

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Департамент спортивных единоборств  
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

**ЯКУНИН РОМАН ВЛАДИМИРОВИЧ**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема **Повышение уровня развития выносливости обучающихся старших классов методом круговой тренировки**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Педагогическое образование в сфере физической культуры и спорта

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:**

Заведующий кафедрой  
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.

2.05.2019

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы  
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

30.04.19

(дата, подпись)

Научный руководитель  
к.п.н., доцент Завьялова О.Б.

29.04.19

(дата, подпись)

Обучающийся Якунин Р.В.  
(фамилия, инициалы)

27.04.19

(дата, подпись)

Красноярск 2019

## Реферат

Диссертация объемом в 60 страниц, включает в себя 7 иллюстраций, 6 таблиц, 63 источника.

**Объект исследования:** процесс развития общей выносливости старшеклассников.

**Предмет исследования:** способы развития общей выносливости в тренировочном процессе.

**Цель исследования:** теоретически обобщить и представить основные методики развития общей выносливости у детей старшего школьного возраста на уроке физической культуры.

### **Методы исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Контрольные испытания (тестирование);
3. Педагогический эксперимент;
4. Педагогическое наблюдение;
5. Беседа, интервью;
6. Математико-статистическая обработка данных.

**Научная новизна исследования** заключается в развитии теоретических положений и разработке методических и практических рекомендаций по совершенствованию процесса развития общей выносливости старшеклассников.

**Практическая значимость** работы заключается в возможности применения разработанной методики развития общей выносливости в других общеобразовательных организациях.

## Abstract

A dissertation volume 60 pages, includes 7 illustrations, 6 tables, 63 источника.

Object of research: the process of development of General endurance of high school students.

Subject of research: methods of development of General endurance in the training process.

The purpose of the study: to theoretically summarize and present the main methods of development of General endurance in children of senior school age in the classroom of physical culture.

Method of research:

1. Analysis of scientific and methodical literature;
2. Control tests (testing);
3. The Pedagogical Experiment ;
4. Pedagogical observation;
5. Interview, interview;
6. Mathematical and statistical data processing.

The scientific novelty of the research is the development of theoretical positions and the development of methodological and practical recommendations to improve the development of General endurance of high school students.

The practical significance of the work lies in the possibility of using the developed methodology for the development of General endurance in other educational organizations.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>		3
<b>ГЛАВА 1</b>	<b>РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ 10-11 КЛАССОВ.....</b>	6
1.1.	Выносливость как физическое качество человека.....	7
1.2.	Анатомо-физиологические особенности школьников 10-11 классов.....	14
1.3.	Методы и средства развития выносливости.....	22
<b>ГЛАВА 2</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	30
2.1.	Методы исследования.....	30
2.2.	Организация исследования.....	33
<b>ГЛАВА 3</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ В ПРОЦЕССЕ АНКЕТИРОВАНИЯ, НАБЛЮДЕНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.....</b>	36
3.1.	Выявление проблем развития выносливости методом анкетирования.....	36
3.2.	Выявление проблем развития выносливости методом наблюдения.....	39
3.3.	Методика развития выносливости.....	44
3.4	Экспериментальная проверка методики.....	50
<b>Заключение</b>	.....	53
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>		56

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Выносливость – это важное физическое качество, которое заключается в способности длительное время выполнять какую-нибудь деятельность без снижения ее интенсивности. То есть организм способен длительное время преодолевать усталость во время движения. У детей от природы более высокая работоспособность, чем у взрослых. Они нуждаются в постоянном движении, развитии. По этой причине развитие выносливости у детей школьного возраста имеет свои особенности. Это качество необходимо каждому человеку для полноценной жизни. Поэтому физическую выносливость нужно тренировать со школьных лет.

Развивать выносливость у детей необходимо, так как без этого качества ребенок просто не сможет долго бегать, прыгать, играть в активные игры и т.д. То есть потребность ребенка в движении не будет удовлетворяться. Тогда малыш будет вести пассивный образ жизни, который не требует больших затрат энергии. В физическом воспитании одним из видов выносливости выделяют общую – это длительная физическая деятельность, которая задействует большую часть мышц. Например, продолжительная пешая прогулка, любая подвижная игра с разными движениями и т. д. Этот вид выносливости проявляется в хорошо освоенных движениях.

Регулярное развитие выносливости у детей принесет им только пользу:

- укрепляется мускулатура, улучшается функциональность сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной системы;
- улучшается физическое и психическое здоровье ребенка;
- повышается умственная и физическая работоспособность;
- повышается аэробная производительность;
- формируются волевые качества личности: целеустремленность, настойчивость, упорство, смелость, решительность, уверенность в своих силах;
- ребенок учится преодолевать трудности, доводит начатое дело до конца, управлять своими эмоциями.

Все эти качества положительно отражаются на успехах ребенка в школе. Ранние тренировки приведут к тому, что ребенок научится легче переносить высокие нагрузки, сможет выполнять большой объем работы, не снижая темпа и концентрации внимания. После физической деятельности он быстро восстанавливает силы, ощущает прилив бодрости.

Однако, чтобы развить подобные качества у ребенка, нужно регулярно тренироваться. Во время занятий необходимо учитывать особенности развития выносливости у детей. Это означает, что следует подбирать нагрузку в зависимости от возраста ребенка, ведь у школьников различных возрастов показатели выносливости различаются.

Основная **проблема исследования** заключается в том, старший школьный возраст имеет свои особенности в развитии выносливости. т.к. характеризуется завершением процессов морфофункционального созревания как органов, так и систем организма. Следовательно при разработке комплекса упражнений на развитие общей выносливости необходимо учитывать анатомо-физиологические и психологические особенности.

**Объект исследования:** процесс развития общей выносливости старшеклассников.

**Предмет исследования:** способы развития общей выносливости в тренировочном процессе.

**Цель исследования:** теоретически обобщить и с помощью эксперимента доказать, что применять метод круговой тренировки более эффективнее для развития общей выносливости у детей старшего школьного возраста на уроке физической культуры.

**Задачи исследования:**

1. Провести литературный обзор по проблеме исследования.
2. Проведение анкетирования и наблюдения для выявления проблемы развития выносливости.

3. Проведение эксперимента для проверки эффективности развитие выносливости методом круговой тренировки.

**Теоретической и методологической основой проведенного исследования** послужили работы многих известных ученых, таких как Л. П. Матвеева, В. М. Зацюрского, Н. Г. Озолина, В. М. Волкова, В. Н. Селуянова, В. И. Лях и других.

**Научная новизна исследования** заключается в развитии теоретических положений и разработке методических и практических рекомендаций по совершенствованию процесса развития общей выносливости старшеклассников.

**Практическая значимость** работы заключается в возможности применения разработанной методики развития общей выносливости в других общеобразовательных организациях.

**Методы исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Контрольные испытания (тестирование).
3. Педагогическое наблюдение.
4. Педагогический эксперимент .
5. Математико-статистическая обработка данных.

# ГЛАВА 1. РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ 10-11 КЛАССОВ

## Карта расшифровки

По теме Развитие общей выносливости у старшеклассников мы обнаружили 63 источника распределенных по следующим разделам:

1.1 Выносливость как физическое качество человека:(12,54,5,19,39)

1.2 Анатомо-физиологические и психологические особенности развития выносливости:(4,7,8,10,14,15,17,18,20,21,22,25,30,33,45,46,55)

1.3. Методика развития выносливости:

(2,3,6,9,11,,13,16,23,24,26,27,28,29,31,32,34,35,36,37,38,40,41,42,43,44,47,48,49 ,50,51,52,53,56,,57,58,59,60,61,62,63)

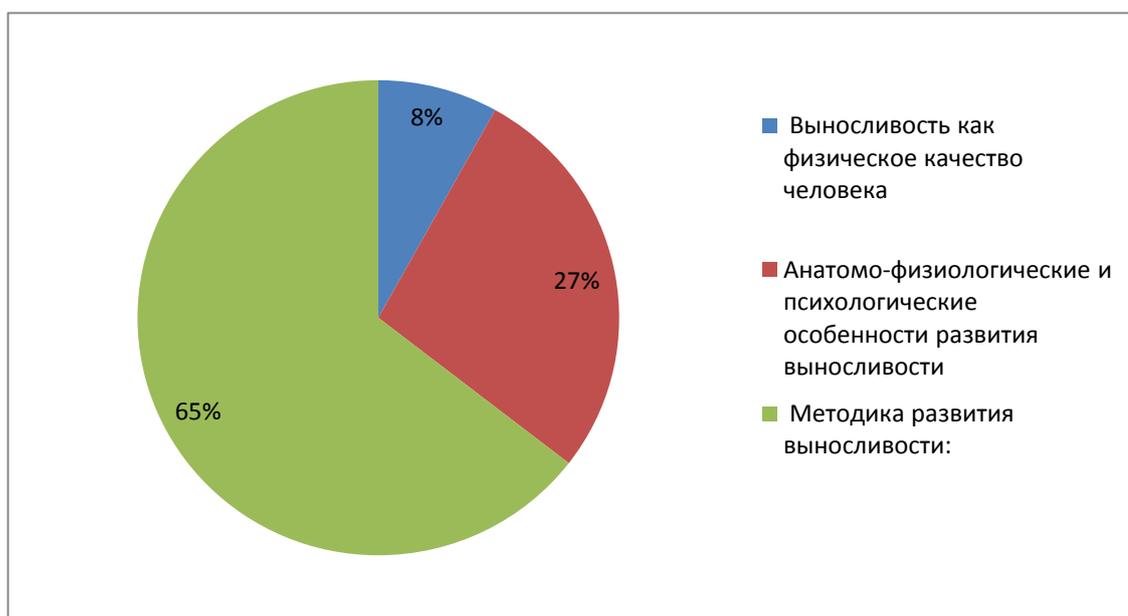


Рисунок 1- распределение источников по темам

Количество обнаруженной литературы неравномерно распределено по разделам. Самое большое количество литературы найдено по разделу «Методика развития выносливости» 40 источников, это говорит о том, что этот раздел в данной теме изучен наиболее хорошо по сравнению с другими разделами. Найдено 17 источников по разделу «Анатомо физиологические аспекты», найдено 5 источников по разделу «Выносливость как физическое качество человека».

## 1.1 Выносливость как физическое качество человека

Обычно под выносливостью понимают способность работать не утомляясь и противостоять утомлению, возникающему в процессе выполнения работы. Выносливость проявляется в двух основных формах:

- в продолжительности работы на заданном уровне мощности до появления первых признаков выраженного утомления.
- в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления [12, с.3].

Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость интегрирует в себе большое число разнообразных процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного и до целого организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, в преобладающем большинстве случаев ведущая роль в проявлениях выносливости принадлежит факторам энергетического обмена.

Ни одно движение не может быть выполнено без затрат энергии. Единственным универсальным и прямым источником энергии для мышечного сокращения служит аденозинтрифосфат (АТФ). Но для того чтобы мышечные волокна могли длительно поддерживать свою сократительную способность, необходимо постоянное восстановление (ресинтез) АТФ с той же скоростью, с какой он расходуется [54, с.13].

Ресинтез АТФ в процессе мышечной деятельности осуществляется за счет метаболических процессов трех видов:

- аэробного (окислительного, за счет кислорода воздуха);
- гликолитического анаэробного (за счет расщепления гликогена, содержащегося в основном в печени и в мышцах, до молочной кислоты);
- алактатного анаэробного (за счет расщепления фосфорных соединений, содержащихся и образующихся непосредственно в мышцах).

Аэробные способности позволяют длительное время выполнять работу вплоть до того уровня интенсивности, пока имеется возможность полного

удовлетворения кислородного запроса организма в процессе самой работы. Это устойчивое, «стационарное» состояние может поддерживаться достаточно долго.

Однако достижение уровня максимальной мощности при аэробном энергообеспечении происходит лишь через 1-2 минуты от начала работы, а скорость ресинтеза АТФ даже при достижении максимальной аэробной мощности недостаточна для обеспечения интенсивной мышечной работы. Мощность работы, при которой достигается максимальное потребление кислорода, называется критической.

Усиление интенсивности физической нагрузки требует более быстрого поступления кислорода и глюкозы в мышцы. Поэтому скорость кровотока может увеличиться в 20 раз по сравнению с уровнем покоя за счет местного расширения кровеносных сосудов, а минутный объем дыхания и частота сердечных сокращений - в 2-3 раза [5].

