



## Содержание

Введение .....	3
<b>Глава 1. Теоретические аспекты развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности .....</b>	<b>6</b>
1.1 Физиологические основы развития основных физических качеств ...	6
1.2 Возрастные особенности физического развития обучающихся 12-13 лет .....	17
1.3 Методика развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности.....	26
Выводы по первой главе .....	53
<b>Глава 2. Организация и методы исследования .....</b>	<b>55</b>
2.1 Организация исследования .....	55
2.2 Методы исследования .....	56
<b>Глава 3. Экспериментальная проверка комплексов физических упражнений для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности .....</b>	<b>59</b>
3.1 Результаты анкетирования .....	59
3.2 Результаты опытно-экспериментальной проверки эффективности комплексов физических упражнений для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности.....	62
Заключение.....	68
Библиографический список.....	70
Приложение.....	76

## **Введение**

В соответствии с разработанным государственным документом «Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» доля населения систематически занимающихся физической культурой и спортом должна достигнуть 60%, а доля самостоятельно занимающихся должна быть увеличена на 20%. В связи с этим, педагогической общественностью осознана необходимость формирования новой стратегии современной образовательной школы, в которой двигательная активность рассматривается как необходимый компонент образования. От того насколько успешно будут сформированы положительные мотивации обучающихся к двигательной активности, к здоровому образу жизни, зависит в последующем образ жизни человека. Однако, заинтересованность к занятиям физической культурой и спортом со стороны обучающихся общеобразовательных школ остается достаточно низкой. Поэтому основной задачей современной общеобразовательной школы является создание условий для гармоничного физического развития и приобщение обучающихся к систематическим, активным занятиям физической культурой, к приобщению к двигательной деятельности как средству повышения их физической подготовленности (в том числе и гибкости как основного физического качества). Содержание нового стандарта образования предъявляет иные требования не только к подготовке учащихся, но и к обновлению профессионального арсенала учителя физической культуры. За последние десятилетия в теории и практике физической культуры в общеобразовательных школах разработано немало перспективных технологий, позволяющих эффективно решать задачи образования, развития обучающихся, активно внедрять средства двигательной активности, с помощью которых возможно достичь оптимального уровня физической подготовленности. Но не смотря на это, актуально стоит вопрос о логическом и рациональном использовании внеурочных, секционных занятиях по футболу как основы формирования физической культуры личности, ее интересов, мотивации и

потребности в систематической двигательной активности. Двигательная деятельность в общеобразовательных школах выступает и как объект, и как средство, и как цель физического совершенствования обучающихся. Актуальность проблемы и необходимость ее решения позволили сформулировать тему исследования: **«Развитие скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности».**

**Объект исследования:** процесс физического воспитания обучающихся 12-13 лет.

**Предмет исследования:** средства развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности на учебно-тренировочных занятиях по футболу.

**Цель исследования:** теоретическое обоснование, разработка, внедрение во внеурочную деятельность обучающихся 12-13 лет комплексов физических упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей.

**Гипотеза исследования:** развитие скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности на учебно-тренировочных занятиях по футболу будет результативным, если будут:

- выявлены теоретические аспекты развития скоростно-силовых способностей;
- обоснованы и разработаны комплексы физических упражнений, способствующие развитию скоростно-силовых способностей;
- определены опытно-экспериментальным путем эффективность комплексов физических упражнений, способствующих развитию скоростно-силовых способностей.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать и обобщить литературные источники, связанные с процессом физического воспитания обучающихся 12-13 лет, развитием основных физических качеств – быстроты, силы с учетом возрастных особенностей;

2. Обосновать и разработать комплексы физических упражнений, способствующие развитию скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности;

3. Проверить опытно-экспериментальным путем эффективность внедрения комплексов физических упражнений, способствующих развитию скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности.

## **Глава 1. Теоретические аспекты развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности.**

### **1.1 Физиологические основы развития основных физических качеств**

Развитие мышечной силы имеет одно из главных значений для всестороннего совершенствования моторики подростков и детей. В период от 6-8 до 11-12 лет сила мышц возрастает на 30-60%. Причем темп прироста с возрастом силы отдельных крупных мышечных групп неравномерный. Особенно часто с 10-11 лет развивается сила разгибателей туловища, затем разгибателей стопы и бедра, далее сгибателей плеча, предплечья и туловища, разгибателей и сгибателей голени и предплечья. В период начальной школы различия в силе между девочками и мальчиками не очень значительные. С 11-12 лет происходит более выраженный прирост силы у мальчиков. К этому же периоду у детей выражено проявляется преимущество в силе мышц ведущей руки [14].

Рост абсолютных показателей мышечной силы зависит от увеличения мышечной массы - чем больше поперечник мышцы, тем выше ее сила. В подростковом периоде мышечная масса и поперечник мышцы увеличиваются. Более заметно проявляются различия в силе мышц у мальчиков и девочек-подростков [32].

К 20-30 годам сила большинства мышц достигает наивысших показателей.

Для характеристики динамических свойств мышечной системы у обучающихся представляют интерес данные о возрастных особенностях дозирования усилий разной степени и точности дифференцирования. Доказано, что от 6-8 до 10-11 лет умение различать мышечные усилия развивается слабо. Величина ошибок достигает как у мальчиков, так и у девочек 25-30%. Указанная способность интенсивно развивается от 11 до 16 лет, захватывая весь подростковый период. При этом точность дифференцирования улучшается

примерно в два раза. Различий в этой способности между мальчиками и девочками не обнаружено [20].

Помимо силовых способностей, также выделяют скоростно-силовые способности, оцениваемые по величине усилий в малые временные отрезки. Наиболее типичный пример скоростно-силового упражнения - многоскоки и прыжки в высоту.

Мышечная выносливость определяется возможностями человека совершать определенную физическую работу максимально длительное время. Различают выносливость при динамической работе, при которой мышцы попеременно расслабляются и сокращаются, и выносливость к статическим усилиям. Наблюдения показывают, что к 11-12 годам мальчики и девочки становятся наиболее выносливыми. Они в данном возрасте становятся более выносливыми к статическим нагрузкам, мышцы сгибатели и разгибатели предплечья, затем сгибатели кисти рук и икроножные мышцы ног. Меньшей выносливостью при статической работе обладают мышцы-разгибатели туловища. Это требует особого внимания, т.к. большие нагрузки статического характера, которые испытывают мышцы туловища при сидении в процессе учебных занятий в школе и подготовке домашних заданий, могут способствовать вначале функциональным, а затем и органическим нарушениям в позвоночнике. Огромное значение имеет профилактическая роль физических упражнений, занятий спортом для здоровья детей и предохранения нарушений осанки [33].

Следует уточнить, что, несмотря на сравнительно невысокие абсолютные показатели выносливости в младшем школьном периоде, темп прироста этого качества от 6-8 к 11 годам достаточно высокий. Например, выносливость к статическим нагрузкам мышц кисти рук, сгибателей предплечья и икроножных мышц возрастает на 70-80%, разгибателей предплечья на 50%. В последующие годы нарастание выносливости имеет плавный характер. Выносливость подростков 13-14 лет составляет около 50-70% выносливости взрослого человека. В этом возрасте темп естественного развития выносливости у девочек

может снижаться. У мальчиков школьного возраста это качество более развито, чем у девочек.

Установлена зависимость динамики развития выносливости от степени биологической зрелости. У девочек с более ранними стадиями полового созревания по сравнению с девочками-подростками, менее биологически зрелыми, наблюдается и более высокий тренировочный эффект при развитии выносливости.

По сравнению с выносливостью, отражающей продолжительность работы до отказа, работоспособность более полно характеризуют мощность и объем работы при выполнении нагрузок разной направленности. Изучая возрастную динамику этих показателей, у обучающихся получилось выявить, что от 6-8 до 15-16 лет объем выполненной работы в наибольшей степени возрастает при выполнении нагрузок большой (70% от максимальной) и умеренной (50% от максимальной) мощности [18].

Заинтересовало и то, что у мальчиков прирост физической работоспособности при выполнении всех нагрузок продолжается вплоть до юношества, а у девочек это наблюдается лишь при работе аэробной направленности.

Координация движений, обеспечиваемая согласованием работы различных мышечных групп, является основным условием успешного выполнения любых произвольных и произвольных моторных актов. Для нижних и верхних конечностей характерны определенные сочетания движений. Мышцы нижних конечностей управляются нервной системой в перекрестно-реципрокной иннервацией, особенно выражено у маленьких детей [9].

В период полового созревания у многих подростков наблюдается ухудшение координации движений. Это более выражено происходит у подростков на III и IV стадиях полового созревания и проявляется в снижении точности и синхронности обособленных и совместных движений рук и ног [34].

Возрастные особенности быстроты движений характеризуют разные показатели: их максимальная частота, скорость движений, скрытый период двигательных реакций, темп. Отражаются многие процессы: время возбуждения нервных рецепторов, воспринимающих сигнал, проведение возбуждения в центральную нервную систему, переработка информации и подготовка команды-сигнала, посылка его к мышцам, возбуждение нервно-мышечного прибора и сократительный акт. Скрытый период двигательных реакций особенно усиленно уменьшается в 9-11 лет. Заинтересовало, что временные показатели двигательных реакций разных групп мышц меняются с возрастом в разное время. Более быстро уменьшается скрытый период двигательных реакций мышц, перемещающих периферические звенья тела (кисть руки, пальцы), медленнее - бедра, мышц плеча [23].

Максимальная частота движений также выше в дистальных звеньях конечностей. Самая высокая частота движений присуща кисти в лучезапястном суставе и самая низкая при движениях в голеностопном суставе. У правшей максимальная частота движений выше справа, что очень четко проявляется в движениях рук. Максимальная частота движений рук более интенсивно возрастает к 11-12 годам, а ног - к 13-14 годам. Физиологические факторы, обеспечивающие рост быстроты движений с возрастом на фоне увеличения размеров тела: переключаемости нервных процессов, повышение подвижности, совершенствование физиологических механизмов, обеспечивающих готовность к выполнению двигательного действия, передачу нервных импульсов через нервно-мышечный прибор и ускорение с возрастом сократительного акта мышц [28].

#### *Характеристика скоростно-силовых способностей.*

Способность к максимальному проявлению мышечной силы в короткий период времени называется скоростно-силовой способностью.

Максимальная мощность является результатом оптимального сочетания скорости и силы. Мощность проявляется во многих спортивных упражнениях: в прыжках, метании, в спринте. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем

большую скорость он может сообщить собственному телу или снаряду, так как финальная скорость определяется скоростью приложенного воздействия и силой [35].

Мощность можно увеличить за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц. Обычно наибольший прирост мощности достигается за счет увеличения мышечной силы [19].

*Силовой компонент мощности.*

Мышечная сила находится в обратной зависимости от скорости движения: чем выше скорость движения, тем меньше проявляемая сила, и наоборот. Различные спортивные упражнения относятся к разным точкам кривой «сила-скорость». Упражнения с внешней нагрузкой, равной или близкой максимальной изометрической мышечной силе, относятся к собственно-силовым упражнениям, также относятся тяжелоатлетические упражнения со штангой около максимального или максимального веса.

При уменьшении внешнего сопротивления скорость движения возрастает, а проявляемая мышечная сила падает. Упражнения с внешней нагрузкой, равной 40-70% от максимальной изометрической силы, при выполнении которых проявляются относительно большая сила и скорость мышечных сокращений, т.е. большая мощность, относятся к скоростно-силовым упражнениям. Например, прыжки, бег на короткие дистанции.

В движениях с перемещением малой массы (менее 40% от максимальной изометрической силы) достигается высокая скорость, а проявляемая мышечная сила достаточно мала [36].

1) Упражнения, которые относятся к скоростным (например, движения ненагруженных конечностей, метание малого мяча с места).

2) Границы, разделяющие названные виды упражнений, очень условны.

3) В условиях изометрического сокращения мышцы проявляют максимальную статическую силу [12].

*Максимальная статистическая сила и максимальная произвольная сила мышц.*

Изометрическая сокращающаяся мышца развивает максимально возможное для нее напряжение при одновременном выполнении следующих трех условий:

- активация всех двигательных единиц (мышечных волокон) данной мышцы;
- режим полного тонуса у всех ее двигательных единиц;
- сокращение мышцы при длине покоя.

В этом случае изометрическое напряжение мышцы соответствует ее максимальной статической силе.

Максимальная сила, развиваемая мышцей, зависит от числа мышечных волокон, составляющих данную мышцу, и от их толщины. Число и толщина волокон определяют толщину мышцы в целом или площадь поперечного сечения мышцы (анатомический поперечник). Отношение МС мышцы к ее анатомическому поперечнику называется относительной силой мышцы. Она измеряется в ньютонах или килограммах силы на  $1 \text{ см}^2$  ( $\text{Н/см}^2$  или  $\text{кг/см}^2$ ).

Анатомический поперечник определяется как площадь поперечного разреза мышцы, проведенного перпендикулярно к ее длине. Поперечный разрез мышцы, проведенный перпендикулярно к ходу ее волокон, позволяет получить физиологический поперечник мышцы. Для мышц с параллельным ходом волокон физиологический поперечник совпадает с анатомическим. Отношение МС мышцы к ее физиологическому поперечнику называется абсолютной силой мышцы. Она колеблется в пределах  $0,5-1 \text{ Н/см}^2$  [37].

Измерение мышечной силы у человека осуществляется при его произвольном усилии, стремлении максимально сократить необходимые мышцы. Когда говорят о мышечной силе человека, речь идет о максимальной произвольной силе (МПС). Она зависит от двух групп факторов: координационных (центрально-нервных), и мышечных (периферических).

К мышечным (периферическим) факторам, определяющим МПС, относятся:

- 1) механические условия действия мышечной тяги – плечо рычага действия мышечной силы и угол приложения этой силы к костным рычагам;
- 2) длина мышц, т.к. напряжение мышцы зависит от ее длины;
- 3) поперечник (толщина) активируемых мышц, т.к. при прочих равных условиях проявляемая мышечная сила тем больше, чем больше суммарный поперечник произвольно сокращающихся мышц;
- 4) композиция мышц, т.е. соотношение быстрых и медленных мышечных волокон в сокращающихся мышцах [26].

Показатель МПС любой мышечной группы даже одного сустава зависит от силы сокращения многих мышц. Совершенство межмышечной координации проявляется в адекватном выборе «нужных» мышц-синергистов, в ограничении «ненужной» активности мышц-антагонистов данного и других суставов и в усилении активности мышц-антагонистов, обеспечивающих фиксацию смежных суставов [38].

В итоге управление мышцами, когда требуется проявить их МПС, является сложной задачей для ЦНС. Отсюда следует, что в обычных условиях МПС мышц меньше, чем их МС. Разница между МС мышц и их МПС называется силовым дефицитом.

Величина силового дефицита зависит от трех факторов:

- 1) эмоционального, психологического, состояния (установки) испытуемого;
- 2) необходимого числа одновременно активируемых мышечных групп;
- 3) степени совершенства произвольного управления ими.

Первый фактор. При некоторых эмоциональных состояниях человек может проявлять такую силу, которая намного превышает его максимальные возможности в обычных условиях. К таким эмоциональным состояниям относится, состояние спортсмена во время соревнования. В экспериментальных условиях значительное повышение показателей МПС (т.е. уменьшение силового дефицита) обнаруживается при сильной мотивации испытуемого, в ситуациях, вызывающих его эмоциональную сильную реакцию, например после

неожиданного резкого звука (выстрела). Также отмечается при гипнозе, приеме некоторых лекарственных препаратов. В итоге положительный эффект (увеличение МПС, уменьшение силового дефицита) сильнее выражен у нетренированных испытуемых и слабее (или совсем отсутствует) у хорошо тренированных спортсменов [50].

Говорит о высокой степени совершенства центрального управления мышечным аппаратом у спортсменов [5].

