

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 методике физической культуры**

**РАЗВИТИЕ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У УЧАЩИХСЯ ВОСЬ-  
МЫХ КЛАССОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
заочной формы обучения, группы 02011453  
Кулагиной Элины Герасимовны

Научный руководитель  
к.п.н. Кадуцкая Л.А.

**БЕЛГОРОД 2018**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
Глава 1 Теоретико-методические основы развития общей выносливости.....	6
1.1 Анатомо-физиологическая характеристика подростков .....	6
1.2 Понятие о выносливости, ее структура и виды.....	11
1.3 Средства и методы развития общей выносливости у учащихся.....	20
Глава 2. Методы и организация исследования.....	26
2.1 Методы исследования .....	26
2.2 Организация исследования .....	29
Глава 3. Анализ результатов исследования.....	31
3.1. Экспериментальная методика развития общей выносливости у учащихся восьмых классов .....	31
3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики развития общей выносливости у учащихся восьмых классов .....	35
Выводы.....	40
Список использованной литературы .....	42

## ВВЕДЕНИЕ

Физическим воспитанием детей школьного возраста призваны заниматься семья и педагогический коллектив школы. И все-таки особое место в этом воспитательном процессе отводится учителю физической культуры. Порой он является единственным человеком для большинства детей, способным на высоком профессиональном уровне помочь им в развитии двигательных кондиций, обеспечивающих подготовку к выбору будущей профессии [31].

Значение физической культуры в школьный период жизни человека заключается в создании фундамента для всестороннего физического развития, укрепления здоровья, формирования разнообразных двигательных умений и навыков. Все это приводит к возникновению объективных предпосылок для гармонического развития личности. Полноценное развитие детей школьного возраста без активных физкультурных занятий практически недостижимо. Дефицит двигательной активности серьезно ухудшает здоровье растущего организма человека, ослабляет его защитные силы, не обеспечивает полноценное физическое развитие [7].

Физическая культура в общеобразовательной школе понимается как педагогический процесс телесного и интеллектуального воспитания учащихся. Она имеет большое общественно-социальное значение и в первую очередь направлена на физическое развитие, оздоровление занимающихся физическими упражнениями, подготовку школьников к жизни и деятельности при условии обеспечения безопасности жизнедеятельности [10].

Государством затрачиваются значительные средства на создание благоприятных условий для физического воспитания подрастающего поколения здоровым, однако, существенного улучшения здоровья и физического состояния молодежи не отмечается.

Эти неблагоприятные тенденции диктуют необходимость поиска различных действенных мер, направленных на улучшение физического состояния учащихся.

Поэтому в настоящее время весьма важны исследования, направленные на поиски средств и методов физического воспитания, посредством которых можно активно влиять на закаливание и повышение сопротивляемости организма школьников к неблагоприятным факторам внешней среды.

Среди актуальных проблем физического воспитания школьников значительное место занимает такая специфическая проблема, как развитие у детей основных двигательных качеств (быстроты движений, силы мышц, выносливости к мышечным усилиям разной интенсивности, вестибулярной устойчивости и других качеств).

По нашему мнению, наиболее перспективным, доступным и эффективным направлением для достижения улучшения физического состояния учащихся является совершенствование методики развития общей выносливости на уроках физической культуры как ведущего компонента здорового образа жизни.

Для успешного решения данной проблемы в области физического воспитания необходимо выявление неиспользованных возможностей и более совершенных форм и методов развития общей выносливости на уроках физической культуры в средних классах.

Объект исследования – процесс физической подготовки учащихся средних классов на уроках физической культуры.

Предмет исследования – методика развития общей выносливости у учащихся восьмых классов на уроках физической культуры.

Цель работы разработать и выявить эффективность методики развития общей выносливости у учащихся восьмых классов на уроках физической культуры.

В соответствии с объектом, предметом и целью исследования были

выдвинуты следующие задачи:

1. Изучить научно - методическую литературу по исследуемой проблеме.
2. Разработать методику развития общей выносливости у учащихся восьмых классов;
3. Определить эффективность разработанной методики, направленной на развитие общей выносливости у учащихся восьмых классов в процессе педагогического эксперимента.

Гипотеза исследования: предполагалось, что разработанная методика позволит повысить уровень развития общей выносливости у учащихся восьмых классов, если будет использоваться дистанционный попеременный бег и круговая тренировка по методу длительной непрерывной работы.

Для решения задач использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, контрольные испытания, педагогический эксперимент, математико-статистическая обработка результатов исследования.

Новизна исследования заключается в получении новых фактических данных о содержании уроков физической культуры, направленных на развитие общей выносливости у учащихся восьмых классов в условиях общеобразовательной школы.

Практическая значимость определяется выявлением эффективности разработанной методики по развитию общей выносливости у учащихся восьмых классов в условиях образовательного процесса на уроках физической культуры.

## **Глава 1. Теоретико - методические основы развития общей выносливости**

### **1.1. Анатомо-физиологическая характеристика подростков**

Каждой возрастной группе детей свойственны особенности строения и функций систем организма и психологические особенности, учет которых необходим для рационального физического воспитания. 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 [31].

Организм детей и подростков во многом отличается от организма взрослых, так как происходит его непрерывный рост и развитие. Возраст 13-14 лет у мальчиков характеризуется как подростковый. 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 [13].

Существенными показателями физического развития являются: рост (длина тела) и вес (масса тела). В период полового созревания происходит наибольшее их увеличение. За год рост увеличивается на 6-7 и даже 10 см, причем резкое увеличение роста наблюдается с 12 лет, а веса – с 13. Об этом свидетельствуют и средние данные, составляющие 155 – 161 см, а массы тела, характерной для данного роста –

47 – 50 кг. Надо сказать, что одновременно с ростом масса тела и повышается, но нарастание ее несколько отстает от максимального увеличения роста.

Костная система в этом возрасте находится в состоянии усиленного роста в подростковом возрасте. Наиболее интенсивно вытягиваются в длину трубчатые кости верхних и нижних конечностей, поэтому характерной чертой для подростка являются длинные тонкие ноги. Хотя одновременно с ростом повышается и масса тела, но нарастание ее несколько отстает от максимального увеличения роста. 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. Следует соблюдать особую осторожность при прыжках с высоты на твердую поверхность во избежание смещения костей таза и последующее их неправильное сращение [31].

