

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания


Мингареев Рустам Зафярович
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Развитие выносливости на уроках физической культуры у обучающихся 16 – 17 лет

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) образовательной программы: Физическая культура

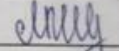
ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д-р пед. наук, проф., Сидоров Л.К.


(дата, подпись)

Руководитель д-р пед. наук, проф. каф. ТОФВ Кудрявцев М.Д.

Дата защиты 22.06.19

Обучающийся Мингареев 

22.06.2019
(дата, подпись)

Оценка отлично

Красноярск 2019

Содержание

Введение	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОНЯТИЯ «ВЫНОСЛИВОСТЬ», МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ ЕЕ РАЗВИТИЯ	
1.1 Сущность понятия выносливость.....	6
1.2 Методы развития выносливости.....	11
1.3 Методика развития выносливости.....	20
1.4 Методика развития специфических типов выносливости.....	25
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Методы исследования.....	31
2.2. Организация исследования.....	32
2.2.1. Комплекс упражнений направленный на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе.....	33
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	45
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	47
ПРИЛОЖЕНИЕ	51

ВВЕДЕНИЕ

Выносливость является общим свойством организма человека, которое находит конкретное проявление в трудовой, спортивной и бытовой деятельности.

Время, в которое мы живем, требует от всех нас высокой работоспособности, энергии, четкости, инициативности - качества, для воспитания которых вряд ли можно обойтись без физической культуры.

Долгое время роль и значение выносливости, одного из основных, наряду с силой, гибкостью и быстротой, физических качеств человека недооценивались, оставались нераскрытыми. Забывалось, что планомерно, систематически и настойчиво развивать выносливость должен не только стайер, мечтающий о победах на длинных дистанциях (да и вообще любой без исключения спортсмен), но и каждый разумный человек с тем, чтобы:

Заложить основу крепкого здоровья – укрепить сердце и улучшить физическую подготовленность – приобрести способность выполнять повседневные обязанности энергично и четко, не испытывая при этом чрезмерной усталости, создать резервы высокой работоспособности;

Улучшить обмен веществ, нормализовать вес тела;

Укрепить нервную систему, зарядиться оптимизмом и хорошим настроением;

Продлить активную жизнь и добиться творческого долголетия.

Не случайно тысячи лет условием выживания наших предков являлась именно выносливость. Добывание пищи, защита от врагов, а затем примитивная трудовая деятельность были связаны с почти непрерывной на протяжении дня мышечной работой. В процессе эволюции человек, его нервная и гормональная системы, обмен веществ приспособились к напряженной физической работе. Чтобы оставаться

здоровым, двигательная активность человеку столь же необходима, как еда, отдых, сон.

Под воздействием упражнений на выносливость, таких, как ускоренная ходьба, бег, передвижение на лыжах, езда на велосипеде, плавание, разные виды гребли, в организме происходит глубокая перестройка, обеспечивающая возможность противостоять утомлению и переносить самые различные нагрузки – физические, эмоциональные, умственные. Конечно, было бы наивно искать связь между, скажем, работоспособностью токаря, педагогическим мастерством учителя, достижениями исследователя и их показателями в беге или плавании. Но следует знать, что, развивая выносливость, человек укрепляет свое здоровье, а это является важным условием для успешной деятельности в любой области [12].

Всё перечисленное выше определяет **актуальность** темы.

Объектом исследования является учебно-воспитательный процесс по физическому воспитанию в школе.

Предметом исследования является процесс развития выносливости обучающихся 16-17 лет.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка и апробация комплекса упражнений направленного на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе.

Гипотезой исследования явилось предположение о том, что использование специально разработанного комплекса будет способствовать развитию выносливости у обучающихся 16-17 лет на уроках физической культуры.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. проанализировать теоретико-методологическую литературу по теме исследования;

2. разработать комплекс упражнений направленный на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе;

3. проверить эффективность разработанного комплекса педагогическим экспериментом.

Для проверки гипотезы и решения задач исследования были использованы следующие **методы**:

- теоретический анализ научно-методической литературы, нормативных документов;

- изучение и анализ документации;

- педагогический эксперимент;

- контрольные упражнения;

- методы математико-статистической обработки экспериментальных данных.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОНЯТИЯ «ВЫНОСЛИВОСТЬ», МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ ЕЕ РАЗВИТИЯ

1.1 Сущность понятия выносливость

Под физическими качествами понимают определенные социально-обусловленные совокупности биологических и психических свойств человека, выражающих его физическую готовность осуществлять активную двигательную деятельность.

