



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)  
ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА  
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

**Развитие скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки**

**Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.05 Педагогическое образование  
Направленность программы бакалавриата  
«Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности»  
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:  
66,02 % авторского текста  
Работа рекомендована к защите  
(рекомендована / не рекомендована)  
« 7 » 07 2023 г.  
зав. кафедрой ТимФКиС  
В.Е.Жабиков

Выполнила:  
студентка группы ОФ 514/ 073-5-1  
Иванченко Ксения Александровна  
Научный руководитель:  
к.,п.,н., доцент Кравцова Лариса  
Михайловна

Челябинск  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ 14-16 ЛЕТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ</b>	
1.1 Основы развития скоростно-силовых качеств у старших школьников на уроке физической культуры.....	6
1.2 Психофизиологические особенности детей 14-16 лет.....	14
1.3 Круговая тренировка как метод физического воспитания.....	24
<b>ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ</b> .....	35
<b>ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА Развития СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ 14-16 ЛЕТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ</b>	
2.1 Цели и задачи опытно-экспериментальной работы.....	37
2.2 Реализация экспериментальной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.....	43
2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы.....	50
<b>ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ</b> .....	56
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	57
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	60

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** На сегодняшний день практическое осуществление поставленных задач физического воспитания детей среднего школьного возраста, а именно развитие их скоростно-силовых качеств, представляет определенную трудность, связанную с отсутствием упорядоченного набора наиболее оптимальных средств и методов, учитывающих морфо-функциональные и двигательные возможности, интересы и потребности учащихся.

Изучение нами процесса оптимизации физического воспитания детей среднего школьного возраста осуществлено на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021), где указано, что организация образовательной деятельности по образовательным программам основного общего образования может быть основана на дифференциации содержания с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся [56]. А установка на всестороннее развитие учащихся предполагает овладение основами физической культуры, часть которой – оптимальный уровень развития физических качеств.

Потребность в совершенствовании физической подготовки школьников ярко выражена в современном обществе. Показатели физической подготовленности современных школьников достигают лишь 60 % от результатов их сверстников начала XX века. Двигательная сила и максимальная скорость у подростков предыдущих лет были лучше, но также снизились и показатели скоростно-силовых способностей [28].

В этом случае изучаются новые способы совершенствования скоростно-силовых качеств школьников при занятиях физической культурой. Использование кругового метода обучения в общеобразовательных школьных курсах физической культуры пока ограничено, так как трудно выбрать методы и способы обучения школьников. При этом решению

вопроса физической подготовленности старших школьников могла бы способствовать именно круговая тренировка.

Ранее применение круговой тренировки на уроке физической культуры изучалось Е. А. Арлашева, М. И. Беляков, А. Г. Бусарин, О. И. Бушманова, А. Н. Титов и др. Изучением вопроса развития именно скоростно-силовых качеств, в том числе средствами круговой тренировки занимались И. С. Багина, В. Ю. Корзюков, Л. В. Люйк, О. Ю. Малоземов, А. Д. Минниханов, М. М. Степанова и др. Но недостаточно изученным остался вопрос применения метода круговой тренировки на уроке физической культуры у школьников 14-16 лет с целью развития скоростно-силовых качеств.

**Цель исследования** – разработать эффективную методику развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

**Объект исследования** – процесс физического воспитания.

**Предмет исследования** – методика развития скоростно-силовых качеств у школьников 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что развитие скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет будет эффективным, если в урок физической культуры включить разработанную нами методику на основе круговой тренировки.

В соответствии с данной целью были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить и проанализировать литературу по проблеме развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

2. Разработать и внедрить экспериментальную методику организации занятий с использованием метода круговой тренировки.

3. Реализация разработанной методики и обработка экспериментальных данных, выводы.

**База исследования:** Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №93 г. Челябинска».

Опытно-экспериментальная работа состояла из **трех этапов:**

На первом этапе (сентябрь 2022 г. – ноябрь 2022 г.) выявлено современное состояние исследуемой проблемы развития скоростно-силовых качеств детей среднего школьного возраста, а также выявлены пути и условия оптимизации физического воспитания средствами круговой тренировки. На этом этапе была определена структура и организация исследования. Было проведено педагогическое наблюдение и первичное педагогическое тестирование.

На втором этапе (декабрь 2022 г. – март 2023 г.) осуществлялось проведение систематических занятий экспериментальной группы на основе разработанной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки. Занятия в контрольной группе проходили по образовательной программе, разработанной базе общеобразовательного учреждения.

На третьем этапе (апрель 2023 г. – май 2023 г.) было проведено контрольное педагогическое тестирование с целью выявления уровня сформированности скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет и его динамика у обеих групп. Была проведена обработка полученных данных, систематизация, анализ и описание результатов исследования.

**Структура работы:** квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложения.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ 14-16 ЛЕТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

## 1.1 Основы развития скоростно-силовых качеств у старших школьников на уроке физической культуры

Общеизвестно, что значительное место в процессе физического воспитания старших школьников должно быть отведено развитию скоростно-силовых качеств, так как высокий уровень развития этих качеств не только ведет к достижению высоких спортивных результатов, но и во многом способствует успешной трудовой деятельности человека в дальнейшем.

Скоростно-силовые способности — это способность быстро и эффективно развивать высокую силу и скорость в выполнении различных движений. Эти способности включают в себя такие качества как сила мышц, скорость реакции, быстрота движений силового характера. Они играют важную роль во многих видах спорта, а также имеют практическое применение в повседневной жизни, например, при выполнении физических работ или задач, связанных с подъемом и перемещением тяжестей в ограниченном временном промежутке [36].

Структуру скоростно-силовых способностей можно представить в виде схемы, приведенной на рисунке 1 [33].



Рисунок 1 – Составные части проявления скоростно-силового компонента

При рассмотрении приведенных на рисунке 1 физических способностей нами были даны им следующие определения:

Стартовая сила — это сила, которую спортсмен развивает в момент начала движения (от слова «старт» - начало дистанции). Стартовую силу спортсмен прикладывает для начала движения в момент старта. Это важно, например, в легкой атлетике при старте на короткие дистанции или в спортивных играх. Стартовая сила может зависеть от многих факторов, таких как масса тела, процент жирной массы, мощность мышц, техника движения, уровень тренировки и др. Наименование этой способности основано на ее понятии из физики, где стартовая сила прикладывается к телу в момент его начального движения, она определяет скорость и траекторию движения тела. В теории и практике физической культуры и спорта эта характеристика также сохраняется. Таким образом, общее понятие «стартовая сила» означает начальную силу, приложенную к чему-либо для начала движения, роста или развития [21].

Абсолютная быстрота — это максимальная скорость, которую спортсмен вообще может развить, частности на определенной дисциплине. Это означает, что спортсмен достигает своей максимальной скорости без учета условий трассы, общей физической формы и других факторов. Абсолютная быстрота является важным показателем во многих видах спорта, таких как легкая атлетика, футбол, баскетбол, хоккей и другие [21].

Ускоряющая сила — это сила, которую спортсмен развивает для ускорения своего тела, то есть насколько он может наращивать усилие. Ускоряющая сила в спорте относится к способности быстро ускорять движение тела. Это может быть критически важным для атлетов во многих видах спорта, таких как броски, прыжки, бег и т.д. Увеличение ускоряющей силы может улучшить способность человека быстрее реагировать на изменяющиеся условия конкуренции, а также обеспечить преимущество в скоростной составляющей спортивной дисциплины. Тренировки на

ускоряющую силу обычно включают упражнения, направленные на развитие скоростных и силовых показателей мышц [21].

Абсолютная сила спортсмена — это максимальная сила, которую спортсмен может произвести во время выполнения упражнения. Это максимальная возможная сила, которую спортсмен может произвести во время выполнения определенных упражнений или движений. Обычно она измеряется в килограммах или фунтах и используется для сравнения спортсменов в различных дисциплинах, таких как напряжение веса, становая тяга, жим лежа и других. Чем выше абсолютная сила, тем больше вероятность, что спортсмен достигнет успеха в своей специализации. Однако, для разных видов спорта могут быть разные требования к абсолютной силе, поэтому спортсмены должны тренироваться в соответствии с требованиями своих дисциплин [21].

На основе анализа работы Д. А. Кучеренко и Л. М. Лукьяновой нами были выделены следующие факторы развития скоростно-силовых качеств у спортсменов:

1. Режим отдыха: адекватный режим отдыха и сна помогают восстановлению мышц и увеличению эффективности тренировок, направленных на усовершенствование скоростно-силовых способностей.

2. Тренировочный процесс: целенаправленная программа тренировок и последовательное увеличение нагрузки, регулярность тренировочного процесса.

3. Питание: корректно организованное питание помогает более интенсивно проводить тренировочный процесс.

4. Наследственность: генетические предпосылки играют роль в развитии скоростно-силовых качеств спортсмена.

5. Психологический фактор: правильное настроение во время тренировок и соревнований помогает достичь высоких результатов. Развитие силовых качеств всегда связано с эмоциональным напряжением.



6. Возраст и пол: уровень скоростно-силовых качеств варьируется в зависимости от возраста и пола спортсмена, выделяют сенситивные периоды, в которые развитие этих качеств происходит более эффективно.

7. Окружение: наличие сильных и опытных тренеров, поддерживающих команду и индивидуальных спортсменов, а также оснащенные спортивные объекты могут косвенно повлиять на развитие скоростных и силовых качеств [28].

На основе анализа работы Л. П. Матвеева нами были выделены факторы развития скоростно-силовых качеств, представленные на рисунке 2. Чаще всего влияние эти факторы оказывают не по отдельности, а в комплексе. Преобладание только одного фактора окажет незначительное влияние на формирование спортивных навыков [37].

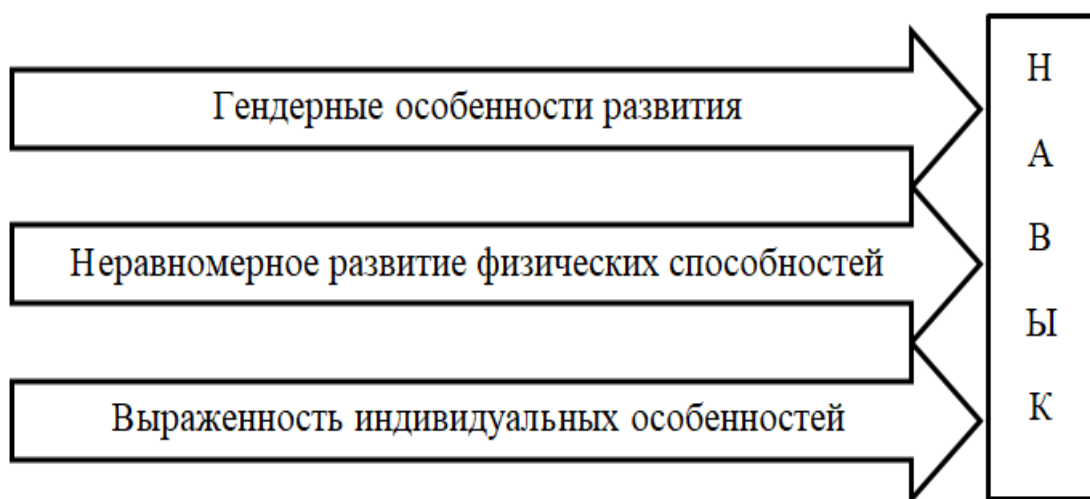


Рисунок 2 – Факторы оказывающие влияние на формирование спортивных навыков

По мнению большинства авторов, А. А. Бишаевой и А. А. Малкова, в частности, генетический фактор играет очень важную роль в развитии скоростно-силовых качеств у человека. Наследственные данные определяют индивидуальную предрасположенность к быстрому и сильному развитию мышечной массы, скорости мышечных сокращений, выносливости и другим параметрам, которые существенно влияют на качество выполнять определенные виды физических упражнений. Например, если у человека есть

гены, которые влияют на рост мышечной массы и увеличение ее силы, то он более склонен к развитию скоростно-силовых качеств, чем человек без таких генов. Однако важно помнить, что генетическая предрасположенность лишь определяет потенциал для развития определенных способностей, а достижение высоких результатов требует усердной тренировки и стойкости [5].

Как было указано выше возраст спортсмена оказывает влияние на уровень скоростно-силовых качеств. В сенситивные периоды развитие этих качеств происходит более эффективно. Для развития скоростно-силовых качеств этот период приходится на 11-15 лет. То есть, рассматриваемый нами возрастной период затрагивает сенситивный период развития скоростно-силовых качеств человека [35].

Основополагающим фактом развития скоростно-силовых качеств непременно является целенаправленность и регулярность тренировочного процесса. В существующих методиках развития скоростно-силовых качеств можно выделить следующие аспекты:

1. Равномерность тренировок: необходимо рассчитать оптимальную дозу нагрузки и поддерживать постоянную интенсивность тренировок в течение всего сезона.
2. Необходимо верно определять время проведения тренировки на развитие скоростно-силовых качеств, желательно использовать упражнения этой направленности в первой части занятия.
3. Прогрессивность тренировок: постепенное увеличение интенсивности и объема тренировок, чтобы постоянно улучшать показатели спортсмена. Темп выполнения упражнений составляет примерно 95-100% от максимума организма спортсмена.
4. Индивидуальный подход: учитывать особенности физической подготовленности каждого спортсмена, состояние здоровья и возраст.

