

## Оглавление

|                                                                                                                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Введение                                                                                                                                                               | 4         |
| <b>Глава 1. Теоретические основы учебно-тренировочного процесса по мини-футболу у подростков с нарушением осанки</b>                                                   | <b>7</b>  |
| 1.1. Анатомо-физиологические особенности подростков 12-13 лет                                                                                                          | 7         |
| 1.2. Развитие скоростно-силовых способностей у подростков                                                                                                              | 11        |
| 1.3. Основы учебно-тренировочного процесса по мини-футболу                                                                                                             | 16        |
| 1.4. Нарушение осанки: понятие, причины, классификация, коррекция                                                                                                      | 22        |
| <b>Глава 2. Организация исследования и общая характеристика работы по оценке и коррекции скоростно-силовых качеств подростков 12-13 лет с нарушением осанки</b>        | <b>31</b> |
| 2.1. Методы исследования скоростно-силовых качеств                                                                                                                     | 32        |
| 2.1.1. Метод оценки быстроты                                                                                                                                           | 32        |
| 2.1.2. Метод оценки скоростно-силовых качеств                                                                                                                          | 33        |
| 2.1.3. Метод оценки силовых способностей                                                                                                                               | 34        |
| 2.2. Методы математической статистики                                                                                                                                  | 34        |
| 2.3. Методы воздействия на уровень скоростно-силовых качеств подростков 12-13 лет с нарушением осанки                                                                  | 34        |
| <b>Глава 3. Результаты собственных исследований по изучению влияния занятий по мини-футболу на скоростно-силовые качества подростков 12-13 лет с нарушением осанки</b> | <b>40</b> |
| 3.1. Оценка результатов начального тестирования                                                                                                                        | 40        |
| 3.2. Оценка уровня быстроты у подростков 12-13 лет                                                                                                                     | 42        |
| 3.3. Оценка скоростно-силовых способностей                                                                                                                             | 44        |

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4. Оценка силовых способностей                                                                                                                       | 46 |
| 3.5. Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет контрольной группы за период эксперимента                  | 46 |
| 3.6. Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет экспериментальной группы за период эксперимента            | 48 |
| 3.7. Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента | 50 |
| 3.8. Оценка влияния занятий мини-футболом на уровень быстроты                                                                                          | 51 |
| 3.9. Оценка влияния занятий мини-футболом на уровень скоростно-силовых способностей                                                                    | 54 |
| 3.10. Оценка влияния занятий мини-футболом на уровень силовых способностей                                                                             | 56 |
| Заключение                                                                                                                                             | 57 |
| Выводы                                                                                                                                                 | 58 |
| Библиографический список                                                                                                                               | 69 |
| Приложение 1 Индивидуальные показатели в контрольной группе на начало эксперимента                                                                     | 63 |
| Приложение 2 Индивидуальные показатели в экспериментальной группе на начало эксперимента                                                               | 64 |
| Приложение 3 Индивидуальные показатели в контрольной группе на конец эксперимента                                                                      | 65 |
| Приложение 4 Индивидуальные показатели в экспериментальной группе на конец эксперимента                                                                | 66 |

## Введение

**Актуальность.** Мини-футбол является одним из молодых, но уже достаточно популярных видов спорта. В России он культивируется совсем недавно, но завоевывает все более прочные позиции.

Высокотехнический и тактически грамотный игрок в мини-футбол никогда не сможет в полной мере продемонстрировать своё мастерство, если имеет низкий уровень физической подготовленности, в том числе скоростно-силовые способности. Проявление мышечной силы и скорости движений во время игры способствуют полной реализации технического и тактического арсенала футболиста.

Среди множества факторов, которые определяют развитие скоростно-силовых качеств у подростков 12-13 лет, имеет правильная осанка. В результате повышенных физических нагрузок у спортсменов нередко возникает переутомление, перенапряжение, микротравмы, которые могут рассматриваться как функциональные нарушения, донозологические состояния, за гранью которого обычно начинается патология. Эти состояния могут приводить к нарушениям осанки.

Развитие отдельных физических качеств у подростков зависит от многих факторов, важнейшим из которых является спортивная тренировка. Однако не надо забывать о том, что непрерывно растущий организм отличается рядом морфологических, функциональных и адаптационных особенностей. Например, мышечная масса у детей относительно меньше, чем у взрослых; мышцы еще слабо фиксируют позвоночник, связочный аппарат очень эластичен и относительно слабый, что способствует более частому развитию деформации опорно-двигательного аппарата (нарушение осанки, сколиоз, плоскостопие и др.). Если недооценить этот фактор, то можно не только затормозить рост, но и серьезно нарушить здоровье и физическое развитие.

**Цель:** обоснование значимости правильной осанки как фактора повышения развития скоростно-силовых качеств у подростков 12-13 лет на занятиях по мини-футболу.

**Объект:** уровень развития скоростно-силовых качеств у подростков с нарушением осанки на тренировках по мини-футболу

**Предмет:** воздействие занятий по мини-футболу на уровень развития скоростно-силовых качеств у подростков с нарушением осанки.

**Гипотеза:** исследование основано на предположении о том, что уровень скоростно-силовых качеств у подростков 12-13 лет с нарушением осанки улучшится по предложенной методике тренировочных занятий по мини-футболу, например, чем при занятиях волейболом.

**Задачи:**

1. Проанализировать теоретические основы учебно-тренировочного процесса по мини-футболу у подростков с нарушением осанки;
2. Изучить уровень развития скоростно-силовых качеств у подростков с нарушением осанки;
3. Оценить эффективность воздействия занятий мини-футболом на уровень развития скоростно-силовых качеств у подростков с нарушением осанки.

**Научная новизна.** Выявлены перспективные направления использования игры в мини-футбол на развитие скоростно-силовых качеств у подростков 12-13 лет с нарушением осанки.

**Теоретическая значимость.** Полученные данные расширяют существующие представления о возможности влияния правильной осанки на уровень скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет с нарушением осанки.

**Практическая значимость.** Результаты исследования заключаются в том, что обоснованные рекомендации по повышению технической подготовленности подростков 12-13 лет на основе развития правильной осанки могут быть использованы в ДЮСШ и СДЮШОР, в системе

спортивной подготовки по мини-футболу с внедрением результатов исследования в общеобразовательные и коррекционные школы, спортивных секциях. Разработанные практические рекомендации содержат методические указания по организации и проведению учебно-тренировочного процесса.

**Личное участие автора:** заключается во внедрении методики занятий по мини-футболу для подростков 12-13 лет с нарушением осанки в МАОУ «Гимназия №5» г. Перми. Так же работа была представлена на региональном форуме «Инклюзивное образование, доступная среда, адаптивная физическая культура и спорт» в 2016 году г. Перми.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ПО МИНИ-ФУТБОЛУ У ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ**

## **1.1. Анатомо-физиологические особенности подростков 12-13 лет**

В настоящее время в педагогике и возрастной психологии существует следующая периодизация детей школьного возраста: младшие школьники (от 7 до 11 лет), подростки (от 11 до 15 лет), старшие школьники (от 15 до 17 лет). Как отмечает Сапин М. Р. (2014), в каждой возрастной группе детей наблюдаются особенности строения и функции системы организма и психологические особенности, учёт которых необходим для эффективного физического воспитания [36].

Важное значение для учителей по физической культуре и тренеров имеет подростковый возраст. У подростков происходят большие изменения в эндокринной системе, происходит формирование вторичных половых признаков, что, несомненно, сказывается и на свойствах высшей нервной деятельности. У подростков наблюдается неуравновешенность нервных процессов, значительно преобладает возбуждение, замедляется прирост подвижности нервных процессов, значительно ухудшается дифференцировка условных раздражителей. Ослабляется деятельность коры, а вместе с тем и второй сигнальной системы, в результате снижается значимость слова.

В подростковом возрасте могут наблюдаться различные нарушения со стороны вегетативной нервной системы. Могут появляться следующие симптомы: одышка, гормональные расстройства, сосудистые нарушения, боли в сердце и изменения уровня артериального давления. Повышенная эмоциональность детей в подростковом возрасте обусловлена преобладающим влиянием подкорки на корковую деятельность.

Зимкин Н.В. (2016) и соавторы отмечают, что подростки быстро утомляются при физической и умственной работе. В этом возрасте у детей нарушаются все виды внутреннего торможения, затрудняется образование условных рефлексов, закрепление и переделка динамических стереотипов [43].

#### Особенности опорно-двигательного аппарата

Позвоночный столб является основной частью опорного аппарата туловища ребёнка. Особенностью развития скелета верхних и нижних конечностей является гетерохронное развитие. К 7-летнему возрасту длина ног у ребёнка увеличивается более чем в 3 раза по сравнению с их длиной у новорождённого. Длина рук к школьному возрасту увеличивается в два раза [36, 43].

Резкое увеличение длины тела наблюдается у мальчиков в возрасте от 12 лет, а веса с 13 лет. Уже к 15 годам мальчики становятся выше девочек, имеют больший объём грудной клетки, выраженные преимущества развития мышечной силы и быстроты движений [44].

Так как скелет подростков обладает высокой пластичностью, велика угроза его деформаций при высоких физических нагрузках и неправильной организации режима труда и отдыха. Именно в подростковом возрасте заканчивается формирование всех отделов двигательного аппарата. Кроме того, у подростков наблюдается достаточно интенсивный рост мышечных волокон.

В течение жизни у человека происходит изменение абсолютной величины мышечной массы, меняется её относительный вес, и кроме того морфологическая структура мышц.

В подростковом возрасте наблюдаются также высокие темпы увеличения мышечной массы. Отношения веса мышц к весу тела в 12 лет составляет порядка 30%. В возрасте 18 лет этот показатель увеличивается до 40% и более. В связи с ростом мышечной массы растёт и мышечная сила.

Средние показатели становой силы у 12 летних составляет- 50-60, у 15 летних- 90-100 кг.

До возраста 14 лет наблюдается максимальный рост силы на 1 кг собственного веса. Затем темпа роста относительно силы снижаются. Быстрота и частота движений, а также способность поддерживать их максимальный темп к 15-16 годам достигают близких предельных значений [36, 43, 44].

Особенности развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем

Важным показателем функционирования сердечно-сосудистой системы является частота сердечных сокращений. В процессе развития человека показатели частоты сердечных сокращений уменьшаются, достигая к подростковому возрасту величин, близких к показателям взрослых.

У детей подросткового возраста часто наблюдается аритмия, сопряжённая с дыхательными циклами: повышение тонуса центров блуждающего нерва при выдохе приводит к удлинению сердечного цикла в начале вдоха.

У большинства детей отмечается умеренно выраженная аритмия. Резко выраженная аритмия встречается в 12-13% случаев в возрасте от 3 до 14 лет.

Исследования Баевского Р.М. (1986) показывают, что рост тренированности у юных спортсменов сопровождается менее выраженным, чем у взрослых, уменьшением ЧСС. При этом наблюдается увеличение периода напряжения в покое. Однако по отношению к увеличивающемуся в процессе тренировки сердечному циклу период изгнания у тренированных спортсменов уменьшается, т.е. у них наблюдаются признаки регулируемого варианта гиподинамии, отсутствующие у нетренированных детей [3].

Артериальное давление с развитием ребенка повышается. Для ребенка 13 лет нормой является артериальное давление 105/60 мм рт.ст. Кровеносные сосуды ребенка в этом возрасте отличаются хорошей эластичностью, они легко реагируют на холод и тепло (сокращаются и расширяются).

Система органов пищеварения подростка функционирует активно. Пищеварительные соки выделяются примерно в таком же объеме, как у взрослого человека. Отлично развита перистальтическая функция.

Развитие иммунной системы у подростков находится на достаточно высоком уровне. Подростки имеют высокую сопротивляемость инфекционным и другим заболеваниям. При соблюдении правильного распорядка дня, выполнении необходимых гигиенических мероприятий, при следовании принципам рационального питания и при ведении активного образа жизни ребенок практически не болеет [36].

По мнению Гогунова Е.Н. (2014), ребенок среднего школьного возраста обретает все новые навыки и совершенствует ранее приобретенные. Интенсивная нервно-психическая деятельность уже не является для него столь большой нагрузкой, как прежде; однако он еще не может заниматься интеллектуальным трудом с той активностью, на какую способен взрослый человек, - средний и старший школьник быстрее утомляется. Заметно развивается аналитическое мышление школьника; кроме того, он уже способен мыслить абстрактно. Быстро увеличивается запас слов - особенно, если ребенок приучен много читать, и если он читает медленно, вдумчиво, не перескакивая с пятого на десятое, если он мысленно проговаривает слова. В этом возрасте активно формируется личность [8].

В период времени от 5 до 12 лет ребёнок осваивает примерно 90% общего объёма двигательных навыков, которые он приобретает в жизни. И, следовательно, чем больше объёмом движений он овладевает в этот период, тем легче им будут освоены тончайшие элементы технического мастерства в избранной спортивной специализации [36].