При возрастании и интенсивности физической работы предел устойчивого состояния работоспособности может быть преодолен на незначительное время за счет дополнительного расщепления гликогена в реакции анаэробного гликолиза, т.е. за счет преимущественного использования внутримышечных энергетических резервов. Максимальная мощность анаэробной гликолитической производительности достигается к 30-35 секунде от начала работы в этом режиме и не может продолжаться более 4 минут.

Существенное значение для проявления гликолитической анаэробной способности имеет уровень тканевой адаптации к происходящим при этом резким ацидотическим изменениям (сдвигу кислотно-щелочного равновесия внутренней среды организма в кислую сторону из-за повышающейся концентрации молочной кислоты).

Здесь особо выделяется фактор психической устойчивости, который позволяет при напряженной мышечной деятельности преодолевать

возникающие при утомлении болезненные ощущения и продолжать выполнять работу, несмотря на усиливающееся стремление прекратить ее.

При выполнении кратковременных мощных спуртов, рывков, прыжков, серий ударов, т.е. в скоростно-силовых упражнениях максимальной мощности, ресинтез АТФ осуществляется за счет анаэробного гидролиза креатинфосфата, уровень концентрации которого в мышцах быстро снижается и практически через 20 секунд доходит до физиологического предела. Достижение максимума анаэробной алактатной производительности происходит к 5-6-й секунде работы, а уровень 80-90 % от максимального достигается уже на 1-2 -и секунде при работе максимальной мощности [19].

Интенсивная мышечная деятельность в анаэробном режиме приводит к истощению внутримышечных энергетических ресурсов, и организм работает при этом как бы в «долг». Восстановление израсходованных энергетических субстратов может происходить уже в ходе самой работы при кратковременном снижении ее интенсивности, или по окончании упражнения. Потребление кислорода при этом приблизительно соответствует тому количеству энергии, которое было преобразовано анаэробным путем в начале или во время мышечной деятельности и не компенсировалось за счет аэробных источников энергии. Возникающий таким образом «кислородный долг» может достигать 4 литров за счет анаэробного гидролиза креатинфосфата, и до 20 литров - за счет образования энергии путем гликолиза.

Полностью компенсация кислородной задолженности после интенсивных упражнений скоростно-силового характера осуществляется в период отдыха. Креатинфосфатная (алактатная) ее фракция восстанавливается в течение 1-3 минут, а гликолитическая (лактатная), связанная с окислением образовавшейся в мышцах молочной кислоты, может затягиваться до 30 и более минут после предельной работы.

В соответствии с наличием у человека трех различных метаболических источников энергии выделяют и три составляющих компонента выносливости: аэробный, гликолитический и алактатный, каждый из которых может быть в свою очередь охарактеризован показателями мощности, емкости и эффективности.

Показателем мощности оценивают то максимальное количество энергии в единицу времени, которое может быть обеспечено каждым из метаболических процессов. Показателем емкости оценивают общие запасы энергетических веществ в организме или общее количество выполненной работы за счет данного источника. Критерии эффективности показывают, какое количество внешней механической работы может быть выполнено на каждую единицу выделяемой энергии.

Проявление выносливости, таким образом, можно представить как результат различного сочетания трех ее компонентов: аэробного, гликолитического и алактатного.

Кроме того, выносливость – это физическая или психическая возможность к перенесению и выполнению действия без снижения уровня продуктивности. Соответственно измеряется временем выполнения необходимой деятельности, и тем, сколько времени не падает уровень продуктивности. Является важнейшим свойством организма, отражающимся на повседневной и узконаправленной области жизни человека (спорт, профессиональная деятельность). Интегрирует в себе процессы, происходящие на внешнем уровне видимых показателей результатов, но также функционирование и совместную работу систем организма и внутриклеточного процесса синтеза веществ. Неотрывно связана с психологическим состоянием и мотивацией, отсюда различают выносливость физическую и психологическую. Так, при условно подходящих физических характеристиках задача может быть провалена или выполнена недостаточно качественно из-за низкой психоэмоциональной выносливости[10].

Если говорить о физической выносливости, то она подразделяется на общую (длительное выполнение умеренно-интенсивных задач) и специфическую. Последняя, в зависимости от характеристики деятельности подразделяется на скоростную (возможность длительно совершать быстрые движения без нарушения точности), силовую (применение силового воздействия длительный промежуток времени), координационную (многократное повторение сложных координационно действий).

Выносливость, как физическое качество предполагает умение выполнять определенное физическое действие с заранее установленной интенсивностью на протяжении длительного временного промежутка.

Общая физическая выносливость относится к мышечной аэробной выносливости, отвечает за глобальное функционирование всего организма, а также экономичное распределение расхода энергии.

Специфическая (специальная) выносливость характеризует способность осуществления определенной деятельности и определяется по типу двигательной активности (беговая, прыжковая, ударная), по виду деятельности (игровая, производственная), по характеру взаимодействия и взаимодействия нескольких физических факторов (координационная, силовая, скоростная).

Выносливость, как физическое качество зависит от количества заложенных ресурсов организма, функционирования его систем (дыхательной, сердечно-сосудистой, иммунной, прочих). Данные биоэнергетические факторы влияют на обменные процессы организма и способность к восстановлению энергетического потенциала. Чем более развитыми являются биоэнергетические системы, отвечающие за выработку, экономию и расход энергии, тем меньше организм подвержен внутренним сдвигам в процессе работы. К нарушению прежнего состояния функционирования организма относят обезвоживание, накопление молочной кислоты в мышцах, перенасыщение или кислородное голодание, скачки уровня сахара и адреналина в крови. Чем выше способность организма

сохранять постоянство данных параметров, тем выше вероятность проявления выносливости и возможности выдерживать и выполнять заданную деятельность без ущерба для организма и продуктивности.

Воспитание выносливости возможно даже при сниженных врожденных навыках и происходит наиболее интенсивно от подросткового возраста до двадцати лет, так как данный период является периодом формирования и развития всех систем организма. Основное внимание для поднятия уровня стоит сконцентрировать именно на аэробном аспекте обменной деятельности организма, т.к. при включенном, хорошо прокачанном механизме кислородонасыщения происходит быстрая переработка продуктов распада остальных систем (молочной кислоты, например), что позволяет сократить или исключить периоды отдыха и продлить временной промежуток непрерывной работы.

При постоянных изменениях реальности именно развитая психологическая выносливость позволяет преодолевать все новые трудности. Человек, не обладающий такими навыками, ломается и оказывается беспомощным либо в глубоком стрессе при неожиданном изменении окружающих условий. Физически сильные люди, но слабые духом, не способные выдерживать эмоциональное давление во времена войны заканчивали жизнь самоубийством, вместо выбора пути сражения и отстаивания своих позиций. Внутренний стержень, являющийся основой душевной выносливости, помогает людям основываться на своих решениях, а не менять их под давлением окружения.

Психологическая выносливость подразумевает под собой способность к устойчивому восприятию и реагированию на различные жизненные ситуации. Проявляться может в быстрой адаптации к изменившимся или новым условиям, способности находить пути взаимодействия с представителями различных возрастных и конфессиональных групп, ресурс к более легкому преодолению экстремальных или травматических ситуаций [10].

Психологическая выносливость включает также выносливость ментальную, памяти и внимания. При умственной работе показатели развития интеллектуальной выносливости проявляются в способности продолжать легко решать задачи, актуально при поиске выхода из новых нестандартных ситуаций, что дает преимущества в повседневной жизни.

Граничит понятие с силой духа, способностью к самодисциплине, контролю собственного ума. Считалось, что данное качество относится к характеру и не подлежит ни изменению, ни тренировке, на самом деле развитие психологической выносливости возможно. Ее уровень зависит от общего состояния организма, которое влияет на состояние ЦНС, от самого типа возбудимости и устойчивости нервной системы к средовым и стрессовым раздражителям, но немаловажное значение имеет жизненный опыт, мотивационная и самооценочная сферы, что в отличие от врожденных физиологических показателей поддается корректировке.

Воспитание выносливости включает в себя физический и психологический аспекты, применение которых в совокупности даст необходимый эффект, даже если в ваши планы входит изначально развитие лишь какой-то одной стороны. Человеческий организм целостный и функционирование психики и соматики взаимопроникновенно, соответственно для развития физической выносливости понадобятся тренировки и терпение, что невозможно выполнить без должного уровня психологической стойкости и напора. Точно так же и наоборот – поддержание и повышение психологической стойкости основывается на хорошем функционировании физиологических систем [39].

## **1.2. Анатомо-физиологические и психологические особенности школьников 10-11 классов**

Анатомо-физиологические особенности школьников старших классов хорошо описывают А.С. Солодков и Е.Б. Сологуб. Они считают, что одним из критериев физического развития в этом периоде считается «костный» возраст или скелетная зрелость. У юношей наблюдается значительный рост позвоночника, причем поясничный отдел развивается быстрее, чем шейный отдел. Своей окончательной длины позвоночник достигает к 23-25 годам. Среднегодовой прирост позвоночника с 15-ти до 18-ти лет составляет от 5-ти до 7-и сантиметров в год. В тоже время рост позвоночника отстает от роста тела. Причиной этому является усиленный рост конечностей. Формирование скелета заканчивается к 18-ти годам полным сращиванием костей таза и грудины, окончательным формированием костей стопы и изгибов позвоночника. В связи с усилением роста в длину, происходит увеличение веса тела, которое может достигать до 4-6 килограммов в год [22].

Увеличение веса может происходить не только из-за энергичного роста, но и из-за увеличения мышечной массы, которая своего интенсивного развития достигает к 17-ти годам. Так Ю.И. Смирнов утверждает, что общий вес мышечной массы в этом возрасте составляет 40-45% от веса тела. Происходит это за счет увеличения числа миофибрилл, являющихся одним из компонентов мышечной массы. Сами мышцы в этом возрасте активно растут в длину и одновременно утолщаются. Мышечное волокно в основном гипертрофируется. Гипертрофия составляет 90%. Образование новых волокон - гиперплазия -представляет незначительную часть до 10%.

Следовательно, увеличение мышечной массы может происходить в основном за счет объема и интенсивности тренировочной нагрузки на скелетные мышцы. Особенно значительно в этом возрасте растет сила мышц верхних конечностей. В тоже время, необходимо ограничивать упражнения, способствующие интенсивному развитию силы, так как это может

ограничить рост костей в длину, который в этом возрасте не так интенсивно, но все еще продолжается.

Значительные изменения происходят и в сердечнососудистой системе. В.И. Дубровский считает, что развитие сердца усиленно происходит при повышении двигательной активности. Размеры сердца в 16-17 лет в 15 раз больше сердца новорожденного. С ростом сердца одновременно происходит и рост кровеносных сосудов, но их развитие происходит не пропорционально. Темпы роста сердца всегда опережают темпы роста кровеносных сосудов, в связи с чем, часто происходят нарушения в деятельности сердечнососудистой системы, вызванные этим несоответствием. Такие нарушения вызваны артериальным давлением, которое повышается в результате сопротивления узких сосудов, и сказывается на функциональных резервах сердца, которые в этом возрасте меньше чем у взрослого человека. Неустойчивость в работе сердечнососудистой системы требует осторожности в выборе средств и физической нагрузки в учебно-тренировочном процессе.

Основной проблемой для юношей в этом возрасте при неправильной дозировке занятий может быть вегетососудистая дистония. Одним из показателей в работе сердечнососудистой системы является частота сердечных сокращений. По ней можно определять воздействие нагрузки на организм юношей. В результате регулярных занятий физической культурой, спортом и применения правильных дозированных нагрузок сердечная деятельность совершенствуется.

Нарушения в деятельности сердечнососудистой системы могут обуславливаться также и быстрой утомляемостью центральной нервной системы. По мнению Н.А. Фомина и С.Г. Вавилова, это происходит по причине того, что процессы возбуждения и торможения в этом возрасте до конца еще не уравновешены. Так как процессы возбуждения являются ведущими, то происходит усиление реакции возбуждения и подвижности нервных процессов.

Это в свою очередь приводит к реагированию на различные раздражители, что приводит к быстрой утомляемости. Разные отделы нервной системы между собой до конца не сбалансированы[46]. Вегетативная нервная система работает не совсем ритмично, вызывая учащенный пульс и неравномерное наполнение кровеносных сосудов, что может приводить к вегетососудистой дистонии, слабости мышц и упадку сил. Такое состояние нервной системы влияет на процессы регуляции, саморегуляции и психические состояния. Может проявляться раздражительность, утомляемость, эмоциональная неустойчивость. В сфере личности создается впечатление, что юноша ленив. Поэтому задача учителей и тренеров по возможности сглаживать эту противоречивость и крайность в состояниях. К концу юношеского возраста формирование вегетативной системы заканчивается, возрастает роль коры головного мозга, усиливаются процессы торможения, что приводит к уравновешенности в поведенческих актах и устойчивости психики.

