

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры/департамента/центра полностью)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Педагогическая и тренерская деятельность

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Исследование эффективности применения кругового метода в учебно-тренировочном процессе избранного вида спорта»

Обучающийся

К.Ю. Митрофанов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

д.пед.н., доцент, В.Ф. Балашова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), инициалы, фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

на бакалаврскую работу Митрофанова Кирилла Юрьевича
на тему: «Исследование эффективности применения кругового метода в учебно-тренировочном процессе избранного вида спорта»

Процессу совершенствования структуры учебно-тренировочного процесса в целях повышения уровня физической подготовленности баскетболистов придается большое значение. Анализ литературных источников позволяет предположить, что одним из наиболее успешных путей повышения эффективности тренировочного процесса может служить применение метода круговой тренировки. Тренировочный процесс, организованный с применением метода круговой тренировки позволяет увеличить моторную плотность занятия, а также дает возможность одновременного развития общей и специальной физической подготовленности. В этой связи, в работе проведено исследование влияния кругового метода на развитие скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы начальной спортивной специализации.

Целью исследования стало определение эффективности применения кругового метода в учебно-тренировочном процессе баскетболистов группы начальной спортивной специализации. В работе решен ряд важных задач: подобраны упражнения для комплектования «станций» круговых тренировок и определена эффективность их влияния на развитие скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы начальной спортивной специализации.

Высока практическая значимость проведенного исследования, так как его результаты могут быть полезны в практической деятельности тренеров по баскетболу, а также учителей физической культуры, преподавателей колледжей и институтов. Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 3 таблицы, 8 рисунка, список используемой литературы. Текст работы изложен на 54 страницах.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Теоретический анализ проблемы исследования.....	8
1.1 Возрастные особенности развития детей старшего школьного возраста.....	8
1.2 Скоростно-силовые способности: средства и методы их развития.....	12
1.3 Характеристика метода круговой тренировки.....	19
1.4 Применение метода круговой тренировки на занятиях по баскетболу.....	23
Глава 2 Методы и организация исследования.....	28
2.1 Методы исследования.....	28
2.2 Организация исследования.....	34
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждения.....	36
3.1 Результаты констатирующего этапа педагогического эксперимента.....	36
3.2 Обоснование применения кругового метода в учебно- тренировочном процессе группы начальной спортивной специализации по баскетболу	37
3.3 Результаты контрольного тестирования скоростно-силовых у участников исследования и их обсуждение.....	39
Заключение.....	45
Список используемой литературы.....	46

Введение

Актуальность. В настоящее время физической подготовленности баскетболистов уделяется большое внимание.

По убеждению специалистов в области баскетбола, в числе которых Анискина С.Н. [3], Булычева Т. И. [9], Волков Н.И., Корягин В.М. [11], Железняк Ю.Д. [30], Кузнецов Р.В. [45], Немцева Н. А. [63], Науменко Р.К. [64], Пискарев А.М. [65], Пинхолстер Г.В. [66], Платонов В.Н. [67], Портнов Ю.М., Костикова Л.В. [68] Яхонтов Е.Р. [90] и другие, данный аспект является фундаментальным для достижения высоких спортивных результатов. Поэтому, процессу совершенствования структуры учебно-тренировочного процесса в целях повышения уровня физической подготовленности баскетболистов придается большое значение.

Как пишут Баранов В.Н. и Шустин Б.Н.: «Одной из наиболее актуальных проблем повышения эффективности тренировочного процесса является увеличение объема и интенсивности нагрузки, влияющей на развитие общей и специальной физической подготовленности. Эффективность решения данной проблемы зависит от повышения сопряженности, устранения нежелательного явления диссоциации ведущих физических качеств и расширения вариативности в процессе подготовки спортсменов» [4].

Анализ литературных источников позволяет предположить, что одним из наиболее успешных путей повышения эффективности тренировочного процесса может служить применение метода круговой тренировки, разработанного английскими учеными Р. Морганом и Г. Адемсоном.

Согласно выводам Гуревич И.А.: «Метод круговой тренировки, регулярно применяемый в системе подготовки спортсменов, зарекомендовал себя как эффективная форма повышения уровня физической подготовленности. Тренировочный процесс, организованный с применением метода круговой

тренировки позволяет увеличить моторную плотность занятия, а также дает возможность одновременного развития общей и специальной физической подготовленности» [25].

Дьячков В.М., автор диссертационного исследования на тему «Средства и методы скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов 11-12 лет», пишет: «Одним из важнейших физических качеств, определяющих успешность игровой деятельности баскетболиста, являются скоростно-силовые способности. Скоростно-силовые способности необходимы баскетболистам для выполнения бросков, активного отталкивания от поверхности и выпрыгивания, а также для преодоления сопротивления соперников во время броска» [26].

В этой связи, в работе проведено исследование влияния кругового метода на развитие скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы начальной спортивной специализации.

Цель исследования – определение эффективности применения кругового метода в учебно-тренировочном процессе баскетболистов группы начальной спортивной специализации.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс в группе начальной спортивной специализации по баскетболу.

Предмет исследования – круговая тренировка, направленная на повышение уровня развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы начальной спортивной специализации.

Гипотеза исследования: предполагается, что если внедрить метод круговой тренировки в учебно-тренировочный процесс баскетболистов, то процесс развития скоростно-силовых способностей будет проходить эффективнее.

Задачи исследования:

- оценить уровень развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы спортивной специализации в начале педагогического исследования;

- подобрать упражнения для комплектования «станций» круговых тренировок и включения их в учебно-тренировочный процесс баскетболистов экспериментальной группы;
- определить эффективность влияния метода круговой тренировки на развитие скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы начальной спортивной специализации.

Теоретико-методологическая база исследования:

- научные труды в области анатомии, физиологии, спортивной медицины, рассматривающие возрастные особенности спортсменов подросткового возраста [Айзман Р.И., Лысова Н.Ф., Завьялова Я.Л. [2], Билич Г.Л., Зигалова Е.Ю. [5], Бельченко Л. А. и Лавриенко В.А. [6], Гайворонский И.В. [15], Иваницкий М. Ф. [36], Кабак С. Л. [39], Каменская В.Г. [41], Коц Я.М. [51], Максимова Н.Е., Мочульская Н. Н., Емельянов В. В. [57], Солодков А.С., Сологуб Е.Б.[80], Улитко М. В., Петрова И. М., Якимов А. А. [82], Федюкович Н.И. [83] и другие];
- учебники, учебно-методические пособия исследующие средства и методы физической подготовки в спортивных играх [Гайсин В. М., Кругликова В.С., Десяткина Л. Ю. [16], Грасис А.М. [20], Гомельский А.Я. [22], Данилов А.А. [27], Еременко В.И. [29], Золотавина И. В. [32], Зациорский В. М., Голомазов С.В., Казиев М.Х. [33], Зельдович Т.Д., Ярославцев Г.Г., Ерофеева В. М. [35], Кузин В.В. [49] и другие];
- результаты исследований применения методов спортивной тренировки в физическом воспитании и разных видах спорта [Борисова В. В. [8], [18], [23], Карась Т. Ю. [40], Кузнецов Р.В. [45], Костикова Л.В. [46], Костикова Л.В., Шерстюк А.А., Григорович [47], Краузе Д.В. [48], Коузи Б., Пауэр Ф. [51], Макаров А.Н. [56], [58], [61], [62], [64], [64], [82] и другие].

- научные данные с обоснованием эффективности метода круговой тренировки [Погадаев Г.И., Никандрова Н.Д., Кузина В.В. [69], Романов Б.Ф. [71], Романенко В.А., Максимович В.А. [74], Соловьёв И.А. [75], Сидоров Д. Г., Погодин А.В., Щукин В.М. [79], Конеева В.В. [80], Хабибуллина Р.Ф., Шмыков Н.А. [85], Шукан Р.И., Генкин З.А. [87], Яхонтов Е.Р. [89], Яхонтов Е.Р., Кит Л.С. [90], Яйылганов А. [92] и другие].

Теоретическая значимость работы заключается в том, что рассмотрены особенности применения метода круговой тренировки в учебно-тренировочном процессе группы начальной спортивной специализации по баскетболу.

Практическая значимость работы состоит в том, что результаты исследования могут быть полезны в практической деятельности тренеров по баскетболу, а также учителей физической культуры, преподавателей колледжей и институтов.

В работе применялись методы исследования, представленные Б.А. Ашмариным в учебнике «Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании». Как пишет автор: «Доступными и объективными методами педагогического исследования являются:

- анализ и обобщение данных научно-методической литературы;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики» [1].

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 3 таблицы, 8 рисунка, список используемой литературы. Текст работы изложен на 59 страницах.

Глава 1 Теоретический анализ проблемы исследования

1.1 Возрастные особенности развития детей старшего школьного возраста

По данным Каменской В.Г.: «Возраст 13-14 лет выпадает у подростков на вторую фазу периода полового созревания. В этот период происходит существенная гормональная перестройка в организме, развитие вторичных половых признаков, заметное ухудшение условно-рефлекторной деятельности, двигательных навыков, увеличиваются вегетативные изменения при нагрузках, возрастает утомление, затрудняется речь, отмечается неуравновешенность эмоциональных реакций и поведения. Заметным является пубертатный скачок роста – у девочек около 12 лет, у мальчиков – около 13-14 лет. Масса тела до 13 лет изменяется медленно. С 13-14 лет начинается ее бурное увеличение, которое сопровождается быстрым приростом массы сердца. С завершением периода полового созревания практически полностью формируются сенсорные системы, системы кровообращения и дыхания. Завершается формирование у подростка присущего ему морфотипа. Мальчики переходят в юношеский возраст, когда все показатели организма приближаются к взрослому уровню. Однако, функциональные резервы подросткового организма все же недостаточны. Реакции на нагрузки в этом возрасте вызывают более выраженные изменения в организме, по сравнению с взрослыми и сопровождаются более длительным периодом восстановления» [41].

Федюкович Н.И. в своих трудах отмечает: «В этот период происходит рост его самосознания, осуществляется переход от конкретного способа мышления к абстрактному, быстро развивается вторая сигнальная система. Возрастает ее роль в образовании новых условных рефлексов и навыков. Усиливается степень концентрации процессов возбуждения и торможения. При этом, тормозящая

функция коры больших полушарий головного мозга становится все более эффективной, возрастает ее контроль над эмоциональными реакциями. При осуществлении физического воспитания необходимо учитывать и некоторые особенности морфофункциональной организации» [83].

С точки зрения Айзмана Р.И., Лысовой Н.Ф., Завьяловой Я.Л.: «Старший школьный возраст характеризуется продлением процесса роста развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. Одновременно завершается половое созревание. В этой связи, четко проявляются половые и индивидуальные различия, как в строении, так и в функциях организма. В этом возрасте замедляется рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также прирост в массе. Различия между юношами и девушками в размерах и в формах тела достигает максимума. Юноши перегоняют девушек в росте и в массе тела. Юноши (в среднем) выше девушек на 10-12см., и тяжелее на 5-8кг; масса их мышц, по отношению к массе всего тела, на 13%, а масса подкожной жировой ткани меньше на 10%; туловище юношей немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек» [2].