Второй фактор. При одинаковых условиях измерения величина силового дефицита тем больше, чем больше число одновременно сокращающихся мышечных групп. Например, когда измеряется МПС мышц, только приводящих большой палец кисти, силовой дефицит составляет у разных испытуемых 5-15% от МС этих мышц [39].

При определении МПС мышц, приводящий большой палец и сгибающих его концевую фалангу, силовой дефицит возрастает до 20%. При МПС больших групп мышц голени силовой дефицит равен 30%.

Третий фактор. Доказывается различными экспериментами. Показано, что изометрическая тренировка, проводимая при определенном положении конечности, приводит к значительному повышению МПС, измеряемой в таком же положении [49].

Если измерения проводятся в других положениях конечности, то прирост МПС зависит только от увеличения поперечника тренируемых мышц (периферического фактора), то он обнаруживался бы при измерениях в любом положении конечности. Означает, что в данном случае прирост МПС зависит от более совершенного, чем до тренировки, центрального управления мышечным аппаратом именно в тренируемом положении [40].

Известно, что наиболее высоко пороговыми («менее возбудимыми») являются быстрые двигательные единицы мышцы. Их вклад в общее напряжение мышцы особенно велик, т.к. каждая из них содержит много мышечных волокон. Быстрые мышечные волокна толще, имеют больше миофибрилл, и поэтому сила

их сокращения выше, чем у медленных двигательных единиц. Значит, что МПС зависит от композиции мышц: чем больше быстрых мышечных волокон он и содержит, тем выше их МПС.

Силовая тренировка связана с относительно небольшим числом повторных максимальных или близких к ним мышечных сокращений в которых участвуют как быстрые, так медленные мышечные волокна и небольшого числа повторений для развития рабочей гипертрофии быстрых волокон. Высокий процент быстрых волокон в мышцах служит важной предпосылкой для значительного роста мышечной силы при направленной силовой тренировке [48].

Люди с высоким процентом волокон в мышцах имеют более высокие потенциальные возможности для развития мощности и силы.

МС, измеряемая в условиях динамического режима работы мышц обозначается, как динамическая сила. Увеличения динамической силы в результате динамической тренировки может не вызывать повышения статической силы. Изометрические упражнения или не увеличивают динамической силы, или увеличивают значительно меньше, чем статическую.

Все это указывает на чрезвычайную специфичность тренировочных эффектов: использование определенного вида упражнений (статистического или динамического) вызывает наиболее значительное повышение результата именно в этом виде упражнения. Наибольший прирост мышечной силы обнаруживается при той же скорости движения, при которой происходит тренировка [41].

К одной из разновидностей мышечной силы относится взрывная сила, которая характеризует способность к быстрому проявлению мышечной силы. Она определяет, например, высоту прыжка вверх с прямыми ногами, прыжок в длину с места. В качестве показателя взрывной силы используется градиенты силы, т.е. скорость ее нарастания, которая определяется как отношение максимальной проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы (абсолютный градиент) либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь другой ее части (относительный градиент силы) [47].

Показатели взрывной силы почти не зависят от максимальной произвольной изометрической силы. Изометрические упражнения увеличивают статистическую силу, условно изменяют взрывную силу, определяемую по показателям градиента силы или по показателям прыгучести. Значит физиологический механизм ответственный за взрывную силу, отличаются от механизмов определяющих статическую силу.

Среди координационных факторов важную роль в проявлении взрывной силы играет характер импульсации мотонейронов активных мышц – частота их импульсации в начале разряда и синхронизация импульсации разных мотонейронов. Чем выше начальная частота импульсации мотонейронов, тем быстрее нарастает мышечная сила.

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные, сократительные свойства мышц, которые зависят от их композиций, т.е. соотношения медленных и быстрых волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высоко квалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта.

Во время тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. У спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц по сравнению с нетренированными людьми или представителями других видов спорта [24].

#### *Скоростной компонент мощности.*

Скорость спринтерского бега зависит от двух факторов: максимальной скорости и величины ускорения. Второй фактор определяет, как быстро спортсмен может увеличить скорость бега. Этот фактор наиболее важен для коротких отрезков дистанции 10-15 м в беге. Для более длинных дистанций важнее максимальная скорость бега, чем величина ускорения. Если спортсмен имеет высокий уровень обеих форм проявления скорости, это дает ему большое преимущества на спринтерских дистанциях [42].

У этих двух факторов бега нет тесной связи друг с другом. Одним важнейшим механизмом повышения скорости компонента мощности служат

свойства скоростных сократительных мышц, другим – улучшения координации мышц.

Скоростные сократительные свойства мышц в значительной мере зависят от соотношения быстрых и медленных мышечных волокон. У выдающихся представителей скоростно-силовых видов спорта процент мышечных волокон значительно выше, чем у не спортсменов.

Внутри межмышечная координация также способствует увеличению скорости движения, т.к. при координированной работе мышц их усилия кооперируются, преодолевая внешнее сопротивление с большой скоростью. При хорошей мышечной координации сократительные усилия одной мышцы лучше соответствует пику скорости, создаваемая предыдущим усилением другой мышцы. Означает, что следующее усилие становится более эффективным. Степень расслабления мышц-антагонистов может быть важным фактором, влияющим на скорость движения. Если требуется увеличить скорость движения, необходимо выполнять в тренировочных занятиях специфические движения [11].

Итак, быстрота – это проявление комплекса функциональных свойств, определяющие скоростные возможности человека, оцениваемая основными формами проявления: латентное время двигательной реакции, скорость одиночного движения, частоту движений. Сила – характеристика механического действия одного тела на другое, количественная мера этого действия и характеристика моторики. Это мера максимально возможного развития силы тяги мышц в изометрическом режиме. Способность к максимальному проявлению мышечной силы в короткий период времени называется скоростно-силовой способностью. Максимальная мощность является результатом оптимального сочетания скорости и силы. Мощность проявляется во многих спортивных упражнениях: в прыжках, метании, в спринте. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он может сообщить собственному телу или снаряду, так как финальная скорость определяется скоростью приложенного воздействия и силой.

## **1.2 Возрастные особенности физического развития обучающихся 12-13 лет**

В подростковом периоде продолжается морфофункциональное созревание различных систем и органов. Совершенствуется нейронная организация коры больших полушарий, в особенности её филогенетически наиболее новых отделов — ассоциативных областей коры, играющих важную роль в осуществлении психофизиологических функций [46].

Существенные преобразования в данном возрасте претерпевает мышечный аппарат: дифференцируются мышечные волокна, обеспечивающие совершенствование энергетических процессов и двигательной функции; созревают отдельные звенья сердечнососудистой, дыхательной систем, эндокринные органы.

Однако изменения, связанные с продолжающимся морфофункциональным созреванием, далеко не на всем подростковом этапе развития приводят к совершенствованию физиологических функций. Причина этого в сложных перестройках организма, связанных с половым созреванием [2].

Физическое развитие детей в период подросткового возраста существенно отличается от предыдущего периода. Происходит интенсивный рост и увеличение размеров тела. Годичный прирост длины тела достигает 4 - 7 см, в основном, за счет удлинения ног. Масса тела увеличивается ежегодно на 3 - 6 кг. Поскольку период ускоренного роста у девочек начинается раньше, чем у мальчиков, в возрасте с 12 до 13 лет девочки имеют большие размеры тела, относительно мальчиков.

В подростковом периоде явно проявляются признаки неравномерности роста частей организма.

Изменения в связи с возрастом и полом скорости роста антропометрических показателей (длиннотных диаметров окружностей) обуславливают различия в пропорциях тела отдельных соматических типов. В

период полового созревания отчетливо прослеживается долихоморфный и брахмиморфный соматотипы.

Подростки долихоморфного соматотипа более высокорослы и относительно длины тела характеризуются более длинными ногами, более коротким туловищем, меньшей физиономической высотой лица, меньшей окружностью и диаметром грудной клетки, меньшими размерами плечевого и тазового диаметров, более короткими руками относительно длины ног [43].

Подростки брахмиморфного соматотипа относительно длины тела более коротконоги, большетуловищны, имеют более широкие плечи (мальчики) и широкий таз (девочки), большую окружность и диаметр грудной клетки.

В подростковом возрасте быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Процесс окостенения скелета продолжается: если окостенение запястья и пясти заканчивается, то в эпифизарных хрящах и межпозвоночных дисках лишь появляются зоны окостенения. Поэтому позвоночник очень подвижен и податлив. И при неблагоприятных условиях, особенно при недостатке движений, могут возникнуть различные нарушения осанки или деформации позвоночника. А чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину.

Процесс полового созревания у девочек наступает обычно на 1-2 года раньше, чем у мальчиков. В эндокринной системе в этот период происходит глубокая перестройка: начинается усиленный рост половых желез, повышается активность щитовидной железы и надпочечников. Особенно существенные изменения в функционировании организма, связанные с эндокринными сдвигами, происходят в начале подросткового возраста (11-12 лет у девочек и 12-14 лет у мальчиков) и приходятся на начальные (II и III) стадии полового созревания. Для этих стадий, в течение которых происходят значительные морфофункциональные перестройки, характерны высокая активность обменных процессов, усиление клеточной и тканевой дифференцировки, интенсификация ростовых процессов.

Следствием этого является избыточная функциональная активность всех органов и систем в состоянии покоя, обуславливающая низкую или чрезмерную реактивность к внешним воздействиям, что приводит к снижению функциональных и адаптационных возможностей организма подростков, находящихся на II и III стадиях полового созревания.

На этом этапе развития реакции центральной нервной, сердечнососудистой и дыхательных систем на нагрузки могут быть хуже, чем у детей 9-10 лет, а нередко чрезмерно усилены и выходят за оптимальные границы. Изменение реактивности физиологических систем подростка к внешним воздействиям может привести к неблагоприятным отклонениям в состоянии здоровья учащихся, что свидетельствует о необходимости особо тщательной дозировки нагрузок, медицинского контроля за здоровьем обучающихся на этом этапе развития [30].

Остановимся более подробно на особенностях энергетического обмена, кровообращения и дыхания у подростков в связи с тем, что эти процессы являются ключевыми при мышечной деятельности. С началом пубертата энергетические процессы идут более напряженно по сравнению со взрослыми. В условиях относительного покоя подростку требуется кислорода на 1 кг массы тела 5-6 мл, а взрослому — 4-4,5 мл, поэтому кислородотранспортная система (дыхание, кровообращение, кровь) работает более напряженно. Каждые 100 мл кислорода взрослый получает из 2,3-2,6 л воздуха, поступающего в легкие, а подросток – из 3л. Однако общие энергозатраты всего организма, поскольку они связаны с увеличением массы тела, и прежде всего мышечной ткани, а также уровнем двигательной активности, с возрастом увеличиваются. В подростковом возрасте (11 -14 лет) суточные энергозатраты возрастают до 2450 ккал/сут. При этом следует иметь в виду, что индивидуальные потребности в энергии меняются в широких пределах в зависимости от различий в массе тела, уровня двигательной активности и др. Таким образом, энергетические возможности организма подростков еще далеки от уровня взрослых [44].

Существенные изменения происходят в сердечнососудистой системе. Так, сердце от 6 до 14 лет увеличивает свой объем на 30-35%, а в процессе полового созревания объем сердца увеличивается на 60-70%. Особенностью сердечнососудистой системы подростков является более выраженное увеличение емкостей полостей сердца по сравнению с увеличением просвета сосудов. Это одна из причин возникновения так называемой юношеской гипертонии.

Возрастные изменения системы кровообращения в этом периоде характеризуются равномерностью и относительно медленными темпами увеличения объема сердца, по сравнению с суммарным просветом сосудов. Артерии у подростков относительно широки и развиты сильнее, чем вены. Сравнительно больше, чем у взрослых, и просвет прекапиллярной и капиллярной сети. Это является одной из причин относительно низкого артериального давления в 7-11-летнем возрасте.

Увеличение объема сердца в период полового созревания идет параллельно с нарастанием массы тела, но не так стремительно, как увеличение основных антропометрических признаков. Поэтому отношение объема сердца к массе тела в пубертатном периоде меньше, чем в других возрастах. В связи с акселерацией физического развития и ускорением сроков созревания современных детей и подростков размеры сердца у них также больше, чем у их сверстников 15-20 лет назад.

Нередко в период полового созревания происходит нарушение в гармонии роста тотальных размеров тела и увеличении размеров сердца, что наблюдается чаще у подростков с акселерированным типом развития или, наоборот, резко замедленным половым созреванием. Это может привести к снижению функциональных возможностей растущего организма.

Более быстрое увеличение объема сердца, по сравнению с ростом емкости сосудистой сети, нередко обуславливает повышение сосудистого тонуса.

Также не малую роль в повышении сосудистого тонуса играют вегетативно-эндокринные влияния во время полового созревания и различные неблагоприятные факторы (нарушение режима, переутомление, очаги хронической инфекции, изменение реактивности организма, гипокинезия или физические перегрузки), усиливающие симпатические воздействия на организм. Повышение сосудистого тонуса создает предпосылку повышения у подростков артериального давления. Однако функциональные отклонения не являются признаком неполноценности деятельности сердца подростков. В подростковом возрасте происходит тем не менее значительное увеличение адаптационных возможностей сердечнососудистой системы к физическим нагрузкам. Изменение соотношения симпатических и парасимпатических влияний в процессе развития обеспечивает более экономичную деятельность сердца, расширяет резерв работоспособности системы кровообращения [11].

И, несмотря на это, следует помнить, что и у детей, и у подростков на фоне морфологической и функциональной незрелости разных элементов сердца и сосудов, а также продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. Поэтому адаптационные возможности системы кровообращения у детей и подростков при мышечной деятельности значительно меньше, чем у юношей, а тем более у взрослых. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономичностью [45].

С возрастом постепенно замедляется частота сердечных сокращений (ЧСС). Урежение пульса, в этом возрасте, связано с качественными изменениями иннервационных влияний на сердце. Также усиливается воздействие на сердце блуждающего нерва.

С возникновением вагусной иннервации и дальнейшим увеличением степени ее выраженности в процессе онтогенетического развития деятельность сердца становится более экономной, повышается резерв его работоспособности и устойчивости.

У девочек ЧСС, зачастую, несколько выше. У мальчиков, систематически занимающихся физическими упражнениями и спортом, частота сердечных сокращений меньше.

На величину АД, помимо основных факторов (сила сердечного сокращения, величина просвета сосудов, количество циркулирующей крови, ее вязкость), большое влияние оказывают следующие факторы: обусловленной половым созреванием, климатогеографические особенности местности в период интенсивной нейроэндокринной перестройки организма, условия жизни. У ряда обучающихся возникает гипотония. При отсутствии заболеваний (заболевания сердечнососудистой системы, инфекция, пищеварительного тракта, дистрофия и др.) пониженный уровень АД можно отнести как к гипотоническому состоянию или первичной гипотонии. Такие обучающиеся часто жалуются на высокую утомляемость, слабость, головную боль, головокружение, боли в области сердца, кратковременные обморочные состояния и раздражительность.

Важнейшими показателями кровообращения, характеризующими функциональное состояние сердца, являются систематический объем или выброс крови (тот объем, который выбрасывает сердце за одно сокращение) и объем крови за 1 мин (минутный объем крови) [17].

Чем моложе организм, тем менее при физической нагрузке может увеличиваться систолический выброс крови, что обуславливается меньшим объемом сердца и его функциональными особенностями. Поэтому у обучающихся подросткового возраста увеличение минутного объема крови происходит по большей части за счёт систолического выброса. Это говорит о повышении экономизации сердечной деятельности в состоянии покоя и о расширении функциональных возможностей системы кровообращения при физической работе у подростков [46].