Таким образом, не смотря на закладку зон окостенения в большинстве костей скелета в первые месяцы внутриутробного раз-

вития, процесс его формирования (слияние первичных и вторичных зон окостенения) завершается только к 25 годам.

В подростковом возрасте наблюдаются высокие темпы увеличения мышечной массы. Отношение веса мышц к весу 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. Именно в это время происходит важнейшая дифференцировка мышцы как органа и развитие ее структурных элементов. Сухожильный компонент мышцы начинает преобладать по отношению к мышечной ткани. Развитая сосудистая сеть обеспечивает обильное кровоснабжение иннервации. Каждая мышца или мышечная группа развита неодинаково. Наиболее высокими темпами роста обладают мышцы ног, чем рук. Мышцы – разгибатели опережают темпы роста мышц – сгибателей. Быстрее нарастает вес тех мышц, которые раньше начинают функционировать и являются более нагружаемыми (21). Увеличение мышечной массы происходит за счет роста мышц в толщину и длину. У подростков 12-14 лет уже 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 [13].

Заметно перестраивается нервно-мышечный аппарат. Важно, что интенсивность кровоснабжения мышц более выражена в тех мышцах, которые раньше начинают функционировать, и испытывают большую нагрузку. К 14 годам завершается формирование иннервации. Развитая сосудистая сеть обеспечивает обильное кровоснабжение.



Двигательные окончания приобретают структуру, близкую к взрослому. Эфферентная или двигательная иннервация оканчивает свое формирование к 11-13 годам, тогда как афферентная или чувствительная развита уже к 8.

В процессе роста и развития детей сердечно-сосудистая система претерпевает качественные и количественные изменения. Подростковый период жизни характеризуется интенсивной ее перестройкой. Об этом свидетельствует ежегодно увеличивающийся объем, в среднем на 25 %, к 13 годам удваивается толщина стенок сердца 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. При этом на рост оказывает влияние ЖВС, деятельность которых также активизируется: повышая синтез белков в миокарде, они способствуют росту массы сердца. 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.

Таким образом, работа сердца у подростков еще несовершенна, а механизм условно-рефлекторных влияний окончательно не сформировался, ССС весьма лабильна, сосудистые реакции наступают быстро и менее устойчивы. Функциональные возможности ССС значительно ниже, чем у взрослых. Усиленный рост и увеличение массы тела, требующий большего снабжения кровью и

большой доставкой кислорода, обеспечивается увеличением объема сердца и повышением показателей его функциональной деятельности. Большая частота сердечных сокращений имеет важное значение для обеспечения МОК и обеспечения необходимого притока крови к органам и тканям [31].

Интенсивно развиваются органы дыхания. Значительно увеличивается в 12 лет ЖЕЛ до 2200 мл, число дыханий в мин. снижается к 14 годам с 20-25 до 14-16. Внешнее дыхание отличается большей вариативностью параметров: 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 холинергических влияний, связано также с морфофизиологическими изменениями грудной клетки, дыхательных мышц, бронхолегочной системы.

Исключительную перестройку в период полового созревания претерпевают ЖВС. К 11-12 годам значительно усиливается деятельность гипофиза, особенно его передней доли. Выделяемый ею соматотропный гормон, вызывает интенсивный рост тела человека. Именно влиянием этого гормона объясняется столь бурное увеличение длины тела в этом возрасте. Одновременно с гипофизом усиливаются функции щитовидной железы. Тироксин - гормон щитовидной железы - резко повышает обмен веществ и расход энергии в организме, а также вызывает выраженную эмоциональность, изменяя возбудимость ЦНС. 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.

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 [31].

Занятия физкультурой и спортом стимулируют рост и развитие организма, обмен веществ, укрепляют здоровье и физическое развитие, повышают функциональные возможности всех систем, а также имеют большое воспитательное значение.

## **1.2. Понятие о выносливости, ее структура и виды**

Выносливость - способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения ее эффективности.

Уровень выносливости в значительной мере определяется функциональным состоянием аэробной (кислородообеспечивающей) системы. Установлено, что люди с нормативным уровнем выносливости значительно менее подвержены сердечно-сосудистым заболеваниям, болезням легких, ожирению, диабету. Однако повышение выносливости выше нормативного уровня не ведет к дальнейшему снижению заболеваемости. Наоборот, высокий уровень выносливости, позволяющий успешно выступать в различных соревнованиях на стайерских и марафонских дистанциях, очень часто приводит к болезням опорно-двигательного аппарата, снижает потенциал иммунной системы организма и тем самым снижает устойчивость к инфекционным и аллергическим заболеваниям [14].

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба,

бег, плавание и т.п.) измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В игровых видах деятельности и единоборствах замеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности. В сложнокоординационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия [21].

Так как длительность работы ограничивается в конечном счете наступившим утомлением, то выносливость можно также определить как способность организма противостоять утомлению. Утомление — это состояние организма, возникающее вследствие длительной или напряженной деятельности и характеризующееся снижением работоспособности. Оно возникает через определенный промежуток времени после начала работы и выражается в повышенной трудности или невозможности продолжить деятельность с прежней эффективностью. Развитие утомления проходит через 3 фазы:

1. *Фазу компенсированного утомления*, когда, несмотря на возрастающие затруднения, человек может некоторое время сохранять прежнюю интенсивность работы за счет больших, чем прежде, волевых усилий и частичного изменения биомеханической структуры двигательных действий.

2. *Фазу декомпенсированного утомления*, когда человек, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность работы. Если продолжить работу в этом состоянии, то через некоторое время наступит отказ от ее выполнения.

3. *Фазу полного утомления*.

