 3 (52). – С.140-142.

15. Еремина, Л.В. Атлетическая гимнастика / Л.В. Еремина. – Челябинск, 2011. – 187 с.

16. Казаков С.В. Спортивные игры. Энциклопедический справочник. Р-наД., 2004.

17. Лепешкин, В. Сила и здоровье. Комплексы упражнений с литыми гантелями / В. Лепешкин // Спорт в школе. – 2009. – № 9. – С.13-20.

18. Лисицкая, Т. Тренировка с эспандером. Упражнения с сопротивлением/ Т. Лисицкая // Спорт в школе. – 2009. – № 13. – С.28-48.

19. Лобачев, Д.А. Силовая подготовка как один из показателей здоровья /Д.А. Лобачев // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Социально-гуманитарные и экономические науки / под ред. М.И.Бальзанникова, К.С. Галицкова, А.А. Шестакова. – Самара, 2015. – С.156-158.57

20. Луганский, В. В тренажерном зале. Урок для старшеклассников / В.Луганский // Спорт в школе. – 2010. – № 23. – С.10-11.

21. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников [Текст]: Пособие для учителя / В. И. Лях. – М.: ООО "Издательство АСТ", 2006. – 65-67 с.

22. Лях, В.И. Физическая культура 5-11 классы: комплексная

программа /В.И. Лях, А.А. Зданевич. – М.: Просвещение. – 2010. – 135 с.

23. Майер, Р. Силовые тренировки в футболе. — М. : Спорт, 2016. — 128 с.

24. Максименко, А.М. Основы теории и методики физической культуры. -М., 2001 -128с.

25. Маноккиа А. Анатомия упражнений: Тренер и помощник в ваших занятиях [Текст] / А. Маноккиа. - М.: Эксмо, 2009. - 192 с.

26. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты[Текст] / Л.П. Матвеев. - М.: Лань, 2005. - 384 с.

27. Матвеев Л.П. Теория физической культуры. - М.: Физкультура спорт[Текст] / Л.П. Матвеев. 2001.

28. Мишустин, В.Н. Методика силовой подготовки школьников: учебно методическое пособие / В.Н. Мишустик. – Волгоград: ФГБОУ ВПО«ВГАФК», 2012. – 136с.

29. Моисеенко, А.В. Футбол в вузе: учебно-методическое пособие. / А.В.Моисеенко, В.Г. Шилько.— Томск : ТГУ, 2011. — 64 с

30. Монашков Г.В. Техническая подготовка футболистов. Методика и планирование. – Псков: Отчина, 2001. – 127с.

31. Плон, Б.И. Новая школа в футбольной тренировке.— М. : Человек, 2008.— 240 с.

32. Пожарова Г.В. Силовая подготовка детей старшего школьного возраста / Г.В. Пожарова, А.С. Карпов // Современные аспекты физкультурной и спортивной работы с учащейся молодежью / под ред.А.А. Пашина, А.А. Рогова, С.В. Петруниной. – Пенза, 2015. – С. 140- 147.58.

33. Практикум по анатомии и морфологии человека.— Уфа : БГПУ имени М.Акмуллы, 2006. — 80 с.

34. Психология физической культуры: учебник.— М. : Спорт, 2016. — 624 с.

35. Рубин, В. С. Разделы теории и методики физической культуры[Текст]: учеб.пособие / В. С. Рубин. – М.: Физическая культура,

2006. – 112 с.

36. Рунова М.А. Двигательная активность ребенка [Текст] / М.А.Рунова- М.: «Мозайка-синтез», 2000.

37. Русалов В.М. Биологические основы индивидуально–психологических различий / В.И. Русалов, – М.: «Наука», 2003. - 352 с.

38. Рыцарев В.В. Методологическая концепция как основа для разработки эффективной методики подготовки спортсменов высокого класса [Текст] / В.В. Рыцарев. - М.: Физическое воспитание, 2012. - 91 с.

39. Смирнова, Н.Г. Педагогика. — Кемерово ГИК, 2005. — 84 с.

40. Третьяков, В.А. Развитие силовых способностей старшеклассников средствами атлетической гимнастики / В.А. Третьяков, Л.В. Леонова //Физическая культура и спорт в современном обществе: труды Всерос.науч.конф. ДВГАФК. – Хабаровск, 2011. – С. 273-275.

41. Туманцев В.М. Развитие физических качеств у школьников / В.М.Туманцев // Культура физическая и здоровье. – 2016. – № 1 (56). – С.63-65.