Любые качества личности базируются на ведущих функциях человека, представляющих в своей основе взаимодействие морфологических, физиологических, биохимических и психических процессов соответствующих двигательной деятельности, в том числе тренировочной и соревновательной. Мы имеем дело не с отдельными мышцами, внутренними органами или биохимическими реакциями, а с целостным живым организмом, который представляет собой двигательную функциональную систему (ДНС).

К числу основных физических качеств относятся: физическая сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость [15].

Выносливость - это способность поддерживать заданную, необходимую для обеспечения профессиональной деятельности, мощность нагрузки и противостоять утомлению, возникающему в процессе выполнения работы [9].

Различают два вида выносливости: общая и специальная.

Общая выносливость - это совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности и составляющих неспецифическую основу

проявления работоспособности в различных видах профессиональной или спортивной деятельности [9].

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья [31]. Также может формироваться как итоговый результат конкретных типов специальной выносливости, она определяется функциональными возможностями вегетативных систем организма (ССС, дыхательной), поэтому ее называют аэробной [23].

Основным показателем аэробной выносливости является максимальное потребление кислорода (далее - МПК) – показатель, характеризующий возможность спортсмена выполнять длительную работу околопредельной мощности [15].

Специальная выносливость - это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности. Специальная выносливость - сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов. Для каждой профессии или групп сходных профессий могут быть свои сочетания этих компонентов [9].

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно - мышечного аппарата, скорости расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей [31].

Выделяют несколько видов проявления специальной выносливости: к сложнокоординированной, силовой, скоростно-силовой и гликолитической анаэробной работе; статическую выносливость, связанную с длительным пребыванием в вынужденной позе в условиях

малой подвижности или ограниченного пространства; выносливость к продолжительному выполнению работы умеренной и малой мощности; к длительной работе переменной мощности; а также к работе в условиях гипоксии (недостатка кислорода); сенсорную выносливость - способность быстро и точно реагировать на внешние воздействия среды без снижения эффективности профессиональных действий в условиях физической перегрузки или утомления сенсорных систем организма. Сенсорная выносливость зависит от устойчивости и надежности функционирования анализаторов: двигательного, вестибулярного, тактильного, зрительного, слухового [9].

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности [31].

Выносливость проявляется в двух основных формах:

1. В продолжительности работы на заданном уровне мощности до появления первых признаков выраженного утомления.
2. В скорости снижения работоспособности при наступлении утомления [9].

Утомление - это временное снижение работоспособности [23]. Различают четыре типа утомления: умственное, сенсорное, эмоциональное, физическое.

Выносливость в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности), среды и др.

Биоэнергетические факторы включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечно - сосудистой, выделения и др.),

обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы. Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, КТФ, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме.

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрее удаление продуктов метаболического обмена.

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15-20 секунд.

Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 секунд до 5-6 минут.

Факторы функциональной и биохимической экономизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Обычно экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, а так как энергоресурсы (субстраты) в организме практически всегда ограничены или за счет их небольшого объема, или за счет факторов, затрудняющих их расход, то организм человека стремится выполнить работу за счет минимума энергозатрат. При этом, чем выше квалификация спортсмена,

особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше экономичность выполняемой им работы.

Экономизация имеет две стороны: механическую (или биомеханическую), зависящую от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности; физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс еще глубже — то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления.

Факторы функциональной устойчивости позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастание кислородного долга, увеличение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через «не могу».

Общая (аэробная) выносливость среднесильно обусловлена влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетический фактор существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты

наследственности (0,62-0,75) обнаружены в статической выносливости; для динамической силовой выносливости влияния наследственности и среды примерно одинаковы.

Наследственные факторы больше влияют на женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской - при работе умеренной мощности [31].

1.2 Методы развития выносливости

Основными методами развития общей выносливости являются: 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности; 2) метод повторного интервального упражнения; 3) метод круговой тренировки; 4) игровой метод; 5) соревновательный метод (таблица 1) [14].