Дыхательная система в этом возрасте тоже имеет свои особенности. М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов считают, что изменение в дыхательной сфере происходит одновременно с развитием костной, мышечной и кровеносной систем. Объем легких меняется в большую сторону с увеличением массы сердца. Не смотря на увеличения объема легких, мозг испытывает дефицит кислорода, так как дыхание является учащенным. Это может вызывать головные боли. Аэробные нагрузки обеспечивают интенсивную перестройку органов дыхания - дыхание становится реже и глубоким. В тоже время этот возрастной период характеризуется устойчивостью к гипоксии, что может создавать обморочные состояния при нахождении в душном помещении, либо, при чрезмерной физической или анаэробной нагрузке[8].

Необходимо остановиться еще и на таком функциональном показателе, как конституциональные особенности, без учета которых нельзя составить полную картину об индивидуальных особенностях организма. Так А.С. Солодков и Н.Б. Сотский, считают, что, несмотря на то, что тип конституции

предопределен в основном генетическими параметрами, все равно он может меняться в зависимости от различных заболеваний и под воздействием факторов окружающей среды.

Т.В. Алейникова, В.И. Дубровский, В.Н. Федорова, Г.И. Попов обращают внимание на то, что в настоящее время уменьшается число юношей имеющих нормальное соотношение длины и массы тела. Причем происходит сокращение тех, кто имеет избыточную массу тела и увеличивается число с низкой массой тела. В тоже время, мы не можем с полной уверенностью утверждать, что в одной группе занимающихся юношей будут находиться такие, которые будут иметь приблизительно одинаковые конституциональные особенности. Как правило, осуществить отбор в условиях школьной секции трудно, так как на внеурочные занятия приходят все желающие, и это не всегда спортивные дети.

Основными типами телосложений многие авторы считают: астеноидный, дигестивный, торакальный и мышечный. Каждый из этих типов отличается друг от друга:

- юноши астеноидного типа телосложения отличаются высоким ростом, узким и уплощенным туловищем, тонким костяком и слабой мускулатурой;

- юноши дигестивного типа телосложения отличаются избыточным жиротложением;

- юноши торакального типа телосложения отличаются грудной клеткой цилиндрической формы и умеренно развитой мускулатурой;

- юноши мышечного типа телосложения отличаются рельефно развитой мускулатурой.

Учитывая, что в юношеском возрасте уже заканчивается складываться тип телосложения, свойственный взрослому человеку, который определяется по признакам степени развития скелетных мышц, жиротложения, формы грудной клетки и живота, соотношения длины и массы тела, и их пропорций,

мы можем говорить о том, что каждый из этих типов заслуживает своего особого индивидуального подхода в развитии физических качеств. Имеются сведения, что если для каждого из этих типов подобрать специально направленные физические упражнения, то путем их воздействия можно астеноидный тип перевести в торакальный, а торакальный и дигестивный тип перевести - в мышечный[17].

В возрасте 11-13 лет у мальчиков изменяется тембр голоса в связи с ростом ых связок и развития горловых мускулов и хрящей. Голос грубеет. Длится этот процесс в течение двух лет. Увеличиваются размеры яичек и полового члена. На лице начинает расти первая щетина. Со временем волосы на ногах становятся гуще, растительность наблюдается под мышками и в паху. Рост волос длится вплоть до окончания подросткового периода. Начинает расти грудная клетка, появляется мускулатура, шире становятся плечи. Отмечается непроизвольное семяизвержение в то время, пока мальчик спит, так называемые поллюции: подобное считается нормальным.

Важным периодом переходного возраста у мальчиков считается возраст от 14 до 18 лет, когда начинается бурное формирование половых функций.

В это время в организме происходит выработка гормонов, из-за чего у юноши наблюдается резкая смена настроения, он часто ведет себя агрессивно по отношению к родителям и друзьям. Любое событие в этот период воспринимается особенно остро. В особенности сильный дискомфорт для юноши причиняет половое влечение.

Подростковый возраст у девочек наступает с 10 лет, но есть и те, кто придерживается мнения, что этот период может начаться в 8. Первым делом происходит расширение костей таза, бедра и ягодицы становятся более округлыми. По этой причине увеличивается масса тела. Этот процесс может длиться и после переходного периода и завершается к 22 годам. Околососковый кружок припухает и становится более заметным[4].

Как и у мальчиков, появляется растительность на лобке и в подмышечных впадинах, но у девочек она не такая густая. Увеличиваются в размерах молочные железы. Первые менструации могут наступить как в 11-12 лет, так и значительно позже – в 14-16. Первое время менструальный цикл не отличается стабильностью, но спустя год месячные происходят регулярно, в определенное время каждые 21-35 дней. Рост волос под мышками и на лобке продолжается. Отсутствие вторичных половых признаков в возрасте 13 лет или менструаций в 16 лет является поводом для визита к врачу.

Переживая переходный возраст, ребенок становится подростком, но не взрослым. Он прекрасно осознает, что его тело и организм меняются, из-за чего у него возникают противоречивые эмоции.

Подростковый период указывает на то, что он больше не ребенок, и это нормально, но это порождает страх перед изменениями в организме, особенно часто дети испытывают стеснение, если переходный возраст у них наступил раньше, чем у их друзей.

Перемены в теле подросток пытается спрятать под одеждой, которая находится в тренде у молодежи, он выбирает такие вещи, которые будут отвлекать все внимание на себя. Свое поведение подросток подстраивает под то, как ведут себя его старшие товарищи, таким образом, идентифицируя себя с ними. В этот период ему нужно все самое лучшее, как у всей модной молодежи.

В то же время подросток изо всех сил старается самоутвердиться, показывая, что он ничуть не хуже других, а в некоторых талантах превосходит сверстников.

Зачастую подросток начинает соперничать не только с друзьями, но и с родителями.

Проигрыш его не устраивает, а неудачи, которые случаются не так часто, будут причинять сильную боль, что станет причиной глубокой депрессии, нежелания общаться или раздражительности и беспричинной агрессии.

Внешние изменения приносят в жизнь подростка немало переживаний: его волнует все, от неравномерно растущей щетины на лице вплоть до лишнего, по собственному мнению, веса.

Те части тела, которые не подверглись изменениям, подросток все равно начинает критиковать. Уши или нос кажутся ему нелепыми, слишком большими или маленькими[45].

Часто многие переживания мальчиков основаны на том, что они по-прежнему худые, но тело сильно вытянулось вверх.

Сексуальная привлекательность тела волнует подростков не меньше остального. Все внимание в этот период они обращают на то, насколько красива их кожа, соответствуют ли параметрам идеала половые органы. Эти проблемы воспринимаются особенно остро в связи с тем, что начинает расти интерес к противоположному полу, подросток старается всячески понравиться своей первой влюбленности.

Все это становится причиной конфликтов с семьей или сверстниками, неврозом. У девочек в этот период часто развивается анорексия из-за диет. Нередко недовольство собственной внешностью становилось причиной самоубийства.

В этот период любое неаккуратное замечание причиняет подростку душевную боль, особенно, если оно касается его внешнего вида. В результате он начинает чувствовать себя ущербно и неполноценно.

Молчание не всегда является признаком того, что подростку нет дела до того, как он выглядит, поэтому родителям рекомендуется поддерживать своего ребенка и не позволять ему жить с комплексами.

Начинаются проблемы с родителями, которые все еще воспринимают подростка как ребенка и не позволяют ему принимать серьезных решений. Многие дети в этот период желают самостоятельности и признания.

Например, подростки начинают подражать взрослым, часто вступают в споры, чтобы отстоять свои интересы, назло поступают так, как делать не велят[55].

Но несмотря на это, они все еще не готовы нести ответственность за то, что сделали, и не всегда осознают, что у всего бывают последствия: многие необдуманные поступки доводят до больших проблем.

Тяжелее всего переходный возраст проходит у девочек. Они рано начинают воспринимать себя, как взрослых, у них появляется стремление доказать всем свою самостоятельность, несмотря на отсутствие возможностей. Из-за этого девушки вынуждены просить помощи у родителей, что наносит ущерб их гордости. Это самая распространенная причина внутреннего конфликта у девочек во время взросления.

Как и девушки, юноши испытывают потребность в том, чтобы доказать всем, что они уже взрослые. Связано это с ощущением увеличения физической силы и началом половой активности. Необходимость самоутверждения делает невозможным сохранять спокойствие и принимать взвешенные решения. В этот период характер подростка становится трудно-контролируемым.

Низкая самооценка и чувство, что никому нет дела до его проблем, доводят подростка до глубокой депрессии. Статистика показывает, что каждый десятый подросток, переживая переходный возраст, думает о суициде. Психологические проблемы приносят страдания как юношам, так и девушкам.

Чувства ущербности, одиночества опасны для подростка. Согласно данным, полученным в ходе исследования среди подростков, каждый четвертый из ста переживал серьезную депрессию.

Если не принимать меры, то состояние подростка ухудшается: меняется его мышление и поведение, повышается риск того, что он причинит себе вред.

Таким образом, рассмотрев основные анатомические и физиологические особенности юношей в этом возрасте, можно утвердительно говорить, что в этом возрастном периоде в основном заканчиваются процессы морфофункционального созревания как органов,

так и систем организма. Многими авторами также показано, что физиологические процессы, происходящие в организме юношей, во многом зависят от их физического развития, в основе которого лежит и процесс физического воспитания. Следовательно, умелое сочетание учителем знаний о возрастном развитии и методик воздействия на системы организма, для воспитания необходимых кондиций, должно быть в основе тренировочного процесса.

### **1.3. Методы и средства развития выносливости**

Начать необходимо с нормализации и оздоровления рациона, так как именно продукты дают топливо, необходимое для напитки энергией всех тканей и процессов организма. Увеличенное количество медленных углеводов даст вам дополнительные источники энергии в течение всего дня, фрукты и овощи обеспечат витаминной поддержкой, большое количество воды поможет поддерживать на должном уровне процессы расщепления и вывода токсинов (соответственно ускоряя процесс регенерации и восстановления после нагрузок)[10].

Включайте занятия спортом для развития аэробной выносливости. Ежедневные не крайне изматывающие нагрузки возможно в первое время адаптации организма отберут у вас большое количество энергии, зато впоследствии именно занятия спортом станут дополнительным источником энергии и повышения уровня выносливости. Выберите для этого любимый, приятный вид спорта, увеличьте количество повседневной активности и разминок в течение дня.

Одновременно с организацией физических нагрузок организуйте собственный полноценный отдых для накопления растроченной энергии. Сюда включается не только организация полноценного сна, но также избавление от вредных привычек и организация выходных с максимальной пользой, а не по инерции проведенных перед экраном.

Как только почувствуете, что адаптировались к новому режиму и уже с легкостью выполняете физическую нагрузку, можете постепенно ее

увеличивать, добавлять новые элементы. На этом этапе может начинаться падать мотивация, тогда подключайте к процессу знакомых. Бегать можно вместе, чтобы кто-то вас подгонял можно записаться к тренеру, постоянный отчет о своих достижениях и стремления в соцсетях также многих мотивирует не сдаваться и не пропускать (это же все заметят, перед многочисленным количеством друзей отмазаться тяжелее, чем перед собой).

На этом этапе мы напрямую упираемся в необходимость развития психической выносливости. Начать стоит с собственных мыслей и концентрации на положительном. Держите в голове конечную цель к чему вы стремитесь, а не возможные негативные варианты развития событий. Это и мотивации добавит и исключит возможность отвлечения на сторонние факторы, отнимающие время и мешающие сосредоточению. Составляйте план желаемого достижения или разрешения проблем, ведь если цель висит одним монолитным огромным куском, то ничего кроме ужаса и паники не справиться она не вызывает, а вот раздробленная на много мелких посильных задач, выглядит как поэтапный процесс, приносящий удовольствие от постепенных небольших достижений.

Развитие психологической выносливости невозможно без тренировки концентрации и внимательности, что достигается постепенным увеличением времени и количества выполнения умственных задач. Что касается эмоциональной сферы, то основная работа будет заключаться в приобретении устойчивости. Справляться с эмоциональными переживаниями помогает общение, выплеск эмоций через рисунок или текст, рассуждение вслух в процессе поиска решения. Учитесь выделять собственные потребности и отказывать другим людям, когда их просьбы ставят под риск провала ваши цели. Принимая решение о чем-то, доводите до конца, как бы ни была трудна задача – расширяйте варианты альтернативных решений, тратьте больше времени, учитесь необходимым для преодоления навыкам. Именно позиция достигнуть выбранного желания развивает выносливость и

возможности человека, повышая ваши способности и шансы справиться с большим количеством задач, в дальнейшем.

