

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Кафедра теории и методик физической культуры**

**РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ШКОЛЬНИКОВ 10-11 ЛЕТ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
заочной формы обучения, группы 02011352  
Наумова Ярослава Сергеевича

Научный руководитель  
к.б.н. Посохов А.В.

**БЕЛГОРОД 2018**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	6
1.1. Двигательная активность и её роль для физического развития и здоровья детей.....	6
1.2. Физическое и функциональное развитие организма детей в возрасте 10-11 лет.....	11
1.3. Использование метода круговой тренировки на уроках физической культуры.....	21
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	28
2.1. Методы исследования.....	28
2.2. Организация исследования.....	30
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	32
3.1. Особенности использования комплекса гимнастических упражнений круговым методом на уроках физической культуры.....	32
3.2. Исследование физической подготовленности школьников 10-11 лет...	40
ВЫВОДЫ.....	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	45

## ВВЕДЕНИЕ

Состояние здоровья детей в России, начиная с прошлого века и по сегодняшний день, вызывает огромную тревогу. Причины, вызывающие её в современном обществе, самые разные. Одной из причин резкого снижения уровня здоровья детей и подростков является дефицит двигательной активности (С.П. Стрелецкая, 2004).

В условиях обостряющегося дефицита двигательной активности учащиеся имеют явно ослабленное здоровье, отставание в физическом и биологическом развитии. Это проявляется в различных формах нарушения психической сферы, опорно-двигательного аппарата, ранней предрасположенности к различным хроническим заболеваниям (В.М. Баршай, 2001).

В части общеобразовательных школ, уроки физической культуры проходят не совсем эффективно, в ряде школ присутствует острая нехватка спортивного оборудования, низка плотность занятий, в связи, с чем дети лишаются двигательной активности, теряют интерес к урокам и занятиям по физической культуре.

Совершенствование управления физическим развитием детей требует поиска и научного обоснования высокоэффективных средств и методов физической подготовки, оптимального сочетания общепринятых и нетрадиционных форм двигательной активности, способствующих повышению адаптивных возможностей организма и ускоряющих оздоровительный и тренировочный процессы и способствующих наиболее быстрому восстановлению физической и умственной работоспособности детей (Сухарев А.Г., 1991).

Нам представляется целесообразным использование на уроках физической культуры в школе комплексов специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом. Включение кругового метода для выполнения комплексов специальных гимнастических упражнений,

позволит значительно расширить круг средств, обеспечивающих разностороннюю двигательную подготовку. Наряду с этим, объединение разнообразных гимнастических упражнений, но сходных по структуре с основными упражнениями школьной программы, в одну тренировочную нагрузку обеспечит одновременное воздействие на развитие разных физических качеств.

**Объект исследования:** процесс физического воспитания школьников.

**Предмет исследования:** физическая подготовленность школьников.

**Цель исследования:** совершенствование процесса физического воспитания в начальной школе.

Для достижения этой цели решали следующие **задачи:**

1. Выяснить по данным литературы возрастные особенности организма младших школьников, роль и значение физической культуры для здоровья детей.
2. Подобрать комплекс специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом и использовать его на уроках физической культуры школьников 10-11 лет.
3. Выявить эффективность использования комплексов специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом на уроках гимнастики, спортивных игр и лёгкой атлетики в школе для развития физических качеств школьников 10-11 лет.

**Рабочая гипотеза:** предполагается, что использование на уроках физической культуры специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом, позволит повысить физическую подготовленность детей в возрасте 10-11 лет в общеобразовательной школе.

**Элементы новизны исследования** состоят в том, что получены новые данные о повышении эффективности развития физических качеств школьников с помощью специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом на уроке физической культуры.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что полученные экспериментальные данные могут быть использованы учителями физической

культуры в общеобразовательных школах для повышения эффективности уроков физической культуры.

**Методы исследования:**

- теоретический анализ и обобщение данных научно методической литературы;
- методы исследования функционального состояния организма;
- методы тестирования двигательной подготовленности;
- педагогический эксперимент;
- методы математического анализа и статистики.

## **ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **1.1. Двигательная активность и её роль для физического развития и здоровья детей**

В эпоху технологического прогресса, когда общество предъявляет высокие требования к специалистам разных областей, проблема сохранения здоровья детей в условиях семьи, дошкольных и школьных учреждений является важной государственной задачей, обеспечивающей подготовку человека к эффективной общественно полезной деятельности, в реализации которой ведущая роль принадлежит общеобразовательной школе. Уровень психофизического состояния детей является индикатором социального благополучия общества. Практический опыт, экспериментальные исследования учёных дают надёжные основания для заключения о том, что активная двигательная деятельность сдерживает возрастные инволюционные изменения, способствует удлинению периода активной творческой жизни (Н.А.Фомин, Ю.Н. Вавилов 1991).

Именно развитие в детском возрасте определяет основные черты здоровья нации в старших возрастах, включая потенциальное долголетие, высокую работоспособность, широкие адаптационные возможности организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды и передачу соответствующих качеств будущим поколениям. Задержка в физическом и функциональном развитии детей может, также отразиться в дальнейшем и на уровне их интеллекта.

От здоровья каждого человека зависит богатство и благосостояние нашего общества, ускорение научно-технического прогресса и социально-экономического развития страны. Здоровье подрастающего поколения - важнейшая социальная категория. (Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. 1991).

Основы здоровья закладываются в детском и подростковом возрасте, и существенную роль в них играет двигательная активность (А.Г. Сухарев, 1991).

Физическая активность, как специфическая форма взаимоотношений с окружающей средой обеспечивается системой двигательных-координационных качеств, находящихся во взаимосвязи.

Выдающийся ученый и врач Авицена считал, что занятия физическими упражнениями играют главную роль в сохранении здоровья, а на второе место он ставил режимы питания и сна.

Снижение активной двигательной деятельности (гипокинезия - от греч. *kinema* - «движение» и *hypo* - «ниже») пагубно сказывается на здоровье, что приводит к нарушению слаженности в работе мышечного аппарата и внутренних органов вследствие уменьшения интенсивности проприоцептивной импульсации из скелетных мышц в центральный аппарат нейрогуморальной регуляции, изменяется структура скелетных мышц и миокарда, происходят изменения на уровне внутриклеточного обмена, падает иммунологическая активность, а также устойчивость организма к перегреванию, охлаждению, недостатку кислорода (Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов, 1991).

В условиях сниженной двигательной активности понижается степень координации моторно-висцеральных взаимоотношений, что сказывается на здоровье и развитии детей.

Особенно пагубна гипокинезия для детей. При недостатке двигательной активности дети не только отстают в развитии от своих сверстников, но и чаще болеют, имеют нарушения осанки и опорно-двигательной функции (Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов, 1991).

Научно доказана взаимосвязь между уровнем физического развития, физической подготовленности и их двигательной.

Исследования школы И.А. Аршавского, 1967, показали исключительную роль мышечной деятельности ребёнка для его

биологического развития, на основе которого впоследствии и возникает всё разнообразие социального поведения. В последнее время в дошкольных учреждениях и школах двигательная активность детей и подростков резко сократилась, что отрицательно сказывается на процессах роста и развития детского организма (А.Г. Хрипкова, с соавт., 1990). В результате неудовлетворённой биологической двигательной потребности страдают функции сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем, костного скелета, ухудшается координация движений, снижается активность ферментов, наблюдаются неблагоприятные сдвиги в обменных процессах (А.Г. Сухарев, 1991).

Недостаточная физическая активность также тормозит процесс формирования основных двигательных качеств: ловкости, быстроты, силы и выносливости (Л.Е. Любомирский, 1989).

Известно, что в странах Западной Европы, США и Японии на занятия по физическому воспитанию школьников отведено от 3-х до 6 часов в неделю. И даже при таком положении дел в ФРГ, например, более 60% школьников страдают заболеваниями, которые раньше считались "привилегией" лиц пожилого возраста. В США по данным Президентского совета по физической подготовке и спорту "... в начале 80-х годов лишь 0,1% школьников выполняли спортивные нормативы, установленные советом" (А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, 2001).

Есть все основания полагать, что физическое и функциональное развитие школьников нашей страны и состояние их здоровья - не лучше.

Состояние здоровья ребёнка в России, начиная с прошлого века и по сегодняшний день, вызывает огромную тревогу. Причины, вызывающие эту тревогу, разнообразны. Одной из причин резкого снижения уровня здоровья детей и подростков является - дефицит двигательной активности.

В результате многочисленных исследований (В.М. Баршай, 2001) выявлено, что среди детей дошкольного и школьного возраста практически здоровыми признаются немногие, около 14 - 15%. Уже в дошкольном



возрасте у 15 - 20% детей выявляются хронические заболевания, которые проявляются в большей или меньшей степени во время всей последующей жизни. Более чем у 50% детей наблюдаются функциональные отклонения от нормы.

Около 60% детей младшего школьного возраста имеют высокий уровень нарушения адаптационных систем организма, а их иммунная система работает в режиме перенапряжения.

Отмечается ухудшение общего состояния здоровья большинства учащихся школ, снижение порога жизнеустойчивости, выносливости, а также сокращение резервных сил организма.

По результатам Всероссийской диспансеризации детей в 2002 г. выявлено снижение доли здоровых детей (с 45,5% до 33,9%), увеличение количества детей, имеющих хроническую патологию и инвалидность.

По мере взросления отмечается нарастающее ухудшение основных показателей здоровья: дисгармоничное физическое развитие, патологические и морфофункциональные отклонения, снижаются функциональные возможности организма, меняется направленность адаптационных реакций.

Установлена тесная связь между уровнем физического развития, физической подготовленностью детей и их двигательной активностью, существует прямая зависимость между уровнем физической подготовленности и психическим развитием ребёнка (А.Г. Хрипкова и др., 1990).