I - фаза компенсированного утомления;

II - фаза декомпенсированного утомления;

III - фаза полного утомления



Рис. 1. Типичные изменения скорости, частоты и длины шагов при беге на коньках на 5000 м

На рис. 1 показаны типичные изменения скорости передвижения, длины и частоты шагов при утомлении в циклических двигательных действиях (на примере бега на коньках). В фазе компенсированного утомления, несмотря на уменьшение длины шагов, заданная скорость сохраняется за счет увеличения их частоты. Можно полагать, что утомление первоначально проявляется в уменьшении силы сокращения мышц, приводящее к снижению силы и скорости отталкивания и уменьшению длины шагов. Частота шагов здесь играет роль компенсаторного механизма, препятствующего до определенного момента резкому снижению скорости. В фазе декомпенсированного утомления, несмотря на возросшую частоту шагов, скорость падает. Установлено, что при прочих равных условиях у более выносливых людей наступает позже как первая, так и вторая фаза утомления, а также в меньшей степени выражено падение работоспособности в фазе полного утомления [27].

Выносливость необходима в той или иной мере при выполнении любой физической деятельности. В одних видах физических упражнений она непосредственно определяет спортивный результат (ходьба, бег на

средние и длинные дистанции, велогонки, бег на коньках на длинные дистанции, лыжные гонки), в других — позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, борьба, спортивные игры и т.п.); в третьих — помогает переносить многократные кратковременные высокие нагрузки и обеспечивает быстрое восстановление после работы (спринтерский бег, метания, прыжки, тяжелая атлетика, фехтование и пр.) [14].

О степени развития выносливости можно судить на основе двух групп показателей:

1. *Внешних (поведенческих)*, которые характеризуют результативность двигательной деятельности человека во время утомления.

2. *Внутренних (функциональных)*, которые отражают определенные изменения в функционировании различных органов и систем организма, обеспечивающих выполнение данной деятельности.

*Внешние показатели выносливости* в циклических упражнениях:

- пройденная дистанция в заданное время (например, в «часовом беге» или в 12-минутном тесте Купера);
- минимальное время преодоления достаточно протяженной дистанции (например, бег на 5000 м, плавание на 1500 м);
- наибольшая дистанция при передвижении с заданной скоростью «до отказа» (например, бег заданной скоростью 6,0 м/с).

В силовых упражнениях выносливость характеризуется:

- ✓ числом возможных повторений этого упражнения (предельным количеством подтягиваний, приседаний на одной ноге);
- ✓ предельным временем сохранения позы тела или наименьшим временем выполнения силовых упражнений (например, при лазаньи по канату на 5 м; при 6-разовом подтягивании и т.п.);
- ✓ наибольшим числом движений в заданное время (например, присесть как можно больше в течение 10 с и т.п.).

При любых физических упражнениях внешним показателем вынос-

ливости человека являются величина и характер изменений различных биомеханических параметров двигательного действия (длина, частота шагов, время отталкивания, точность движений и др.) в начале, середине и в конце работы. Сравнивая их значения в разные периоды времени, определяют степень различия и дают заключение об уровне выносливости. Как правило, чем меньше изменяются эти показатели к концу упражнения, тем выше уровень выносливости [21].

*Внутренние показатели выносливости:* изменения в ЦНС, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и других системах и органах человека в условиях утомления.

Выносливость зависит от уровня развития у человека других физических способностей. В связи с этим предлагают использовать *два типа показателей:*

1. *Абсолютные* — без учета уровня развития силовых, скоростных и координационных способностей.
2. *Относительные* — с учетом развития силовых, скоростных и координационных способностей.

Если, к примеру, всем занимающимся предлагают пробежать одну и ту же дистанцию, то результаты в беге будут характеризовать абсолютные показатели выносливости. При этом нередко одинаковые результаты у разных людей не свидетельствуют об их равной выносливости, так как не учитываются уровни развития других физических способностей, от которых зависит ее проявление.

Когда же сравнивают показатели выносливости у людей, имеющих относительно одинаковые уровни скоростных, силовых и координационных способностей, то получают показатели относительной выносливости. Сравнение возможностей в проявлении выносливости достигается путем вычисления определенного процента от максимума у конкретных людей, например, 60% от максимальной скорости бега и 50% от максимальной мышечной силы при поднятии штанги. Для оценки отно-

сительных показателей выносливости применяются различные коэффициенты и индексы выносливости, которые определяются расчетным путем с помощью соответствующих формул. В данном случае сильный и слабый будут выполнять одинаковую по отношению к своим возможностям работу. Люди, плохо реализующие свои скоростные или силовые возможности, имеют, как правило, и низкие абсолютные показатели выносливости.

Структура выносливости в каждом случае определяется спецификой и условиями конкретного вида деятельности. *Уровень развития и проявления выносливости* зависит от целого ряда факторов:

- наличия энергетических ресурсов в организме человека;
- уровня функциональных возможностей различных систем организма (сердечно-сосудистой, ЦНС, эндокринной, терморегуляционной, нервно-мышечной и др.);
- быстроты активизации и степени согласованности в работе этих систем;
- устойчивости физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма (нарастанию кислородного долга, повышению молочной кислоты в крови и др.);
- экономичности использования энергетического и функционального потенциала организма;
- подготовленности опорно-двигательного аппарата;
- совершенства технико-тактического мастерства;
- личностно-психологических особенностей (интереса к работе, свойств темперамента, уровня предельной мобилизации таких волевых качеств, как целеустремленность, упорство, настойчивость, выдержка, терпеливость и т.п.).

Среди других факторов, оказывающих влияние на выносливость человека, следует выделить возраст, пол, морфологические особенности человека и условия деятельности [27].



Эти факторы имеют значение во многих видах двигательной деятельности, но степень проявления каждого из них (удельный вес) и их соотношение различны в зависимости от особенностей конкретной деятельности. Поэтому существуют разнообразные формы проявления выносливости, которые группируются по тем или иным признакам. Например:

- выносливость к работе циклического, ациклического или смешанного характера;
- выносливость к работе в конкретной зоне мощности (максимальной, субмаксимальной, большой, умеренной);
- выносливость статическая или динамическая;
- выносливость локальная, региональная или глобальная;
- выносливость аэробная или анаэробная;
- выносливость скоростная, силовая или координационная;
- выносливость общая или специальная;
- выносливость дистанционная, игровая или многоборная и др.

Однако нет таких двигательных действий, которые требовали бы проявления какой-либо формы выносливости в чистом виде. При выполнении любого двигательного действия в той или иной мере находят проявление различные формы выносливости. Скажем, силовая выносливость может носить аэробный или анаэробный характер, проявляться в циклических или ациклических упражнениях, в работе участвует небольшое число мышечных групп или почти все мышцы тела. Вследствие этого для практического использования целесообразно применять такую классификацию, которая позволяет оценивать отдельные формы выносливости во взаимосвязи.