По данным исследований Сапина М.Р., Сивоглазова В.И.: «У старших школьников почти заканчивается процесс окостенения большей части скелета, рост трубчатых костей в ширину усиливается, а в длину замедляется. Интенсивно развивается грудная клетка, особенно, у юношей. Скелет способен выдерживать значительные нагрузки. Заканчивается окостенение запястья и пястных костей, а межпозвоночных дисках только лишь появляются зоны окостенения. Развитие костного аппарата сопровождается формированием мышц, сухожилий, связок. Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи с чем, увеличивается мышечная масса, рост тела. В этом возрасте отмечается асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой половины тела. Это предполагает целенаправленное воздействие (с большим уклоном на левую сторону), с целью симметричного

развития мышц правой и левой сторон туловища. В этом возрасте появляются благоприятные возможности для воспитания силы и выносливости мышц» [75].

Коц Я.М. пишет: «Существенные изменения происходят в сердечно-сосудистой системе. Особенно заметно увеличение массы желудочков, преимущественно, быстро увеличивается объём сердца, несколько медленнее утолщаются стенки сердца. Наибольшие размеры прибавки сердца у девочек отмечается в возрасте 12-14 лет. Изменяется и микроструктура миокарда, прежде всего, размеры мышечных волокон и ядер. Сердце подростка по структурным показателям практически не отличается от сердца взрослого человека. Увеличение объёма сердца опережает рост ёмкости сосудистой сети, что служит повышению сосудистого тонуса как предпосылку к росту артериального давления. По своим темпам рост сердца перегоняет в этом возрасте рост всего тела; в то время как масса сердца подростка увеличивается более чем в 2 раза, вес тела - лишь в 1,5 раза. Сердце юношей на 10-15% больше по объёму и массе, чем у девушек; пульс, реже на 6-8 уд/мин; сердечное сокращение сильнее, что обуславливает большой выброс крови в сосуды и более высокое кровяное давление» [51].

В учебно-методическом пособии авторов Улитко М. В., Петровой И. М., Якимова А. А. приведены следующие данные: «Объём лёгких увеличивается почти в два раза с 11-14 лет, значительно повышается МОД и растёт показатель ЖЕЛ. Девушки дышат чаще и не так глубоко, как юноши; жизненная ёмкость их лёгких примерно на 100 см/куб. меньше. В этом возрасте увеличивается показатель гемоглобина в крови, эритроцитов, приближается к показателям взрослого человека. Аэробные возможности улучшаются быстрее, чем анаэробные. У мальчиков этого возраста максимальное потребление крови (МПК) увеличивается на 28%, а кислородный пульс на 24%, а у девочек на 17% и 18%. Экономичность кислородных режимов подростков при физических нагрузках ещё значительно ниже, чем у взрослых, но выше чем у детей младшего

возраста. В тоже время ликвидация кислородного долга у подростка происходит с высокой интенсивностью» [82].

Гайворонский И.В. рекомендует: «В возрасте 12-16 лет следует избегать больших нагрузок с максимальной соревновательной деятельностью по причине незавершенного развития нервной регуляции работы сердца. При слишком интенсивных нагрузках, например, в начале бега на относительно длинных дистанциях, у юношей быстро снижается содержание кислорода в крови, а возникающая кислородная недостаточность может явиться причиной полуобморочного состояния. В этой связи, старшеклассникам не рекомендуется тренироваться с максимальной интенсивностью. Нагрузка, как правило, не должна превышать 85-90% от средне-соревновательной. У юношей 16 лет масса тела интенсивно увеличивается. В старшем школьном возрасте юноши приобретают тип телосложения, свойственный взрослому человеку. Типы телосложения определяются по таким признакам, как: степень развития мышц и жировотложения, форма грудной клетки, живота, соотношение длины и массы тела, его пропорции. Нормальными конституционными типами телосложений считают: астеноидный, торакальный, мышечный, дигестивный» [15].

Согласно данным Солодкова А.С., Сологуб Е.Б.: «В возрасте 15 – 16 лет далеко ещё не окончено окостенение позвоночника, поэтому старшеклассникам следует избегать чрезмерных нагрузок на позвоночник, особенно при поднятии тяжестей» [80].

Так, например, Сапин М.Р., Брыскина З.Г. установили: «В среднем и старшем школьном возрастах особенно значительно занятия спортом влияют на развитие опорно-двигательного аппарата. Постепенное и поэтапное упрочнение костей, связочного аппарата и мышечной массы у подростка делает необходимым постоянно следить за формированием его правильной осанки и развитием мышечного корсета, избегать длительного использования асимметричных поз и односторонних упражнений, чрезмерных отягощений.

Форсирование нагрузок на данном этапе онтогенеза недопустимо и может привести к тяжелым последствиям. Необходимо помнить, что совершенствование функциональной подготовленности юных спортсменов требует обязательного учета индивидуальных особенностей каждого организма, его возрастных возможностей и врожденных пределов изменчивости под влиянием физических нагрузок. Лишь в этом случае, возможно, обеспечить планомерное нарастание спортивного мастерства, не ухудшая процессов роста и развития и сохраняя на высоком уровне здоровье юного спортсмена» [76].

Исследования физиологов Солодкова А.С. и Сологуб Е.Б. свидетельствуют: «Сенситивные периоды менее всего контролируются генетически, то есть, являются особенно восприимчивыми к влияниям внешней среды, в том числе, и к педагогическим. Тренировочные воздействия в сенситивные периоды наиболее эффективны. При этом, возникает наиболее выраженное развитие физических качеств – силы, быстроты, выносливости и др.; наилучшим образом происходят реакции адаптации к физическим нагрузкам, в наибольшей степени развиваются функциональные резервы организма. Сенситивные периоды для развития различных физических качеств проявляются гетерохронно. Так, например, сенситивный период развития абсолютной мышечной силы наблюдается в 13-16 лет (максимального значения качество силы достигает к возрасту 17-20 лет). Этот же примерно период (13-15 лет) является благоприятным для развития скоростно-силовых возможностей» [80].

1.2 Скоростно-силовые способности: средства и методы их развития

Выявление основных факторов, определяющих скоростные возможности человека, имеет важное методологическое и прикладное значение для теории и методики спортивной тренировки. Чаще всего изучают некоторые особенности и механизмы нервно-мышечных усилий при максимальной силовой локомоции. В

той или иной степени они связаны с развитием двигательных нервных центров, контролирующей скорость мышечных сокращений.

Скорость, как специфическая характеристика моторики человека, является функцией двух основных факторов:

- скорость, с которой мышцы сокращаются и расслабляются при выполнении двигательных действий с максимальной силой;
- скорость «включения» мышц из рабочего в относительно пассивное состояние, т.е. от частоты (темпа) мышечных сокращений.

Комплексное решение обеих задач определяется рядом биохимических, регуляторных и биомеханических механизмов, которые связаны между собой и дают комплексную характеристику моторики человека. Знакомство с ними – обязательное условие построения высокоэффективной методики.

Известно, что скорость мышечного сокращения определяется высокой АТФазной активностью муазина в быстрых мышечных волокнах (БМ), т.е. от наследственно-предопределенного морфофункционального статуса личности. В этом смысле работа по увеличению скорости сокращения мышц бесперспективна. Так, например, если время сокращения мышцы 0,2 сек. , а для растворения – 0,4 сек. , этот рабочий цикл не позволяет полностью синтезировать АТФ и СгР. Это приводит к снижению концентрации КгF и накоплению в быстрых и медленных мышечных волокнах ионов водорода, которые конкурируют с ионами кальция в активных центрах миозина, что затрудняет формирование поперечных мостиков и снижение мышечного сокращения. Его сохранность при беге находится в прямой зависимости от массы митохондрий в мышечных волокнах, соответственно от количества миоглобина. Депонированный кислород в миоглобине должен облегчать работу мышцы в первые секунды работы и минимизировать накопление ионов водорода в мышечном волокне. Увеличение аэробных возможностей усиливает эффект

расслабления мышц-антагонистов и способствует более длительному поддержанию темпа бега.

Для увеличения массы митохондрий необходимо учитывать некоторые особенности адаптационного процесса на клеточном уровне:

- митохондрии концентрируются вокруг тех мест клетки, где необходима энергия - молекул АТФ;
- митохондрии размножаются в ответ на интенсивное функционирование, требующее достаточно высокой концентрации кислорода в клетке;
- высокая концентрация ионов водорода приводит к разрушению митохондрий и мембран с последующей элиминацией этих органелл.

Для увеличения темпа движений, очевидно, необходимо увеличение силы мышц, обеспечивающих возвратно-поступательные движения конечностей. Этого можно добиться за счет гипертрофии альфа-мотонейронов, т.е. увеличение митохондриальной массы в их цитоплазме. В результате этой гипертрофии может повышаться порог активации и особенно частота импульсов от мотонейронов. Усиление импульса, в свою очередь, приводит к повышению концентрации кальция в саркоплазме мышечных волокон, соответственно к увеличению их мощности.

К формам скорости некоторые относят и градиент силы. Скорость человека вообще во многом передается по наследству, но ее развитие средствами и методами тренировки можно осуществить даже в зрелом возрасте (23-25 лет). Теория утверждает, что сенситивным периодом для развития быстроты является около 12 лет, причем это относится только к развитию некоторых форм быстроты (скорости реакции, быстроты смены действий), но не к быстрой как комплексному явлению. С биологической точки зрения скорость требует высокой лабильности, мускулатуры с преобладанием белых мышечных волокон, а со спортивной, психофизиологической и биомеханической - удельной силы

(специфических скоростно-силовых качеств), тонкой нервно-мышечной координации, характерной для свободных движений, рациональность действий в рамках спортивной техники, концентрация внимания и наличие эмоциональной настройки.

Одним из основных факторов полного проявления скоростных возможностей является уровень спортивной техники, который характеризуется совершенной иннервацией и координацией движений при максимальной мощности нервно-мышечных усилий. Ее улучшение возможно только при включении описанных выше механизмов специфической адаптации мышц с приоритетными функциями в соревновательных двигательных действиях. Исследования в этой области показывают, что для увеличения скорости в сочетании с точностью технико-тактических действий необходимо совершенствовать программы управления опорно-двигательным аппаратом в условиях, максимально приближенных к соревновательным. Переход от нормального к пограничному режиму работы головного мозга реализуется увеличением потока эфферентных импульсов (из двигательной области коры головного мозга в локомоторную область) через так называемые «матрицы» управления, которые формируются в ходе систематической тренировочной и соревновательной деятельности.