Тот факт, что двигательная активность совершенствует физические особенности, повышает работоспособность, общеизвестен. Он подтверждён неоднократно в специальных экспериментах и наблюдениях.

Занятия физическими упражнениями повышают общую тренированность организма детей и подростков с ослабленным здоровьем или с наличием тех или иных патологических нарушений и способствуют устранению или компенсации этих нарушений.

В ряду факторов сохранения и укрепления здоровья ведущая роль принадлежит физической культуре и спорту, разнообразным средствам повышения двигательной активности. Уже дошкольникам и детям младшего школьного возраста надо прививать любовь к физической культуре и спорту, понемногу знакомить их с техникой спортивных движений.

А.С. Макаренко отмечал, что нужно всеми мерами поощрять интерес к спорту, однако при этом нужно следить, чтобы этот интерес не был интересом наблюдателя - болельщика.

Физическая культура – совершенно особый предмет в школьной программе, объединяющий биологическую, психологическую и социальную сущность школьника.

Физическая культура составляет важную часть оздоровительной, образовательной и воспитательной работы и является мощным средством укрепления здоровья и правильного физического развития детей и подростков.

Чрезвычайно эффективным средством оздоровления подрастающего поколения является спорт. Спорт — одно из эффективных средств формирования социально ценной личности. Становление, формирование личности является и самореализацией, самовыражением человеческой сущности, единением естественных основ социально значимых качеств, приобретаемых индивидуумом в человеческом обществе (Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов, 1991).

В.А. Сухомлинский, 1979, предупреждал: «Нельзя превращать спорт из средства физического воспитания всех детей в средство борьбы за личный успех, нельзя делить детей на способных и неспособных к занятиям спортом, нельзя разжигать нездоровые страсти вокруг борьбы за мнимую честь школы».

Академик А.Н. Бакулев, 1954, писал: «Спорт это не только могучее средство профилактики, предупреждения болезней, но и важный лечебный фактор. Физические упражнения поднимают общий жизненный, в частности

нервно-психический, тонус организма, его сопротивляемость болезненному процессу, улучшает функции кровообращения и дыхания, улучшает аппетит.... Пусть физическая культура станет насущной потребностью каждого человека».

Полноценное решение основных задач физического воспитания возможно при условии создания системы взаимосвязанных форм занятий физическими упражнениями. Эту систему составляют: ежедневная утренняя гимнастика; гимнастика до занятий; физкультурные минутки на уроках и во время приготовления домашних заданий; игры и физические упражнения в режиме дня школьника; уроки физической культуры; дополнительные занятия со школьниками подготовительной и специальной медицинской группе; внеклассная работа; самостоятельные занятия школьников (Б.А. Ашмарин, 1990).

Соответствующие формы физического воспитания позволяют раскрыть не только двигательные возможности занимающихся физической культурой, но и гармонизировать их личностные качества. Ни один другой предмет школьной подготовки не может дать учащимся столько знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни, как можно получить на уроках физической культуры. Именно на таких уроках дети учатся не только правильно двигаться, но и понимать на практике, как законы математики, физики, химии и биологии преломляются в их собственном теле, определяют их здоровье и работоспособность, как средствами физической культуры можно в течение всей жизни поддерживать организм в наилучшей физической форме (Холодов Ж.К., 2000).

## **1.2. Физическое и функциональное развитие организма детей в возрасте 10-11 лет**

Развитие ребёнка - это закономерный процесс, совершающийся в определённой последовательности и при постоянном взаимодействии с

факторами внешней и внутренней среды. Причём понятие "внешней среды" не сводится к чисто физическим или биологическим воздействиям, для ребёнка оно включает определённое влияние и социальных условий (Ф.Л. Богомолова, И.Б. Аполлонова, 1979).

К основным закономерностям возрастного развития относятся периодизация и гетерохронность, т.е. неравномерность и разновременность роста и развития (П.К. Анохин, 1980).

Физическое развитие - это динамический процесс, характеризующий изменения внешних признаков (размеров и пропорций тела), сопряжённый с ростом и возрастным физиологическим созреванием детского организма, а также увеличением его физической работоспособности и дееспособности. Физическое развитие - один из важнейших показателей состояния здоровья ребёнка и эффективности лечебно-профилактических мероприятий. Кроме того, физическое развитие включает в себя и информацию о развитии физических качеств.

Параметры физического развития объективны, чувствительны, конкретны и мобильны. Они отражают динамику развития, как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях (А.Г. Хрипкова, 1990), точно отражают благополучие окружающей среды (Б.А. Никитюк, А.А. Гладышева 1989).

Физическое развитие является одним из важнейших критериев контроля эффективности оздоровления детей и подростков. Длина тела по сравнению с другими антропометрическими показателями в оценке физического развития имеет особое значение, так как отражает сложные процессы, происходящие в организме, в особенности пластические и, кроме того, этот показатель отличается наибольшей стабильностью, являясь одним из критериев уровня соматической зрелости (Сухарев А.Г., 1991).

В целом изменение морфологических характеристик (роста, массы тела) зависит от пола, возраста, стадий биологической зрелости организма,

состояния здоровья, уровня двигательной активности, внешних условий и других факторов, в частности, от условий жизни людей.

Масса тела отражает степень развития костной и мышечной систем, внутренних органов, подкожной жировой клетчатки, и зависит, как от конституциональных особенностей ребенка, так и от внешне-средовых факторов, в том числе, от физической нагрузки, которая способствует снижению веса. В отличие от роста эта величина менее стабильна и быстро изменяется под влиянием эндогенных и экзогенных причин.

Измерения длины и веса тела, окружности грудной клетки являются совершенно обязательными для установления уровня физического развития индивидуума.

Объём грудной клетки характеризует как развитие грудной клетки, тесно коррелируя при этом с функциональными показателями дыхательной системы, так и развитие мышечного аппарата грудной клетки и подкожного жирового слоя на груди.

Для оценки дыхательной системы проводят спирометрию и пробу Штанге (оценивается время задержки дыхания на вдохе). В связи с более высокой возбудимостью дыхательного центра дети не могут так длительно задерживать дыхание, как взрослые. Задержка дыхания прерывается детьми при очень небольшом снижении процента насыщения крови кислородом - чаще всего при снижении до 90-92%, вместо 80-85% у взрослого (Тихвинский С.Б., Хрущев С.В., 1991).

Величина жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), коррелируя с размером грудной клетки, имеет большое значение при определении возможности увеличения дыхательной функции. Величина ЖЕЛ, как и многие другие функциональные показатели, зависит от уровня физического развития, конституции детей, тренированности, при этом у акселератов раньше формируются физические качества, и наблюдаются более высокие темпы их развития (Е.Б. Сологуб, 1998).

Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы, обусловлены, главным образом, специфическими изменениями обмена веществ и энергии на разных этапах онтогенеза.

Формирование и функциональные отправления системы кровообращения и дыхания является важным условием здоровья и физической полноценности детей. А систематическая, методически грамотно организованная физическая культура приводит к улучшению их функций, укреплению опорно-двигательного аппарата, улучшает реакцию на мышечную работу, расширяет функциональные возможности детей (Ермолаев Ю.А., 1985, 2001).

Сложные и многообразные изменения претерпевает организм ребёнка в процессе своего роста и развития.

Средний школьный возраст (от 10 до 13-14 лет) и старший школьный возраст (до 17-19 лет) резко различаются по морфофункциональным и психофизиологическим характеристикам.

В связи с существенными на этом этапе онтогенеза перестройками организма, связанными с половым созреванием, особо выделяют так называемый переходный период или пубертат.

Данные Института возрастной физиологии РАО показывают, что критические периоды развития могут быть обусловлены не только интенсивным морфофункциональным развитием, но и спецификой качественных морфофункциональных преобразований в деятельности организма, усложняющегося взаимодействиями биологических и социальных факторов развития. К таким периодам можно отнести пубертатный период. Различают следующие этапы (Безруких М.М., 2003):

- препубертатный период (10-12 лет);
- собственно пубертатный период, протекающий в 2 фазы: 1-я фаза — девочки 11-13 лет и мальчики I 3-15 лет, 2-я фаза - девочки 13-15 лет и мальчики 15-17 лет;
- постпубертатный период (юношеский возраст).

В среднем и старшем школьном возрасте значительное развитие отмечается во всех высших структурах ЦНС. Период с 9 до 12 лет характеризуется резким увеличением взаимосвязей между различными корковыми центрами, главным образом за счёт роста отростков нейронов в горизонтальном направлении. В ЭЭГ к 10-12 - летнему возрасту устанавливается взрослый тип электрической активности. А.С. Солодкова, Е.Б. Сологуб, 2001, отмечают, что, в среднем школьном возрасте (к 12-14 годам) в основном заканчивается созревание всех сенсорных систем.

Зрительная сенсорная система уже в 10-12 достигает функциональной зрелости, повышается острота зрения, расширяется поле зрения, улучшается бинокулярное зрение, совершенствуется различение цветовых оттенков.

Совершенствование зрительной сенсорной системы позволяет значительно улучшить ориентацию в пространстве, повысить точность и координацию движений, расширяет сферу деятельности растущего организма.

Созревание слуховой сенсорной системы (главным образом её коркового отдела) завершается к 12-13 - летнему возрасту. Резко снижаются пороги слышимости звуков, улучшается скорость и точность восприятия речи, развивается музыкальный слух.

Вестибулярная сенсорная система созревает к 14- летнему возрасту. Однако около 40% подростков характеризуется неустойчивостью к действию ускорений. Усиливаются вестибуловегетативные реакции симпатического типа, вызывающие повышение ЧСС.