42. Физическая культура студента [Текст]: учебник / под ред. В.И.Ильинична. - М.: Гардарики, 2003. - 448 с.

43. Холодов, Ж.К. Тренажеры для развития силовых способностей и тренировки взаимодействия игроков линии схватки в регби /Ж.К. Холодов, В.К. Петренчук, В.П. Хроменков // Теория и практика физической культуры.

– 1981. – № 11. – С. 52-54.

ПРОГРАММА СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ.

ПЕРЕЧЕНЬ УПРАЖНЕНИЙ.

Стартовые рывки из различных положений.

1. По сигналу стартовый рывок на 10 - 15 м из различных положений, обратный путь к стартовой линии бегом. Нагрузка: 5 стартов один за другим, бег трусцой, ходьба вдоль беговой дорожки.

2. Из положения приседа. По сигналу бег 10 м, подпрыгнуть и присесть, по сигналу стартовый рывок, подпрыгнуть и т. д. Нагрузка: поперек поля — 3 - 4 стартовых, рывка из положения приседа; поперек поля - ходьба, старты из положения приседа.

Ходьба и бег с прыжками.

1. Прыжок, согнув ноги. Прыжок ноги врозь. Прыжок со взмахом одной ногой. Прыжок с толчком головой. Прыжок согнувшись (ноги вместе или врозь).

Во время бега игроки выполняют один из перечисленных прыжков.

Энергичное движение руками подчеркивает высоту прыжка.

2. Комбинация прыжков. Бег, прыжок согнув ноги, бег, прыжок ноги врозь, бег, прыжок со взмахом одной ногой и т.д.

3. Увеличение нагрузки. Три шага - прыжок: левой, правой, левой - прыжок согнув ноги, приземление на обе ноги; левой, правой, левой - прыжок согнув ноги - и т.д.

Пауза: половину площадки - ходьба.

4. Прыжки влево и вправо с присоединением ноги. После нескольких шагов бега прыжок влево, затем то же вправо (подбивные).

5. Прыжок с толчком головой. После бега толчком одной ноги подпрыгнуть повыше, прогнуться, в самой высокой точке - удар головой вперед, вправо, влево.

Стартовые рывки, соединенные с упражнениями на быстроту реакции

1. Произвольные упражнения. Игроки трусцой произвольно бегут по полю. По сигналу они в очень быстром темпе меняют направление бега, отскакивают в сторону, высоко подпрыгивают, делают рывки на 5 - 7 м. По свистку - снова медленный бег. Упражнения примерно в течение 10-15 сек., медленный бег в течение примерно 30 сек. В зависимости от самочувствия игроков продолжительность упражнений может постепенно возрастать, а отдыха - сокращаться.

2. Бег с «тенью». Два игрока бегут друг за другом. Первый по свистку произвольно делает серию движений (бег, прыжки, повороты, скачки и т. п.). Второй в том же темпе точно повторяет все движения первого. Упражнения - 10-15 сек., отдых - медленный бег 30 сек. Повторить несколько раз, меняясь ролями.

3. Два игрока (или группа) бегут рядом. По свистку один делает рывки и резко меняет направление бега, другой как можно быстрее повторяет его движения. Нагрузка и отдых те же.

4. Бег цепочкой. Игроки (не меньше шести) идут или бегут цепочкой с интервалом 3 - 5 м. Последний делает спурт вперед вдоль цепочки и занимает первое место, соблюдая заданное расстояние. Затем выходит на спурт следующий и т. д. Повторять многократно - вокруг всего поля.

Варианты выполнения:

—последний обегает игроков поочередно то слева, то справа с максимальной скоростью.

—последний делает спурт вперед, поворачивается и бежит назад на свое место. То же повторяет второй.

–первый резко обегает игроков поочередно то слева, то справа, навстречу движению, и встает в конец цепочки с соответствующим интервалом.

Стартовые рывки, соединенные с упражнениями на быстроту реакции, с мячом

Одиночные упражнения

В движении держать мяч. Игрок ударом внутренней стороной ноги посылает мяч примерно на 10 м, бежит за ним, обгоняет, поворачивается и отправляет подкатившийся мяч назад. Повторить пять-семь раз, медленно вести мяч 30 - 50 м. Повторить несколько раз.

