



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Профессионально-педагогический институт

**ВОСПИТАНИЕ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ  
ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В  
СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность программы бакалавриата  
«Физическая культура»

Проверка на объем заимствований:  
56,33 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
« 10 » 01 2019

Директор института  
Гнатышина Е.А.

Выполнил:  
студент ЗФ-409-106-3-1 Ор группы  
Соболев Владимир Владимирович

Научный руководитель:  
Топорков Андрей Анатольевич

Челябинск  
2019

**Оглавление**

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1 Теоретические аспекты воспитания силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе .....</b>	<b>8</b>
1.1 Возрастные особенности детей среднего школьного возраста.....	8
1.2 Характеристика силовой выносливости .....	13
1.3 Методические особенности развития силовой выносливости у детей среднего школьного возраста .....	20
<b>Глава 2 Организация и методика проведения экспериментального исследования .....</b>	<b>28</b>
2.1 Методы и организация исследования .....	28
2.2 Характеристика экспериментальных комплексов упражнений, направленных на развитие специальной выносливости .....	32
2.3 Определение эффективности экспериментальных комплексов упражнений .....	34
<b>Заключение.....</b>	<b>41</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>44</b>
<b>Приложение.....</b>	<b>48</b>

## Введение

**Актуальность исследования.** На современном этапе развития человечества, в условиях интенсивного преобразования общества, в том числе и сферы образования, все большую значимость и актуальность приобретает потребность в физиологически, физически и психически здоровом подрастающем поколении, в формировании полноценных членов человеческого сообщества, способных успешно функционировать, развиваться и социализироваться в процессе межличностного взаимодействия. Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного и до целостного организма.

Снижение уровня физической и психической работоспособности человека приводит к падению эффективности его деятельности, следствием чего является низкая способность к самореализации. В связи с этим для образовательных учреждений, в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта, утверждена примерная учебная программа по физической культуре. Практический раздел этой программы предусматривает физическое развитие школьников, в том числе воспитание выносливости.

Выносливость в наиболее общем смысле, собой представляет способность с высокой эффективностью противостоять различным неблагоприятным факторам внутренней и внешней среды, при этом сохраняя работоспособность. Выносливостью называют важнейшее из физических качеств, проявляющееся в спортивной профессиональной деятельности, равно как в повседневной человеческой жизни. Она отражает уровень общей работоспособности конкретного человека.

В школьные годы происходит один из важнейших этапов становления человека в качестве активного члена окружающего общества. В этом периоде завершается развитие его физиологических систем, в том числе двигательного аппарата. По этой причине в упомянутые годы необходимо создать прочную

основу для укрепления физического совершенствования и здоровья человека. Формирование ряда основных двигательных свойств и навыков при физическом воспитании может стать более успешным, только при условии обоснованности применения методов и средств физической культуры, плюс интенсификации испытываемых физических нагрузок, которые требуют напряжённой деятельности всего набора физиологических систем. Но при этом следует учитывать возрастные и половые индивидуальные особенности подростков и детей, а плюс резервные возможности, имеющиеся в их организме на различных этапах развития.

Подростковый возраст – период развития физических качеств. Физическими качествами принято называть те функциональные свойства организма, которые определяют двигательные возможности человека. К физическим качествам относятся сила (силовые способности), быстрота (скоростные способности), выносливость, гибкость, ловкость (координационные способности).

Средний школьный возраст является благоприятным для развития физических способностей (координационные и скоростные способности, способность длительное время исполнять циклические действия при режимах большой или хотя бы умеренной интенсивности). Характерная черта современного подхода, касающегося развития выносливости - это стремление совершенствовать аэробные и анаэробные механизмы энергообеспечения.

По мнению многих специалистов, значительное место в процессе физического воспитания в школе подрастающего поколения должно быть отведено воспитанию силовой выносливости школьников, так как высокий уровень ее воспитания во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов в дальнейшем.

Воспитание силовой выносливости, у обучающихся школьного возраста, является одним из важных компонентов в повышении результатов на всех этапах обучения.

Средствами воспитания силовой выносливости выступают физические упражнения прикладного характера, а также бег на средние и длинные дистанции, плавание, бег на коньках и лыжах. Объем и интенсивность выполнения упражнений зависят от возраста, пола, физического состояния занимающихся. Результатом занятий может быть и оздоровительный, и тренировочный эффекты. Воспитание силовой выносливости укрепляет все системы организма, способствует повышению работоспособности, нормализации массы тела; занятия на выносливость формируют психические качества индивида: волю, настойчивость, упорство.

Необходимость воспитания силовой выносливости у школьников обусловлена тем, что развитие физической выносливости имеет большое значение для жизнедеятельности взрослых и детей, поскольку позволяет длительное время не снижать темп двигательной активности, выполнять большой объем работы, быстро восстанавливать силы. Однако, как показывают результаты многочисленных исследований, современные школьники не всегда способны выполнить требуемые нормативы на силовую выносливость. В этой связи обнаруживаются **противоречия** между:

- возрастающей значимостью воспитания силовой выносливости у школьников на занятиях физической культурой и недостаточным уровнем их общей физической работоспособности;
- важностью развития всего комплекса физических качеств, в том числе выносливости, и недостатком данных, раскрывающих содержание методики по воспитанию силовой выносливости на занятиях физической культурой в школе.

Таким образом, актуальность и недостаточная разработанность данной проблемы послужили основанием для выбора темы нашего исследования: «Воспитание силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе».

**Объект исследования** – уроки физической культуры школьников в средней школе.

**Предмет исследования** – процесс воспитания силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе.

**Цель исследования** – изучить влияние уроков физической культуры на воспитание силовой выносливости школьников в средней школе.

**Гипотеза:** процесс воспитания силовой выносливости школьников возможен, если на уроках физической культуры в средней школе:

- учитывать возрастные особенности детей среднего школьного возраста;
- разработать комплекс специальных упражнений по воспитанию силовой выносливости.

**Задачи исследования:**

1. Описать теоретические аспекты воспитания силовой выносливости школьников.
2. Описать методику воспитания силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе.
3. Экспериментально проверить эффективность уроков физической культуры на воспитание силовой выносливости школьников в средней школе.

**Методы исследования:** теоретический анализ научно-методической и специальной литературы по теме исследования, педагогическое тестирование, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

**База исследования:** МОБУ «Изобильная средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Вячеслава Александровича Александрова» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области.

**Этапы исследования.**

Первый этап – поисково-аналитический: изучалась и анализировалась учебная и научно-методическая литература по проблеме исследования, определялся понятийный аппарат.

Второй этап – опытно-экспериментальный: проведение уроков физической культуры по воспитанию силовой выносливости школьников в средней школе.

Третий этап – итоговый: обработка и обобщение полученных в ходе исследования данных, формулировка и конкретизация выводов, положений исследования, оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями.

**Выпускная квалификационная работа** состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения.

## **Глава 1 Теоретические аспекты воспитания силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе**

### **1.1 Возрастные особенности детей среднего школьного возраста**

За время обучения каждый школьник проходит через несколько возрастных (в соответствии с принятой в педагогике классификацией) возрастных групп. Безусловно, каждой возрастной группе детей свойственны особенности строения и функций систем организма и психологические особенности. Оптимальное развитие физических качеств не возможно без рационального учета возрастных особенностей развития организма ребенка. Важное значение в организации учебно-воспитательной деятельности имеют данные о возрастных изменениях опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также деятельности центральной нервной системы [25, 29].

Учащиеся средних классов (5-9 классы) – это дети 10-15 лет. Большая часть этого возрастного промежутка – это переходный возраст, характеризующийся серьезными изменениями в организме ребенка. Биологические и физиологические процессы, протекающие в организме подростка, существенно отличаются от проходящих в другие возрастные периоды процессов. Организм подростка это уже не организм ребенка младшего школьного возраста, но и во многом отличается от организма взрослых. Одним из наиболее существенных отличий этого периода жизни человека является интенсивный рост и развитие всех основных систем организма. Еще одной особенностью является то, что данный возрастной период – период начала полового созревания – с физиологической точки зрения отличается перестройкой во всех элементах опорно-двигательного аппарата и систем регуляций функций, интенсивностью обменных процессов. При этом процессы ассимиляции преобладают над процессами диссимиляции. Отличительными чертами также являются: повышение интенсивности роста,



повышенный обмен веществ, усиленное потребление кислорода, интенсивная деятельность желез внутренней секреции [10].

Такие показатели физического развития как рост и масса тела в период полового созревания подвержены наибольшим изменениям. За год рост увеличивается на 6-7 и даже 10 см, наиболее резкое увеличение роста наблюдается с 12 лет, а веса – с 13 лет. Об этом свидетельствуют и средние данные, составляющие 155-161 см, а массы тела, характерной для данного роста – 47-50 кг. Одновременно с увеличением ростовых показателей увеличивается и масса тела, но ее изменения менее значительны. В данный период времени они отстают. В связи с этим подростки часто выглядят худощавыми, угловатыми [29, 30].