Развитие двигательной сенсорной системы происходит непрерывно, значительно усиливаясь в возрасте от 7-8 до 13-15 лет, когда достигается оптимальный уровень её развития.

По данным исследований, в возрасте от 7 до 11 лет постепенно увеличиваются размеры тела (длина тела в среднем на 4-5см, масса на 2-3 кг, окружность грудной клетки на 2-3 см в год). К 10 годам заканчивается окостенение фаланг пальцев, к 10-12 годам костей запястья, к 9-11 годам

локтевого отростка лучевой кости; в 11-12 лет оформляется грудино-ключичный сустав.

В 10-12 летнем возрасте полностью заканчивается процесс окостенения, укрепляются связки, увеличивается сила всех мышечных групп, тонические сопротивления мышц растягиванию самые наименьшие, в связи с этим у учащихся данного возраста необходимо развивать активную гибкость. Формирование двигательных навыков происходит значительно быстрее и устойчивее, нежели у детей более младшего возраста (Безруких М.М., 2003).

Масса тела до 14 лет изменяется медленно. В возрасте 8-18 лет устанавливается индивидуальный тип соотношения медленных и быстрых волокон в скелетных мышцах.

В среднем школьном возрасте завершается формирование у подростка присущего ему морфотипа: эктоморф - с узкими пропорциями тела, эндоморф - с широкими пропорциями тела и промежуточный тип - мезоморф (Ермолаев Ю.А., 2001).

Упрочение костей, связочного аппарата 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. В среднем школьном возрасте нарушения осанки встречаются в 20-30 % случаев, искривления позвоночника - в 1-10% случаев (А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, 2001).

На протяжении среднего и старшего школьного возраста увеличивается количество эритроцитов и гемоглобина, снижается количество лейкоцитов, в лейкоцитарной формуле продолжается снижение количества сегментированных нейтрофилов (А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, 2001).

В среднем и старшем школьном возрасте полностью формируется система кровообращения.



Режим многих школьников характеризуется гиподинамией, которая неблагоприятно влияет на развитие сердечно-сосудистой системы (Ермолаев Ю.А., 1985, 2001).

Объём сердца к 10-15 годам увеличивается в 6-10 раз и в основном за счёт увеличения массы левого желудочка. Но это увеличение происходит медленнее, чем суммарное увеличение просвета сосудов. Просвет капиллярной сети и артерий у детей относительно широк, чем объясняется низкое артериальное давление у детей.

Объём сердца достигает 130-150 мл, а минутный объём крови - 3-4 л/мин. Минутный объём крови увеличивается, главным образом, за счёт возросшего систолического объёма, который за период от 10 лет до 17 лет нарастает от 46 мл до 60-70 мл. Происходит дальнейшее снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС) за счёт увеличенного систолического объёма крови и повышения тонуса парасимпатического отдела нервной системы и составляет в среднем школьном возрасте в покое около 80 уд/мин. Величина АД в возрасте 11-12 лет составляет 104-108/61-65 ммрт.ст., с возрастом эта величина постепенно увеличивается (А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, 2001).

Система дыхания совершенствуется с возрастом. Увеличивается длительность дыхательного цикла и скорость вдоха, продолжительнее становится выдох, возрастает дыхательный объём и, соответственно, снижается частота дыхания в ! минуту составляющая в 12-летнем возрасте 19 вд./мин. Минутный объём дыхания (МОД) в возрасте 10-14 лет составляет около 4-5 л/мин., ЖЕЛ составляет в среднем школьном возрасте — порядка 2 л (А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, 2001).

К старшему школьному возрасту все основные функции пищеварительной системы завершают своё развитие.

К возрасту 13-15 лет устанавливается взрослый объёма и концентрации выделяемых пищеварительных соков, достигается максимальная активность пищеварительных ферментов, повышается кислотность желудочного сока, развивается полостное пищеварение. Происходит активизация моторики

желудка и кишечника облегчает перемешивание пищи, улучшая её переваривание и продвижение пищевого комка по желудочно-кишечному тракту. В 10-летнем возрасте процессы всасывания в желудке прекращаются и осуществляются у подростка главным образом в тонком кишечнике.

К 12-14 годам жизни заканчивается функциональное созревание процессов мочеобразования - фильтрации и реабсорбции.

В среднем школьном возрасте происходит резкое изменение деятельности желез внутренней секреции, происходит возрастная инволюция эпифиза, усиливается взаимодействие гипоталамуса и гипофиза, которые вызывают усиленную секрецию половых гормонов надпочечниками, половыми железами и щитовидной железой.

Большое значение в росте тела имеет гормон поджелудочной железы инсулин, который активирует секрецию соматотропина и способствует синтезу белков, жиров и углеводов в организме (А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, 2001).

На протяжении среднего и старшего школьного возраста происходят перемены в обмене веществ и энергии, уменьшается преобладание процессов ассимиляции над процессами диссимиляции. Увеличение массы тела и повышение двигательной активности вызывают нарастание и общего объёма суточных энергозатрат: в среднем школьном возрасте они составляют около 2500-2700 кал, увеличивается потребность в белках, жирах и углеводах. Условия и особенности физического воспитания заметно отражаются на росте и развитии организма.

Результаты экспериментов показывают, что динамика физического развития и физической подготовленности, уровень работоспособности находится в прямой зависимости от объёма и характера регулярно выполняемых физических упражнений (А.Г. Сухарев, 1991).

Умеренные статические и динамические нагрузки влияют на состояние вегетативной регуляции функций организма детей 9-12 лет. Они приводят к сбалансированию влияния симпатических и блуждающих нервов в сердце.

По данным многолетних исследований А.С. Солодкова и Е.Б. Сологуб, 2001, удалось установить некоторые особенности функционального состояния ЦНС, сердечно-сосудистой, дыхательной и сенсорных систем, органов выделения, энергообеспечения, а также физической работоспособности у школьников в процессе регулярных занятий физическими упражнениями и лиц, не занимающихся физическими упражнениями.

Данные наблюдений, Н.А. Фомина, Ю.Н. Вавилова, 1991 и т.д., над юными спортсменами показывают, что они физически развиты лучше, чем дети, не занимающиеся физическими упражнениями. Однако такое сопоставление говорит не только о бесспорном положительном влиянии мышечной тренировки, но и о значении физических данных, на основе которых производится отбор при комплектовании спортивных школ. Физическими данными в известной мере объясняется также и то, что дети, специализирующиеся в различных видах спорта, оказываются неодинаково развитыми. Меньшие рост, вес и другие показатели физического развития у гимнастов, боксёров и, наоборот, более высокие - у легкоатлетов и баскетболистов связаны с тем, что некоторые особенности их развития благоприятствуют успеху в этих видах спорта.

Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов, 1991, указывают, что длина тела юных гимнастов во всех возрастных группах оказывается меньше, чем у детей, не занимающихся спортом. Намного выше своих сверстников - юные игроки. Менее значительно, и, как правило, статистически недостоверно отличаются от своих сверстников юные легкоатлеты, пловцы, лыжники, конькобежцы.

Несомненно, также и другое, что различные физические упражнения в большей или меньшей степени влияют на физическое развитие занимающихся. В процессе рациональной тренировки отмечается закономерное увеличение ЖЕЛ, а при неправильной тренировке и при ухудшении здоровья - её уменьшение. У детей, специализирующихся в разных видах спорта, показатели ЖЕЛ, окружности грудной клетки

неодинаковы и, как правило, больше, чем у сверстников, не занимающихся спортом (Тихвинский С.Б., Хрущев С.В., 1991).

При систематических занятиях физическими упражнениями в период от 7 до 12 лет существенно увеличиваются аэробные возможности организма, особенно при работе 70-80% мощности от максимальной (А.С. Солодков, Е.Б.Сологуб, 2001).

Важнейший показатель газообмена – максимальное потребление кислорода (МПК) становится выше у тренированных детей по сравнению с нетренированными с 10-12-летнего возраста. В более раннем возрасте эти различия незначительны. Прирост МПК у тренированных детей происходит быстрее, чем у нетренированных. Величины минутного объема дыхания, потребления кислорода в покое, у юных спортсменов уже через 1 -2 года тренировки приближаются к величинам взрослых нетренированных людей (Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов, 1991).

Разные виды спорта неодинаково увеличивают окружность грудной клетки. При занятиях плаванием ЖЕЛ увеличивается на 25%, лыжным спортом на 33%, велосипедным спортом на 14%.

У детей занимающихся любым видом спорта, уменьшается частота дыхания за счёт увеличения её глубины У тренированных юных спортсменов частота дыхания в полтора - два раза реже, а глубина дыхания увеличивается в два - четыре раза (Тихвинский С.Б., Хрущев С.В., 1991).

Известно, что основным звеном организма, лимитирующим работоспособность и адаптацию к физической нагрузке, является сердечно-сосудистая система, осуществляемая транспорт кислорода к работающим органам и тканям (В.М. Смирнов, 2002).

Показатели сердечно-сосудистой системы детей и подростков достоверно улучшаются при занятиях различными видами спорта.

По данным исследований А.С. Солодкова, Е.Б. Сологуб, 2001, у юных спортсменов 10 лет, занимающихся кик-боксингом, уровень общей физической работоспособности ( $PWC_{170}=540$  кгм/мин.кг) повышен по

сравнению с нетренированными сверстниками ( $PWC_{170}=398$  кгм/мин.кг); а у юных бегунов и пловцов отмечалось повышенное содержание эритроцитов в крови и достоверное повышение физической работоспособности.

Ударный объём и минутный объём крови зависят не только от возраста и пола, но и от физического развития. Наибольшие значения этих параметров отмечаются у детей с более высоким уровнем физического развития (Меркулова Р.А., 1989).