Таблица 1

Методы и характерные показатели нагрузки при развитии общей (аэробной) выносливости в процессе физического воспитания детей 7-17 лет

№ п/п	Метод	Нагрузка			Отдых	Упражнение (средство)
		Число повторений	Длительность	Интенсивность		
1	Слитного (непрерывного) упражнения	1	Не менее чем 5-10 мин (I-IV кл.), 10-15 мин (V-IX кл.), 15-25 мин (X-XI кл.)	Умеренная и переменная ЧСС во время работы от 120-130 до 160— 170 уд./мин	Без пауз	Ходьба, бег, передвижения на лыжах, езда на велосипеде, многократные прыжки через короткую скакалку и др.
2	Повторного интервального упражнения	3-4 (при хорошей подготовке больше)	1-2 мин (для начинающих), 3-4 мин (для)	Субмаксимальная ЧСС от 120-140 в начале до 170-180 уд./мин	Активный (бег трусцой, ходьба), неполный	То же

			достаточно тренированн ых)			
3	Круговая тренировка по методу длительной непрерывной 1 работы	Число кругов (1- 3)	Время прохождения круга от 5 до 10 мин, длительность работы на одной станции 30-60 с.	Умеренная или большая	Без пауз	Повторный максимум (ПМ) каждого упражнения (индивидуальн о): 1/2—1/3 ПМ (в начале), 2/3-3/4 ПМ (через несколько месяцев занятий)
4	Круговая тренировка в режиме интервальной работы	Число кругов (1- 2)	5-12 мин, длительност ь работы на одной станции 30- 45 с	Субмаксимальн ая переменная	Отдых между станциям и 30-60 с; отдых между кругами 3 мин	Бег, многоскоки, приседания, отжимания в упоре, подтягивания в висе, упражнения с набивным мячом на гимнастическо й стенке и т.д.
5	Игровой	1	Не менее 5- 10 мин	Переменная	Без пауз	Подвижные и спортивные игры типа «Два мороза», «Мяч капитану», «Охотники и утки», «Мини- баскетбол» и т.п.
6	Соревновательн ый	1 (проводит не чаще 4 раз в год)	В соответствии с требованиями программы	Максимальная	Без пауз	6- или 12- минутный бег, бег на 600-800 м (I-IV кл.), 1000-1500 м (V-IX кл.), 2000-3000 м (X-XI кл.)

Для развития специальной выносливости применяются (табл. 2): 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный); 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный); 3) соревновательный и игровой методы.

Таблица 2

Методы и характерные показатели нагрузки при развитии специальных видов выносливости

Вид выносливости	Нагрузка			Отдых	Упражнение (средство)	Метод
	Число повторений	Длительность	Интенсивность			
Силовая (анаэробная-аэробная)	От 10 до 15-30 раз	От 10 до 30 с	От средней до субмаксимальной	Не полный, 20-40 с	Круговая тренировка : 20-30 с - работа, 20 с - отдых	Интервальный
Скоростная, основанная на анаэробно-креатин-фосфатном энергетическом источнике	3-5 раз	От 8 до 45 с	Максимальная	Пассивный	3x100 м, 4x60 м	Повторный
Скоростная, основанная на анаэробно-гликолитическом механизме энергообеспечения	1-2 раза	От 45 с до 2 мин	Субмаксимальная - 85-95% от максимальной мощности	Не полный, 30-60 с	Темповый бег 2x200м	Интервальный
Скоростная, основанная на анаэробно-аэробном механизме энергообеспечения	1-3 раза	2-10 мин	Средняя - от 60-65 до 70-75% от максимальной мощности	Не полный	Бег 2x3 мин, минимум 1 мин активного отдыха	Интервальный

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

Переменный метод отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п.

Интервальный метод предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3мин (иногда по 15-30 с). Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно - анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости [31].

Повторный метод заключается в повторном выполнении упражнения с максимальной или регламентированной интенсивностью и произвольной продолжительностью интервалов отдыха до необходимой степени восстановления организма. Этот метод широко применяется во всех циклических видах спорта (бег, лыжи, коньки, плавание, гребля и т. д.), в некоторых скоростно-силовых видах и единоборствах для совершенствования специальной выносливости и её отдельных компонентов. Особенности применения этого метода определяются конкретной методикой тренировки в различных разделах физической подготовки и видов спорта [9].

Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз [9]. Этот метод широко применяется в физической подготовке и спорте для развития различных видов выносливости [9].