Для развития общей выносливости наиболее широко применяются циклические упражнения продолжительностью не менее 15—20 мин, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной и интервальной нагрузки. При этом придерживаются следующих правил:

1. Доступность. Сущность правила заключается в том, что нагрузочные требования должны соответствовать возможностям занимающихся. Учитываются возраст, пол и уровень общей физической подготовленности. В процессе занятий после определенно времени в организме человека произойдут изменения физиологического состояния, т.е. организм адаптируется к нагрузкам. Следовательно, необходимо пересмотреть доступность нагрузки в сторону ее усложнения. Таким образом, доступность нагрузки обозначает такую трудность требований, которая создает оптимальные предпосылки воздействия ее на организм занимающегося без ущерба для здоровья.

2. Систематичность. Эффективность физических упражнений, т.е. влияние их на организм человека, во многом определяется системой и последовательностью воздействий нагрузочных требований. Добиться положительных сдвигов в воспитании общей выносливости возможно в том случае, если будет соблюдаться строгая повторяемость нагрузочных требований и отдыха, а также непрерывность процесса занятий. В работе с начинающими дни занятий физическими упражнениями по воспитанию выносливости должны сочетаться с днями отдыха. В случае использования бега он должен сочетаться с ходьбой, т.е. ходьба здесь выступает как отдых перед очередным бегом.

3. Постепенность. Это правило выражает общую тенденцию систематического повышения нагрузочных требований. Значительных функциональных перестроек в сердечно-сосудистой и дыхательной системах

можно добиться в том случае, если нагрузка будет постепенно повышаться. Следовательно, необходимо найти меру повышения нагрузок и меру длительности закрепления достигнутых перестроек в различных системах организма. Используя метод равномерного упражнения, необходимо прежде всего определить интенсивность и продолжительность нагрузки. Работа осуществляется на пульсе 140—150 уд./мин. Для школьников в возрасте 8—9 лет продолжительность работы 10—15 мин; 11—12 лет — 15—20 мин; 14—15 лет — 20—30 мин[11].

С практически здоровыми людьми работа осуществляется на скорости 1 км за 5—7 мин. Для людей, имеющих хорошую физическую подготовку, скорость колеблется в пределах 1 км за 3,5—4 мин. Продолжительность работы от 30 до 60—90 мин.

В занятиях с тренированными людьми используют метод переменного упражнения. Сущность этого метода заключается в изменении скорости на отдельных участках и во включении спуртов и ускорений на отдельных участках дистанции в сочетании с равномерной работой. Это позволяет осваивать большие объемы нагрузки при достаточно интенсивном уровне воздействия. Работу постепенно доводят до 120 мин, если в этом есть необходимость. Переменная непрерывная работа предъявляет более повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, нежели равномерная. При применении метода переменного непрерывного упражнения на некоторых участках дистанции образуется кислородный долг, который в последующем на очередном отрезке дистанции должен быть погашен.

Значительный эффект при воспитании общей выносливости дает метод интервального упражнения. Анаэробная работа является сильным раздражителем, стимулирующим функциональные перестройки сердечной деятельности. Повышается потребление кислорода, увеличивается ударный объем крови и т.д. Основная сложность при применении данного метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха.

Если интенсивность работы выше критической (75—85% от максимума), а частота пульса к концу нагрузки 180 уд./мин, то повторная работа дается тогда, когда ЧСС снижается до 120—130 уд./мин. Длительность повторной работы 1—1,5 мин, характер отдыха — активный. Число повторений определяется возможностью поддержания достигнутого уровня МПК (3—5 повторений). Метод повторно-интервального упражнения используется в работе только с достаточно квалифицированными спортсменами. Его применение свыше 2—3 месяцев не рекомендуется.

Воспитание выносливости путем воздействия на анаэробные возможности основано на приспособлении организма к работе в условиях накопления недоокисленных продуктов энергетического обеспечения и характеризуется решением двух задач: 1) повышение мощности гликолитического (лактатного) механизма; 2) повышение мощности креатинфосфатного (алактатного) механизма. Для этого используются основные и специально подготовительные упражнения соответствующей интенсивности. При этом применяются методы повторного и переменного интервального упражнения [51, с.9].

К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования гликолитического механизма, предъявляются следующие требования. Работа должна выполняться с интенсивностью 90—95% от максимальной мощности для данного отрезка дистанции, продолжительность работы от 20 с до 2 мин (длина отрезков от 200 до 600 м в беге; от 50 до 200 м в плавании). Число повторений в серии для начинающих 2—3, для хорошо подготовленных 4—6. Интервалы отдыха между повторениями постепенно уменьшаются: после первого — 5—6 мин, после второго — 3—4 мин, после третьего — 2—3 мин. Между сериями должен быть отдых для ликвидации лактатного долга в 15—20 мин.

К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования креатинфосфатного механизма, предъявляются следующие требования. Интенсивность работы должна быть околопредельной (95% от максимума);

продолжительность упражнений — 3—8 с (бег — 20—70 м, плавание — 10—20 м); интервалы отдыха между повторениями — 2—3 мин, между сериями (каждая серия состоит из 4—5 повторений) — 7—10 мин. Интервалы отдыха между сериями заполняются упражнениями очень низкой интенсивности, число повторений определяется исходя из подготовленности занимающихся.

Развитие аэробных и анаэробных возможностей сочетается между собой. Гликолиз зависит от дыхательных возможностей и в то же время сам является основой для алактатного процесса. Исходя из этого в системе занятий целесообразно планировать преимущественное развитие этих возможностей в следующей последовательности: аэробные — лактатные — алактатные. В процессе одного занятия решение задач на воспитание выносливости должно происходить в обратном порядке.

Анализ литературных источников показывает, что в настоящее время можно назвать свыше 20 типов специальной выносливости.

Скоростная выносливость проявляется в основном в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ.

Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15—20 с. Для ее воспитания используют интервальный метод. Часто используют прохождение соревновательной дистанции с максимальной интенсивностью. В целях увеличения запаса прочности практикуют прохождение более длинной дистанции, чем соревновательная, но опять же с максимальной интенсивностью[43].

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок в основном обеспечивается за счет анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения и часто аэробного, поэтому можно говорить, что работа

совершается в аэробно-анаэробном режиме. Продолжительность работы не превышает 2,5—3 мин.

Основным критерием развития скоростной выносливости является время, в течение которого поддерживаются заданная скорость либо темп движений.

Силовая выносливость отражает способность длительно выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

Для воспитания выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непределённого сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки. В тех случаях, когда хотят воспитать выносливость к силовой работе в статическом режиме работы мышц, используют метод статических усилий. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом упражнении развивается максимум усилий.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого «до отказа» с отягощением — 30—75% от максимума[52].

Координационная выносливость. Проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и т.п.).

Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Для воспитания выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности

увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха. Например, чтобы добиться высокого уровня выносливости в баскетболе, можно поступить следующим образом. Время игры в баскетболе (2 x 20 мин) делят на 8 периодов по 5 мин. Игроки получают задание играть с высокой интенсивностью. Постепенно с ростом тренированности игроков время отдыха между периодами сокращается и уменьшается число самих периодов[36].

### **Выводы по первой главе:**

Таким образом, выносливость - способность работать не утомляясь и противостоять утомлению, возникающему в процессе выполнения работы. Выносливость, как физическое качество зависит от количества заложенных ресурсов организма, функционирования его систем (дыхательной, сердечно-сосудистой, иммунной, прочих). рассмотрев основные анатомические и физиологические особенности юношей в этом возрасте, можно утвердительно говорить, что в этом возрастном периоде в основном заканчиваются процессы морфофункционального созревания как органов, так и систем организма.

Многими авторами также показано, что физиологические процессы, происходящие в организме юношей, во многом зависят от их физического развития, в основе которого лежит и процесс физического воспитания. Следовательно, умелое сочетание учителем знаний о возрастном развитии и методик воздействия на системы организма, для воспитания необходимых кондиций, должно быть в основе тренировочного процесса. Для развития общей выносливости наиболее широко применяются циклические упражнения продолжительностью не менее 15-20 мин, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной и интервальной нагрузки. При этом придерживаются следующих правил: доступность, систематичность, постепенность.

## **Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Методы исследования**

В работе использованы следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы.
2. Тестирование.
3. Анкетирование .
4. Наблюдение.
5. Педагогический эксперимент.
6. Методы математической статистики.

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы осуществлялся на протяжении всего исследования. Для сбора информации и более четкого представления о предмете исследования, определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы были изучены научно-методические источники, сборники научных трудов по легкой атлетике, теории и методике, физиологии спорта.

Анализировались различные методики по общефизической подготовке, развитию скоростных способностей и выносливости. При анализе специальной научно-методической литературы было использовано более пятидесяти источников, сорок три из них вошли в библиографический список данной работы. В этом списке были неперiodические издания, книги, учебные и методические пособия, учебники, журналы «Теория и практика физической культуры», «Физическая культура в школе», ежемесячный журнал «Легкая атлетика», ежегодные альманахи по различным видам спорта, сборники подвижных игр различных авторов и изданий. Анализ научной и методической литературы дал возможность определить основные вопросы по проблеме развития скоростной выносливости у школьников старших классов.

2. Тестирование. В эксперименте были использованы контрольные упражнения для развития выносливости.

12-минутный тест Купера.

Применение: для оценки развития общей выносливости испытуемых. Тестирование проводилось на дистанционной беговой дорожке стадиона.

Оборудование: свисток, секундомер.

Процедура тестирования: испытуемый должен бежать или чередовать бег с ходьбой, стремясь преодолеть как можно большее расстояние за 12 минут. Пройденная длина дистанции измерялась, фиксировалась, а результат оценивался по разработанной К. Купером шкале [11].

*Таблица 1- оценка выносливости тестом Купера*

Длина пройденной дистанции (метры)	Уровень общей (аэробной) выносливости
2100 - 2200	Низкий
2200 - 2500	Ниже среднего
2500 - 2750	Средний
2750 - 3000	Выше среднего
Более 3000	Высокий

2) Тест Руфье

Все замеры производятся в интервале равном 15 секундам. В положении сидя, после 5-минутного отдыха, измеряется свой пульс (P1). Затем выполняются 20 приседаний за 30 секунд и вновь измеряется пульс в положении стоя (P2). Затем, в положении сидя, отдых 1 минута, и снова измеряется пульс (P3).

3. Анкетирование. Достоинства анкетирования жесткая регламентация процедуры позволяет получить хорошо структурированные и сопоставимые результаты. Анонимность респондентов повышает объективность и искренность получаемых ответов. Возможность организации массовых обследований и сбора большого объема данных

4. Наблюдение. Этот метод исследования позволил нам непосредственно охватить и зафиксировать акты поведения, одновременно охватить поведение ряда лиц по отношению друг к другу или к

определённым задачам, предметам и т. д. и помог произвести исследование независимо от готовности наблюдаемых субъектов. Также позволил достичь многомерности охвата, то есть фиксации сразу по нескольким параметрам — например, вербального и невербального поведения.

5. Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент создает возможность для воспроизведения изучаемых явлений. Это основной метод исследования. Ценность его заключается в том, в том, что, условия, в которых изучается то или иное исследование, создаются экспериментатором. Или могут, поэтому многократно повторяться, частично или полностью изменяться. Это позволит глубже и разностороннее познавать изучаемое явление.

6. Методы математической статистики широко применяется для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации.

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1. Показатели среднего арифметического  $\bar{X}$ .

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины  $\bar{X}$  для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

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

2. Дисперсию по формуле:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1}$$

3. Формулу для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

4. Для оценки достоверности различий средних показателей использовался  $t$  критерий Стьюдента:

$$t_p = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{n}}}$$

где  $n$  - объем выборки,  $\Sigma$  - сумма,  $x, y$  - экспериментальные данные,  $S_x, S_y$  - дисперсии.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных непосредственно проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы, связанные с экспериментом.

## 2.2 Организация исследования

В эксперименте приняли участие 20 школьников 10-11 класса.

Оба класса, в которых обучались испытуемые, уроки физической культуры посещали 3 раза в неделю по общешкольному расписанию во вторник и четверг субботу. Юноши из контрольной группы (10 "Б" кл.) продолжали заниматься по традиционной программе и адаптированной методике обучения и развития.