Основная задача скоростных тренировок – повысить способность организма выполнять максимально интенсивную работу в единицу времени. Однако параметрическая зависимость между скоростью, сопротивлением и продолжительностью постоянно меняется в зависимости от характера двигательной активности.

Поэтому, для специфической адаптации нервно-мышечного аппарата к мощным, высокочастотным локомоциям необходимо систематически и целенаправленно выполнять нагрузки, отвечающие следующим требованиям:

- вызывают активацию большинства двухмоторных (двигательных) единиц в мышечных волокнах;
- не привести к полному истощению запасов КрФ, т.е. упражнение должно длиться около 3-7 секунд;
- которые цикличны в моменты ритмической активации и расслабления мышц;
- интервалы отдыха для обеспечения полного восстановления запасов КрФ и удаления образовавшегося La, т.е. интервалы отдыха должны быть активными продолжительностью 45-60 секунд;
- количество повторений в одной тренировке – до 15-40;
- количество тренировок в день – до 1-2;
- количество тренировочных дней данного типа в неделю – от 2-4.

Основным принципом, определяющим объем и интенсивность упражнений, является минимальная степень ацидоза в организме, т.е. запрещено выполнять упражнения с неполным восстановлением, т.е., пока La не будет полностью удален.

Это, как раз и определяет конкретные методические задачи совершенствования скорости, как комплексного двигательного качества:

- повышение абсолютных скоростных возможностей за счет работы на высокочастотную иннервацию с относительно небольшим сопротивлением в относительно короткое время;
- повышение уровня специальной силовой подготовки с помощью прыжков, бега и других динамических упражнений;
- совершенствование скоростной выносливости за счет различных форм интервального и интервально-переменного метода;
- достижение идеальной координации и максимальной эффективности нервно-мышечных усилий при максимальной интенсивности двигательной активности.

Следовательно, содержание каждой скоростной тренировки будет определяться ее направленностью на решение заданных задач. По сути, это основные спортивно-педагогические факторы быстроты, которые взаимосвязаны на всех этапах спортивной подготовки. Тренеры и педагоги выдвигают на первый план проблему выбора средств и методов обучения и их места в учебно-тренировочном процессе. Ее решение в каждом конкретном случае является задачей частных методов спорта.

Для этого в спортивно-педагогической практике используют следующие упражнения:

- упражнения с легкой техникой, соперником и ситуациями;
- выполнение упражнений с уменьшенной амплитудой движений;
- создание непринужденной обстановки для выполнения упражнений с помощью внешних (внешних) факторов.

Хорошо известно, что скорость зависит от подвижности нервных процессов, т.е. скорость, с которой он переходит из возбужденного состояния в возбужденное и наоборот. Представление о прямой зависимости двигательных актов от возбуждательных и тормозных процессов в ЦНС приводит к выводу, что каждый фрагмент двигательной активности детерминирован централизованно, т.е. его регулирование определяется так называемым «корковой деятельностью», а конкретнее - от динамики и лабильности нервных процессов. Этот замкнутый (условно-рефлекторный) цикл афферентно-эфферентной иннервации объясняет физиологические механизмы некоторых форм быстроты - латентное время реакций и максимальную быстроту, с которой выполняются отдельные упражнения.

Упражнения с максимальной частотой движений существенно различаются по своим физиологическим особенностям. В этих случаях сенсорная коррекция в исполнительском процессе значительно затруднена из-за короткого времени развития и рассеивания кинетической энергии отдельных сегментов

мышц-антагонистов. Противоречие, возникающее между эффекторным импульсом ЦНС и собственно межмышечной и внутримышечной координацией, не может быть компенсировано (и поэтому объяснено) более высокой подвижностью двигательных нервных центров. Это подтверждается исследованиями и экспериментами, которые доказывают, что как максимальная скорость бега, так и максимальная частота движений не имеют существенной связи с динамикой возбудительных и беспокоящих процессов. В ряде случаев у высококвалифицированных спринтеров с максимальной скоростью бега от 10,2 до 11 м/с. показатели подвижности нервных процессов ниже, чем у лиц с очень низкой скоростью бега - около 6-7 м/с.

Средством развития скоростных способностей являются упражнения, выполняемые с предельной интенсивностью, а время физических усилий не превышает 5-6 секунд. Основным методом ее разработки является повторный метод, возможно использование интервального и переменного методов. Кроме скорости в последних двух случаях развивается и скоростная выносливость. Работа по развитию скорости должна выполняться, когда тело спортсмена свежее. Однако, с точки зрения специфики вида спорта, возможно выполнение скоростных упражнений на фоне определенного утомления. Это стимулировало бы энергообеспечение и способность ЦНС управлять движениями и повлияло бы на мобилизацию и концентрацию внимания, без которых работа на скорость малоэффективна. Противопоказана работа на скорость при необработанных травмах, в очень холодную погоду или после недостаточная разминка.

Существуют три концепции развития скорости:

- развитие в основном по окончании основных предсоревновательных циклов и соревновательного периода;
- круглогодичная разработка на основе определенной методической последовательности (локальная, региональная и суммарная скорость;

- круглогодичное развитие с поступательным (ступенчатым) увеличением объема упражнений.

Накопленный исследовательский материал из богатой тренировочной и соревновательной практики последних лет доказал неоспоримые преимущества системно-структурно-функционального подхода, позволяющего раскрыть комплексную природу быстроты как двигательного качества человека.

1.3 Характеристика метода круговой тренировки

Согласно определению Гуревич И. А.: «Круговая тренировка – это, организационно – методическая форма занятий, основу которой составляет серийное повторение упражнений, подобранных и объединенных в комплексы, которые выполняются в порядке последовательной смены «станций» по замкнутому кругу» [23].

По мнению Воронцова Н.Д.: «Фундаментальной основой круговой тренировки является серийное повторение ранее изученных физических упражнений. Необходимо подбирать упражнения так, чтобы тренирующиеся обладали устойчивым навыком их выполнения. Проводя тренировочное занятие в спортивном зале, станции должны располагаться по кругу. Для выполнения каждого физического упражнения отводится определенное место. По звуковому или зрительному сигналу выполняется смена станции. Количество кругов зависит от поставленных задач тренировки. В тренировочном процессе чередуются упражнения общего и избирательного воздействия, где в работу вовлекаются различные мышечные группы» [13].

Жилина Н.О. пишет: «Дозировка нагрузки, её объем и интенсивность, являются важнейшим показателем в круговой тренировке. Для того, чтобы определить объем нагрузки необходимо вычислить максимально возможное количество повторений данного упражнения для спортсмена. Таким образом,

регулируется нагрузка в индивидуальном порядке для каждого. На первом занятии перед тестируемыми ставится задача, выполнить максимальное количество повторений физического упражнения за 30 с. Контролем нагрузки является измерение частоты сердечных сокращений» [31].

Методы и принципы круговой тренировки нашли свое отражение в работах Геркан Л.Г., Муртазина Х.Н. [17], Годик М.А. [19], Гомельского А.Я. [21], Дружининой Л.Е. [28], Звездина В.К. [34], Кузнецова В. С. [44], Нестеровского Д. И. [61], Попов В.А. [69], Чунина В.В. [85] и других..

Лукьянова Л.М., Чернова А.А. утверждают, что «...метод круговой тренировки положительно влияет на совершенствование и развитие физических качеств. Так же метод круговой тренировки один из наиболее эффективных способов тренировки специальных физических качеств, таких как силовая выносливость, скоростная выносливость и скоростная сила» [54].

По мнению Малозёмова О.Ю.: «Метод круговой тренировки представляет собой последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Для выполнения каждого физического упражнения отводится определенное место, которое называется станцией. Рекомендуется включать в круг 8-10 «станций». Каждая станция подразумевает выполнение какого-либо упражнения. Занимающиеся выполняют данные упражнения строго по сигналу преподавателя и проходят круг от 1 до 3 раз. Данный метод наилучшим образом подходит для развития и совершенствования основных физических качеств человека» [59].

По рекомендации Морозова В.С.: «В комплекс круговой тренировки необходимо включать 10-12 упражнений, а со специальной направленностью – 6-8 упражнений. Общее время выполнения упражнений должно составлять 10-15 минут, на каждое упражнение 30-45 секунд, паузы для отдыха 30 секунд» [60].

По рекомендациям Богуцкого Е. А.: «При применении круговой тренировки по способу непрерывного упражнения работа на станциях выполняется без строго установленных пауз отдыха. Паузы отдыха непродолжительны, поэтому нагрузка считается постоянной. В физической подготовке школьников старших классов интенсивность работы на станциях, при этом способе, большая и умеренная. По данным ЧСС, она соответствует 2-й зоне нагрузок. Показатели ЧСС могут изменяться в достаточно широких пределах: от 130-135 до 150-160 уд/мин» [7].

Рыбалов Ю.В. пишет: «Нагрузку в круговой тренировке повышают путем увеличения объема работы либо ее интенсивности. Соотношение продолжительности и интенсивности воздействия должно быть таким, дабы для занимающегося выполнение комплекса в заданном объеме представляло определенную сложность и принуждало проявлять волевые усилия. Такой метод возрастания нагрузки характерен при решении задач общей физической подготовки (ОФП), а также в видах спорта, требующих проявления выносливости (плавание, бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки), спортивных играх, единоборствах» [72].

Изучая разновидности и особенности использования круговой тренировки в процессе подготовки юных баскетболистов, Коровяковская А.Ю. выявила следующее: «При применении круговой тренировки по способу интервального упражнения с жесткими промежутками отдыха, работа на станциях выполняется на фоне недовосстановления. Основными компонентами нагрузки в этом виде являются: продолжительность и темп выполнения упражнения, величина отягощения, число подходов к станции и кругов, продолжительность интервалов отдыха между подходами на станции. В комплексы круговой тренировки включают большое количество разных физических упражнений. Все они представляют собой двигательные действия, применяемые в соответствии с

определенными задачами, закономерностями и способами спортивной тренировки» [43].

Конкретные соревновательные упражнения - с точки зрения динамики нервно-мышечных усилий и внешней структуры (кинематики) характерны для данного вида спорта или дисциплины. Для использования в скоростных тренировках они должны отвечать следующим методическим требованиям:

- техника выполнения, обеспечивающая максимальную скорость двигательных действий;
- упражнения освоены (автоматизированы) до такой степени, что во время нагрузки волевые усилия и внимание направлены на скорость выполнения;
- упражнения должны быть такой продолжительности, при которой скорость в конце выполнения не снижается.

Специальные подготовительные упражнения - в определенной мере отличаются от соревновательных упражнений одним из двух признаков - динамикой или кинематикой движений. Чаще всего их делят на две группы:

- упражнения, в которых сопротивление превышает соревновательное, поэтому скорость выполнения будет ниже соревновательной - бег против уклона или ветра, с отягощением, подтягивание предмета и т.п.;
- упражнения с меньшим сопротивлением, чем на соревнованиях, но выполняемые с большей скоростью. Это так называемые легкие упражнения – бег по склону, по направлению ветра, метание более легкого снаряжения и др.