Увеличение роста тела неизменно связано с усилением роста костей. Кости наиболее интенсивно растут в длину. Наибольший прирост в подростковом возрасте характерен для трубчатых костей верхних и нижних конечностей. Процесс окостенения продолжается, микроструктура опорно-двигательного аппарата еще не достигла уровня взрослого. К 14-15 годам претерпевает изменение позвоночный столб – основная часть туловища ребенка. К этому возрасту появляются новые точки окостенения в виде пластинок, которые сливаются с телом позвонков лишь к 20 годам. Формирование изгибов заканчивается установлением поясничного изгиба – в период полового созревания, полное срастание костных эпифизарных дисков с телом позвонка продолжается от 15 до 24 лет. Эластичный связочный аппарат, слаборазвитая мускулатура мышц делают позвоночник подростка подвижным и податливым, что может вызвать различные деформации позвоночных изгибов. Рост грудной клетки продолжается до зрелого возраста, особенно интенсивно в период полового созревания. В 12-13 лет окружность грудной клетки у мальчиков составляет 67-73,2 см. Сращение тазовых костей – двух тазовых, лобковых, седалищных и крестцовой – представляет собой длительный процесс, наиболее интенсивно протекающий до 16 лет. Эти особенности костной системы подростка необходимо учитывать при планировании

физических нагрузок. Особую осторожность следует соблюдать при применении прыжковых упражнений на твердой поверхности для избегания смещения костей таза, позвонков и т.д. При дальнейшем их окостенении они могут срастись неправильно [10].

Таким образом, не смотря на закладку зон окостенения в большинстве костей скелета в первые месяцы внутриутробного развития, процесс его формирования завершается только к 25 годам.

Несмотря на то, что масса тела в подростковый период увеличивается не так интенсивно как ростовые показатели, прирост мышечной массы наблюдается так же значительный. Соотношение массы мышц к массе тела в 12 лет составляет около 30 %. В этот период ускорение процессов роста мышечной ткани происходит как за счет фибриллизации, так и за счет увеличения соединительно-тканых образований. Мышечные группы развиваются не одинаково. Наиболее интенсивно развиваются крупные мышцы ног, более мелкие мышечные группы, такие, как мышцы рук, развиваются медленнее. Темпы развития мышц разгибателей больше чем мышц сгибателей. Но данная особенность актуальна только при отсутствии целенаправленного их развития. Быстрее нарастает вес тех мышц, которые раньше начинают функционировать и являются более нагружаемыми. Увеличение мышечной массы происходит за счет роста мышц в толщину и длину. У подростков 12-14 лет большинство мышц укреплено всеми видами соединительных структур. С возрастом происходит увеличение количества мышечных волокон, изменение соотношения соединительного и мышечного компонента, увеличение физиологического и анатомического поперечника, изменение микроструктуры и химического состава мышц. С этим связано существенное возрастание силовых показателей у подростков и создание благоприятных условия для развития мышечной силы [18, 29].

Значительные изменения происходят в нервно-мышечном аппарате. К 14 годам завершается формирование процесса иннервации. Двигательные окончания приобретают структуру, близкую к взрослому. Эфферентная или

двигательная иннервация оканчивает свое формирование к 11-13 годам.

В процессе роста и развития детей сердечно-сосудистая система претерпевает качественные и количественные изменения. Об этом свидетельствует ежегодно увеличивающийся объем, в среднем на 25 %, к 13 годам удваивается толщина стенок сердце по сравнению с новорожденным. Объем сердца увеличивается за счет увеличения массы левого желудочка и в 12 лет он равен 458 мл. в период полового созревания наблюдается увеличение сердца в длину. Кровяное давление несколько возрастает, колеблется в пределах 105-110 мм. рт. ст.. ЧСС замедляется к 14 годам до 70 уд/мин. Параллельно росту сердца увеличивается и диаметр сосудов, но в 12 лет наблюдается узость сосудов и клапанных устьев, рост их окружности происходит медленно и несколько отстает от роста сердца.

В это период могут наблюдаться функциональные шумы, головокружения, гипертонические явления и так далее. Увеличение минутного объема крови (МОК) до 2500-3000 мл / мин, систолический объем у ребенка 12 лет колеблется в диапазоне 40-45 мл [27, 29].

Таким образом, работа сердца у подростков еще несовершенна, а механизм условно-рефлекторных влияний окончательно не сформировался, сердечно-сосудистая система весьма лабильна, сосудистые реакции наступают быстро и менее устойчивы. Функциональные возможности сердечно-сосудистой системы значительно ниже, чем у взрослых.

В подростковом возрасте значительно увеличивается ЖЕЛ. К 12 годам увеличивается до 2200 мл, число дыханий в мин. снижается к 14 годам с 20-25 до 14-16. Внешнее дыхание отличается большей вариативностью размеров: МОД составляет в среднем 4700 мл, МВЛ – 61 л. Газообмен в легких осуществляется за счет увеличения дыхательного объема.

Преобразования, связанные с изменением нейрогуморальных механизмов регуляций дыхания в сторону увеличения в подростковом возрасте [10, 30].

Перестройку в период полового созревания претерпевает ЖВС. К 11-12 годам значительно усиливается деятельность гипофиза, особенно его передней

доли. Выделяемый ею гормон, вызывает интенсивный рост тела человека. Усиление деятельности щитовидной железы ведет к некоторой худобе подростков, резкой возбудимости, нервности и сравнительно быстрой утомляемости. Несколько ослабляются тормозные процессы в коре головного мозга, с чем связана повышенная эмоциональность [29].

Наибольшее значение имеет резкое усиление функции половых желез. Обильно поступающие в кровь, половые гормоны – не только влияют на многочисленные процессы, протекающие в организме, оказывая выраженный тонизирующий эффект, но и знаменуют собой начала полового созревания, развитие первичных и вторичных половых признаков.

Указанные изменения в организме подростка достаточно сильно влияют на его поведение в социуме. Большое количество энергии, обусловленное физиологическими изменениями в организме необходимо контролировать и направлять в полезную сторону, в том числе на занятия физической культурой и спортом. Занятия физкультурой и спортом стимулируют рост и развитие организма, обмен веществ, укрепляют здоровье и физическое развитие, повышают функциональные возможности всех систем организма, а также имеют значительное воспитательное значение, так как помогают выплеснуть как положительную, так и отрицательную энергию.

Таким образом, мы рассмотрели возрастные особенности детей среднего школьного возраста. Данный возраст относится к периоду развития физических качеств, которые определяют двигательные возможности человека. К физическим качествам относятся сила (силовые способности), быстрота (скоростные способности), выносливость, гибкость, ловкость (координационные способности). Средний школьный возраст является благоприятным для развития физических способностей (координационные и скоростные способности, способность длительное время исполнять циклические действия при режимах большой или хотя бы умеренной интенсивности).

## 1.2 Характеристика силовой выносливости

Двигательные процессы в организме человека и самого человека обусловлены деятельностью мышечных тканей, обладающих сократительными способностями. Сокращение мышц приводит к перемещению тела в пространстве, движению его частей, органов, и т.д. Насколько эффективно будет это перемещению тела в пространстве, зависит от силы сокращения мышц.

Сила человека – способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений.

При выполнении двигательных действий сила проявляется не в чистом виде, а в сочетании с другими физическими способностями. В специальной современной литературе силовые способности разделяют главным образом на собственно-силовые, скоростно-силовые и силовую выносливость [18, 27, 29].

*Собственно-силовые способности* характеризуются тем, что доминирующую роль в их проявлении играет активизация процессов мышечного напряжения, стимулируемая внешним предметным либо иным отягощением (сопротивлением).

В наибольшей мере эти способности проявляются при мышечных напряжениях изометрического и близкого к нему типа, совершаемых без изменения длины мышц (изометрический, статический тип их функционирования) или с относительно медленным сокращением мышц преодолевающих около предельное отягощение (как, например, при поднимании и переноске предметов, вес которых близок к предельному), а также в случае мышечных напряжений так называемого уступающий (эксцентрический, плиометрический) режим, при котором работа мышц связана с их удлинением под влиянием нагрузки, под воздействием сверхпредельного отягощения (разгибание рук со штангой, стоя и сидя, когда мышцы сгибатели плеча разгибаются принудительно). Собственно-силовые способности в большей степени зависят от ширины физиологического поперечника мышц

(объема), а так же функциональных возможностей нервно-мышечного аппарата.

*Скоростно-силовые способности* – способности проявлять максимальную силу в быстром темпе. Иногда их так же называют взрывной силой. Наиболее ярко они проявляется в прыжковых действиях, толкании ядра, в упражнениях тяжелоатлетов (рывок, толчок) и т.д.