Систематическое воздействие физических упражнений уменьшает диапазон индивидуальных колебаний ритма сердечной деятельности у детей (Озолинь П.П., 1984).

Многочисленными работами продемонстрировано, что рациональное построение тренировочного процесса приводит к улучшению сопротивляемости юного организма инфекционным и простудным заболеваниям, снижает количество заболеваний и их продолжительность, уменьшает возможность побочных осложнений (Куинджи Н.Н., 2001).

### **1.3. Использование метода круговой тренировки на уроках физической культуры**

Учебный процесс по физической культуре в школе проводится в форме урока. Преимущество проведения урочной формы занятий в школе неоспоримо, так как здесь руководящая роль принадлежит учителю, который обеспечивает эффективность учебно-воспитательного процесса путём целенаправленной плановой работы (Холодов Ж.К., 2000).

Для организации учащихся на уроках физической культуры в процессе обучения используют ряд методов: фронтальный, групповой, метод индивидуальных заданий, поточный и круговой (Матвеев Л.П., 1991).

Круговая тренировка, в отличие от других методов, наиболее полно позволяет выполнять одно из главных требований к уроку – образовательной направленности в сочетании с высокой моторной плотностью. Это одна из

форм проведения групповых и самостоятельных занятий школьников, направленных на воспитание выносливости, но параллельно решающая такие важные задачи, как развитие силы, гибкости, ловкости, а также формирование отдельных умений и навыков (Романенко В.А., Максимович В.А., 1986; Гуревич И.А., 1980, 1985).

Круговая тренировка была разработана английскими специалистами Р. Морганом и Г. Адамсоном в 1952 - 1958 гг. Независимо от них к идее круговой тренировки пришёл Б.Д. Фриктман (В.А. Романенко, В.А. Максимович, 1986).

И.А. Гуревич, 1980, – для повышения моторной плотности занятий гимнастикой, легкой атлетикой, лыжным спортом, спортивными играми предлагает ввести в них элементы либо целые комплексы круговой тренировки.

Круговая тренировка – это организационно методическая форма занятий физическими упражнениями, направленная на комплексное развитие способностей занимающихся, на повышение их физической подготовленности (О.В. Худолеева, 1983).

Организация круговой тренировки на занятиях по гимнастике, лёгкой атлетике, спортивных игр возможна при наличии определённых условий, связанных с местом её проведения (в зале или на открытом воздухе) наличием инвентаря, необходимостью предварительной подготовки и ознакомлением занимающихся с новой организационной формой.

Организационную основу этой формы составляет циклическое проведение комплекса упражнений, подобранных в соответствии с определённой схемой и выполняемых в порядке последовательной смены «станций», расположенных в зале или на площадке по кругу.

Уже в начальной школе, есть возможность интенсифицировать занятия по физической культуре, используя в основной части урока работу по типу круговой тренировки, с количеством станций от 3 до 5.

В V–VII классах проводится собственно не круговая тренировка, а занятие по типу круговой тренировки, точнее - упражнения выполняются мелкогрупповым поточным способом (О.В. Худолеева, 1983).

Комплексы тренировки состояются из упражнений из основной и прикладной гимнастики, лёгкой атлетики, а также спортивных игр.

Круговая тренировка обеспечивает равномерную нагрузку по возможности на все мышечные группы, а также нагрузку на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Попеременная нагрузка на основные мышечные группы выражается с помощью графической схемы (символа) круговой тренировки. Символ указывает, что нагрузка на основные группы мышц на разных станциях изменяется. На одной из них определённая группа мышц работает наиболее активно, а на следующей - получает активный отдых. Упражнения подбираются следующим образом - для мышцы ног, рук и плечевого пояса, брюшного пресса, спины.

Степень нагрузки на сердечно-сосудистую систему и дыхательную системы зависит от объёма общей нагрузки и методического варианта круговой тренировки. Этим достигается не только развитие физических качеств, но и укрепление внутренних органов, что является особенностью применения круговой тренировки.

Сравнительный анализ эффективности круговой тренировки и традиционных форм организации учебного процесса в вузе показал преимущество первой в совершенствовании механизмов сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Повышая моторную плотность учебных занятий, их эмоциональную сторону, делая уроки более разнообразными и интересными для учащихся с учётом их индивидуальных возможностей и личной инициативы, многие преподаватели ставят использование средств круговой тренировки на уроках гимнастики в школе в разряд наиболее доступных и эффективных (С.Ф. Бурухин, 2002).

Традиционная круговая тренировка предполагает на первом занятии комплектование групп и ознакомление их с комплексами упражнений на «станциях». На втором занятии устанавливается индивидуальная нагрузка с помощью максимального теста (МТ) – испытания на максимальное число повторений по каждому упражнению, включённому в комплекс круговой тренировки.

После определения максимального теста для каждого устанавливается индивидуальная нагрузка: половина МТ ( $МТ/2$ ), или четверть ( $МТ/4$ ) - в зависимости от подготовленности.

Организм учеников постепенно приспосабливается к дозируемой нагрузке. Поэтому необходимо повышать её, увеличивая дозировку упражнений, например:  $МТ/2 + 1$  (повторение);  $МТ/2 + 2$  и т.д.

Для проведения занятий по круговой тренировке составляют комплекс из 4-15 относительно несложных упражнений в зависимости от возраста и уровня физической подготовленности, и выполняется примерно за 10-12 мин (О.В. Худолеева, 1983). В зависимости от числа упражнений класс делят на группы по 3-5 человек.

В зависимости от поставленных задач круговую тренировку можно планировать в подготовительной, основной и заключительной части урока. Её построение будет зависеть от контингента учащихся, от возраста, физической подготовленности и уровня технического мастерства каждого из учащихся.

В основе традиционной круговой тренировки лежат три метода (В.А. Романенко, В.А. Максимович, 1986):

- непрерывный, который включает следующие варианты:

1. упражнения проводятся без пауз и без целевого времени в момент выполнения упражнений и между кругами. Упражнения на каждой станции и переход между ними осуществляется в свободном темпе.
2. упражнения проводятся без пауз, но с целевым временем.  $МТ = (30 \text{ сек} - \text{работа} + 30 \text{ сек} - \text{отдых})$ . Засекается тренировочное время для однократного



прохождения круга, это время умножается на количество кругов (в зависимости от количества станций), что и является целевым временем.

3. упражнения проводятся без перерыва со стандартизированным временем тренировки и стандартным числом повторений, но с различным количеством прохождения кругов. МТ = (30 сек - работа и 30 сек - отдых). Дозировка упражнений и время прохождения каждого круга остаются стандартными, а количество кругов увеличивается.

Преимущественная направленность данного метода - на выносливость.

- интервальный, с жесткими интервалами отдыха, также имеет свои варианты:

1. упражнения выполняются на станциях по 15 сек. с постоянным перерывом в 30-45 сек. Круговая тренировка, строится, с индивидуальной дозировкой МТ/2 за 15 сек. с интервалами отдыха 30-40 сек. Время отдыха зависит от величины нагрузки и физической подготовленности занимающихся. Чем выше интенсивность упражнений, тем успешней будет развиваться максимальная сила и скоростная выносливость.

2. упражнения на станциях выполняются в течение 30 сек. с постоянным перерывом в 30 сек. При подборе упражнений для этого варианта необходимо предусмотреть такие комплексы упражнений, которые ученики смогли бы выполнять на протяжении 30 сек.

Преимущественная направленность этого метода - на развитие силы и скоростной выносливости.

- интервального упражнения с полными интервалами отдыха и с мощностью до 75% от максимальной, имеет два варианта:

1. упражнения на станциях выполняются по 10-15 сек, с паузами отдыха 30-90 сек, которые зависят от тренировочного эффекта нагрузки. Повышение нагрузки происходит за счёт сохранения количества повторений, но за более короткий промежуток времени с 15 до 10 сек.

2. работа на каждой станции не ограничена временем, и каждое упражнение повторяется 8-10 раз в среднем темпе, а пауза отдыха колеблется от 30 до 180 сек, в зависимости от тренировочного эффекта нагрузки. Повышение нагрузки идёт так же, как и в первом варианте. Во время отдыха применяются упражнения на расслабление и растягивание для лучшего восстановления сил и подготовки организма к очередной работе.

Преимущественная направленность данного метода круговой тренировки – на развитие силы, ловкости и выносливости.

Для лучшей организации класса в каждой из групп нужно назначить старшего, который помогает товарищам выполнять упражнения, страхует их, следит за соблюдением установленной дозировки.

В это время преподаватель имеет возможность сосредоточить своё внимание на организации и контроле за ходом проведения круговой тренировки, оказывать помощь отдельным учащимся в исправлении ошибок при выполнении отдельных упражнений, кроме того, учителю необходим секундомер для регулирования времени и для подсчёта пульса. Пульс подсчитывается до выполнения комплекса, сразу же после прохождения круга. Подсчёт пульса даёт возможность контролировать реакцию организма на предложенную физическую нагрузку. Ученикам, пульс которых после выполнения упражнений (по прохождению всего круга) превышает 180 ударов в мин., рекомендуется снизить дозировку в упражнениях большой интенсивности при последующем прохождении круга или на следующем (О.В. Худолеева, 1983).

Основные преимущества проведения круговой тренировки состоят в следующем:

- позволяет обеспечить высокую общую и моторную плотность урока;
- преподаватель имеет большую возможность сосредоточить своё внимание на решении основных задач спортивной тренировки;
- облегчается организация учебно-тренировочного процесса;
- позволяет производить контроль и индивидуально регулировать нагрузку;

- активизирует участие занимающихся в учебном процессе;
- внимание занимающихся концентрируется на чётко осознанном и правильном выполнении упражнений на станциях;
- приучает к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
- повышает инициативность и интерес в выполнении упражнений.