В практике обилие всех форм проявления выносливости обычно сводятся к двум ее видам:

#### I. Общая и II. Специальная

*Общая выносливость* — это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера,

оказывающая положительное влияние на развитие специфических компонентов работоспособности человека, благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические. По-другому общую выносливость называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде и т.п.). Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация [14].

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

*Специальная выносливость* — это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, определяемых требованиями конкретного вида деятельности. Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость); по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей [21].

Различные виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

Наиболее полно охарактеризовать проявление выносливости можно на основе учета характера и особенностей деятельности, требований, предъявляемых данной деятельностью к различным физическим способностям и уровню ее интенсивности. В связи с этим можно выделить следующие основные формы выносливости (рис. 2). Необходимо отличать общую скоростную выносливость к работе максимальной интенсивности от общей скоростной выносливости к работе субмаксимальной или большой интенсивности и т.д. Каждая форма проявления выносливости, в свою очередь, может включать целый ряд видов и разновидностей. В основе данных форм проявления выносливости лежат различные факторы. Поэтому методика их развития будет неодинаковой.

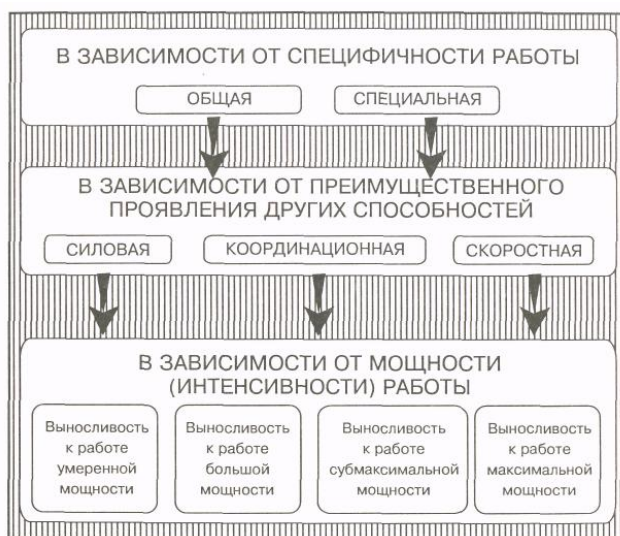


Рис. 2. Классификация выносливости

Поскольку координационная выносливость исследована пока недостаточно, ограничимся описанием методики развития скоростной и силовой выносливости.

Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости. У занимающихся различными видами спорта показа-

тели на выносливость этого двигательного качества значительно (иногда в 2 раза и более) превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом. Например, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей [27].

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что выносливость выражается через совокупность физических способностей, обеспечивающих поддержание длительности работы в различных режимах мощности: максимальной, субмаксимальной (околопредельной), большой и умеренной нагрузок. Каждой зоне нагрузок присущ свой своеобразный комплекс реакций органов и структур организма.

В теории и практике физического воспитания выделяют общую и специальную выносливость. Под общей выносливостью понимают длительное выполнение работы с оптимальной функциональной активностью основных жизнеобеспечивающих органов и структур организма. Данный режим работы обеспечивается преимущественно способностями выполнять двигательные действия в зоне умеренных нагрузок. Специальная выносливость характеризуется продолжительностью работы, которая определяется зависимостью степени утомления от содержания решения двигательной задачи [14].

### **1.3 Средства и методы развития общей выносливости у учащихся**

Основными методами развития общей выносливости являются: равномерный метод, при котором упражнение выполняется непрерывно с равномерной скоростью и умеренной интенсивностью; переменный метод, характеризующийся непрерывным выполнением упражнений с изме-

няющейся интенсивностью; комбинированный метод, при котором в одном занятии применяются различные сочетания основных методов<sup>1</sup>.

Своеобразными вариантами комбинированного метода являются круговой метод и так называемый «фартлек». Особенность кругового метода заключается в поточном выполнении комплекса упражнений. Беговая игра на местности — это своеобразный вариант переменного метода тренировки, проводимой на местности.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки. Рациональное сочетание средств и методов воспитания выносливости со средствами и методами воспитания других физических качеств способствует повышению уровня развития не только выносливости, но и быстроты, скоростно-силовых качеств, мышечной силы, гибкости, ловкости у занимающихся [27].

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут.

В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7—8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе) и др. Основные требования, предъявляемые к ним, следующие: упражнения должны выполняться

---

<sup>1</sup> Вайнбаум Я.С. Физические упражнения и здоровье школьников // Физическая культура в школе, 1993, № 2. — С. 60-63

в зонах умеренной и большой мощности работ; их продолжительность от нескольких минут до 60—90 мин; работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения<sup>2</sup>:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10—15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15—30 с, интенсивность 90—100% от максимально доступной.

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30—60 с, интенсивность 85—90% от максимально доступной.

4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1—5 мин, интенсивность 85—90% от максимально Доступной.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами (В.М. Зациорский, 1966): 1) интенсивность упражнения; 2) продолжительность упражнения; 3) число повторений; 4) продолжительность интервалов отдыха; 5) характер отдыха.

*Интенсивность упражнения* в циклических упражнениях характеризуется скоростью движения, а в ациклических — количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем

---

<sup>2</sup> Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб, пособие для студ. высш. учеб. заведений/Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - С. 109.

организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают организм необходимым количеством кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической [14].

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

Интенсивность упражнения выше критической называют надкритической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга.

*Продолжительность упражнения* имеет зависимость, обратную относительно интенсивности его выполнения. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20—25 с до 4—5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

*Число повторений упражнений* определяет степень их воздействия на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескисло-

родных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо резко снижается интенсивность их.

*Продолжительность интервалов отдыха* имеет большое значение для определения как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120—130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным [21].

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

1. *Полные (ординарные) интервалы*, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

2. *Напряженные (неполные) интервалы*, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого недовосстановления. При этом не обязательно будет происходить существенное изменение внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека.



3. *Минимакс интервал.* Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов в организме.

*Характер отдыха* между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном — заполняет паузы Дополнительной деятельностью.