Ввиду слабой зависимости между отдельными формами быстроты логично применять специфические средства и методы для развития отдельных проявлений.

Спортивно-педагогический опыт показывает, что для увеличения скорости наиболее целесообразно использовать повторный метод, при котором упражнения выполняются с максимальным усилием, но легко, свободно, без лишнего напряжения. Физиологически большая скорость может быть достигнута за счет повышения лабильности коры головного мозга за счет тренировки максимальной частоты стимулов. Проявление такой частоты возможно при облегчении условий выполнения движений. Для этого в спортивно-педагогической практике используют следующие упражнения:

- упражнения с легкой техникой, соперником и ситуациями;
- выполнение упражнений с уменьшенной амплитудой движений;
- создание непринужденной обстановки для выполнения упражнений с помощью внешних (внешних) факторов.

1.4 Применение метода круговой тренировки на занятиях по баскетболу

Согласно мнению Лукьяновой Л.М.: «На данный момент, современный уровень развития баскетбола требует совершенного владения мячом на огромной скорости. Индивидуальные качества баскетболистов становится все более разнообразными. Увеличивается число быстрых атак, увеличивается количество дальних и средних бросков. Все более мощной и жестокой становится борьба под щитом. Все эти аспекты требуют разносторонней физической и функциональной подготовки игроков. В современных условиях возрастной акселерации и снижения возраста сборных команд особое значение имеет целенаправленное физическое воспитание в детском и юношеском возрасте, когда закладывается фундамент высоких и стабильных результатов. Этап начальной спортивной подготовки в баскетболе (12-13 лет) совпадает с периодом активного формирования двигательного анализатора. Поэтому целенаправленное развитие

комплекса физических качеств и навыков в этом возрасте обеспечивает высокое спортивное мастерство в дальнейшем» [54].

По убеждению Васильевой Р. М.: «Круговая тренировка на протяжении многих лет зарекомендовала себя, как эффективная форма повышения уровня физической подготовленности. Организация тренировочного занятия круговым способом позволила увеличить моторную плотность, а также в определенной мере интегрировать общую физическую подготовку со специальной, что было легко осуществимо в условиях тренировки спортсменов однородной группы (возраста, квалификации и спортивной специализации)» [10].

В статье «Круговая тренировка на уроках» Гуревич И.А. пишет: «Основная задача использования метода круговой тренировки на занятиях – эффективное развитие двигательных качеств в условиях ограниченного и жесткого лимита времени при строгой регламентации и индивидуальной дозировке выполняемых упражнений. При этом, развитие двигательных качеств должно быть тесно связано с освоением программного материала. Поэтому, в комплексы круговой тренировки вводят физические упражнения, близкие по своей структуре к умениям и навыкам того или иного раздела учебной программы. Это будет способствовать совершенствованию умений, входящих в учебный материал» [24].

По мнению Карягиной Н.В., Голодюк И. В., Коджешау М. Х.: «Круговая тренировка, может проводиться с интервалом через занятие. Основная тренировочная нагрузка должна распределяться в конце подготовительной части или может быть использована в основной части тренировки. Метод круговой тренировки применяется в начале основной части занятия. Это связано с развитием основных физических качеств в условиях, когда организм еще не устал и готов выполнять работу в большом объеме. Наборы упражнений, которые входят в основную часть занятия, носят общеразвивающий характер с силовой

направленностью. Они должны иметь достаточное количество силовых и скоростно-силовых упражнений» [42].

Витман Д.Ю. совместно с Эртман Ю. Н. установили, что «...круговая тренировка влияет на эффективность концентрации нагрузки позволяет в кратчайший срок успешно развивать общую и специальную физическую подготовку. Задачи тренировки определяют ее продолжительность. Одной из основных задач является повышение уровня различных физических качеств и совершенствование функциональных возможностей организма. Учитывая особенности подготовки занимающихся, по сигналу педагога, спортсмены начинают выполнять заданные физические упражнения на заранее определенных станциях» [12].

По мнению автора Жилиной Н.О.: «Методом круговой тренировки достигается целенаправленное воздействие на необходимые физические качества. Варьировать нагрузку необходимо, изменяя ее интенсивность или ее объем. Необходимо понимать, что при планировании круговой тренировки определённые требования предъявляются к степени изученности и координационной сложности упражнений. Эти требования вытекают из особенностей образования двигательных навыков - закреплённых до автоматизма движений» [31].

Как пишут Ларионова М.Н. и Зароднюк Г.В.: «Для того чтобы упражнения воздействовали на локальную группу мышц или развивали определенное физическое качество, необходимо выполнять эти упражнения в различных условиях. Различными условиями могут выступать отягощения, смена естественного покрытия на грунт или песок, сопротивление естественным силам природы. Для повышения интенсивности двигательной подготовки необходимо применять интервальный метод круговой тренировки» [53].

К сожалению, данный метод еще не нашел применение в работе с юными баскетболистами 13 -16 лет.

Согласно результатам исследований Ильичёвой О.В., Сираковской Я.В., Лаптева А.В.: «Интервальный метод круговой тренировки с использованием различных комплексов упражнений обеспечивает более качественную функциональную подготовку, применимую для игры в баскетбол, а также более успешно решит задачу овладения игровыми приемами. Для того, чтобы определить объем нагрузки необходимо вычислить максимально возможное количество повторений данного упражнения для спортсмена. Таким образом регулируется нагрузка в индивидуальном порядке для каждого. В зависимости от задач комплекса, упражнения выполняются с увеличением количества повторений за тот же промежуток времени, или в условиях сокращенного времени при сохранении исходного количества повторений. Начало и окончание заданного упражнения происходит одновременно для всей группы по определенному сигналу. Система круговой тренировки состоит из 7 – 11 станций, на каждой из которых одновременно работают несколько человек. Это облегчает контроль над ходом выполнения упражнения спортсменами и регистрацию результатов. Каждый разработанный комплекс упражнений имеет свои показатели объема и интенсивности, а также свои временные показатели отдыха между упражнениями. Нагрузка возрастает за счет увеличения количества повторений и сокращений времени при постоянном количестве повторений. Интенсивность упражнений контролируется с помощью подсчета пульса всеми испытуемыми за 6 с. Необходимо, чтобы пульс тренирующихся был в диапазоне 120 – 130 уд/мин. перед началом работы на следующей станции» [38].

По мнению Карягиной Н.В., Голодюк И. В., Коджешау М. Х.: «Рациональная методика занятий на этапе начальной спортивной специализации во многом обуславливает дальнейшие успехи в спорте. Основным методом развития физических качеств на этом этапе является комплексный метод, включающий в себя и спортивные игры, игровые упражнения, и комплексы специально подготовленных упражнений баскетболиста. Особенно хорош этот

метод для развития быстроты и ловкости. Кроме того, используются повторный и соревновательный методы. Причем, повторный метод используется, как без отягощения, так и с небольшим отягощением. Большое значение для развития скоростно-силовых качеств имеет применение метода упражнений, при котором мышца изменяет и напряжение, и свою длину (смешанный режим)» [42].

Ларионова М.Н. и Зароднюк Г.В. считают, что «...ведущим методом в развитии скоростно-силовых качеств должен стать метод «круговой тренировки», а именно ее интервальный вариант, который наилучшим образом отражает особенности физической подготовки в баскетболе, а также оказывает значительное воздействие на функциональное состояние организма. Данные медико-физиологических и педагогических исследований подтверждают необходимость использования этого метода на этапе начальной спортивной специализации. Применение интервального метода «круговой тренировки» для развития скоростно-силовых качеств с разработанными комплексами позволяет развивать физические качества с одновременным формированием двигательных навыков. Расширив возможность использования метода сопряженных воздействий, который должен стать ведущим методом при формировании навыков технико-тактической подготовки» [53].

Выводы по главе.

Для того, чтобы приблизить тренировочные условия к игровому процессу необходимо сочетать развитие физических качеств с формированием навыков технико-тактической подготовки. Данный тренировочный принцип должен осуществляться непрерывно в течение всего периода начальной спортивной подготовки.

Глава 2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

В работе применялись методы исследования, представленные Б.А. Ашмариным в учебнике «Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании». Как пишет автор: «Доступными и объективными методами педагогического исследования являются:

- анализ и обобщение данных научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики» [1].

Анализ литературных источников дал представление о проблеме исследования. Были изучены такие области наук, как физиология, теория и методика физической культуры, психология. Нами было установлено, что круговой метод (круговая тренировка) в теории и методике физической культуры – это метод развития физических качеств, заключающийся в регулярной смене видов упражнений в рамках одной тренировки. Основываясь на анализе проблемы исследования были определены цель, задачи, объект и предмет исследования, также сформирована гипотеза.

Педагогическое наблюдение проходило за занятиями старших школьников спортивной секции по баскетболу. Благодаря педагогическому наблюдению было сформировано представление о структуре проведения учебно-тренировочных занятий баскетболом и особенностях работы с данной возрастной группой. На данном этапе мы определились с контингентом исследуемых детей. Были выбраны юноши 15-16 лет.

Педагогический эксперимент длился с января по июнь 2023 года. Занятия проводились в спортивном зале физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) института физической культуры и спорта (ИФКиС) Тольяттинского государственного университета (ТГУ). На основе педагогического наблюдения были отобраны 20 подростков 15-16 лет, занимающихся баскетболом в группе начальной спортивной специализации.

Участники исследования на период педагогического эксперимента были поделены на две равных группы, основываясь на нормативах, предоставленных тренером по баскетболу. В экспериментальную группу вошло 10 учеников, в контрольную, соответственно, также - 10 человек. Экспериментальная группа баскетболистов на период педагогического эксперимента занималась по методике с преимущественным применением метода круговой тренировки. Контрольная группа подростков посещала тренировочные занятия, согласно утверждённой программе тренера.

В ходе педагогического тестирования были использованы тесты, обычно применяемые для оценки уровня развития скоростно-силовых способностей у учащихся среднего и старшего школьного возрастов.

Тест 1. В учебнике «Спортивная метрология» профессором Годик М.А. дано описание теста – выпрыгивание вверх с места с помощью рук по методике В. М. Абалакова: «На полу устанавливается прибор В. М. Абалакова для определения прыгучести. К нему прилагается измерительная сантиметровая лента. Испытуемый становится около прибора В. М. Абалакова, к нему прикрепляется измерительная лента. В положении, стоя испытуемый натягивает ленту и замечает деление у прорези пластинки. Из полуприседа испытуемый, стоя на двух ногах, выпрыгивает вверх, вытягивая ленту через прорезь. После приземления замечается деление у прорези пластинки. Разница между делением до прыжка и после него и будет являться высотой прыжка. Выпрыгивание происходит точно вверх. Если испытуемый приземлился в стороне от места

выпрыгивания, то попытка аннулируется. На выполнение контрольного испытания дается три попытки. Лучший результат вносится в протокол» [18].