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

**Теоретический анализ и обобщение данных научно методической литературы.** Проанализирована научно-методическая литература, посвященная вопросам роли двигательной активности для нормального физического развития детей, возрастных особенностей физического и функционального развития организма детей в возрасте 10-11 лет и особенностям использования метода круговой тренировки на уроках физической культуры.

#### **Методы тестирования физической подготовленности.**

**Тестирование** проводилось по следующим тестам (В.И. Лях, 1998):

**1. Прыжок в длину с места** – оценка уровня развития скоростно-силовых способностей:

На площадке проводится линия, и перпендикулярно к ней закрепляют сантиметровую ленту (рулетку). Учащийся встает около линии старта, не касаясь ее носками, затем, отводя руки назад, сгибает ноги в коленях и, оттолкнувшись обеими ногами, сделав резкий ах руками вперед, прыгает вдоль разметки. Расстояние измеряется от линии до пятки сзади стоящей ноги. Даются три попытки, лучший результат идет в зачет.

**2. Бег на 30 м** – оценка уровня развития скоростных способностей:

По команде «На старт!» участники подходят к линии старта и занимают исходное положение. По команде «Внимание!» наклоняются вперед и по команде «Марш!» бегут к линии финиша. Время определяется с точностью до 0,1с.

**3. Челночный бег 3x10 м** - оценка уровня развития координационных способностей:

Перед началом забега на линии старта для участника кладут два кубика. По команде «На старт!» участник подходит к линии старта. По

команде «Внимание!» наклоняется и берет один кубик. По команде «Марш!» бежит к финишу, кладет кубик на линию финиша и, не останавливаясь, возвращается за вторым кубиком, который кладет рядом с первым. Бросать кубики запрещается. Секундомер включают по команде «Марш!» и включают в момент касания вторым кубиком пола. Время фиксируют с точностью до 0,1 с.

#### **4. Шестиминутный бег** - оценка уровня развития выносливости:

Бег можно выполнять как в спортивном зале по (размеченной дорожке), так и на стадионе (по кругу). В забеге одновременно участвуют 5-8 человек; столько же участников по заданию учителя занимаются подсчетом кругов и определением общей длины дистанции. Для более точного подсчета беговую дорожку целесообразно разметить через каждые 10 м. По истечению 6-ти мин. бегуны останавливаются и определяются их результаты (в метрах).

**5. Подтягивание** (мальчики – на высокой перекладине, девочки – в виси лежа) – оценка уровня развития силовых способностей:

По команде «Упражнение начинай!» производят подтягивание до уровня подбородка и опускание на прямые руки. Выполнять плавно, без рывков. При выгибании тела, сгибании ног в коленях попытка не засчитывается. Количество правильных выполнений идет в зачет. Девочки подтягиваются, не отрывая ног от пола.

**6. Наклон вперед из положения сидя** - оценка уровня развития гибкости:

На полу мелом наносится линия А-Б, а от ее середины перпендикулярная линия, которую размечают через 1 см. Ученик садится так, чтобы пятки оказались на линии А-Б. Расстояние между пятками – 20-30 см, ступни вертикальны. Партнер (или двое) фиксирует колени, тестируемого. Выполняют три разминочных наклона, и затем четвертый, зачетный. Результат определяется по касанию цифровой метки кончиками пальцев соединенных рук.

**Педагогический эксперимент.** Проводился с целью определения влияния использования комплекса специальных гимнастических упражнений круговым методом на развитие физических качеств школьников 10-11 лет общеобразовательной школы г. Белгорода.

**Методы математического анализа и статистики.** Полученный в эксперименте цифровой материал был обработан статистически с использованием t-критерия Стьюдента (Ю.Д.Железняк, П.К.Петров, 2008). Результаты рассматривали как достоверные, начиная со значения  $p < 0,05$ .

## 2.2. Организация исследования

Для решения поставленных задач в МБОУ СОШ № 45г. Белгорода провели педагогический эксперимент. Он продолжался с сентября 2017 по апрель 2018 года. Для его проведения были отобраны школьники двух четвертых классов. Один класс был экспериментальным, второй – контрольным. Уроки физической культуры проводились по стандартной школьной программе 3 раза в неделю. В экспериментальной и контрольной группах было по 14 школьников (7 мальчиков и 7 девочек).

В экспериментальной группе раз в неделю урок физической культуры проводился с использованием метода круговой тренировки и включал комплексы специальных гимнастических упражнений. Комплексы круговой тренировки подбирались с учётом сходства по двигательной структуре с основными упражнениями урока физической культуры. Соотношение средств физического воспитания в экспериментальной группе было следующим: 30% – на общеразвивающие и строевые упражнения; 40% времени урока отводилось на изучение и совершенствование двигательных умений (техники), 30% – на комплексы специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом. Комплексы из 6-7 упражнений проводились в конце основной части урока и подбирались таким образом, чтобы нагрузка приходилась на все крупные мышечные группы. При подборе

комплексов учитывалось, чтобы на прохождение одного круга затрачивалось не более 7-8 мин.

Заранее продумывалась организация мест занятий (станций), их смена, наличие на станциях спортивного инвентаря.

Дозировка зависела от пола, возраста, подготовленности ученика, характера предложенных движений, и определялась для каждого ученика индивидуально.

Уроки с элементами круговой тренировки проходили мелкогрупповым интервальным методом, который базировался на 30-40-секундном выполнении простых по технике упражнений на каждой станции с 30 сек. перерывом, на каждой станции работали по 3-4 человека.

Школьники контрольной группы выполняли только предусмотренные программой упражнения.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Особенности использования комплекса гимнастических упражнений круговым методом на уроках физической культуры

Занятия, включающие комплексы специальных гимнастических упражнений, проводимых с использованием кругового метода, проводились как в спортивном зале, так и на улице.

При составлении комплексов упражнений использовались публикации Гуревича И.А., 1980, 1985; Д.В. Худолеевой, 1983; В.А. Романенко, В.А. Максимовича, 1986).

Примерная схема организации обучения в основной части на уроках гимнастики, лёгкой атлетики и спортивных игр с использованием элементов круговой тренировки представлена на рис.3.1 -3.5.

#### На уроках гимнастики:

##### Комплекс 1 (см. рис. 3.1.).

1. Для мышц рук.

И.п. — упор лёжа, руки на гимнастической скамейке. Сгибание и разгибание рук. Туловище держать прямо, при сгибании рук касаться грудью скамейки.

2. Для мышц живота.

И.п. — сед на гимнастическом мате, руки за головой, ноги слегка согнуты, закреплены, наклоны назад с возвращением в и.п. Наклон назад полностью.

3. На гибкость.

И.п. - стоя, палка горизонтально вниз. Выкруты вперёд и назад.

4. Для мышц спины.

И.п. - лёжа на животе ноги закреплены под 1-ой рейкой, руки за голову. Прогнуться в грудной части туловища, руки вперед-вверх. Вернуться в и.п.



## 5. Для мышц ног.

И.п. - стоя на левой ноге на 3-5 рейке гимнастической стенки, держась руками за рейку на уровне пояса. Сгибая левую ногу, опуститься. Вернуться в и.п. То же, с другой ноги.

## 6. Для мышц рук.

И.п. - вис на перекладине (мальчики), вис лёжа на перекладине (девочки). Сгибание и разгибание рук, до касания подбородком перекладины.