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной.

Таким образом, воспитание выносливости – важная составная часть всесторонней физической подготовки. Основными методами воспитания общей выносливости являются равномерный метод тренировки, различные варианты переменного метода тренировки, игровой метод тренировки. Средства, методы тренировки, использование тренировочных и соревновательных нагрузок должны соответствовать возрасту и уровню подготовленности [27].

## Глава 2. Методы и организация исследования

### 2.1. Методы исследования

Для решения поставленных в работе задач мы использовали следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, контрольные испытания, педагогический эксперимент, математико-статистическая обработка результатов исследования.

1. Анализ научно-методической литературы позволил составить представление о состоянии исследуемого вопроса, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов касающихся, вопроса развития общей выносливости учащихся. Анализ литературных источников осуществлялся для постановки задач, подбора методов и разработки организации исследования. Полученные в ходе этого данные помогли разработать экспериментальную методику.

2. Педагогическое наблюдение. В начале исследования были проведены педагогические наблюдения с целью получения сведений о педагогическом процессе, сбора первичной информации об учащихся, уточнения гипотезы и методики исследования. Объектами педагогических наблюдений являлись средства физического воспитания, тренировочные методы, характер и величина физической нагрузки на уроках физической культуры у учащихся восьмых классов (мужского пола).

3. Контрольные испытания. Они проводились на подготовительном и заключительном этапах педагогического эксперимента и включали в себя следующие тесты:

1) бег 1000м.

Описание теста.

Выполняется с высокого старта на беговой дорожке или ровной местности, на земляном или асфальтовом покрытии..

## 2) Гарвардский степ-тест.

### Описание теста.

Испытуемый в течение пяти минут непрерывно совершает восхождение на ступеньку 30 раз в минуту под метроном. Для юных спортсменов время выполнения теста 3 мин. Высота ступеньки составляет 35 см. Каждый подъем и спуск состоит из четырех шагов. Темп восхождения равен 120 шаг/мин. На счет «раз» обследуемый ставит ногу на ступеньку, на счет «два» - встает на нее обеими ногами, на «три» - опускает на пол ногу, с которой начал подъем, на «четыре» - становится на пол обеими ногами. Восхождение и спуск всегда начинается с одной и той же ноги. В течение выполнения теста разрешается несколько раз менять ногу.

Тест может быть прекращен, если испытуемый в результате усталости начинает отставать от заданного ритма в течение 20 с., а также при появлении внешних признаков утомления (бледность лица, синюшность губ, сильная одышка и т.д.). В этом случае продолжительность работы в секундах фиксируется до момента снижения темпа подъема на ступеньку.

После окончания восхождения на ступеньку испытуемый садится на стул и отдыхает одну минуту, затем в течение первых тридцати секунд его пульс подсчитывается на второй, третьей и четвертой минутах восстановительного периода.

Показатели частоты сердечных сокращений (пульс) записываются в протокол исследования.

## ПРОТОКОЛ

### проведения гарвардского степ-теста

Время, сек	Пульс до нагрузки	Восстановительный период в минутах			
		1	2	3	4

По продолжительности выполненной работы и количеству ударов пульса вычисляется индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ), который по-

зволяет судить о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и работоспособности организма. ИГСТ рассчитывается по следующей формуле:

$$ИГСТ = \frac{T \times 100}{(P1 + P2 + P3) \times 2}$$

где T - время восхождения на ступеньку (в секундах);

P1, P2, P3 - число сердечных сокращений в первые 30 с на второй, третьей и четвертой минутах восстановительного периода;

100 - величина для выражения ИГСТ в целых числах.

Индекс Гарвардского степ-теста свидетельствует о скорости восстановительных процессов после довольно напряженной физической работы. Чем быстрее восстанавливается пульс после заданной нагрузки, тем меньше величины P1, P2, P3 и, следовательно, тем выше ИГСТ (табл.2).

Таблица 2.1.

#### Оценка результатов Гарвардского степ-теста

Индекс Гарвардского степ-теста	Оценка
Меньше 55	Плохая
56-64	Ниже средней
65-79	Средняя
80-89	Хорошая
90 и больше	Отличная

4. Педагогический эксперимент. Он проводился с целью оценки эффективности разработанной методики, направленной на развитие общей выносливости у учащихся восьмых классов (мужского пола) на уроках физической культуры.

5. Полученный в ходе исследования материал был обработан методами математической статистики. При статистической обработке данных использовались общепринятые методы расчета основных характеристик выборочных распределений. Для характеристики изучаемых признаков

вычислялось среднее арифметическое значение результатов измерений –  $\bar{X}$ . Для определения меры представительства полученной средней арифметической величины по отношению к генеральной совокупности вычислялась средняя ошибка среднего арифметического –  $m$ . С целью определения эффективности экспериментальной методики устанавливалась достоверность различий величины изучаемых признаков до и после эксперимента по t-критерию Стьюдента.

## **2.2. Организация исследования**

В исследовании принимали участие две группы учащихся восьмых классов МБОУ СОШ № 4 г. Шебекино. Методом попарной выборки были отобраны 12 испытуемых – по 6 человек в каждой группе.

Организация исследования носила последовательный характер, включала научно-теоретический анализ проблемы, опытно-экспериментальную работу. Педагогический эксперимент состоял из трех взаимосвязанных этапов: констатирующего, формирующего и обобщающего.

1. Подготовительный этап (январь - май 2016 года) носил констатирующий характер и был посвящен анализу особенностей развития общей выносливости. Для этого проводился анализ отечественной и зарубежной литературы, определялись исходные позиции и направление исследования. Формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза исследования, определялись методы педагогического контроля, этапы педагогического эксперимента. Разрабатывалась программа исследования с определением основного направления работы.

2. Основной этап (октябрь – декабрь 2016 г.) имел формирующую направленность и предопределял проведение педагогического эксперимента. В исследовании приняли участие учащиеся восьмых классов. Он проводился в течение 3 месяцев. За период проведения эксперимен-

та, как в контрольной, так и в экспериментальной группе было проведено 30 уроков.