Игрок внутренней стороной «внешней» ноги посылает мяч вперед - в сторону на 5 м, бежит вслед, снова бьет вперед - в сторону другой ногой и т. д. Половину длины поля - пас зигзагом, половину - медленное ведение мяча.

Произвольные упражнения. Во время медленного бега игрок ведет мяч произвольно. По свистку посылает мяч примерно на 5 м вперед, в сторону, назад, догоняя его). После резкого поворота - новый пас. В самом быстром темпе - примерно 30 сек., около 60 сек. - медленное ведение мяча.

Повторить несколько раз,

Упражнения со штангой, гирями.

1. Стойка ноги шире плеч на двух скамейках, гирию удерживать обеими руками внизу. Выпрыгивание вверх с гирей 8 кг. Спину держать прямо, руки не сгибать. Выполнить 10-12 выпрыгиваний.

2. Повороты туловища с легкой штангой на плечах в положении: стоя ноги на ширине плеч или сидя поперек скамейки. Туловище держать прямо. Число повторений 10-12 раз.

3. Стойка ноги на ширине плеч, штанга за головой на плечах (25% веса). Туловище держать прямо, пятки ставить на повышенную опору (брусок) высотой 5-6 см. Повторить 10-12 раз.

4. Жим штанги из-за головы стоя (для разогрева): одна третья часть веса тела, 10 повторений.

5. Упражнение "гребля" со штангой (подтягивание штанги к груди в наклоне): $\frac{2}{3}$ веса тела, три подхода по 6 - 10 повторений.

6. Становая тяга со штангой: вес тела или больше веса тела, три подхода по 10 повторений.

7. Взятие штанги на грудь: три подхода по 6 - 10 повторений.

8. Наклоны вперед со штангой- упражнение, направленное на тренировку нижней части спины. Также в этом упражнении задействуются мышцы ног, ягодичные и двуглавые.

Упражнения с гантелями.

1. Поочередное сгибание рук. Нагрузку между собой делят плечелучевая, плечевая, двуглавая, передняя дельтовидная, клювовидно-плечевая и большая грудная мышцы. Спортсмен может стоять или сидеть. Спину держим прямой. Гантели опущены вниз. Сгибаем локоть, немного его приподнимая. Гантель стремится к голове. Во время подъема супинируем кисть.

2. Концентрированные сгибания рук. Работа осуществляется за счет усилий мышц живота, поясницы, позвоночника, дельты, трапеций, сгибателей запястья, мышц спины и груди. Садимся на скамью. Ноги разводим под углом 45° . Берем гантель, локоть прижимаем к внутренней поверхности бедра. Сгибаем локоть, направляем гантель вверх.

3. Упражнение молот. Нагружается бицепс, сгибатели запястья, плечевая и плечелучевая мышцы. Держим спину прямой. Локти прижаты к корпусу. Ладони смотрят друг на друга. Сгибаем локоть, сохраняя положение кистей. Гантель приближается к плечу.

4. Жим гантелей из положения сидя. Очень эффективное упражнение для проработки трех пучков дельты. Дополнительно работает верхняя часть трапеции и трицепс. Садимся на скамью. Гантели держим перед собой на уровне плеч. Ладони повернуты к лицу. Выжимаем снаряды вверх, разворачивая ладони от себя.

5. Становая тяга с гантелями. Укрепляются мышцы ягодиц, бедер, спины (трапеция). Выпрямляем и фиксируем спину. Гантели удерживаем внизу перед собой. Выполняем наклон вперед. Гантели двигаются вблизи поверхности ног. В нижней точке немного сгибаем колени и отводим таз назад. Отличие техники становой тяги заключается в неизменно ровном положении колен.

6. Приседания с гантелями. Хорошо прорабатываются четырехглавые мышцы и бицепс бедра, ягодицы, голень. Выпрямляем и фиксируем спину. Гантели располагаем внизу по бокам. Приседаем с отведением таза назад. Гантель стремится к стопам.

Упражнения с мешком песка

1. С мешком песка 3-5 кг. Прыжки на одной ноге другая на опоре. 20 раз +30 метров ускорение (поочередно). Количество повторений (3 серии).

2. С мешком песка 3-5 кг. Выпады с мешком на плечах 20 раз +30 метров ускорение (поочередно). Количество повторений (3 серии).

3. Упражнение (с мешком песка 3-5 кг). Быстрые выпрыгивания из полуприседа 10 раз +20 метров ускорение. Отдых между сериями 3-5 минут.

Количество повторений (3 серии).