5. Регулярность тренировочного процесса: необходимо тренироваться регулярно, чтобы сохранять и улучшать способности спортсмена.

6. Разнообразие нагрузок: использование различных видов упражнений и тренировок для гармоничного развития скоростно-силовых качеств.

7. Контроль над результатами: постоянный анализ и оценка результатов спортсменов, корректировка тренировочной программы в зависимости от их показателей [59].

Развитие скоростно-силовых качеств является важным элементом физической подготовки старших школьников. Оно помогает улучшить работу мышц, увеличить силу и быстроту движений, а также повысить выносливость организма в целом. Во время уроков физической культуры, развитие скоростно-силовых качеств помогает старшим школьникам улучшить технику выполнения физических упражнений и тем самым повысить результативность тренировок [54]. Также, развитие скоростно-силовых качеств является важным аспектом формирования личностного развития старших школьников, способствуя формированию таких качеств, как настойчивость, целеустремленность и самодисциплина [16].

При рассмотрении применяемых методик развития скоростно-силовых качеств школьников на уроке физической культуры нами были выделены следующие особенности:

1. Применение разнообразных упражнений и заданий, ориентированных на развитие скоростно-силовых качеств.

2. Использование игровых элементов, чтобы обучение происходило в форме игры и было более интересным.

3. Регулярный мониторинг результатов, чтобы понимать, какие упражнения и методы эффективнее всего работают для каждого школьника.

4. Индивидуальный подход к каждому ученику, учитывая его возможности и потребности.

5. Систематический подход, который позволяет постепенно увеличивать нагрузку и продвигаться в развитии скоростно-силовых качеств.

6. Организация занятий в группах, чтобы стимулировать конкуренцию и мотивацию для развития личных достижений.

7. Эмоциональное поддержание школьников, чтобы помочь им сохранять интерес и увлеченность к процессу обучения [10].

По мнению М. Я. Виленского и А. Г. Горшкова для развития скоростно-силовых качеств старших школьников на уроках физической культуры чаще всего используются следующие упражнения:

1. Прыжки в длину и в высоту - эти упражнения требуют максимального напряжения мышц за короткий промежуток времени и развивают собственно скоростно-силовые качества.

2. Метания с мячом, бег с мячом, броски и подбросы - эти упражнения развивают силу, скорость, координацию и точность.

3. Бег на короткие дистанции (100 метров и меньше) - быстрый и короткий бег способствует развитию скоростно-силовых способностей.

4. Силовые упражнения, такие как отжимания, подтягивания, жим ногами и приседания - эти упражнения помогают развивать силовой потенциал старших школьников.

5. Средства единоборств.

6. Тренировка на скорость, используя лесенку, конусы или препятствия - эти упражнения требуют быстрого развития быстроты, силы и координации.

Помимо этих упражнений, по мнению М. Я. Виленского и А. Г. Горшкова, на уроках физической культуры могут использоваться игры, как-то футбол, баскетбол, волейбол и другие, которые также развивают скорость и силу [8].

А. А. Сорокин, Г. П. Соколов и П. В. Чистов выделяет другие средства, как основные средства развитие скоростно-силовых качеств старших

школьников на уроке физической культуры. Некоторые из них включают в себя:

1. Использование скакалки для улучшения скорости и координации движений.

2. Выполнение рабочих серий с отягощением (например, прыжки со скакалкой с гантелями).

3. Занятия бегом для улучшения скорости и выносливости, такие как бег на короткие дистанции, стабилизационный бег или бег с изменением направления движения.

4. Использование резиновых снарядов, таких как мячи, для укрепления мышц и повышения силы и координации.

5. Тренировки на силовых тренажерах, таких как шведская стенка, гантели или батут.

6. Использование игр и соревнований [49].

Таким образом, все упражнения для развития скоростно-силовых качеств старших школьников на уроке физической культуры можно разделить на три основные группы:

1. Упражнения для развития максимальной силы - требуют максимальной мобилизации всех сил в короткий промежуток времени.

2. Упражнения для развития скорости силовых проявлений - выполняются с наибольшей скоростью. К этой группе относятся прыжки на месте, выпрыгивания на высоту, прыжки с разбега.

3. Упражнения для развития скорости-силы — это комплексные упражнения, требующие как максимальной силы, так и максимальной скорости. К этой группе относятся такие упражнения, как стойка на руках, быстрый бег на короткие дистанции с прыжками через препятствия [42].

Как и вышеуказанные исследователи, так и Д. А. Корюкин, С. А. Сениченко и А. А. Корюкин, называют игровой метод, как особенно важный при развитие скоростно-силовых качеств старших школьников в современных общеобразовательных учреждениях. Нами были выделены

следующие преимущества применения игрового метода при развитии скоростно-силовых качеств обучающихся. Активное участие в процессе обучения: игровой метод развития скоростно-силовых качеств позволяет старшим школьникам чувствовать активное участие в процессе обучения, что помогает им лучше усвоить знания и приобрести новые навыки [25].

Стимуляция интереса к занятиям: игры и соревнования могут стимулировать интерес у старших школьников к занятиям и создавать более благоприятную обстановку для развития их скоростно-силовых качеств. Развитие командного духа и социальных навыков: игры и соревнования воспитывают у старших школьников командный дух, опыт сотрудничества с другими людьми, а также этические и социальные навыки [52]. Разнообразие в методах обучения: игровой метод обучения позволяет использовать множество различных методов обучения, что помогает ученикам находить более оптимальный для себя способ развития своих скоростно-силовых качеств. Доказанная эффективность: многие исследования показывают, что применение игрового метода развития скоростно-силовых качеств приводит к более эффективным результатам, чем традиционные методы обучения [48].

Таким образом, эффективное и результативное развитие скоростно-силовых качеств старших школьников на уроке физической культуры достигается путем определения конкретных потребностей и особенностей двигательной деятельности. При этом необходимо понимать структуру скоростно-силовых способностей. А также следует учитывать факторы, оказывающие влияние на формирование этих двигательных качеств.

## 1.2 Психофизиологические особенности детей 14-16 лет

Возрастные особенности играют важную роль в физическом воспитании школьников. В зависимости от возраста, у детей есть разные потребности и возможности в сфере физического воспитания. Например, младшие школьники нуждаются в простых играх и упражнениях, которые

помогут им развить координацию и гибкость, а также улучшить баланс и ловкость. Старшие школьники, в свою очередь, предпочитают уже заниматься более сложными видами спорта, чтобы развивать свои физические способности и улучшить свои спортивные навыки.

Важно учитывать возрастные особенности, так как в обратном случае это может привести к крайней утомляемости и повреждениям в организме, которые могут оставить неприятные последствия на долгое время. Кроме того, отсутствие учета возрастных особенностей может привести к отсутствию интереса к физическому развитию, что в свою очередь может стать причиной многих проблем со здоровьем у школьников [41].

Нами были рассмотрены особенности некоторых функциональных систем старших школьников. Возраст 14-16 лет приходится на период называемый подростковым или пубертатом. В этом периоде основные изменения, по мнению большинства авторов затрагивают эндокринную систему. Основными особенностями развития эндокринной системы детей 14-16 лет являются: ее рост и развитие, усиленное выделение половых гормонов, регуляция функций организма, адаптация к стрессу, возможное возникновение эндокринных заболеваний, улучшение репродуктивной функции, улучшение метаболизма.

В этом возрасте происходит интенсивный рост и развитие, которые стимулируются гормонами, такими как гормон роста и половые гормоны. Это приводит к увеличению высоты, веса и развитию вторичных половых признаков. Половые гормоны, такие как эстрогены и тестостерон, усиленно выделяются в этом возрасте. Это приводит к формированию вторичных половых признаков - росту груди у девочек и снижению голоса у мальчиков. Репродуктивная функция начинает активно развиваться у детей в этом возрасте [22].

Гормоны, выделяемые эндокринной системой, регулируют различные функции организма - обмен веществ, работу половой системы, рост и развитие костей и мышц, а также иммунную систему. Эндокринная система

детей в этом возрасте находится в процессе адаптации к стрессу. Гормоны, такие как адреналин и кортизол, усиленно выделяются при стрессе, что позволяет организму быстро адаптироваться к изменяющейся ситуации.

У детей в этом возрасте улучшается метаболизм, что обусловлено усиленным выделением гормонов щитовидной железы. При этом может возникать риск развития заболеваний щитовидной железы, таких как гипертиреоз или гипотиреоз. Необходимо учитывать, что в этом возрасте вообще может возникать определенный риск развития эндокринных заболеваний, таких как гипертиреоз или СДВГ (синдром дисфункции вегетативной нервной системы) [44].

У детей в возрасте от 14 до 16 лет опорно-двигательный аппарат продолжает активно развиваться, зрелость и окончательная форма органов движения достигаются примерно к 16 годам. Одной из основных особенностей развития опорно-двигательного аппарата у подростков является увеличение и окончательная закреплённость размеров и форм костей, их плотность и крепость. Вместе с тем, мышцы и связки усиливаются и становятся более эластичными.

Как указывает Е. В. Татьяна, в этом возрасте, подростки могут испытывать нестабильность в координации движений, что требует более тщательного подхода к отбору физических упражнений и ограничения чрезмерных нагрузок на позвоночник. Важно отметить, что занятия физкультурой и спортом в этом возрасте могут оказать положительное влияние на развитие опорно-двигательного аппарата, способствовать укреплению мышц и повысить координацию движений [51].

Основными особенностями развития мышечной системы детей 14-16 лет по мнению Н. В. Ефимовой и И. В. Мыльниковой являются: интенсивный рост, совершенствование связи между нервной системой и мышечной тканью. В этом возрасте растёт не только костная, но и мышечная ткань, поэтому важно обеспечить организм ребенка достаточным количеством белка и калорий для роста и развития. Особое внимание необходимо уделить



тренировке на растяжку. Растяжка является очень важным компонентом физической подготовки в этом возрасте, так как растянутые мышцы смогут лучше адаптироваться к росту тела, а именно к росту костей. Совершенствование связи между нервной системой и мышечной тканью обусловлено тем, что в данном возрастном периоде мозг углубленно начинает устанавливать связь между нервными и мышечными клетками, что позволяет улучшить координацию и сократимость мышечной ткани. Важно учитывать, что в этом возрасте организм еще не полностью сформировался, а мышцы и суставы могут быть недостаточно сильными и гибкими для выполнения некоторых упражнений. Поэтому важно избегать излишней физической нагрузки, которая может нанести вред здоровью опорно-двигательного аппарата старших школьников [17].

При увеличении роста школьника безусловно происходят изменения и в сердечно-сосудистой системе. Основными особенностями развития сердечно-сосудистой системы детей 14-16 лет являются:

1. Увеличение объема сердца. В этом возрасте объем сердца увеличивается, что позволяет организму лучше справляться со стрессом и физической нагрузкой.

2. Развитие кровеносной сети. Кровеносная система ребенка 14-16 лет дополняется множеством сосудов, прежде всего из-за увеличения роста тела, что ведет к развитию кровеносных петель и повышению эффективности кровообращения.

3. Изменения в соотношении гормонов. Изменение соотношения половых гормонов может привести к легкому уменьшению сердечных функций у девочек, в то время как у мальчиков функции сердца могут улучшаться.

4. Регуляция артериального давления. В этом возрасте организм ребенка учится регулировать артериальное давление в ответ на физическую нагрузку и эмоциональный стресс.

5. Значительная потребность в кислороде. В связи с активным ростом и развитием организма, в этом возрасте у детей отмечается повышенная потребность в кислороде, которая может приводить к значительной физической нагрузке на сердечно-сосудистую систему.

6. Возможное наличие патологических состояний. Возможно возникновение патологий сердечно-сосудистой системы у детей в этом возрасте, особенно если они имеют наследственную предрасположенность или ведут нездоровый образ жизни. Также, могут возникнуть различные пороки сердца [26].

Безусловно, наибольшую взаимосвязь с изменениями в сердечно-сосудистой системе старших школьников имеет дыхательная система. В этом возрасте происходит окончательное развитие дыхательной системы, она приближается к возможностям взрослого человека. Размеры легких увеличиваются и улучшается их функция, что ведет к более эффективному обмену газами. Объем легких увеличивается в результате роста и развития, что позволяет детям лучше адаптироваться к физическим нагрузкам и увеличивать выносливость. Дыхательный тракт у детей в этом возрасте становится более широким и длинным, что позволяет улучшить дыхание и позволяет улучшить вентиляцию легких.

В этом возрасте стабилизируется уровень дыхательных функций детей и возможно снижение болезненности и побочных эффектов от заболеваний легких. Отмечается уменьшение частоты заболеваний дыхательной системы. Дети в этом возрасте реже страдают респираторными заболеваниями, что связано с укреплением иммунной системы и стабилизацией дыхательных функций [43].