## 7. Для мышц ног.

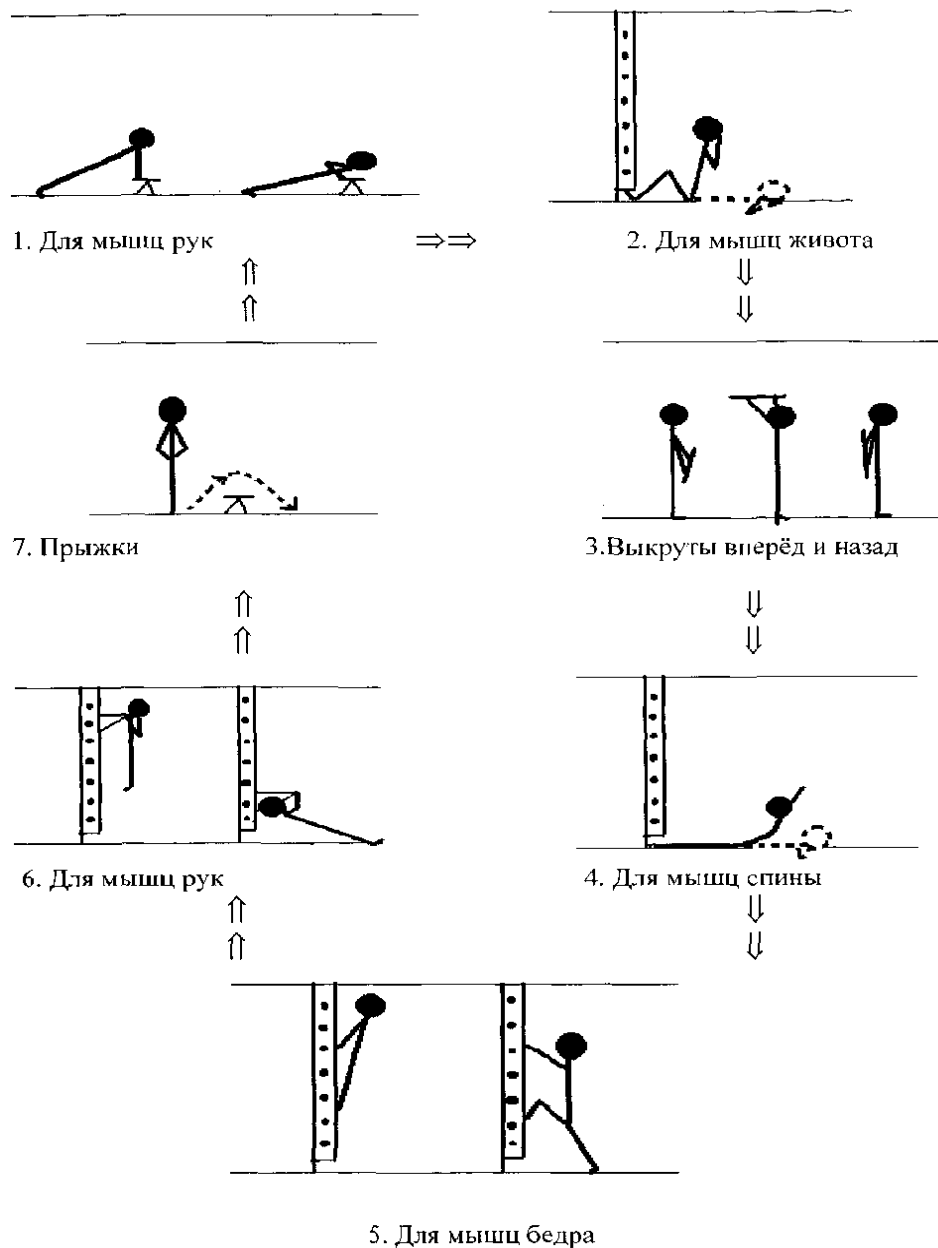


Рис. 3.1. Комплекс 1

Прыжки на двух ногах через гимнастическую скамейку с продвижением вперёд до её конца, бегом возвратиться назад и повторить прыжки в том же направлении.

**Комплекс 2 (см. рис. 3.2).**

1. Переползание по-пластунски до конца матов, бегом возвратиться назад и повторить.

2. Для мышц живота.

И.п. - вис спиной к гимнастической стенке. Поднимание и опускание прямых (согнутых) ног до положения прямого угла.

3. Лазание по гимнастической стенке одноимённым и разноимённым способами.

4. Кувырки вперёд до конца мата, бегом возвратиться назад и повторить.

5. Для мышц рук.

Передвижение по гимнастической скамейке в упоре лёжа сзади.

6. Лазание по наклонной гимнастической скамейке в упоре стоя на коленях и упоре присев.

7. Ходьба различными способами, по рейке перевернутой гимнастической скамейки (с различным положением рук).

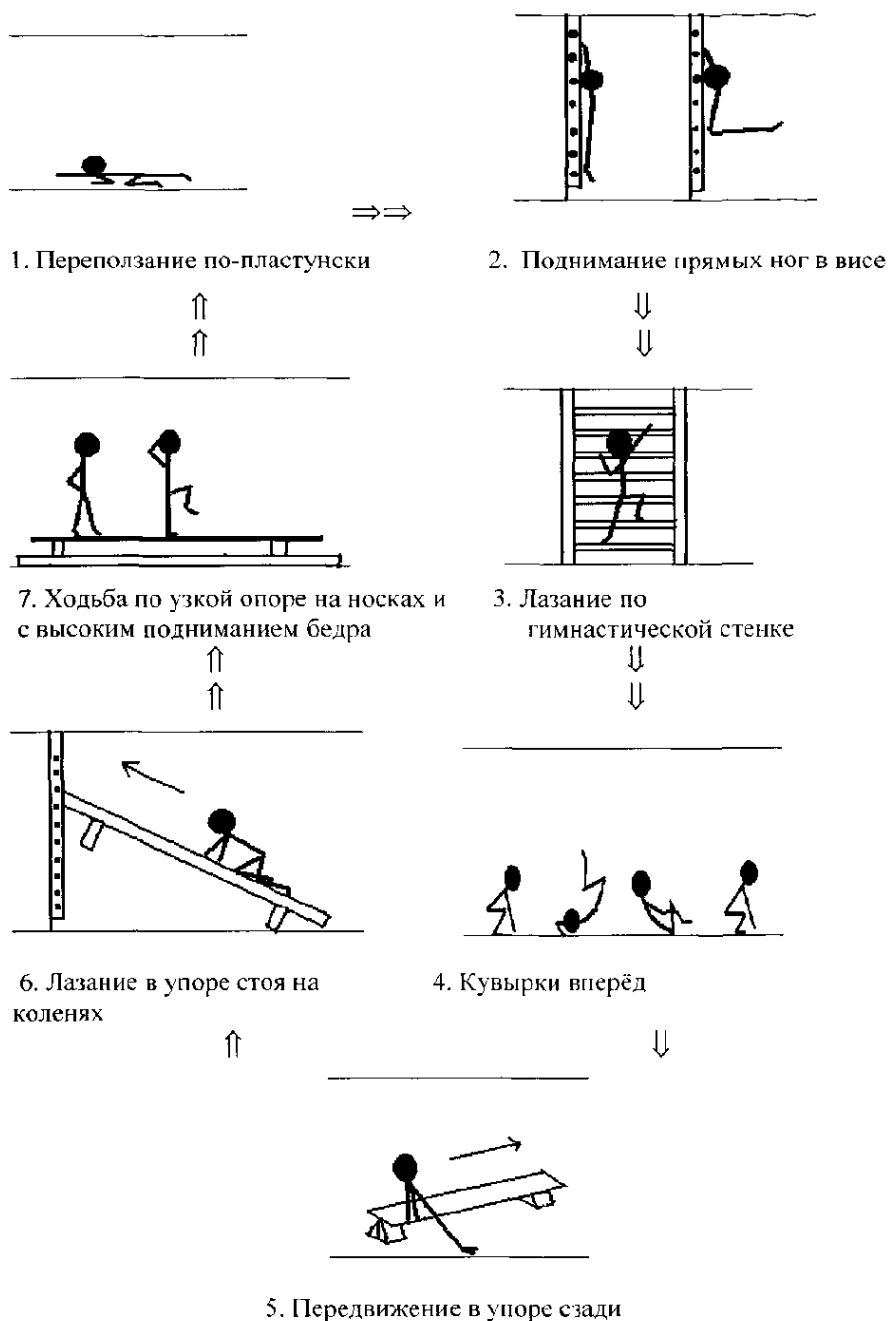


Рис. 3.2.Комплекс 2

### На уроках спортивных игр: Баскетбол (см. рис 3.3).

1. Ведение мяча правой и левой рукой вокруг крестообразно стоящих кубиков.
2. Стоя ноги врозь. Передача мяча по восьмёркам между ног.
3. Стоя лицом к стене. Броски мяча двумя руками от груди в стену.
4. Для мышц ног.

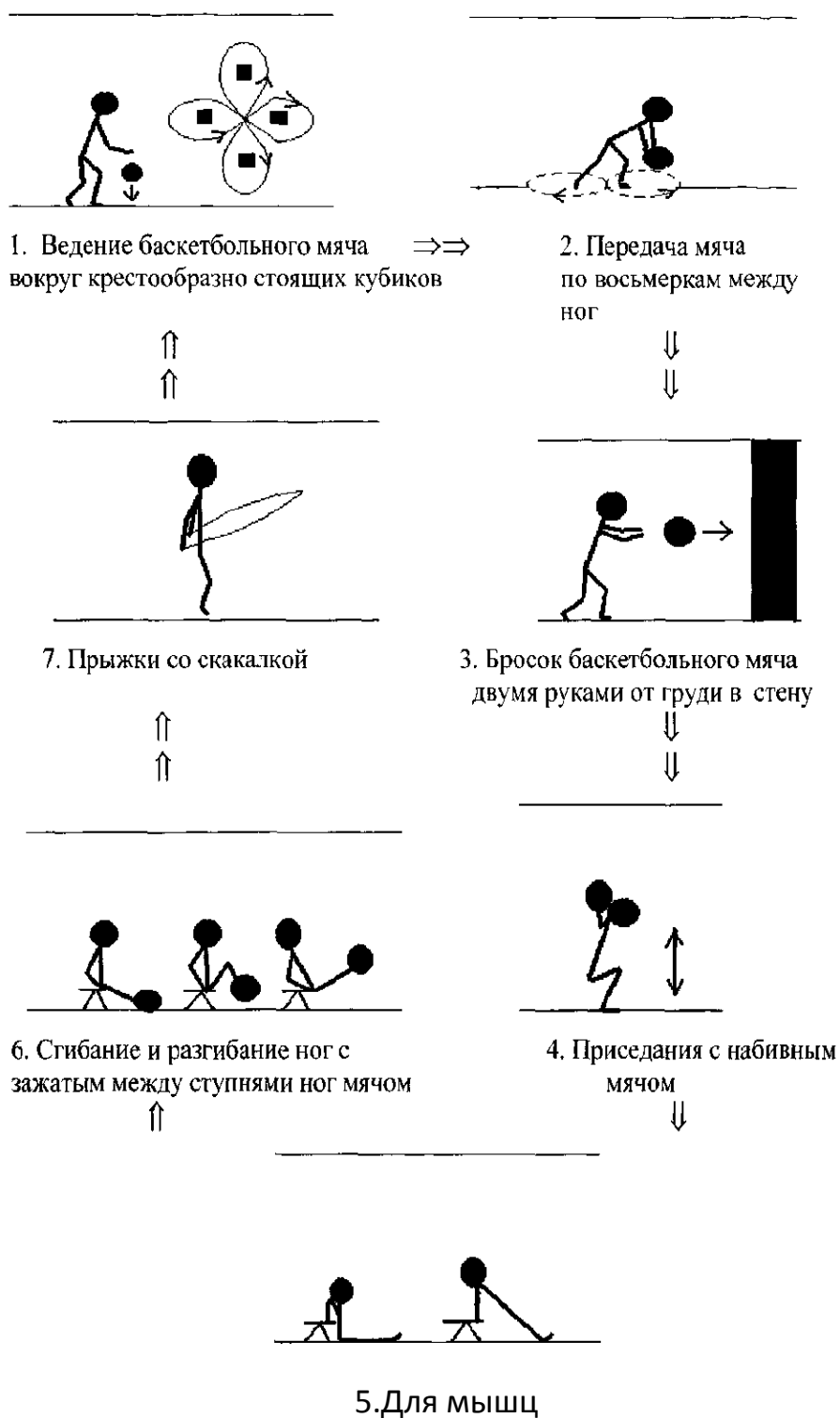


Рис. 3.3. Комплекс 3

И.п. - стоя, набивной мяч весом 1 кг за головой. Приседания.