Данная методика наглядно представлена на рисунке 1.

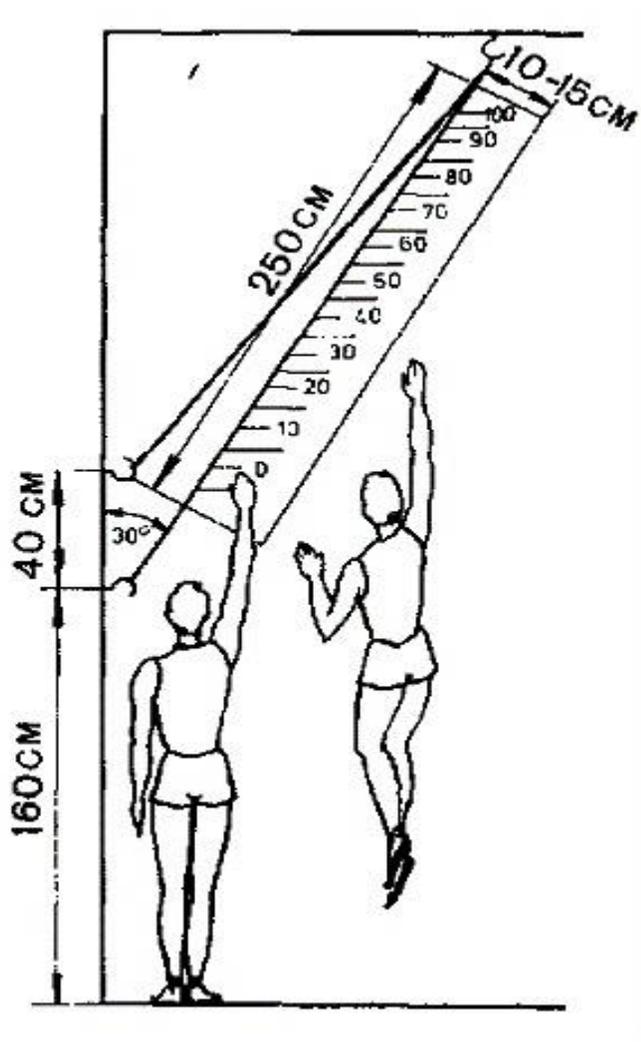


Рисунок 1 - Выпрыгивание вверх с места с помощью рук, по методике В. М. Абалакова

Тест 2 - Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, со взмахом рук. Описание теста дано в пособии «Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя». Профессор Лях В.И. пишет: «На полу вдоль границы баскетбольной площадки крепится измерительная сантиметровая лента.

Испытуемый становится у начала разметки и выполняет прыжок вперед толчком двух ног со взмахом рук. Дальность прыжка оценивается с точностью до 1 см. На выполнение контрольного испытания дается три попытки. Лучший результат вносится в протокол» [52].

Тест 2 наглядно представлен на рисунке 2.

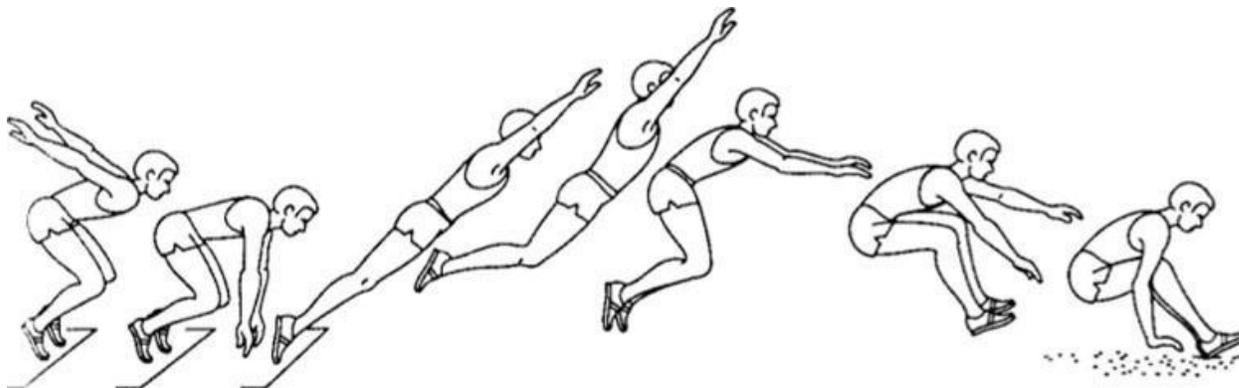


Рисунок 2 - Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, со взмахом рук

Тест 3 - Поднимание туловища из положения, лежа с согнутыми коленями. Описание теста дано в пособии «Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя». Профессор Лях В.И. пишет: «Испытуемый ложится на спину, сцепив руки за головой и согнув ноги в коленях так, чтобы вся поверхность стоп касалась пола (партнер удерживает его стопы в этом положении). Затем, испытуемый принимает положение седа, попеременно касаясь согнутыми локтями противоположного колена и возвращаясь в исходное положение. Преподаватель фиксирует касания число выполненных полных циклов движений за 30 секунд.

Тест 3 наглядно представлен на рисунке 3.

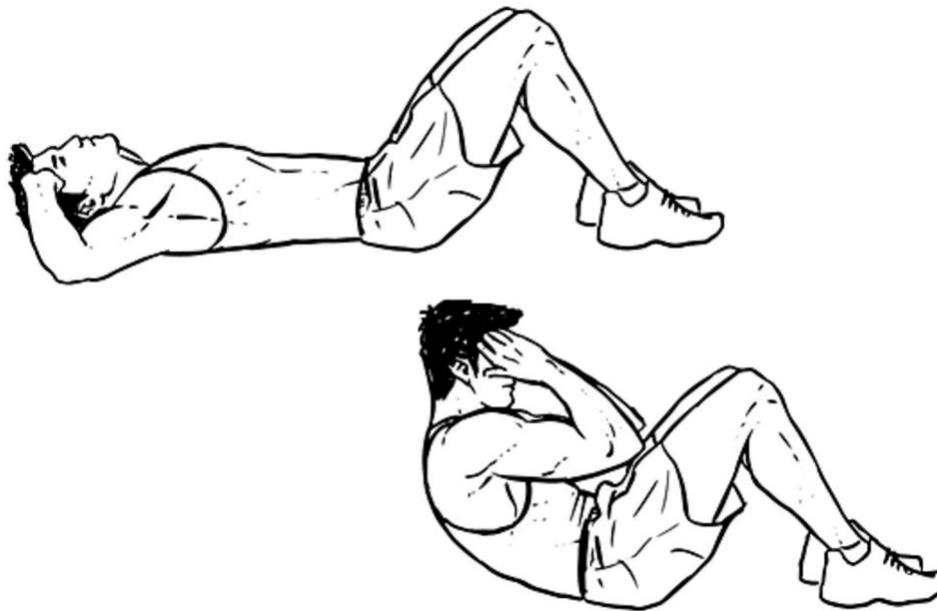


Рисунок 3 - Поднимание туловища из положения, лежа с согнутыми коленями

Тест 4. - Метание набивного мяча двумя руками от груди, в положении, стоя. Описание теста дано в пособии «Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя».

Профессор Лях В.И. пишет: «Параллельно стене, на расстоянии 50см от нее проводится линия. От этой линии измеряется расстояние. Испытуемый встает у линии спиной к стене, сгибает руки в локтях, притягивает к груди набивной мяч и толкает его как можно дальше. Заходить за линию нельзя. Верхней частью туловища можно касаться стены. Из трех попыток учитывается лучший результат с точностью до 10 см. Масса набивного мяча 2 кг».

Тест 4 наглядно представлен на рисунке 4.

Математическая обработка данных. Математическая обработка данных была произведена с помощью практикума «Статистическая обработка измерений в спорте» автора С.В. Рукавициной [81].

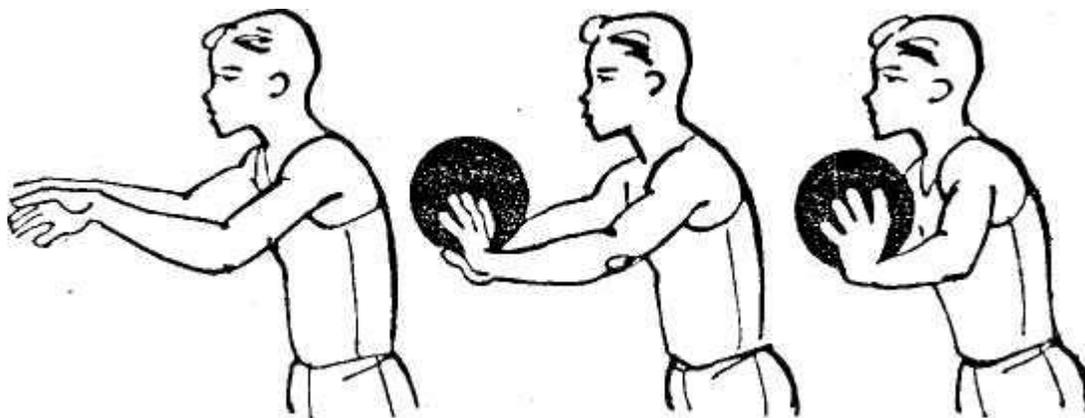


Рисунок 4 - Метание набивного мяча двумя руками от груди в положении, стоя

Приведем данные из практикума: «Среднее арифметическое представляет собой сумму всех значений множества, разделенную на количество множеств в выборке. Вычисление параметра происходило, исходя из формулы 3:

$$M = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (1)$$

где:

x_i – это i -тое число множества;

\sum - знак суммы;

n – объем выборки.

Стандартная ошибка среднего арифметического является величиной, которая показывает отклонение средней от расчетной генеральной совокупности. Вычисление параметра происходило, исходя из формулы 4:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (2)$$

где,

m – стандартная ошибка среднего арифметического;

σ – среднее квадратичное отклонение;

n – объем выборки.

Достоверность различий в независимых выборках производилась по t-критерию Стьюдента.

Вычисление t-критерия Стьюдента в независимых выборках происходило, исходя из формулы 5.

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (3)$$

где:

t – значение эмпирического t-критерия Стьюдента, который необходимо сравнивать с критическим (табличным).

M_1 – средняя арифметическая первой сравниваемой совокупности (группы);

M_2 – средняя арифметическая второй сравниваемой совокупности (группы);

m_1 – средняя ошибка первой средней арифметической;

m_2 – средняя ошибка второй средней арифметической.

Критерий значимости – $p \leq 0,01$ » [81].

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось в три этапа, в период с октября 2022 – по сентябрь 2023 года.

На первом этапе (октябрь – декабрь 2022 года) осуществлялся анализ литературных источников. Основываясь на анализе проблемы исследования, были определены цель, задачи, объект и предмет исследования, также сформулирована гипотеза. На основании анализа специальной литературы

подобраны упражнения для комплектования «станций», направленных на развитие скоростно-силовых способностей у подростков группы начальной спортивной специализации с применением метода круговой тренировки.