В. А. Лопухова, И. В. Тарасенко и Н. В. Шеставина отмечают возможность усиления физических нагрузок в возрасте 14-16 лет за счет особенностей развития дыхательной системы. У детей в возрасте 14-16 лет возможно значительное увеличение физических нагрузок, так как улучшение дыхательных функций позволяет выдерживать большую нагрузку. Но при

этом необходимо учитывать, что у детей в этом возрасте могут особенно ярко возникать реакции на неблагоприятное влияние окружающей среды, такое как загрязнение воздуха и курение, что может привести к ухудшению состояния дыхательной системы [30].

Значительные изменения затрагивают нервную систему. В этом возрасте нервная система перестраивается, что может приводить к частым сменам настроения, эмоциональным срывам и повышенной утомляемостью. Период с 14 до 16 лет является критическим для развития мозга и нервной деятельности. Мозг в этом возрасте продолжает проходить через период активной нейропластичности, что означает, что он может изменять свою структуру и функцию в ответ на восприятие и обучение. Происходит финализация некоторых функций центральной нервной системы: некоторые функции мозга, такие как переработка зрительной информации, заканчивают свою разработку и усовершенствование. Осуществляется развитие мозговых систем: мозговые системы, связанные с абстрактным мышлением, организацией и планированием, становятся более сложными и эффективными.

Происходит развитие нейронных связей в мозге. Связи между различными областями мозга становятся более прочными и интенсивными, что приводит к повышению когнитивных функций. Кора мозга, ответственная за высшие когнитивные функции, такие как мышление, внимание и планирование, продолжает расти и развиваться. Повышение мозгового развития также может сопровождаться улучшением навыков в области обучения, принятия решений и решения проблем. В целом, это время эмоциональных изменений и физических преобразований приводит к серьезным изменениям в мозговой деятельности, которые обеспечивают лучшее функционирование детей 14-16 лет в школе и жизни в целом [38].

Исходя из этого, нами были определены основные изменения, затрагивающие организм детей 14-16 лет (таблица 1).

Таблица 1 – Физиологические особенности детей 14-16 лет

Система	Изменения
Костная система и мышечная система	Активный рост тела в длину, увеличивается число миофибрилл, составляющих мышцы. Наибольший прирост отмечается в костях нижних конечностей.
Сердечно-сосудистая система	Наблюдается существенное увеличение длительности сердечного цикла, электрической и механической систолы. Наблюдается снижение пульсового кровенаполнения и тонуса мозговых артерий. ЧСС в 14 лет в покое составляет до 80 ударов в минуту, а к 15 годам приближается к величине взрослого. Наблюдается увеличение минутного объема крови.
Эндокринная система	Размеры вилочковой железы достигает максимальных значений (25-30 грамм), что безусловно влияет на ее функцию. Она регулирует рост скелета, участвует в управлении иммунными реакциями и т.п. Отмечается и формирование половых желез. Ряд признаков полового созревания у мальчиков соответствуют максимуму его скорости. Повышается активность гонад.
Нервная система	Претерпевает значительные изменения. Внутреннее устройство мозга усложняется. Происходит активное развитие мозговых центров, отвечающих за удовольствие, что, в частности, делает детей более рисковыми. Нарушена плавность развития мозговых процессов. Отмечается развитие когнитивных функций: улучшается память, развивается способность к абстрактному мышлению и т.п.

Все эти изменения физиологического характера безусловно сказываются на проявлении психологических особенностей школьников 14-16 лет. А. В. Пушкарев выделяет следующие психологические особенности старших школьников как основные: поиск своей идентичности, развитие социальной ответственности, постоянный поиск новых ощущений, идентификация с семьей и сверстниками, изменение отношения к родителям и увеличение социальных трудностей [46].

В этом возрасте дети сталкиваются с потребностью определить свои ценности, убеждения и свое место в обществе. Это может приводить к неуверенности, нестабильности и конфликтам с окружающими. Развитие социальной ответственности становится важным фактором в жизни детей 14-16 лет. Дети начинают осознавать свою роль в обществе и заботиться о других людях.

Этот возраст характеризуется постоянным поиском новых ощущений. Юноши и девушки подросткового возраста ищут новые формы самовыражения, которые могут становиться для них способом описания своей личности. На этом этапе происходит формирование личности. Происходит становление личности и формирование своих убеждений, взглядов и ценностей [12].

В этом возрасте дети начинают осознавать свою роль в обществе и учатся взаимодействовать со сверстниками и взрослыми людьми. Семья и сверстники остаются самыми важными аспектами для детей 14-16 лет. На этом этапе дети начинают активнее участвовать в жизни своей группы сверстников и семьи. В этом возрасте дети начинают отстаивать свою самостоятельность и независимость, что может приводить к конфликтам с родителями. Возраст 14-16 лет связан с множеством социальных трудностей, которые могут оказывать влияние на психологическое состояние детей. Это могут быть конфликты в школе или среди сверстников, высокий уровень требований в учебе, а также проблемы в семье [13].

Все это накладывается на изменения когнитивной сферы, происходящие у детей 14-16 лет. В этот период происходит бурное развитие мыслительных процессов. Подростки начинают активно развивать свои мыслительные способности, что проявляется в возросшей способности к абстрактному мышлению, мыслительной гибкости и умению работать с понятиями. В этом возрасте дети начинают развивать способность к абстрактному мышлению и рассуждению, способности к решению проблем и

анализу. Они становятся способными рассуждать логически и обосновывать свои действия [47].

Повышение уровня критического мышления в этом возрасте может помочь детям в анализе информации и поиске источников, что может помочь им принимать более обоснованные решения и действовать более эффективно. Дети становятся более способными к анализу информации, оценке их достоверности, и выработке обоснованных выводов. Они могут начать задавать более сложные вопросы и демонстрировать более глубокое понимание информации. В этом возрасте дети могут быстрее и более эффективно обрабатывать информацию и реагировать на новые ситуации. Необходимо указать, что благодаря этому они могут чувствовать себя более уверенными в своих действиях [58].

Отчасти благодаря этому дети могут начать демонстрировать более высокий уровень креативности и экспериментировать с различными идеями, проектами и концепциями, что может улучшить их адаптивные способности в будущем. Дети этого возраста начинают осознавать свои навыки и знания, что помогает им контролировать свой прогресс и ставить новые цели в учебе и жизни. Дети в возрасте 14-16 лет могут использовать свой опыт и знания, чтобы решать сложные задачи, а также развивать стратегии, чтобы обойти препятствия в процессе решения [60].

Также повышается концентрация внимания на длительных промежутках времени, а именно способность сосредотачивать свои мысли и концентрироваться на задаче в течение продолжительного времени. Дети 14-16 лет становятся способными сосредотачиваться на одной задаче в течение более длительного времени, без отвлечений и раздражителей. Дети могут одновременно уделять внимание нескольким задачам, размышляя об одной, но продолжая выполнять другую. Подростки становятся более эффективными в удержании внимания и не допустят отвлечений из окружающей среды, сконцентрировавшись на выполнении задачи. Кроме того они могут осознавать свои сильные и слабые стороны, следя за своими

мыслями, чувствами и привычками, и улучшать свою концентрацию в зависимости от задачи [14].

Дети 14-16 лет могут быть более склонны к рассматриванию проблем на глубоком уровне, особенно если эти проблемы вызывают у них интерес или эмоциональные реакции. Старшеклассники могут быстро выделять ключевые слова, данные, факты и применять логику и здравый смысл, чтобы быстро понимать и выполнять необходимые задачи.

В этом возрасте подростки чаще всего начинают осознавать важность памяти и начинают укреплять ее. У детей в возрасте 14-16 лет наступает улучшение кратковременной и долговременной памяти, что позволяет им лучше запоминать информацию и быстро восстанавливать ее из памяти. В этом возрасте дети могут лучше развивать навыки запоминания и сохранения информации в памяти. Они могут также стать способными различать важную и не важную информацию для ее осознанного длительного хранения [19].

А. А. Иванов утверждает, что важной особенностью развития детей 14-16 лет является то, что они становятся более эмпатичными и способными понимать чужие чувства и эмоции. Это может помочь им в установлении более глубоких отношений с другими людьми и в развитии социальных навыков. Дети в этом возрасте могут больше интересоваться окружающим миром, проявлять больше социальной активности и улучшать свои социальные навыки, которые могут улучшить уровень взаимодействий с другими людьми. При этом подростки становятся более способными самостоятельно принимать решения и организовывать свои действия [20].

Таким образом, проявление психофизиологических особенностей детей подросткового возраста 14-16 лет сопровождается изменениями в организме, которые имеют количественные и качественные показатели и зависят как от биологических, так и от социальных факторов. Существенно влияет на учебно-тренировочный процесс школьников позднего подросткового периода проявление его психологических особенностей: поиск своей идентичности, развитие социальной ответственности, постоянный поиск

новых ощущений, изменение отношения к родителям и увеличение социальных трудностей.

### 1.3 Круговая тренировка как метод физического воспитания

Одним из эффективных методов использования физических упражнений является круговая тренировка. Одним из важнейших признаков данного вида тренировок является высокий уровень физической активности и, в то же время, высокий уровень индивидуализации нагрузки. Центральное место при использовании круговой тренировки занимает поточный метод выполнения упражнений в малых группах. Другими словами, это последовательное применение комплекса физических упражнений, подобранных для развития и совершенствования физических качеств [3].

А. Д. Минниханов, дает следующее определение понятию «круговая тренировка»: это несколько упражнений, выполняемые друг за другом, при которых участники переходят от выполнения одной задачи к другой, от одного пункта к другому, от одной ударной зоны к другой, они как бы находятся в кругу [39].

Как эффективную форму организации физической подготовки занимающихся В. М. Дебелый выделяет круговую тренировку, так как она максимально увеличивает плотность на занятиях [11].

Типичные аспекты круговой тренировки как формы фитнеса включают:

- последовательность упражнений в процессе прохождения «станций», находящихся «в цикле».
- ограниченность тренировочных мероприятий по возрасту и содержанию программы физической подготовки;
- последовательность включения в работу различных комплексных групп;



- создание тренировочных баз (станций, пунктов) с различными физическими упражнениями, имеющими заранее выбранную направленность;
- требования к систематическому и постоянному обучению
- организация работы и отдыха на каждой станции;
- частая смена учебных мероприятий на станциях;
- характер тренировочной нагрузки;
- использование средств, которые уже ранее применялись занимающимися [23].

М. И. Хамитов выделяет следующие характеристики круговой тренировки, как наиболее типичные: высокая плотность тренировки, интервальный характер, разнообразие упражнений, многозадачность и простота в выполнении.

Высокая плотность основана на том, что круговая тренировка представляет собой интенсивную тренировку, которая включает в себя несколько упражнений, выполняемых подряд. Это позволяет эффективно работать над всеми группами мышц за короткое время. Обычно круговая тренировка включает в себя различные упражнения для разных групп мышц, что помогает разнообразить тренировку и удержать интерес.

Круговая тренировка часто основывается на принципе интервальной тренировки, при котором периоды активности чередуются с периодами отдыха. Это позволяет увеличить интенсивность тренировки и повысить кардио-выносливость.

Многозадачность основывается на том, что тренировка такого вида может быть организована так, чтобы включать в себя не только силовые упражнения, но и кардио-упражнения или, например, элементы йоги. Круговая тренировка обычно не требует специального оборудования и может быть выполнена в любом месте, что делает ее доступной для широкой аудитории [57].

Успех такого подхода заключается в том, что плотность занятий очень высока, кроме того, круговые тренировки позволяют получить профильные знания, совершенствовать физические кондиции, улучшить навыки и личные способности. Круговая тренировка приносит спокойствие и контроль при выполнении упражнений, создавая заранее спланированный алгоритм деятельности. Кроме того, она способствует повышению интереса к физической культуре, обучению самостоятельному мышлению при развитии двигательных качеств. В круговой тренировке под теоретическим предписанием понимается фактическое выполнение конкретных действий, специально подобранных и целенаправленных в течение заданного периода времени для обеспечения желаемого результата [6].

Кроме того, круговая тренировка позволяет решать многие учебные задачи: формирование толерантности, чувства ответственности, понимания и так далее. Такого вида тренировка, как форма физической подготовки, создает алгоритм заранее определенных движений и способствует уравновешенности и контролю во время упражнений. М. С. Леонтьева и С. А. Архипова указывают, что основным принципом организации круговой тренировки является необходимость работы в команде, соблюдение последовательности выполнения заданий, обучаемость. Все эти факторы обеспечивают расширенные возможности для развития соответствующих нравственных качеств и нравственной компетентности [29].

Круговая тренировка была разработана английскими специалистами, исходя из необходимости индивидуального предложения нагрузок. Это означает, что при использовании круговой тренировки можно индивидуализировать процесс физического воспитания. Позже круговая тренировка была изучена О.Ю. Малоземовым, О. И. Прохоровой и А. В. Бельковой. В своей работе авторы указывают, что она имеет особую организационную основу и методику, включающую множественные способы реализации упражнений [32].

Существует и альтернативная версия создания круговой тренировки, по которой она была разработана в конце 1950-х годов британским физиологом Р. Алленом. Он создал эту систему тренировок для улучшения реакции спортсменов на стресс и повышения их выносливости. По этой версии именно с тех пор круговая тренировка стала популярной во всем мире и используется в тренировочных программах для различных видов спорта и для поддержания физической формы в обычной жизни.