С точки зрения организации учебной, воспитательной, тренировочной работы период 12-14 лет является очень сложным. В тоже время именно в этом возрасте необходимо физически и психически развивать ребенка, формируя социальную личность. Именно в подростковом возрасте необходимо прививать понятие социальных ценностей, формирование

активной жизненной позиции, формирование человека как гражданина своей страны. В подростковом периоде ребенок находится на перепутье, он еще и не взрослый человек, но в тоже время уже и не ребенок. В это время происходит переход от детства к взрослому человеку. В этом возрастном периоде происходит существенная перестройка всего организма ребенка, сложные психические процессы приобретают новый статус [8].

## **1.2. Развитие скоростно-силовых способностей у подростков**

Захаров Е.Н. (2016), определяет способность развивать максимальное мышечное напряжение в минимальный отрезок времени - скоростно-силовые качества организма человека [15]. Основу скоростно-силовых способностей составляют функциональные свойства нервно-мышечной системы, которые позволяют совершать действия, в которых вместе с большими мышечными напряжениями требуется максимальная быстрота движений. Перефразируя, можно сказать что, под термином «скоростно-силовые качества» понимается способность человека к проявлению усилий проявления максимальной мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения [15].

По мнению Максименко А.М. (2015), необходимо знать, что степень проявления скоростно-силовых способностей зависит не только от величины мышечной силы, но и от способности спортсмена к высокой концентрации нервно-мышечных усилий, мобилизации функциональных возможностей организма [22].

Большое количество исследований посвящено изучению именно тех физиологических механизмов, которые лежат в основе развития скоростно-силовых способностей. Учеными доказано, что показатели мышечной силы увеличиваются за счет того, что повышаются показатели скорости сокращения мышц и связанного с этим напряжения [15].

Необходимо знать, что скоростно-силовые способности не являются просто соединением быстроты и силы. Бойко В.В. (2016) отмечает, что максимальные параметры напряжения мышц достижимы при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движения в условиях минимального отягощения. Между тем и другим максимумом находится как раз таки область проявления скоростно-силовых способностей [4].

Во время того, как происходит выполнение упражнений скоростно-силовой направленности, мощность проявляется в совмещении на достаточно высоком уровне проявление силовых и скоростных компонентов двигательного действия. При этом, чем больше доля силового компонента, тем больше внешнее сопротивление, и наоборот чем меньше отягощение, тем большее влияние приобретает скоростной характер.

Скоростно-силовые способности зависят от множества факторов. В первую очередь, особое влияние оказывает наследственность, а в частности композитный состав мышц.

По классификации мышечные волокна у человека подразделяются на две категории: медленные мышечные волокна и быстрые мышечные волокна. Соотношение быстрых и медленных мышечных волокон носит индивидуальный характер и не изменяется в течение всей жизни человека [4].

Например, если у человека наблюдается преобладание быстрых мышечных волокон, то у него максимально могут проявляться скоростные и скоростно-силовые качества и способности. Однако необходимо учитывать, что наследственный состав мышечных волокон не является гарантом эффективного развития скоростно-силовых способностей. Важным условием развития является достаточная и правильно подобранная физическая нагрузка. Считается, что чем раньше начат процесс целенаправленного развития скоростно-силовых способностей, тем в более ранние сроки будет получен высокий результат.

Матвеев Л.П. и Новиков А.Д (2016) отмечают, что в результате систематического и целенаправленного применения скоростно-силовых упражнений значительные физиологические изменения происходят в быстрых мышечных волокнах. При этом толщина быстрых мышечных волокон увеличивается, одновременно повышается содержание сократительных белков актина и миозина. Миозин, в свою очередь, является основным источником энергии миоглобина. Помимо этого изменяется характер импульсации мотонейронов мышц: увеличивается частота и сила нервных импульсов, улучшается синхронизация импульсации. Это приводит к совершенствованию внутри и межмышечной координации [40].

Скоростно-силовые способности можно определить при помощи тестов, требующих максимального мышечного напряжения в минимальный отрезок времени. Кроме того, чем проще двигательное действие, тем точнее будут определены скоростно-силовые способности. В сложных по координации двигательных действиях значительное влияние на результат оказывает техническая подготовленность.

По мнению многих специалистов, важное место в процессе физического воспитания подрастающего поколения должны занимать упражнения по развитию скоростно-силовых способностей. Достаточный уровень развития этих способностей во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов [40].

Ребенок имеет большие потенциальные возможности для развития физических качеств именно во время подросткового возраста. Успешным процесс развития физических качеств и способностей будет только при условии рациональной организации воспитательного и тренировочного процесса.

С помощью целенаправленного педагогического воздействия можно оказать положительное влияние на все двигательные функции человека. Однако это воздействие не должно вносить коррективы в закономерности

возрастного развития детей, рост которых наиболее выражен на той или иной ступени возрастного развития и роль которых особенно существенна для формирования двигательных навыков. В тоже время эффективно организованное педагогическое воздействие на физическую подготовленность подростков позволяет свести к минимуму возрастные задержки в развитии того или иного качества [4, 15, 22].

По мнению Ашмарина Б.А. (1990), развитие физических способностей и формирование двигательных навыков на всех этапах возрастного развития происходят под влиянием условий жизни, повседневных занятий физическими упражнениями, бытовых движений, производственной деятельности. Большое влияние оказывает и целенаправленное воздействие преподавателя или тренера в общеобразовательной школе или детско-юношеской спортивной школе [39].

Верхошанский Ю.В. (2015) и Ивочкин В.В. (1999) отмечают, что в занятиях с детьми подросткового возраста основным методом развития скоростно-силовых способностей является комплексный метод тренировки, сущность которого состоит в систематическом применении подвижных и спортивных игр, игровых упражнений, а также специальных упражнений. В процессе развития быстроты и скоростно-силовых качеств упражнения выполняются, как правило, повторно, в виде серий [5,16].

Для повышения уровня развития скоростно-силовых способностей рекомендуется использовать: упражнения скоростно-силовой направленности, скоростные упражнения в усложненных условиях (в сочетании с чисто скоростными упражнениями, но в меньшем объеме).

Курамшин Ю.Ф. (2014) относит к основным средствам развития быстроты прыжки и прыжковые упражнения, которые можно применять без отягощения или с отягощением. Также развитию быстроты способствуют специальные беговые упражнения, упражнения с набивными мячами и мешками, наполненными песком, упражнения с утяжелителями (штанга,

гиря, гантели), спринтерский бег во всех разновидностях; бег по песку, в гору, по воде и другие [41].

Основными методами развития скоростно-силовых качеств у подростков являются: метод повторного выполнения скоростно-силовых упражнений без отягощений; метод повторного выполнения скоростно-силовых упражнений с отягощениями малого и среднего веса; метод упражнения, выполняемого при смешанном режиме работы мышц [12].

Скоростно-силовые способности развиваются у подростков в заданиях и играх с предметами (передачи, переключивание, броски, ловля) и без предметов.

В примерный комплекс упражнений без предметов для рук могут входить:

1. сгибание и разгибание в различных суставах,
2. круговые движения, махи, рывки в разные стороны.

Упражнения для туловища:

1. круговые движения,
2. сгибание, разгибание, наклоны.

Упражнения для ног:

1. махи,
2. приседания,
3. выпады,
4. выпрыгивания.

Выполнять эти упражнения рекомендуется с предельной и околопредельной скоростью, делая акцент на точность и сохранение заданной амплитуды. Не следует все упражнения комплекса использовать на каждом занятии. Кроме того, не рекомендуется при проведении общеразвивающих упражнений в каждом из них делать акцент на быстроту. Упражнения с предметами, направленные на развитие скорости сначала должны быть хорошо освоены технически, а затем уже их можно применять

с высокой скоростью. В качестве инвентаря можно применять мячи разного веса, гимнастические палки, гантели, утяжелители и другие [6, 18].

Способствовать эффективному развитию скоростно-силовых качеств можно при помощи использования скоростно-силовых и собственно-силовых упражнений. К типичным скоростно-силовыми упражнениями являются легкоатлетические прыжки и метания, удары по мячу в спортивных играх, удары в боксе, броски в борьбе и т.п. [24, 33, 45].

У детей школьного возраста проявление скоростно-силовых качеств обусловлено в основном их способностью к реализации имеющихся скоростных и силовых возможностей в конкретном двигательном навыке, способностью к максимальному проявлению мышечной силы в небольшой промежуток времени [31, 46].

Эффективному развитию скоростно-силовых способностей способствуют спортивные игры, такие как волейбол, баскетбол, гандбол, футбол, мини-футбол и другие [7,21, 25, 30].

### **1.3. Основы учебно-тренировочного процесса по мини-футболу**

Спортивная тренировка - это специально организованный педагогический процесс, который направлен на достижение высоких спортивных результатов в избранном виде спорта.

Спортивная тренировка, с одной стороны организуется в рамках системного использования физических упражнений и, с другой – сочетания их с отдыхом и иными средствами восстановления организма, которые обеспечивают планомерный рост тренированности. Тренированность – это мера приспособления организма к конкретной работе, достигнутая путем тренировки. Она выражается в росте работоспособности, а, в конечном итоге, – в росте спортивных достижений.

Прирост спортивных достижений у детей, подростков и юношей зависит от их естественного роста и тренировки. Поэтому спортивная

тренировка в детском возрасте влияет не только на результат, но и ход естественного роста организма юного спортсмена. Это воздействие может быть положительным, отрицательным и нейтральным.

Спортивная тренировка мини-футболистов может считаться правильной лишь в том случае, если она вызывает положительные анатомо-физиологические изменения в организме, оказывает оздоровительное влияние, способствует всестороннему физическому развитию и обеспечивает повышение результатов в избранном виде спорта. Этого можно достигнуть, только если величина тренировочных нагрузок будет соответствовать возрастным особенностям занимающихся, степени их подготовленности.

Тренировка является одной из форм подготовки спортсмена. Подготовка – понятие более широкое, чем тренировка. Подготовку юных спортсменов следует рассматривать как длительный педагогический процесс, направленный на использование всей совокупности тренировочных и внутренировочных средств, методов, форм, условий (соревнования, режим жизни, специализированное питание, средства и методы восстановления, лекции и беседы на этические и другие темы, самостоятельная работа с литературой, демонстрация видео- и кинофильмов и т. д.), с помощью которых обеспечивается всестороннее развитие личности юных спортсменов и необходимая степень готовности к спортивным достижениям.

К видам спортивной подготовки, определяющим в значительной степени высокий соревновательный результат спортсмена, относятся: физическая, техническая, психологическая, тактическая и интегральная подготовка. Важной проблемой для обеспечения эффективности тренировочного процесса является подбор оптимальных тренировочных средств и их соотношение, которые учитывали бы и функциональное состояние спортсмена, и состояние его здоровья, и индивидуальные психологические особенности. Готовность спортсменов к достижению высоких спортивных результатов характеризуется соответствующим уровнем развития физических качеств – силы, быстроты, выносливости, гибкости,

ловкости (физическая подготовленность), степенью владения техникой и тактикой (техничко-тактическая подготовленность), необходимым уровнем развития психических и личностных свойств (психологическая подготовленность), соответствующим уровнем знаний (теоретическая подготовленность).

Основными физическими качествами, определяющими результат в мини-футболе, являются скоростно-силовые качества.

Цели и задачи определяют основные направления тренировочного процесса. На тренировочных занятиях должны решаться задачи общего и специального характера. Те и другие задачи должны быть направлены на основную цель – успешность соревновательной деятельности в мини-футболе. Поэтому является действительно важным правильно ставить цели и задачи, как гарант эффективной реализации тренировочного процесса.

Во время тренировочных занятий по мини-футболу необходимо обучать занимающихся основам теории, дать подросткам те знания, сформировать умения и навыки, которые позволят быть им успешными. Необходимым является включение в тренировочный план изучение разных видов тактического и стратегического поведения. Игроки должны в совершенстве знать правила игры, виртуозно владеть техническими приемами [37].

Необходимым является также воспитывать у подростков желание постоянно совершенствоваться в игре, уметь принимать быстро эффективные решения в игровых ситуациях, творчески мыслить [1].

Знания важны только в том случае, когда игрок умеет эффективно применить их на практике, во время игры. Кроме того, важным является на базе уже полученных знаний постоянно приобретать новые. Быстро меняющаяся игровая ситуация в мини-футболе требует от игроков действовать быстро, что требует от игроков не только владения техникой игры в мини-футбол, но и высокого уровня развития физических качеств, в частности скоростно-силовых способностей [2, 47].

Технические умения игроков должны быть сформированы до уровня двигательного навыка, когда спортсмен действует автоматизировано, не обращая внимания на сбивающие внешние и внутренние факторы. Для формирования навыков необходимо выполнять технические приемы в разных условиях, многократно их повторять и совершенствовать. Кроме того, спортсмен должен уметь варьировать элементы техники [17].