На втором этапе (январь - июнь 2023 года) проводился педагогический эксперимент.

На третьем этапе (июль - сентябрь 2023 года) осуществлялась математическая обработка данных, определялась эффективность применения кругового метода на учебно-тренировочных занятиях группы спортивной специализации по баскетболу, формулировались выводы и оформлялась бакалаврская работа.

Выводы по главе.

Во второй главе раскрыты методы, применяемые в процессе всего исследования и результаты, полученные при их использовании.

Подробно раскрыт метод - педагогический эксперимент и тесты, подобранные для оценки скоростно-силовых способностей у подростков старшего школьного возраста, занимающихся баскетболом в группе начальной спортивной специализации.

В данной главе также представлена поэтапная организация исследования с описанием планируемых работ на каждом из них.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Результаты констатирующего этапа педагогического эксперимента

В начале педагогического эксперимента необходимо было провести тестирование скоростно-силовых способностей юношей.

Результаты исходного тестирования подростков группы спортивной специализации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы спортивной специализации, в начале исследования

Тесты	Экспериментальная группа		Контрольная группа		t	p
	М	m	М	m		
Выпрыгивание вверх с места с помощью рук	57,9	3,18	58,1	3,3	0,39	>0,05
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами со взмахом рук	207,2	6,25	206,9	6,12	0,41	>0,05
Поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями	20,1	1,98	21,4	1,92	0,13	>0,05
Метание набивного мяча двумя руками от груди, в положении стоя	7,8	0,6	7,3	0,74	0,54	>0,05

Примечание: М - средняя арифметическая; m - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.

Оценивая результаты таблицы 1, можно сделать вывод, что между исследуемыми группами баскетболистов в начале эксперимента отсутствуют достоверные различия в показателях скоростно-силовых способностей.

После проведения входного тестирования экспериментальная группа подростков приступила к тренировочным занятиям по предложенным нами «станциям», входящим в составы круговых тренировок. Контрольная группа участников исследования продолжила посещать тренировки по рабочей программе, разработанной тренером по баскетболу. Занятия обеих групп проходили в одно и то же время, по 90 минут в день.

3.2 Обоснование применения кругового метода в учебно-тренировочном процессе группы начальной спортивной специализации по баскетболу

Для правильной организации тренировочного занятия с применением кругового метода необходимо соблюдать следующие правила:

- подобрать упражнения и интенсивность выполнения упражнений;
- подготовить необходимый инвентарь, который понадобится спортсменам при выполнении упражнений;
- наглядно показать технику выполнения каждого упражнения;
- следить за техникой выполнения упражнений и состоянием здоровья спортсменов;
- контролировать время выполнения упражнений и интервалы отдыха.

Для предстоящего исследования выбраны непрерывно-поточный метод круговой тренировки. Круговая тренировка была включена 1 раз в неделю по средам в основную часть учебно-тренировочных занятий экспериментальной группы. В таблице 2 представлены упражнения, вошедшие в «станции» круговой тренировки.

Таблица 2 – Упражнения, включенные в «станции» круговой тренировки

Дозировка	Упражнения
Круговая тренировка 1. Количество упражнений - 5. В серии принимают участие 5 спортсменов; другие 5 спортсменов в данный период времени отдыхают.	
40 секунд на выполнение упражнений;	Перемещение боком в защитной стойке баскетболиста с грифом штанги на плечах. Вес отягощения 10 кг, расстояние 10 м, выполняется в среднем и быстром темпе.
20 секунд - отдых и переход на следующую «станцию»;	Приседания с гантелями по 5 кг в каждой руке
3 круга	Подъём туловища из положения лёжа на спине. Исходное положение – лёжа на спине, руки вверх, мяч в руках; 1-сесть, наклониться, положить мяч между стоп; 2-исходное положение; 3-сесть, наклониться, взять мяч; 4-исходное положение. Вес мяча 2 кг.
Отдых между «сериями» 5 минут	Прыжки на прямых ногах с касанием щита двумя руками.
	Ускорения от линии штрафного броска до средней линии, обратно бег спиной вперёд. 1-без мяча, 2-ведение правой рукой, 3-ведение левой рукой. Выполнять с касанием линий рукой.
Круговая тренировка 2. Упражнения выполняются в парах. Количество упражнений - 5.	
40 секунд на выполнение упражнений;	Передачи набивного мяча в паре двумя руками от груди и одной рукой от плеча поочередно. Вес мяча 3 кг.
20 секунд - отдых и	Партнеры стоят лицом друг к другу на расстоянии 3 м. Быстрая передача и ловля мяча на месте.
переход на следующую станцию;	Подбросить свои мячи вверх и рывком поменяться местами, не дав мячу партнера упасть на пол и т.д.
3 круга	Передачи двумя мячами в парах на месте, расстояние между игроками 7 метров. Игрок выполняет передачу, принимает исходное положение упор лежа, выполняет отжимание, возвращается в И.П. и ловит мяч, после чего снова выполняет передачу. Второй игрок должен поймать мяч и выполнить передачу, выполняя те же действия как партнер.
Отдых между «сериями» 5 минут	Партнеры поочередно и максимально быстро передают свои мячи через центр круга (по часовой или против часовой стрелки), получая обратные передачи.

3.3 Результаты контрольного тестирования скоростно-силовых способностей у участников исследования и их обсуждение

В конце педагогического эксперимента было вновь организовано тестирование скоростно-силовых способностей у баскетболистов обеих групп по ранее предложенным тестам.

В таблице 3 продемонстрированы результаты повторного исследования.

Таблица 3 – Показатели скоростно-силовых способностей у баскетболистов группы спортивной специализации, по окончании исследования

Тесты	Экспериментальная группа		Контрольная группа		t	p
	М	m	М	m		
Выпрыгивание вверх с места с помощью рук	66,7	3,67	60,3	3,45	2,4	<0,05
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами со взмахом рук	214,9	6,52	207,1	6,19	2,03	<0,05
Поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями	26,7	2,06	22,7	2	2,3	<0,05
Метание набивного мяча двумя руками от груди, в положении стоя	9,4	0,78	7,5	0,76	2,01	<0,05
Примечание: М - средняя арифметическая; m - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.						

На основе данных таблицы 3, можно сделать вывод, что экспериментальная группа улучшила показатели по всем предложенным тестам определения

скоростно-силовых способностей. Контрольная группа практически не изменила свои показатели и осталась на прежнем уровне.

В тесте «выпрыгивание вверх с места, с помощью рук» экспериментальная группа показала следующие результаты, в начале тестирования 57,9 см, а после - 66,7 см, улучшив показатель за период педагогического эксперимента на 8,8 см.

Контрольная группа улучшила показатель с 58,1 см до 60,3 см, улучшив результат всего на 2,2 см. Анализ результатов свидетельствует, что в начале исследования отсутствовала достоверная разница в показателях скоростно-силовых способностей между исследуемыми группами, так как $p > 0,05$. Тогда, как по окончании исследования между испытуемыми контрольной и экспериментальной групп установлена достоверная разница в показателях, $p < 0,05$.

На рисунке 5 продемонстрирована динамика улучшения показателей в тесте «выпрыгивание вверх с места, с помощью рук», до и после педагогического эксперимента.

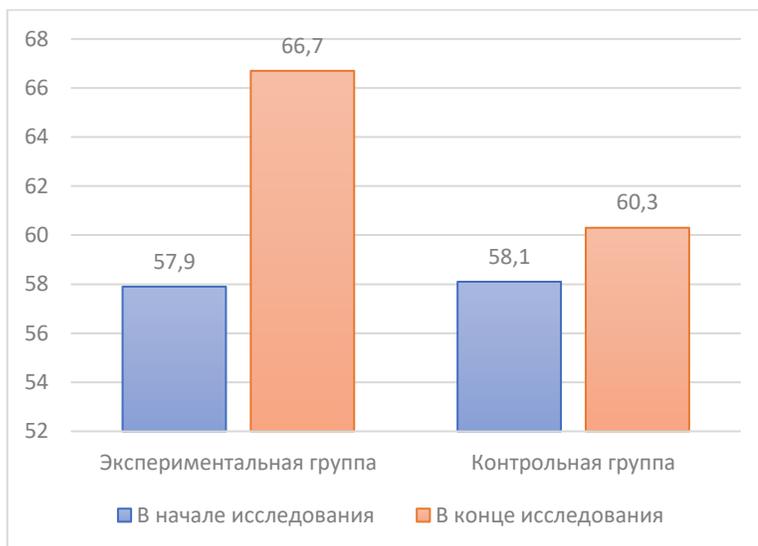


Рисунок 5 – Динамика изменения результатов в тесте «выпрыгивание вверх с места, с помощью рук», см

Измерение показателей в тесте «прыжок в длину с места толчком двумя ногами, со взмахом рук» до и после педагогического эксперимента свидетельствует о том, что юные баскетболисты экспериментальной группы повысили показатель на 7,2 см, так как средний результат в данной группе увеличился с 207,2 см до 214,9 см.

За этот же промежуток времени подростки контрольной группы улучшили средний результат всего лишь на 0,2 см, средний показатель вырос с 206,9 см до 207,1 см.

Прирост в показателях по данному тесту у баскетболистов экспериментальной группы вызван, на наш взгляд, применением метода круговой тренировки по разработанным нами «станциям». Также эффективность применения метода круговой тренировки подтверждает достоверное различие по t – критерию Стьюдента, так как в начале исследования между исследуемыми группами не было установлено достоверных различий в показателях ($p > 0,05$), тогда, как в конце исследования достоверные различия установлены, при $p < 0,05$,

На рисунке 6 показана динамика результатов по данному тесту.



Рисунок 6 – Динамика изменения результатов в тесте «прыжок в длину с места толчком двумя ногами, со взмахом рук», см

Изменение в показателях теста «поднимание туловища из положения, лежа с согнутыми коленями» наблюдается преимущественно в экспериментальной группе, в то время, как в контрольной группе прирост показателя незначительный. В экспериментальной группе результат изменился с 20,1 раз до 26,7 раз, динамика изменения результатов в данной группе составляет 6,6 раз, а в контрольной группе - с 21,4 раз до 22,7 раз, то есть прирост среднего показателя составляет только 1,3 раза. Следовательно, разница между экспериментальной и контрольной группой на конец педагогического эксперимента составляет 4 раза, в пользу экспериментальной группы.

При анализе данные таблиц 1 и 3, было установлено, что в начале педагогического эксперимента между исследуемыми группами отсутствовали достоверные различия ($p > 0,05$) в показателях по данному тесту. По окончании педагогического эксперимента математический анализ показал достоверную разницу между контрольной и экспериментальной группами, так как $p < 0,05$. Анализ достоверности подтверждает эффективность применения метода круговой тренировки. Рисунок 7 наглядно демонстрирует прирост исследуемых показателей.