Методы и принципы круговой тренировки нашли свое применение в развитии физических качеств: скорости, силы, гибкости, скорости, выносливости. Три метода, наиболее часто используемые в рамках круговой тренировки показаны в таблице 2 [27].

Таблица 2 – Методы традиционной круговой тренировки

Метод	Мощность	Продолжительность	Интервал отдыха	Назначение
Интенсивно – интервальный	до 75% от максимальной	10-20 сек	Полные (до 90 сек)	развивает максимальную и «взрывную» силу
Поточно-интервальный	50% от максимальной	20-40 сек	Минимальный интервал отдыха	развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечно – сосудистую системы
Непрерывно – поточный	до 60% максимума	до 15 – 20 сек	до 30 – 40 сек	Комплексное развитие двигательных качеств

Различные методы круговой тренировки, даже при одинаковом наборе упражнений, по-разному влияют на степень развития физических качеств. А М. И. Беляков и А. М. Дауров писали, что с помощью круговой тренировки можно добиться желаемых двигательных качеств, подготовив почву для их развития.

М. И. Беляков и А. М. Дауров рассматривают следующие возможности управления круговой тренировкой:

- изменение количества циклов;
- увеличение количества повторений по мере того, как время остается постоянным;
- внедрение непрерывного обучения;
- сокращение время выполнения количества итераций;
- сокращение свободного времени [4].

Е. А. Арлашева также указывает, что при подборе упражнений разные методы круговой тренировки оказывают различное влияние на физическую подготовленность, например, они могут способствовать развитию определенных качеств. В частности, автор утверждает, что ациклические упражнения лучше выполнять последовательно-фазовым образом, в итоге благодаря этому можно повысить работоспособность каждой группы мышц, а также расширить аэробные и анаэробные возможности мышц [2].

Круговая тренировка может быть организована как на потоковый формат, так и на единую группу. Групповой режим — это обход «станций» сразу всей группой, а режим учебного потока — непрерывное движение учащихся в колонне через замыкающую линию и выполнение отдельных заданий по пути от пункта до пункта

Для организации круговой тренировки необходимо выполнить следующие шаги:

1. Выбрать участок, на котором будет проходить тренировка. Лучше всего выбрать площадку с твердым покрытием, так как это позволит избежать травм.

2. Разработать программу тренировки, которая будет включать в себя различные упражнения для разных групп мышц.

3. Разметить участок на площадке на разные зоны, где будут выполняться упражнения.

4. Установить необходимое оборудование: гантели, скакалки, мячи, гимнастические скамейки и т.д.
5. Распределить всех участников тренировки на зоны в соответствии с программой.
6. Назначить капитана, который будет находиться на участке и следить за своевременностью перехода от пункта к пункту.
7. Назначить время на выполнение каждого упражнения и отдыха между ними. Рекомендуется в один комплекс круговой тренировки подбирать упражнения у которых совпадает это время.
8. Провести тренировку, следя за ее правильностью и безопасностью, следя за техничностью выполнения физических упражнений.
9. Отметить успех тренировки или ее недостатки и подготовиться к следующей [53].

В зависимости от планируемых мероприятий круговые тренировки могут быть организованы на подготовительном, интенсивном или заключительном этапах занятия. В первую очередь в начале занятия используется комплекс подготовки, предшествующей основной части курса, с упражнениями, подготавливающими организм к предстоящей нагрузке. По большей части круговая тренировка в основной фазе занятия используется для достижения основных целей курса. Реже применяется круговая тренировка в заключительной части занятия, поскольку здесь важно подведение итогов и завершение занятия на низкоинтенсивных темпах [62].

Порядок пунктов, на которых выполняются физические упражнения, размещается по кругу, квадрату или овалу в зависимости от максимального использования площади здания и оборудования. При планировании учебно-тренировочных занятий необходимо учитывать продолжительность применения метода круговой тренировки. Так, в среднем выполняется примерно за 10 минут комплекс из 8 упражнений. Педагог по физической культуре выбирает себе место в лучшем месте для наблюдения за группой, но он должен быть рядом с тем местом, где нужна его помощь. Изучение

учебных материалов с помощью круговой тренировки будет успешным, если преподаватель знает уровень и степень физического развития и подготовленности занимающихся [18].

Для развития скоростно-силовых качеств нагрузку до 75% от максимальной (10-20 сек) следует чередовать на станциях и по истечении заданного времени наступает перерыв (от 30 сек), который должен быть заранее определен педагогом, и смена станций. Упражнения на станциях используют различные, но рекомендуется выбирать только самые популярные, уже известные школьникам, потому что скорость работы высокая и повышается травмоопасность [7].

Чтобы точно определить уровень физической активности, при использовании круговой тренировки необходимо рассчитывать частоту сердечных сокращений. Измерять рекомендуется сразу после упражнений. Ориентируясь на физиологические границы при определении уровня нагрузки, следует помнить, что ЧСС после нагрузки зависит от ее значения в состоянии покоя. Польза от использования скоростных тренировочных упражнений при круговом методе тренировки зависит от того, как раскладывается и распределяется нагрузка в каждом упражнении, конкретных модификаций и правильного подбора давления

В круговой тренировке самоконтроль осуществляется при помощи следующих действий:

1. Следить за своим дыханием, важно контролировать дыхание, чтобы не переутомляться и не выходить из состояния работы на пределе.
2. Управлять нагрузкой, в зависимости от своей физической формы нужно выбирать правильную нагрузку для себя и не превышать ее.
3. Наблюдать за пульсом, оценка пульса поможет контролировать свое состояние и понимать, когда нужно замедлять темп или увеличивать нагрузку.
4. Слушать свое тело, если появляется усталость или болезненные ощущения, нужно снизить нагрузку или вообще остановиться.

5. Соблюдать правила безопасности, обязательно следуйте инструкциям тренера и не рискуйте своим здоровьем в процессе тренировки.

6. Анализировать результаты, после тренировки желательно анализировать свои результаты и корректировать планы на будущее, чтобы добиться максимального эффекта от упражнений [24].

Следует отметить, что круговые методы тренировки как средство физического воспитания широко используются в физической подготовке в общеобразовательных учреждениях. Первоначально они выбирались педагогами в связи с необходимостью организации занятий физической культурой в условиях малой площади, нехватки ресурсов и меньшего времени. Круговой способ организации занятия возник как дополнение к линейному способу. Сейчас метод круговой тренировки применяется повсеместно. Наиболее часто его использование отмечается на уроке физической культуры в старших классах[61].

Комплекс применяемый на уроке в старших классах может состоять из нескольких различных упражнений, которые выполняются поочередно на каждом из нескольких блоков. Круговая тренировка, осуществляемая на уроках физической культуры не сводится к какому-либо одному способу выполнения упражнений, она включает в себя ряд частных методов. Например, первый блок может быть связан с кардио-нагрузками, второй - со силовыми упражнениями, третий - с гибкостью и балансом. Старшие школьники проходят через все блоки на определенное время в круговом порядке.

Если школьникам нужно укрепить определенную группу мышц, круговая тренировка тоже может быть хорошим вариантом. Например, можно использовать легкие гантели и нарезные полиуретановые гантели, а затем включить упражнения, связанные с бицепсом, трицепсом, спиной и грудью в пять различных блоков, каждый из которых длится 1-2 минуты.

Круговая тренировка может помочь улучшить скорость, скоростно-силовые качества и координацию старших школьников. Например, задания

могут включать упражнения быстрого выхода и переключения между различными блоками, например, от прыжков на одной ноге до многоскоков.

Для улучшения аэробной выносливости старших школьников круговая тренировка может быть настроена на максимальный кислородный долг, которые повышает аэробные возможности. Например, можно включить упражнения для дыхательных мышц, а также способы работы на руках, чтобы улучшить силу верхнего плечевого пояса.

Таким образом, метод круговой тренировки может быть задействован на уроке физической культуры для достижения следующих целей:

1. Круговая тренировка позволяет увеличить продолжительность тренировки и повысить уровень выносливости участников.

2. В круговой тренировке можно включить упражнения для развития силы, например, отжимания от пола или подтягивания на перекладине.

3. Круговая тренировка помогает избежать монотонности тренировки, так как каждый школьник выполняет разные упражнения в разном порядке.

4. В круговой тренировке можно включить упражнения, которые требуют хорошей координации движений, например, скакалка.

5. Круговая тренировка может стать забавной игрой для участников, что помогает им получить удовольствие от тренировки и улучшить настроение.

В любом случае, составление комплексов упражнений круговой тренировки и контроль времени - два ключевых элемента успешной круговой тренировки на уроке физической культуры старшеклассников.

Круговая тренировка – это один из основных способов тренировки, который позволяет работать со всеми группами мышц, однако, как и у любой другой формы тренировки, у круговой тренировки есть некоторые недостатки. Нами были выделены некоторые из них:



1. Ограниченность вариантов упражнений. Если всегда выполнять один и тот же набор упражнений в рамках круговой тренировки, это может привести к привыканию организма к тренировке и снижению эффективности тренировки.

2. Недостаточная интенсивность. Если при упражнениях не удастся достичь нужной интенсивности нагрузки, то это может замедлить или остановить прогресс.

3. Требуется определенный материальный базис. Для круговой тренировки нужны определенные инвентарь и оборудование, без которых тренировка может быть недостаточно эффективной.

4. Не подходит для развития определенной мышечной группы. Круговая тренировка хорошо тренирует все группы мышц, но если вам нужно развить какую-то конкретную мышечную группу, то может потребоваться другой подход.

Но, несмотря на эти недостатки, круговая тренировка все же остается довольно популярной формой фитнеса и может быть очень эффективной, если правильно выполнять упражнения и разнообразить тренировки.

Исходя из вышеизложенного, нами были определены основные особенности круговой тренировки как метода физического развития:

1. Эффективность: круговая тренировка помогает решать конкретные задачи физического развития за короткий отрезок времени.

2. Разнообразие: круговая тренировка может состоять из различных упражнений, что позволяет разнообразить процесс физического развития.

3. Комплексность: круговая тренировка позволяет укрепить все группы мышц и улучшить аэробную выносливость.

4. Регулярность: круговая тренировка может проводиться регулярно для достижения наилучших результатов.

5. Доступность: круговую тренировку можно проводить в тренажерном зале, на улице, на уроке физической культуры и даже дома с минимальным оборудованием.

6. Интенсивность: круговая тренировка может быть настроена на различные уровни интенсивности, от легкой до очень тяжелой.

7. Социальность: проведение круговой тренировки в группе позволяет укрепить дружеские связи и мотивировать друг друга на достижение целей.

Таким образом, основной особенностью круговой тренировки является то, что она не ограничивается каким-либо одним методом, а представляет собой организационную структуру с возможностью применения нескольких методов, включающий несколько средств (физических упражнений). При использовании круговой тренировки предлагается широкий выбор тренировочных воздействий на уровень развития скоростно-силовых навыков, в том числе детей старшего школьного возраста.

## **ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ**

1. Скоростно-силовые способности — это способность быстро и эффективно развивать высокую силу и скорость в выполнении различных движений. Скоростно-силовые способности определяются величиной показателей силы и скорости в прямо пропорциональном отношении. Нами были выделены факторы развития скоростно-силовых качеств у спортсменов. основополагающим фактом развития скоростно-силовых качеств непременно является целенаправленность и регулярность тренировочного процесса. Развитие скоростно-силовых качеств является важным элементом физической подготовки старших школьников. Все упражнения для развития скоростно-силовых качеств старших школьников на уроке физической культуры можно разделить на три основные группы. Эффективное и результативное развитие скоростно-силовых качеств старших школьников на уроке физической культуры достигается путем определения конкретных потребностей и особенностей двигательной деятельности.

2. В зависимости от возраста, у детей есть разные потребности и возможности в сфере физического развития. Важно учитывать возрастные особенности детей при физическом развитии. Нами были рассмотрены особенности некоторых функциональных систем старших школьников. В этом периоде основные изменения, по мнению большинства авторов затрагивают эндокринную систему. У детей в возрасте от 14 до 16 лет опорно-двигательный аппарат продолжает активно развиваться. При

увеличении роста школьника безусловно происходят изменения и в сердечно-сосудистой системе. В этом возрасте происходит окончательное развитие дыхательной системы, она приближается к возможностям взрослого человека. Значительные изменения затрагивают нервную систему. Все эти изменения физиологического характера безусловно сказываются на проявлении психологических особенностей школьников 14-16 лет. Существенно влияет на учебно-тренировочный процесс школьников позднего подросткового периода проявление его психологических особенностей: поиск своей идентичности, развитие социальной ответственности, постоянный поиск новых ощущений, изменение отношения к родителям и увеличение социальных трудностей.