После предварительной подготовки до начала эксперимента (в сентябре) было проведено обследование учащихся. Для определения и оценки уровня развития общей выносливости были использованы общеевропейские контрольные тесты: Гарвардский степ-тест и бег на дистанцию 1000 метров. Учащиеся экспериментальной группы при развитии общей выносливости использовали разработанную методику с применением дистанционного попеременного бега и круговой тренировки по методу длительной непрерывной работы.

3. Заключительный этап (январь - декабрь 2017 года) имел обобщающий характер. В нем осуществлялась оценка эффективности разработанной методики направленной на развитие общей выносливости у учащихся восьмых классов. На этом этапе проводилось итоговое тестирование, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данной методики.

## **Глава 3. Анализ результатов исследования**

### **3.1. Экспериментальная методика развития общей выносливости у учащихся восьмых классов**

В качестве основных средств воспитания общей выносливости используются преимущественно те физические упражнения и их комплексы, характерными признаками которых являются: активное функционирование большинства или всех крупных звеньев опорно-двигательного аппарата; преимущественно аэробное энергообеспечение мышечной работы; сравнительно значительная суммарная продолжительность работы (от нескольких минут до многих десятков минут); умеренная, большая и переменная интенсивность (соответственно и аналогичная физиологическая мощность) работы.

Для подтверждения этого предположения и исходя, из результатов педагогического наблюдения, нами была разработана экспериментальная методика и подобраны средства, что позволило провести педагогический эксперимент, в ходе которого мы изучали влияние дистанционного попеременного бега (темп менялся в заданных пределах) и круговой тренировки по методу длительной непрерывной работы на развитие общей выносливости.

В эксперименте, направленном на развитие общей выносливости приняли участие две группы каждая численностью по 6 человек. В основе планирования и организации занятий с учащимися экспериментальной и контрольной групп имели место как сходные, так и отличительные черты. Сходство выражалось в следующем:

- в педагогическом эксперименте (в составе экспериментальной и контрольной групп) принимали участие ученики восьмых классов идентичные по уровню развития выносливости (не имеющие достоверных различий ( $z > 0,05$ ) до эксперимента);

- в целях сведения к минимуму влияния субъективных особенностей преподавателя на процесс обучения занятия в обеих группах проводил один учитель физической культуры, имеющий высшее физкультурное образование, со стажем работы более 10 лет;

- занятия в экспериментальной и контрольной группах проводились в одинаковых условиях (стадион, спортивный зал);

- воздействие двигательных режимов, как в экспериментальной, так и в контрольной группе осуществлялось на уроках физической культуры которые проводились 3 раза в неделю;

- длительность каждого занятия в экспериментальной и контрольной группах составляла 45 мин;

- увеличение плотности урока при изучение или закрепление материала предусмотренного учебным планом было достигнуто за счет уменьшения доли объяснений и замены их показом;

- занятия строились по общепринятой схеме (подготовительная, основная и заключительная части);

- для контроля за интенсивностью нагрузки применялось измерение пульса;

- до и после эксперимента все испытуемые тестировались по одинаковым тестам.

Основные отличия в методике занятий экспериментальной группы от контрольной:

- контрольная группа для развития общей выносливости использовала метод слитного непрерывного упражнения, где использовались беговые упражнения (дистанционный бег) с равномерной скоростью. Приемлемая скорость пробегания 1 км составляло 5—7 мин. Интенсивность нагрузки регулировалось по ЧСС из расчета не менее 120—130 и не более 160 уд/мин, в зависимости от уровня тренированности. Используя равномерный темп выполнения упражнения интенсивность поддерживалась относительно постоянно.



- в экспериментальной группе развитие общей выносливости шло за счет использования дистанционного попеременного бега (темп менялся в заданных пределах) и круговой тренировки по методу длительной непрерывной работы.

Подготовку учащихся к занятию мы составили таким образом, чтобы организм позволял существенно активизировать аэробный обмен, и поэтому проводили разминку методом слитного упражнения с нагрузкой малой и умеренной интенсивностью. По ЧСС интенсивность не менее 120 – 130 уд. мин. и не более 160 уд. мин. в зависимости от уровня подготовленности учащихся.

Продолжительность подготовительной части урока не превышало 10 мин., где на медленный бег мы выделили 8 мин; беговые упражнения 2 мин. (бег боком (приставными шагами), бег спиной вперед, бег скрестным шагом, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестом голени), после беговых упражнений мы включали 1 упражнение на восстановление дыхания; «ОРУ в движении» непрерывным способом. Такой тип разминки мы применяли на протяжении всех экспериментальных занятий.

Два занятия в неделю в конце основной части мы использовали попеременный бег умеренной интенсивности, продолжительность которого постепенно увеличивалась. Применение беговых упражнений переменного характера с достаточно низкой сменой интенсивности работы в процессе прохождения дистанции способствует быстрой активации систем дыхания и кровообращения, повышению аэробных возможностей. Это позволяло последовательно варьировать нагрузку путем направленного изменения скорости. Темп бега контролировался и определялся по частоте сердечных сокращений. Уровень пульса в ускорениях - 165-175 уд/мин и снижение ее к концу «малоинтенсивного» отрезка до 140 уд/мин.

На третьем занятии с целью развития общей выносливости связанной с комплексным проявлением различных двигательных способностей в рамках комбинированной двигательной деятельности мы использовали круговую тренировку по методу длительной непрерывной работы

Эта форма «круговой тренировки» строится в режиме непрерывной длительной работы умеренной интенсивности. Упражнения, составляющие «круг», подбирались в соответствии с общим символом «круговой тренировки», т. е. по правилу последовательного воздействия на все основные мышечные группы.

Упражнения выполнялись серийно, повторно, без пауз. Интенсивность выполнения упражнений умеренная. Длительность 1 круга составляла 8 мин, длительность работы на одной станции 55 сек и 5 сек на переход к другой станции. Число кругов 3.

Время, выделяемое для прохождения «круга», и число повторений «кругов» определяли по показателям теста на максимум повторений, так называемый повторный максимум — ПМ (предварительной «прикидки» на индивидуально доступный максимум повторений каждого упражнения за 1 мин. либо несколько большее или меньшее время, в зависимости от трудности упражнения).

Исходное время работы устанавливали с таким расчетом, чтобы занимающиеся могли в отдельном занятии пройти целиком один круг без пауз, повторив каждое упражнение не менее чем в объеме  $1/2$ — $1/3$  ПМ. Каждые 3 недели мы увеличивали число повторений упражнений в «круге».