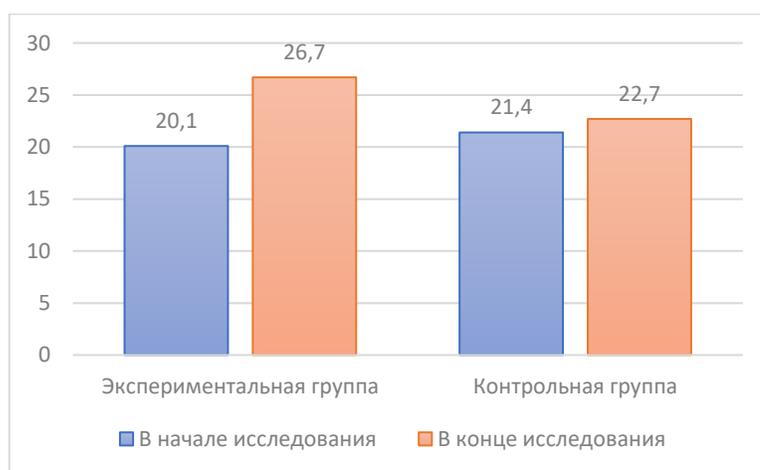


Рисунок 7 – Динамика изменения результатов в тесте «поднимание туловища из положения, лежа с согнутыми коленями», количество раз

При анализе результатов, полученных в тесте «метание набивного мяча двумя руками от груди, в положении стоя» было установлено, что контрольная группа юношей улучшила показатель в ходе исследования с 7,3 м до 7,5 метров, то есть, динамика прироста показателей составляет 0,2 м. Тогда, как за этот же промежуток времени баскетболисты экспериментальной группы улучшили средний результат на 1,6 м, с 7,8 м до 9,4 м.

Математический анализ полученных результатов в ходе исследования показал, что в начале педагогического эксперимента не было выявлено достоверных различий ($p > 0,05$) в показателях скоростно-силовых способностей между исследуемыми группами. В конце исследования полученные результаты имеют достоверные различия, так как $p < 0,05$, следовательно, применяемый метод круговой тренировки действительно эффективен.

Рисунок 8 демонстрирует динамику в ходе исследования.

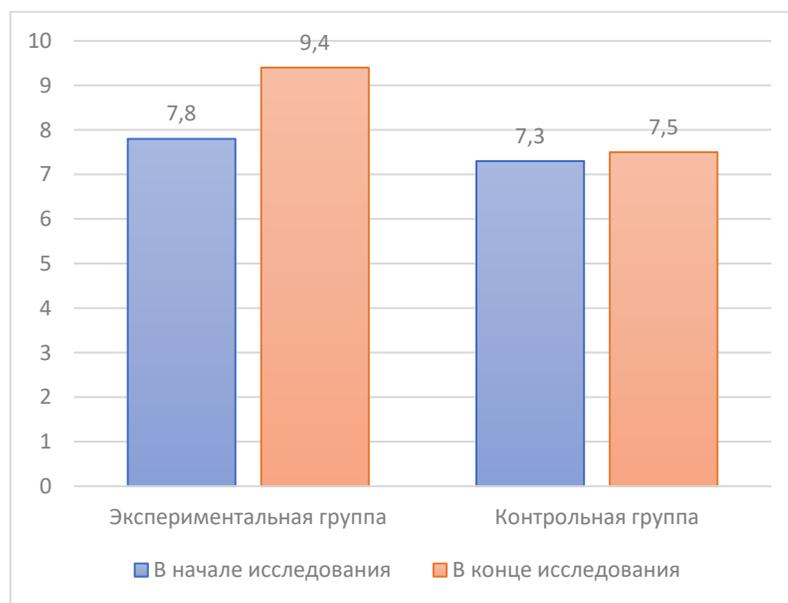


Рисунок 8 – Динамика изменения результатов в тесте «метание набивного мяча двумя руками от груди, в положении стоя», см

Таким образом, основываясь на полученных данных, можно сказать, что применение метода круговой тренировки с предложенными «станциями» оказало положительное воздействие на повышения уровня развития скоростно-силовых способностей у юных баскетболистов экспериментальной группы.

Подводя итоги проведенного педагогического эксперимента, правомерно сделать вывод о том, что выдвинутая в начале исследования гипотеза подтвердилась: при внедрении метода круговой тренировки в учебно-тренировочный процесс группы начальной спортивной специализации по баскетболу развитие скоростно-силовых способностей у подростков будет проходить эффективнее.

Выводы по главе.

Результаты предварительного тестирования свидетельствуют о том, что между исследуемыми группами баскетболистов в начале эксперимента отсутствуют достоверные различия в показателях скоростно-силовых способностей.

После проведения входного тестирования экспериментальная группа подростков приступила к тренировочным занятиям по предложенным нами «станциям», входящим в составы круговых тренировок. Контрольная группа участников исследования продолжила посещать тренировки по рабочей программе, разработанной тренером по баскетболу. Занятия обеих групп проходили в одно и тоже время, по 90 минут в день.

По окончании педагогического эксперимента математический анализ показал достоверную разницу между контрольной и экспериментальной группами, так как $p < 0,05$. Анализ достоверности подтверждает эффективность применения метода круговой тренировки в учебно-тренировочном процессе группы начальной спортивной специализации по баскетболу, в целях развития скоростно-силовых способностей у подростков старшего школьного возраста.

Заключение

Результаты, полученные в ходе практических исследований и анализа теоретического материала, дали возможность сделать следующие выводы:

- перед внедрением подобранных круговых тренировок в учебно-тренировочные занятия группы начальной спортивной специализации по баскетболу было проведено исследование уровня развития скоростно-силовых способностей у участников исследования. Предварительное исследование особых расхождений в уровне развития скоростно-силовых способностей не выявило, уровень обеих групп примерно одинаков.
- на основе анализа литературных источников были подобраны упражнения для включения их в «станции» и применения в круговых тренировках экспериментальной группы для повышения уровня развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов старшего школьного возраста.
- исследования показателей скоростно-силовых способностей до и после эксперимента показало достоверное улучшение результатов в экспериментальной группе, тогда как в контрольной группе прирост показателей оказался незначительным. Более значимая разница в приросте показателей у баскетболистов экспериментальной группы обусловлена, на наш взгляд, систематическими круговыми тренировками с использованием разработанными нами «станциями».

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что при использовании кругового метода, действительно, будет повышаться уровень развития скоростно-силовых способностей у подростков группы начальной спортивной специализации. Итак, поставленные задачи решены, выдвинутая гипотеза в ходе проведения экспериментальной работы подтвердилась.

Список используемой литературы

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. М.: Физкультура и спорт, 2010. 125 с.
2. Айзман Р.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена (для бакалавров) / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова, Я.Л. Завьялова. М.: КноРус, 2017. 419с.
3. Анискина С.Н. Методика обучения технике игры в баскетбол. М.: Физкультура и спорт, 2003. С. 68 – 76
4. Баранов В.Н. Основные направления научных исследований в сфере физической культуры и спорта / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Культура физическая и здоровье. 2016. № 2 (18). С.89-91.
5. Билич Г.Л. Атлас: анатомия и физиология человека / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. М.: Эксмо, 2016. 320 с.
6. Бельченко Л. А. Физиология человека. Организм как целое: учебно-методический комплекс / Л. А. Бельченко, В. А. Лавриненко. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. 232 с.
7. Богущкий Е. А. Использование круговой тренировки в среднем школьном возрасте // Фундаментальные и прикладные исследования в науке и образовании: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Таганрог, 14 декабря 2019 года. Том Часть 1. Таганрог: Общество с ограниченной ответственностью «Агентство международных исследований», 2019. С. 10-12.
8. Борисова В. В. Теория и методика физической культуры: курс лекций : учебно-методическое пособие / В. В. Борисова, Л. В. Руднева. Тула: Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2021. 244 с.
9. Булычева Т. И. Роль педагогических умений при обучении игре в баскетбол // Физическая культура в школе. 2012. № 2. С. 35–38.
10. Васильева Р. М. Круговая тренировка. М.: Советский спорт, 2013. С.

20-23.

11. Волков Н.И. Систематизация специальных упражнений в баскетболе / Н. И. Волков, В. М. Корягин // Теория и практика физической культуры. 2013. №5. С.28-30.

12. Витман Д. Ю. Теория и методика обучения базовым видам спорта: спортивные игры (баскетбол) - краткосрочный курс занятий для детей / Д. Ю. Витман, Ю. Н. Эртман. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. 88 с.

13. Воронцов Н.Д. Применение метода круговой тренировки в физической подготовке баскетболистов спортивной секции вуза / Н.Д. Воронцов, П.В. Павлов, АГ. Железняков// Ученые записки Курского государственного университета. 2017. №. 1 (41). С. 170-175.

14. Выходцев В.А. Разновидности и особенности использования круговой тренировки в процессе подготовки юных баскетболистов/ В.А. Выходцев, Р.В. Стрельников. М.: Спорт, 2021. С. 50-58.

15. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: учебник. М.: Академия, 2019. 208 с.

16. Гайсин В. М. Методика развития ловкости у учащихся среднего школьного возраста на уроках баскетбола / В. М. Гайсин, В. С. Кругликова, Л. Ю. Десяткина // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма: XV Международная научно-практическая конференция, Уфа, 14–15 мая 2021 года. Уфа: ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», 2021. С. 16-24.

17. Геркан Л.Г., Муртазин Х.Н. Занимаясь по методу круговой тренировки. М.: Физическая культура, 2014. С. 21-25.

18. Годик М.А. Спортивная метрология: учебник для институтов физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1998. 192 с.

19. Годик М.А. Подготовка баскетболистов высших разрядов: учебное пособие для слушателей ВШТ. М.: ГЦОЛИФК, 1980. С. 127.

20. Грасис А.М. Специальные упражнения баскетболистов. М.: Физкультура и спорт, 2002. С. 145 - 146
21. Гомельский А.Я. Как играть в баскетбол. М.: Эксмо, 2015. 252с.
22. Гомельский А.Я. Баскетбол: секреты мастерства: 1000 баскетбольных упражнений. М.: Физическая культура и спорт, 1997. 145 с.
23. Гуревич И. А. Полторы тысячи упражнений для моделирования круговой тренировки. М.: Высшая школа, 1980. 256с.
24. Гуревич И.А. Круговая тренировка на уроках // Физическая культура в школе. 1990. №3. С. 22-23.
25. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств. М.: Физкультура и спорт, 3-е изд. перераб. и доп., 2015. С. 12 - 26.
26. Дьячков В.М. Средства и методы скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов 11-12 лет: Автореф. дис. канд. пед. наук. М.: 2015, 24с.
27. Данилов А.А. Экспериментальное исследование специальной работоспособности баскетболистов: Дис. ... канд. пед. наук. М., 2013. 357 с.
28. Дружинина Л.Е. Экспериментальное обоснование средств и методов подготовки юных баскетболисток 13-16 лет: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2012. 19 с.
29. Еременко В.И. Методика этапного программирования тренировочных нагрузок высококвалифицированных баскетболистов в годичном цикле: Автореф. дис. канд. пед. наук. М.: 2007, 24с.
30. Железняк Ю.Д. К мастерству в баскетболе. М.: Физкультура и спорт, 2018. 28с.
31. Жилина Н.О. Применение метода круговой тренировки в учебно-тренировочном процессе юных баскетболистов с целью развития прыгучести // Инновации и традиции в современном физкультурном образовании: материалы межвузовской научно-практической конференции, Москва, 21 марта 2018 года. М.: МПГУ, 2019. С. 128-131.