3. Круговая тренировка, по сути, является комплексом из нескольких упражнений, выполняемых друг за другом, при которых участники переходят от выполнения одной задачи к другой по очереди, а не выполняя их одновременно. Круговая тренировка может быть организована как на потоковый формат, так и на единую группу. Методы круговой тренировки как методы физического воспитания получили широкое распространение в физической подготовке старших школьников. Нами были определены основные особенности круговой тренировки как метода физического воспитания: эффективность, разнообразие, комплексность, регулярность, социальность, доступность и интенсивность.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ 14-16 ЛЕТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ**

### **2.1 Цели и задачи опытно-экспериментальной работы**

Анализ изучаемой проблемы по данным литературных источников и материалы обобщения специалистов изучающих данный вопрос показали, что существующих научных данных и практических рекомендаций не достаточно для восполнения в полной мере современной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

Исходя из этого, было проведено экспериментальное исследование в данном направлении. Педагогический эксперимент проводился на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №93 г. Челябинска», в период с сентября 2022 года по май 2023 года. В исследовании были задействованы две группы: контрольная и экспериментальная, в состав которых вошли по 10 учащихся от 14 до 16 лет с одинаковым составом по гендерным признакам. Урок физической культуры в контрольной группе, проходил по образовательной программе МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска», в экспериментальной группе в учебный процесс была внедрена методика развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки. Все участники данного эксперимента прошли медицинский осмотр, на котором был получен допуск к занятиям по физической культуре.

Педагогический эксперимент состоял из трех этапов:

На первом этапе (сентябрь 2022 г. – ноябрь 2022 г.) проведен анализ литературных источников по проблеме исследования. Разработан план исследовательской работы согласно поставленным задачам. Сформированы контрольная и экспериментальная группы. После анализа литературных источников, раскрывающих теоретические аспекты развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой

тренировки, определялись объект и предмет исследования, разрабатывалась организация исследования, его цели и задачи, выдвигалась гипотеза и основные методы ее доказательства.

На втором этапе (декабрь 2022 г. – март 2023 г.) проведено педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент и применены педагогические методы оценки физической подготовленности детей 14-16 лет. На констатирующем этапе проведено первичное обследование испытуемых согласно подобранным нами методам оценки скоростно-силовых качеств учащихся старших классов. На формирующем этапе организовано проведение систематических занятий с учащимися экспериментальной группы на основе разработанной нами методики с целью улучшения скоростно-силовых показателей. На контрольном этапе исследования повторно был выявлен уровень скоростно-силовых показателей детей 14-16 лет.

На третьем этапе (апрель 2022 г. – май 2023 г.) была проведена обработка полученных данных, систематизация, анализ и описание результатов исследования.

Нами использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- педагогические наблюдения;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- математическая и статистическая обработка результатов

исследования.

Задействованные исследовательские методы способствовали решению поставленных задач. Анализировалась научно-методическая литература по основам теории и практики физической культуры, возрастной физиологии и психологии. Была выявлена нехватка современных научных исследований по теме развития скоростно-силовых качеств школьников старших классов с использованием метода круговой тренировки.

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение учащихся к введению разработанной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

Педагогический эксперимент проводился с сентября 2022 года по май 2023 года с целью определения эффективности методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

Метод педагогического тестирования служил средством получения изначальных данных и отслеживания динамики развития скоростно-силовых качеств, посредством данных полученных в результате эксперимента.

Руководствуясь этим, нами были отобраны средства, раскрывающие показатели скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет. Подбирались упражнения для различных мышечных групп. Наглядно они представлены на таблице 3. Педагогическое тестирование проводилось на уроке физической культуры, в условиях спортивного зала.

Таблица 3 – Средства контроля для определения уровня развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет

Контрольное упражнение	Качественная оценка							
	Неудовл.		Удовл.		Хорошо		Отлично	
	мал.	дев.	мал.	дев.	мал.	дев.	мал.	дев.
Прыжок в длину с места, см	до 160	до 140	160-180	140-155	180-200	155-170	200-210	170-180
Челночный бег 3×10 м, сек	более 11,2	более 11,2	11,2-10,1	11,2-10,6	10,1-9,6	10,6-10	9,6-9,2	10-9,6
Метание набивного мяча, м	до 3.00	до 2.80	3.00-4.30	2.80-3.85	4.30-5.30	3.85-4.45	5.30-6.95	4.45-5.45
Отжимания с хлопком, раз	до 5	до 3	5-9	3-7	9-12	7-9	12-15	9-13
Пятикратный прыжок, м	до 5,7	до 5,4	5,7-7,3	5,4-6,2	7,3-8	6,2-7	8-8,4	7-7,3

Техника выполнения контрольного упражнения «Прыжок в длину с места».

Отмечается контрольная линия, справа от которой кладется измерительная лента. Учащийся встает на контрольную линию, не заступая носками за нее. Толчок осуществляется двумя ногами с соразмерным размахом двумя руками. Прыжок выполняется в длину, выполняется 2 раза, при этом учитывается лучший результат. Измерение показателей производится в сантиметрах [15].

Техника выполнения контрольного упражнения «Челночный бег 3×10 м».

Тест проводят в спортивном зале по заранее нанесённой разметке. Проводят две линии на расстоянии 10 м друг от друга (линии старта и финиша). Они должны быть достаточно длинными, чтобы можно было тестировать сразу двух учащихся. Педагог находится на линии финиша. По команде включается секундомер, учащиеся бегут к линии финиша, пересекают её заступом, бегут к линии старта, пересекают ее и бегут к финишу. В момент второго заступа на линию финиша останавливается секундомер. Для всех испытуемых даётся предварительное апробирование. Измерение показателей производится в секундах.

Техника выполнения контрольного упражнения «Метание набивного мяча».

Вес мяча 1 кг. Исходное положение: сидя, мяч берется двумя руками, поднимается над головой, лицом к направлению броска мяча. Руки отводятся назад, а потом резким движением рук мяч подается вперед и вверх. Во время начальной фазы броска тело немного подается назад, а потом одновременно с движением рук подается вперед, ускоряя бросок. Дается три попытки. Измерение показателей производится в метрах [15].



Техника выполнения контрольного упражнения «Отжимания с хлопком».

Принять исходное положение: упор лёжа; голова, туловище, ноги составляют прямую линию, носки на одной ширине с плечами или будут чуть уже плечевого пояса, руки на расстоянии, превышающем ширину плечевого пояса в 1,5-2 раза. Сгибание рук выполняется до прямого угла в локтевом суставе; разгибание – до полного выпрямления рук. При помощи сильного толчка вытолкнуть корпус вверх, резко отрывая ладони от поверхности пола. Быстро хлопнуть в ладоши. Мягко вернуться в исходное положение. Измерение показателей производится в количествах раз [15].

Техника выполнения контрольного упражнения «Пятикратный прыжок».

Отмечается контрольная линия, справа от которой кладется измерительная лента. Учащийся встает на контрольную линию, не заступая носками за нее. Учащийся выполняет непрерывные прыжки двумя ногами с места, приземление также приходится на обе ноги. Прыжок выполняется в длину, выполняется непрерывно пять раз из точки приземления от предыдущего прыжка. Измеряется расстояние от контрольной линии до самой дальней отметки приземления после пятого прыжка. Измерение показателей производится в метрах [15].

Метод математической и статистической обработки результатов исследования служил средством проверки достоверности выводов и проверки эффективности влияния разработанной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки на результат испытуемых экспериментальной группы.

Цифровые результаты по каждому испытуемому были записаны в таблицу, как на констатирующем этапе, так и на контрольном. Для сравнения результатов и представления их в работе, считалось и записывалось среднее значение по группе, которое высчитывалось по формуле:

$$X = ( A1 + \dots + A15 ) / B , (2)$$

где: X – среднее значение показателей контрольных упражнений;

A – показатель конкретного испытуемого;

B – количество испытуемых в группе.

По данной формуле нами было высчитано среднее значение показателей контрольных упражнений в экспериментальной и контрольной группе.

Для определения достоверности различий нами использовался t-критерий Стьюдента. С его помощью выявлялось различие между результатами контрольной и экспериментальной группы. Различия средних арифметических значений показателей контрольных упражнений считались достоверными при  $p < 0,05$ . Результаты исследования обрабатывались с помощью пакета прикладных программ статистической обработки данных «STATISTICA v6.0».

Таким образом, исследование проводилось на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №93 г. Челябинска», в период с сентября 2022 года по май 2023 года. Для проверки эффективности методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки применялись средства педагогического тестирования. Исходя из этого, чем выше цифровые результаты показателей контрольных упражнений: «Прыжок в длину с места», «Метание набивного мяча», «Отжимания с хлопком», «Пятикратный прыжок», тем выше уровень скоростно-силовых качеств школьника. И чем выше цифровые результаты контрольного упражнения «Челночный бег 3×10 м», тем ниже уровень скоростно-силовых способностей детей 14-16 лет.

## 2.2 Реализация экспериментальной методики воспитания скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки

Для проведения занятий по методике развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки были составлены два комплекса из восьми относительно несложных упражнений. Простота движений способствовала их многократному выполнению. Каждое из упражнений воздействовало на определенные группы мышц.

Перед занятием педагогом подготавливается необходимый спортивный инвентарь, размечаются станции, чтобы в короткие сроки можно было начать выполнение комплексов. Разметка станций осуществлялась посредством спортивных конусов, на которых располагался лист А4 с образным рисунком техники выполняемого упражнения и с указанием необходимой дозировки.

Инвентарь необходимый для выполнения двух комплексов круговой тренировки: гимнастический коврик, фитбол.

В начале основной части урока класс делился на две группы по десять человек с одинаковым количеством по гендерному признаку. Для лучшей организации класса в каждой из групп самими детьми выбирались капитаны (каждый урок разный), который должен был координировать группу при переходах на станции, а также сообщать педагогу какие-то общие замечания. Для группы, в занятия которой вводилась методика развития скоростно-силовых качеств, на урок давался один из двух комплексов упражнений круговой тренировки, ознакомление с которым происходило заблаговременно. К моменту выполнения комплекса школьники знали технику выполнения всех упражнений. Но на первый урок физической культуры, на котором будет применена методика развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой

тренировки, целесообразно запланировать в два раза больше времени, чем понадобится для выполнения комплексов.

Комплекс упражнений выполняется непрерывно и повторяется трижды, с остановками для отдыха между 1, 2 и 3 кругом. Последовательность прохождения станций устанавливается по кругу, по часовой стрелке и контролируется преподавателем.

На одном уроке физической культуры экспериментальная группа выполняет только один комплекс упражнений круговой тренировки. Формируясь в группу на следующем уроке физической культуры, выполняют второй. Дети самостоятельно отслеживают соблюдение разнообразия комплексов.

Педагог выбирает место, откуда ему более удобно наблюдать за подгруппами. Он помогает при осуществлении организации, сигнализирует о заканчивающемся времени выполнения упражнения, осуществляет своевременный контроль перехода от одной станции к другой, а также смотрит технику выполнения упражнений и корректирует ее при необходимости. При себе педагог имеет секундомер для регулирования времени при выполнении упражнений и для подсчета пульса. Ответственность за выполнение основ техники безопасности на уроке физической культуры также лежит на преподавателе.

Комплексы подбирались педагогом из специальных средств, направленных на развитие скоростно-силовых качеств, представленных в таблице 4 [3; 23; 31; 32; 39; 50].

Таблица 4 – Средства методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки

Упражнение	Техника выполнения	Прорабатываемые мышцы
Комплекс 1. 1. Бёрпи	И.П.: упор лёжа. Сделать отжимание, затем подтянуть ноги к рукам в положение «лягушки». Сделать выпрыгивание вверх, поднимая руки над головой.	задействовано большое количество мышц нижних, верхних конечностей и туловища.

2. Поднятие корпуса на фитболе	И.П.: упор лёжа на фитболе, ноги и руки на ширине плеч. Поднять руки и отвести назад до прямого угла в локтях, свести лопатки. Вернуться в и.п.	задействовано большое количество мышц нижних, верхних конечностей и мышцы спины.
3. Приседания с фитболом	И.П.: ноги на ширине плеч, фитбол вниз. Сделать глубокий присед, мячом коснуться пола, поднять фитбол вверх. Вернуться в и.п.	четырёхглавая мышца бедра, икроножная мышца, большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, дельтовидная мышца, трехглавая мышца, двуглавая мышца, плечевая мышца.
4. Перенос фитбола из стороны в сторону	И.П.: ноги на ширине плеч, фитбол над головой. Поочередно опускаем правый, левый локоть вниз.	дельтовидная мышца, трехглавая мышца, двуглавая мышца, плечевая мышца, трапециевидная мышца, большая ромбовидная мышца, малая ромбовидная мышца, мышца поднимающая лопатку, ременная мышца шеи, надостная мышца, подостная мышца, малая круглая мышца, большая круглая мышца, широчайшая мышца спины.
5. Прыжки на месте с подтягиванием коленей к груди	И.П.: стоя, ноги на ширине плеч. Оттолкнувшись двумя ногами, подпрыгнуть на максимальную высоту и подтянуть колени как можно ближе к груди. Балансирующие движения рук помогут сохранить равновесие в ходе прыжка. Мягко приземлиться и тут же совершить следующий прыжок, без паузы. Прыжки должны выполняться непрерывно.	четырёхглавая мышца бедра, икроножная мышца, камбаловидная мышца, большая. ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, мышцы, сгибающие ногу в тазобедренном суставе. А также мышцы живота, мышца выпрямляющая позвоночник, задняя группа мышц бедра, дельтовидная мышца.
6. Перенос фитбола вверх, за голову	И.П.: ноги на ширине плеч, фитбол над головой. Уводим фитбол за голову, локти смотрят вперед. Вернуться в и.п.	дельтовидная мышца, трехглавая мышца, двуглавая мышца, плечевая мышца.