Для лучшего формирования навыка обучение техническим приемам и индивидуальным техническим действиям должны идти параллельно. На начальных этапах обучение техники происходит отдельно по приемам, затем полученные умения объединяют в игровые действия. В одно игровое действие может входить несколько технических приемов [23].

Перед изучением приемов защиты необходимо изучить приемы техники нападения.

Тактические действия служат формой организации соревновательного пространства спортсмена и максимальной реализации в нем технических приемов [38].

В процессе обучения мини-футболу необходимо решать образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи.

Особенности проявления образовательных задач

1. Так как во время тренировочного процесса в мини-футболе главным является высокая активная двигательная деятельность ребенка необходимо учитывать, что функциональные возможности зависят от множества факторов, как внутренних, так и внешних. Во время тренировочного процесса необходимо учитывать закономерности роста и развития ребенка, функционирования его организма.

2. Во время тренировочного процесса необходимо формирование специальных двигательных навыков, которые определяют успешность соревновательной деятельности в мини-футболе. В мини-футболе важным является сочетание правильности выполнения и технических приемов и тактических действий. Необходимо постоянно повышать уровень

спортивного мастерства. Это требует высокого уровня физической подготовленности занимающихся. Обучение приемам игры в мини-футбол происходит эффективнее, если спортсмен обладает высоким уровнем специфических для данного вида спорта физических качеств. В мини-футболе основополагающими являются скоростно-силовые качества. Именно поэтому скоростно-силовой подготовке необходимо уделять повышенное внимание во время тренировочного процесса.

#### Особенности проявления воспитательных задач

Воспитательные задачи занимают особое место в структуре подготовки спортсмена. Воспитывающее влияние тренировочного процесса зависит от педагогического мастерства тренера, правильности постановки целей и задач по воспитанию. Задачи воспитания должны иметь социально направленный характер. При правильно поставленных воспитательных задачах ценность тренировочного процесса значительно повышается.

Во время тренировочного процесса необходимо воспитывать привычку и желание систематически заниматься физическими упражнениями, кроме того важным является воспитание умения нести ответственность за свои поступки, умение работать в коллективе, преодолевать сложности на пути к цели. Важно воспитывать рациональное гигиеническое поведение, умение правильно отдыхать и регулировать режим труда. Для успешного решения воспитательных задач необходим активный контакт между занимающимися и тренером.

#### Особенности проявления оздоровительных задач

Тренировочный процесс подразумевает интенсивное воздействие на все функции организма спортсменов. Поэтому очень важным является на фоне стремления к результату не нанести вред здоровью ребенка.

Содержание тренировочного процесса и уровень физической нагрузки должны строго дифференцироваться по возрасту, полу и подготовленности детей. Кроме того, обязательно учитываются медицинские противопоказания.

Для обеспечения безопасности тренировочного процесса по мини-футболу необходимо правильно и безопасно готовить места для занятий, оборудование, инвентарь и экипировку спортсменов.

Эффективность тренировочного процесса в мини-футболе во многом зависит от соблюдения принципов обучения. Принципами в педагогике называют основные положения теории и практики, которые отражают общие научно-педагогические, физиологические и психологические закономерности деятельности человека применительно к специфике физического воспитания и спорта, к особенностям обучения технико-техническим действиям и развития физических качеств [10].

#### Принципы обучения в мини-футболе

1. Самым важным принципом является принцип сознательности и активности. Необходимо формировать у подростков осознанное отношение и активность не только по отношению к мини-футболу, но и по отношению к двигательной активности вообще. Необходимо стимулировать проявление самокритики, самоконтроля, самоанализа.

2. Принцип наглядности. Двигательные действия и технические приемы осваиваются эффективнее при условии правильного использования средств наглядности. Необходимо на начальных этапах создать так называемый «образ игры». Этот «образ» осваивается лучше при использовании одновременно зрительного, слухового и двигательного анализатора. Наглядность как необходимая предпосылка освоения приема игры (создание представления «образа»). Все анализаторы помогают «строить» образ. Во время тренировок формируется у спортсменов комплексный анализатор, который называют «чувством мяча».

3. Принцип доступности и индивидуализации. Нагрузка во время тренировочного процесса должна строиться на основе индивидуальных показателей, она должна быть доступна ребенку, но в тоже время иметь достаточную высоту, быть оптимальной и вариативной. Кроме того, задача тренера - обеспечить оздоровительную эффективность занятий.

4. Принцип систематичности. Данный принцип подразумевает обязательное построение тренировочного процесса по плану, который должен образовывать систему тренировок. Кроме того, для формирования технических действий и развития физических качеств необходимым является именно систематическое проведение тренировочных занятий.

5. Принцип постепенности. Необходимо регулярно обновлять содержание тренировок с общей тенденцией к увеличению нагрузок. Рекомендуется усложнять задания и формы повышения нагрузок. Это необходимо для того, чтобы избежать отрицательного влияния адаптации к однообразным нагрузкам, что уменьшает сдвиги и может привести к застою результатов. По мере освоения технико-тактических действий необходимо постоянно варьировать условия их выполнения, совершенствование техники сочетать со специальной физической подготовкой, способствующей повышению двигательного потенциала, от которого во многом зависит уровень спортивного результата [29].

Принципы обучения тесно связаны, ни один из них не может быть реализован в полной мере, если игнорируются другие [29, 42].

#### **1.4. Нарушение осанки: понятие, причины, классификация, коррекция**

Нарушением осанки называется устойчивое отклонение от нормального положения тела, которое сопровождается усилением или сглаживанием физиологических изгибов позвоночника. Нарушение осанки не является болезнью в отличие от сколиоза и патологического кифоза, однако в определенном смысле может рассматриваться, как состояние предболезни, поскольку существенно увеличивает вероятность развития целого ряда заболеваний опорно-двигательного аппарата [12].

Нарушение осанки всегда сопровождается устойчивым изменением положения тела при стоянии, сидении и ходьбе. В настоящее время нарушение осанки является весьма распространенной патологией среди подростков. По данным статистики за последние годы наблюдается увеличение числа детей, имеющих нарушение осанки.

Причинами являются: изменение условий жизни, за счет уменьшения доли физического труда, снижения общего уровня физической активности, повышение учебной нагрузки в общеобразовательных школах, необходимость длительного пребывания в положении сидя.

Кроме внешних факторов на состояние осанки влияют и факторы внутренние. Одним из таких является наследственный фактор, к которому относится особенность телосложения. Воздействовать на осанку в этом случае вполне возможно с помощью укрепления мышечного корсета и формирования правильных двигательных стереотипов [26].

Правильная осанка должна обеспечивать такое положение тела, при котором максимально увеличивается объем и эффективность ежедневных движений. Правильная осанка снижает вероятность травм, особенно при высокой двигательной активности, занятиях спортом. При правильной осанке ребенок сохраняет вертикальное положение тела при минимальной нагрузке на мышцы, кости и связки. Несмотря на то, что существуют четкие критерии определения нормальной осанки, осанка каждого человека может иметь уникальные, только ему присущие особенности [27].

Правильная осанка представляет собой нечто среднее между осанкой покоя, которая возникает при мышечной усталости и в состоянии расслабления и рабочей осанкой, которая образуется при активном напряжении мышц. Для правильной осанки характерны хорошо выраженные физиологические изгибы позвоночника [13].

При внешнем осмотре у ребенка оценивается симметричность расположения всех частей тела по отношению к позвоночнику [19].

Причины нарушений осанки весьма многочисленны и разнообразны. Нередко дефекты осанки возникают при одновременном действии нескольких факторов. Чаще всего осанка изменяется в результате продолжительного пребывания в неправильном положении из-за плохого освещения, неудобной мебели, постоянного ношения тяжестей в одной руке. Существенную роль в нарушении осанки также играет недостаток двигательной активности – слабые мышцы живота и спины оказываются не в состоянии долго удерживать тело в физиологичном положении [20].

Нарушение осанки может возникнуть из-за патологических изменений опорно-двигательного аппарата, возникших из-за пороков развития. К таковым относятся нарушения формы позвонков, дисплазия тазобедренных суставов и врожденный вывих бедра, врожденные деформации стоп, аномалии развития коленного сустава и т. д., травмы, состояние после ампутации конечности, посттравматические контрактуры суставов нижних конечностей, переломы бедра, переломы голени, переломы костей стопы. Причиной могут стать такие заболевания, как рахит и плоскостопие. Иногда причиной дефектов осанки являются болезни внутренних органов, снижение слуха или нарушения зрения [32].

Различают три степени нарушения осанки.

Первая степень характеризуется небольшими изменениями осанки, которые устраняются целенаправленной концентрацией внимания ребенка.

Вторая степень характеризуется увеличением количества симптомов нарушения осанки, которые устраняются при разгрузке позвоночника в горизонтальном положении или при подвешивании (за подмышечные впадины).

Третья степень характеризуется нарушениями осанки, которые не устраняются при разгрузке позвоночника [34].

Для детей дошкольного возраста наиболее характерны 1-2 степени нарушения осанки, для школьников — 2-3 степени.

Классификация нарушения осанки включает в себя нарушения осанки в сагиттальной и фронтальной плоскостях. В сагиттальной плоскости различают 5 видов нарушений осанки, вызванных уменьшением (2 вида) или увеличением (3 вида) физиологических изгибов.

Сутуловатость, круглая спина и кругло-вогнутая спина характеризуются увеличением физиологических изгибов.

При сутуловатости происходит увеличение грудного кифоза, при этом поясничный лордоз уменьшается. К проявлениям сутуловатости также относят: излишний наклон головы вперед, сведение плеч, выступание лопаток, уплощение ягодиц.

При формировании нарушения осанки по типу круглой спины увеличивается грудной кифоз, при этом характерным является практически полное отсутствие поясничного лордоза. Другим названием плоской спины является тотальный кифоз. Характерным при нарушении осанки по типу круглой спины являются: наклон головы вперед, опущение и приведение плеч, выстояние лопаток, часто наблюдается сгибание ног в коленных суставах. Кроме того характерным является западание грудной клетки, уплощение ягодиц, мышцы туловища значительно ослаблены. Ребенок может принимать произвольно положение правильной осанки только на непродолжительное время.

При нарушении осанки по типу кругло-вогнутой спины увеличиваются все изгибы позвоночника. Характерным является увеличение угла наклона таза. Кроме того, появляется переразгибание ног в коленных суставах, в некоторых случаях ноги наоборот слегка согнуты в коленях. Проявлением является перерастянность передней брюшной стенки, выступание живота, приподнимание надплечий. При кругло-вогнутой спине часто наблюдается крыловидность лопаток 1-2 степени.

К негативным последствиям данных видов нарушения осанки относятся уменьшение экскурсии грудной клетки и диафрагмы, снижение

жизненной емкости и физиологических резервов дыхания и кровообращения [34].

При плоской спине происходит сглаживание всех физиологических изгибов, в особенности грудного кифоза. Характерными проявлениями плоской спины является уменьшение наклона таза, выступание нижней части живота. Наблюдается гипотоничность мышц туловища.

При плоско-вогнутой спине происходит комбинированное изменение физиологических изгибов. При нарушении осанки по типу плоско-вогнутой спины происходит уменьшение грудного кифоза, при нормальном или несколько увеличенном поясничном лордозе. Грудная клетка при этом узкая, мышцы живота слабые, угол наклона таза увеличен, при этом отмечается отставание ягодиц кзади и отвисание живота книзу [27].

Нарушение осанки во фронтальной плоскости. Эти дефекты осанки не подразделяются на отдельные виды. Для таких нарушений характерно дугообразное смещение линии остистых отростков позвонков в сторону от средней линии спины. При этом наблюдается асимметричность в расположении тела и конечностей относительно позвоночника. Голова при этом наклонена в сторону; плечи, лопатки и соски находятся на разной высоте, треугольники талии ассиметричны. Мышечный тонус на правой и левой половинах туловища неодинаков, сила и выносливость мышц при этом снижены.

Сколиотическая болезнь проявляется не только боковым отклонением позвоночника от оси, но и скручиванием позвонков вокруг своей оси. Позвонки при этом расположены как ступени винтовой лестницы. Из-за этого при наклоне вперед ребра на выпуклой стороне сколиотического изгиба позвоночника выпячиваются назад [13].

Кроме нарушения осанки и сколиоза рассматривается понятие «сколиотической установки». «Сколиотической установкой» называют боковое нестойкое отклонение позвоночника.

Сколиотическая осанка представляет собой патологическое изменение положения позвоночника при фронтальном смещении позвонков. Характерным признаком при этом выступает асимметрия плеч и лопаток, которая видна при внешнем осмотре человека. Главный критерий отличия сколиотической осанки от истинного сколиоза является исчезновение признаков искривления при горизонтальном положении тела или наклоне туловища [34].