Контрольный (соревновательный) метод состоит в однократном или повторном выполнении тестов для оценки выносливости. Интенсивность выполнения не всегда может быть максимальной, так как существуют и «непредельные» тесты. Уровень развития выносливости наиболее достоверно определяется по результатам участия в спортивных соревнованиях или контрольных проверках [9].

Игровой метод предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность [31].

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

В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например, продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения,

выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7-8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе) и другие. Основные требования, предъявляемые к ним, следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой мощности работ; их продолжительность от нескольких минут до 60-90 мин; работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма, для чего используют любые упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью.

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются специально подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специфические соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения:

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

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

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

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

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами: 1) интенсивность упражнения; 2) продолжительность упражнения; 3) число повторений; 4) продолжительность интервалов отдыха; 5) характер отдыха [10].

Интенсивность упражнения в циклических упражнениях характеризуется скоростью движения, а в ациклических - количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают организм необходимым количеством кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической.

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным

возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

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

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

Число повторений упражнений определяет степень их воздействия на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо резко снижается интенсивность их.

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

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в

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

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

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

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

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

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

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной [31].

1.3. Методика развития выносливости

Начиная работу по развитию и совершенствованию своей выносливости, необходимо придерживаться определённой логики построения тренировки, так как нерациональное сочетание в занятиях нагрузок различной физиологической направленности может привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению тренированности.

На начальном этапе необходимо сосредоточить внимание на развитии аэробных возможностей одновременно с совершенствованием функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплением опорно-двигательного аппарата) т. е. на развитии общей выносливости. Эта задача методически не очень сложная, но требует для своего решения определённых волевых усилий, постепенности усложнения требований, последовательности применения средств и систематичности тренировок.

На втором этапе необходимо увеличить объём нагрузки в смешанном аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, применяя для этого непрерывную равномерную работу в форме темпового бега, кросса, плавания и т. д. в широком диапазоне скоростей до субкритической

включительно, а также различную непрерывную переменную работу, в том числе, и в форме круговой тренировки.

На третьем этапе, в случаях, когда предъявляются повышенные требования к профессионально-прикладной физической подготовке, необходимо увеличить объемы тренировочных нагрузок за счёт применения более интенсивных упражнений, выполняемых методами интервальной и повторной работе в смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах, и избирательно воздействуя на отдельные компоненты специфической выносливости. Если же повышенные требования к уровню развития выносливости условиям профессиональной деятельности не предъявляются, то необходимо лишь поддерживать достигнутый ее уровень освоенными объёмами тренировочных нагрузок [9].

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

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 определенного 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.

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.

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.

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 сердечнососудистой 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 [31].

Не тренированным людям целенаправленную работу над развитием общей выносливости удобнее всего выполнять в утренние часы на физической зарядке. Вместе с тем, ряд специалистов не советует

выполнять утренние пробежки, а рекомендует бег после рабочего дня или в вечернее время. Это связано с тем, что у некоторых людей длительная равномерная работа на выносливость в утренние часы приводит к выраженному воздействию на ЦНС, снижая ее возбудимость и усиливая тормозные процессы. Поэтому необходимо учитывать, как индивидуальную реакцию на такие нагрузки, так и особенности профессиональной деятельности.

При решении задачи развития общей выносливости, наиболее приемлемым для всех категорий занимающихся, самым простым и доступным упражнением, является бег трусцой.

Пробежать трусцой 3 км, ЧСС не должно превышать 140-160 уд/мин. Частота пульса подсчитывается за 15 секунд - так погрешность измерения будет ниже. ЧСС можно подсчитать и за 6 секунд, а умножив результат на 10-получите величину ЧСС в минуту. Постепенно доводится продолжительность работы до 30-45 мин., темп бега со скоростью 5-6 минут на 1 км. Выполняется это задание сначала 2 раза в неделю в течении 2-4 недель. После этого увеличивать частоту занятий, прибавляя через каждые 2-4 недели одно занятие до тех пор, пока человек не приучит себя бегать 5-7 раз в неделю по 30-45 мин. В любую погоду. Освоив объем нагрузки необходимо постепенно увеличивать скорость бега. Прирост скорости бега увеличит функциональные возможности организма [9].

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: повышение мощности гликолитического (лактатного) механизма; повышение мощности креатинфосфатного (алактатного) механизма. Для этого используются основные и специально подготовительные упражнения соответствующей

интенсивности. При этом применяются методы повторного и переменного интервального упражнения. 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 секунд до 2 минут (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 сек (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 [31].