В программу занятий для 11 "А" класса, где учились испытуемые экспериментальной группы, были внесены изменения и разработана методика совершенствования общей выносливости на основе кругового метода организации урока. Круговой метод применялся на одном из двух уроков, содержание станций изменялось как по виду упражнений так и по интенсивности, времени выполнения, количества повторений. Вариативность комплексов упражнений на станциях имело положительное воздействие на эмоциональную сферу старшеклассников. Юноши с интересом знакомились с содержанием круговой тренировки на каждом уроке, учились

самостоятельной организации выполнения упражнений в заданной интенсивности и количеством повторений на каждой станции.

В ходе эксперимента юноши трижды выполняли контрольные испытания, результаты которых подвергались математической и статистической обработке и использовались в качестве исходного материала при написании выпускной квалификационной работы.

Исследование проходило в течение 2018-2019 г. в МБОУ № 49. Красноярска три этапа:

1 этап. Изучение литературных источников, изучающие состояние сути исследования, определение общего направления работы, формирования и уточнения цели, задачи и гипотезы исследования.

2 этап. Проводился педагогический эксперимент по разработанной методике учебного процесса с целью развития выносливости и влияние их на физическое развитие учащихся средней школы.

3 этап (январь- май 2019г.). Систематизация, обобщение и теоретический анализ результатов опытно-исследовательской работы, формулирование выводов, написание и оформление выпускной квалификационной работы.

Всего в эксперименте приняло участие 20 школьников. Учащиеся были поделены на две группы (контрольную и экспериментальную) по 10 человек в каждой. Контрольная группа тренировалась по общепринятому плану тренировок, а в тренировочный план экспериментальной группы были включены специальные упражнения, направленные на развитие выносливости.

Педагогический эксперимент включал:

- исследование в феврале 2019г. Проводилось для определения уровня развития выносливости контрольной и экспериментальной групп.

- исследование в мае 2019г. Повторное проведение контрольного тестирования спортсменов контрольной и экспериментальной групп. На

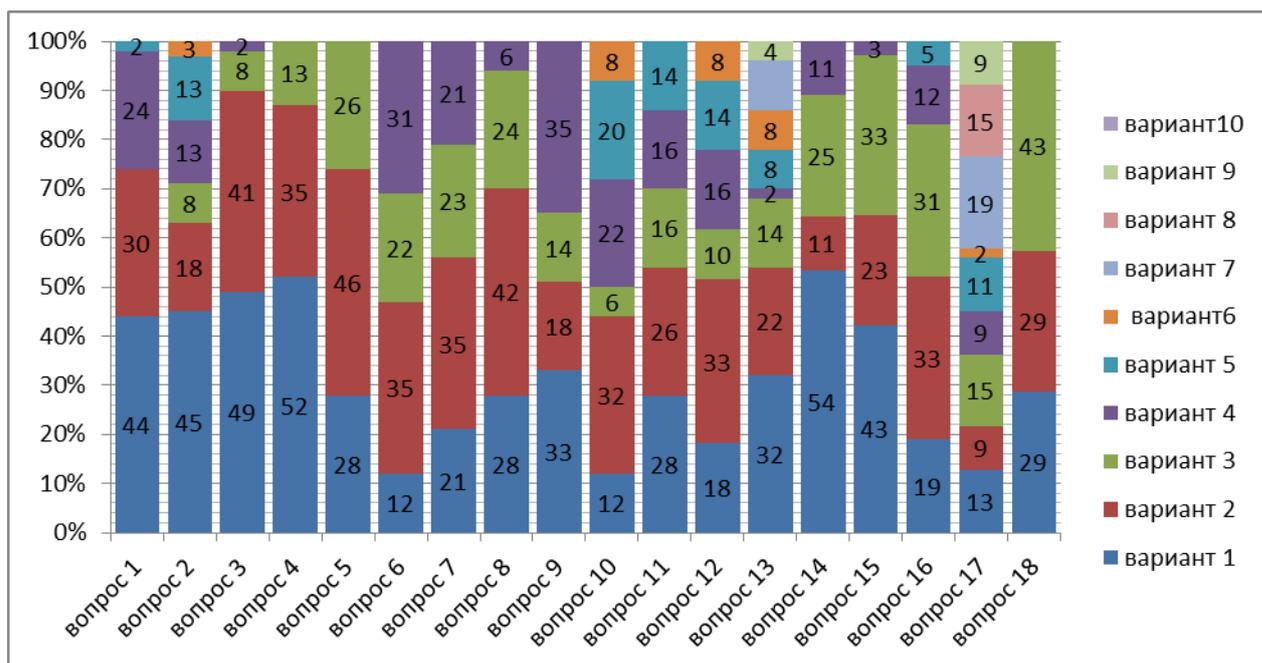
основании проведенного исследования, проводился математический подсчет данных и их обоснование.

Анализ данных включал обработку и обсуждение результатов за время эксперимента, определения и формирования выводов и рекомендаций по освещаемому вопросу, оформление работы.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ В ПРОЦЕССЕ АНКЕТИРОВАНИЯ, НАБЛЮДЕНИЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

### 3.1 Выявление проблем развития выносливости методом анкетирования

Что бы выявить проблему мы составили анкету с 18 вопросами, 3 вопроса были ключевыми.



*Рисунок 2- результаты опроса*

По данным рисунка 2 можно сделать следующие выводы:

На первый вопрос о том как учащийся оценивает свою физическую форму 44% ответили, что отлично, 30% выбрали ответ хорошо 24% неплохо и всего 2% что плохо.

Второй вопрос состоял в том, что являлось целью при занятии выбранным видом спорта 45% спортивное звание, 18% повышение здоровья, 8% социальный статус, 13% физические качества и 13% внешние параметры, 3% указало свой вариант.

На третий вопрос про критерии оценки на уроках 49% отметили, что устраивает полностью. 41% выбрало, что есть недочеты и вообще не устроило 8%, 2% указало свой вариант.

В четвертом вопросе ученикам надо было оценить свой уровень работоспособности на уроке ФК. 52% выбрали вариант один «высокий». 35% оценили свою работоспособность средней и 13% низкой.

В пятом вопросе о количестве желаемых посещений уроков физической культуры 28% хотели бы посещать 1 урок в неделю. 46% 2-3 урока и 26% 4-5 уроков.

В шестом вопросе о том в какой части урока учащимся тяжелее всего выполнять задание 12% выбрали в подготовительной. 35% в основной. 22% в заключительной и 31% легко выполнять упражнение в любой части урока.

Седьмой вопрос был о физическом качестве которым ученик считает для себя главным. 21% выбрали выносливость . 35% силу, 23% отметили скорость и ловкость 21%.

На восьмой вопрос о том как спорт и физические упражнения помогают в общении со сверстниками 28% отметили, что очень помогают. 42% что помогают, 24% учащихся не очень помогает и 6% вообще не помогает.

На вопрос назвать причину почему вам нравится урок физической культуры 33% ответили: из за большой физической нагрузки. 18% учащихся урок физической культуры нравится наоборот из за маленькой физической нагрузки. 14% отметили, что из за наличия любимых упражнений. 35% любят физическую культуру из за наличия подвижных игр.

А вот на вопрос о том, почему ученикам не по душе урок физической культуры мы видим следующие результаты. 12% не устроила большая физическая нагрузка, 32% так наоборот нагрузки не хватает. 6% данный урок вообще интерес не вызывает. 22% недостаточно подвижных и спортивных игр. 20% не нравится отсутствие любимых упражнений и 8% отсутствие музыкального сопровождения. В следующем вопросе учащимся надо было выбрать утверждение которые бы отражали их мнение о пользы урока физической культуры. 28% заряжается энергией на уроке. 26% разряжаются эмоционально 16% осваивают новые умения и навыки еще 16% урок

физической культуры помогает развить физические способности.14% и вовсе кажется что они только зря теряют свое время.

В двенадцатом вопросе надо было отметить несколько способов общеразвивающих упражнений которые предпочитает ученик.18% предпочитает раздельный способ.33% поточный работу в парах выбрало только 10%.16% нравятся выполнение упражнений с предметами.14% выполнении упражнений в движении.

На вопрос на какой раздел физической культуры вы бы хотели уделить больше времени 32% ответило, что на волейбол .22% на баскетбол .14% на футбол, всего 2% выбрали регби.8% любят легкую атлетику.8% гимнастику.10 % хотели бы больше плавать и 4% выбрали тяжелую атлетику.

Следующий вопрос был адресован будущим защитникам, нужно было указать какую категорию им присвоили после прохождения призывной комиссии.54% пригодны к службе в армии 11% годны но с незначительными ограничениями 25% ограничено годятся для службы 11% не пригодны к службе. В следующем вопросе надо было указать с каким убеждением о службе согласен ученик 54% посчитало что это гражданский долг,23% что армия хорошая школа жизни и 33% считает что это только зря потраченное время.3% выбрали свой вариант.

На вопрос что способствует подготовке к службе в армии 19% отметили изучение предмета ОБЖ.33% выбрали организацию учебных сборов.31% что этому способствует занятие в военно-патриотических клубах.12% отметили что подготовка к сдаче ГТО помогает к подготовки службы в армии и всего 5% отметили занятия в ДОСААФ.В предпоследнем вопросе нужно было выбрать по мнению учащихся является причиной нежелания молодых людей служить в армии.13% выбрало 1 вариант ответа дедовщина.9% страх перед воинской службой.15% считают что причиной является убеждение не позволяющее брать в руки оружие.9% выбрали опасение попасть в военную зону действий .11% Считают что тяжелые

условия жизни солдат.2% правовая незащищенность .19% что молодых людей пугает оторванность от дома.15% посчитало, что непрестижность службы в армии и 9% посчитали что причина в проблеме продолжения образования в организациях СПО,ВПО и Трудоустройстве. Последний вопрос об отношении к гражданам уклоняющимся от выполнения гражданского долга по защите отечества.29% отметили что крайне отрицательно 29% скорее отрицательно чем положительно и 43% выбрали вариант нейтрально.

### **3.2 Выявление проблем развития выносливости методом наблюдения**

Для выявления проблем старшеклассников с развитием такого физического качества как общая выносливость нами было решено провести наблюдение над 50 уроками. Прежде всего мы отмечали была ли разминка или нет, и сколько времени на нее уделялось. Затем мы засекали сколько времени было затрачено на развитие общей выносливости.Конечно еще не малой ролью играет часть занятия в которой была произведена работа на развитие общей выносливости.См.Таблица 2.

**Таблица 2 - результаты наблюдения**

<i>Начало урока время</i>	<i>Разминка да/нет</i>	<i>Время разминки</i>	<i>Работа на выносливость</i>	<i>Сколько времени затрачено</i>	<i>Часть занятия в которой была раб. На вын.</i>	<i>Конец урока время</i>
8.30	Да	15мин	Да	10мин	Основная	9.15
11.20	Да	15мин	Да	20мин	Основная	12.00
11.20	Да	10мин	Нет	-	-	12.00
11.20	Да	10мин	Нет	-	-	12.00
11.20	Да	10мин	Нет	-	-	12.00
11.20	Да	10мин	Нет	-	-	12.00
12.15	Да	15мин	Да	20мин	Основная	12.55
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
10.20	Да	15мин	Нет	-	-	11.00
10.20	Да	15мин	Нет	-	-	11.00
10.20	Да	15мин	Нет	-	-	11.00
10.20	Да	10мин	Нет	-	-	11.00
8.30	Да	10мин	Нет	-	-	9.10
8.30	Да	10мин	Нет	-	-	9.10
8.30	Да	10мин	Да	10мин	Основная	9.10
10.20	Да	5мин	Да	25мин	Основная	11.00
10.20	Да	10мин	Да	8мин	подготовительная	11.00
11.20	Да	8мин	Да	12мин	Основная	12.00
11.20	Да	8мин	Да	12мин	Основная	12.00
11.20	Да	8мин	Да	7мин	заключительная	12.00
11.20	Да	10мин	Да	15мин	Основная	12.00
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	8мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	15мин	Нет	-	-	12.55
9.20	Да	15мин	Нет	-	-	10.00
9.20	Да	10мин	Нет	-	-	10.00

9.20	Да	10мин	Нет	-	-	10.00
9.20	Да	15мин	Нет	-	-	10.00
9.20	Да	12мин	Да	15мин	Основная	10.00
12.15	Да	10мин	Да	8мин	Заключительная	12.55
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	8мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	4-6мин	Да	25мин	Основная	12.55
11.20	Да	10мин	Да	5мин	Заключительная	12.00
11.20	Да	12мин	Нет	-	-	12.00
11.20	Да	8-10мин	Да	12мин	Заключительная	12.00
11.20	Да	10мин	Да	8мин	Подготовительная	12.00
11.20	Да	15мин	Нет	-	-	12.00
13.05	Да	10мин	Нет	-	-	13.45
13.05	Да	15мин	Нет	-	-	13.45
13.05	Да	10мин	Нет	-	-	13.45
13.05	Да	15мин	Да	15мин	Основная	13.45
12.15	Да	10мин	нет	-	-	12.55
12.15	Да	10мин	Нет	-	-	12.55
12.15	Да	12мин	Нет	-	-	12.55
11.20	Да	12мин	нет	-	-	12.00