Одной из специфических особенностей проявления скоростно-силовых способностей в двигательных действиях является то, что скорость и сила имеют значительную обратно пропорциональную связь. За редким исключением, чем больше скорость выполнения двигательного действия, тем менее выражена силовая составляющая и наоборот. Данная особенность имеет физиологическое обоснование. Для того что бы привести в сокращение большой мышечный объем требуется больше времени, чем для сокращения относительно небольших мышечных групп. Таким образом максимальные проявления силы мышц возможны только при медленном их сокращении, а наибольшую скорость мышцы могут развить при минимальном отягощении. Но, необходимо отметить, что мышечные объемы и сила мышц должны быть достаточными. Например, бегун на короткие дистанции, прыгун в длину, метатель диска и комья, толкатель ядра и т.д. должны обладать достаточно большими силовыми способностями мышц, которые выполняют специфичное для указанных видов спорта движение. В спортивной практике поиск баланса между силовыми и скоростными способностями является одной из основных задач для тренера. Только при оптимальном балансе указанных физических качеств возможно получение максимального положительного результата [1, 31].

В скоростно-силовых способностях так же выделяют *«взрывную силу»*.

Данная разновидность скоростно-силовых способностей обозначает, как правило, одно конкретное действие или финальную его часть. Этим термином обозначают способность по ходу движения достигать как можно больших показателей внешне проявляемой силы в возможно меньшее время. Наиболее

яркими примерами проявления «взрывной силы» служат удар в боксе, бросок в борьбе, толчок в прыжке, удар по мячу, старт в спринтерском беге и т.д.

Другой разновидностью силовых способностей является *силовая выносливость*. Силовая выносливость – это способность мышц выполнять субмаксимальное усилие в течение длительного времени, без существенной потери в силе мышечных сокращений. То есть это способность длительное время выполнять силовые физические действия без потери эффективности. Данная работа осуществляется преимущественно за счет анаэробно-гликолитического энергообеспечения. Силовая выносливость проявляется только при тренировках с большими весами. Наиболее яркими проявлениями силовой выносливости в физической культуре и спорте при выполнении упражнений из арсенала гиревого спорта, сгибания и разгибания рук в упоре лежа или подтягивания на перекладине и т.д. В том случае, когда речь идет о длительной работе с маленьким отягощением, когда обмен аэробный, правильнее говорить об общей выносливости (бег, ходьба, плавание, езда на велосипеде и т.д.). В зависимости от режима мышечных напряжений выделяют статическую и динамическую силовую выносливость [29].

Примером статической выносливости может являться длительное удержание туловища в определенной позе с удержанием отягощения (удержание отягощения на вытянутой руке, удержание штанги в согнутых руках и т.д.). Сгибание и разгибание рук в упоре, лежа, подтягивание из положения виса на перекладине и т.д. являются примером динамической выносливости. И динамическая и статическая выносливость во многом зависят от уровня развития собственно-силовых способностей, так как чем больше величина внешнего отягощения, тем более силовый характер приобретает мышечная работа.

При выполнении любой напряженной физической работы длительное время неизменно наступает момент, когда выполнять ее становится сложнее. Данное состояние получило название – утомление. Внешними признаками утомления служат появление испарины, покраснение или побледнение кожных

покровов, напряжение мимических мышц, легкая раскоординация движений и т.д. В это же время в организме происходят более глубокие физиологические изменения, которые затрагивают функциональные системы организма. Если занимающийся, несмотря на утомление, продолжает работу, то он работает в фазе так называемого «компенсированного утомления», при дальнейшем нарастающем утомлении наступает фаза «декомпенсированного утомления». В данной фазе, несмотря на большие волевые усилия, эффективность работы снижается и постепенно наступает состояние, когда занимающийся больше не может продолжить работу. Способность организма человека противостоять процессам утомления называется выносливостью.

Выносливость – это способность человека, длительное время выполнять какой-либо двигательной деятельности без снижения ее интенсивности [27].

При оценке общей выносливости одним из важнейших критериев является время, в течение которого занимающийся выполняет мышечную работу заданной интенсивности. Особенно четко данная особенность прослеживается в циклических видах спорта, таких как бег, ходьба, плавание и т.д. В них оценивается время преодоления дистанции или (значительно реже) дистанция, преодоленная за определенный промежуток времени. В игровых видах спорта оценивается время, в течение которого игрок может поддерживать определенный уровень эффективности в своей деятельности.

Применительно к специальным видам мышечной деятельности (при существенном проявлении силового компонента в двигательных действиях) в теории и методике физической культуры и спорта выделяют силовую выносливость.

Силовую выносливость в равной степени относят как к специальным видам выносливости, так и к специальным видам силовых способностей. Как уже было отмечено, силовая выносливость – это способность длительное время выполнять мышечную работу значительной величины. Силовая выносливость в зависимости от режима работы мышц делится на динамическую и статическую. Динамическая выносливость проявляется преимущественно в циклических или



ациклических действиях (подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа и т.п.). Статическая же выносливость проявляется при удержании какой-либо позы определенное время (удержание упора на брусьях или кольцах и т.д.) [27].

В процессе развития физических качеств человека необходимо планомерно решать задачи по всестороннему их развитию, а так же повышению функциональных резервов организма. В этот процесс необходимо грамотно интегрировать развитие как общей, так и специальных видов выносливости. Решение задач по развитию силовой выносливости необходимо осуществлять через выполнение достаточно длительных, однообразных и тяжелых тренировочных занятий на фоне постоянно прогрессирующего утомления. Противостояние утомлению помимо функциональных нагрузок требует так же проявления серьезных волевых усилий. Поэтому педагогами и тренерами параллельно решаются задачи воспитательной работы.

В качестве основных средств воспитания силовой выносливости применяются физические упражнения, вызывающие максимальную производительность дыхательной системы, а так же сердечно-сосудистой системы. Интенсивность работы может быть умеренной или большой. Длительность выполнения упражнений может достигать нескольких десятков минут.

Практика физической культуры и спорта накопила достаточно большой объем аэробных упражнений – бег и его разновидности, ходьба (спортивная), плавание на длинные дистанции, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, катание на коньках, применение игровых упражнений или элементов подвижных игр, организация круговой тренировки при условии применения небольших отягощений, выполняемых в среднем темпе (в настоящее время набирает популярность под названием кроссфит) и т.д. Организацию круговой тренировки для развития аэробной выносливости необходимо строить с учетом следующих рекомендаций:

- продолжительность общего времени выполнения от нескольких

минут до 50 -60 минут;

- включение в мышечную работу максимального количества мышечных групп;
- упражнения выполняются в зонах большой и умеренной мощности;
- количество упражнений не должно быть менее 5-7;
- промежутки отдыха должны быть скорректированы в зависимости о уровня подготовленности занимающихся.

Основными методами развития выносливости являются:

- 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности;
- 2) метод повторного интервального упражнения;
- 3) метод круговой тренировки;
- 4) игровой метод;
- 5) соревновательный метод.

Для развития специальной выносливости применяются:

- 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный);
- 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный);
- 3) соревновательный и игровой методы.

Равномерный метод – режим работы длительный, непрерывный, усилия и скорость примерно равномерны. Упражнения могут выполняться с разным уровнем интенсивности, как малом, так и среднем, высоком. Важным условием является сохранение ритма, темпа, скорости, усилия на протяжении всего времени выполнения упражнения.

Переменный метод – в отличие от равномерного характеризуется целенаправленным изменением скорости, темпа движения, величины усилия. Чередуемые промежутки разной по интенсивности работы должны быть четко регламентированы и последовательны.

Интервальный метод – метод при котором упражнения выполняются со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее

запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3 мин (иногда по 15-30 с).

Метод круговой тренировки – последовательное выполнение упражнений по станциям, с воздействием на разные мышечные группы. По станциям работа выполняется непрерывно или фиксированными промежутками отдыха. Упражнения можно подбирать как для мышц антагонистов, так и для мышц синергистов. Упражнения выполняются по кругу – 2-4 раза, между кругами планируются промежутки отдыха.

Соревновательный метод – один из наиболее эмоциональных методов. Предусматривает развитие физических качеств во время соревновательной деятельности или в специально созданных условиях, которые ее имитируют. Одним из минусов данного метода является то, что нагрузку во время его выполнения сложно дозировать.

Игровой метод по эмоциональности не уступает соревновательному. Развитие физических качеств происходит во время игры. Нагрузку так же сложно дозировать, но высокая эмоциональность позволяет выполнить больший объем нагрузки чем при равномерном и переменном методах [27, 29].

При развитии выносливости используются все перечисленные методы и их комбинации. Каждый из методов имеет свои положительные, незаменимые свойства, которые обусловлены их структурой.

Таким образом, выносливость тесно связана с остальными качествами тренированности. В области физической подготовленности она зависит от запаса сил, скорости и подвижности, в области технической подготовленности - от автоматизации двигательной деятельности, которая является неизбежной предпосылкой экономного рационального движения, в моральной подготовленности - от уровня воли, от тактической подготовленности - от распределения сил и выбора максимального темпа (так называемое чувство времени) движения.