<p>7. Пятикратный прыжок</p>	<p>Отмечается контрольная линия, справа от которой ложится измерительная лента. Испытуемый встает на контрольную линию, не заступая носками за нее. Испытуемый выполняет непрерывные прыжки двумя ногами с места, приземление также приходится на обе ноги. Прыжок выполняется в длину, выполняется непрерывно пять раз из точки приземления от предыдущего прыжка. Измеряется расстояние от контрольной линии до самой дальней отметки приземления после пятого прыжка.</p>	<p>разгибатель пальцев, трехглавая мышца, дельтовидная мышца, подостная мышца, малая круглая мышца, мышца выпрямляющая позвоночник, передняя зубчатая мышца, средняя ягодичная мышца, задняя группа мышц бедра, камбаловидная мышца, передняя большеберцовая мышца, четырехглавая мышца бедра.</p>
<p>8. Перенос фитбола вниз, за спину</p>	<p>И.П.: ноги на ширине плеч, фитбол за спиной. Прямыми руками фитбол поднимаем вверх. Вернуться в и.п.</p>	<p>дельтовидная мышца, трехглавая мышца, двуглавая мышца, плечевая мышца, трапециевидная мышца, мышца поднимающая лопатку.</p>
<p>Комплекс 2. 1. Бег в упоре лёжа</p>	<p>И.П.: упор лёжа, кисти должны стоять под плечевыми суставами. Поочередно выносить колени до уровня груди, подобно бегу. Поясница должна быть слегка округлена, а пресс — всегда в напряжении. При этом стараться не поднимать плечи.</p>	<p>задействованы мышцы верхних конечностей, мышцы живота, боковые мышцы живота, мышцы спины и бёдер.</p>
<p>2. Наклоны с фитболом</p>	<p>И.П.: ноги на ширине плеч, фитбол над головой. Поочередные наклоны влево, вправо.</p>	<p>дельтовидная мышца, трехглавая мышца, двуглавая мышца, плечевая мышца, трапециевидная мышца, большая ромбовидная мышца, малая ромбовидная мышца, мышца поднимающая лопатку, ременная мышца шеи, надостная мышца, подостная мышца, малая круглая мышца, большая круглая мышца, широчайшая мышца спины.</p>
<p>3. Выпрыгивания с приседа</p>	<p>И.П.: глубокий присед. Сделать выпрыгивание вверх с максимальной силой. После приземления вернуться снова в глубокий присед.</p>	<p>четырёхглавая мышца бедра, икроножная мышца, камбаловидная мышца, ягодичные</p>

		мышцы, мышцы сгибающие ногу в тазобедренном суставе.
4. Отжимания на фитболе	И.П.: упор лёжа, ноги на фитболе. Руки на расстоянии, превышающем ширину плечевого пояса в 1,5 – 2 раза. Сгибание рук выполняется до прямого угла в локтевом суставе; разгибание – до полного выпрямления рук.	задействовано большое количество мышц нижних, верхних конечностей и туловища.
5. Обратный выпад на фитболе	И.П.: о.с. Положить стопу правой ноги на фитбол. Выполнить приседание на левую ногу, в это время правую отвести назад и выпрямить, прокатив по мячу. Вернуться в и.п. Смена ноги.	четырёхглавая мышца бедра, прямая мышца бедра, икроножная мышца, камбаловидная мышца, большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, мышцы, сгибающие ногу в тазобедренном суставе.
6. Повороты корпуса с фитболом	И.П.: ноги на ширине плеч, фитбол перед собой. Повороты корпуса вправо, влево. Вернуться в и.п.	дельтовидная мышца, трехглавая мышца, двуглавая мышца, плечевая мышца, трапециевидная мышца, большая ромбовидная мышца, малая ромбовидная мышца, мышца поднимающая лопатку, ременная мышца шеи, надостная мышца, подостная мышца, малая круглая мышца, большая круглая мышца, широчайшая мышца спины.
7. Сгибание разгибание ног с фитболом	И.П.: упор лёжа на спине, руки вдоль туловища. Поясница прижата к полу. Зажать фитбол стопами, поднять ноги вверх до прямого угла. Сгибаем, разгибаем колени.	четырёхглавая мышца бедра, прямая мышца бедра, икроножная мышца, камбаловидная мышца, большая ягодичная мышца, средняя ягодичная мышца, мышцы, сгибающие ногу в тазобедренном суставе.
8. Мельница с фитболом	И.П.: ноги шире плеч, руки в стороны. Фитбол на полу перед собой. Выполнить поочередные выпады в сторону. К противоположной ноге противоположной рукой толкаем мяч, проворачиваем корпус.	задействовано большое количество мышц нижних, верхних конечностей и туловища.

## Средства методики развития скоростно-силовых качеств с использованием метода круговой тренировки

1. Бёрпи



3. Приседания с фитболом



2. Поднятие корпуса на фитболе



4. Перенос фитбола из стороны в сторону



## Средства методики развития скоростно-силовых качеств с использованием метода круговой тренировки

5. Прыжки на месте с подтягиванием коленей к груди



7. Пятикратный прыжок



6. Перенос фитбола вверх, за голову



8. Перенос фитбола вниз, за спину





## Средства методики развития скоростно-силовых качеств с использованием метода круговой тренировки

1. Бег в упоре лёжа



3. Выпрыгивания с приседа



2. Наклоны с фитболом



4. Отжимания на фитболе



## Средства методики развития скоростно-силовых качеств с использованием метода круговой тренировки

5. Обратный выпад на фитболе



7. Сгибание разгибание ног с фитболом



6. Повороты корпуса с фитболом



8. Мельница с фитболом



Таким образом, из представленных упражнений были составлены два комплекса, выполняемые в рамках экспериментальной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

### 2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы

Анализ и сопоставление результатов, полученных в ходе исследования на констатирующем этапе эксперимента с использованием описанных выше методов, позволил охарактеризовать уровень скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет и его особенности.

Как свидетельствуют результаты таблицы 5, уровень усредненных показателей контрольных упражнений, как в контрольной, так и в экспериментальной группе в начале эксперимента характеризуются как удовлетворительный и не отличается в зависимости от группы ( $p > 0,05$ ).

Таблица 5 – Среднее значение по группе показателей контрольных упражнений обеих групп в начале эксперимента

Упражнение	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Прыжок в длину с места, см	172,1±6,3	172,3±5,7
Челночный бег 3×10 м, сек	10,9±0,4	10,9±0,8
Метание набивного мяча, м	376,6±15,6	364,6±18,9
Отжимания с хлопком, раз	6,8±0,5	6,8±0,3
Пятикратный прыжок, м	6±0,4	6,1±0,8

Наглядно разница показателей представлена на рисунках 3 и 4.

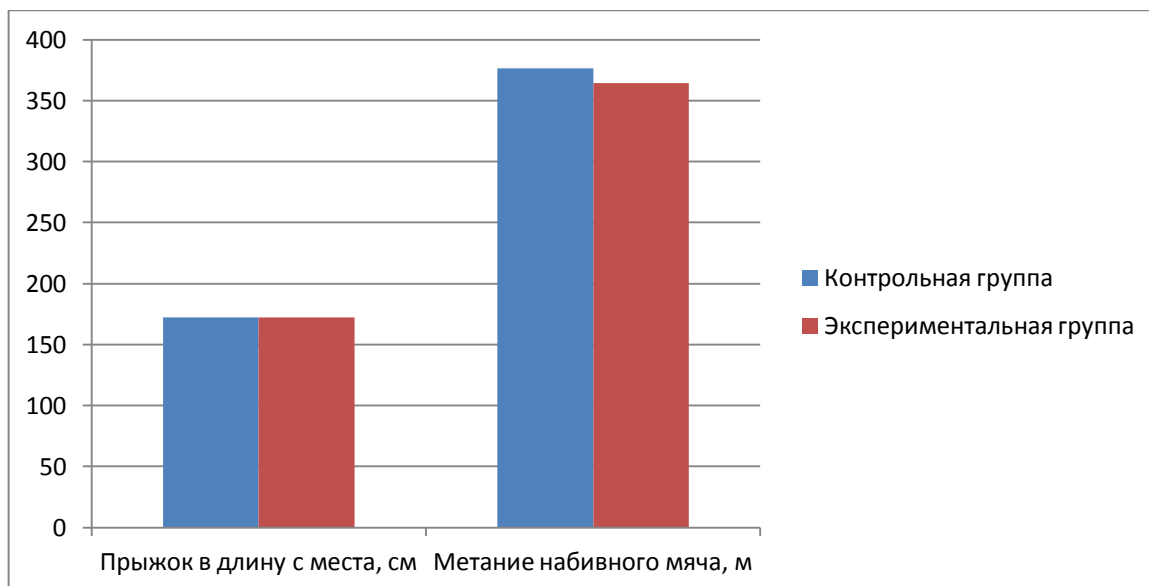


Рисунок 3 – Гистограмма усредненных показателей контрольных упражнений («Прыжок в длину с места» и «Метание набивного мяча») обеих групп в начале эксперимента

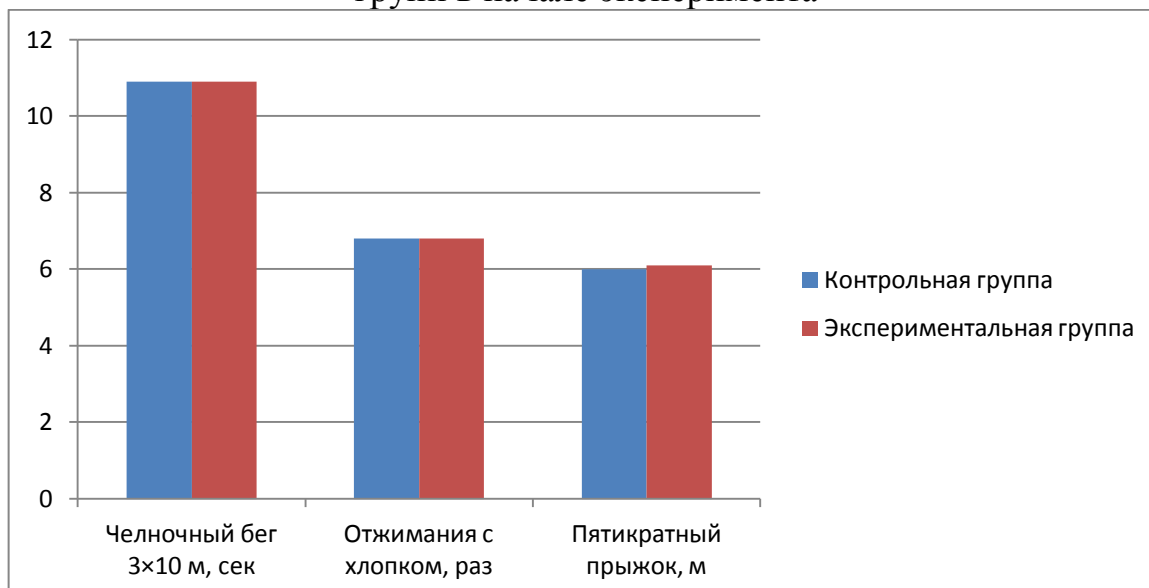


Рисунок 4 – Гистограмма усредненных показателей контрольных упражнений («Челночный бег 3×10 м», «Отжимания с хлопком» и «Пятикратный прыжок») обеих групп в начале эксперимента

Исходя из рисунка 1 и данных таблицы 4, можно сделать вывод об однородности как групп (по критерию Стьюдента  $p > 0,05$ ), так и об однородности выборки в целом, поскольку величина стандартного отклонения находится в пределах нормы. Анализируя результаты показателей контрольных упражнений «Прыжок в длину с места» и «Метание набивного мяча», представленных в таблице 4 и рисунке 1, внутри

каждой группы исследуемых можно констатировать удовлетворительный уровень развития скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет. Необходимо отметить, что чем выше цифровой показатель в данных контрольных упражнениях, тем выше уровень скоростно-силовых качеств испытуемых.

Анализируя результаты показателей контрольных упражнений «Челночный бег 3×10 м», «Отжимания с хлопком» и «Пятикратный прыжок», представленных в таблице 4 и рисунке 2, внутри каждой группы исследуемых можно также констатировать удовлетворительный уровень развития скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет.

В конце экспериментальной работы, после проведения уроков физической культуры по представленной методике, нами было проведено повторное исследование уровня показателей развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет. Нами выявлено, что в конце эксперимента уровень усредненных показателей у испытуемых обеих групп изменился, но в разной степени (таблица 6).

Таблица 6 – Среднее значение по группе показателей контрольных упражнений обеих групп в конце эксперимента

Упражнение	Контрольная группа	Экспериментальная группа	P
Прыжок в длину с места, см	188,3±10,1	204,3±16,4	p<0,05
Челночный бег 3×10 м, сек	10,2±0,9	9,5±0,8	p<0,05
Метание набивного мяча, м	409,6±25,2	443,2±23,5	p<0,05
Отжимания с хлопком, раз	8±0,6	9,1±0,6	p<0,05
Пятикратный прыжок, м	6,7±0,5	7,4±0,6	p<0,05

Исходя из данных таблицы 5, можно сделать вывод, что по всем контрольным упражнениям была выявлена достоверная разность между показателями контрольной и экспериментальной групп по критерию Стьюдента (p<0,05). Наглядно разность показателей контрольных упражнений представлена на рисунках 5 и 6.