Чаще всего нарушения осанки у младших школьников вызваны не ортопедическими или обменными заболеваниями, а плохим физическим развитием, недостаточным уровнем физической подготовленности и отсутствием навыка правильной осанки. Такие нарушения еще не являются признаком болезни позвоночника, а имеют функциональный характер.

Дубровский В.И. (2016) отмечает, что функциональные нарушения осанки никогда не проходят сами по себе и в любом случае приводят к органическим изменениям. Функциональные нарушения относительно легко поддаются коррекции. Органические изменения напротив лечатся долго и сложно, а хорошим результатом лечения часто считается прекращение прогрессирования болезни [11].

Большую роль в комплексном лечении подростков с нарушением осанки играет лечебная физическая культура.

При нарушении осанки к задачам ЛФК относятся:

1. нормализация трофических процессов в организме;
2. создание благоприятных условий для увеличения подвижности позвоночника;
3. осуществление целенаправленной коррекции имеющегося нарушения осанки;
4. систематическое закрепление навыка правильной осанки;
5. развитие общей и силовой выносливости мышц туловища;
6. повышение уровня физической работоспособности;

7. улучшение и нормализация течения нервных процессов, нормализация эмоционального тонуса ребенка;

8. стимуляция деятельности органов и систем, повышение неспецифической сопротивляемости детского организма.

Занятия лечебной физической культурой рекомендуются всем детям с нарушением осанки. Лечебная физическая культура является основным методом в коррекции нарушений осанки, занятия эффективно укрепляют мышечный корсет, помогают выравнивать мышечный тонус передней и задней поверхности туловища, бедер, способствуют устранению асимметрий. Необходимо учитывать, что процесс коррекции всех нарушений осанки продолжается длительное время и требует соблюдения принципов систематичности и активности самого ребенка.

Основной формой лечебной физической культуры является лечебная гимнастика, к дополнительным формам относятся утренняя гигиеническая гимнастика, самостоятельные занятия. Также рекомендуется заниматься плаванием. Стилль плавания выбирается индивидуально в зависимости от вида нарушения осанки.

Для того, чтобы сформировать новый, правильный стереотип удержания осанки и ликвидировать все последствия от ее нарушения рекомендуют подходить индивидуально к составлению комплексов лечебной гимнастики. Занятия лечебной гимнастикой не реже трех раз в неделю. Основная форма организации – малогрупповая (10 – 15 человек) или индивидуальная.

Продолжительность курса лечебной гимнастики длится для школьников 1,5 – 2 месяца, перерыв между курсами 1 – 2 месяца. Под влиянием физических упражнений в организме наступают самые разнообразные положительные структурные и функциональные изменения. Необходимо учитывать, что чем более интенсивна физическая нагрузка, тем более активно протекают процессы ассимиляции в ходе восстановления и

тем более значительны эти изменения. Кроме того, нагрузка должна быть оптимальна для каждого ребенка.

Ведущим средством коррекции нарушений осанки являются корригирующие физические упражнения. Корригирующие упражнения подбираются индивидуально в зависимости от вида нарушения осанки. С помощью корригирующих упражнений достигается коррекция неправильных положений позвоночного столба, грудной клетки, верхних и нижних конечностей. К корригирующим упражнениям в основном относят упражнения для мышц спины, грудной клетки, брюшного пресса [26].

К специальным упражнениям при нарушении осанки относятся:

1. упражнения для увеличения подвижности позвоночника;
  2. упражнения, направленные на разгрузку позвоночника;
  3. упражнения на вытяжение позвоночника. Данные упражнения могут проводиться в активном и пассивном режимах;
  4. упражнения на равновесие, координацию и сохранение правильной позы тела;
  5. дыхательные упражнения, которые могут применяться в статическом и динамическом режимах;
- упражнения для активной гиперкоррекции [13].

При нарушениях осанки на занятиях лечебной гимнастикой должны использоваться только симметрично выполняемые упражнения. Так как, именно использование этих упражнений способствует приближение остистых отростков позвоночного столба к срединной линии. При нарушениях осанки во фронтальной плоскости, выполнение симметричных упражнений позволяет выравнивать тонус мышц правой и левой половины туловища, соответственно растягивая напряженные мышцы и напрягая, расслабленные, что возвращает позвоночник в правильное положение. Симметричные упражнения могут выполняться в различных исходных положениях: лежа на спине, животе, на боку, сидя, стоя. Упражнения могут применяться с отягощениями и без них. Основными упражнениями являются

симметричные упражнения для формирования сильного мышечного корсета. [19].

Важным является включение в занятия дыхательных упражнений как статических, так и динамических, так как нарушение осанки нередко сочетается с заболеваниями органов дыхания и выраженными нарушениями дыхательной функции [20]. Включение дыхательных упражнений в занятия лечебной гимнастикой при нарушениях осанки позволяют значительно повысить эффективность проводимых реабилитационных мероприятий.

Анализ научно-методической литературы позволил установить необходимость развития скоростно-силовых способностей на тренировках по мини-футболу у подростков 12-13 лет с нарушениями осанки. Подростковый период является с одной стороны сложным в силу гормональных и физиологических перестроек в организме ребенка, с другой стороны очень важным периодом для развития всех физических качеств подростка и личности в целом. Занятия мини-футболом помогают не только развивать физические качества у подростков, но и могут стать эффективным средством в коррекции нарушений осанки подрастающего поколения.

## **ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ ПО ОЦЕНКЕ И КОРРЕКЦИИ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ПОДРОСТКОВ 12-13 ЛЕТ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ**

Исследования проводились на базе МАОУ «Гимназия №5» г. Перми.

В исследовании принимали участие 30 подростков в возрасте 12-13 лет с нарушениями осанки. Все подростки были разделены на две группы. Подростки экспериментальной группы (n=15 человек) занимались мини-футболом. Контрольная группа (n=15 человек) занималась волейболом. Общий объем тренировочных нагрузок в группах был одинаков.

Исследование проводится в несколько этапов:

Аналитический этап (декабрь 2015 – февраль 2016 учебного года). На первом этапе определялись цель, задачи, гипотеза, объект и предмет исследования, подбирались адекватные поставленным задачам методы исследования. Проводился анализ литературных источников по проблеме исследования.

Формирующий этап (март 2016 - декабрь 2017 учебного года). На втором этапе осуществлялось формирование групп занимающихся. Разрабатывалась методика тренировок по мини-футболу для экспериментальной группы. Проводился педагогический эксперимент, и тестировались исследуемые параметры.

Описательный этап (январь-май 2018 года). На третьем этапе проводился анализ и обобщение полученных данных. Оценивалась эффективность методики в экспериментальной группе. Выполнялось написание и оформление текста выпускной квалификационной работы.

## **2.1. Методы исследования скоростно-силовых качеств**

Для достижения цели и решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. анализ научно-методической литературы.
2. тестирование уровня развития скоростно-силовых качеств:
  - быстроты (бег 30 метров, бег 30 метров с ведением мяча, челночный бег 3\*10 метров);
  - скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, тройной прыжок);
  - силовых качеств (вбрасывание мяча на дальность)
3. Математическая статистика.

Оценка скоростно-силовых способностей является важным этапом при разработке методик спортивной тренировки в мини-футболе, так как именно эти способности определяют в большей степени эффективность игровых действий игроков.

### **2.1.1. Метод оценки быстроты**

Бег 30 м. Ход тестирования: бег выполняется с высокого старта. В одном забеге принимают участие два человека. По команде «На старт!» испытуемые подходят к линии старта и занимают исходное положение. По команде «Внимание!» участники забега наклоняются вперед и по команде «Марш!» бегут к линии финиша по своей дорожке. Время определяют с помощью секундомера с точностью до 0,1 с. Оценка проводится в секундах. Норматив для подростков 12-13 лет – 4,9 секунды.

Бег 30 м. с ведением мяча. Ход тестирования: бег выполняется с высокого старта, мяч разрешается вести любым способом, делая на отрезке не менее трех касаний мяча, не считая остановки за финишной чертой.

Упражнение считается законченным, когда игрок пересечет линию финиша. Оценка проводится в секундах. Норматив для подростков 12-13 лет – 6,0 сек.

Челночный бег 3\*10 м. Ход тестирования: в забеге принимают участие 1-2 спортсмена. Перед началом бега на линию старта для каждого кладут два кубика. По команде «На старт!» участники выходят к линии старта. По команде «Внимание!» они наклоняются и берут по одному кубику. По команде «Марш!» бегут к финишу, кладут кубик на линию, не останавливаясь, возвращаются за вторым кубиком и также переносят его на линию финиша. Бросать кубики не разрешается. Секундомер включают по команде «Марш!» и выключают в момент, когда кубик касается пола. Результат фиксируется с точностью до 0,1 с. Оценка проводится в секундах. Норматив для подростков 12-13 лет – 8, 5 секунды.

#### **2.1.2. Метод оценки скоростно-силовых качеств**

Прыжок в длину с места. Для оценки скоростно-силовых способностей. Ход тестирования: на площадке проводят линию и перпендикулярно к ней закрепляют сантиметровую ленту. Спортсмен становится около линии, не касаясь ее носками, затем отводит руки назад, сгибает ноги в коленях и, оттолкнувшись обеими ногами, делает резкий взмах руками вперед и прыгает вдоль разметки. Расстояние измеряется по линии до пятки ноги, стоящей сзади. Даются три попытки, лучший результат идет в зачет. Оценка проводится в сантиметрах. Норматив для подростков 12-13 лет – 180 см.

Тройной прыжок. Для оценки скоростно-силовых способностей. Ход тестирования: на площадке проводят линию и перпендикулярно к ней закрепляют сантиметровую ленту. Спортсмен становится около линии, не касаясь ее носками, затем отводит руки назад, сгибает ноги в коленях и, оттолкнувшись обеими ногами, делает резкий взмах руками вперед и выполняет три прыжка вдоль разметки. Расстояние измеряется по линии до

пятки ноги, стоящей сзади. Даются три попытки, лучший результат идет в зачет. Оценка проводится в сантиметрах. Норматив для подростков 12-13 лет – 520 см.

### **2.1.3. Метод оценки силовых способностей**

Вбрасывание мяча на дальность. Ход тестирования: вбрасывание выполняется в соответствии с правилами игры в мини-футбол по коридору шириной 2 м. Мяч, упавший за пределами коридора, не засчитывается. Дается три попытки. Учитывается результат лучшей попытки. Оценка проводится в метрах. Результат округляется до целого числа. Норматив для подростков 12-13 лет – 15 м.

## **2.2. Методы математической статистики**

Материалы исследования подвергнуты математической обработке с помощью пакетов статистических программ Excel 5.0, StatisticaforWindows 5.0. Результаты в таблицах представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ( $M \pm m$ ). Величину уровня значимости различий ( $p$ ) между значениями рассматриваемых показателей "до воздействия" и "после воздействия", в каждой группе обследуемых вычисляли с использованием параметрического критерия Стьюдента.

Различие считали значимым при  $p \leq 0,05$ .

## **2.3. Методы воздействия на уровень скоростно-силовых качеств подростков 12-13 лет с нарушением осанки**

Занятия в экспериментальной группе проводились по программе С.Н. Андреева, Э. Г. Алиева, В. С. Левина, К. В. Еременко - Мини-футбол (футзал) Примерная программа для детско-юношеских спортивных школ,

специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва (2016 год) [28].



Рис. 2.1. – схема основных моментов тренировочного процесса в экспериментальной группе

Тренировочный процесс в экспериментальной группе осуществлялся с соблюдением основных методических принципов:

1. Принцип комплексности. Этот принцип предусматривает тесную взаимосвязь всех сторон учебно-тренировочного процесса (физической, технико-тактической, психологической и теоретической подготовки,

воспитательной работы и восстановительных мероприятий, педагогического и медицинского контроля);

2. принцип преемственности - определяет последовательность изложения программного материала по этапам обучения и соответствия его требованиям высшего спортивного мастерства, чтобы обеспечить в многолетнем учебно-тренировочном процессе преемственность задач, средств и методов подготовки, объемов тренировочных и соревновательных нагрузок, рост показателей уровня физической и технико-тактической подготовленности;

3. Принцип вариативности - предусматривает, в зависимости от этапа многолетней подготовки, индивидуальных особенностей юного спортсмена, включение в тренировочный план разнообразного набора тренировочных средств и изменения нагрузок для решения одной или нескольких задач спортивной подготовки

Возраст 12-13 лет является сенситивным периодом для развития скоростно-силовых способностей, на основании этого видится необходимым уделять достаточное время во время тренировочных занятий именно этому виду подготовки.