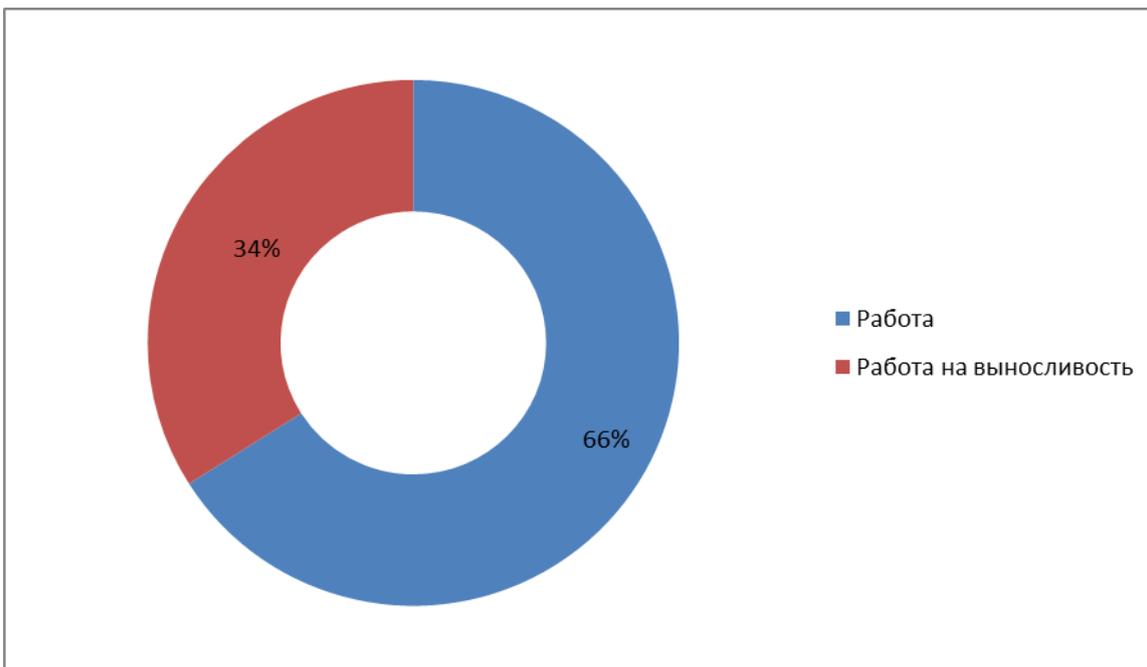


Рисунок 3 - соотношение общей работы и работы затраченной на развитие выносливости в процентном соотношении

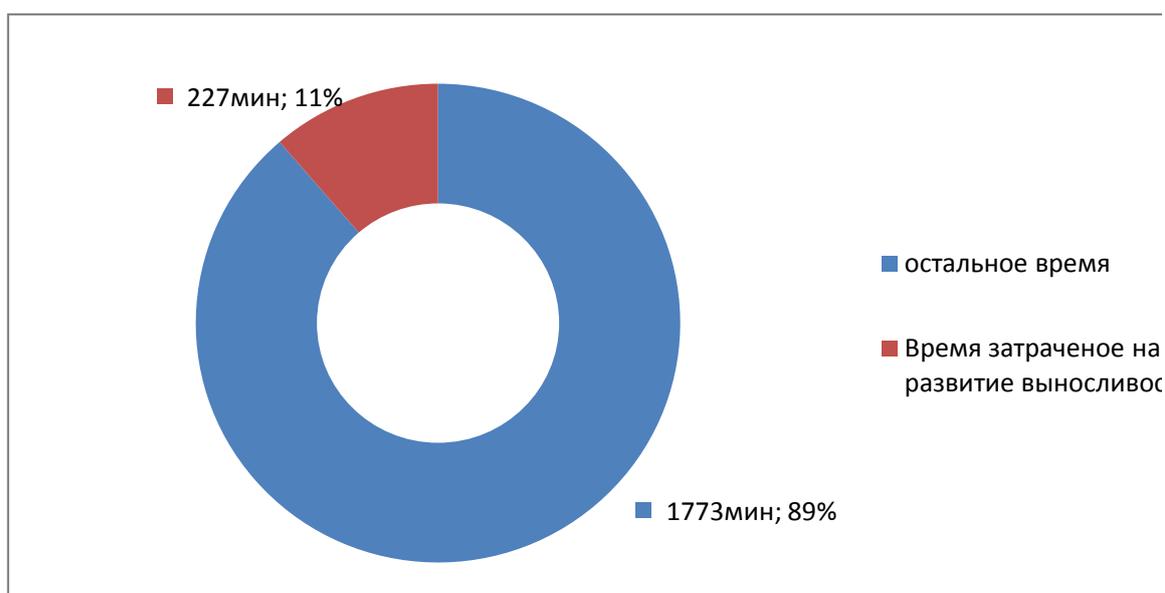


Рисунок 4 - соотношение общей работы и работы затраченной на развитие выносливости в минутах

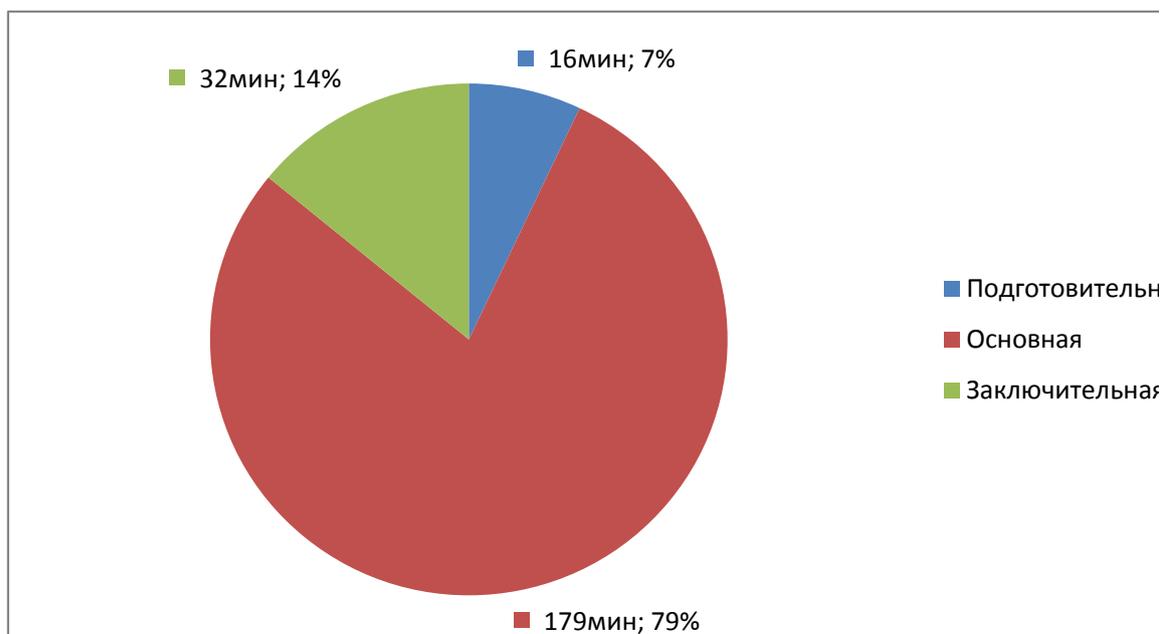


Рисунок 5 – части урока в которых была проведена работа на развитие выносливости

Вывод: проанализировав 50 уроков нами было выявлено, что работа на выносливость проводилась только в 34% из 100% см.рисунок 3. По данным рисунка 4, можно сделать вывод, что из 50 уроков было выделено 227 минут на развитие выносливости из 2000 минут. Рассмотрев рисунок 5 можем сделать вывод, что 79% работы на развитие выносливости было в основной части урока, 14% в заключительной и 7% в подготовительной. Нами была выделена проблема, она заключается в том, старший школьный возраст имеет свои особенности в развитии выносливости. т.к. характеризуется завершением процессов морфофункционального созревания как органов, так и систем организма. Следовательно при разработки комплекса упражнений на развитие общей выносливости необходимо учитывать анатомо-физиологические и психологические особенности. В наблюдении выявлено что на развитие выносливости выделено очень мало времени, да еще не в тех частях урока. И использовались не совсем верные методы развития выносливости и комплексы упражнений.

### **3.3 Методика развития выносливости**

Для подтверждения выдвинутой гипотезы на втором этапе эксперимента в занятии по физической культуре была внедрена методика по развитию выносливости.

По согласованию с учителем физической культуры круговую тренировку как средство развития всесторонней физической подготовки юношей экспериментальной группы мы включили в сентябре - ноябре месяце. Тогда как контрольная группа занималась по традиционной школьной программе.

По общешкольному расписанию старшеклассники посещали уроки физической культуры два раза в неделю в спортивном зале школы и на открытом воздухе. В общей сложности нами было проведено 10 уроков с использованием круговой тренировки в 11 "А" классе.

Перед проведением учебных занятий нами были разработаны и составлены специальные комплексы упражнений круговой тренировки в соответствии с выбранным для развития физическим качеством и выявленным уровнем развития данного качества у юношей, где использовались относительно несложные, элементарные, технически простые упражнения. Все составленные нами тренировочные комплексы изменялись с последовательной и постепенной заменой упражнений и, таким образом, полным обновлением комплекса в течение месяца.

Условия выполнения круговой тренировки: круговая тренировка состоит из 2 кругов. Зона работы по ЧСС до 150-160 уд/мин. Длительность работы на одной "станции" 30-45 сек. Отдых между "станциями" 30-60 сек. Перед повторным прохождением круга отдых 3 мин. Сигналом к началу и окончанию работы является свисток.

После окончания работы на "станции" группа переходит к следующей двигаясь против хода часовой стрелки. В течение 3-х минутного отдыха

измерялась ЧСС, выполнялись упражнения на расслабление работающих мышц.

Таблица 3 - Содержание тренировки по круговому методу  
(комплекс № 1)

Развитие Кач. и Способн.	Содержание "станций"	Дозировка	Условия выполнения
Развитие силы	Станция 1: Сгибание разм-ие. рук в упоре лежа от пола.	выполняется максимальное кол-во раз до утомления	Спина прямая, смотрим вперед, руки сгибаются до 90 градусов
Развитие быстроты	Станция 2: Беговая дорожка	Выполняется в максимальном темпе время работы 10 секунд	Ногу ставить с пятки на носок
Развитие силовой вын-ти	Станция 3: Подтягивание в висе на перекладине хватом сверху.	Выполняется Максимальное кол-во раз За 30 секунд	Выполнять до полного разгибания и сгибания рук, Подбородок выше уровня перекладины
Развитие скоростной вын-ти	Станция 4: Восхождение на гимнастическую скамейку в высоком темпе.	Выполняется в темпе выше среднего максимальное кол-во раз За 20 секунд	Полное выпрямление опорной ноги, быстрая смена ног прыжком

Развитие скоростно-силовой выносливости	Станция 5 выпрыгивание из полу приседа.	Максимальное кол-во раз За 20 секунд	Стараться выпрыгнуть как можно выше, с полным разгибанием туловища, со взмахом рук
Координации ловкости	Станция 6: Прыжки различными способами через скакалку	Выполняется в высоком темпе в течение 30 секунд	Прыжки выполняются на двух ногах с двойным прокрутом скакалки через раз
	Построение по группам, отчет о работе	1 мин.	Сравнение и анализ результатов проделанной работы

Наряду с составлением специальных комплексов круговой тренировки мы смоделировали программу повышения нагрузки на период проведения учебных занятий с юношами экспериментальной группы с целью развития выносливости с помощью круговой тренировки, где повышение нагрузки происходит за счет увеличения количества повторений на каждой "станции", при этом нами соблюдался принцип прогрессирующей нагрузки. Нагрузка по нашей программе была составлена волнообразной, т.е. то возрастала, то снижалась, но при этом была постоянно и постепенно возрастающей, т.к.

чередование различных нагрузок создает благоприятные условия для роста результатов и восстановления работоспособности организма.