### **1.3. Методические особенности развития силовой выносливости у детей среднего школьного возраста**

Средний школьный возраст охватывает самый длительный период, поэтому его считают самым важным для развития и совершенствования физических возможностей и двигательных способностей детей. Выносливость является одним из базовых физических качеств, по мнению многих авторов. Любая длительная физическая работа требует достаточного уровня развития выносливости. При выполнении любых действий на уроке физическо культуры, в жизнедеятельности эффективность во многом зависит от того как долго по времени его сможет выполнять человек или как долго он сможет его выполнять без снижения эффективности. Все это является непосредственным проявлением выносливости.

Немаловажным является так же тот факт, что развитие выносливости является так же сопровождается оздоровлением организма. Большинство физических упражнений, направленных на развитие выносливости имеют циклический характер, а поэтому оказывают развивающее воздействие на внутренние системы организма (дыхательную, сердечно-сосудистую систему и т.д.), оказывая развивающее воздействие на показатели здоровья [25].

Выносливость, особенно общая больше подвержена положительному переносу при выполнении физических упражнений чем, например, скоростные способности, поэтому уровень ее развития имеет огромное значение в профессиональной, военной, бытовой, спортивной деятельности.

Педагогам необходимо понимать, что при воспитании силовой выносливости в среднем школьном возрасте существуют определенные особенности, обусловленные возрастными особенностями детей подросткового возраста. Школьники этого возраста не готовы к таким же нагрузкам, которые могут переносить взрослые люди, их системы организма еще недостаточно сформированы. В этой связи одной из важнейших задач при воспитании выносливости у детей среднего школьного возраста является создание условий

для повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания. Воспитание же специальной выносливости необходимо выполнять на основе общей выносливости. Соблюдение этих условий будет способствовать достижению главной цели физической культуры – всестороннему гармоничному развитию личности [6, 31].

Как уже было отмечено силовая выносливость проявляется в динамических и статических упражнениях. Ее развитие имеет свои методические особенности, обусловленные структурой выполнимых действий.

В зависимости от объема мышечных групп, участвующих в работе, различают:

- локальную силовую выносливость, когда в работе принимает участие менее  $1/3$  общего объема мышц тела (например, работа на кистевом тренажере);
- региональную силовую выносливость, когда в работе участвуют мышцы, составляющие от  $1/3$  до  $2/3$  мышечной массы (скажем, при подтягивании на перекладине);
- глобальную силовую выносливость, когда в работе задействовано свыше  $2/3$  мышц тела (к примеру, беге, плавании, гребле) [27, 29].

В циклических и ациклических упражнениях, в которых проявляется «быстрая» сила, а так же в тех упражнениях, где скорость выполнения движений относительно невысокая, но мышечные усилия значительны, упражнение выполняется повторно – проявляется динамическая силовая выносливость. Величина нагрузки может дозироваться за счет скорости выполнения упражнения или величины отягощения (интенсивность), а так же числа повторений и упражнений (объем). Зависимость между интенсивностью усилия и числом повторений в силовых упражнениях 80% – 3-5 повторений максимальная мощность, 60% – 8-10 повторений субмаксимальная мощность, 40% - 10-15 повторений большая мощность, 30% – 15-20 повторений умеренная мощность [29].

Как уже было отмечено ранее уровень развития максимальной силы также оказывает влияние на показатели динамической выносливости. До определенного уровня развития физических качеств, чем больше показатели силы, тем большее количество повторений может выполнить занимающийся с определенным отягощением. Эта закономерность проявляется только в том случае, если величина преодолеваемого сопротивления не менее 20-30% максимальных силовых возможностей человека. При меньших величинах отягощений число повторений при выполнении упражнения практически не зависит от величины силовых показателей. Если развиваются силовые способности путем использования значительных сопротивлений (примерно больше 75-80% от уровня максимальной силы, т.е. в зоне субмаксимальной мощности), то в большей степени происходит развитие силовых способностей, а показатели силовой выносливости целенаправленному подвержены не будут. При отягощении в 30-70 % происходит параллельное развитие силовых показателей и показателей выносливости.

Для развития силовой динамической выносливости используются в основном повторный, интервальный и круговой методы. В таблице 1 приведена преимущественная направленность этих методов в зависимости от параметров физической нагрузки.

Таблица 1

## Примеры дозирования нагрузок при развитии силовой выносливости с помощью различных методов тренировки

Метод	Вариант выполнения	Цель	Масса отягощения от макс-ой, %	Время выполнения	Кол-во повторений	Кол-во рабочих серий	Промежуток отдыха	Темп выполнения
Повторный	Многokратное преодоление непределного сопротивления с непределным числом повторений	Развитие силы и силовой выносливости	70		8-10	3-6	2-3 мин	средний
		Развитие силовой выносливости и уменьшение жирового компонента	50-70		15-30	3-6	3-6 мин	высокий
		Развитие силовой выносливости и совершенствование рельефа мышц	30-60		50-100	2-6	5-6 мин	высокий
	Многokратное преодоление непределного сопротивления допределного	Развитие силовой выносливости	25-60			2-4		Оптимальный

	утомления							
Интервальный	Интенсивный	Развитие силовой выносливости (мощности анаэробного алактатного источника)	60-75	8-15 сек	8-12	2-3	30-90 сек	Высокий
	Экстенсивный	Развитие силовой выносливости (емкости анаэробного источника при умеренном привлечении гликолитического механизма)	50-60	15-30 сек	15-30	2-3	45-90 сек	Высокий



Статическая силовая выносливость чаще всего проявляется при сохранении определенной позы, удержания частей тела в пространстве длительное время. Напряжение может быть как умеренное, так и околопредельное. При умеренном напряжении время удержания может быть длительным, при околопредельном, как правило, достаточно коротким, фаза утомления наступает гораздо быстрее [2]. Это объясняется тем, что чем сильнее напряжение мышц, чем больше мышечных волокон включено в мышечную работу в максимальном режиме, тем быстрее наступает утомление. Учитывая данный алгоритм, чем меньший процент прилагаемых физических усилий по отношению к максимальной силе мышц составляет усилие, тем больше будет выносливость и длительнее будет время ее проявления. Например, при 40 % нагрузке упражнение может выполняться немногим более минуты, а при 15-20 % нагрузке – в несколько раз более продолжительное время.

Статическая выносливость мышц не настолько зависит от максимальной силы как динамическая выносливость. Например, повышение максимальной силы ног не будет способствовать пропорциональному повышению статической выносливости мышц ног.

При выполнении статических упражнений до «отказа» можно выделить три стадии работоспособности:

1. Оптимальная работоспособность.
2. Компенсированного утомления.
3. Декомпенсированного утомления.

Независимо от характера упражнения, продолжительность выполнения статического напряжения, функционального состояния организма, длительность первой стадии составляет – 41,1- 43,6%; второй – 41,6 - 42,4%; третий – 13,6 - 16,5% от общей длительности. Следовательно, оптимальное время воздействия статических нагрузок (оптимальная работоспособность плюс компенсированное утомление) составляет от 82 до 86% от максимума. Данную закономерность в развитии утомления необходимо учитывать педагогам и тренерам при разработке методик, направленных на развитие статической

выносливости. Исследования ряда специалистов указывают на то, что статическая силовая выносливость увеличивается на протяжении жизни человека [26].

В качестве средств развития статической силовой выносливости применяются различные изометрические упражнения, выполнение которых должно ограничиваться стадией компенсированного утомления, т.е. статическими нагрузками 82-86% от максимальной («до отказа»). С их помощью можно воздействовать практически на любые мышечные группы. При этом очень важно, чтобы исходное положение и суставные углы были такими, при которых включаются в работу именно те мышечные группы, выносливость которых нужна для повышения результата в данном упражнении.

В комплексы изометрических упражнений входят обычно не более 6-9 упражнений. Длительность статического напряжения мышц должна продолжаться более 12-20 сек. естественно, что у каждого человека максимальная длительность статических усилий, в том или ином упражнении будет различной. Статические упражнения монотонны, требуют значительных психических напряжений, неинтересны и быстро приводят к утомлению. Стало быть, увлекаться ими при проведении занятий не следует. Выполнение многих изометрических упражнений силового характера связано с большим натуживанием всего организма. Поэтому применять их в возрасте 7-14 лет надо осторожно, в малых объемах, избегать длительных предельных статических напряжений и придерживаться следующих методических рекомендаций:

- статическая выносливость повышается быстрее, когда изометрические напряжения выполняются в сочетании с динамической работой мышц, усиливающей кровообращение (легкий бег трусцой, различные общеразвивающие упражнения и пр.):

- в занятиях не следует применять дополнительных отягощений или они должны быть небольшими (1-3 кг);

- статические упражнения надо обязательно чередовать с упражнениями на растягивание мышц и их произвольное расслабление;

- чем больше статическая нагрузка, тем более продолжительным должен быть отдых;
- статические упражнения в занятии обычно следует выполнять в конце основной части урока, но при условии, что заключительная часть будет более продолжительной и динамичной.