Продолжительность тренировочного занятия - 60 минут

Методические особенности тренировочных занятий:

1.Подбор упражнений необходимо осуществлять с учётом охвата всех мышечных групп;

2.Постоянное чередование нагрузки на отдельные мышечные группы;

3. Объём нагрузки в каждом занятии и в серии необходимо повышать постепенно с учётом подготовленности подростков;

4. Умеренную нагрузку необходимо чередовать с более высокой;

5. В занятиях с подростками 12-13 лет не следует в течение длительного времени давать чрезвычайно большие нагрузки, так как это ведёт к резкому снижению работоспособности (из-за большой возбудимости и быстрой утомляемости нервной системы школьников этого возраста).

Для развития силы применялись разнообразные упражнения, в том числе и с отягощениями.

Таблица 2.1.

Упражнения для развития силовых способностей.

| Для игроков                                                                                                                                                         | Для вратарей                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Приседания с гантелями, набивными мячами, мешочками с песком (3-5кг) с последующим быстрым выпрямлением                                                             | Из упора стоя у стены - одновременное и попеременное сгибание рук в лучезапястных суставах             |
| Подскоки и прыжки после приседа на одной и обеих ногах                                                                                                              | То же, но отталкиваясь от стены ладонями и пальцами                                                    |
| Борьба за мяч с применением толчков плечом в плечо                                                                                                                  | В упоре лёжа - передвижение на руках вправо (влево), по кругу (носки ног на месте) - хлопки ладонями   |
| Толчки плечом партнёра                                                                                                                                              | Многократная ловля и броски футбольного и набивного мяча от груди двумя руками                         |
| Вбрасывание футбольного и набивного мячей двумя руками из-за головы на дальность                                                                                    | Броски футбольного и набивного мяча одной рукой на дальность.                                          |
| Удары по футбольному мячу ногой и головой на дальность (стоя в 1м) от стенки, наносить быстро удары по мячу, отскакивающему от стены (по 15-20 ударов каждой ногой) | Поочерёдная ловля и броски футбольных мячей, направленных двумя - тремя партнёрами с нескольких сторон |
| В прыжке осуществлять броски футбольного или набивного мяча, зажатого ступнями, а также броски                                                                      |                                                                                                        |

|                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| за счёт энергичного маха ногой<br>вперёд                                                     |  |
| Бег по песку, по опилкам с<br>одновременным ведением мяча                                    |  |
| В положении лёжа на спине -<br>сгибание ног в коленях, преодолевая<br>сопротивление партнёра |  |

В мини-футболе быстрота проявляется в скорости передвижения игроков, быстроте выполнения технических приёмов и быстроте тактического мышления. Быстротой действий каждого игрока и команды в целом определяется успех в соревнованиях по мини-футболу.

Таблица 2.2.

#### Упражнения на развитие быстроты.

| Для игроков                                                                        | Для вратарей                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повторное пробегание коротких отрезков<br>(10-30м) из различных исходных положений | Из основной стойки вратаря<br>- рывки на 5-15м вперёд и в<br>стороны                                                                            |
| Бег с остановками и изменениями<br>направления передвижения по сигналу             | То же, но с последующей<br>ловлей или отбиванием<br>высоко летящих навстречу и<br>с флангов мячей                                               |
| Бег прыжками                                                                       | Из положения приседа,<br>широкого выпада, седа и<br>лёжа - рывки на 2-3м с<br>последующей ловлей или<br>отбиванием катящихся и<br>летящих мячей |

|                                                                                |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Бег с изменением скорости                                                      | Ловля теннисных мячей, направляемых партнёрами в быстром темпе. |
| Челночный бег                                                                  |                                                                 |
| Бег боком и спиной вперёд (на 10-20м)                                          |                                                                 |
| Бег между стойками, расставленными в различных положениях                      |                                                                 |
| Бег между стоящими неподвижно партнёрами                                       |                                                                 |
| Бег со сменой лидера                                                           |                                                                 |
| Бег с быстрым изменением способа передвижения                                  |                                                                 |
| Ускорения с мячом на 25-30м                                                    |                                                                 |
| Обводка препятствий на скорость                                                |                                                                 |
| Рывки на 10-15м к неподвижному или катящемуся мячу с последующим ударом в цель |                                                                 |
| Выполнение сочетаний технических приёмов на скорость                           |                                                                 |

Тренировочный процесс в экспериментальной группе осуществлялся согласно общему плану, в котором уделялось должное внимание скоростно-силовой подготовке.

Группа в недельном цикле проводила пять тренировочных занятий, в которых решалась задача скоростно-силовой подготовки параллельно с задачами технической подготовки. В экспериментальной группе занятия по скоростно-силовой подготовке проводились преимущественно с использованием различных сопротивлений и отягощений с использованием интервального метода для построения специального фундамента и поддержание его уровня с реализацией круговой тренировки.

### **ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО МИНИ-ФУТБОЛУ НА СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ КАЧЕСТВА ПОДРОСТКОВ 12-13 ЛЕТ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ**

Педагогическое тестирование показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет в ходе педагогического эксперимента проводилось два раза: в начале эксперимента и конце эксперимента.

Тестирование позволило получить данные о состоянии скоростно-силовых качеств испытуемых контрольной и экспериментальной групп. Начальные данные были занесены в таблицу (приложение 1 и 2). Затем после применения упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет было проведено повторное тестирование (приложение 3 и 4).

#### **3.1. Оценка результатов начального тестирования**

Для сравнения показателей до и после эксперимента в экспериментальной и контрольной группах и между собой был применен параметрический статистический тест Т-критерий Стьюдента.

В таблице 3.1. представлен сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей подростков 12-13 лет с нарушениями осанки в экспериментальной и контрольной группах на начало эксперимента.

Таблица 3.1.

Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет контрольной и экспериментальной групп на начало эксперимента.

| Название теста                    | КГ (n=15)<br>M±m | ЭГ (n=15)<br>M±m | T <sub>эмп.</sub> | P      |
|-----------------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------|
| Бег 30 м. (сек.)                  | 5,1±0,05         | 5,1±0,05         | 1                 | p>0,05 |
| Прыжок в длину с места (см)       | 178±1,2          | 179±0,9          | 0,6               | p>0,05 |
| Тройной прыжок (см)               | 517±1,9          | 518±1,5          | 0,3               | p>0,05 |
| Бег 30 м. с ведением мяча (сек.)  | 6,3±0,06         | 6,2±0,05         | 1                 | p>0,05 |
| Челночный бег 3*10 м. (сек.)      | 8,8±0,06         | 8,7±0,07         | 1,4               | p>0,05 |
| Вбрасывание мяча на дальность (м) | 13±0,4           | 14±0,3           | 0,4               | p>0,05 |

Примечание: M – среднее значение, m – ошибка среднего, T<sub>эмп.</sub> – расчетное значение по T-критерию Стьюдента (при T<sub>крит</sub>=2,05), P – уровень значимости

Как видно из таблицы 3.1., тестируемые показатели скоростно-силовых способностей испытуемых контрольной и экспериментальной групп на начало эксперимента не имеют статистически достоверной разницы (p>0,05). Это позволяет, говорить об однородности групп на начало эксперимента, значит, эксперимент проводить можно.

### 3.2. Оценка уровня быстроты у подростков 12-13 лет

На начало исследования для определения уровня быстроты в контрольной и экспериментальной группе было проведено три теста: бег на 30 м., бег с ведением мяча, челночный бег 3\*10 м.



Рис. 3.2. Оценка быстроты по тесту «Бег 30м.»

На начало исследования в экспериментальной группе при оценке быстроты по тесту «Бег на 30 м.» были получены следующие результаты: 60% (n=9) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 20 % (n=3) подростков показатели результат на уровне норматива (4,9 секунды), 20% (n=3) - выше нормативных значений. В контрольной группе 80% (n=12) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 13 % (n=2) подростков показатели результат на уровне норматива , 7% (n=1) - выше нормативных значений.



Рис. 3.3. Оценка быстроты по тесту «Бег с ведением мяча»

На начало исследования в экспериментальной группе при оценке быстроты по тесту «Бег с ведением мяча» были получены следующие результаты: 86% (n=13) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 7% (n=1) подростков показатели результат на уровне норматива (6,0 секунды), 7% (n=1) - выше нормативных значений. В контрольной группе 86% (n=13) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 14% (n=2) - выше нормативных значений.



Рис. 3.4. Оценка быстроты по тесту «Челночный бег 3\*10 м»

На начало эксперимента при оценке быстроты по тесту «Челночный бег 3\*10 м.» были получены следующие результаты: в экспериментальной

группе 67% (n=10) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 20% (n=3) подростков показатели результат на уровне норматива (8,5 секунды), 13% (n=2) - выше нормативных значений. В контрольной группе 93% (n=14) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 7% (n=1) - ниже нормативных значений.

### 3.3. Оценка скоростно-силовых способностей

Для оценки скоростно-силовых способностей было проведено два теста: прыжок в длину с места и тройной прыжок.



Рис. 3.5. Оценка скоростно-силовых способностей по тесту «Прыжок в длину с места»

На начало эксперимента при оценке быстроты по тесту «Прыжок в длину с места» были получены следующие результаты: в экспериментальной группе 57% (n=8) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 13% (n=2) подростков показатели результат на уровне норматива (180 см), 30% (n=5) - выше нормативных значений. В контрольной группе 57% (n=8) подростков показали результаты ниже

нормативных значений для этого возраста, 13% (n=2) подростков показатели результат на уровне норматива, 30% (n=5) - выше нормативных значений.



Рис. 3.6. Оценка скоростно-силовых способностей по тесту «Тройной прыжок»

На начало эксперимента при оценке быстроты по тесту «Тройной прыжок» были получены следующие результаты: в экспериментальной группе 60% (n=9) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 13% (n=2) подростков показатели результат на уровне норматива (520 см), 27% (n=4) - выше нормативных значений. В контрольной группе 53% (n=8) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 13% (n=2) подростков показатели результат на уровне норматива, 34% (n=5) - выше нормативных значений.

### 3.4. Оценка силовых способностей



Рис. 3.7. Оценка силовых способностей по тесту «Вбрасывание мяча на дальность»»

На начало эксперимента при оценке быстроты по тесту «Вбрасывание мяча на дальность» были получены следующие результаты: в экспериментальной группе 67% (n=10) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 33% (n=5) подростков показатели результат на уровне норматива (15 м.). В контрольной группе 73% (n=11) подростков показали результаты ниже нормативных значений для этого возраста, 7% (n=1) подростков показатели результат на уровне норматива, 20% (n=3) - выше нормативных значений.

### 3.5. Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет контрольной группы за период эксперимента

В таблице 3.2. представлены результаты изменений тестируемых показателей за период эксперимента в контрольной группе.

Таблица 3.2.

Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет контрольной группы за период эксперимента.

| Название теста (n=15)             | До<br>$M \pm m$ | После<br>$M \pm m$ | $T_{\text{эмп.}}$ | P          |
|-----------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------|
| Бег 30 м. (сек.)                  | $5,1 \pm 0,05$  | $4,9 \pm 0,05$     | 6,3               | $p < 0,05$ |
| Прыжок в длину с места (см)       | $178 \pm 1,2$   | $180 \pm 1,2$      | 2,9               | $p < 0,05$ |
| Тройной прыжок (см)               | $517 \pm 1,9$   | $520 \pm 1,4$      | 1,9               | $p > 0,05$ |
| Бег 30 м. с ведением мяча (сек.)  | $6,3 \pm 0,06$  | $6,2 \pm 0,06$     | 2,2               | $p < 0,05$ |
| Челночный бег 3*10 м. (сек.)      | $8,8 \pm 0,06$  | $8,6 \pm 0,05$     | 4,1               | $p < 0,05$ |
| Вбрасывание мяча на дальность (м) | $13 \pm 0,4$    | $15 \pm 0,4$       | 4,9               | $p < 0,05$ |

Примечание: М– среднее значение, m – ошибка среднего,  $T_{\text{эмп.}}$  – расчетное значение по Т-критерию Стьюдента (при  $T_{\text{крит}}=2,14$ ), P – уровень значимости

Из таблицы 3.2. видно, что изменения показателей скоростно-силовых способностей в контрольной группе достоверно улучшились ( $p < 0,05$ ) по пяти показателям.

За период эксперимента произошли следующие изменения:

- бег 30 м.: на начало эксперимента 5,1 сек., на конец эксперимента 4,9 сек.; результат улучшился на 4%;

- прыжок в длину с места: на начало эксперимента 178 см., на конец эксперимента 180 см.; результат улучшился на 1,1%;

- тройной прыжок: на начало эксперимента 517 см., на конец эксперимента 520 см.; результат улучшился на 0,6%;
- бег 30 м. с ведением мяча: на начало эксперимента 6,3 сек., на конец эксперимента 6,2 сек.; результат улучшился на 1,6%;
- челночный бег 3\*10 м.: на начало эксперимента 8,8 сек., на конец эксперимента 8,6 сек.; результат улучшился на 2,3 %;
- вбрасывание мяча на дальность: на начало эксперимента 13 м., на конец эксперимента 15 м.; результат улучшился на 15,4%.