1.4 Методика развития специфических типов выносливости

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.

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 (2x20 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 [31].

Скоростная выносливость. К числу основных факторов, определяющих проявление скоростной выносливости, относят:

1. Скоростно-силовую подготовленность;
2. Уровень развития анаэробных механизмов энергообеспечения работы максимальной мощности;
3. Техническую подготовленность (совершенствование двигательных навыков);
4. Психическую подготовленность к работе максимальной мощности.

Это значит, что для развития скоростной выносливости необходимы, прежде всего, соответствующий уровень развития силы, быстроты и гибкости работающих мышц, а также мощность фосфагенной системы энергообеспечения. Увеличение алактатной анаэробной ёмкости приводит к увеличению продолжительности выполняемой работы с максимальной мощностью без включения анаэробного гликолиза, а совершенствование двигательных навыков, техники профессиональных действий к экономии энерготрат и повышению эффективности использования энергетического потенциала. Одним из примеров упражнений такой направленности является бег на короткие (спринтерские) дистанции - 100 и 200 м.

При большей продолжительности работу такой мощности для её энергообеспечения все большее значение приобретают гликолитические анаэробные способности. Поэтому, энергообеспечение интенсивных упражнений продолжительностью 20-120 секунд в значительной мере определяется параметрами анаэробного гликолиза. Объём тренировочных нагрузок данной физиологической направленности, даже у квалифицированных спортсменов, обычно не превышает 4-5% от общего объема выполняемой работы из-за их «тяжести». Большие величины гликолитических анаэробных нагрузок характерны лишь для представителей «длинного спринта» - бегунов на 400 м и для бегунов на средние дистанции (800-1500 м).

Выносливость спринтерского типа совершенствуется уже при выполнении самых коротких (до 30 м) отрезков бега при отработке старта и стартового разгона, а также при быстром преодолении более длинных отрезков дистанции - 100-300 м. х. Способность к ускорению, максимальная скорость бега (мощность работы), связанные с проявлением алактатной анаэробной мощности, совершенствуются при повторном выполнении с максимальной скоростью отрезков до 60 м:

(5-6x20-30м через 1,5-2,0 минуты ходьбы)x1-4 серии через 3-5 минут отдыха;

(3-5x30м с «ходу» с 20-30 м разбега через 2-минуты отдыха)x1-3 серии;

(5-6x50-60м через 3-4 минуты ходьбы)x1-серии через 4-5 минут отдыха.

Спринтерская выносливость, связанная с алактатной анаэробной мощностью и ёмкостью развивается на более длинных отрезках повторным и интервальным методом:

(5-8x80-100 м со скоростью 90-95% через 3-минуты отдыха)x1-2 серии через 5-8 минут;

(3-6x120-150 м со скоростью 90-95% через -5 минут ходьбы)x1-2 серии через 6-8 минут;

(6-10x80-100 м со скоростью 80-90% через 80-100 м бега трусцой)x1-2 серии через 5-8 минут [9].

Статическая выносливость, определяется в профессионально прикладной физической подготовке как способность к поддержанию вынужденной позы в условиях малой подвижности и, как правило, в ограниченном пространстве.

Во время длительного нахождения в вынужденной позе мышцы выполняют фиксирующую (поддерживающую) работу в изометрическом режиме. Величина напряжения мышц и энерготраты, как правило, невелики, однако длительное поддержание такого изометрического напряжения, сдавливая сосуды, препятствует кровотоку в мышцах и приводит к функциональным нарушениям в них и развитию застойных явлений. Субъективно это выражается в «онемении», «затекании» мышц шеи, спины, плечевого пояса, живота, ног непосредственно во время работы. При этом снижается внимание, уменьшается производительность работы.

Длительное время, изо дня в день, в течение нескольких (или даже многих) лет, эффективно работать в таких сложных условиях малой подвижности без ущерба для здоровья способны лишь очень хорошо физически подготовленные люди. В противном случае, возможны серьезные отклонения в состоянии здоровья у работников данной категории. Наибольшие изменения происходят в мышцах в связи с нарушениями в системах энергетического и пластического обмена.

В условиях гипокинезии происходит ослабление опорно-двигательного аппарата, развиваются атрофия мышц, нарушения осанки и деформации позвоночного столба, грудной клетки, таза, свода стопы. Чаще всего это приводит к возникновению остеохондрозов, радикулитов, а при высоких психоэмоциональных напряжениях - и к заболеваниям сердечно-сосудистой и нервной систем.