Рассматривая возрастные особенности функций дыхания, можно отметить то, что если частота дыхания у детей 7-8 лет составляет 20-25 дыхательных движений в минуту, то с возрастом она снижается до 12-16 дыханий в минуту,

это может обозначать, что ритм дыхания становится более стабильным. Фаза вдоха укорачивается, а выдох и дыхательная пауза удлиняются. Одновременно увеличиваются скорость воздушного потока на вдохе и дыхательный объем.

Среди ряда параметров, характеризующих дыхательную функцию, также оценивается жизненная ёмкость легких. С возрастом она увеличивается у юных спортсменов больше, чем у не спортсменов. Следует отметить, разница находится в прямой зависимости от стажа занятий спортом. Режим дыхания у подростков все ещё эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл потребляет взрослый 20 мл кислорода, в то время как подросток 14 мл кислорода.

По мере развития организма изменяется способность адаптироваться к недостатку кислорода. Подростки все ещё меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У детей подросткового возраста быстрее, чем у взрослых, снижается насыщение крови кислородом, а дыхание после задержки возобновляется при еще высоком содержании кислорода в крови. Значит можно утверждать, что подростки уступают взрослым в способности преодолевать недостаток кислорода. Это связано с тем, что подростки обладают меньшей, чем взрослые, способностью затормаживать дыхательный центр [7].

#### *Развитие психомоторных функций.*

Развитие регуляторных функций двигательного аппарата детей изучалось и исследуется в тесной связи с данными морфологического созревания двигательного аппарата и его нервных структур на разных этапах онтогенеза. Подростковый возраст является заключительным этапом структурного созревания многих элементов двигательной системы.

Изучение кинестетической чувствительности у юношей при оценке веса предметов показало, что данная форма сенсорного анализа развивается в основном от 10 лет и в последующем изменяется мало.

Кинестетический контроль точности перемещений в различных суставах прогрессивно улучшается у детей вплоть до 12 лет. При этом отмечается

определенная зависимость точности воспроизведения движений от величины развиваемого усилия или дополнительной нагрузки. Малые мышечные усилия повышают точность движения. Точность пространственных перемещений в суставах мало меняется даже при нагрузке, достигающей 30-40% максимального усилия. И лишь превышение 50-70% максимального усилия ведёт к снижению пространственной точности движений.

Способность детей воспроизводить рукой заданную величину мышечного усилия в изометрических условиях вплоть до 10 лет изменяется мало. Она начинает повышаться после 11 лет.

Функции кинестезии, обеспечивающие взаимодействие рук, более интенсивно развиваются от 11-12 до 14-15 лет. По времени это совпадает с периодом более прочного формирования у обучающихся в процессе трудового обучения и физического воспитания двигательных навыков, требующих совместных движений рук и соответственно участия билатеральных функций кинестетического контроля.

Дети, обучающиеся в начальной школе, лучше запоминают временные, затем пространственные и хуже силовые параметры движений.

У подростков в этом возрасте различие в этих показателях сглаживается, а скорость запоминания временных, пространственных параметров движений даже немного убыстряется.

О совершенствовании в онтогенезе двигательной памяти свидетельствует и улучшение точности воспроизведения заданных пространственных, силовых параметров движений и ещё способности дифференцировать и воспроизводить положение тела в пространстве.

Итак, подростковый возраст - это период продолжающегося двигательного совершенствования больших возможностей в развитии двигательных качеств и моторных способностей. Этому периоду свойственны проявления регресса некоторых моторных показателей у девочек, которые, могут компенсироваться систематическими занятиями спортом и физическими упражнениями. Для надежного исполнения

трудовых, игровых и спортивных действий не менее важное значение имеют программирование начала двигательного акта и соответствующая настройка физиологических систем. Изучение возрастных особенностей точности программирования начала двигательного действия выявило, что более интенсивное совершенствование функции, обеспечивающей предварительную оценку времени начала действия, происходит до 11-12 лет.

### **1.3 Методика развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности**

Футбол — это всегда тайна, загадка. Нельзя знать заранее, как сложится тот или иной матч, кто будет победителем в тех или иных соревнованиях. Часто бывает, что проигрывая, якобы, безнадежный матч, команда вдруг приободряется и на последних минутах встречи вырывает у соперника победу. А случается, что, вроде бы, команда-аутсайдер, проявив на финише турнира неиссякаемую волю, вдруг одерживает одну победу за другой и включается в борьбу за призовые места. За эти постоянные сюрпризы, за неповторимость и любим мы футбол, игру, в основе которой — мастерство футболистов, их импровизация, сыгранность, умение до конца бороться за победу. Футбол приносит громадное удовольствие, играя в него. Футбол один из самых известных видов спорта, в него играют на всей планете [4].

Однако и этим не ограничивается характеристика этой замечательной игры.

У футбола есть еще одно ценное качество — универсальность. Так, систематические занятия футболом оказывают на организм всевозможное влияние. В процессе тренировок и соревнований, у занимающихся футболом, совершенствуется функциональная деятельность организма, обеспечивается правильное физическое развитие. Формируются такие положительные навыки и черты характера, как умение подчинять личные интересы интересам коллектива, активность, взаимопомощь, чувство ответственности.

Регулярно тренируясь, можно почувствовать уверенность в обращении с мячом, постепенно приобретете технику и ловкость в движениях. Исходя из вышесказанного, можно сказать, чтобы освоить азы футбола, нужно иметь желание, целеустремленность и силу воли. Чтобы добиться результатов в футболе нужно отдавать ребенка в секцию с раннее детства.

Футбол не относят к силовым видам спорта, таким как, например, тяжелая атлетика или вольная борьба. Но всё же, в последнее время сформировалось мнение, что и в футболе успех определяет, в первую очередь, сила.

Можно доказать ошибочность этой точки зрения, однако еще давно специалисты в области футбола, да и сами футболисты, осознали, что сила обязательна для занятий футболом на высоком уровне [16].

Соответствующими методами и упражнениями можно повысить уровень физических способностей футболистов. Но это лишь одна сторона медали.

Самое простое движение игрока без мяча – бег. Но даже он не может исключать силу. В начале быстрого движения мускулатуре надо преодолевать определенное сопротивление - вывести массу тела из состояния неподвижности или придать неожиданное ускорение относительно медленному движению.

Давно доказано, что для придания массе соответствующей скорости нужна большая сила. В футболе много разнообразных движений без мяча и помимо бега: подскоки, внезапные остановки, повороты. Все это обуславливает преодоление значительного сопротивления. Проанализировав движения, выполняемые футболистом с мячом, можно убедиться в необходимости скоростно-силовых способностей у футболистов.

При ударе по мячу ногой и головой скорость полета мяча в частности зависит от приложенной к нему силы. Так же можно утверждать, что, чем быстрее удар, тем выше скорость движения мяча [3].

Значение скоростно-силовых способностей в футболе неоспоримо. Безусловно, речь не идет о том, чтобы впадать в другую крайность и стремиться развивать только скоростно-силовые способности в ущерб другим.

Нужно всесторонне развивать основные группы мышц наряду с основными рабочими группами мышц, обеспечивающими быстроту движений и ударов по мячу на протяжении всего матча.

Величина физического усилия должна сохраняться в течение всего матча на одном уровне. Проблема развития скоростно-силовых способностей актуальна и требует дополнительных комплексов физических упражнений [22].

Развитие скоростно-силовых способностей - постоянная задача футболистов на каждой тренировке, скоростно-силовые упражнения должны быть в каждом

периоде тренировки, но методика скоростно-силовой подготовки игроков различается.

В переходный период футболисты выполняют скоростно-силовые упражнения индивидуально. Замечательно, если наряду с развитием скоростно-силовых способностей каждый игрок будет преследовать специфические цели.

В период фундаментальной подготовки (главным образом на первом его этапе, когда еще не начато освоение основ техники) скоростно-силовые упражнения занимают в содержании тренировок значимое место.

В это время достаточно скоростно-силовых упражнений общего воздействия, т. е. с использованием снарядов, какими оснащен спортзал (шведской стенки, гимнастических скамеек и т. п.).

При постепенно нарастающей нагрузке скоростно-силового характера спортсменам необходимы достаточные для отдыха паузы между упражнениями.

Начиная закладку основ техники и тактики, объем скоростно-силовой подготовки следует ограничивать, хотя вообще интенсивность тренировочных заданий характера растет. От общей подготовки медленно и постепенно переходим к специальной силовой (главным образом к скоростно-силовым упражнениям). Это не значит, что через некоторое время общая подготовка полностью исключится. Означает, что больше времени займет подготовка скоростно-силовая.

Для подготовки в период вхождения в форму также характерна скоростно-силовая направленность. Она есть в содержании каждого занятия. Упражнения общей подготовки в основном выполняют на отдельном занятии (раз в неделю). Желательно на первой тренировке. Ещё лучше игрокам выполнять эти упражнения индивидуально.

Скоростно-силовая подготовка ведется и в течение всего периода поддержания формы. Почти на каждой тренировке игроки выполняют скоростно-силовые упражнения (их немного, но интенсивность выполнения должна быть достаточно высокой). На протяжении всего времени из методов скоростно-силовой

подготовки на первый план выступают подвижные игры, соревнования, прыжки и групповые упражнения.

Общая скоростно-силовая подготовка ведется индивидуально, с учетом индивидуальных особенностей, подготовки игроков.

Иногда, если по какой-либо причине в сезоне возник перерыв, рекомендую «освежить» уровень скоростно-силовых способностей.

Так же нужно поступать и во время более продолжительного (четырёхнедельного) цикла: поддерживать уровень скоростно-силовой подготовленности или повышать его при помощи упражнений, выполняемых хотя бы раз в неделю, но с большой нагрузкой [31].

Скоростно-силовые упражнения надо включать в первую половину основной части тренировки - после общей разминки и упражнений на прыгучесть и быстроту. Однако если в содержании основной части занятия фигурируют в основном упражнения на технику, то скоростно-силовой подготовкой можно заниматься в конце основной части тренировки.

Определяя средства, надо наряду с индивидуальными особенностями учитывать специальные требования каждого периода, а ручные снаряды выбирать с учетом возраста возможностей игроков.

Вес ручных снарядов -1-2 кг, а набивного мяча и других отягощений до 3-5 кг.

При выполнении упражнений на шведской стенке и других снарядах во избежание травм обязательна страховка игроков.

Для развития силы футболистов необходимо применять упражнения скоростно-силового характера:

- общеразвивающие упражнения с прыжками (с ручными снарядами и без них);
- упражнения на снарядах, выполняемые на время;
- метание мяча;
- прыжки в длину с места, в высоту, выпрыгивания из приседа;
- игры и соревнования;

- упражнения с боксерской грушей, скакалкой или эспандером;
- упражнения с отягощениями, выполняемые на время (поясами, специальными жилетами);
- упражнения, выполняемые с одинаковой скоростью при изменении степени сопротивления;
- упражнения во время выполнения, которых спортсмены преодолевают одинаковое сопротивление с разной, (чаще нарастающей) скоростью.

Большая часть этих упражнений схожа с упражнениями, используемыми в разминке. Увеличивать сопротивление помогают ручные снаряды (медицинбол, гири, мешок с песком и т. п.) [25].

*Методы развития скоростно-силовых способностей.*

*Метод динамических усилий.* Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнения при этом выполняются с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений.

«Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличения мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения.

Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 мин, в это время выполняются упражнения на расслабления.

**Комплексы физических упражнений для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности.**

*Комплекс физических упражнений для развития мышц плечевого пояса.*

1. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с мячом (гирей) внизу, перед туловищем. Рывок руками вперед, опустить руки, рывок вверх, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

2. Исходное положение: стойка, ноги врозь, руки с гантелями в стороны. Три рывка руками вперед крест-накрест, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

3. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с гантелями в стороны. Вращение рук с гантелями в разных направлениях (выполняется на время).

4. Исходное положение: сидя, ноги врозь. Руки с гантелями в стороны. Поднять гантели на уровень груди и вернуться в исходное положение (выполняется на время).

5. Исходное положение: лежа на животе в упоре на вытянутые руки. Руками опираться на медицинбол или об пол. Отжимания не касаясь грудью мяча или пола (выполняется на время).

6. Исходное положение: лежа на животе в упоре на вытянутые руки. Ноги в стороны. Отжиматься, касаясь лбом поочередно правой и левой ладони (выполняется на время).

7. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с мячом впереди на уровне груди. Круговые (воронкообразные) движения руками перед грудью (выполняется на время).

8. Исходное положение: лежа на спине. Руки с мячом (мешком с песком, гантелями) вдоль туловища. Поднять руки вверх перпендикулярно телу, опустить, поднять вверх за голову, опустить (выполняется на время).

9. Исходное положение: лежа на животе. Руки с гантелями разведены в стороны. Три раза прогнуться вверх, подняв гантели над головой, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

10. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с гантелями подняты вверх. Опустить руки через стороны до уровня плеч, вернуться в исходное положение, опустить - в исходное положение (выполняется на время).

11. Исходное положение: лежа на животе. Руки вверх (в одной — отягощение). Параллельно телу переводим руку назад, второй рукой перехватываем сзади снаряд и возвращаем в исходное положение. Во время

выполнения упражнения снаряд не должен касаться грунта (выполняется на время).

12. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Левая рука поднята вверх, правая опущена. В руках гантели. Четыре рывка руками назад. То же, сменив положение рук (выполняется на время).

13. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Левая рука вверху, правая опущена. В руках гантели. Круговые движения руками вперед и назад, ускоряя темп (выполняется на время).

14. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с гантелями перед грудью. Два рывка локтями назад, развести руки в стороны и т. д. (выполняется на время).

15. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки опущены. В левой - отягощение. Круговые движения левой рукой параллельно телу вперед и назад. То же, сменив положение рук (выполняется на время).

16. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с гантелями вверху. Медленно опустить руки через стороны вниз, затем поднять вверх (выполняется на время).

17. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с отягощением - к плечам. Попеременно опускать руки. Варианты. То же, сидя и лежа.

18. Исходное положение: лежа на спине. Руки вверху. В левой руке - отягощение. Медленно опускать руки через стороны, возвращаться в исходное положение, периодически переключая отягощение из руки в руку (выполняется на время).

19. Исходное положение: упор лежа. Проходим по четыре «шага» на руках вперед и назад. Можно по четыре «шага» в сторону и назад (выполняется на время).

*Комплекс физических упражнения для развития мышц брюшного пресса.*

20. Исходное положение: сед на полу, ноги вытянуты, упор руками сзади. Поднять ноги вверх под углом 45°, медленно опустить. Воздействие упражнения можно усилить, если между лодыжками зажать медицинбол (выполняется на время).

21. Исходное положение: как в упр. 20. Поднять ноги вверх, развести их, соединить и медленно опустить в исходное положение (выполняется на время).

22. Исходное положение: лежа на спине. Руки разведены в стороны, ладони упираются в пол. Приподняв ноги на 15-20 см, выполнять медленные круговые движения кнаружи с небольшой амплитудой. Эффективность упражнения можно усилить, если держать между лодыжками медицинбол (выполняется на время).

23. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты, упор руками сзади. Попеременно медленно поднимать и опускать ноги (выполняется на время).

Варианты: то же лежа, с упором на кисти разведенных в стороны рук.

24. Исходное положение: лежа с упором на кисти разведенных в стороны рук. Ногами совершать движения, аналогичные движениям при езде на велосипеде (выполняется на время)

25. Исходное положение: лежа на спине. Руки вытянуты вдоль тела. Между лодыжками зажат медицинбол. Медленно поднять ноги так, чтобы мячом коснуться пола за головой, так же медленно вернуться в исходное положение (выполняется на время).

26. Исходное положение – о.с., руки вытянуты вперед. Резко поднимая мяч, садиться так, чтобы руками коснуться мяча, возвращаться в исходное положение (выполняется на время).

Эффективность упражнения усиливается, если в руках держать мяч или мешочек с песком.