Упражнения в «круговой тренировке», направленные на воспитание общей выносливости комплексного характера:

1. отжимания из упора лежа с акцентированием толчковых движений руками и стопами;
2. переходы из положения лежа на спине в положение «угол» с набивным мячом весом 2 кг., зажатым стопами;

3. толчки от груди штанги весом 10 кг;
4. прогибания в положении лежа на груди с набивным мячом весом 2 кг. в руках;
5. приседания со штангой весом 10 кг;
6. прогибания в положении лежа на груди хватом за рейку гимнастической стенки с набивным мячом весом 2 кг., зажатым стопами;
7. выпрыгивания с приземлением в положение полуприседа с набивным мячом в руках;
8. прыжки через гимнастическую скамейку.

### **3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики развития общей выносливости у учащихся восьмых классов**

В начале формирующего этапа педагогического эксперимента нами были проведены контрольные испытания среди учащихся восьмых классов. Для выявления исходного уровня развития общей выносливости были использованы 2 теста: Гарвардский степ-тест и бег на дистанцию 1000 м.

В ходе предварительного контрольного испытания используя метод попарной выборки, позволил нам сформировать 2 группы по 6 человек, которые приняли участие в педагогическом эксперименте. Полученные результаты представлены в таблице 3.1.

Результаты, приведенные в таблице 3.1. позволяют утверждать, что до начала формирующего этапа педагогического эксперимента экспериментальная и контрольная группы находятся в равной степени подготовленности. Данное утверждение подтверждают среднеарифметические показатели в тестах: Гарвардский степ-тест в экспериментальной группе исходные показатели составили – 71, а в контрольной – 72; бег на дистанцию 1000 метров 240 с и 248 с. Оценка результатов Гарвардского степ-теста показал, что обе группы имели средний уровень.

Таблица 3.1.

Результаты сравнительного анализа исходных показателей занимающихся в контрольной и экспериментальной группах

Тесты	Группы	n	$\bar{x}$	$\delta$	m	t	p
«Бег 1000 м» (с)	Экспериментальная группа	6	240	123	39,1	0,34	> 0,05
	Контрольная группа	6	248	100	31,6		
Гарвардский степ-тест	Экспериментальная группа	6	71	11,1	3,51	0,17	> 0,05
	Контрольная группа	6	72	12,3	3,93		

Сравнение двух выборочных средних значений для независимых выборок по формуле t- критерия Стьюдента показало, что достоверных различий в показателях экспериментальной и контрольных групп нет ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, это дает нам основания считать исходные показатели развития общей выносливости среди учащихся 8 классов экспериментальной и контрольной групп равными. Следовательно, состав экспериментальной и контрольной группы определены правильно.

На заключительном этапе педагогического эксперимента осуществлялась, оценка влияния разработанной методики по развитию общей выносливости у учащихся восьмых классов на уроках физической культуры. По данным тестирований была составлена сводная таблица динамики и анализа итоговых показателей в контрольной и экспериментальной группах (табл. 3.2 и рис. 3.1 и 3.2).

Таблица 3.2.

Сводная таблица динамики показателей занимающихся в контрольной и экспериментальной группах

Тесты	Эксперимент	Экспериментальная группа	Контрольная группа	p
		$X \pm m$	$X \pm m$	
«Бег 1000 м» (с)	до	$240 \pm 39,1$	$248 \pm 31,6$	$> 0,05$
	после	$219 \pm 27,6$	$236 \pm 33,7$	$< 0,05$
Гарвардский степ-тест	до	$71 \pm 3,51$	$72 \pm 3,90$	$> 0,05$
	после	$86,2 \pm 2,06$	$77,4 \pm 3,54$	$< 0,05$

В результате проведённого сравнения полученных результатов можно судить о динамике роста показателей развития общей выносливости в тесте бег на дистанцию 1000 метров. Разница показателей в экспериментальной группе улучшилось на — 21 с и составило 219 с; в контрольной группе улучшилось на – 12. и составило – 236 с. Количественные изменения составили улучшение в экспериментальной группе на 8,5 %, а в контрольной группе улучшение на 2,5 %



Рисунок 3.1. Динамика показателей в беге на дистанцию 1000 метров

В результате проведённого сравнения полученных результатов можно судить о динамике роста показателей развития общей выносливости в Гарвардском степ-тест. Разница показателей в экспериментальной группе улучшилось на — 15,2 и составило 86,2, что соответствует хорошему уровню; в контрольной группе улучшилось на – 6,4 и составило – 77,4. Количественные изменения составили улучшение в экспериментальной группе на 15,4 %, а в контрольной группе улучшение на 3,3 %.



Рисунок 3.2. Динамика показателей Гарвардского степ-теста

Итоговые результаты, полученные при окончании педагогического эксперимента, были обработаны математико-статистическими методами с помощью компьютерной программы. Сопоставление результатов тестирования экспериментальной и контрольной групп по контрольным упражнениям, представленные в таблицах, показывает, что значение критерия  $t$  – Стьюдента ниже табличного значения ( $p < 0,05$ ), что показывает большую эффективность использованной методики по развитию общей выносливости у учащихся 8 классов, чем методика, которая применялась в контрольной группе.

В ходе педагогического эксперимента было установлено, что экспериментальная методика, по развитию общей выносливости реализуе-

мая, на уроках физической культуры у учащихся 8 классов является достаточно эффективной. Это подтверждается следующими фактами:

- во-первых, результаты тестирования показали, что в контрольных упражнениях показатели у учащихся в экспериментальной группе, после применения методики, оказались выше, чем у занимающихся в контрольной группе, где применялась стандартная методика. Хотя, как было установлено в процессе статистической обработки материалов, на исходном этапе эти показатели были почти одинаковыми в двух группах. При этом невозможно утверждать, что методику, применяемую в контрольной группе, нельзя использовать. У учащихся этой группы тоже повысился уровень развития общей выносливости.
- во-вторых, методики по развитию общей выносливости существенно отличаются. В методике, которая применялась, в экспериментальной группе были, применены дистанционный попеременный бег и слитная «круговая тренировка». Методика по развитию общей выносливости, которая применялась, в контрольной группе предполагала, использование только дистанционный равномерный бег.