5. Для мышц рук.

И.п. — сед спиной к гимнастической скамейке, руки согнуты хватом за ближний край скамейки. Разгибание и сгибание рук. Руки выпрямлять полностью.

6. Для мышц живота.

И.п. — сед продольно на гимнастической скамейке, руками удерживаться за ближний край скамейки, мяч зажат ступнями. Сгибание и разгибание ног. При разгибании ног пола не касаться.

7. Прыжки со скакалкой.

### **Волейбол (см. рис. 3.4.).**

1. На гибкость.

И.п. - стоя спиной к гимнастической стенке, ноги на 3-й рейке, руки на уровне головы. Согнуть левую ногу, прогнуться. Вернуться в и.п. То же с другой ноги.

2. Для мышц рук.

И.п. - вис на перекладине (мальчики), вис лёжа на перекладине (девочки). Сгибание и разгибание рук, до касания подбородком перекладины.

3. Для мышц живота.

И.п. - лёжа на спине ноги прямые вверх. Скрестные движения ногами «ножницы».

4. Для разгибателей мышц рук.

И.п. - стоя, мяч за голову. Разгибание и сгибание рук.

5. Вращение набивного мяча весом 1 кг вокруг туловища.

6. Прыжки через гимнастическую скамейку с поворотом на 180°.



Рис. 3.4. Комплекс 4

### Легкая атлетика(см. рис 3.5).

На уроках лёгкой атлетики, проводимых на улице, комплексы круговой тренировки применялись на полосе-тренажёре из автопокрышек.

#### 1. Выпады.

И.п. — о.с, стоя лицом к покрышке. Выпад правой ногой, руки вверх. Вернуться в и.п. то же с другой ноги.

#### 2. Для мышц рук.

И.п. - упор лёжа, руки на покрышке. Сгибание и разгибание рук в упоре.

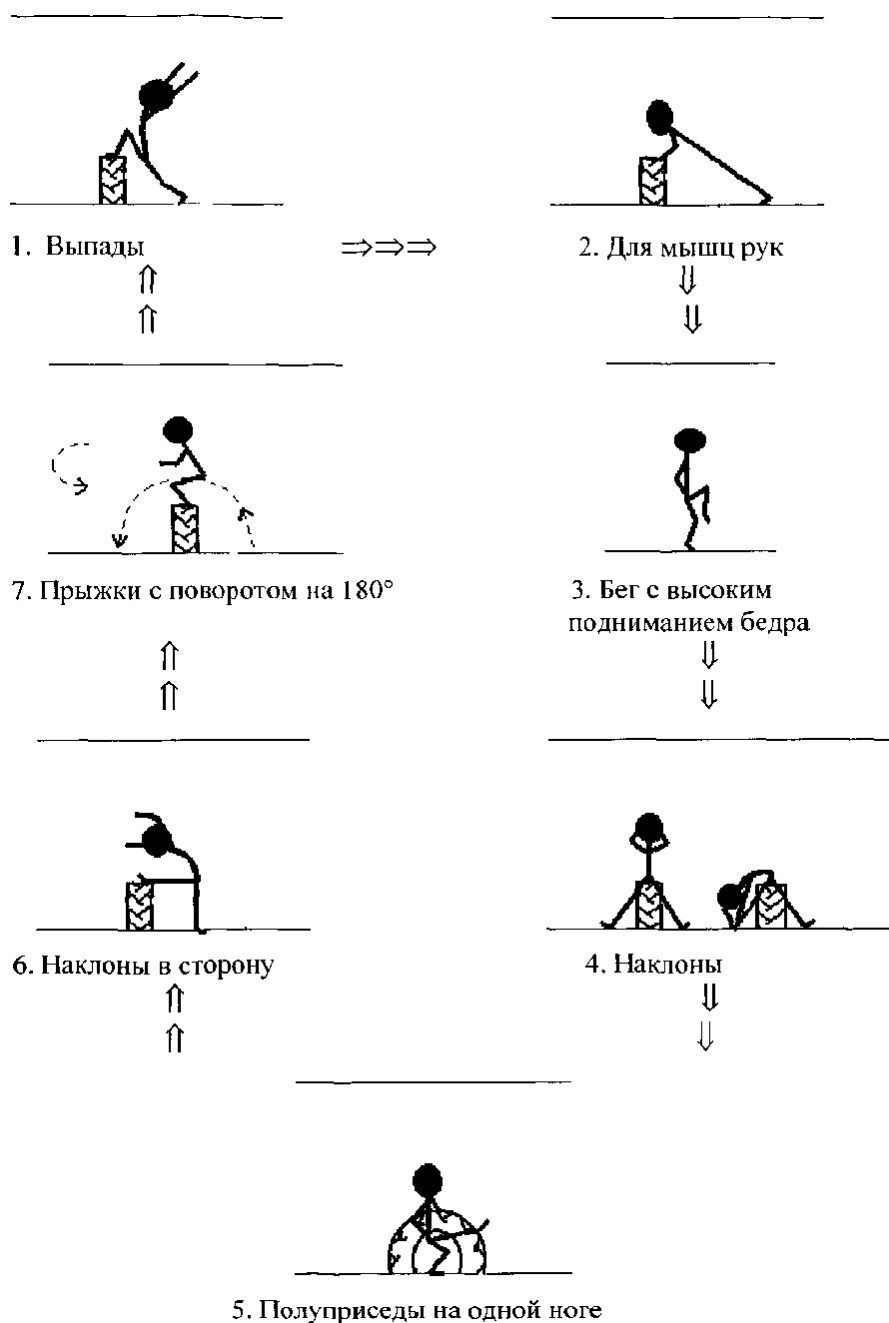


Рис. 3.5. Комплекс 5

3. Бег на месте с высоким подниманием бедра.

4. Наклоны.

И.п. - сед ноги врозь на крышке поперёк, руки за голову. Наклоны к правой и левой ноге.

5. Для мышц ног.

И.п. — стоя левым боком к покрышке, левая рука на покрышке, правая на поясе. Присед на левой ноге, правая вперёд. То же с другой ноги.

6. Наклоны в сторону.

И.п. - стоя боком, левая нога на покрышке, руки в стороны. Наклоны влево. То же с другой ноги.

7. Прыжки.

И.п. - стоя лицом к покрышке. Прыжок на покрышку и спрыгивание с неё, с последующим поворотом на 180°.

Уроки и исследование проводилось учителем физической культуры.

### 3.2. Исследование физической подготовленности школьников 10-11 лет

В начале педагогического эксперимента провели тестирование физической подготовленности школьников экспериментальных групп. Средние данные этого тестирования представлены в табл. 3.1 и 3.2 Данные мальчиков и девочек сравнивали отдельно.

Таблица 3.1

Показатели физической подготовленности мальчиков в начале педагогического эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п.п.	Показатели	ЭГ	КГ	t	p
1.	Бег 30 м, с	6,7±0,08	6,8±0,09	0,83	p>0,05
2.	Челночный бег 3x10 м, с	9,9±0,07	9,8±0,04	0,94	p>0,05
3.	Прыжок в длину с места, см	130,7±1,21	131,2±1,17	0,30	p>0,05
4.	Подтягивание на перекладине, раз	2,2±0,24	2,1±0,25	0,59	p>0,05
5.	Наклон вперед, см	5,5±0,41	5,6±0,35	0,21	p>0,05
6.	Шестиминутный бег, м	885,1±15,2	887,3±14,1	0,11	p>0,05



Как видно из данных табл. 3.1 и 3.2, достоверных различий в показателях физической подготовленности между школьниками экспериментальной и контрольной группы не выявлено. Уровень физической подготовленности участников эксперимента в начале исследований был средним по всем показателям.

Таблица 3.2

Показатели физической подготовленности девочек в начале педагогического эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п.п.	Показатели	ЭГ	КГ	t	p
1.	Бег 30 м, с	7,2±0,07	7,3±0,09	0,88	p>0,05
2.	Челночный бег 3x10 м, с	10,4±0,05	10,5±0,06	1,08	p>0,05
3.	Прыжок в длину с места, см	126,1±1,42	128,2±2,19	0,80	p>0,05
4.	Подтягивание на перекладине, раз	6,9±0,23	6,4±0,67	0,71	p>0,05
5.	Наклон вперед, см	7,5±0,51	7,4±0,64	0,12	p>0,05
6.	Шестиминутный бег, м	745±14,32	758±13,23	0,67	p>0,05

В конце педагогического эксперимента провели итоговое тестирование физической подготовленности школьников экспериментальных групп. Средние данные этого тестирования представлены в табл. 3.3. и 3.4.