В таблице 3 представлены результаты изменений тестируемых показателей за период эксперимента в экспериментальной группе.

### **3.6. Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет экспериментальной группы за период эксперимента**

В таблице 3.3. представлены результаты изменений тестируемых показателей за период эксперимента в экспериментальной группе.

Таблица 3.3.

Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет экспериментальной группы за период эксперимента.

| Название теста (n=15)          | До<br>M±m | После<br>M±m | T <sub>эмп.</sub> | P      |
|--------------------------------|-----------|--------------|-------------------|--------|
| Бег 30 м. (сек.)               | 5,1±0,05  | 4,7±0,03     | 5,4               | p<0,05 |
| Прыжок в длину с места<br>(см) | 179±0,9   | 182±0,7      | 4,2               | p<0,05 |

|                                   |          |          |     |        |
|-----------------------------------|----------|----------|-----|--------|
| Тройной прыжок (см)               | 518±1,5  | 524±1.2  | 6,7 | p<0,05 |
| Бег 30 м. с ведением мяча (сек.)  | 6,2±0,05 | 5,9±0,03 | 7,8 | p<0,05 |
| Челночный бег 3*10 м. (сек.)      | 8,7±0,07 | 8,4±0,05 | 5,2 | p<0,05 |
| Вбрасывание мяча на дальность (м) | 14±0,3   | 16±0,2   | 6,3 | p<0,05 |

Примечание: М– среднее значение, m – ошибка среднего,  $T_{\text{эмп.}}$  – расчетное значение по Т-критерию Стьюдента (при  $T_{\text{крит}}=2,14$ ), Р – уровень значимости

Из таблицы 3.3. видно, что изменения показателей скоростно-силовых способностей в контрольной группе достоверно улучшились ( $p<0,05$ ) по всем показателям.

За период эксперимента произошли следующие изменения:

- бег 30 м.: на начало эксперимента 5,1 сек., на конец эксперимента 4,7 сек.; результат улучшился на 7,8%;
- прыжок в длину с места: на начало эксперимента 179 см., на конец эксперимента 182 см.; результат улучшился на 1,7%;
- тройной прыжок: на начало эксперимента 518 см., на конец эксперимента 524 см.; результат улучшился на 1,2%;
- бег 30 м. с ведением мяча: на начало эксперимента 6,2 сек., на конец эксперимента 5,9 сек.; результат улучшился на 4,8%;
- челночный бег 3\*10 м.: на начало эксперимента 8,7 сек., на конец эксперимента 8,4 сек.; результат улучшился на 3,4 %;
- вбрасывание мяча на дальность: на начало эксперимента 14 м., на конец эксперимента 16 м.; результат улучшился на 14,3%.

Тренировочные занятия по мини-футболу в экспериментальной группе обеспечили достоверное улучшение всех показателей.

### **3.7. Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента**

В таблице 3.4. представлен сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей подростков 12-13 лет, занимающихся мини-футболом, в экспериментальной и контрольной группах в конце эксперимента.

Таблица 3.4.

Сравнительный анализ показателей скоростно-силовых способностей у подростков 12–13 лет контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента.

| Название теста                   | КГ (n=15)<br>M±m | ЭГ (n=15)<br>M±m | T <sub>эмп.</sub> | P      |
|----------------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------|
| Бег 30 м. (сек.)                 | 4,9±0,05         | 4,7±0,03         | 3                 | p<0,05 |
| Прыжок в длину с места (см)      | 180±1,2          | 182±0,7          | 1,6               | p>0,05 |
| Тройной прыжок (см)              | 520±1,4          | 524±1.2          | 1,9               | p>0,05 |
| Бег 30 м. с ведением мяча (сек.) | 6,2±0,06         | 5,9±0,03         | 4,7               | p<0,05 |
| Челночный бег 3*10 м. (сек.)     | 8,6±0,05         | 8,4±0,05         | 3,4               | p<0,05 |

|                                   |        |        |     |        |
|-----------------------------------|--------|--------|-----|--------|
| Вбрасывание мяча на дальность (м) | 15±0,4 | 16±0,2 | 2,4 | p<0,05 |
|-----------------------------------|--------|--------|-----|--------|

Примечание: М– среднее значение, m – ошибка среднего, T<sub>эмп.</sub> – расчетное значение по T-критерию Стьюдента (при T<sub>крит</sub>=2,05), P – уровень значимости

Как видно из таблицы 3.4., по 4 тестам произошло достоверно значимое превышение показателей скоростно-силовых способностей подростков ЭГ над подростками КГ:

- бег 30 м.: в КГ результат составил – 4,9 сек., в ЭГ – 4,7 сек.; в ЭГ результат лучше, чем в КГ на 4,2%;
- прыжок в длину с места: в КГ результат составил – 180 см., в ЭГ – 182 см.; в ЭГ результат лучше, чем в КГ на 1,1%;
- тройной прыжок.: в КГ результат составил – 520 см., в ЭГ – 524 см.; в ЭГ результат лучше, чем в КГ на 0,8%;
- бег 30 м. с ведением мяча: в КГ результат составил – 6,2 сек., в ЭГ – 5,9 сек.; в ЭГ результат лучше, чем в КГ на 4,8%;
- челночный бег 3\*10 м.: в КГ результат составил – 8,6 сек., в ЭГ – 8,4 сек.; в ЭГ результат лучше, чем в КГ на 2,3%;
- вбрасывание мяча на дальность: в КГ результат составил – 15 м., в ЭГ – 16 м.; в ЭГ результат лучше, чем в КГ на 6,25%.

### **3.8. Оценка влияния занятий мини-футболом на уровень быстроты**

Результаты в данном тесте показали улучшение времени у ЭГ на 0,4 сек. (p<0,05), у КГ на 0,2 сек. (p<0,05).

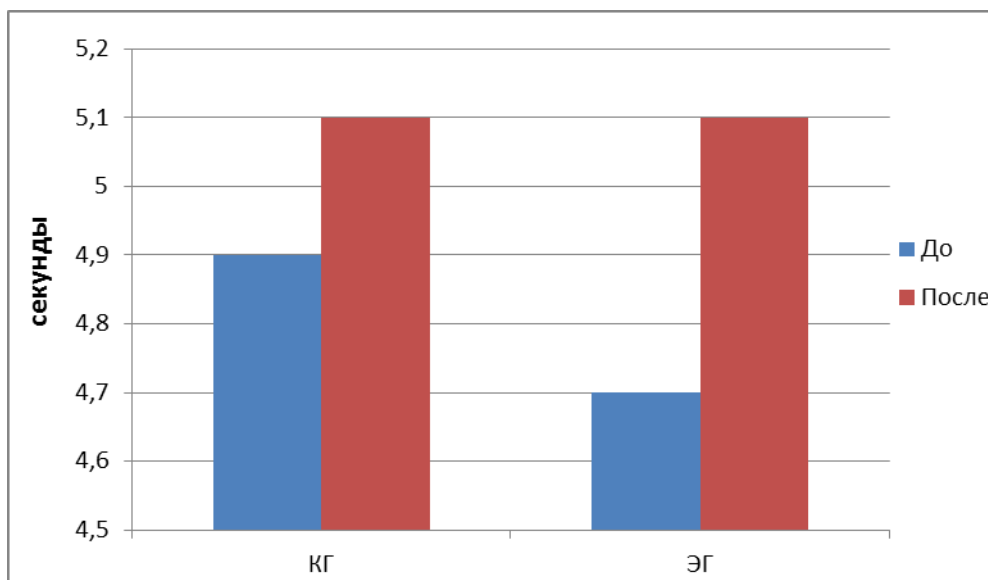


Рис. 3.8. Изменение средних значений в КГ и ЭГ за период эксперимента по тесту «Бег 30 м.»

Результаты на конец эксперимента между КГ и ЭГ имеют статистически достоверно значимые различия по Т-критерию Стьюдента –  $T_{\text{эмп}}=3$ , при  $T_{\text{крит.}}=2,05$  ( $p \leq 0,05$ ). Можно предположить, что занятия по мини-футболу оказались более эффективными в результатах данного теста, чем занятия по волейболу. Мини-футбол характеризуется резкими ускорениями, пробеганием коротких дистанций, что, по-видимому, и повлияло на конечный результат тестирования.

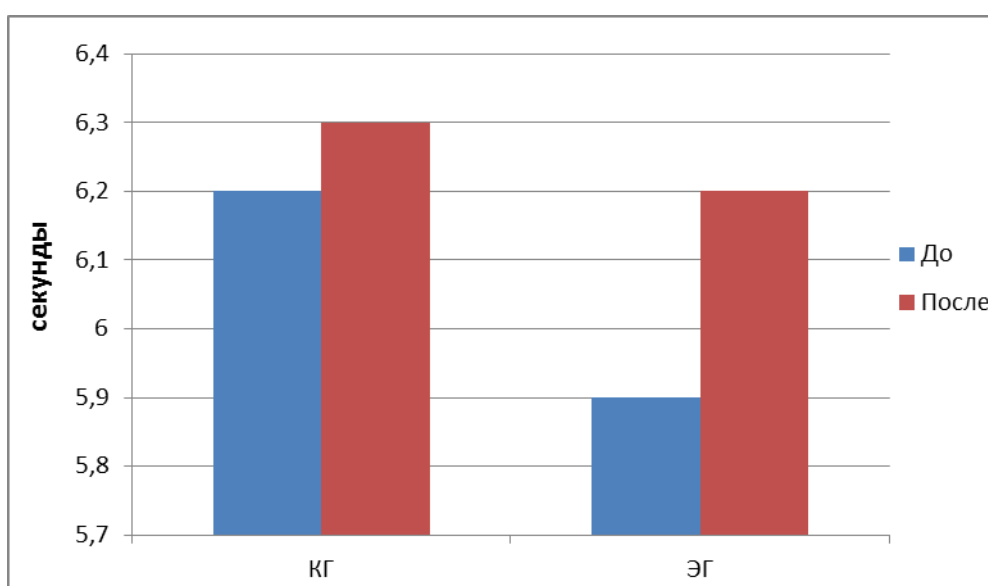


Рис. 3.9. Изменение средних значений в КГ и ЭГ за период эксперимента по тесту «Бег 30 м. с ведением мяча».

Результаты в данном тесте показали улучшение времени у ЭГ на 0,3 сек. ( $p < 0,05$ ), у КГ на 0,1 сек. ( $p < 0,05$ ).

Результаты на конец эксперимента между КГ и ЭГ имеют статистически достоверно значимые различия по Т-критерию Стьюдента –  $T_{\text{эмп}}=4,7$ , при  $T_{\text{крит.}}=2,05$  ( $p \leq 0,05$ ). Можно предположить, что занятия по мини-футболу оказались более эффективными в результатах данного теста, чем занятия по волейболу.

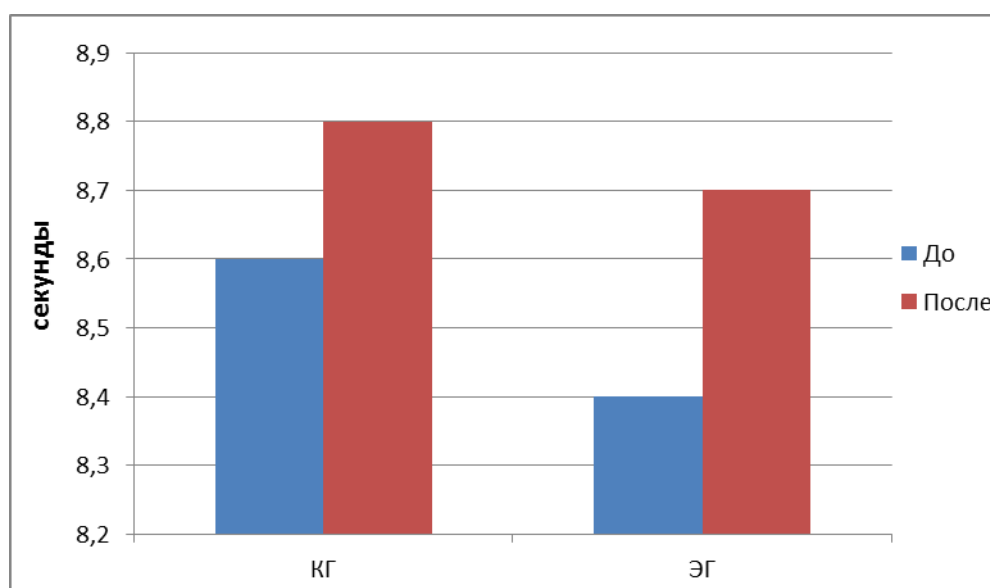


Рис. 3.10. Изменение средних значений в КГ и ЭГ за период эксперимента по тесту «Челночный бег 3\*10 м».