Главную роль в развитии статической выносливости играет повторный метод (в разных вариантах).

Таким образом, одной из главных черт методики воспитания выносливости в школьный период является постепенный переход от воздействий, направленных преимущественно на увеличение аэробных возможностей организма (в плане воспитания так называемой общей выносливости), к воспитанию силовой выносливости в упражнениях различного характера, в том числе субмаксимальной и максимальной мощности (воспитание выносливости у юных спортсменов в зависимости от специфики спортивной специализации).

## Глава 2 Организация и методика проведения экспериментального исследования

### 2.1 Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

Анализ и обобщение научно-методической литературы;

Педагогическое наблюдение;

Тестирование;

Педагогический эксперимент;

Методы математической статистики.

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы позволило составить объективное представление по изучаемой проблеме, что дало возможность определить рабочую гипотезу и методы её реализации.

2. Педагогические наблюдения проводились для изучения состояния физической подготовки, в частности воспитания выносливости учащихся средних классов (определение средств и методов). Определение соотношения видов выносливости и структуры нагрузок на учебном занятии.

3. Тестирование. Определение силовой выносливости осуществлялось при помощи следующих тестов:

1) Подъем туловища из положения, лежа для определения силовой выносливости мышц брюшного пресса. Критерий оценки — число повторений поднимания туловища из положения лежа на спине в сед на максимальное количество раз (программа по физическому воспитанию учащихся I – XI классов общеобразовательной школы).

2) Подтягивание из виса на высокой перекладине (физическая культура 1-11 классов: программа для общеобразовательных учреждений), (количество раз без учета времени).

3) Сгибание разгибание рук в упоре лежа. Тест для оценки силовой

выносливости мышц плечевого пояса. Критерием выносливости служит число отжиманий [17].

4) Педагогический эксперимент проводился с целью выявления влияния общепринятой и экспериментальной методик на развитие силовой выносливости учащихся средних классов.

Эксперимент проводился в рамках учебного процесса. Занятия проводились по общепринятой схеме 3 раза в неделю.

Исследование проводилось с учащимися средних классов МОБУ «Изобильная средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Вячеслава Александровича Александрова» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области. В эксперименте приняли участие ученики двух классов. Контрольный 6 «Б» класс (количество мальчиков – 10) и экспериментальный 6 «А» класс (количество мальчиков – 10). Все учащиеся отнесены к основной группе здоровья.

Был проведён анализ научной и методической литературы по вопросу, определены средства развития силовой выносливости учащихся средних классов. Контрольная группа занималась по существующей программе физического воспитания школьников. Экспериментальная группа на уроках физической культуры занималась по этой же программе, но с включением в основную часть урока разработанных нами экспериментальных комплексов физических упражнений, направленных на разностороннее развитие силовой выносливости различных мышечных групп. Материал занятий усложнялся постепенно, соответственно повышалась и общая физическая нагрузка.

В процессе занятий регистрировались: время, затраченное на развитие силовой выносливости; объём и интенсивность физической нагрузки; воздействие нагрузки на организм учащихся по показателям ЧСС и внешним признакам (покраснение кожи, потоотделение и др.)

Прежде чем приступить к проведению тестовых испытаний, контрольные упражнения разучивались с детьми на уроке физической культуры. Проведение контрольных испытаний, способы их выполнения и оценка результатов

тестирования осуществлялась по общепринятым правилам.

Результаты контрольных испытаний заносились в протокол. 4. Методы математической статистики.

Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались математико-статистической обработке [11]. При этом рассчитывались следующие статистические характеристики:

1. Вычислить средние арифметические величины  $X$  для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

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

2. В обеих группах вычислить стандартное отклонение ( $\delta$ ) по следующей формуле:

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

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

Порядок выполнения стандартного отклонения ( $\delta$ ):

- определить  $X_{i \max}$  в обеих группах
- определить  $X_{i \min}$  в этих группах
- определить число измерений в каждой группе ( $n$ )
- найти по специальной таблице значения коэффициента  $K$  который

соответствует числу измерений в группе

- подставит полученные значения в формулу и произвести необходимые вычисления.

3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

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

4. Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = (X_3 - X_k) / \sqrt{m_3^2 - m_k^2}$$

5. По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученное значение ( $t$ ) сравнивается с граничным при 5% уровне значимости ( $t_{0,05}$ ) при числе степеней свободы  $f = n_3 - n_k - 2$

где  $n_3$  и  $n_k$  – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в эксперименте  $t$  больше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), то различия между средним арифметическими двух групп считаются достоверными при 50% уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное  $t$  меньше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер [11].

Все вычисления проводились при помощи специальной программы Microsoft Excel.

Исследование проводилось поэтапно.

На первом этапе был проведен анализ научно-методической литературы. Теоретическое изучение особенностей физического воспитания учащихся среднего школьного возраста в условиях школы.

На втором этапе было организовано знакомство с базой исследования, проведено педагогическое наблюдение и были разработаны экспериментальные комплексы упражнений, направленные на развитие силовой выносливости у школьников средних классов.

На третьем этапе был проведен педагогический эксперимент по выявлению эффективности комплексов упражнений, направленных на развитие силовой выносливости у школьников средних классов.

На четвертом этапе проведен анализ и обобщение полученных результатов, сформулированы выводы, практические рекомендации и оформлена дипломная работа.

## **2.2 Программа по воспитанию силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе**

В нашем эксперименте задача состояла в необходимости развития силовой выносливости мышц рук и мышц живота.

Предварительное тестирование было проведено для выявления исходных показателей силовой выносливости учащихся средних классов.

После предварительного тестирования в учебный процесс экспериментального класса были внедрены комплексы физических упражнений, направленные на разностороннее развитие силовой выносливости различных мышечных групп.

Контрольная группа занималась по существующей программе физического воспитания школьников, а экспериментальная группа по этой же программе, но с включением в основную часть урока разработанных нами экспериментальных комплексов физических упражнений, направленных на разностороннее развитие силовой выносливости различных мышечных групп.

Экспериментальные комплексы включали в свое содержание упражнения, отягощенные весом собственного тела 30-60% от максимума, выполняемые многократно. Число повторений устанавливается с учетом физической подготовленности испытуемых. В начале каждого месяца упражнения выполнялись на развитие максимальной силы 80-90% от максимума, количество повторений 2-4. В конце месяца на развитие выносливости 20-40% от максимума, количество повторений до отказа.

Скорость преодолевающих движений средняя. Отдых между подходами 2 минуты. Количество тренировочных серий, уплотняемых на уроке – три.

Разработанные нами комплексы упражнений применялась на уроке физической культуры за 15 минут до окончания урока. В конце выполнения рабочих серий давались упражнения на восстановление дыхания и расслабление мышц участвующих в работе.



## **Упражнения, применяемые в экспериментальной группе в период проведения эксперимента.**

### Комплекс 1.

Упражнения для развития силовой выносливости мышц рук:

- подтягивание из положения лежа на гимнастической скамье;
- подтягивание из виса стоя на низкой перекладине;
- подтягивание на высокой перекладине;
- сгибание разгибание рук в упоре лежа, руки на скамейке (возвышенности);
- сгибание разгибание рук в упоре лежа на коленях;
- сгибание разгибание рук в упоре лежа;
- сгибание разгибание рук в упоре лежа, ноги на скамье (возвышенности);
- сгибание разгибание рук в упоре лежа, ноги на уровне пояса на гимнастической стенке;
- сгибание разгибание рук в упоре сзади, руки на скамейке.

### Комплекс 1.

Упражнения для развития силовой выносливости мышц сгибателей туловища:

- поднимание туловища из положения лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки за головой;
- поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой;
- поднимание туловища из положения лежа на спине, руки вверх;
- поднимание туловища из положения лежа на спине, с поворотом, ноги согнуты, руки за головой (скручивания);
- поднимание ног из положения лежа на спине;
- поднимание ног из положения виса на перекладине;
- одновременный подъем ног и туловища из положения лежа.

При составлении комплексов упражнений был применен принцип от

простого к сложному, а так же индивидуальный подход, в зависимости о уровня подготовленности школьников.

### **2.3 Анализ результатов работы по изучению уровня воспитанности силовой выносливости школьников**

Для определения эффективности разработанных комплексов физических упражнений, направленных на развитие силовой выносливости у школьников средних классов был проведён сравнительный анализ результатов в экспериментальной и контрольной группе. Результаты исходного и итогового тестирования в экспериментальном и контрольном классах представлены в таблицах.

Для сравнения результатов тестирования применялась оценочная таблица силовой подготовленности детей среднего школьного возраста (таблица 1).

Таблица 1

Оценочная таблица силовой подготовленности мальчиков 6-го класса (по Лях В.И. 1996).