Далее, содержание упражнений специальных комплексов круговой тренировки, способ их выполнения и дозировку нагрузки, мы запрограммировали в текстовую и графическую информацию в созданных нами для каждого упражнения станционных плакатах-карточках, а также определили способ их размещения и хранения в процессе круговой тренировки.

### Плакат карточка №1

Таблица 4- Развитие силы

Упражнение	Дополнительная информация	Условия выполнения
1 сгибание разгибание рук в упоре лежа от пола:	Во время выполнения упражнения спина прямая, смотрим вперед, руки сгибаются на 90 градусов.	Упражнение выполняется до утомления

После этого вся спланированная система работы была отражена в составленных нами планах-конспектах уроков, где круговую тренировку мы включили в основную часть урока в условиях, когда организм учащихся еще не устал и готов выполнить работу в большом объеме и оптимальных условиях нагрузки. Время проведения круговой тренировки в одном занятии, где юноши проходят 2 круга по 6 "станций", а работа ведется по методу экстенсивной интервальной работы. Очень важным в нашей работе по круговому методу стало обеспечение благоприятной для здоровья занимающихся длительности работы и соблюдение установленных пауз отдыха, так, продолжительность работы на одной "станции" нашей круговой тренировки составила 30 сек., отдых между "станциями" - 30 сек., а отдых

между кругами - 3 мин. Фазу отдыха мы предпочли проводить с помощью упражнений на растягивание и расслабление мышц, т.к. в таком режиме восстановление происходит более полно. Подготовительная и заключительная части урока проводились в обычном режиме. В планах-конспектах нами было подробно описано содержание комплексов круговой тренировки и методические указания к ним [29].

На вводном уроке учащиеся ознакомились с организационной стороной занятий, усвоили шифровку заданий стационарных плакатов-карточек, а также научились необходимым в круговой тренировке, приемам самоконтроля за приспособлением своего организма к нагрузке при помощи измерения ЧСС. Результаты всех измерений ЧСС записываются в личные "карточки достижений"). Таким образом, юноши самостоятельно следили за своим состоянием в процессе круговой тренировки, где улучшение регуляции сердечно - сосудистой системы выражается в более быстром снижении ЧСС после нагрузки, если же пульс остается высоким, это дает сигнал о необходимости снижения нагрузки [32].

Таблица №5- Карточка личных достижений (пример)

Номер урока	Дата	Номер комплекса	Показатели ЧСС			Личные ощущения
			станция	1 круг	2 круг	
2	17.10.18	1	1	145	150	Хорошее
3	19.10.18	2	2	142	140	Легкость
4	24.10.18	5	3	150	149	Усталость
7	26.10.18	3	4	136	140	Хорошее
8	7.11.18	6	5	145	143	Легко
10	15.11.18	4	6	148	152	Отлично
			Пауза 3мин.	122	120	Восстановился к первоначальному пульсу.

На первом занятии мы разделили занимающихся на группы по два человека на "станцию", что позволило каждому выполнить упражнение и по ЧСС определить реакцию организма на нагрузку, а также без задержек двигаться от "станции" к "станции".

Записи юношей своих показателей ЧСС в личных "карточках достижений" в круговой тренировке позволили нам определить, что работа осуществлялась при пульсе 140-160 уд/мин. (в зависимости от уровня физической подготовленности), что в полной мере обеспечивает развитие выносливости, а в паузах активного отдыха ЧСС восстанавливалась до 120-130 уд/мин. Таким образом, мы увидели, что "круговые занятия" проходят правильно, успешно и на пользу [23].

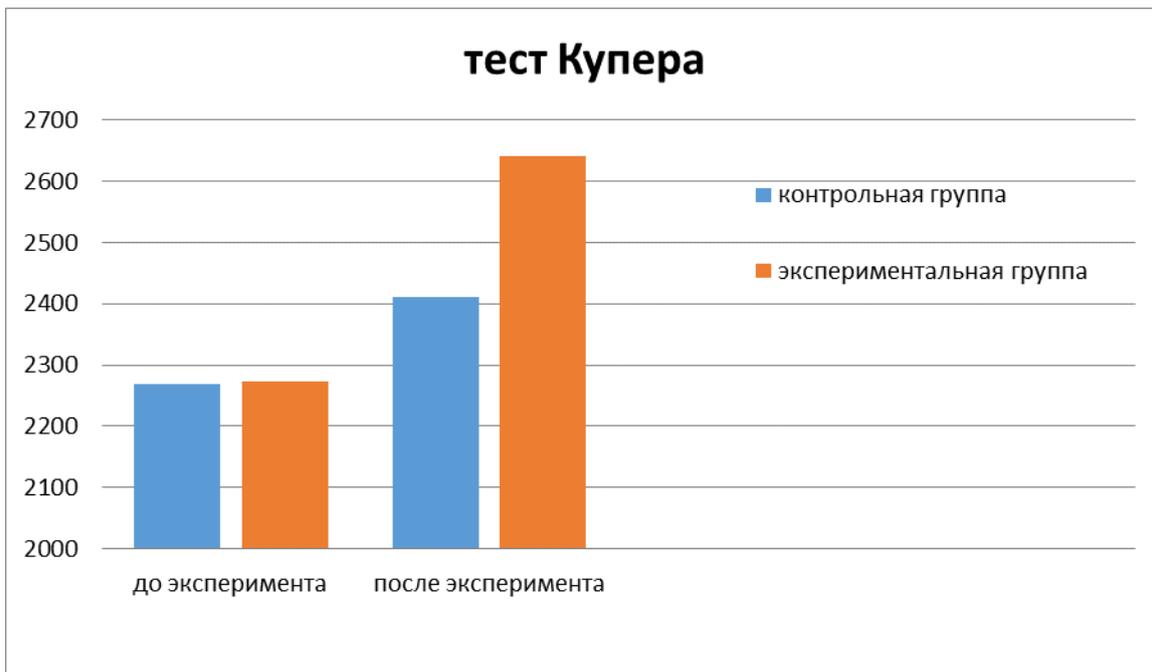
### 3.4 Экспериментальная проверка методики

Результаты тестов были обработаны методом математической статистики и занесены в таблицы 1. Как видно из таблицы 1 показатели проведенного тестирования 15 ноября 2019 года до эксперимента, тестирования контрольной и экспериментальной групп не имели достоверных различий.

Таблица 6 - Сравнение уровня физической подготовленности у контрольной и экспериментальной группы в начале и в конце эксперимента

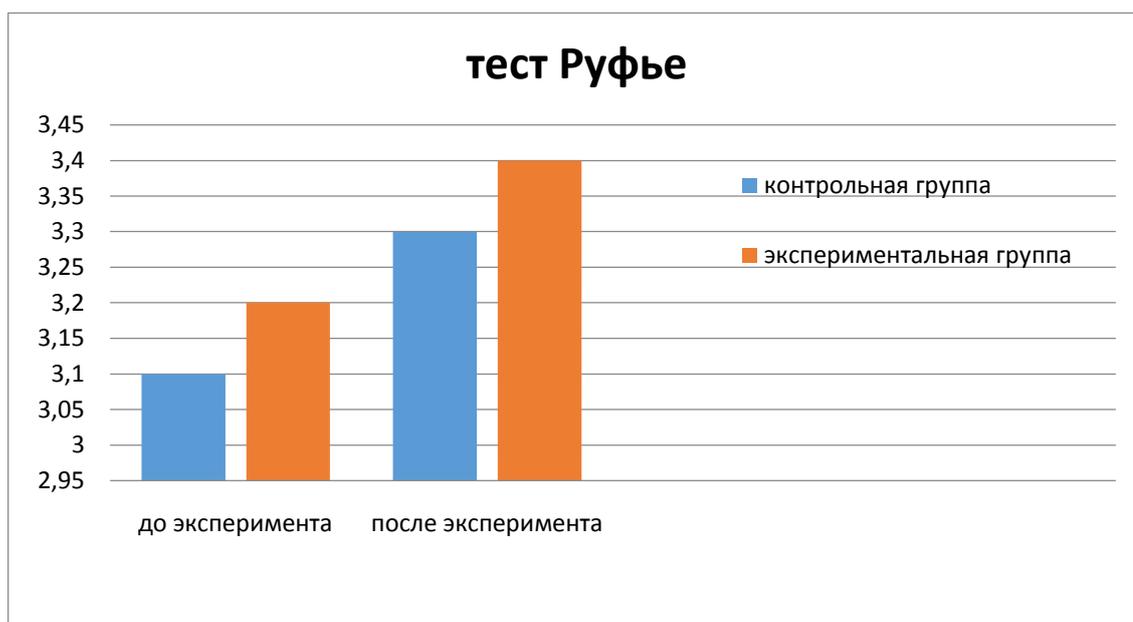
Тесты		Контрольная группа	Экспериментальная группа	Разница	Достоверность различий	
		$X \pm m$	$X \pm m$		t	T tab
Тест Купера 12-мин бег	До эксперимента	2268±37,3	2273±26,6	5	2,23	>
	После эксперимента	2411±41,9	2640±32,3	229	2,23	<
Тест проба Руфье	До эксперимента	3,1 ±0,07	3,2 ±0,05	4,33	2.23	<
	После эксперимента	3,3±0,05	3,4±0,07	3,64	2.23	<

По окончании эксперимента было проведено повторное тестирования (16 февраля 2019) участников эксперимента. Из таблицы 1 мы видим, что различия результатов контрольной и экспериментальной групп достоверны, что позволяет судить об эффективности нашей методики.



*Рисунок 6* - результаты контрольной и экспериментальных групп до эксперимента

По результатам средних данных в тесте Купера в начале эксперимента, в контрольной группе результат составил 2268м, в экспериментальной группе-2273м. В конце эксперимента результат в контрольной группе составил 2411м, в экспериментальной группе-2640м.



*Рисунок 7* - результаты контрольной и экспериментальных групп после эксперимента

Тест Руфье - в контрольной группе составил 3,1с, а в экспериментальной группе-3,2с. В конце эксперимента в контрольной группе составил-3,3с, в экспериментальной группе-3,4с.

Результаты исследования показали:

1. На основании сравнения контрольной и экспериментальной групп, после применённых нами в ходе исследования методик и разработанной программы занятий, повысились показатели кардио-респираторной системы, о чём свидетельствуют полученные показатели по пробе Руфье.

2. Было обеспечено улучшение состояния здоровья и разностороннее физическое развитие.

3. Был обеспечен постоянный учёт состояния здоровья, физического развития физической подготовленности.

4. Созданы условия для проведения регулярных занятий.

5. Также отмечалось улучшение деятельности всех органов и систем, поднятие настроения, улучшение уровня психического состояния.

6. Различия между контрольной и экспериментальными группами достоверны по всем показателям, что дает основания говорить об эффективности экспериментальных методик.

## Заключение

На основании изучения и анализа научно - методической литературы по проблеме исследования и полученных данных в ходе эксперимента можно сделать следующие выводы:

1. Старший школьный возраст характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в относительно сложном и равномерном изменении в его отдельных органах и системах, заканчивается окостенение большей части скелета. В данном возрастном периоде, по сравнению с предыдущим, наблюдается снижение прироста в развитии координационных способностей. Тем не менее у юношей сохраняются еще не малые резервы для улучшения двигательных способностей, особенно если это делать систематически и целенаправленно. В этом смысле *круговой метод* ведения урока позволяет разнообразить виды физических упражнений, легко дозировать интенсивность и объем заданий, повышать эмоциональность учащихся, что способствует формированию адекватной самооценки личности, нравственного самосознания.

2. Круговая тренировка ("из круга в круг") - это такая методическая форма занятий, которая представляет собой последовательное выполнение (по кругу) специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы.

Для экспериментальной методики нами были разработаны комплексы круговой тренировки для юношей 10 - X классов по усовершенствованию процесса развития общей выносливости.

Основная сущность круговой тренировки заключается в том, что весь объем специально смоделированного комплекса упражнений подлежит нормированному выполнению в строго заданном временном интервале, определенной последовательности, при обязательном условии постепенного перехода к прогрессирующим нагрузкам с учетом индивидуальных особенностей физического развития учащихся, где средствами варьирования

нагрузки в круговой тренировке являются: интервалы отдыха между кругами; интервалы отдыха между "станциями"; интенсивность выполнения упражнений; количество кругов в одном занятии; количество "станций" в круге; количество повторений каждого упражнения.

3. Для достижения поставленной цели и решения задач был организован и проводился педагогический эксперимент на базе общеобразовательной школы с. Краснотуранска. В эксперименте приняли участия юноши 16-17 лет, учащиеся 10-х классов, из которых были сформированы группы испытуемых по 10 человек в каждой.