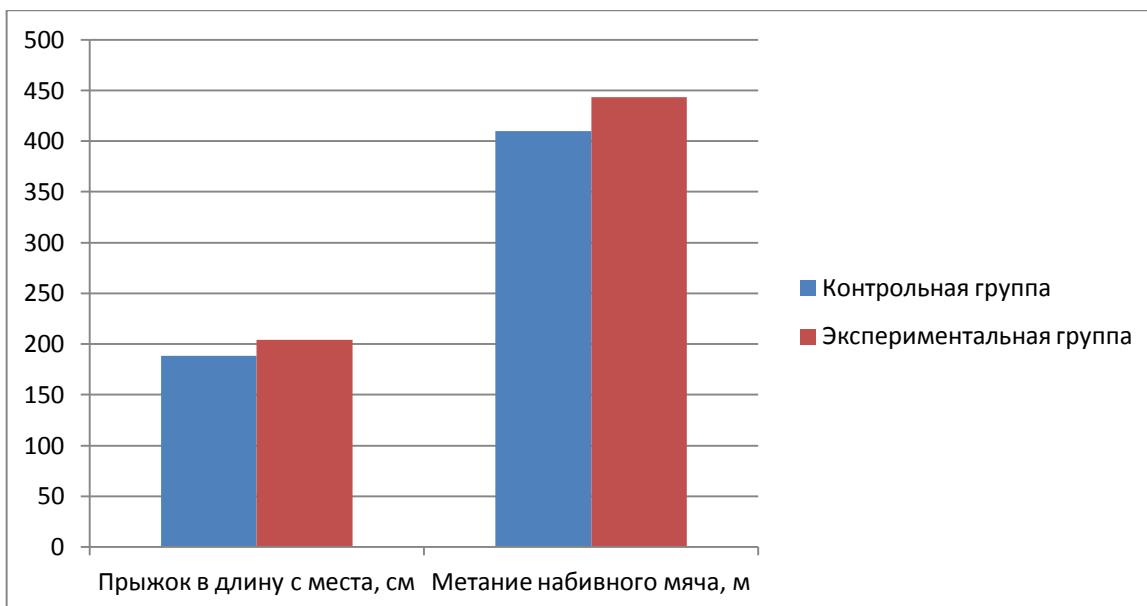


Рисунок 5 – Гистограмма усредненных показателей контрольных упражнений («Прыжок в длину с места» и «Метание набивного мяча») обеих групп в конце эксперимента

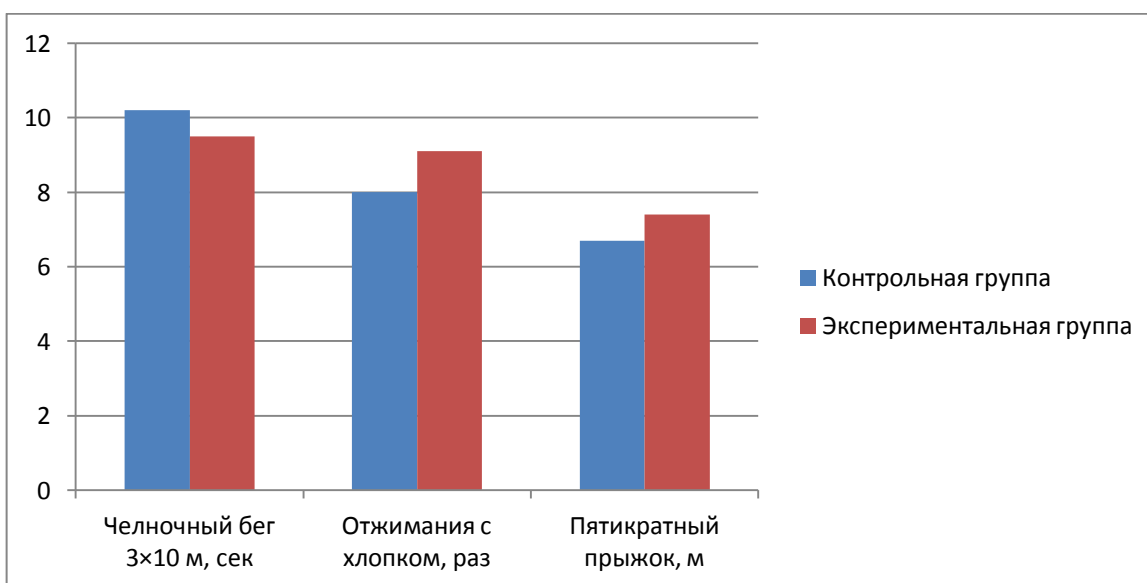


Рисунок 6 – Гистограмма усредненных показателей контрольных упражнений («Челночный бег 3×10 м», «Отжимания с хлопком» и «Пятикратный прыжок») обеих групп в конце эксперимента

Исходя из рисунка 3 и 4 можно сделать вывод о преимуществе представленной нами методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки над методикой,

применяемой в рамках образовательной программы МАОУ «Гимназии № 93 г. Челябинска».

Исходя из вышеизложенного, нами была рассмотрена динамика показателей испытуемых экспериментальной группы в течение педагогического эксперимента (таблица 7).

Таблица 7 – Среднее значение по группе показателей контрольных упражнений экспериментальной группы в течение эксперимента

Упражнение	До	После	$\Delta$	P
Прыжок в длину с места, см	172,3±5,7	204,3±16,4	32	p<0,05
Челночный бег 3×10 м, сек	10,9±0,8	9,5±0,8	1,4	p<0,05
Метание набивного мяча, м	364,6±18,9	443,2±23,5	78,6	p<0,05
Отжимания с хлопком, раз	6,8±0,3	9,1±0,6	2,3	p<0,05
Пятикратный прыжок, м	6,1±0,8	7,4±0,6	1,3	p<0,05

Наибольший прирост показателей выявлен в контрольном упражнении «Отжимание с хлопком». Фактически показатель испытуемых экспериментальной группы улучшился на 2,3 раза (p<0,05). Показатели испытуемых контрольной группы по данному контрольному упражнению увеличились в среднем на 1,2 раза, что по критерию Стьюдента не имело статистической значимости. Это показывает большую эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

Наименьший прирост показателей, но статистически значимый по критерию Стьюдента, выявлен в контрольном упражнении «Челночный бег 3×10 м». В экспериментальной группе по данному контрольному упражнению также зафиксирован статистически значимый прирост, что свидетельствует об эффективности занятий по методике развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки. Тем временем показатели контрольной группы не превысили пороговых значений статистической значимости (p>0,05).

Фактически показатель по контрольному упражнению «Метание набивного мяча» испытуемых экспериментальной группы улучшился к концу исследования на 78,6 м ( $p < 0,05$ ). Показатели испытуемых контрольной группы по данному контрольному упражнению увеличились в среднем на 33 м, что по критерию Стьюдента не имело статистической значимости. Это показывает большую эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

В экспериментальной группе по контрольному упражнению «Прыжок в длину с места» также зафиксирован статистически значимый прирост, что свидетельствует об эффективности занятий по методике развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки. Тем временем показатели контрольной группы не превысили пороговых значений статистической значимости ( $p > 0,05$ ).

Средний показатель по контрольному упражнению «Пятикратный прыжок» испытуемых экспериментальной группы улучшился к концу исследования на 1,3 м ( $p < 0,05$ ). Показатели испытуемых контрольной группы по данному контрольному упражнению увеличились в среднем на 0,7 м, что по критерию Стьюдента не имело статистической значимости. Это показывает большую эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

Таким образом, как было установлено преимущество представленной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки перед образовательной программой МАОУ «Гимназии № 93». Следовательно, в результате проведенной исследовательской работы можно сделать вывод о том, что нами были установлены позитивные изменения после проведенных занятий по представленной методике.

## ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

1. Было проведено экспериментальное исследование на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №93 г. Челябинска», В исследовании были задействованы две группы (контрольная и экспериментальная), в состав которых вошли по 10 детей от 14 до 16 лет. Руководствуясь этим, нами были отобраны средства, раскрывающие показатели скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет. Педагогическое тестирование проводилось на уроке физической культуры: прыжок в длину с места, челночный бег 3×10 м, метание набивного мяча, отжимания с хлопком, пятикратный прыжок.

2. В экспериментальной группе в учебный процесс была внедрена методика развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки. были составлены 2 комплекса из 8 относительно несложных упражнений. Каждое из упражнений воздействовало на определенные группы мышц. Для экспериментальной группы на урок давался один из двух комплексов упражнений круговой тренировки, ознакомление с которым происходило заблаговременно. На одном уроке физической культуры экспериментальная группа выполняет только один комплекс упражнений круговой тренировки.

3. Анализ и сопоставление результатов, полученных в ходе исследования на констатирующем этапе эксперимента с использованием описанных выше методов, позволил заключить, что на исходном этапе показатели обеих групп были сходные ( $p > 0,05$ ). В конце экспериментальной работы, после проведения уроков физической культуры по представленной методике, нами было проведено повторное исследование уровня показателей развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет. Нами выявлено, что в конце эксперимента уровень усредненных показателей у испытуемых обеих групп изменился, но в разной степени.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе изучения литературных источников нами была выявлена актуальная проблема поиска новых методических подходов в совершенствовании скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет, с целью оптимизации учебного процесса на уроке физической культуры.

Обосновав актуальность избранного направления, мы провели теоретический обзор по теме исследования. Нами была изучена и проанализирована литература по проблеме развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки. Установлено, что для развития скоростно-силовых качеств используется неопредельная нагрузка с максимальной механической мощностью в упражнениях. А возраст 14-16 лет благоприятен для физического развития в целом, потому что подростковый возраст соответствует многим чувствительным периодам в развитии физической подготовленности.

Выявлено, что физическое развитие в период полового созревания изменяется значительно, а психологические требования к школьнику позднего подросткового периода становятся все выше. Эффективность учебно-тренировочной деятельности школьников позднего подросткового периода во многом зависит от развития внимания, самоконтроля и эмоциональной устойчивости.

Установлено также, что круговая тренировка представляет собой целостную самостоятельную организационно-методическую форму занятий, в которой хорошо сочетаются достоинства избирательно направленного и общего, комплексного воздействия, а также упорядоченного и вариативного воздействия.

На основании вышеизложенного нами была разработана и реализована экспериментальная методика организации занятий с использованием метода круговой тренировки. В состав экспериментальной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода

круговой тренировки вошли специально подобранные физические упражнения, из которых были составлены два комплекса. Каждое из упражнений воздействовало на определенные группы мышц. Для экспериментальной группы на урок давался один из двух комплексов упражнений круговой тренировки, ознакомление с которым происходило заблаговременно. На одном уроке физической культуры экспериментальная группа выполняет только один комплекс упражнений круговой тренировки.

Для изучения эффективности предложенной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки был проведен педагогический эксперимент на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №93 г. Челябинска», в период с сентября 2022 года по май 2023 года. В исследовании были задействованы две группы (контрольная и экспериментальная), в состав которых вошли по 10 детей от 14 до 16 лет. Руководствуясь этим, нами были отобраны средства, раскрывающие показатели скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет. Педагогическое тестирование проводилось на уроке физической культуры: прыжок в длину с места, челночный бег 3×10 м, метание набивного мяча, отжимания с хлопком, пятикратный прыжок.

Анализ и сопоставление результатов, полученных в ходе исследования на констатирующем этапе эксперимента с использованием описанных выше методов, позволил охарактеризовать уровень скоростно-силовых качеств детей 14-16 лет и его особенности. Уровень усредненных показателей контрольных упражнений, как в контрольной, так и в экспериментальной группе в начале эксперимента характеризовался как удовлетворительный и не отличался в зависимости от группы.

В конце экспериментальной работы, после проведения уроков физической культуры по представленной методике, нами было проведено повторное исследование уровня показателей развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет. Нами выявлено, что в конце эксперимента уровень

усредненных показателей у испытуемых обеих групп изменился, но в разной степени. Показатели экспериментальной группы значительно превышали показатели контрольной группы. При этом нельзя утверждать, что программа, применяемая в контрольной группе, негативно сказалась на результатах детей 14-16 лет. Ее также можно использовать в учебном процессе по физической культуре, но ее результативность значительно ниже результативности специальной методики развития скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет с использованием метода круговой тренировки.