27. Исходное положение: сидя на полу, руки с гантелями впереди. Одновременно на весу развести ноги и руки в стороны, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

28. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты. Упор на локти за спиной. К стопам прикреплены мешочки с песком. Попеременно (затем одновременно) поднимать ноги; круговые движения ногами и движения, аналогичные движениям при езде на велосипеде (выполняется на время).

29. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты. Руки с гантелями разведены в стороны. Поднять ноги и три раза опустить руки, соединяя их под ногами, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

Эффективность упражнения усиливается, если его начинать из исходного положения лежа.

30. Исходное положение: как в упр. 29. Подняв левую ногу, соединить гантели под ней. То же, поднимая правую ногу (выполняется на время).

31. Исходное положение: сидя на полу. Руки в стороны, в правой - отягощение. Поднять ногу вверх; соединить руки под ногами. Взять отягощение в левую руку, снова развести руки в стороны. Темп выполнения упражнения произвольный (выполняется на время).

32. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты. Упор руками сзади. Мяч лежит у левой лодыжки. Медленно поднимая обе ноги, над мячом переносить их на другую сторону. Возвращаться в исходное положение (выполняется на время).

33. Исходное положение: лежа на спине. Ноги слегка разведены. Руки в стороны. На полу между лодыжек - мяч. Три раза поднять ноги вверх, соединяя лодыжки над мячом, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

34. Исходное положение: лежа на спине. Руки вверху. Между лодыжек зажат мяч. Поднимая ноги с мячом вверх, одновременно наклонить туловище вперед. Руками взять мяч, вернуться в исходное положение. Далее те же действия, перехватывая мяч ногами (выполняется на время) [6].

*Комплекс физических упражнения для развития мышц спины.*

35. Исходное положение: лежа на животе, руки с отягощением вытянуты вперед. Три раза пружинисто поднять вверх ноги и руки, вернуться в исходное положение (выполняется на время). Эффективность упражнения можно усилить, если между лодыжек зажать медицинбол.

36. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты и разведены. Руки с отягощением вверху. Наклоняя туловище вперед, мячом три раза коснуться пола, выпрямиться (выполняется на время).

36. Исходное положение: лежа на животе. Руки с гантелями разведены в стороны. Прогибаясь назад, одновременно поднимать ноги вверх и трижды сводить руки с гантелями над головой. Вернуться в исходное положение (выполняется на время).

37. Исходное положение: лежа на животе. Руки с мячом (мешочком с песком) за головой. Три наклона назад, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

38. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с отягощением вверху. Три наклона туловища вперед, касаясь отягощением пола между ног, возвращение в исходное положение.

39. Исходное положение: как в упр. 38. По два наклона туловища вперед и назад (выполняется на время).

40. Исходное положение: стойка на коленях, руки с отягощением вверху. Три наклона туловища назад, возвращение в исходное положение (выполняется на время).

41. Исходное положение: лежа на животе. Руки вверху. Подняв руки и ноги вверх, перекатываться (в произвольном темпе), (выполняется на время). Упражнение можно усложнить, если руками взяться за лодыжки.

42. Исходное положение: сидя на полу, ноги вытянуты и разведены. Руки с отягощением за головой. Три наклона туловища вперед, возвращение в исходное положение (выполняется на время). Упражнение можно выполнять из исходного положения стоя.

43. Исходное положение: лежа на спине. Ноги согнуты. Руки вытянуты вдоль туловища, поочередно в левой (правой) руке - мяч. Поднимая ноги вверх, перекатывать мяч в правую (левую) руку (выполняется на время). Упражнение можно выполнять с постоянно поднятыми ногами или поднимая и опуская ноги на пол.

44. Исходное положение: лежа на животе. Руки разведены. Три раза прогнуться назад хлопком руками за спиной, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

45. Исходное положение: лежа на животе. Руки с отягощением вверху. Одновременно поднимать поочередно вверх левую (правую) руку и правую (левую) ногу (выполняется на время).

*Комплекс физических упражнения для развития боковых мышц туловища.*

46. Исходное положение: стойка, ноги врозь (или на коленях). Руки с отягощением вверху. Поочередные двойные наклоны туловища влево и вправо (выполняется на время).

47. Исходное положение: стойка, ноги врозь (или на коленях). Правая рука поднята вверх, левая — внизу. В руках гантели. Два наклона туловища влево, затем, поменяв положение рук, вправо (выполняется на время).

48. Исходное положение: стойка, ноги врозь (или на коленях), руки с отягощением впереди. Двойные повороты туловища поочередно и вправо (выполняется на время).

49. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с отягощением впереди. Левую руку отводить влево, затем правую — вправо. Опустить обе (выполняется на время).

50. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с гантелями в стороны. Повороты туловища поочередно вправо и влево (выполняется на время).

51. Исходное положение: стойка, ноги врозь (или на коленях). Руки с отягощением за головой. Два пружинящих наклона туловища влево, два поворота влево. То же с движениями вправо (выполняется на время).

52. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с отягощением вверху. Круговые движения по траектории восьмерки справа налево (выполняется на время).

53. Исходное положение: лежа левым боком, правая рука вдоль тела. Одновременное поднятие вверх правой руки и правой ноги. То же из исходного положения, лежа правым боком. Нагрузку можно увеличить, взяв в руку отягощение (выполняется на время).

54. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с отягощением впереди. Повороты туловища влево (вправо), касаясь мячом за спиной правой (левой) пятки. Колени можно немного сгибать (выполняется на время).

55. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с гантелями разведены в стороны. Поворачивать туловище влево, вправо (выполняется на время).

Поочередно левой (правой) рукой дважды коснуться пола правой (левой) у лодыжки.

*Комплекс физических упражнений для развития мышц туловища.*

56. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Туловище наклонено вперед. Руки с отягощением впереди. Круговые движения туловищем поочередно вправо и влево (выполняется на время).

57. Исходное положение: стойка, ноги врозь, руки с гантелями опущены. Повороты влево. Медленно и в среднем темпе (выполняется на время).

Эффективность упражнения усиливается, если в руках держать мяч или мешочек с песком.

58. Исходное положение: сидя на полу, руки с гантелями впереди. Одновременно на весу развести ноги и руки в стороны, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

59. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты. Упор на локти за спиной. К стопам прикреплены мешочки с песком. Попеременно (затем одновременно) поднимать ноги; круговые движения ногами и движения, аналогичные движениям при езде на велосипеде (выполняется на время).

60. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты. Руки с гантелями разведены в стороны. Поднять ноги и три раза опустить руки, соединяя их под ногами, вернуться в исходное положение (выполняется на время). Эффективность упражнения усиливается, если его начинать из исходного положения лежа.

61. Подняв левую ногу, соединить гантели под ней. То же, поднимая правую ногу (выполняется на время).

62. Исходное положение: сидя на полу. Руки в стороны, в правой руке - отягощение. Поднять ногу вверх; соединить руки под ногами. Взять отягощение в левую руку, снова развести руки в стороны (выполняется на время).

63. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты. Упор руками сзади. Мяч лежит у левой лодыжки. Медленно поднимая обе ноги, над мячом переносить их на другую сторону. Возвращаться в исходное положение (выполняется на время).

64. Исходное положение: лежа на спине. Ноги слегка разведены. Руки в стороны. На полу между лодыжек — мяч. Три раза поднять ноги вверх, соединяя лодыжки над мячом, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

65. Исходное положение: лежа на спине. Руки вверху. Между лодыжек зажат мяч. Поднимая ноги с мячом вверх, одновременно наклонить туловище вперед. Руками взять мяч, вернуться в исходное положение. Далее те же действия, перехватывая мяч ногами (выполняется на время) [29].

*Комплекс физических упражнений для мышц спины.*

1. Исходное положение: лежа на животе, руки с отягощением вытянуты вперед. Три раза пружинисто поднять вверх ноги и руки, вернуться в исходное положение (выполняется на время). Эффективность упражнения можно усилить, если между лодыжек зажать медицинбол.

2. Исходное положение: сидя на полу. Ноги вытянуты и разведены. Руки с отягощением вверху. Наклоняя туловище вперед, мячом три раза коснуться пола, выпрямиться (выполняется на время).

3. Исходное положение: лежа на животе. Руки с гантелями разведены в стороны. Прогибаясь назад, одновременно поднимать ноги вверх и трижды сводить руки с гантелями над головой. Вернуться в исходное положение (выполняется на время).

4. Исходное положение: лежа на животе. Руки с мячом (мешочком с песком) за головой. Три наклона назад, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

5. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с отягощением вверху. Три наклона туловища вперед, касаясь отягощением пола между ног, возвращение в исходное положение (выполняется на время).

6. По два наклона туловища вперед и назад (выполняется на время).

7. Исходное положение: стойка на коленях, руки с отягощением вверху. Три наклона туловища назад, возвращение в исходное положение (выполняется на время).

8. Исходное положение: лежа на животе. Руки вверху. Подняв руки и ноги вверх, перекатываться (выполняется на время).

Упражнение можно усложнить, если руками взяться за лодыжки. Исходное положение: сидя на полу, ноги вытянуты и разведены. Руки с отягощением за головой. Три наклона туловища вперед, возвращение в исходное положение (выполняется на время). Упражнение можно выполнять из исходного положения стоя.

9. Исходное положение: лежа на спине. Ноги согнуты, руки вытянуты вдоль туловища, поочередно в левой (правой) - мяч. Поднимая ноги вверх, перекатывать мяч в правую (левую) руку (выполняется на время).

Упражнение можно выполнять с постоянно поднятыми ногами или поднимая и опуская ноги на пол.

10. Исходное положение: лежа на животе. Руки разведены. Три раза прогнуться назад хлопком руками за спиной, вернуться в исходное положение (выполняется на время).

11. Исходное положение: лежа на животе. Руки с отягощением вверху. Одновременно поднимать поочередно вверх левую (правую) руку и правую (левую) ногу (выполняется на время) [8].

*Комплекс физических упражнений без отягощения.*

1. Исходное положение: лежа на спине. Ноги разведены. Руки с мячом вверху. Сесть и наклониться вперед, мячом коснувшись, пола между ног. Зажав мяч лодыжками, поднять ноги и коснуться мячом пола за головой. Вначале выполнять упражнение медленно, затем темп постепенно повышать.

2. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Правая рука вытянута в сторону на высоте плеч, левая согнута перед грудью. В руках отягощение. Менять положение рук (выполняется на время).

3. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Туловище наклонено вперед. Руки с гантелями разведены в стороны. По два поворота туловища поочередно (выполняется на время).

*Комплекс упражнений для развития мышц ног.*

4. Исходное положение: основная стойка. Руки с отягощением вверху. Три пружинящих приседания, возвращение в исходное положение.

5. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки с отягощением разведены в стороны. На два счета присесть, затем так встать.

6. Исходное положение: основная стойка. Руки с мячом подняты вверх. С левой (правой) ноги поочередно выполняем движение и три раза пружиним на колене, возвращаемся в исходное положение (выполняется на время).

7. Исходное положение: стойка на лопатках. Между лодыжек мяч. Не выпуская мяча, согнуть ноги в коленных суставах (на четыре счета), выпрямить ноги.

8. Исходное положение: лежа на животе. Руки в стороны, ладонями к полу. Между лодыжек мяч. Сгибая колени (на четыре счета), поднимать, затем так же опускать мяч (выполняется на время).

9. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с гантелями в стороны. Выпад поочередно левой (правой) ногой вперед, три пружинящих приседания, возвращение в исходное положение.

10. Исходное положение: стойка, ноги вместе, руки на бедрах. К левой стопе прикреплен мешочек с песком. На два счета поднимать поочередно левую (правую) ногу вперед, затем так же медленно опускать (выполняется на время).

Из этого же исходного положения три раза поднимать согнутую в колене ногу до пояса, после чего возвращаться в исходное положение.

11. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с мешочком, набитым песком, за головой. Четыре подскока вверх, постепенно увеличивая расстояние между ног. Затем свести ноги.

12. Исходное положение: стойка с широко расставленными ногами. Руки с отягощением за головой. Присесть на правой ноге, встать; на левой ноге - встать.

13. Исходное положение: выпад правой ногой вперед. Руки разведены в стороны. Медленно перенести вес тела на правую ногу, затем на левую (выполняется на время).

14. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с мячом (мешочком с песком, гантелями) вверху. Приседания.

15. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с отягощением на затылке либо с мячом на голове. Подскоки на месте, сгибая ноги и касаясь пятками ягодиц.

16. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с мячом перед грудью. Три подскока на месте, прыжок в положение ноги врозь, одновременно поднимая мяч вверх. Нагрузку можно увеличить, применяя штангу.

17. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Руки на бедрах. Между стоп зажат мяч. Три подскока, не выпуская мяч; на четвертом — поворот в прыжке на 45° поочередно влево и вправо. Подскоки можно выполнять, одновременно двигаясь вперед, назад, вправо и влево.

18. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с гантелями опущены. Три подскока на месте, на четвертом — согнуть ноги и соединить гантели под ними.

19. Исходное положение: глубокий присед, руки с мешочком, набитым песком, за головой. По два прыжка вперед и назад.

Варианты: же с двумя прыжками влево – вправо, вперед-назад, опять влево – вправо.

20. Исходное положение: глубокий присед. Руки на бедрах (либо с грузом за головой). Слева на полу — мяч. Три подскока на месте, на четвертом — перепрыгнуть через мяч. То же в другую сторону.

21. Исходное положение: стойка, ноги, вместе. Справа на полу — мяч. Перепрыгивание через мяч поочередно вправо и влево.

Упражнение будет более эффективным, если выполнять его с гантелями.

22. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с гантелями опущены.

Три пружинящих приседания, касаясь гантелями пола, возвращение в исходное положение.

23. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки в стороны. Медленно приседая на левой ноге, одновременно правую ногу вытягивать вперед, не касаясь ею пола, «пистолетик».

Возвратившись в исходное положение, поменять положение ног. Нагрузку можно увеличить, положив руки с отягощением за голову.

Нагрузку в упражнениях, связанных с подскоками (17-20), можно повысить, если использовать штангу или гири [15].

#### *Комплекс сложных силовых упражнений.*

1. Исходное положение: стойка, ноги вместе, руки с отягощением вверху. Два круговых движения руками вправо, мах влево и два пружинящих движения на левом колене с одновременным двойным наклоном туловища вправо. То же в другую сторону (упражнения для мышц рук, ног, боковых мышц).

2. Для мышц рук и ног, для боковых мышц туловища. Исходное положение: стойка, ноги вместе; руки с отягощением вверху. Круговое движение руками перед телом влево, затем вправо (по траектории восьмерки) с одновременным неглубоким приседанием.

3. Для мышц рук, живота, спины и ног. Исходное положение: стойка, ноги вместе. Руки с гантелями разведены в стороны. На четыре счета присесть, затем выпрямиться и четыре раза наклониться вперед, касаясь гантелями пола. Четыре раза присесть, выпрямиться, четыре раза наклониться назад.

4. Для мышц ног, спины и боковых мышц туловища. Исходное положение: стойка, ноги вместе, руки с грузом на затылке. Приседаем и выполняем два прыжка вперед, затем назад, затем в прыжке занимаем положение стоя, ноги врозь и совершаем наклон вперед с двойным поворотом торса вправо и влево.

5. Для мышц ног, живота и спины. Исходное положение: лежа на спине. Руки с мячом (грузом) вверху. Поднять ноги, развести их в стороны, соединить, опустить. Затем четыре наклона туловища вперед, касаясь мячом стоп.

6. Для мышц ног и спины. Исходное положение: лежа на животе. Руки с гантелями в стороны. Между стопами зажат мяч.

Согнув ноги, два раза поднять и опустить мяч, трижды прогнуться назад, соединяя гантели над головой, вернуться в исходное положение.

7. Исходное положение: стойка, ноги врозь, руки с мячом перед грудью.