Оба класса, в которых обучались испытуемые, уроки физической культуры посещали 2 раза в неделю по общешкольному расписанию во вторник и четверг. Юноши из контрольной группы (10 "Б" кл.) продолжали заниматься по традиционной программе и адаптированной методике обучения и развития. В учебный процесс по физической культуре для 10 - х классов была внедрена экспериментальная методика по развитию общей выносливости.

4. Общая выносливость, т.е. способность длительное время проявлять оптимальное мышечные усилия, - это одна из наиболее значимых физических способностей. От уровня ее развития во многом зависит успешность профессиональной, бытовой, военной и спортивной двигательной деятельности. Для объективности суждений исследования и обоснования гипотезы были использованы метод контрольных испытаний. Предложенные тесты и пробы соответствовали валидности при изучении всестороннего физического развития под целенаправленным воздействием. Так для исследования общей работоспособности сердца применялся индекс Руфье (проба Руфье Диксона); общей выносливости 12 - минутный бег Купера; ИГСТ (Гарвардский степ - тест) - скорости восстановления. Обсуждение полученных результатов свидетельствует, что применяемая методика круговой тренировки достаточно эффективна, и имеет место на уроках физической культуры в школе, где урок регламентирован по времени, а круговая тренировка затрачивает минимальное время с положительно максимальным приростом результата.

## Библиографический список

1. Актуальные вопросы физической культуры и спорта : труды научно-исслед. ин-та проблем физической культуры и спорта. Т. 18 / Мин-во спорта РФ, ФГБОУ ВПО "КГУФКСТ". - Краснодар. 2016.-195 с.
2. Алабин В. Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов / В. Г. Алабин - Харьков: Основа, 1993. - 241 с.
3. Алексеева, Е. П. Коллекция лучших физминуток для 5-11 классов. Методическое пособие / Е.П. Алексеева. - М.: Издательство Ольги Кузнецовой, 2013. - 112 с.
4. Аноприенко, Е. Во сколько лет ребенок становится подростком [Электронный ресурс] // Женский онлайн журнал. URL: <http://lovewithyou.ru/poleznoe/vo-skolko-let-rebenok-stanovitsya-podrostkom/>. 11
5. Биоэнергетические основы проявления выносливости человека [Электронный ресурс] // Спортивно-патриотический центр "Сириус". URL: <http://www.wcra.spb.ru/index.php?id=423&p=content>. 3
6. Боген, М. М. Обучение двигательным действиям - физкультура и спорт / М. М. Боген. - М. : 1985. - 71 с.
7. Велитченко, В. К. Физкультура без травм / В. К. Велитченко. - М. : 1993. -78 с.
8. Влияние аэробных нагрузок на организм человека [Электронный ресурс] // Спортивный клуб единоборств "Магма". URL: <http://www.magma-team.ru/kursovye-i-diplomnye-raboty-po-fizicheskoy-kulture/vliyanie-aerobnyh-nagruzok-na-organizm-cheloveka>. 9
9. Воробьева, Н. Л. Игры и спортивные развлечения в школе и оздоровительном лагере для детей подросткового возраста / Н.Л. Воробьева. - М.: АРКТИ, 2013. - 200 с.
10. Выносливость [Электронный ресурс] // Психология и психиатрия. URL: <http://psihomed.com/vyinoslivost/>. 5

11. Выносливость и основы методики ее воспитания [Электронный ресурс] // Спецназ.орг. URL: [http://specnaz.org/preparation/fizicheskaya\\_podgotovka/1020vynoslivost\\_i\\_osnovy\\_metodiki\\_jeje\\_vospitaniya/](http://specnaz.org/preparation/fizicheskaya_podgotovka/1020vynoslivost_i_osnovy_metodiki_jeje_vospitaniya/). 14
12. Гардагнна, Л.Г. Методы развития выносливости: Методические указания. - М.: МГУПС (МИИТ). 2014 - 11 с. 1
13. Глейберман, А. Н. Упражнения в парах / А.Н. Глейберман. - М.: Физкультура и спорт, 2013. - 264 с.
14. Головненко Г. Т. Формирование личности специалиста средствами физического воспитания: Учеб, пособие / Г. Т. Головненко - Харьков: ИВМО «ХК», 2001. - 156 с.
15. Джо, Пулео Анатомия бега. Иллюстрированное пособие по развитию силы, скорости и выносливости / Пулео Джо. - М.: Попурри, 2016. - 186 с.
16. Железняк Ю.Д. Методика обучения физической культуре: учеб. для вузов по направлению подгот. "Пед. образование" профиль "Физ. культура"/Ю.Д. Железняк, И. В. Кулишенко, Е. В. Крякина; под ред. Ю. Д. Железняка. - М. : Академия,2014.-256 с.
17. Зайцева, В. Конституция, телосложение, характер [Электронный ресурс] // Здоровье детей. - 2005. - №18. URL: <http://zdd.1september.ru/article.php?ID=200501804>. 10
18. Зайченко, В.Н. Коррекционная деятельность педагога на занятиях физической культуры с детьми, имеющими отклонения в развитии : хрестоматия / В. Н. Зайченко ; Е. П. Фуреева, Е. В. Тяглова; Мин-во спорта, туризма и молодежной политики РФ, ФГОУВПО "ВГАФК", Кафедра педагогики и психологии. - Волгоград : ФГОУВПО "ВГАФК", 2010. - 186 с.
19. Захаров, Е. Рукопашный бой: Самоучитель. - М.: Культура и традиции, 1994. - 42 с. URL: <https://www.litmir.me/bd/?b=228184>. 4

20. Зациорский, В. М. Биомеханические основы выносливости / В.М. Зациорский, С.Ю. Алешинский, Н.А. Якунин. - М.: Физкультура и спорт, 2017. - 208 с.
21. Зацнорский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. -М.: 1970.- 213 с.
22. Изменение массы тела в процессе спортивной тренировки [Электронный ресурс] // sportain.ru. URL: [http://sportain.ru/view\\_post.php?id=89](http://sportain.ru/view_post.php?id=89). 7
23. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. - Ростов на/Д: Феникс, 2014. - 256 с.
24. Копылов, Ю. А. Система физического воспитания в образовательных учреждениях / Ю.А. Копылов, Н.В. Полянская. - М.: Арсенал образования, 2014. - 393 с.
25. Коц Я. М. Спортивная физиология: Учебник для институтов физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1986.
26. Красуля А.В. Техника выполнения упражнений в атлетической гимнастике метод, рекомендации для студентов всех специальностей и преподавателей физ. воспитания / Нар. укр. акад., [каф. физ. воспитания и спорта; авт. -сост. А. В. Красуля]. - Харьков: Изд-во ПУА, 2013. - 28 с.
27. Кузнецов, В. С. Внеурочная деятельность учащихся. Гимнастика / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. - М.: Просвещение, 2014. - 781 с.
28. Куклин, П. Ф. Военно-спортивные игры. 7-11 классы / П.Ф. Куклин, Л.А. Тетушкина, Л.А. Лаврова. - М.: Учитель, 2013. - 176 с.
29. Лидьярд А. Бег с Лидьярдом. Доступные методики оздоровительного бега от великого тренера XX века / Артур Лидьярд, Гарт Гилмор : пер. с англ. В. Б. Розова. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. - 352 с.
30. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии / Н.Л. Литош. - М.: СпортАкадемПресс, 2017. - 140 с.

31. Ломан, В. Бег, прыжки, метания / Вольфганг Ломан. - М.: Физкультура и спорт, 2015. - 160 с.
32. Макеева, В.С. Методы Педагогического Контроля На Уроках Физической Культуры / Макеева Вера Степановна. - Москва: ИЛ, 2013. - 315 с.
33. Максачук, Е. П. Актуализация формирования спортивной культуры личности молодого поколения / Е.П. Максачук. - М.: Спутник +, 2016. - 104 с.
34. Максименко, А. М. Основы методики и теории физической культуры / А. М. Максименко - М.: 1999. - 128 с.
35. Матвеев, А. П. Методика физического воспитания с основами теории /-М. : 1991.-250с.
36. Методики воспитания выносливости [Электронный ресурс] // Здоровье - спорт. URL: [http://sport-health.com.ua/health/a-metodika\\_vynoslivost.html](http://sport-health.com.ua/health/a-metodika_vynoslivost.html). 17
37. Назаренко, Л. Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л.Д. Назаренко. - М.: Владос, 2014. - 240 с.
38. Настольная книга учителя физической культуры / Под. ред. Л. Б. Кофмана. - М. : 1998. - 62 с.
39. Николаев, С. Развитие физической и психологической выносливости [Электронный ресурс] // Легко Полезно. URL: <https://legkopolezno.ru/zozh/sport/razvitie-vynoslivosti/>. 6
40. Озолина, Н. Г. Легкая атлетика: учебник для институтов физической культуры / Н. Г. Озолина - М.: 1987. - 390 с.
41. Основы теории и методики физической культуры / Под. ред. А. А. Гужаловского. - М. : 1986. - 203 с.
42. Основы теории и методики физической культуры / Под. ред. А. А. Гужаловского. - М.: 1999. - 195 с.

43. Особенности воспитания специфических типов выносливости [Электронный ресурс] // Физическая культура и спорт. URL: <https://fkis.ru/page/1/74.html>. 16
44. Петров, П. К. Физическая культура: Курсовые и выпускные квалификационные работы / П. К. Петров - М. : Изд-во ВЛАДОС-Пресс, 2002.- 112 с.
45. Петрова А. Основные переживания подростка [Электронный ресурс] // Психологи на b17.ru. URL: <https://www.b17.ru/article/31753/>. 12
46. Пизова Н.В. Утомляемость, астения и хроническая усталость. Что это такое? [Электронный ресурс] // Medi.ru. URL: <https://medi.ru/info/12119/>. 8
47. Погадаев, Г. И. Народные игры на уроках физической культуры и во внеурочное время. 1-11 классы / Г.И. Погадаев. - М.: Дрофа, 2015. - 144 с.
48. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник. / С.Н. Попов, Н.М. Валеев и др. - М.: Советский спорт, 2014. - 416 с.
49. Потапчук, А.А. Лечебная физическая культура в детском возрасте / А.А. Потапчук. - М.: Речь, 2016. - 769 с.
50. Примакова, Ю. Н. Легкая атлетика: учебник для институтов физической культуры / Ю. Н. Примакова, Н. Г. Озолина 4 изд., М. : Физкультура и спорт, 1988. - 67 с.
51. Развитие выносливости в системе физической подготовки курсантов : учеб.-метод. пособие / сост. В. В. Андрианов. А. В. Мещеряков. - Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2012.-50 с. 15
52. Специальная выносливость и методика ее развития [Электронный ресурс] // Спортивный клуб единоборств "Магма". URL: <http://www.magma-team.ru/kursovye-i-diplomnye-raboty-po-fizicheskoy-kulture/spetsialnaya-vynoslivost-i-metodika-ee-razvitiya>. 17
53. Спортивная аэробика в школе. - М.: Дивизион, 2015. - 137 с.
54. Суслина, И.В. Физиологические аспекты выносливости в спорте: учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2012.- 87 с. 2

55. Сыроваткина А. 13 ошибок, которые допускают все родители подростков [Электронный ресурс] // Adme. URL: <https://www.adme.ru/svoboda-psihologiya/13-oshibok-roditelej-kotorye-zakryvayut-dlya-nih-put-k-serdцу-podrostka-1574065/>. 13

56. Тихонов В.Ф. Основы гиревого спорта: обучение двигательным действиям и методы тренировки: Учеб, пособие / В.Ф. Тихонов, А.В. Суховой, Д. В. Леонов - Москва: Изд-во «Советский спорт», 2010. - 84 с.

57. Фёдорова, Н. А. Физическая культура. Подвижные игры. 9-11 классы / Н.А. Фёдорова. - М.: Экзамен, 2016. - 973 с.

58. Фёдорова, Н. А. Физическая культура. Подвижные игры. Справочник / Н.А. Фёдорова. - М.: Экзамен, 2015. - 289 с.

59. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / Под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. - М.: ЮНИТИ, 2016. - 431 с.

60. Физическая культура. 10-11 классы. Сборник элективных курсов. - М.: Учитель, 2016. - 216 с.

61. Физкультура. 11 класс. Поурочные планы. Для занятий с юношами. - М.: Учитель, 2016. - 192 с.

62. Фомин.Н.А, Вавилов.Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - С. 174.

63. Янсон, Ю. А. Физическая культура в школе. Научно-педагогический аспект. Книга для педагога / Ю.А. Янсон. - М.: Феникс, 2013. - 640 с.