## ВЫВОДЫ

В результате теоретического исследования и проведения педагогического эксперимента можно сделать следующие выводы:

1. Анализ литературных источников показал, что система физического воспитания в образовательных учреждениях на современном этапе нуждается в коренной перестройке, направленной на обеспечение качественного уровня физической культуры, физического развития и физической подготовленности обучающихся. Одним из приоритетных направлений в деятельности образовательных учреждений должно стать создание условий для увеличения двигательной нагрузки обучающихся, проведения внеучебных физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий.

2. При проведении педагогического эксперимента нами была разработана методика развития общей выносливости у учащихся восьмых классов с использованием дистанционного попеременного бега и круговой тренировки по методу длительной непрерывной работы. Форма «круговой тренировки» строится в режиме непрерывной длительной работы умеренной и большой интенсивности. Упражнения, составляющие «круг», подбираются в соответствии с общим символом «круговой тренировки», т. е. по правилу последовательного воздействия на все основные мышечные группы. Упражнения выполняются серийно, повторно, без пауз. Время, выделяемое для прохождения «круга», и число повторений «кругов» определяются по показателям теста на максимум повторений, так называемый повторный максимум - ПМ (предварительной «прикидки» на индивидуально доступный максимум повторений каждого упражнения за 1 мин. либо несколько большее или меньшее время, в зависимости от трудности упражнения).

3. В ходе педагогического эксперимента было установлено, что экспериментальная методика по развитию общей выносливости является



достаточно эффективной. Это подтверждается следующими данными: средний прирост показателей в беге на дистанцию 1000м в экспериментальной группе составил 8,5 %, в контрольной – 2,5 %, в Гарвардском степ-тесте в экспериментальной на 15,4 %, в контрольной – 3,3 %. Данные статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин Б.А. и др. Теория и методика физического воспитания [Текст]: Учебн. для пед. ин-тов. - М.: Просвещение, 1990, 286 с
2. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека [Текст]. - М.: Теория и практика физической культуры, 2000. - 275 с
3. Биологические и педагогические аспекты выносливости [Текст] //Матер, всесоюзн. Симп //Теория и практика физической культуры – 1972, № 8, с. 29-33.
4. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников [Текст]. – М.: Просвещение, 1991. – 157 с.
5. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [Текст]. – М., 1988. - 331 с
6. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств [Текст]. – Минск: Высшая школа, 1985. – 99 с.
7. Должиков И.И. Планирование уроков физической культуры 1-11 классов [Текст]. – М.: МГФСО, 1998. – 85 с.
8. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст]. – М.: Академия, 2001. – 264 с.
9. Загорский Б.И. Педагогический анализ урока физической культуры в профессиональных учебных заведениях [Текст]. – М.: ВНИИ ЦОП, 1993. – 158 с.
10. Загорский Б.И., Залетаев И.П.. Физическая культура [Текст]. – М.: Высшая школа, 1989. – 95 с.
11. Залетаев И.П. Организация и руководство физическим воспитанием, массовой физкультурой и спортивной работой в учебных заведениях профтехобразования [Текст]. – М.: Высшая школа, 1986. – 212 с.

12. Зимкин, Н.В. Об общей физиологической характеристике и способах определения выносливости у спортсменов: Н.В. Зимкин. [Текст] // Физиологическая характеристика и методы определения выносливости в спорте /— М., 1972.- С. 6-19.
13. Коц Я.М. Физиологические основы выносливости. Спортивная физиология [Текст]: Учебн. для ИФК.—1986, с. 70-98.
14. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития [Текст]. - М.: Терра-спорт, 2000. - 192 с.
15. Лях В.И., Мейксон Г.Б. Физическое воспитание учащихся 1-11 классов с направленным развитием двигательных способностей [Текст]. — М.: Просвещение, 1993. — 120 с.
16. Лях В.И. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов [Текст]. — М.: Просвещение, 2006. — 126 с.
17. Лях В.И., Мейксон Г.Б. Методика физического воспитания учащихся 10-11 классов: Пособие для учителя [Текст]. — М.: Просвещение, 1997. — 142 с.
18. Лях В.И., Мейксон Г.Б. Физическое воспитание учащихся 5-7, 8-9 классов: Пособие для учителя [Текст]. — М.: Просвещение, 1997-1998. — 95 с.
19. Матвеев А.П. Физическая культура: Образовательная программа для учащихся средней общеобразовательной школы (1-11 классов) [Текст]. — М.: Минобразование РФ, 1995. — 248 с.
20. Матвеев А.П., Петрова Т.В. Оценка качества подготовки выпускников основной (средней) школы [Текст]. — М.: Дрофа, 2001. — 149с.
21. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры [Текст]. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.
22. Методические рекомендации по повышению результативности уроков физической культуры [Текст]. — М.: МГФСО, 1990, 1993. — 51 с.

23. Минаев Б.Н., Шиян Б.М. Основы методики физического воспитания школьников [Текст]. – М.: Владос, 2000. – 123 с.
24. Основы математической статистики: Учебное пособие для ин-тов физ. культ / Под ред. В.С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.
25. Платонов В.Н. Теория спорта [Текст]: Учебн. для ИФК. - Киев: Вища школа, 1987, 423 с.
26. Платонов В.Н., Булатова М.Л. Контроль выносливости спортсмена: Учеб.- метод. пос [Текст]. - Киев: КГИФК, 1992. - 43 с.
27. Погадаев Г.И. Настольная книга учителя физической культуры [Текст]. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 476 с.
28. Сироткина Б.А. Анализ урока физической культуры в общеобразовательной школе: Методическое пособие для студентов-практикантов [Текст]. – М.: ГЦОЛИФК, 1990. – 129 с.
29. Фарфель В.С. Физиологические особенности работ различной мощности [Текст] // Исследования по физиологии выносливости. - М.: ФиС, 1949.- т. 7, вып. 3, с. 237-257.
30. Физиология человека / Под редакцией В.В. Васильевой [Текст]. – Москва: Физкультура и спорт, 1984.
31. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности [Текст]. - М.: ФиС, 1991. - 224 с.
32. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]. – М.: Академия, 2000. – 512 с.