Контрольные упражнения (тест)	Возраст (лет)	Уровень		
		Низкий	Средний	Высокий
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	12	1-4	5-8	Более 8
Сгибание разгибание рук, в упоре лежа (кол-во раз)	12	Менее 8	9-15	Более 15
Поднимание туловища из положения, лежа на спине (раз)	12	45-55	56-65	66-85

Анализ показателей тестов, полученный в начале эксперимента свидетельствует о том, что у учеников контрольной и экспериментальной группы средние результаты исследуемых параметров статистически не отличаются (таблица 3.2). Для получения объективных данных по итогам исследования и выявления статистически значимых различий в результатах

тестирования контрольной и экспериментальной групп, полученные данные были обработаны при помощи методов математической статистики.

Таблица 2

Сравнительные результаты показателей силовой выносливости в начале эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	t	p
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	Экспериментальная	4,8±0,8	0,1	p>0,05
	Контрольная	4,9±0,5		
Разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	Экспериментальная	8,8±0,6	0,2	p>0,05
	Контрольная	9,0±0,9		
Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	Экспериментальная	32,7±1,1	0,5	p>0,01
	Контрольная	31,9±1,1		

На момент начала учебного года можно констатировать достаточно слабое развитие физических качеств у большинства школьников. Это свидетельствует о низком уровне развития показателей силовой выносливости школьников в контрольных упражнениях «сгибание и разгибание рук в упоре, лежа» и «подтягивание на перекладине».

Для промежуточной оценки результатов эксперимента, коррекции рекомендуемой школьникам нагрузки и экспериментальных комплексов упражнений, было проведено промежуточное тестирование в конце ноября 2017 года.

Анализ результатов промежуточного тестирования свидетельствует о развивающем эффекте программ, по которым занимались ученики контрольной и экспериментальной группы. Отмечены положительные

результаты в исследуемых контрольных упражнениях у обеих групп. Но показатели силовой выносливости учеников, занимающихся физической культурой с использованием на уроках экспериментальных комплексов отмечаются как более высокие.

По окончании педагогического эксперимента было проведено итоговое

тестирование учеников экспериментальной и контрольной групп (таблица 3.3). Полученные данные были обработаны при помощи методов математической статистики.

Таблица 3

Сравнительные результаты показателей силовой выносливости после эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	t	p
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	Экспериментальная	9,1±0,8	3,4	p<0,05
	Контрольная	5,9±0,5		
Разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	Экспериментальная	16,3±0,8	5,6	p<0,05
	Контрольная	10,5±0,7		
Подъем туловища из положения лежа, кол-во раз	Экспериментальная	48,8±1,1	4,7	p<0,05
	Контрольная	39,8±1,6		

Анализ результатов итогового тестирования учеников экспериментальной и контрольной группы свидетельствует о том, что у школьников, занимающихся с использованием экспериментальных комплексов, результаты по итогам эксперимента были выше.

На рисунке 1 представлена динамика результатов в контрольном упражнении «Подъем туловища из положения, лежа на спине».

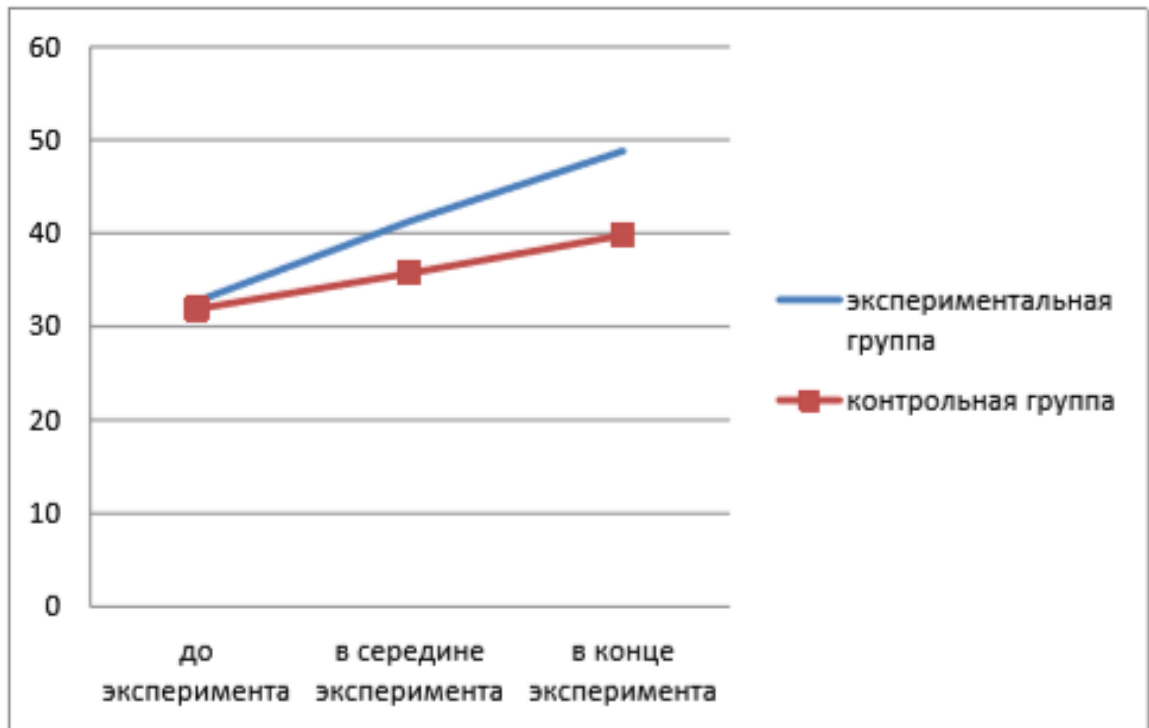


Рисунок 1 – Подъем туловища из положения, лежа на спине

Анализируя полученные в результате педагогического эксперимента результаты, мы можем сделать вывод об эффективности примененных в экспериментальной группе комплексов упражнений для развития силовой выносливости. В течение всего педагогического эксперимента наблюдается положительная динамика в данном контрольном упражнении с 32,7 раза до 48,8 раза. В начале эксперимента ни один из школьников не выполнял данное упражнение на «низком» уровне. Все результаты были ниже оценочной шкалы.

После педагогического эксперимента только один из десяти участников экспериментальной группы не смог преодолеть минимальный барьер в 45 раз. В контрольной группе только один участник выполнил контрольное упражнение на «низком» уровне. Остальные так же как и вначале эксперимента не смогли преодолеть минимальный порог. Результаты оценены по оценочная таблица силовой подготовленности мальчиков 6-го класса (по Лях В.И. 1996).

Результаты, полученные в ходе эксперимента, свидетельствуют о необходимости продолжения работы по развитию силовой выносливости мышц живота, так как ни один участник эксперимента не выполнил упражнение на

«среднем» и «высоком» уровне, несмотря на то, что ученики экспериментальной группы значительно увеличили количество выполненных повторений.

На рисунке 3.2 представлена динамика результатов в контрольном упражнении «Разгибание рук в упоре лежа».