Результаты в данном тесте показали улучшение времени у ЭГ на 0,3 сек. ( $p < 0,05$ ), у КГ на 0,2 сек. ( $p < 0,05$ ).

Результаты на конец эксперимента между КГ и ЭГ имеют статистически достоверно значимые различия по Т-критерию Стьюдента –  $T_{\text{эмп}}=3,4$ , при  $T_{\text{крит.}}=2,05$  ( $p \leq 0,05$ ). Можно предположить, что занятия по мини-футболу оказались более эффективными в результатах данного теста, чем занятия по волейболу.

### 3.9. Оценка влияния занятий мини-футболом на уровень скоростно-силовых способностей

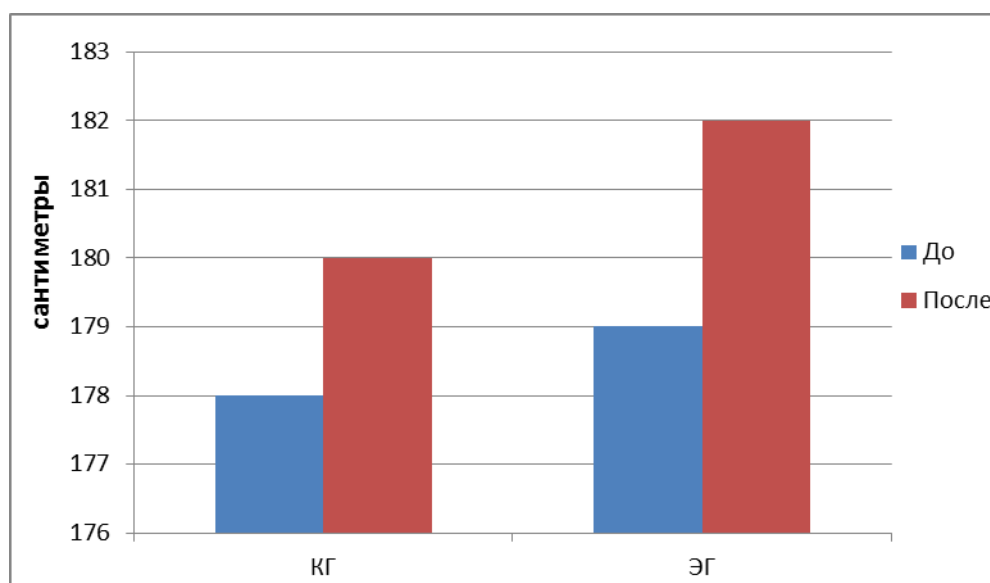


Рис. 3.11. Изменение средних значений в КГ и ЭГ за период эксперимента по тесту «Прыжок в длину с места».

Результаты в данном тесте показали улучшение времени у ЭГ на 3 см. ( $p < 0,05$ ), у КГ на 2 см. ( $p < 0,05$ ).

Результаты на конец эксперимента между КГ и ЭГ имеют статистически достоверно незначимые различия по Т-критерию Стьюдента –  $T_{\text{эмп}} = 1,6$  при  $T_{\text{крит.}} = 2,05$  ( $p \leq 0,05$ ). Можно сделать вывод о том, что проявление скоростно-силовых способностей в тесте «прыжок в длину с места» и в контрольной и в экспериментальной группе на конец эксперимента находится на одинаковом уровне. Следовательно, по результатам данного теста тренировки по мини-футболу и волейболу одинаково эффективны.

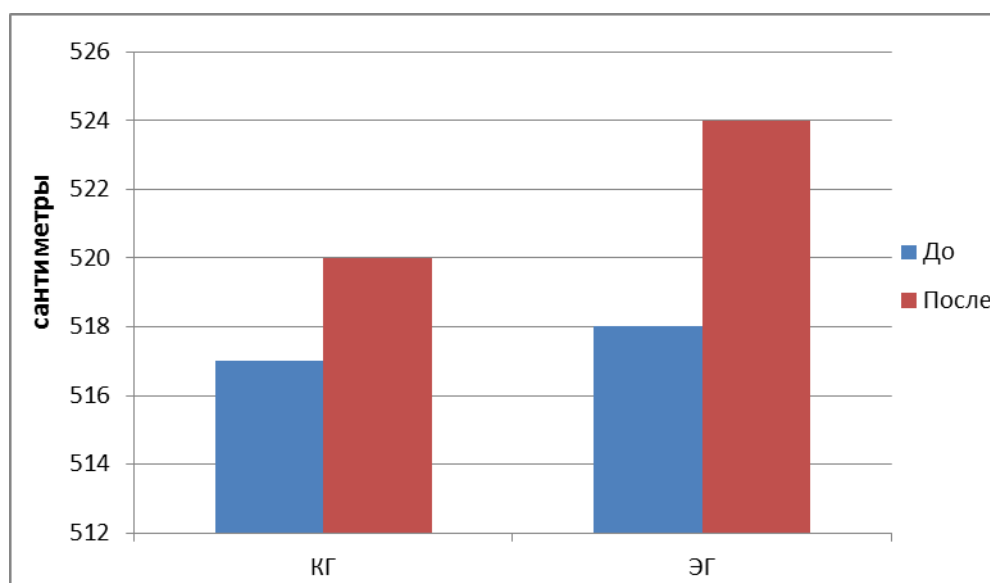


Рис. 3.12. Изменение средних значений в КГ и ЭГ за период эксперимента по тесту «Тройной прыжок».

Результаты в данном тесте показали улучшение времени у ЭГ на 6 см. ( $p < 0,05$ ), у КГ на 3 см. ( $p > 0,05$ ).

Результаты на конец эксперимента между КГ и ЭГ имеют статистически достоверно незначимые различия по Т-критерию Стьюдента –  $T_{\text{эмп}} = 1,9$  при  $T_{\text{крит.}} = 2,05$  ( $p \leq 0,05$ ). Можно сделать вывод о том, что проявление скоростно-силовых способностей в тесте «тройной прыжок» и в контрольной и в экспериментальной группе на конец эксперимента находится на одинаковом уровне. Следовательно, по результатам данного теста тренировки по мини-футболу и волейболу одинаково эффективны.

### 3.10. Оценка влияния занятий мини-футболом на уровень силовых способностей

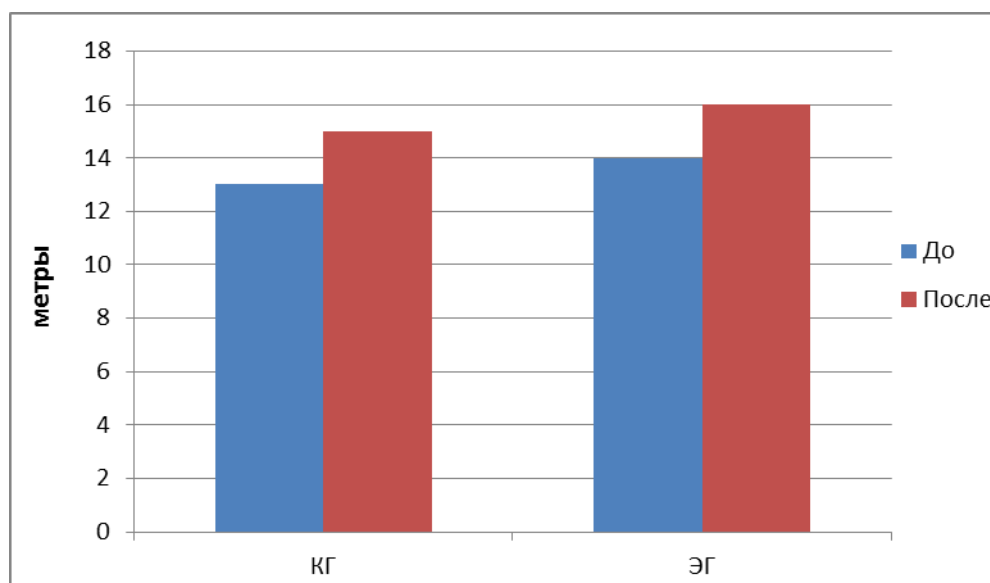


Рис. 3.13. Изменение средних значений в КГ и ЭГ за период эксперимента по тесту «Вбрасывание мяча на дальность».

Результаты в данном тесте показали улучшение времени у ЭГ на 2 м. ( $p < 0,05$ ), у КГ на 2 м. ( $p < 0,05$ ).

Результаты на конец эксперимента между КГ и ЭГ имеют статистически достоверно значимые различия по Т-критерию Стьюдента –  $T_{\text{эмп}} = 2,4$ , при  $T_{\text{крит.}} = 2,05$  ( $p \leq 0,05$ ). Можно предположить, что занятия по мини-футболу оказались более эффективными в результатах данного теста, чем занятия по волейболу.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что занятия мини-футболом позволили занимающимся экспериментальной группы выйти на более высокий уровень показателей скоростно-силовых способностей по сравнению с занимающимися волейболом (контрольная группа).

## **Заключение**

Мини-футбол молодой, активно развивающийся вид спорта. С помощью занятий мини-футболом можно значительно повысить уровень развития скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет с нарушением осанки. Для подростков 12-13 лет с нарушением осанки рекомендуется заниматься мини-футболом 5 раз в неделю. На тренировках значительное внимание следует уделять скоростно-силовой подготовке. На занятиях мини-футболом следует учитывать уровень физической подготовленности занимающихся. На тренировках следует соблюдать принципы комплексности, вариативности и преемственности. Необходимо следить за динамикой результатов тестирования. Тренировки по мини-футболу должны иметь комплексный характер, развивать все виды подготовленности.

## **Выводы**

1. Анализ научно-методических источников показал, что у подростков 12-13 лет еще слабый мышечный корсет, и если недооценить этот фактор, то можно не только затормозить рост, но и серьезно нарушить здоровье и физическое развитие. У детей этого периода часто встречаются жалобы на различного рода недомогания (раздражительность, головные боли, бессонница и проч.). При этом недостаточно разработаны методы профилактики заболеваемости, улучшения общего и физического состояния здоровья детей. Полученные результаты исследования подтверждают целесообразность включения в содержание воздействия занятий по мини-футболу упражнения для развития скоростно-силовых качеств у подростков 12-13 лет с нарушением осанки.
2. На начало эксперимента оценка результатов занятий показала отсутствие статистически достоверно значимых различий между экспериментальной и контрольной группами по всем тестируемым показателям скоростно-силовых способностей.
3. Практическая реализация экспериментальной методики обеспечила более существенное влияние на реакцию организма подростков занятий мини-футболом. К окончанию педагогического эксперимента показатели возросли по тестам в «бег 30 м», «бег 30 м. с мячом», «челночный бег 3\*10 м». «Вбрасывание мяча на дальность» в экспериментальной группе показатели также улучшились ( $p < 0,05$ ), по сравнению с результатами контрольной группы. По показателям «прыжка в длину с места» и «тройного прыжка» занимающиеся в контрольной и экспериментальной групп к окончанию педагогического эксперимента находились на одном уровне ( $p > 0,05$ ). Улучшению результатов в экспериментальной группе способствовало включение в тренировочный процесс упражнений, целенаправленно развивающих скоростно-силовые способности.

## Библиографический список

1. Андреев С.Л. Мини-футбол в школе. – М.: Советский спорт, 2014. – 98 с.
2. Андреев СЛ. Футбол - твоя игра. – М.: Просвещение, 2015. – 144 с.
3. Баевский Р.М. Ритм сердца у спортсменов. – М.: ФиС, 1986. – 120 с.
4. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека / В.В. Бойко. – М, Физкультура и спорт, 2016. – 208 с.
5. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: ФиС, 2015. – 132 с.
6. Волков В.М. К проблеме развития двигательных способностей / В.М. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2014. – 41 с.
7. Волков С.В. Теория и методика детского и юношеского спорта Олимпийская литература. - 2014. – 182 с.
8. Гогунев Е.Н. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр "Академия", 2014. – 288 с.
9. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – М.: ФиС, 2014. – 136 с.
10. Головков В.В. Факторы, обеспечивающие эффективность соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов в мини-футболе: Автореф. канд. дис. СПб., 2002. – 24 с.
11. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): Учеб. для студ. высш. учеб. заведений.- 3-е изд., испр. и доп. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2016. – 624 с
12. Дьячков В.М. Методы совершенствования физической подготовки. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 127 с.

13. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: учеб. пособие для вузов. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2017. – 559 с.
14. Запорожанов В.А. Комплексная система оценки перспективных возможностей юных спортсменов // Наука в олимпийском спорте, 2009. – С.30 – 36.
15. Захаров Е. Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / под общ. ред. А. В. Карасева. – М.: ФиС, 2016.– 543 с.
16. Ивочкин В.В. Комплексный контроль в системе подготовки юных спортсменов: Теория и практика физической культуры. - 1999. - № 11. - С. 50-52.
17. Конуров Д.М. Связь физической и тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М.: 2002. – 21 с.
18. Кряж В.Н. Круговая тренировка в физическом воспитании студентов. Минск: Высшая школа, 2015.–214с.
19. Лечебная физкультура / под общей редакцией В.Е. Васильевой. Учебник для институтов физической культуры. – М.: ФКиС. – 2015. – 220 с.
20. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник для студентов мед. институтов / под ред. В.А. Епифанова, Г.А. Апанасенко. – М.: Медицина, 2014. – 256 с.
21. Лисенчук Г.А. Отбор и прогнозирование достижений как инструмент управления соревновательной деятельностью в футболе // Наука в олимпийском спорте. – 1998, №1. С.57 – 63.
22. Максименко А. М. Теория и методика физической культуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Изд-во «Физическая культура», 2015. –532 с.
23. Максименко И.Г. Планирование и контроль тренировочного процесса в спортивных играх. – М.: Луганск: Знание, 2012. – 276 с.

24. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ин-тов физ. культуры. – М.: ФиС, 2017. –543 с.
25. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. – М.: ФиС, 2017.– 210 с.
26. Милюкова И. В. Лечебная и профилактическая гимнастика: Практическая энциклопедия. – М.: Издательство ЭКСМО, 2015. – 241 с.
27. Милюкова И.В. Лечебная физкультура: новейший справочник. – М.: Эксмо, 2015. – 198 с.
28. Мини-футбол (футзал): Примерная программа для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва С.Н. Андреев, Э. Г. Алиев, В. С. Левин, К. В. Еременко. – М.: Советский спорт, 2016. –96 с.
29. Мини-футбол – игра для всех. В.Л. Мутко, С.Н. Андреев, Э.Г. Алиев. – М.: Советский спорт, 2017. – 120 с.
30. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. – М.: ФиС, 2008. – 479 с.
31. Петровский В.В. Организация спортивной тренировки. – Киев: Здоровье, 2014. – 96 с.
32. Пешкова О.В. Физическая реабилитация при нарушениях осанки и плоскостопии: метод. пособие / О.В. Пешкова, Е.Н. Мятыха, Е.В. Бисмак. – Х.: СПДФЛ Бровин А.В., 2015. – 126 с.
33. Платонов В.М. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: ФиС, 1999. – 286 с.
34. Попов С.Н. Физическая реабилитация. Учебник для студ. вузов. Изд.2-е. Ростов-на-Дону, 2014. – 608 с.
35. Романенко В А Диагностика двигательных способностей: [учебное пособие]/ В А Романенко – М.: Донецк : ДоН-НУ, 2005.– С. 112, 122.
36. Сапин М.Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб.

заведений. — 3-е изд., стереотип. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 448 с.

37. Соломонко В.В. Футбол. - К.: Олимпийская литература, 2016.— 86с.

38. Спортивные игры: совершенствование спортивного мастерства. Учебник для студентов высших учебных заведений. 4-е изд., стер/ Под ред. Ю.Д. Железняк. — М.: Академия, 2015. — 400с.

39. Теория и методика физического воспитания: учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. институтов / Б.А. Ашмарин, Ю.В. Виноградов, З.Н. Вяткина и др. / под ред. Б.А. Ашмарина. — М, Просвещение, 1990. — 287 с.

40. Теория и методика физического воспитания: Учебн. Для ин-тов физ. культ. / Под ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новиков. Т. I — М.: ФиС, 2016. — 304с.

41. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. 4-е изд., стереотип. — М.: Советский спорт, 2014.— 464 с.

42. Тюленьков С.Ю. Футбол в зале: система подготовки. — М.: Терра-Спорт, 2015. — 86 с.

43. Физиология человека: Учебн. для ИФК. 5-е изд./ Под ред. Н.В. Зимкина. — М.: ФиС, 2016. — 496с.

44. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Олимпия Пресс, 2015. — 528 с, ил.

45. Филин В.П. Основы юношеского спорта. — М.: ФиС, 2014. — 255 с.

46. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 480 с.

47. Юный футболист: Учеб. пособие для тренеров / Под общей ред. А.П. Лаптева и А.А. Сучилина. — М.: ФиС, 2013. — 254 с.

# Приложение 1

Таблица 1. Индивидуальные показатели в контрольной группе на начало эксперимента

| КГ начало эксперимента |                   |                           |                        |                              |                        |                         |
|------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|
|                        | бег 30 м<br>(сек) | прыжок<br>в длину<br>(см) | тройной<br>прыжок (см) | бег с ведением<br>мяча (сек) | челночный<br>бег (сек) | вбрасывание<br>мяча (м) |
| 1                      | 5,3               | 170                       | 502                    | 6,4                          | 8,6                    | 12                      |
| 2                      | 5,2               | 165                       | 510                    | 6,7                          | 8,9                    | 12                      |
| 3                      | 4,8               | 174                       | 520                    | 6,3                          | 9,3                    | 14                      |
| 4                      | 4,9               | 182                       | 512                    | 6,9                          | 9                      | 16                      |
| 5                      | 5                 | 180                       | 516                    | 6,5                          | 9,1                    | 14                      |
| 6                      | 5,3               | 178                       | 522                    | 6,1                          | 8,4                    | 15                      |
| 7                      | 5,4               | 179                       | 528                    | 6,2                          | 8,7                    | 16                      |
| 8                      | 5,5               | 180                       | 518                    | 6                            | 8,9                    | 11                      |
| 9                      | 5,2               | 182                       | 520                    | 5,9                          | 8,6                    | 12                      |
| 10                     | 5,1               | 181                       | 510                    | 6,2                          | 8,7                    | 12                      |
| 11                     | 5,2               | 181                       | 530                    | 6,3                          | 8,7                    | 13                      |
| 12                     | 4,9               | 176                       | 523                    | 6,1                          | 9                      | 13                      |
| 13                     | 5                 | 178                       | 514                    | 6,4                          | 9,1                    | 16                      |
| 14                     | 5,1               | 178                       | 510                    | 6,3                          | 8,9                    | 14                      |
| 15                     | 5,2               | 181                       | 522                    | 6,3                          | 8,6                    | 12                      |
| М                      | 5,1               | 178                       | 517                    | 6,3                          | 8,8                    | 13                      |
| м                      | 0,05              | 1,2                       | 1,9                    | 0,06                         | 0,06                   | 0,4                     |

## Приложение 2

Таблица 2. Индивидуальные показатели в экспериментальной группе на начало эксперимента

| ЭГ начало эксперимента |                   |                           |                        |                              |                        |                         |
|------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|
|                        | бег 30 м<br>(сек) | прыжок в<br>длину<br>(см) | тройной<br>прыжок (см) | бег с ведением<br>мяча (сек) | челночный<br>бег (сек) | вбрасывание<br>мяча (м) |
| 1                      | 5,2               | 180                       | 510                    | 6,2                          | 8,5                    | 13                      |
| 2                      | 5                 | 170                       | 512                    | 6,3                          | 8,9                    | 14                      |
| 3                      | 4,8               | 174                       | 522                    | 6,4                          | 9,3                    | 15                      |
| 4                      | 4,9               | 178                       | 514                    | 6,3                          | 8,8                    | 13                      |
| 5                      | 5                 | 182                       | 516                    | 6,7                          | 9,1                    | 12                      |
| 6                      | 5,1               | 178                       | 518                    | 6,1                          | 8,2                    | 14                      |
| 7                      | 5,4               | 179                       | 528                    | 6,2                          | 8,7                    | 15                      |
| 8                      | 5,5               | 176                       | 518                    | 5,8                          | 8,5                    | 12                      |
| 9                      | 5,2               | 182                       | 520                    | 5,8                          | 8,4                    | 12                      |
| 10                     | 5,1               | 181                       | 510                    | 6,2                          | 8,6                    | 12                      |
| 11                     | 4,8               | 181                       | 528                    | 6,4                          | 8,5                    | 14                      |
| 12                     | 4,9               | 180                       | 520                    | 6,1                          | 8,6                    | 15                      |
| 13                     | 4,8               | 178                       | 516                    | 6,4                          | 8,8                    | 14                      |
| 14                     | 4,9               | 184                       | 514                    | 6,3                          | 8,9                    | 15                      |
| 15                     | 5,4               | 176                       | 522                    | 6,2                          | 8,7                    | 15                      |
| М                      | 5,1               | 179                       | 518                    | 6,2                          | 8,7                    | 14                      |
| м                      | 0,05              | 0,9                       | 1,5                    | 0,05                         | 0,07                   | 0,3                     |

Таблица 3. Индивидуальные показатели в контрольной группе на конец эксперимента

| КГ на конец эксперимента |                   |                           |                        |                              |                        |                         |
|--------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|
|                          | бег 30 м<br>(сек) | прыжок в<br>длину<br>(см) | тройной<br>прыжок (см) | бег с ведением<br>мяча (сек) | челночный<br>бег (сек) | вбрасывание<br>мяча (м) |
| 1                        | 5                 | 174                       | 510                    | 6,4                          | 8,2                    | 14                      |
| 2                        | 5,2               | 170                       | 518                    | 6,2                          | 8,9                    | 13                      |
| 3                        | 4,8               | 173                       | 520                    | 6,1                          | 8,8                    | 16                      |
| 4                        | 4,9               | 180                       | 512                    | 6,9                          | 8,8                    | 17                      |
| 5                        | 4,7               | 186                       | 516                    | 6,5                          | 8,7                    | 14                      |
| 6                        | 5                 | 180                       | 522                    | 6,1                          | 8,4                    | 14                      |
| 7                        | 5,1               | 181                       | 520                    | 6,2                          | 8,7                    | 18                      |
| 8                        | 5,2               | 180                       | 522                    | 6                            | 8,6                    | 14                      |
| 9                        | 4,9               | 182                       | 520                    | 5,9                          | 8,5                    | 14                      |
| 10                       | 4,8               | 183                       | 526                    | 6,2                          | 8,7                    | 14                      |
| 11                       | 4,7               | 181                       | 530                    | 6                            | 8,7                    | 15                      |
| 12                       | 4,5               | 176                       | 523                    | 6,1                          | 8,5                    | 14                      |
| 13                       | 4,8               | 182                       | 514                    | 6,4                          | 8,7                    | 17                      |
| 14                       | 5                 | 185                       | 524                    | 6,3                          | 8,7                    | 14                      |
| 15                       | 4,7               | 182                       | 526                    | 6,3                          | 8,5                    | 14                      |
| М                        | 4,9               | 180                       | 520                    | 6,2                          | 8,6                    | 15                      |
| м                        | 0,05              | 1,2                       | 1,4                    | 0,06                         | 0,05                   | 0,4                     |

Таблица 4. Индивидуальные показатели в экспериментальной группе на конец эксперимента

| ЭГ на конец эксперимента |                   |                           |                           |                              |                        |                         |
|--------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|
|                          | бег 30 м<br>(сек) | прыжок в<br>длину<br>(см) | тройной<br>прыжок<br>(см) | бег с ведением<br>мяча (сек) | челночный<br>бег (сек) | вбрасывание<br>мяча (м) |
| 1                        | 4,6               | 184                       | 522                       | 5,9                          | 8,3                    | 16                      |
| 2                        | 4,7               | 178                       | 520                       | 5,8                          | 8,4                    | 15                      |
| 3                        | 4,8               | 176                       | 528                       | 6                            | 8,7                    | 17                      |
| 4                        | 4,7               | 182                       | 520                       | 6                            | 8,8                    | 14                      |
| 5                        | 4,9               | 182                       | 516                       | 6,2                          | 8,5                    | 16                      |
| 6                        | 4,8               | 180                       | 526                       | 6                            | 8,2                    | 16                      |
| 7                        | 4,8               | 182                       | 530                       | 6                            | 8,6                    | 15                      |
| 8                        | 4,9               | 184                       | 528                       | 5,8                          | 8,5                    | 17                      |
| 9                        | 4,7               | 180                       | 524                       | 5,8                          | 8,2                    | 16                      |
| 10                       | 4,9               | 184                       | 518                       | 5,8                          | 8,4                    | 15                      |
| 11                       | 4,5               | 188                       | 528                       | 6                            | 8,2                    | 16                      |
| 12                       | 4,8               | 184                       | 528                       | 5,7                          | 8,1                    | 16                      |
| 13                       | 4,7               | 182                       | 522                       | 5,9                          | 8,2                    | 15                      |
| 14                       | 4,7               | 182                       | 518                       | 5,8                          | 8,2                    | 17                      |
| 15                       | 4,6               | 180                       | 528                       | 6                            | 8,5                    | 17                      |
| М                        | 4,7               | 182                       | 524                       | 5,9                          | 8,4                    | 16                      |
| м                        | 0,03              | 0,7                       | 1,2                       | 0,03                         | 0,05                   | 0,2                     |