Регуляция функционального состояния с целью повышения работоспособности и ослабления негативных последствий гипокинезии, нервно-эмоциональных перегрузок, возможна уже в процессе несения самого дежурства (вахты, смены). Для этого рекомендуется выполнять комплексы и отдельные общеразвивающие упражнения в динамическом и изометрическом режимах, дыхательные упражнения, а также упражнения для снятия утомления мышц глаз, непосредственно во время работы в форме физкультурных пауз продолжительностью от 1-2 до 8-10 минут.

Однако обеспечение и поддержание высокой профессиональной работоспособности в течение многих лет требует регулярных «базовых» тренировок в периоды между несением рабочих дежурств (вахт, смен и т. п.). Компенсация возникающих неблагоприятных физиологических состояний и укрепление здоровья связаны, прежде всего, с развитием и поддержанием аэробной выносливости, а также с развитием силы мышц, обеспечивающих длительное поддержание рабочей позы, упражнениями преимущественно динамического характера. К мышцам, обеспечивающим в основном устойчивость позы в положении сидя, относятся мышцы шеи, плечевого пояса и спины. Комплексы силовых упражнений рекомендуется выполнять с повторением каждого упражнения по 8-12 раз в 1-3 подходах равномерно и в невысоком темпе. Дозировка упражнений указанной направленности для обеспечения «статической» выносливости не имеет

отклонений от обычных параметров и определяется лишь уровнем общей физической подготовленности занимающихся [9].

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для сбора, обработки и анализа данных исследований мы использовали следующие методы:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников;
2. Педагогический эксперимент;
3. Тестирование, дающее информацию об уровне развития выносливости обучающихся;
4. Методы математической статистики.

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников

Проводился с целью изучения накопленной информации по предложенной теме.

2. Педагогический эксперимент.

Проводился с целью проверки рабочей гипотезы, апробации и определения эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе.

В ходе эксперимента были проведены контрольные испытания. Испытания проводились с целью определения текущего уровня развития выносливости у обучающихся в экспериментальной и контрольной группах.

Контрольная группа занималась по общепринятой программе физической культуры в школе. Занятия экспериментальной группы проходили по разработанной программе развития выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе.

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности.

Основным педагогическим тестом для оценки уровня развития выносливости у обучающихся старших классов служит преодоление дистанции на 2000 м (девушки), 3000 м (юноши).

Таблица 3

Контрольные показатели уровня развития выносливости у обучающихся
16-17 лет

		Юноши			Девушки		
		Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
Бег 2000 метров	мин:сек	-	-	-	10:20	11:15	12:10
Бег 3000 метров	мин:сек	12:40	13:30	14:30	-	-	-
6-ти минутный бег	м	1530	1430	1330	1240	1180	1120
12-минутный бег	м	2750-3000	2500-2750	2200-2500	2300-2400	2100-2300	1900-2100

3. Методы математической статистики.

Для выявления достоверности полученных данных, нами был использован метод математической обработки статистических данных, в частности, использовался t-критерий Стьюдента.

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось в виде диагностики уровня развития выносливости у обучающихся 16-17 лет.

Исследовательская работа была организована на базе МАОУ «Гимназия №15» г. Красноярска.

Экспериментальная выборка составила: 20 обучающихся 16-17 лет (10 человек - экспериментальная группа и 10 - контрольная).

Исследование проводилось в три этапа:

1 этап – (сентябрь 2018 – октябрь 2018 гг.), задачи которого – анализ научно-методической литературы по теме исследования; определение уровня развития выносливости у обучающихся 16-17 лет.

2 этап – (октябрь 2018 – март 2019 гг.), целью которого является выявление эффективности и результативности разработанного комплекса упражнений, направленных на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе.

3 этап – (март 2019 – май 2019 гг.) – осуществлялась обработка и интерпретация полученных результатов исследования.

2.2.1. Комплекс упражнений направленный на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе

Основной целью комплекса является развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет.

Занятия в школе проводились два раза в неделю по сорок пять минут.

Суть отличий заключалось в том, что после разминки в экспериментальной группе включали специальные упражнения на развитие различных видов выносливости.