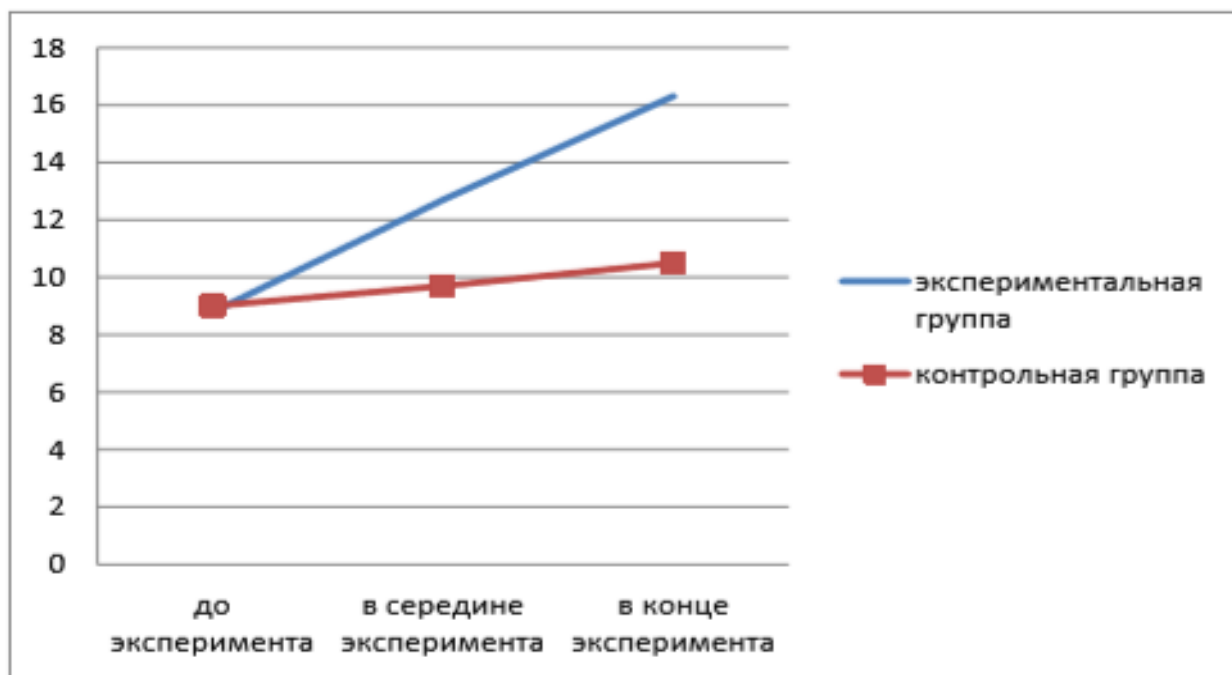


Рисунок 2 – Разгибание рук, в упоре лежа

Результаты данного контрольного упражнения в экспериментальной группе изменились с 8,8 раза до 16,3 раза, что так же свидетельствует об эффективности примененных в экспериментальной группе комплексов упражнений. Анализирую исходные результаты школьников контрольной и экспериментальной групп, мы можем сделать вывод о том, что средне-групповой результат в обеих групп находится на уровне «низкий». Ряд школьников выполняли данное упражнение на «среднем» уровне, но по три ученика не смогли выполнить даже 8 повторений.

После эксперимента ученики экспериментальной группы значительно повысили показатели силовой выносливости в данном упражнении. Шесть учеников выполнили упражнение по «высокому» уровню, остальные на уровне «средний», в то время как в контрольной группе результаты выполнения

соответствуют «среднему» уровню и у одного ученика «низкому» уровню.

На рисунке 3 представлена динамика результатов в контрольном упражнении «Подтягивание на перекладине».

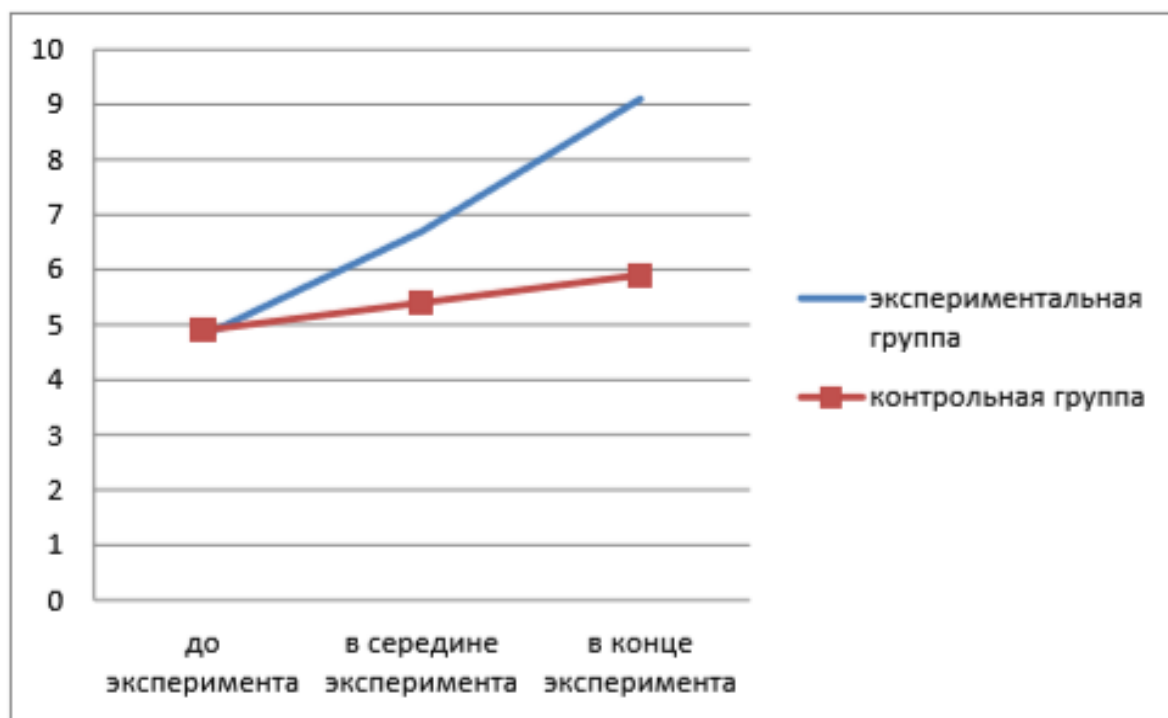


Рисунок 3 – Подтягивание на перекладине

Анализируя полученные в результате педагогического эксперимента результаты в контрольном упражнении «Разгибание рук, в упоре лежа», мы можем сделать вывод об эффективности примененных в экспериментальной группе комплексов упражнений для развития силовой выносливости. В течение всего педагогического эксперимента наблюдается положительная динамика в данном контрольном упражнении с 4,8 раза до 9,1 раза. После эксперимента шесть учеников экспериментальной группы выполнили упражнение по уровню «высокий» и четыре по уровню «средний», в то время как в контрольной группе один ученик показал «высокий» результат, один ученик «низкий» результат, остальные «средний» результат по оценочная таблица силовой подготовленности мальчиков 6-го класса (по Лях В.И. 1996).

Таким образом, результаты параллельного сравнительного педагогического эксперимента выявили необходимость целенаправленного

развития показателей силовой выносливости у испытуемых, так как школьная программа, не предусматривающая целенаправленного развития силовой выносливости, значимых ее изменений в течение экспериментального периода не достигла. Актуальность развития силовой выносливости для данных учеников дополнительно подтверждена низким исходным уровнем их развития по тестируемым показателям.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### ***по развитию силовой выносливости у детей среднего школьного возраста***

Одной из основных задач учителя физической культуры в школе является развитие силовой выносливости у детей среднего школьного возраста, в этом возрасте имеются благоприятные предпосылки для развития данного качества. Поэтому рекомендуется в полной мере использовать данный возрастной период.

При подборе средств для развития силовой выносливости необходимо учитывать: возрастные особенности занимающихся и структуру учебного процесса.

Для достижения более эффективного результата рекомендуется использовать разработанную нами методику упражнений в конце урока т.к. с помощью этой методики экспериментальный класс достиг положительных результатов (выше, чем контрольный).

С целью достижения максимальных результатов вести строгий учет индивидуальных достижений учащихся с помощью карточки учета.

Повышение нагрузки осуществлять путем увеличения дозировки упражнений, подбирать упражнения строго индивидуально.

В целях гармоничного развития различных групп мышц целесообразны методы, как динамических усилий, так и статических:

- а) преобладать должны упражнения динамического характера.
- б) не злоупотреблять упражнениями статического характера.



## Заключение

Анализ теоретических аспектов воспитания силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе позволил сделать следующие выводы:

Выносливость представляет способность с высокой эффективностью противостоять различным неблагоприятным факторам внутренней и внешней среды, при этом сохраняя работоспособность. Она отражает уровень общий уровень работоспособности конкретного человека.

Воспитание силовой выносливости, у обучающихся школьного возраста, является одним из важных компонентов в повышении результатов на всех этапах обучения.

Подростковый возраст – период развития физических качеств. Физическими качествами принято называть те функциональные свойства организма, которые определяют двигательные возможности человека. К физическим качествам относятся сила (силовые способности), быстрота (скоростные способности), выносливость, гибкость, ловкость (координационные способности).

Средний школьный возраст является благоприятным для развития физических способностей (координационные и скоростные способности, способность длительное время исполнять циклические действия при режимах большой или хотя бы умеренной интенсивности). Характерная черта современного подхода, касающегося развития выносливости - это стремление совершенствовать аэробные и анаэробные механизмы энергообеспечения.

По мнению многих специалистов, значительное место в процессе физического воспитания в школе подрастающего поколения должно быть отведено воспитанию силовой выносливости школьников, так как высокий уровень ее воспитания во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов в дальнейшем.

Средствами воспитания силовой выносливости выступают физические упражнения прикладного характера, а также бег на средние и длинные дистанции, плавание, бег на коньках и лыжах. Объем и интенсивность выполнения упражнений зависят от возраста, пола, физического состояния занимающихся. Результатом занятий может быть и оздоровительный, и тренировочный эффекты. Воспитание силовой выносливости укрепляет все системы организма, способствует повышению работоспособности, нормализации массы тела; занятия на выносливость формируют психические качества индивида: волю, настойчивость, упорство.

Нами было организовано экспериментальное исследование по воспитанию силовой выносливости школьников на уроках физической культуры в средней школе.

Определен уровень развития силовой выносливости у школьников средних классов. Анализ полученных данных показывает, что в начале эксперимента показатели, характеризующие силовую выносливость различных мышечных групп в контрольном и экспериментальном классах не имели статистически достоверных различий.