32. Золотавина И. В. Техника и тактика игры в баскетбол. Основы обучения и совершенствования: учебно-методическое пособие. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. 152 с.

33. Зациорский В. М. Успешность приема мячей в зависимости от скорости, направления и длительности полета/ В. М. Зациорский, С. В. Голомазов, М.Х. Казиев //Теория и практика физической культуры. 2013. №3. С. 14–18.

34. Звездин В.К. Экспериментальное обоснование средств и методов воспитания специальной выносливости у высокорослых баскетболистов 14-17 лет: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2013. 25 с.

35. Зельдович Т.Д. Оценка адаптации юных баскетболистов 13-18 лет к нагрузкам на специальную выносливость/ Т. Д. Зельдович, Г. Г. Ярославцев, В. М. Ерофеева // Научно-методические основы подготовки юных баскетболистов. М.: ВНИИФК, 2013. 47с.

36. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): учебник для институтов физической культуры / Под редакцией Б. А. Никитюка, А. А. Гладышевой, Ф. В. Судзиловского. 16-е изд. М.: Издательство «Спорт», 2022. 624 с.

37. Изосимова А.В. Методика преподавания баскетбола в ВУЗе: учебное пособие / А. В. Изосимова, С. С. Чинкин, А. М. Миндубаев [и др.]. Казань: КГАВМ им. Баумана, 2020. 126 с.

38. Ильичёва О.В. Функциональная подготовка баскетболистов 17-19 лет, направленная на повышение резервов их сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности / О. В. Ильичёва, Я.В. Сираковская, А.В. Лаптев // Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. 2018. №. 3 (157). С. 157-161.

39. Кабак С. Л. Анатомия человека: учебник. Минск: Вышэйшая школа, 2021. 224 с.

40. Карась Т. Ю. Теория и методика физической культуры и спорта: учебно-практическое пособие. 2-е изд. Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. 131 с.

41. Каменская В.Г. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2017. 304 с.

42. Карягина Н.В. Круговая тренировка в физической подготовке юных баскетболистов / Н. В. Карягина, И. В. Голодюк, М. Х. Коджешау // Физическая культура и спорт, безопасность жизнедеятельности: материалы заседаний круглых столов ИФК и дзюдо Адыгейского государственного университета (2019-2020 учебный год). Майкоп: Изд-во «Магарин О.Г.», 2020. С. 30-33.

43. Коровяковская А.Ю. Разновидности и особенности использования круговой тренировки в процессе подготовки юных баскетболистов //Наука-2020. 2018. №. 3 (19). С. 86-92.

44. Кузнецов В. С. Баскетбол: Развитие скоростных способностей/ // Физическая культура в школе. 2008. № 2. С. 59-63.

45. Кузнецов Р.В. Исследование скоростно-силовых качеств у подростков и юношей (на примере баскетбола): Автореф. дис. канд. пед. наук. М., 2018. 28с.

46. Костикова Л.В. Баскетбол. М.: Физкультура и спорт, 2002. 176с.

47. Костикова Л.В. Особенности обучения и тренировки баскетболистов 10-13 лет / Л.В. Костикова, А.А. Шерстюк, И.М. Григорович. М.: Физкультура и спорт, 2001. С. 162 – 186

48. Краузе В. Баскетбол - навыки и упражнения/пер. с англ. Джерри В. Краузе, Дон Мейер, Джерри Мейер. М.: АСТ: Астрель, 2006. 211с.

49. Кузин В.В. Баскетбол. Начальный этап обучения. М.: Физкультура и спорт, 2002. 136с.

50. Коузи Б. Баскетбол: Специальные упражнения / Б. Коузи, Ф. Пауэр М.: Физкультура и спорт, 2001. С. 10 - 19

51. Коц Я.М. Спортивная физиология. М.: Физкультура и спорт, 2006. 248с.
52. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя. - М.: ООО Фирма «Издательство АСТ», 2008. 227 с.
53. Ларионова М.Н. Круговая тренировка по баскетболу: учеб. пособие для студентов технических вузов / Ларионова М.Н., Зароднюк Г.В. СПб.: Изд-во Политехнич. ун-та, 2015. 160 с
54. Лукьянова Л.М. Использование кругового метода тренировки в физической подготовке баскетболистов / Л.М. Лукьянова, А.А. Чернова //Наука-2020. 2019. №. 11 (36). С. 48-50.
55. Макаров А.Н. Управление подготовкой баскетболистов на основе моделирования тренировочного процесса: Автореф. дис. канд. пед. наук. М. 2018. С. 22-27.
56. Макеева В. С. Совершенствование физической подготовки баскетболистов 13-15 лет на основе круговой тренировки / В. С. Макеева, А. П. Расторгуев // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики: сборник статей III Международной научно-практической конференции, посвящённой памяти ректора ВГИФК В.И. Сыроева, Воронеж, 23–24 октября 2020 года / Воронежский ГИФК. Воронеж: Ритм, 2020. С. 77-83.
57. Максимова Н. Е. Физиология человека: учебное пособие для СПО / Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская, В. В. Емельянов; под редакцией В. А. Черешнева. 2-е изд. Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. 155 с.
58. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. 4-е изд. М.: Издательство «Спорт-Человек», 2021. 520 с.

59. Малозёмов О.Ю. Возможности метода круговой тренировки в развитии скоростно-силовых способностей школьников (на примере игры в баскетбол) // Форум молодых ученых. 2019. №. 10 (38). С. 407-411.
60. Морозов В.С. Круговая тренировка. СПб.: Нева, 2014. С.20-24.
61. Нестеровский Д. И. Баскетбол: теория и методика обучения: учебное пособие. М.: Академия. 2010. 336 с.
62. Немцева Н. А. Особенности прыжковой деятельности в баскетболе // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2007. № 2. С. 86-94.
63. Науменко Р.К. Изменение показателей работоспособности юных баскетболистов под влиянием специализированной тренировки: Автореф. дис. канд. пед. наук. М., 2019. 25с.
64. Пискарёв А.М. Тренируясь - отдыхаем, или о значении режимов чередования упражнений в подготовке баскетболистов высокой квалификации // Баскетбол, 2013. №10. С. 10-11.
65. Пинхолстер Г.В. Энциклопедия баскетбольных упражнений. М.: Физкультура и спорт. 2013. 123с.
66. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. 2-е изд. М.: Физкультура и спорт, 2017. 273с.
67. Портнов Ю.М. Основы подготовки квалифицированных баскетболистов / Ю.М. Портнов, Л.В. Костикова. М.: Физкультура и спорт, 1999. С. 189 - 193.
68. Погадаев Г. И. Спортивные игры/ Г. И. Погадаев., Н. Д. Никандрова, В. В. Кузина. М.: Физкультура и спорт, 2000. 496 с.
69. Попов В.А. Средства круговой тренировки. М.: Физическая культура, 2015. С. 20-26.
70. Романов Б.Ф. Построение тренировок в подготовительном периоде баскетболистов высокой квалификации: Автореф. дис. канд. пед. наук. М, 2016. 25с.

71. Решетников Н.В. Физическая культура: Учебник. М.: Академия, 2018. 288 с.
72. Рыбалов Ю.В. Круговая тренировка на учебно-тренировочных занятиях по баскетболу // Спорт и образование. Перспективы развития УОР в современных условиях. 2021. С. 140.
73. Романенко В.А., Максимович В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой. М.: Физкультура и спорт, 2016. С. 35 - 39.
74. Соловьёв И.А. Домашнее задание по методу круговой тренировки // Физическая культура в школе. 2000. №5. С. 26-27.
75. Сапин М.Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учебник / М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. М.: ИЦ Академия, 2019. 384 с.
76. Сапин М.Р., Брыскина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков: учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2002. 456 с.
77. Сидоров Д. Г. Технические приемы владения мячом в баскетболе: учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, А. В. Погодин, В. М. Щукин. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2022. 60 с.
78. Солодовник Е.М. Развитие скоростно-силовых качеств баскетболистов методом круговой тренировки. // Вопросы педагогики. 2020. № 7-2. С. 152-155.
79. Спортивные игры: правила, тактика, техника: учеб. Пособие/ Под общ. ред. Е. В. Конеевой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2020. 322 с.
80. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. 8-е изд. М.: Спорт-Человек, 2018. 620с.
81. Статистическая обработка измерений в спорте: практикум/С.В. Рукавицына [и др.]. Минск: БГУФК, 2019. 107с.
82. Улитко М. В. Анатомия человека: учебно-методическое пособие / М. В. Улитко, И. М. Петрова, А. А. Якимов. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. 88 с.

83. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология человека: учебник Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. 574 с.
84. Хабибуллина Р.Ф. Развитие ловкости у школьников 12-13 лет посредством баскетбола / Р.Ф. Хабибуллина, Н.А. Шмыков // Инновационные теории и практика в современном российском образовательном пространстве: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары. 2020. С. 69-72.
85. Чунин В.В. Структура и содержание учебных занятий, проводимых по комплексно-круговой форме. М.: Физкультура и спорт, 2-ое изд. 2012. 112с.
86. Шукан Р.И. Некоторые показатели быстроты и скоростно-силовых качеств у баскетболистов// Вопросы теории и практики физической культуры. Минск: БелГУ, 1979. С. 14-19.
87. Яхонтов Е.Р. Баскетбол/ Е.Р. Яхонтов, З.А. Генкин. М.: Физкультура и спорт, 2001. С. 107 - 108.
88. Яхонтов Е.Р. Мяч летит в кольцо. - М.: ФиС, 2015. – 134с.
89. Яхонтов Е.Р., Кит Л.С. Индивидуальные упражнения баскетболиста. М.: Физкультура и спорт, 2016. 145с.
90. Яхонтов Е.Р. Баскетбол для всех. М.: Физкультура и спорт, 2014. 175с.
91. Яйылганов А. Роль баскетбола в развитии ловкости у учащихся среднего школьного возраста // Развитие современных методик и инноваций в физической культуре и спорте: материалы Международной заочной научно-практической конференции, Астрахань, 27 апреля 2020 года. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2020. С. 111-113.
92. Яковлев М. В. Нормальная анатомия человека: учебное пособие. 2-е изд. Саратов: Научная книга, 2019. 159 с.