Нами было предположено, что развитие скоростно-силовых качеств у детей 14-16 лет будет эффективным, если в урок физической культуры включить разработанную нами методику на основе круговой тренировки и в ходе исследовательской работы данная гипотеза подтвердилась.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акбарова Г.Х. Физическое развитие детей при интеллектуальных нагрузках / Г.Х. Акбарова, Д.С. Косимов, О.Н. Халилов, З.М. Хашимова, Х.Т. Худойбердиева // Re-health journal. – 2020. – № 1(5). – 47-51.
2. Арлашева Е.А. Аспекты круговой тренировки в спорте / Е.А. Арлашева // Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма: материалы V Международной студенческой Интернет-конференции. – Орел, 2017. – С. 316-317.
3. Багина И.С. Круговая тренировка как средство развития скоростно-силовых способностей у школьников 12-13 лет / И.С. Багина, К.А. Щербинина // Проблемы физической культуры и спорта и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Вятский государственный университет, 2016. – С. 27-30.
4. Беляков М.И. "Круговая тренировка" как одна из эффективных форм построения занятий физическими упражнениями / М.И. Беляков, А.М. Дауров // Развитие социального и научно-технического потенциала общества : сборник статей. – Москва: ООО "Импульс", 2019. – С. 13-16.
5. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, А.А. Малков. – М.: КноРус, 2020. – 312 с.
6. Бусарин А.Г. Метод круговой тренировки в развитии основных физических качеств студентов / А.Г. Бусарин // Олимпизм: истоки, традиции и современность : Сборник статей Всероссийской с международным участием очно-заочной научно-практической конференции, Воронеж, 23 ноября 2017 года. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2017. – С. 208-214.
7. Бушманова О.И. Значение метода круговой тренировки для успешной сдачи норм ВФСК ГТО по метанию гранаты / О.И. Бушманова, А.В. Никулин, Е.В. Принцева // . – 2022. – № 89-2. – С. 26-29.

8. Виленский М.Я. Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков – М.: КноРус. 2020. – 216 с.
9. Волынская Е.В. Физиология физического воспитания и спорта: учебно-методическое пособие / Е.В. Волынская. – Липецк, 2017. – С.68-71.
10. Горбачев А.И. Повышение эффективности уроков физической культуры старшеклассников с использованием элементов самбо / А.И. Горбачев, О.А. Горбачева // Наука-2020. – 2019. – №1 (26). – С. 93-97.
11. Дебелый В.М. Круговая тренировка: развитие силовых способностей у детей 13-14 лет / В.М. Дебелый // Актуальные проблемы педагогики и психологии. – 2022. – Т. 3, № 9. – С. 15-32.
12. Дубровина И.В. Психологическое благополучие школьников: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / И.В. Дубровина. – М.: Изд-во «Юрайт», 2018. – 140 с.
13. Дубровина И.В. Развитие психологической культуры обучающихся в контексте реализации образовательных стандартов / И.В. Дубровина, Д.В. Лубовский // Психологическая наука и образование. – 2017. – № 6. – С. 25-33.
14. Дружинин В.Н. Психология общих способностей: учеб. пособие для бакалавриата, специалитета и магистратуры / В.Н. Дружинин. – 3-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 350 с.
15. Занковец В.Э. Энциклопедия тестирований / В.Э. Занковец. – М.: Спорт, 2016. – 456 с.
16. Елаева Е.Е. Особенности развития физических качеств младших школьников в процессе занятий футболом / Е.Е. Елаева, О.А. Белоклокова // Вестник науки и творчества. – 2016. – №7 (7). – С. 155-161.
17. Ефимова Н.В. Характеристика физического развития детей Ямало-Ненецкого автономного округа / Н.В. Ефимова, И.В. Мыльникова // Экология человека. – 2017. – №4. – С. 20-25.
18. Забелина Л.Н. Применение модифицированной методики круговой тренировки на занятиях по физическому воспитанию у студентов

технического вуза / Л.Н. Забелина, Г.В. Карева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2020. – № 2. – С. 41-43.

19. Зюкин А.В. Психолого-педагогические технологии формирования высокой психической устойчивости у действующих спортсменов /

А.В.Зюкин, Е.С. Набойченко, М.В. Носкова // Уральский медицинский журнал. – 2019. – № 1(169). – С. 98-105.

20. Иванов А.А. Психология чемпиона. Работа спортсмена над собой / А.А. Иванов. - М.: Спорт, 2018. – 116 с.

21. Карлова Н.А. Использование тренажерных устройств для повышения скоростно-силовой работоспособности бегуний на короткие дистанции / Н.А. Карлова, С.И. Карлов // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сборник научных статей Всероссийской с международным участием очно-заочной научно-практической конференции. – Воронежский государственный институт физической культуры. – 2016. – С. 132-137.

22. Коданева Л.Н. Физическое развитие и состояние здоровья современных школьников / Л.Н. Коданева, В.А. Белокринкина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – №10 (164). – С. 124-128.

23. Корзюков В.Ю. Развитие скоростно-силовых способностей юношей 14-15 лет методом круговой тренировки / В.Ю. Корзюков, Т.Л. Караваева // Проблемы физической культуры и спорта и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Вятский государственный университет. – 2016. – С. 118-122.

24. Корнилов Ю.П. О возможности использования круговой тренировки в спортивной деятельности / Ю.П. Корнилов, Д.А. Брюханов, Т.Г. Апариева // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2022. – № 4(42). – С. 36-42.

25. Корюкин Д.А. Теория спорта: учеб. пособие / Д.А. Корюкин, С.А. Сениченко, А.А. Корюкин; ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет». – Курган, 2019. – 159 с.

26. Кочкорова Ф.А. Особенности физического развития детей и подростков школьного возраста, проживающих в условиях высокогорья Кыргызской республики / Ф.А. Кочкорова, Р.М. Атамбаева, О.Т. Касымов // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 5. – С. 520-526.

27. Крюкова Г.В. Круговая тренировка: научные основы и практика / Г.В. Крюкова, Л.В. Зиновьева, Н.А. Парфисенко // Современная система образования: опыт прошлого, взгляд в будущее. – 2016. – № 5. – С. 146-151.

28. Кучеренко Д.А. Воспитание скоростно-силовых качеств на уроках волейбола у учащихся среднего школьного возраста / Д.А. Кучеренко, Л.М. Лукьянова // Наука-2020: Физическая культура и спорт: наука, практика, образование. – 2019. – №7 (32). – С. 183-187.

29. Леонтьева М.С. Приоритетное применение метода круговой тренировки на занятиях по физическому воспитанию в гуманитарных вузах / В.П. Губа, М.С. Леонтьева, С.А. Архипова и др. // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2017. – № 1. – С. 14 – 23.

30. Лопухова В.А. Изучение физического развития и оценка состояния здоровья детского населения г. Курска / В.А. Лопухова, И.В. Тарасенко, Н.В. Шестакина // Вестник новых медицинских технологий. – 2018. – №3. – С. 77-82.

31. Люйк Л.В. Развитие скоростно-силовой выносливости методом круговой тренировки / Л.В. Люйк, И.Л. Бондарчук, Л.Г. Львова // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2018. – № 2. – С. 643-650.

32. Малоземов О.Ю. Возможности метода круговой тренировки в развитии скоростно-силовых способностей школьников (на примере игры в

баскетбол) / О.Ю. Малоземов, О.И. Прохорова, А.В. Белькова [и др.] // Форум молодых ученых. – 2019. – № 10(38). – С. 407-411.

33. Макеев П.В. Скоростно-силовая подготовка футболистов 14-15 лет различных соматических типов и игровых амплуа на основе использования силовых тренажеров: специальность 13.00.04 «Теория и методика физической культуры»: автореф дис. ... д-ра пед. наук / Макеев Павел Викторович. – Москва, 2019. – 24 с.

34. Максименко И.Г. Скоростная и скоростно-силовая подготовленность спортсменов, специализирующихся в различных видах спортивных игр / И.Г. Максименко, Г.Н. Максименко, И.Г. Комарова [и др.] // Теория и практика физической культуры, 2020. – № 7. – С. 76 – 78.

35. Манжуев С.Х. Проектирование скоростно-силовой тренировки легкоатлетов – прыгунов в макроцикле подготовки / С.Х. Манжуев, В.А. Збарский // Вестник физической культуры и спорта. – 2016. -№ 3 (15). – С. 72-76.

36. Мартынов М.И. Развитие скоростно-силовых способностей у футболистов 12-13 лет в школьной секции по футболу методом круговой тренировки / М.И. Мартынов, Т.Л. Караваева // Проблемы физической культуры и спорта и пути их решения: Проблемы физической культуры и спорта и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Вятский государственный университет. – 2016. – С. 178-181.

37. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры и спорта / Л.П. Матвеев. – 6-е изд. - Москва: Спорт, 2019. – 342 с.

38. Мельник В.А. Изменение морфологических показателей физического развития городских школьников / В.А. Мельник, Н.В. Козакевич // Гигиена и санитария. – 2016. – 5 (95). – С. 460-465.

39. Минниханов А.Д. Развитие скоростно-силовых качеств у юных футболистов методом круговой тренировки / А.Д. Минниханов //



Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 11-1(50). – С. 143-145.

40. Мыльников И.В. Особенности физического развития городских и сельских школьников Иркутской области / И.В. Мыльников, Н.В. Ефимова, Е.А. Ткачук // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 10. – С. 957-961.

41. Намазова-Баранова Л.С. Оценка физического развития детей среднего и младшего школьного возраста: анализ результатов одномоментного исследования / Л.С. Намазова-Баранова, К.А. Елецкая, Е.В. Кайтукова, С.Г. Макарова // Педиатрическая фармакология. – 2018. – №15 (4). – С. 333-342.

42. Никитушкин В.Г. Метаучение о воспитании двигательных способностей: монография / В.Г. Никитушкин, Г.Н. Германов, Р.И. Купчинов. - Воронеж, Московский городской педагогический университет: Элист, 2016. – 506 с.

43. Нифонтова О.Л. Физическое развитие учащихся среднего школьного возраста, проживающих на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры / О.Л. Нифонтова, К.С. Конькова // Экология человека. – 2018. – № 10. -С. 24-31.

44. Петеркова В.А. Оценка показателей физического развития в детском возрасте / В.А. Петеркова, Т.Е. Таранушенко, Н.Г. Киселева и др. // Медицинский совет. – 2016. – №7. – С. 28-35.

45. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2017. – 656 с.

46. Пушкарев А.В. Психологические аспекты проявления успешности и надежности баскетболистов в соревновательной деятельности / А.В. Пушкарев // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2020. – Т. 15, № 2. – С. 92-98.

47. Сачкова М.Е. Психология среднестатусного учащегося: монография / М.Е. Сачкова. – М.: Юрайт, 2020. – 202 с.
48. Семянникова В.В. Подготовка обучающихся старших классов к сдаче норм Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – №5 (159). – С. 263-266.
49. Сорокин А.А. Методика развития силовых способностей / А.А. Сорокин, Г.П. Соколов, П.В. Чистов // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. – 2016. – № 3 (9). – С. 171-172.
50. Степанова М.М. Влияние круговой тренировки на развитие скоростно-силовых способностей школьников 12-14 лет на уроках физической культуры / М.М. Степанова, К.С. Степанов, М.В. Шафикова // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2017. – №9. – С. 89-94.
51. Татьяна Е.В. Физиологическая адаптация и психосоматическое развитие школьников в современных условиях образовательного пространства / Е.В. Татьяна // Вестник психофизиологии. – 2020. – № 2. – С. 49-56.
52. Теоретико-методические аспекты практики спорта: учебное пособие для использования в образовательных учреждениях, реализующих программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 034500.68 и 49.04.03 – «Спорт» / В.Д. Фискалов, В.П. Черкашин. – Москва: Спорт, 2016. – 350 с.
53. Титов А.Н. Организационно-методические основы проведения круговой тренировки: учебно-методическое пособие. – Челябинск: Издательский центр «Уральская академия», 2019. – 96 с.
54. Турнаева К.А. К вопросу скоростно-силовой подготовки легкоатлетов-спринтеров на этапе спортивного совершенствования / К.А. Турнаева, С.В. Радаева // Физическая культура, здравоохранение и образование: материалы X Международной научно-практической

конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского; под редакцией В.Г. Шилько, – 2016. – С. 201-205.

55. Тютюков В.Г. Круговая тренировка в содержании занятий по физической культуре, организуемых в кадетских классах пограничного профиля / В.Г. Тютюков, А.А. Кошелев, А.В. Иванов, П.В. Бородин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – №2 (180). – С. 421-426.

56. Хамитов М.И. Совершенствование двигательных качеств мальчиков 13-15 лет на основе круговой тренировки для выполнения норм IV ступени Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – №4. – С. 34-37.

57. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / М.А. Холодная. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 334 с.

58. Черкасов В.В. Использование статодинамического метода при развитии силовых способностей у юношей старшего школьного возраста, занимающихся силовым троеборьем / В.В. Черкасов, П.А. Шипулов // Вестник науки и образования. – 2016. – № 9. – С. 79-80.

59. Шнейдер Л.Б. Психология идентичности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л.Б. Шнейдер. – М.: Юрайт. – 2019. – 328с.

60. Шулаев Н.Б. Повышение физической подготовленности учащихся колледжа с использованием круговой тренировки / Н.Б. Шулаев // Шаг в науку : Сборник материалов II научно-практической конференции института естествознания и спортивных технологий, Москва, 20 декабря 2018 года. – Москва: ООО "Буки Веди", 2018. – С. 242-248.

61. Щепачев А.А. Круговые тренировки в спортивной подготовке юных пловцов / А.А. Щепачев, О.В. Стрижакова // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в XXI веке : Сборник материалов XII

международной научно-практической конференции, Москва, 20–21 июня 2019 года. Том Выпуск 12. – Москва: МИСИ-МГСУ, 2019. – С. 405-407.