Разработаны комплексы физических упражнений, направленные на развитие силовой выносливости у детей среднего школьного возраста и требования для составления и использования данных физических упражнений.

Выявлена эффективность разработанных комплексов физических упражнений статистически достоверными изменениями показателей развития силовой выносливости в подтягивании, сгибании и разгибании рук в упоре лежа, поднимании и опускании туловища. Таким образом, специально подобранные упражнения оказали положительное влияние на развитие силовой выносливости учащихся средних классов.

Результаты параллельного сравнительного педагогического эксперимента выявили необходимость целенаправленного развития показателей силовой выносливости у испытуемых, так как школьная программа, не предусматривающая целенаправленного развития силовой выносливости,

значимых ее изменений в течение экспериментального периода не достигла. Актуальность развития силовой выносливости для данных учеников дополнительно подтверждена низким исходным уровнем их развития по тестируемым показателям.

## Список литературы

1. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 208 с.
2. Верхошанский Ю. В. Основы методики специальной силовой подготовки тяжелоатлетов: метод. разраб. для слушателей ВШТ и студентов акад. / Ю. В. Верхошанский, А. С. Медведев; РГАФК. – М., 1997. – 35 с.
3. Виленский М.Я. Физическая культура. 5-7 классы: Учебник. / Виленский М.Я., Туревский И. М., Торочкова Т. Ю. и др. / под ред. М.Я. Виленского. – М.: изд-во Просвящение, 2013. – 239 с.
4. Волков В.М. К проблеме развития двигательных способностей // Теория и практика физической культуры. - 1993.- №5-6. - С.41.
5. Волков В. Ю. Физическая культура: учеб. пособие / В.Ю. Волков, Л. М. Волкова. – СПб. : Изд-во СПбГПУ, 2008. – 323 с.
6. Волчецкий Э.И. Развивая силу // Физическая культура в школе. - 2000. – №2. – С.46.
7. Галимзянова М.Б., Салифов И.М. Подготовка юношей-школьников к службе в армии на учебных военных сборах // Физическая культура в школе, 2015 г. – № 4. – С. 23-25.
8. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. - Мн.: Народная газета, 2000. - 88 с.
9. Дмитриев Л.Д., Начинская С.В. Технология личной физической культуры школьника // Физическая культура в школе, 2013. – № 8. – С. 17– 21.
10. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: Учебное пособие для студентов высших и средних профессиональных учебных заведений физической культуры. - М.: СпортАкадемПресс, 2001 – 443 с.
11. Железняк Ю.Д. Основы научно–методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.

12. Курс лекций по спортивной медицине: учебное пособие / под ред. А. В. Смоленского. – М. : Физическая культура, 2011. – 280 с.  
– Курьсь В.Н. Основы силовой подготовки юношей / В.Н. Курьсь. – М. : Советский спорт, 2004. – 264 с.
13. Лесгафт П.Ф. Главные труды: с комментариями профессоров В.А. Таймазова, Ю.Ф. Курамшина, А.Т. Марьяновича / П.Ф. Лесгафт. – СПб. : ОАО «Печатный двор» им. А. М. Горького, 2006. – 720 с.
14. Лечебная физическая культура: учебник для студентов высших учебных заведений / С.Н. Попов, Н.М. Валеев, Т.С. Гарасеева и др.; под ред. С. Н. Попова, 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 416 с.
15. Лях В.И. Двигательные способности // Физическая культура в школе. - 1996. - №2. -С.2.
16. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников. – Москва. 1998. – 272 с.
17. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 032100 – Физ. культура и специальности 032101 – Физ. культура и спорт / Л.П. Матвеев. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : ФиС: Спорт Академ Прес, 2008. – 543 с.
18. Макарова Г. А. Спортивная медицина / Г. А. Макарова: учебник. – М.: Советский спорт, 2003. - 480с.
19. Мирончук Б.А. Развивая силу и другие необходимые качества //Физическая культура в школе. - 1997. - №2. - С.34.
20. Настольная книга учителя физической культуры / Под ред. Л.Б. Кофмана. – М., 1998.
21. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера / Н.Г. Озолин. – М.: Астрель, 2003. – 863 с.
22. Поляков М.И. О развитии физических качеств // Физическая культура в школе. – 2002. – №1. – С. 18.
23. Пустозеров А. И. Оздоровительная физическая культура: учеб.-метод. пособие / А.И. Пустозеров, А.Г. Гостев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ,

2008. – 85 с.

24. Развитие выносливости у студентов 1-3 курсов, занимающихся на специализации «Легкая атлетика»: практикум / сост. В.В. Захарова. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 46 с.

25. Развитие личности ребенка: Учебное пособие. / Под ред. Л.А. Головей. - Екатеринбург: У-Фактория, 2006 – 640с

26. Решетников, Н. В. Физическая культура. Учебник / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев. – М.: Academia, 2014. – 176 с.

27. Сальников В.А. Индивидуальные различия как основа оптимизации спортивной деятельности / В.А. Сальников // Теория и практика физической культуры. 2003. - № 7. - С. 2-9.

28. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. 608 с.

29. Солопов И.Н. Функциональная подготовка спортсменов / И.Н. Солопов, А.И. Шамардин. Волгоград: ПринТерра-Дизайн, 2003. - 263 с.

30. Смольянов А.В., Толоконников М.А. Развитие выносливости как фактор формирования здорового образа жизни // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. III междунар. науч.-практ. конф. № 3. – Новосибирск: СибАК, 2010.

31. Сорванов В.А. Поиск способов измерения специальной выносливости / В.А. Сорванов, Ю.П. Алексеева // Теория и практика физ. культуры. - 2005. -№3. -С. 49-53.

32. Специальная выносливость спортсмена / под общ. ред. М.Я. Набатниковой. - М.: Физкультура и спорт, 1972. - 261 с.

33. Спортивная физиология: учеб. пособ. / под. ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 240 с

34. Теория и методика физической культуры: учебник ; под. ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 4-е изд., стереотип. – М. : Советский спорт, 2010. – 464 с.

35. Уроки физической культуры в IV-VI классах / Под ред. Г.П.

Богданова. – М.: Просвещение, 1994. - 208 с.

36. Фомин, Н.А. Возрастные основы физического воспитания / Н.А. Фомин, В.Е. Фолин. – М.: Физиология и спорт, 2008. – 421 с

37. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М. : Академия, 2004. – 480 с.

38. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена: Учебное пособие для пед. ин-тов / Хрипкова А.Г. – М.: Просвещение, 1990 – 319 с.

39. Ягодин В.В. Атлетическая гимнастика для подростков: учеб. пособие. - Екатеринбург. Изд-во Урал, гос.пед. ун-та, 1995. - 112 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

## Приложение 1

Тестирование контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента

Контрольная группа				Экспериментальная группа			
№	тесты			№	Тесты		
	1	2	3		1	2	3
1	3	10	32	1	6	9	29
2	6	8	30	2	7	11	34
3	4	6	36	3	9	10	31
4	8	11	32	4	7	6	37
5	4	9	28	5	3	8	39
6	5	5	30	6	2	7	31
7	6	15	31	7	5	10	28
8	3	8	35	8	3	12	34
9	4	11	27	9	4	7	34
10	6	7	38	10	2	8	30
Средний результат	4.9	9	31.9	Средний результат	4,8	8,8	32.7

1. Поднимание туловища в положении лежа на спине
2. Подтягивание из виса на высокой перекладине.
3. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.



Тестирование контрольной и экспериментальной групп в середине  
эксперимента

Контрольная группа				Экспериментальная группа			
№	тесты			№	Тесты		
	1	2	3		1	2	3
1	3	11	35	1	8	13	37
2	6	9	34	2	8	15	42
3	5	8	41	3	11	14	40
4	8	11	36	4	8	10	48
5	4	10	34	5	4	12	47
6	5	6	32	6	5	11	40
7	7	15	35	7	7	15	36
8	4	9	39	8	6	15	42
9	5	10	29	9	6	11	41
10	7	8	42	10	4	11	40
Средний результат	5,4	9,7	35,7	Средний результат	6,7	12,7	41,3

1. Поднимание туловища в положении лежа на спине
2. Подтягивание из виса на высокой перекладине.
3. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

## Тестирование контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента

Контрольная группа				Экспериментальная группа			
№	тесты			№	Тесты		
	1	2	3		1	2	3
1	4	12	40	1	11	18	45
2	7	11	38	2	10	19	51
3	5	9	47	3	14	16	47
4	9	12	44	4	10	13	54
5	5	10	40	5	6	18	53
6	5	7	35	6	7	13	48
7	7	15	38	7	10	19	44
8	5	9	41	8	8	18	50
9	5	11	30	9	9	15	45
10	7	9	45	10	6	14	51
Средний результат	5,9	10,5	39,8	Средний результат	9,1	16,3	48,8

1. Поднимание туловища в положении лежа на спине
2. Подтягивание из виса на высокой перекладине.
3. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.