Два наклона туловища вперед, касаясь мячом пола за ногами, выпрямиться, два наклона туловища назад, поднимая мяч вверх, вращение туловища поочередно влево и вправо (на четыре счета). Руки с мячом сверху.

8. Для мышц ног, живота и спины. Исходное положение: основная стойка. Между стопами зажат мяч. Три подскока на месте, на четвертом согнуть колени, подбросить мяч вверх и поймать в руки; затем по два наклона туловища назад и вперед. После второго наклона вперед оставлять мяч на полу между стоп.

9. Для мышц живота и спины. Исходное положение: лежа на спине. Руки сверху. Между стоп зажат мяч. Подняв ноги вверх и перехватив мяч в руки, лечь. Постепенно перейти в положение, сидя и наклонить туловище, оставляя мяч между стоп.

10. Исходное положение: стойка ноги врозь. Руки с мячом (мешочком с песком) у груди. Попеременно четыре раза переносить вес тела на левое и правое колено, затем возвращаться в исходное положение. Выпрямив руки перед грудью, совершаем повороты (на четыре счета) туловища поочередно вправо и влево.

11. Для мышц рук, спины, ног и живота. Исходное положение: стойка, ноги врозь.

Руки с гантелями сверху. Два круговых движения вперед, два наклона туловища вперед, касаясь гантелями пола, переход в исходное положение; два пружинящих приседания, переход в исходное положение и два наклона туловища назад, разводя руки в стороны.

12. Для мышц рук, ног, живота и спины. На четыре счета медленно присесть, одновременно разводя руки и гантелями в стороны; прыжком перейти в стойку ноги врозь, два наклона вперед, касаясь гантелями пола рядом со ступнями,

выпрямиться; два наклона назад, руки с гантелями в стороны, вернуться в исходное положение[10].

### *Подвижные игры силового характера*

Подавляющее большинство подвижных игр способствует развитию скоростно-силовых способностей. Недостатки большинства из них в том, что, оказывая общее воздействие, они затрудняют целенаправленное воздействие на те или иные мышечные группы, и в трудности обеспечения непрерывной нагрузки. Преимущество же подвижных игр в их эмоциональности.

#### Силовые игры:

1. Футбол «всадников» (один партнер на плечах другого). Полем для игры может быть и зал и площадка.

Две равночисленные команды соревнуются на маленькой площадке с небольшими (гандбольными) воротами. «Всадникам» разрешено отбивать мяч головой.

Если мяч попал за пределы площадки, то «всадник» из пары, выполняющей вбрасывание или угловой, может соскочить со спины партнера и сбегать за мячом. Но вбрасывать мяч и наносить удары по воротам разрешается только игрокам с «всадником».

Через каждые 1—2 мин роли в командах меняются. Вообще эта игра продолжается не дольше 5—6 мин, а для более молодых достаточно даже 3—4 мин.

Выигрывает команда, забившая больше голов за определенное время. Руководитель игры не должен допускать жесткости, переходящей в жестокость, и травмирования соревнующихся.

2. То же с введением мяча в игру и передач руками. Тогда мяч пасуют друг другу «всадники». Однако гол можно забить лишь ударом головой.

Мячом, упавшим на землю, может овладеть и нижний игрок при условии, что сразу передает его верхнему. Запрещено пробегать с мячом более 4 шагов: надо или передать мяч, или вести, как в баскетболе (ударяя о поверхность). Другой вариант игры — баскетбол «всадников».

3. «Венгерское регби». Соревнуются две команды с одинаковым числом игроков на уменьшенном поле (на воздухе). Уменьшенное поле ограничивает игрокам свободу маневра.

Перебрасывая медицинбол, игроки стремятся попасть на площадь соперников и положить медицинбол на лицевую линию. Выигрывает команда, чаще приземлявшая мяч на лицевой линии соперника.

Медицинбол нужно отдавать не более чем после четырех шагов. Запрещается толкать соперника руками и ставить подножки, но разрешено одной рукой валить его на землю. Один игрок не должен одновременно противостоять двум соперникам. Его задача передать медицинбол партнерам.

За каждое нарушение правил назначается свободный удар.

4. «Битва «всадников». Пары располагаются. «Всадники» стремятся сбросить друг друга с «лошади». Если ноги «всадника» коснулись земли, пара выбывает из дальнейших состязаний. Одна пара отбивается одновременно лишь от одного соперника (за исключением случая, когда на поле остается всего 3 пары). Нижний игрок не помогает верхнему в ближнем бою. Побеждает пара, продержавшаяся дольше всех.

5. Игроков делят на 2 команды на площадке 12 X 24 м (лучше в зале). Все принимают положение упор лежа.

В поле вбрасывают медицинбол. Участники отбивают его друг другу руками и ногами, стараясь забить гол — «заставить» медицинбол пересечь лицевую линию на стороне соперника (или коснуться стены).

Нельзя брать мяч в руки и бросать. Не разрешаются и касания земли бедрами.

Продолжается игра не дольше 3—4 мин.

6. На воздухе игроков разделяют на пары. Определенным способом (например, обеими руками, одной, сверху и т. д.), они бросают друг другу медицинбол, стремясь приблизиться к лицевой линии и забросить медицинбол за нее. Пару, большее число раз перебросившую мяч через эту линию за определенное время, объявляют победительницей.

7. «Скачущий круг». Исходное положение: выстроившись в круг, лицом к центру. Стоящий в центре круга вращает (по кругу) веревку с привязанным на конце мешочком с песком (или другим безопасным с точки зрения нанесения травм содержимым). На уровне коленей подпрыгивающих игроков до тех пор, пока не заденет ноги одного из них. После этого игра продолжается с новым водящим, кого задел прежний веревкой или мешочком.

Подвижные игры и игровые упражнения, уже описанные, можно трансформировать как средства развития скоростно-силовых способностей.

Опишу силовые упражнения, выполняемые соревновательным методом.

8. Перетягивание каната. Друг против друга стоят две равночисленные и одинаковые по силе команды и держатся за противоположные концы каната. По свистку каждая старается перетянуть команду-соперницу за пограничную линию. В соревновании, состоящем из нескольких периодов, побеждает команда, которая перетянет соперника большее число раз.

Можно сделать игру более интересной, разрешив игрокам начинать ее из разных положений (сидя, лежа) или после пробегания определенного расстояния, перед тем как ухватиться за канат.

Вариант. То же без каната. Партнеры стоят один за другим колонной, обхватив друг друга за талию. Двое первых держат железную палку или просто держатся за руки (за запястья). По сигналу команды начинают перетягивать одна другую. Команда, которой это удалось (или если одна из колонн распалась), получает очко.

9. Перетягивание каната «всадниками». Игроков делят на две одинаковые по численности команды, а внутри них подбирают пары, равноценные по росту и весу.

В каждой паре один игрок запрыгивает на спину другого, после чего обе команды располагаются друг против друга, а «всадники» хватают канат. По свистку они начинают соревнование: кто кого перетянет через пограничную линию? Побеждает команда, которой удалось сделать это большее число раз.

После каждого тура внутри пар следует смена ролей.

10. Эстафета «Отнеси товарища». Игроки, разделенные на две равночисленные команды, выстраиваются в колонны.

Первые в каждой колонне берут на спину вторых. Каждая такая пара пробегает определенное расстояние и останавливается. «Всадник» соскакивает со спины партнера, бежит обратно, сажает себе на спину третьего и делает то же, что делал первый. Соревнование заканчивается, когда вся колонна попадает на другую сторону. Побеждают те, кто добивается общей цели быстрее.

Нести товарища можно и другим способом: на руках, на плече (как мешок) и др. [27].

11. Эстафета «Тачка». Первый игрок колонны становится в упор лежа. Стоящий за ним поднимает ему ноги. Первый на руках проходит определенное расстояние. Там партнер отпускает его, бежит обратно к своей колонне, занимает упор лежа и теперь его ведет третий, и т. д.

Побеждает команда, первой перебравшаяся таким способом на другую сторону.

Вариант: эстафета с катящимся мячом. Игрок, находящийся в упоре лежа, опирается на большой мяч и катит его перед собой. При небольших расстояниях можно передвигаться в упоре лежа сзади (без мяча).

Примечание. Во втором туре эстафет «Отнеси товарища» и «Тачка» порядок игроков в колонне меняется, поскольку замыкающий, по сути, силового упражнения не выполняет.

12. Эстафета со скамейкой. Две команды, одинаковые по численности (по 6—8 человек), выстраиваются в колонну по одну сторону скамейки за линией. Игроки берут скамейку и поднимают ее над головами. Держа скамейку в этом положении, по свистку пробегают определенное расстояние, обегают какой-нибудь предмет и возвращаются на исходный рубеж.

Побеждает команда, проделавшая это быстрее.

В зале, где места мало, игроки возвращаются, не огибая предмет, а выполнив около него поворот на 180°, держа скамейку над головой (или, возвращаясь от предмета, бегут вперед спиной).

13. Эстафета «Передачи мяча в полукруге». Разделившись на две равночисленные команды, игроки выстраиваются полукругом. В центре полукруга стоит игрок с мячом в руках.

Он определенным способом бросает (метает, катит) мяч по очереди каждому из партнеров (те возвращают мяч точно так же). Бросив мяч последнему, встают с краю в полукруге, а последний игрок бежит в центр полукруга с мячом и бросает его так же.

Побеждает команда, у которой быстрее в центре полукруга окажется начавший игру.

Эстафета «Прыжки с отягощением». Игроки выстраиваются в две колонны по одному. Первые в каждой колонне, определенным способом (на левой, на правой ноге или на обеих) прыгая вперед, огибают поставленный предмет, возвращаются к своей колонне, огибают ее и передают мяч следующим (каждый своему) партнерам, а сами встают в конец колонны.

Побеждает команда, которая опередит соперников (начавший игру быстрее снова окажется первым).

Игроки могут скакать с одним, двумя и даже тремя мячами. Можно усложнить их задачу, расставив на пути разные препятствия (скамейки, мячи и т.п.).

14. Эстафета «Передачи мяча в колоннах». Построение в две колонны по одному. Первый игрок стоит в 2—4 м от колонны. Определенным способом (двумя либо одной рукой) он бросает (или метает) мяч следующему в колонне, который сразу возвращает его и приседает и т. д. Последний же в колонне не возвращает мяч тому, от кого получил, а бежит с ним вперед и становится в голову колонны — на место первого (в это время все в колонне встают). Далее все продолжается, как было вначале.

Побеждает команда, в которой начавший игру скорее окажется на своем первоначальном месте. Расстояние бросающего до начала колонны зависит от возраста и силы игроков, а также от избираемого способа броска.

15. Эстафета «Волна». Игроки выстраиваются в две колонны по одному и занимают исходное положение. Стойка, ноги врозь. В руках у возглавляющих колонны по мячу, высоко поднятому над головой. Эстафета начинается по свистку:

Первый игрок передает мяч второму над головой, второй — третьему между ног, третий — четвертому над головой и т. д.

Замыкающий колонну, получив мяч, бежит вперед и передает мяч назад над головой. Так же эстафета продолжается до тех пор, пока начавший игру не окажется на своем первоначальном месте.

16. Отдельные силовые упражнения (индивидуальные и коллективные, на снарядах и на земле, с ручными снарядами и без них тоже можно выполнять в форме эстафет) [13].

#### *Тяжелоатлетические силовые упражнения*

Нередко находят применение в тренировке футболистов как средства развития силы. Опыт показывает: опасения по поводу их вредности и опасности для здоровья футболистов необоснованны. При правильном методическом руководстве, постепенном нарастании нагрузки эти упражнения способствуют общему укреплению мускулатуры.

Недостаток тяжелоатлетических силовых упражнений в том, что воздействие их трудно локализовать на определенную группу мышц (в отличие, например, от упражнений с набивным мячом или гантелями).

1. Для мышц рук. Исходное положение: лицом к штанге, ноги врозь. Выжать снаряд и опустить в исходное положение.

Вариант. То же из исходного положения. Сидя, ноги врозь, напротив шведской стенки, зацепившись за нее ногами.

2. Для мышц рук. Исходное положение: лежа на спине. Штанга в руках на груди. Сгибание и разгибание рук.

3. Для мышц ног. Исходное положение: стойка, ноги врозь. Штанга на плечах за головой. Обхватив снаряд сверху руками, медленно присесть и встать.

4. Для мышц туловища. Исходное положение: медленные повороты туловища (по 2 раза или поочередно в каждую сторону). Вариант. То же из исходного положения. Стоя на коленях, ноги врозь.

5. Исходное положение: лежа на спине. Ноги закреплены под нижней планкой шведской стенки. Штанга в руках на груди. Опустить снаряд на прямых руках на пол, подняться в исходное положение.

6. Для мышц рук и ног. Исходное положение: стойка, ноги врозь перед штангой, спиной к ней. Присесть, взять штангу опущенными назад-вниз руками. Медленно присесть, встать. Для мышц рук и туловища. Исходное положение: стойка, ноги врозь, лицом к штанге. Медленно лежащую на земле штангу поднять на грудь, толкнуть и опустить в исходное положение.

7. Для мышц рук и брюшного пресса. Исходное положение: лежа на спине. Штанга на бедрах. Ступнями зацепиться за нижнюю планку шведской стенки. Медленно поднять штангу прямыми руками и положить за головой. Так же переместить снаряд в исходное положение.

8. Исходное положение: стойка, ноги врозь, лицом к штанге. Руками ухватиться за штангу. Медленно поднять снаряд вверх, положить за голову на плечи, присесть. Так же медленно встать, поднять штангу из-за головы и опустить в исходное положение [21].

#### *Комплексы физических упражнений для развития скорости (быстроты).*

1. Семенящий бег. Сущность упражнения состоит в частых сокращениях и расслаблениях мышц голени при мелких движениях стопы и голени.

2. Бег с высоким подниманием бедра. Бедро поднимается до горизонтального положения, голень свободно висит. Опорная нога ставится на носок (она должна быть выпрямлена, чтобы составить прямую линию с туловищем), плечи слегка подаются вперед, руки свободно опущены.

3. Бег с высоким подниманием бедра и последующим выбрасыванием голени вперед.

4. Бег с забрасыванием голени назад.

5. Бег толчками, поочередно отталкиваясь ногами от пола.

6. Бег у стены. Стать прямо лицом к гимнастической стенке на расстоянии шага от нее, взяться за рейку на уровне пояса, туловище прямое, пятками касаться пола.

7. Бег вверх по лестнице. Выполняется в быстром темпе, полностью отталкиваться опорной ногой, высоко поднимая бедра.

1. Максимально быстрый бег на 50-100 м с как можно большим количеством шагов. 3-5 подхода.

2. Максимально быстрый бег на 50-100 м с наименьшим количеством шагов. 3-5 подхода.

3. Бег с ускорением до максимальной скорости с последующим переходом на свободный бег, не снижая достигнутой скорости, но с максимально возможными для этого усилиями. 3-5 раз по 100-150 м.

4. Бег точно по линии с разной скоростью — по прямой и по дугам разного радиуса.

5. Бег по наклонной дорожке (5-10 °) вниз с выходом на горизонтальную ее часть. 3-5 подходов.

6. Старт из различных положений (стоя, сидя, лежа и т.д.) 10-20 раз по 40-60 м.

7. Интервальный бег 10×100 м чередуя с пробеганиями отрезка трусцой.

*Практические рекомендации для развития скоростно-силовых способностей*

1. Продолжительность занятия 60 минут.

2. Каждое упражнение выполняется сериями. В каждой серии 2 повторения по 6 раз.

3. Количество повторений в серии зависит от уровня подготовленности занимающихся.

4. Интервал отдыха полный.

5. Упражнения нужно проводить после тщательной разминки, чтобы избежать повреждения мышц.

6. Нагрузку следует увеличивать постепенно.

7. Для усиления эффекта постепенно увеличивать скорость движения.