Таблица 3.3

Показатели физической подготовленности мальчиков в конце педагогического эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п.п.	Показатели	ЭГ	КГ	Разница, %	t	p
1.	Бег 30 м, с	6,1±0,04	6,3±0,07	3,3	2,48	p<0,05
2.	Челночный бег 3x10 м, с	8,4±0,06	8,8±0,07	4,8	4,34	p<0,05
3.	Прыжок в длину с места, см	143,7±1,12	137,6±1,15	4,2	2,15	p>0,05
4.	Подтягивание на перекладине, раз	4,3±0,21	3,9±0,19	18,6	2,8	P<0,05
5.	Наклон вперед, см	7,4±0,42	7,6±0,24	2,7	0,41	p>0,05
6.	Шестиминутный бег, м	1081,5±13,2	1033,2±16,1	4,5	2,32	p<0,05

Таблица 3.4

Показатели физической подготовленности девочек в конце педагогического эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п.п.	Показатели	ЭГ	КГ	Разница, %	t	p
7.	Бег 30 м, с	6,4±0,05	6,7±0,03	4,7	5,14	p<0,05
8.	Челночный бег 3x10 м, с	9,4±0,08	9,9±0,07	5,3	4,70	p<0,05
9.	Прыжок в длину с места, см	136,3±1,22	131,6±2,14	3,5	1,91	p>0,05
10.	Подтягивание на перекладине, раз	9,9±0,13	7,8±0,36	21,2	5,49	p<0,05
11.	Наклон вперед, см	9,2±0,41	9,3±0,44	1,1	0,17	p>0,05
12.	Шестиминутный бег, м	967±12,12	923±12,21	4,5	2,56	p<0,05

Как видно из данных табл. 3.3 и 3.4, уроки физической культуры с использованием специальных гимнастических упражнений, проводимых

круговым методом оказали положительное влияние на физическую подготовленность школьников 10-11 лет. Физическая подготовленность школьников обеих экспериментальных групп к концу педагогического эксперимента возросла. Однако показатели школьников экспериментальной группы во многих тестах были выше, чем в контрольной.

Так мальчики экспериментальной группы показали статистически достоверно лучший результат по сравнению с контрольной в тестах: «Бег 30 м» на 3,3 %, «Челночный бег 3x10 м» на 4,8 %, «Подтягивание на перекладине» на 18,6 % и «Шестиминутный бег» на 4,5 % ( $p < 0,05$ ). Девочки экспериментальной группы показали статистически достоверно лучший результат по сравнению с контрольной в тестах: «Бег 30 м» на 4,7 %, «Челночный бег 3x10 м» на 5,3 %, «Подтягивание на перекладине» на 21,2 % и «Шестиминутный бег» на 4,5 % ( $p < 0,05$ ). Большинство показателей физической подготовленности школьников экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента соответствует среднему и высокому уровню физической подготовленности, а в контрольной группе – среднему и низкому уровню.

Таким образом, использование комплексов специальных гимнастических упражнений на уроках физической культуры, проводимых круговым методом, оказало положительное влияние на физическую подготовленность школьников 10-11 лет и способствовали улучшению у них физических качеств.

## ВЫВОДЫ

1. По данным научно-методической литературы – занятия физической культурой являются одним лучшим средством укрепления здоровья и развития физических качеств у школьников. Круговой метод хорошо зарекомендовал себя для организации занятий физическими упражнениями.
2. Подбран комплекс специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом, для использования на уроках гимнастики, спортивных игр и лёгкой атлетики школьников 10-11 лет.
3. Уроки физической культуры с использованием специальных гимнастических упражнений, проводимых круговым методом оказали положительное влияние на физическую подготовленность школьников. Мальчики экспериментальной группы показали статистически достоверно лучший результат по сравнению с контрольной в тестах: «Бег 30 м» на 3,3 %, «Челночный бег 3x10 м» на 4,8 %, «Подтягивание на перекладине» на 18,6 % и «Шестиминутный бег» на 4,5 % ( $p < 0,05$ ). Девочки экспериментальной группы показали статистически достоверно лучший результат по сравнению с контрольной в тестах: «Бег 30 м» на 4,7 %, «Челночный бег 3x10 м» на 5,3 %, «Подтягивание на перекладине» на 21,2 % и «Шестиминутный бег» на 4,5 % ( $p < 0,05$ ).

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы [Текст]. - Москва: Наука, 1980. - 196 с.
2. Антонова, Е.В. Круговая тренировка в 5-8 классах [Текст]/ Е.В. Антонова, Е.Н. Чернышева, Е.М. Власова // Физическая культура в школе. - 2009. - № 5. - С. 26-28.
3. Баршай В.М. Физкультура в школе и дома [Текст]. - Ростов на Дону: Феникс, 2001.-246 с.
4. Безруких М.М. Возрастная физиология (физиология развития ребенка) [Текст]: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 030900 "Дошкольная педагогика и психология", 031100 "Педагогика и методика дошкольного образования" / Безруких М.М., Сонькин В.Д.; Рец.: А.С. Батуев, И.А. Корниенко; УМО вузов России по педагогическому образованию. - М.: Академия, 2003 - 416 с.
5. Гуревич И.А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки [Текст]. - Минск: Высшая школа, 1980. - 256 с.
6. Гуревич И.А. Круговая тренировка на уроках в IX - XI классах [Текст]/ Гуревич И.А. // Физическая культура в школе. - 1990. - № 3. - С. 15-18.
7. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств [Текст]. - 3-е издание. - Минск: Высшая школа, 1985. — 256 с.
8. Гуревич, И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств [Текст]/ И.А. Гуревич. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Минск: Высш. шк., 1985. - 256 с.
9. Дихтярев В.Я. Круговая тренировка [Текст]: [в помощь учителю] / В.Я. Дихтярев // Физическая культура в школе. - 2005. - № 5. - С. 27-33.
10. Елина Н.В. Круговая тренировка игровой направленности [Текст]: 1-4 кл. / Н.В. Елина // Физическая культура в школе. - 2014. - № 2. - С. 27-28.
11. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология [Текст]: Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности № 2106 "Биология" / Ермолаев Ю.А.; Рецензенты: Каф.анатомии и физиологии человека и животных МОПИ; В.А. Шестаков; М-во просвещения СССР. -

- М.: Высшая школа, 1985 - 384 с.
12. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология[Текст]: Учебное пособие для студентов высших и средних профессиональных учебных заведений физической культуры / Ермолаев Ю.А.; Гос. комитет РФ по физической культуре, спорту и туризму. - М.: СпортАкадемПресс, 2001 - 443 с.
  13. Захарова Л.В. Круговая тренировка как метод организации учебно-тренировочного процесса в школе[Текст] = Circular Training as a Method of Organizational Training Process in School / Захарова Л.В., Лапыгина О.В. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / [под ред. Ермакова С.С.] ; М-во образования и науки Украины, Харьков. гос. акад. дизайна и искусств (Харьков. худож.-пром. ин-т). - Харьков, 2008. - № 3. - С. 25-31.
  14. Любомирский Л.Е. Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников[Текст]. - Москва: Педагогика, 1989. – 190 с.
  15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Общие основы теории и методики физ. воспитания; теоретико-метод. аспекты спорта и проф.-прикладных форм физ. культуры[Текст]: Учебник / Матвеев Л.П.. - М.: Физкультура и спорт, 1991 - 542 с.
  16. Меркулова Р.А., Хрущев С.В., Хельбин В.Н. Возрастная кардиогемодинамика у спортсменов[Текст]. М.: Медицина, 1989. -112 с.
  17. Никитюк Б.А., Гладышева А.А. Анатомия и спортивная морфология[Текст]. - М.: Физкультура и спорт, 1989. - 174 с.
  18. Озолин П.П. Адаптация сосудистой системы к спортивным нагрузкам[Текст]. -2-е издание, переработанное и дополненное. - Рига: Зинатне, 1984. -134 с.
  19. Романенко В.А., Максимович В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой[Текст]. - Москва: «Физкультура и спорт», 1986.-143 с.
  20. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта[Текст]. – Москва: Владос, 2002. – 604 с.
  21. Сологуб Е.Б. Общие физиологические закономерности роста и развития

- организма человека[Текст]: Учебное пособие/Под ред. А.С. Солодкова, СПб.: ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1998, - с. 7-17.
- 22.Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная[Текст]: Учебник. - Москва: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001.-520 с.
- 23.Стрелецкая Е.П. Нарушение здоровья детей и компенсирующие возможности дополнительного образования[Текст]//Физическая культура в школе. -2004.-№8. С.65-67.
- 24.Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков[Текст]. - М.: Медицина, - 1991. - 272 с.
- 25.Теория и методика физического воспитания[Текст]: Учебник для студ. фак-тов физической культуры пед. ин-тов по спец. "Физическая культура"; Под ред. Б.А. Ашмарина. - М.: Просвещение, 1990 - 288 с.
- 26.Тихвинский С.Б., Хрущев С.В. Детская спортивная медицина [Текст]/ Подред.С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. - Руководство для врачей. -2-е издание, переработанное и дополненное. - М.: Медицина. - 1991. - 560 с: ил.
- 27.Туркунов Д.Б. Круговая тренировка на уроках спортивных игр [Текст]/ Д.Б. Туркунов // Физическая культура в школе. - 2012. - № 3. - с. 26-29.
- 28.Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности[Текст]. - Москва: «Физкультура и спорт», 1991. - 224 с.
- 29.Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта[Текст]: Учебное пособ. для студ. вузов физ. культуры / Холодов Ж.К., Кузнецов В.С.; МО РФ. - М.: Академия, 2000 - 477 с.
- 30.Хрипкова А.Г.Возрастная физиология и школьная гигиена[Текст]: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов / Хрипкова А.Г., Антропова М.В.; Рец.: Каф.анатомии и физиологии Ярославского пед. ин-та, Р.А. Шабунин; Гос. комитет СССР по народному образованию. - М.: Просвещение, 1990 - 319 с.
- 31.Худолеева О.В. Круговая тренировка[Текст]//Физическая культура в школе, 1983.-№ 12.-с.17-21.