## **Выводы по первой главе**

В соответствии со Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года доля населения систематически занимающихся физической культурой и спортом должна достигнуть 60%, а доля самостоятельно занимающихся должна быть увеличена на 20%. В связи с этим, педагогической общественностью осознана необходимость формирования новой стратегии современной образовательной школы, в которой двигательная активность рассматривается как необходимый компонент образования. Актуально стоит вопрос о логическом и рациональном использовании внеурочных, секционных занятиях (в том числе и занятий по футболу) как основы формирования физической культуры обучающихся, ее интересов, мотивации и потребности в систематической двигательной активности. У футбола есть еще одно ценное качество - универсальность. Систематические занятия футболом оказывают на организм всевозможное влияние. В процессе тренировок и соревнований, у занимающихся футболом, совершенствуется функциональная деятельность организма, обеспечивается правильное физическое развитие. На занятиях в секции футбол у детей 12-13 лет формируются положительные навыки и черты характера – это умение подчинять личные интересы интересам коллектива, активность, взаимопомощь, чувство ответственности. В этом возрасте у детей продолжается морфофункциональное созревание различных систем и органов. Совершенствуется нейронная организация коры больших полушарий, в особенности её филогенетически наиболее новых отделов – ассоциативных областей коры, играющих важную роль в осуществлении психофизиологических функций. Существенные преобразования в данном возрасте претерпевает мышечный аппарат: дифференцируются мышечные волокна, обеспечивающие совершенствование энергетических процессов и двигательной функции; созревают отдельные звенья сердечнососудистой, дыхательной систем, эндокринные органы. Физическое развитие детей в 12-13 лет существенно отличается от предыдущего периода. С учетом возрастных особенностей

необходимо подбирать методику развития скоростно-силовых способностей обучающихся, которая как строится на закономерностях обучения, с использованием механизма комплексов методов, средств и приемов обучения и воспитания.

## **Глава 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Исследование проводилось с сентября 2018 по май 2019 года на базе МАОУ гимназия № 10 в спортивном клубе. В эксперименте принимали участие 20 мальчиков 12-13 лет, занимающихся футболом в группе начальной подготовки. В начале эксперимента были сформированы две группы: контрольная и экспериментальная. В каждую группу входило по 10 человек. До начала и после окончания эксперимента у занимавшихся были сняты показатели.

На первом этапе (сентябрь 2018) анализировали проблему исследования, подбирали и изучали теоретический материал.

На втором этапе (октябрь 2018) разрабатывали программу исследования развитие скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности. В основу разработанной методики были положены комплексы упражнений.

На третьем этапе (апрель-май 2019) завершали опытно-экспериментальную работу, систематизировали полученные результаты, формулировали выводы и практические рекомендации.

Одна группа – контрольная, которая использовала традиционные физические упражнения, другая – экспериментальная – разработанные нами комплексы физических упражнений.

Набор в группу производился по визуальному и вербальному методу получения информации.

визуальный (отмечается пол, возраст, тип телосложения и рост).

вербальный (то есть, производится опрос, и получаются ответы на заданные вопросы).

Подобранные упражнения предназначены для тех участников, которые не имеют очевидных медицинских противопоказаний и заболеваний.

К каждому упражнению прилагаются методические рекомендации.

## **2.2. Методы исследования**

*Общетеоретические* – анализ литературы, изучение нормативных и программно-методических документов, связанных с процессом физического воспитания обучающихся в школе.

**Анализ учебно-методической и научной литературы** позволил нам выявить основные аспекты формирования физической культуры обучающихся 12-13 лет в процессе физического воспитания в общеобразовательной школе, обобщить представление ученых о скорости (быстроте) и силе как основном физическом качестве, исследовать содержание комплексов упражнений на развитие скорости (быстроты) и силы обучающихся 12-13 лет с позиции современных требований, положений. Было проанализировано 50 литературных источников и документов, которые позволили нам выявить степень научной разработанности выбранной проблемы для определения теоретических аспектов и разработки комплексов физических упражнений, направленных для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности.

*эмпирические* – анкетирование, тестирование, наблюдение и сравнение, изучение и обобщение опыта по проблеме исследования.

**Анкетирование** как метод сбора информации о процессе физического воспитания в общеобразовательной школе способствовал регистрации ответов респондентов на сформулированные вопросы, вытекающие из целей и задач физического воспитания в общеобразовательной школе. Письменная информация, полученная благодаря этому методу, помогла нам с помощью массового сбора материала и специально разработанных анкет, определить: знают ли обучающиеся что такое здоровье и здоровый образ жизни; ведут ли они здоровый образ жизни; что такое физическая культура и чему она способствует; есть ли физическое качество – скорость (быстрота), сила. Все вопросы и тесты анкеты помогли нам выявить теоретические знания обучающихся.

**Педагогический эксперимент** как основной метод исследования создает возможность воспроизведения изучаемых явлений. Условия, в которых изучается

то или иное исследование создается экспериментатором. Они могут многократно повторяться или вообще полностью изменяться. Это позволяет глубже и разностороннее изучить исследуемый процесс.

В методике проведения контрольных упражнений следует руководствоваться следующими положениями:

1. условия проведения тестирования являются одинаковыми для всех занимающихся, испытуемых (например, время дня, время приема пищи, объем нагрузок и т. п.);

2. контрольные упражнения должны быть доступны для всех исследуемых, независимо от их технической и физической подготовленности;

3. в сравнительных исследованиях контрольные упражнения должны характеризоваться индифферентностью (независимостью) по отношению к изучаемым педагогическим факторам;

4. контрольное упражнение измеряется в объективных величинах (во времени, пространстве, числе повторений и т. п.);

5. желательно, чтобы контрольные упражнения отличались простотой измерения и оценки, наглядностью результатов испытаний для исследуемых.

6. перед измерениями необходимо провести разминку.

7. не следует проводить измерение на фоне утомления испытуемого.

*Метод статический.*

### **Метод математической обработки результатов**

Для обработки полученных в исследовании данных мы использовали метод математической обработки результатов. Проводились расчеты:

средней арифметической ( $\bar{X}$ );

среднего квадратичного отклонения;

ошибки средней арифметической.

Рассчитывалась достоверность различий результатов между контрольной и экспериментальной группами по критерию Стьюдента.

Достоверность отличий оценивалась:

1) между результатами контрольной и экспериментальной группами до проведения эксперимента;

2) между результатами контрольной и экспериментальной групп после эксперимента.

В статистической обработке определялись следующие показатели:

1. Вычислялась средняя арифметическая величина  $\bar{X}$  по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n},$$

где  $X_i$  – значение отдельного измерения;  $n$  – общее число измерений в группе.

2. В обеих группах вычислялось стандартное отклонение ( $\delta$ ) по общей формуле:

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K},$$

где  $X_{i \max}$  - наибольший показатель;  $X_{i \min}$  – наименьший показатель;  $K$  – табличный коэффициент.

3. Вычислялась стандартная ошибка среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

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

4. Вычислялась средняя ошибка разности по формуле:

$$t = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_k}{\sqrt{m_a^2 + m_k^2}},$$

5. По специальной таблице определялась достоверность различий.

### Глава 3. Экспериментальная проверка комплексов физических упражнений для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности

#### 3.1 Результаты анкетирования

На сегодняшний день очевидно противоречие между необходимостью системы образования содействовать сохранению и укреплению здоровья ребенка и реальным состоянием здоровья обучающихся в образовательных учреждениях, как дошкольного так школьного, среднего специального и высшего образования.

Поэтому мы провели анкетирование среди 20 школьников 12-13 лет гимназии № 10 г.Дивногорска на предмет их отношения к занятиям физической культурой, осведомленности о новом ВФСК "ГТО" и здоровом образе жизни.

В ходе опроса выяснилось, что обязательные уроки физической культуры посещают 83,8% опрошенных школьников, при этом удовлетворены ходом ведения уроков 60,3%, а в физкультурно-спортивных секциях занимаются регулярно только 18,7% тех же респондентов.

Далее на рисунке 1, мы попросили оценить свое здоровье: 55% школьников считают свое здоровье удовлетворительным; 6% - слабое; 35% респондентов "совершенно здоровы"; затруднились ответить 4% опрошенных.

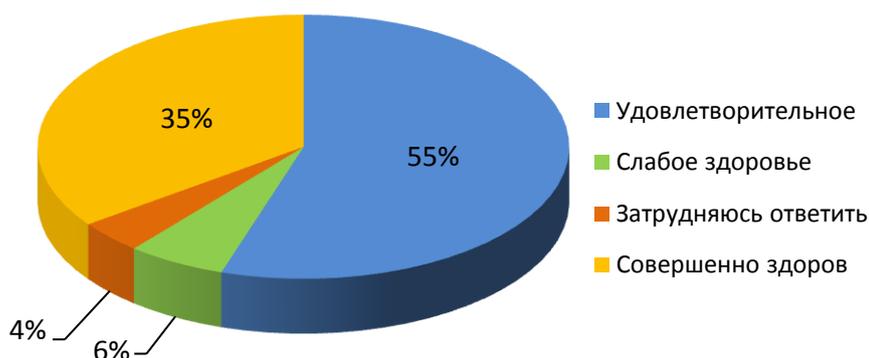


Рисунок 1. Оценка своего здоровья школьниками

Около 60,7% учащихся ведут здоровый образ жизни, у 44,3% из них поддерживается здоровый образ жизни в семьях. Следовательно, большинство

учащихся образовательного учреждения основную долю физической нагрузки должны получать на уроках физической культуры в различных их формах проведения. А новый ФГОС должен рассматриваться руководством школ как критерий оценки деятельности учителей физической культуры. 80% школьников утверждают, что занятий, направленных на подготовку к выполнению нормативов физической подготовленности не проводится. В ходе опроса мы выяснили, что только 29,1% респондентов имеют представление о режиме дня, 70,3% знают об утренней гимнастике, но делают ее только 11,5% опрошенных, 45,3% имеют представление о олимпийских видах спорта, 61,3% респондентов знают о физических качествах человека и о гибкости, тогда как 38,7% не слышали ничего о данном вопросе, но при этом более 57% хотели бы развить в себе такие качества как выносливость, гибкость, быстроту и силу.

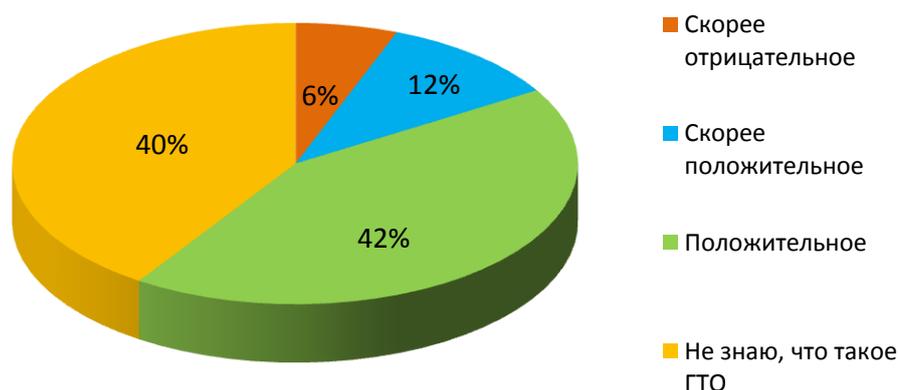


Рисунок 2. Отношение обучающихся к занятиям физической культурой

На рисунке 2 представлено отношение школьников к занятиям физической культурой (положительное - 42%, скорее отрицательное - 6%, не знаю, что такое ГТО - 40%, скорее положительное - 12%).

На основе анкетирования результатов отношения к занятиям физической культурой в общеобразовательном учреждении города Дивногорска нами выявлено, что значительная часть респондентов, а это около 42% выразили положительное отношение к занятиям физической культурой в школе. Отрицательное отношение ответили 6% опрошенных. А также мы выяснили, что

только 29,1% респондентов имеют представление о фитнесе, когда как 70,9% не слышали ничего о данном направлении, но несмотря на это более 57% хотели бы попробовать данный вид тренировки на себе.

Так, например, мы выявили, что около 55% школьников считают свое здоровье удовлетворительным, и только 35% совершенно здоровыми - это достаточно невысокий показатель. Генезис проблемы обусловлен слабой организацией физкультурно-образовательного процесса школьников, что в итоге привело к потере интереса двигательной активности, низкому уровню физического развития и слабой физической подготовленности обучающихся.

### 3.2 Результаты опытно-экспериментальной проверки эффективности комплексов физических упражнений для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет во внеурочной деятельности

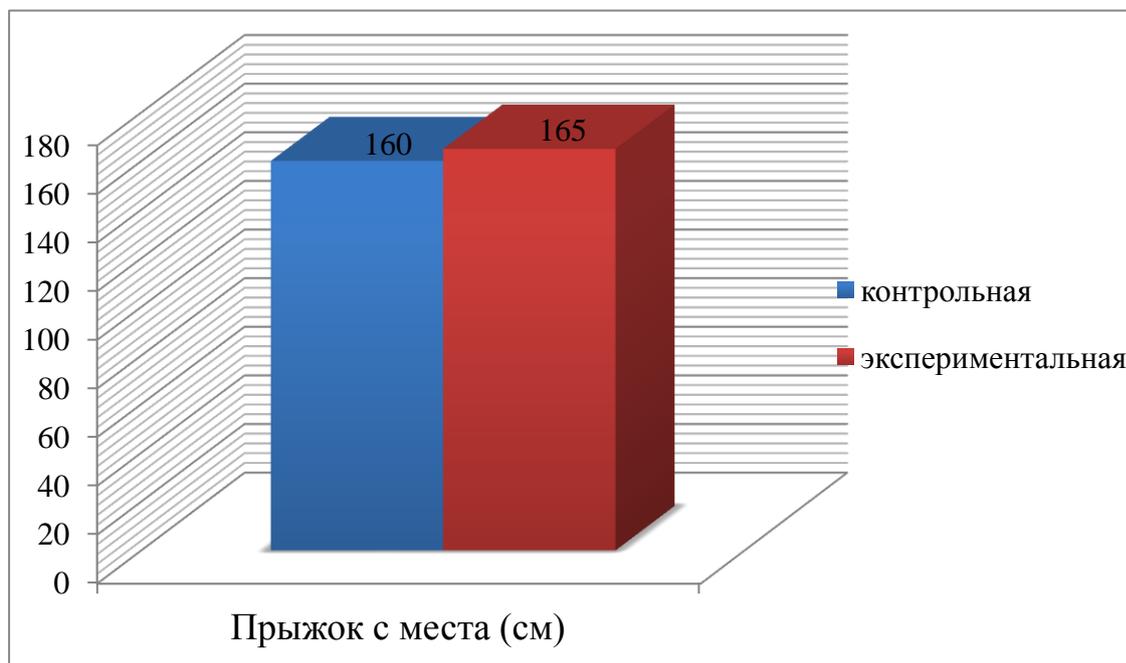
С целью определения уровня физической подготовленности, а именно развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-13 лет нами были проведены контрольные тестирования в начале учебного года и в конце. Полученные результаты тестов экспериментальной и контрольной групп до эксперимента и после приведены в таблицах 1,2 приложения 1. Из таблицы 1 следует, что средние значения в группах схожи. Результаты не имеют значимых различий между группами ( $> 0,05$ ). В целом нами определено, что обучающиеся тестируемых групп находились на одном уровне физической подготовленности.

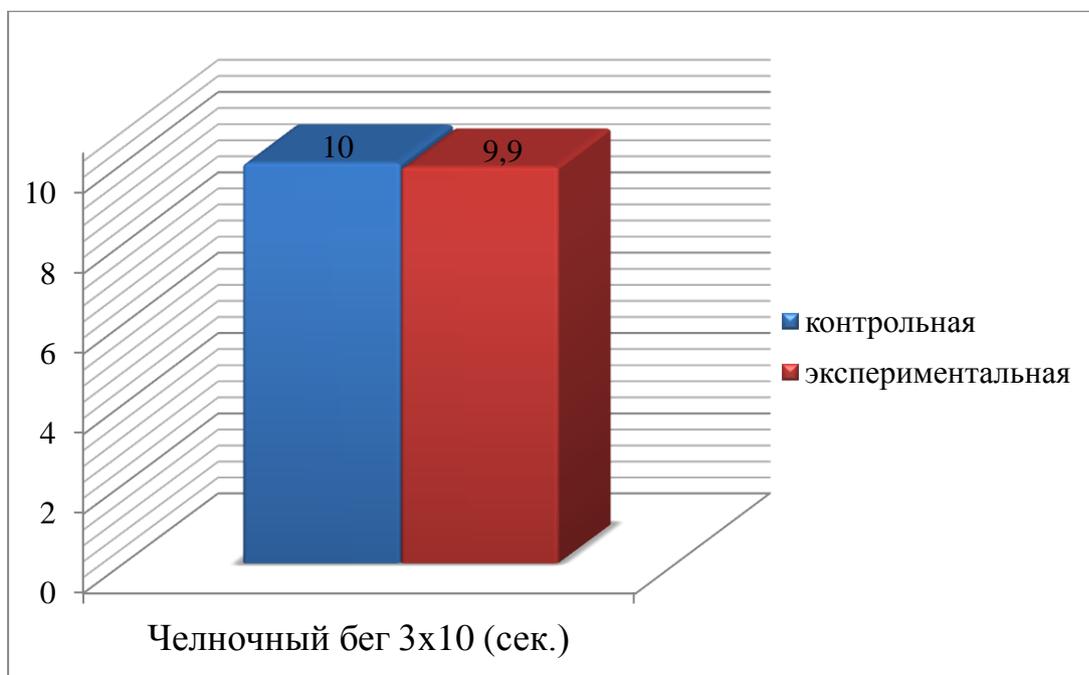
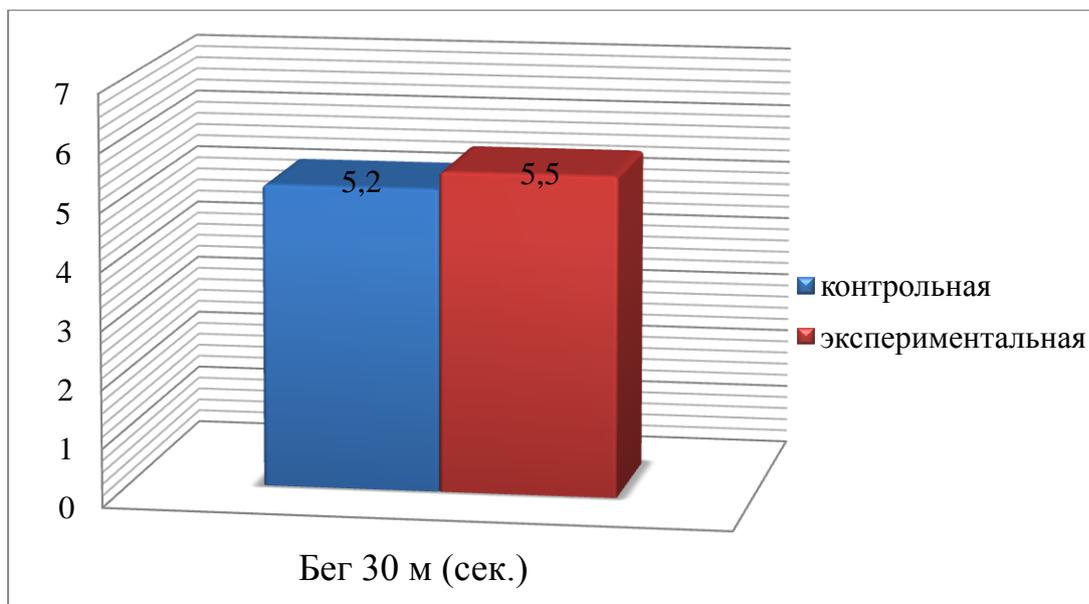
Результаты тестирования представлены на рис. 3.

Эксперимент проводился в городе Дивногорске в МАОУ гимназия №10.

Занятия проводились 3 раза в неделю по 60 минут.

Рисунок 3. Результаты исследования до проведения эксперимента



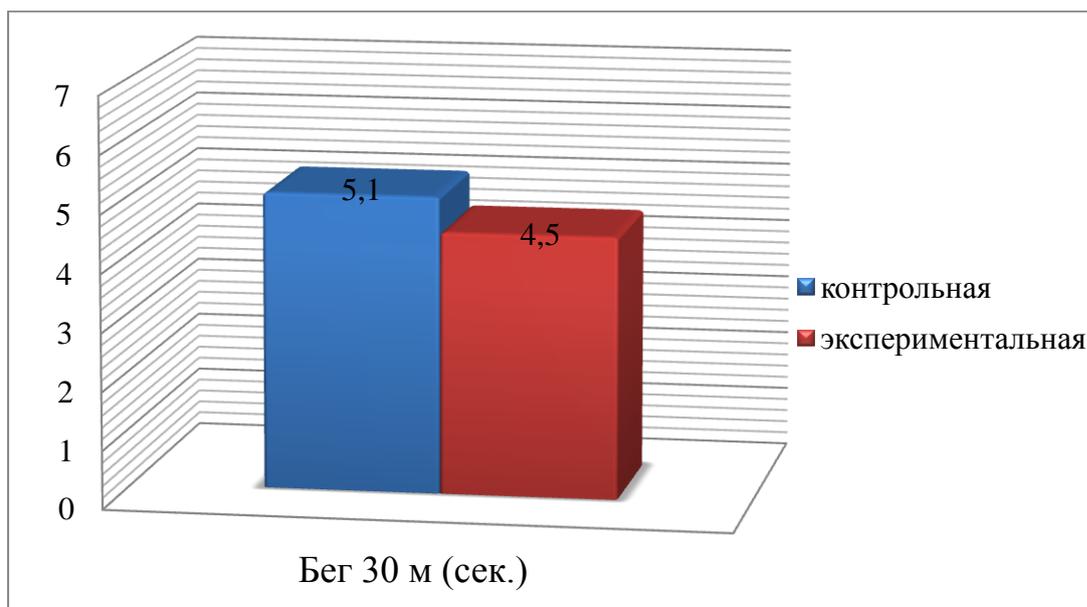
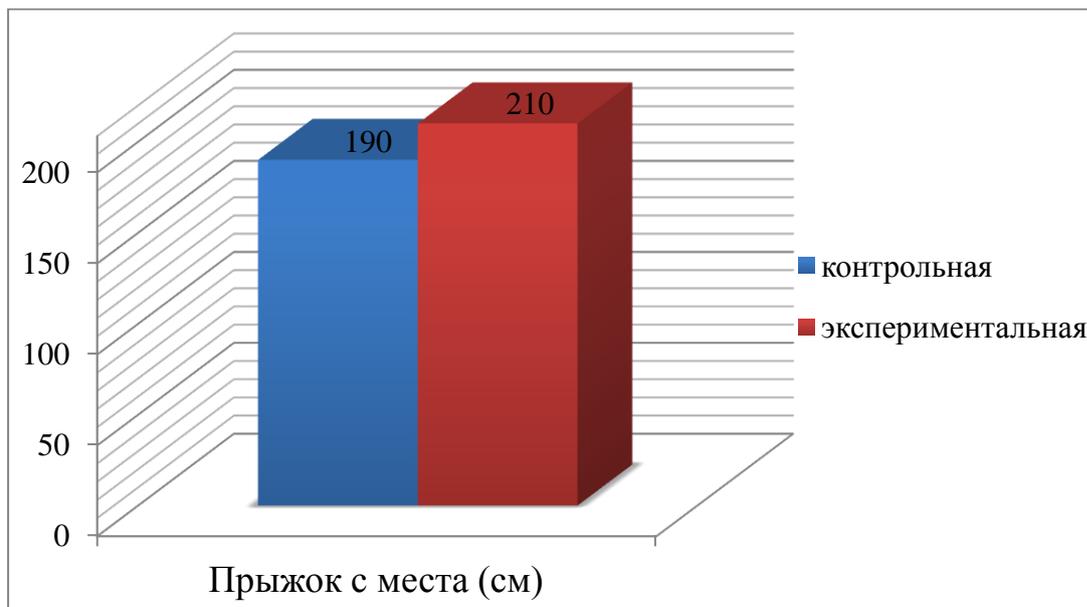


В мае было проведено итоговое тестирование обучающихся в контрольной и экспериментальной группах. Результаты тестирования представлены на рис.4.

Сравнивая средние значения результатов контрольной и экспериментальной групп после эксперимента, мы определили, что результаты всех тестов имеют прирост (рис.4).

После проведения эксперимента, у занимающихся в экспериментальной группе наблюдалось быстрое развитие двигательных способностей, чем у занимающихся в контрольной группе.

Рисунок 4. Результаты исследований после проведения эксперимента



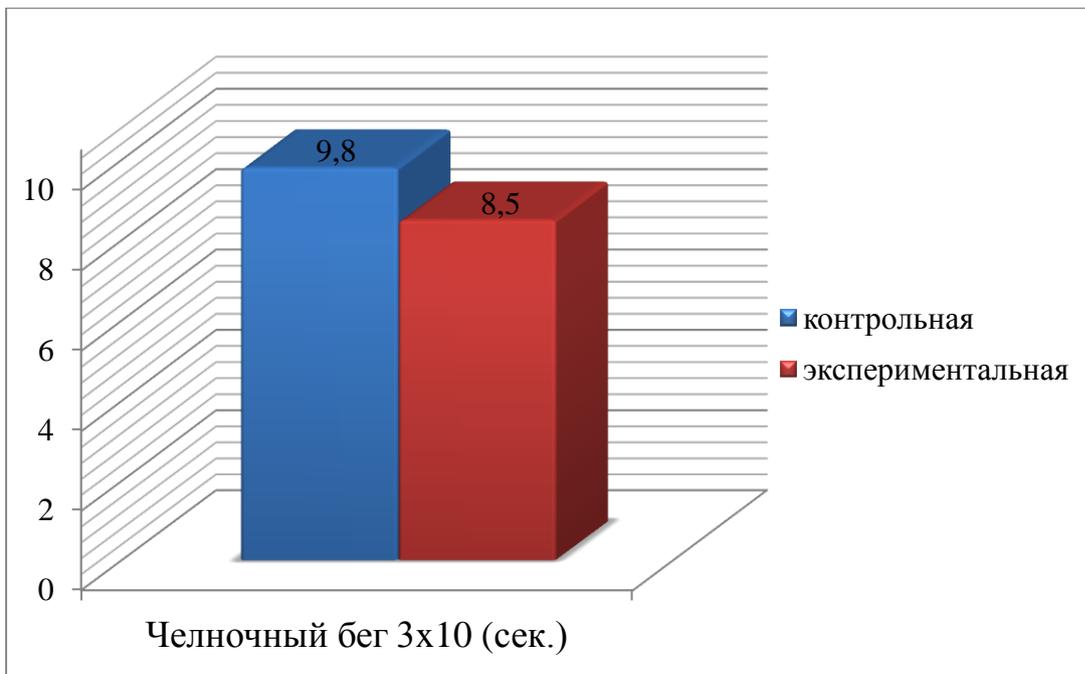
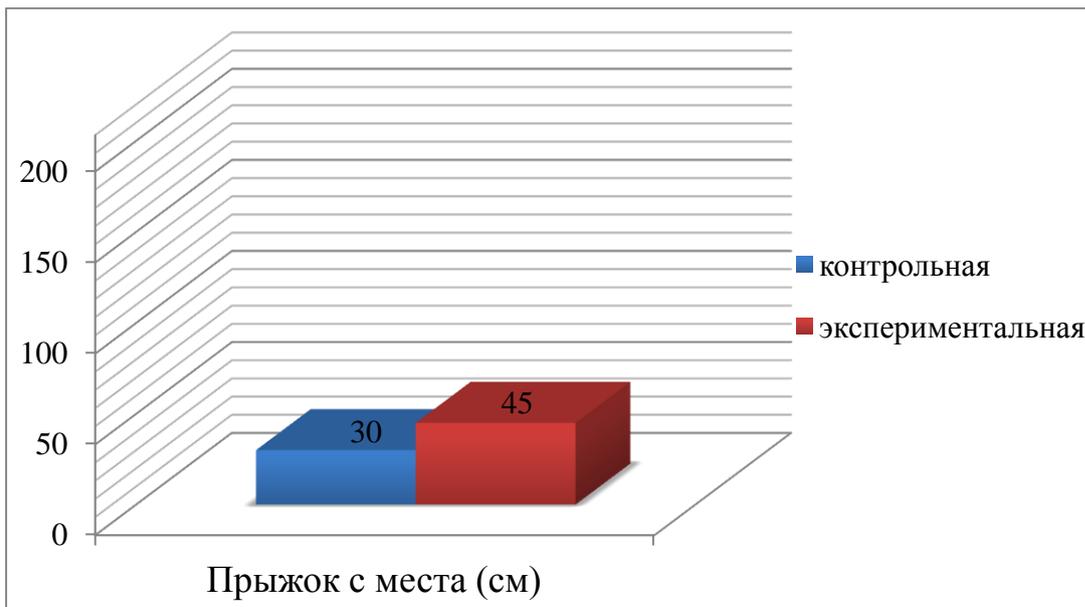
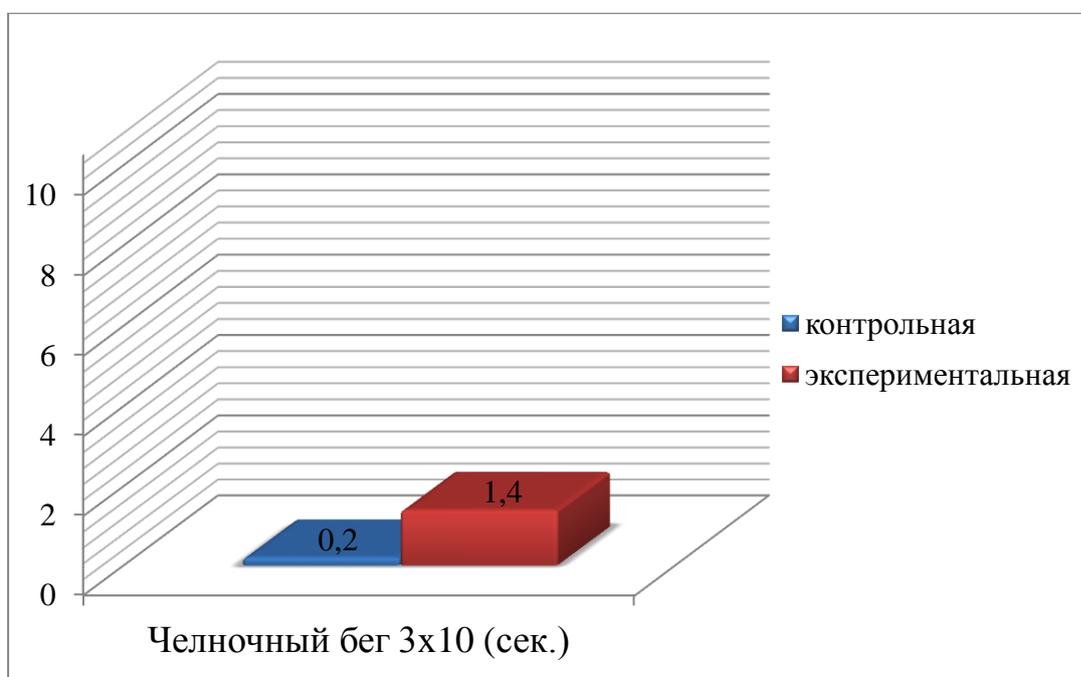
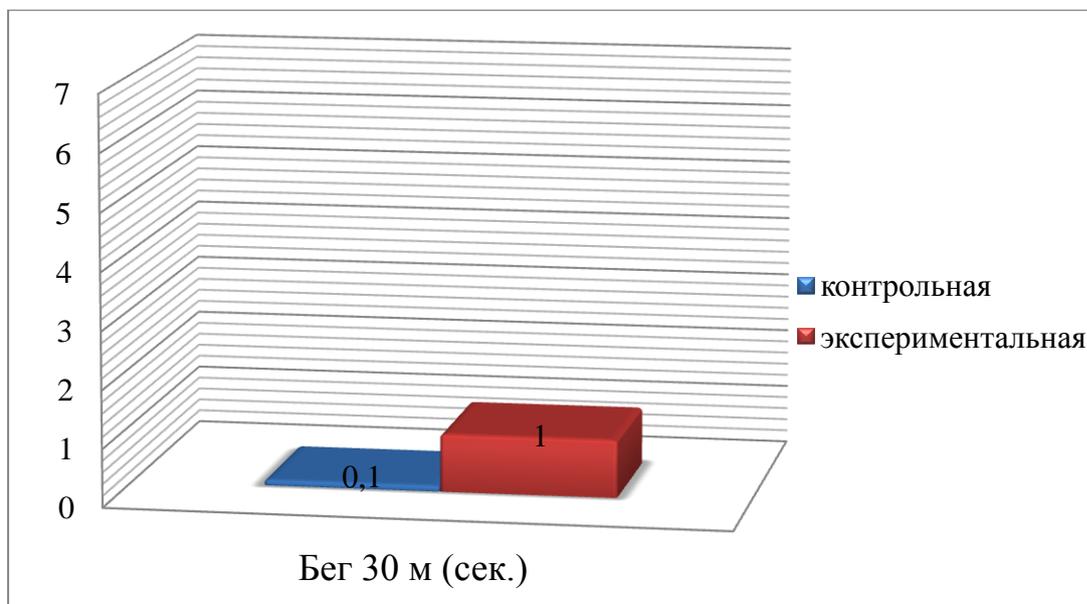


Рисунок 5. Динамика прироста скоростно-силовых способностей





Как видно на рис. 5. прирост скоростно-силовых способностей в тесте «прыжок в длину с места» составил в контрольной группе среднеарифметическое 30, в экспериментальной намного больше – 45; в тесте «бег 30 м» прирост скоростно-силовых способностей составил в контрольной группе среднеарифметическое 0,1, а в экспериментальной - 1; прирост скоростно-силовых способностей в тесте «челночный бег составил в контрольной группе среднеарифметическое 0,2, а в экспериментальной - 1,4.

Можно сделать вывод, что разработанные нами комплексы физических упражнений, развивающие скоростно-силовые способности обучающихся 12-13 лет экспериментальной группы оказались эффективными, т.к. повысили уровень их физического развития.

## **Заключение**

1. Подростковый возраст - это период продолжающегося двигательного совершенствования больших возможностей в развитии двигательных качеств и моторных способностей. Изучив возрастные особенности подростков 12-13 лет и характеристику двигательных способностей данного возраста, можно сделать вывод, что организм и части тела у подростков стремительно увеличиваются, меняются, совершенствуются. Также совершенствуется нейронная организация коры больших полушарий, в особенности её филогенетически наиболее новых отделов - ассоциативных областей коры, играющих важную роль в осуществлении психофизиологических функций. Исходя из этого, следует отметить, что у подростков имеются большие возможности развить и совершенствовать вышеперечисленные данные.

2. Изучив литературу по данному вопросу, нами было выявлено, что силовые упражнения, выполняемые с высокой скоростью или ограниченные во времени позволяют развить скоростно-силовые способности у подростков 12-13 лет. А также по собственному опыту можно утверждать, что скоростно-силовые способности будут совершенствоваться благодаря тренировкам, включающим в себя целый комплекс упражнений. Разработаны практические рекомендации и комплексы физических упражнений для мышц плечевого пояса, брюшного пресса, мышц спины, мышц туловища, мышц ног с отягощением и без отягощения, комплексы физических упражнений для развития скорости, позволяющие развить скоростно-силовые способности.

3. В результате проведенного педагогического эксперимента мы определили, что в результате использованного разработанного нами комплексов физических упражнений, применяемых в экспериментальной группе наблюдался быстрый прирост скоростно-силовых способностей. Применяемая нами методика позволила повысить результаты во всех контрольных тестах. В результате математической обработки были получены данные, которые подтверждают, что различия между результатами контрольной и экспериментальной групп

считаются достоверными. Это подтверждает выдвинутую нами гипотезу и говорит об эффективности разработанной нами системы упражнений.

## Список использованных источников

1. Акимов А.М. Записки вратаря. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФиС, 1957. - 159 с.: ил.
2. Акимов В.А. Организация и содержание учебно-тренировочных занятий и соревнований по футболу зимой на открытом воздухе: Учеб. пособие для студентов ин-тов физ. культуры. СГИФК. - Смоленск, 1981. - 24 с.
3. Апухтин Б.Т. Техника футбола. - М.: Физкультура и спорт, 1958. - 157 с.: ил.
4. Бараев Т. Увидеть футбол и уцелеть // Спорт-экспресс. - 2000. - N 6. -С. 6-13.
5. Барсук О.Л. Футбольный калейдоскоп. - Минск: Полымя, 1986. - 125 с.: ил.
6. Блащак И.М. Точность ударов по воротам в соревнованиях и тренировках футболистов и факторы ее определяющие: дис. ... канд. пед. наук. ГЦОЛИФК. - М., 1991. - 172 с.: табл.: Прил.
7. Бойченко Б.Ф. Возрастная динамика физических качеств и технико-тактического мастерства в связи с совершенствованием системы отбора юных футболистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. КГИФК. - Киев, 1986. - 22с.
8. Варюшин В.В. Игровые упражнения в тренировке взаимодействия футболистов: Метод, разработ. для слушателей Высш. шк. тренеров, фак. повышения квалификации и студентов ГЦОЛИФКа / Варюшин В.В.; ГЦОЛИФК. - М., 1989. - 77 с.
9. Васильев А.М. Система "человек-цель" как методологическая основ совершенствования техники ударных действий футболистов // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: материалы 7 Междунар. науч. сес. БГУФК и НИИФК и СРВ по итогам науч.-исслед. работы за 2003 г., Минск, 6-8 апр. 2004 г. / Белорус, гос. ун-т физ. культуры. - Минск, 2004. : С. 29.

10. Гакаме Р.З. Функциональное состояние и физическое развитие футболистов 9-22 лет: Автореф. дис. канд. биолог, наук. КГАФК. -Краснодар, 1995.-22 с.
11. Галинский А. Случай с вратарем // Физкультура и спорт. - 1996. - N 10.-С. 28-30.
12. Гальперин А.М. Обучение юных футболистов тактике : В помощь преподавателям и тренерам. - М.: Физкультура и спорт, 1958. - 118с.: ил.
13. Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок/ М.А.Годик.- М.: Физкультура и спорт, 2014.-136 с.
14. Голомазов С. Теоретические аспекты тренировки техники владения мячом в футболе // Теория и практика футбола. - 2001. - КЗ. -С. 10-13.
15. Голомазов С. Составляющие техники обращения с мячом и задачи при становлении технического мастерства // Теория и практика футбола. -1999.- N 1 . - С. 19-20.
16. Губа, В. П. Научно-практические и методические основы физического воспитания учащейся молодежи / В.П. Губа, О.С. Морозов, В.В. Парфененков. — М.: Советский спорт, 2016. — 208 с.
17. Гужаловский, А.А. Развитие двигательных качеств у школьников/А.А.Гужаловский.- Минск: Народная асвета, 2015. - 87 с.
18. Дорник О.Э. Исследование выполнения индивидуальных технико-тактических действий с мячом футболистов в играх чемпионата Европы по футзалу (мини-футболу) в 2003 г. в Италии // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы 7 Междунар. науч. сес. БГУФК и НИИФК и СРВ по итогам науч.-исслед. работы за 2003 г., Минск, 6-8 апр. 2004 г. / Белорус, гос. ун-т физ. культуры. - Минск, 2004. - С. 44-45.
19. Ермолов Ю.В. Определение целесообразных тренировочных нагрузок, направленных на обучение технико-тактическим действиям футболистов групп спортивного совершенствования // Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири : материалы межрегион,

науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов / Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта. - Омск, 2003. -С. 193-194.

20. Золотарев А.П. Актуальные проблемы совершенствования структуры и содержания многолетней подготовки спортивного резерва в футболе // Физическая культура, спорт - наука и практика. - 1999. - N 1-4. - С. 26-32.

21. Иванова Г.И. О построении ударного взаимодействия ноги с мячом в футболе // Теория и практика физ. культуры. - 1993. - N 1. - С. 4-7.

22. Качалин Г.Д. Тактика футбола. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 128с.

23. Качашкин, В. М. Методика физического воспитания / В.М. Качашкин. — М.: Просвещение, 2015. - 304 с.

24. Кириллова А. Возрастная динамика показателей скоростных, силовых и скоростно-силовых возможностей футболистов 12-17 лет // Теория и практика футбола. - 2004. - N 3. - С. 10-13.

25. Колясов Р.Р. Педагогическая модель скоростно-силовой подготовки футболисток // Дополнительное профессиональное образование в сфере физической культуры, спорта и туризма в условиях современных достижений науки и практики : Материалы Всерос. науч. конф. - М., 2004. - С. 89-93.

26. Кочетков А.П. Методические заметки для претендентов на должность главного тренера профессиональной команды по футболу // Теория и практика физ. культуры: Тренер: Журнал в журнале. - 2000. - N 7. -С. 29-31.

27. Коц, Я. Спортивная физиология: Мышечный аппарат и выносливость/ Я.Коц.-М.: Физкультура и спорт,2014.-30с.

28. Лисенчук Г.А. Тактика футбола. - Киев: Респ. науч. метод. каб. М-ва Украины по делам молодежи и спорта, 1991. - 88 с.: ил.

29. Ломан Вольфганг. Бег, прыжки, метания/ Вольфганг Ломан.- М.: Физкультура и спорт, 2018.- 160 с.

30. Мартиросова Т.А. Развитие и перспективы развития массового спорта в России / Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровление различных категорий населения

: сб.мат-лов XVII Всерос. науч.-практ. конф. С междунар.учат. / Под ред. С.И. Логинова, Ж.И. Бушевой. – Сургут: СурГУ, 2018. – С. 563-566.

31. Мартиросова Т.А. Игровая деятельность учащихся младшего школьного возраста как средство повышения их физической подготовленности (на примере баскетбола) / Журнал «Общество: социология, психология, педагогика». Изд-во ХОРС, 2018. - С. 104-107.

32. Мартиросова Т.А. Развитие скоростно-силовых способностей обучающихся на уроках по физической культуре в школе / DISCOVERI SCIENCE: UNIVERSITY – 2018. VII Международный интеллектуальный конкурс студентов, аспирантов, докторантов. 25 мая 2018. Москва. – С. 209-216.

33. Мартиросова Т.А. Особенности спортивно-игровой деятельности обучающихся младших классов как средство повышения их физической подготовленности / Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация: проблемы и перспективы развития Материалы VIII Международной научно-практической конференции (1–2 июня 2018 г., Красноярск). С. 183-186.

34. Мартиросова Т.А. Развитие скоростно-силовых качеств у обучающихся старшего школьного возраста / Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка [Текст]. Вип. 152. У 2-х томах. Том 1 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2018. (Серія: педагогічні науки). - С.194-199.

35. Мартиросова Т.А. Развитие скоростно–силовых качеств обучающихся младшего школьного возраста на уроке по физической культуре / Российская наука в современном мире / XV Международная научно-практическая конференция 15 апреля 2018. Научно-издательский центр «Актуальность. РФ». Ч.-1. – С. 144-148.

36. Мартиросова Т.А. Урочные формы занятий по физической культуре в школе / Российская наука в современном мире / XV Международная научно-практическая конференция 15 апреля 2018. Научно-издательский центр «Актуальность. РФ». Ч.-1. – С. 136-139.

37. Мартиросова Т.А. Особенности игровой деятельности обучающихся младшего школьного возраста как средство повышения их физической подготовленности / Российская наука в современном мире / XV Международная научно-практическая конференция 15 апреля 2018. Научно-издательский центр «Актуальность. РФ». Ч.-1. – С. 120-124
38. Мильруд В. Сравнительный анализ физической подготовленности футболистов разного возраста - вратарей и полевых игроков // Теория и практика футбола. - 2004. - N 3. - С. 14-19.
39. Методическая разработка по управлению процессом спортивной тренировки в футболе / Сост. А. А. Межов. - Алма-Ата: б. и., 1980. - 32 с.
40. Муллер, А.Б. Физическая культура: Учебник для вузов / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. — М.: Юрайт, 2013. — 424 с.
41. На страже ворот - Лев Яшин // Физ. культура в школе. - 1993. - N 4. -С. 33.
42. Никитский, Б.Н. Физическое воспитание детей и подростков/ Отв. Ред. Б.Н. Никитский.- М.: Моск. Обл. пед.ин-т, 2013. - 59 с.
43. Нистратов Е.Д. Функциональная подготовленность юных футболистов 15-16 лет в годичном цикле // Теория и практика физ. культуры: Тренер: Журнал в журнале. - 2000. - N 5. - С. 37-38.
44. Оценка специальной работоспособности в процессе управления подготовкой футболистов // Теория и практика физ. культуры. - 1993. - N 11-12.- С. 16-19.
45. Радионов Владимир: Все дело в организации // Футбол пять на пять. - 1998. 15-16.-С. 16-17.
46. Солодков, А.С., Сологуб Е.Б. Физиология: Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. изд. 2-е, испр. и доп/ А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб.- М.:Олимпия Пресс, 2015.- 528 с.
47. Спирин. А. «А Ваше решение? Пособие для футбольного арбитра».- М.: 1987, 154с.

48. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / Под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. — М.: ЮНИТИ, 2016. — 431 с.

49. Чайковский А.М., С.Б. Шенкман. Искусство быть здоровым.— М.: 1990,256с

50. Янсон, Ю. А. Физическая культура в школе. Научно-педагогический аспект. Книга для педагога / Ю.А. Янсон. — М.: Феникс, 2013. - 640 с.

**Результаты педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной групп**

До эксперимента

Таблица 1

Контрольные испытания	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Значение критерия Стьюдента	
	M±m	M±m	t	P 0,05
Прыжок с места	165	160	0.6	>
Бег 30 м	5.5	5.2	0.3	>
Челночный бег 3x10	9.9	10	0.2	>

После эксперимента

Таблица 2

Контрольные испытания	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Значение критерия Стьюдента	
	M±m	M±m	t	P 0,05
Прыжок с места	210	190	3.3	<
Бег 30 м	4.5	5.1	1.5	<
Челночный бег 3x10	8.5	9.8	2.5	<

Анкета

1. Знаете ли вы что такое здоровье и здоровый образ жизни?

a) Да

b) Нет

2. Ведете ли вы здоровый образ жизни?

a) Да

b) Нет

3. Делаете ли вы утреннюю зарядку?

a) Да

b) Нет

4. Вы знаете что такое сила?

a) Да

b) Нет

5. Какова цель утренней гимнастики?

a) вовремя успеть на первый урок в школе

b) совершенствовать силу воли

c) выступить на Олимпийских играх

d) ускорить полное пробуждение организма

6. Сколько времени должен находиться на воздухе школьник каждый день?

a) 1.5-2 часа

b) 4 часа

c) 30 минут

d) весь день

7. Выбери физические качества человека:

a) доброта, терпение, жадность

b) сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость

c) Скромность, отзывчивость, верность