Основные принципы, на которых строится взаимодействие с обучающимся:

- уважительное отношение к личности ребёнка;
- положительное внимание к внутреннему миру ребёнка;
- безоценочное восприятие личности ребёнка, принятие его в целом;
- сотрудничество с ребёнком - оказание конструктивной помощи в отреагировании проблемных ситуаций.

Основными методами развития общей выносливости являются:

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

Урок по физической культуре состоит из 3 частей: вводная (подготовительная), основная и заключительная.

Во вводную (подготовительную) часть урока входят следующие упражнения направленные на развитие выносливости (применяются в комплексе с упражнениями ОФП):

1. Бег с высоким подниманием бедра;
2. Бег с захлестыванием голени;
3. Семенящий бег.
4. Прыжки на скакалке

Упражнения, входящие в основную часть урока:

1. Бег в равномерном темпе 15 - 20 мин.
2. Повторный бег 2 x 600 м. Отдых 5 -7 мин.
3. Переменный бег 3 x 400 м. Отдых 5 мин.
4. Бег 2000 м на время или 3000 м без учета времени.

5. Кросс по пересеченной местности до 4 км, объем бега с максимальной скоростью в одном уроке - 250 - 280 м. недельный объем бега на выносливость 5 - 6 км.

6. Челночный бег 4 x 100 м

7. Бёрпи

8. Тест Купера

9. Лыжные гонки на 5-10 км (на время).

10. Спортивные игры (футбол, баскетбол) 40-60 мин

11. Преодоление несколько раз подряд отдельных элементов и их сочетаний из полосы препятствий.

12. Подвижные игры «Сумей догнать», «Гонка с выбыванием», «Эстафета-поезд» и др.

Описание игры «Сумей догнать»:

Подготовка. В трёх шагах от углов зала ставят четыре стойки. Мальчики класса располагаются возле стен зала, растянувшись по всей его окружности. Они поворачиваются правым боком к стенам. Дистанция между игроками должна быть одинаковой.

Содержание игры. По команде "Марш!" все начинают бег против часовой стрелки, обегая стойки с наружной стороны. Задача каждого - не дать себя догнать и постараться коснуться рукой бегущего впереди. Остальные идут в центр зала, чтобы не мешать остальным.

В игре побеждают три самых выносливых ученика.

Правила игры: 1. Игра проводится отдельно между мальчиками и девочками. 2. Обязательно нужно осалить рукой игрока, бегущего впереди.

Описание игры «Гонка с выбыванием»

Подготовка. С помощью флажков размечается круг диаметром 9-12 м и на нём проводится линия старта - финиша.

Содержание игры. По сигналу все участники игры одновременно начинают бег по внешней стороне круга против часовой стрелки. После каждого круга (или двух кругов) из игры выбывает участник, который последним пересёк контрольную линию старта.

Постепенно менее выносливые отсеиваются.

Победителем объявляется тот, кто останется лидером, т.е. самый выносливый и быстрый игрок.

Правила игры: 1. Игра начинается по сигналу руководителя. 2. Бегать разрешается только по внешней части круга. 3. Участники могут бежать с набивным мячом, надеть пояса с отягощением, рюкзаки с грузом.

Описание игры «Эстафета-поезд»

Перед командами, стоящими в колоннах проводится линия, а в 10-12 метрах от каждой из них ставятся стойки (набивные мячи). По сигналу первые номера команд оббегают стойки (против часовой стрелки) и направляются к стартовой черте. Они пробегают мимо своей колонны, огибают ее сзади и снова бегут к стойкам. Когда они пробегают стартовую черту, к ним, обхватив за пояс, присоединяются вторые номера, и теперь уже игроки вдвоем оббегают препятствие. После поворота вокруг команды к ним присоединяются третьи номера и т. д.

Игра заканчивается, когда вся команда, изображающая вагончики поезда (не расцепляя рук), финиширует, то есть последний игрок пересечет линию старта. В игре большую нагрузку получают первые номера, поэтому при повторении участники в колоннах располагаются в обратном порядке.

Примеры комплексов упражнений круговой тренировки:

Комплекс 1.

- вис стоя на турнике с согнутыми в локтях руками;
- прыжки через короткую скакалку;

- броски-передачи набивного мяча в стену;
- имитация ударов боксёра – руки впереди – сгибание и разгибание рук в локтевых суставах (гантели 2шт по ,1,5кг);
- прыжки через гимнастическую скамейку стоя боком к снаряду;
- упражнение на пресс сидя на скамейке;
- поднимание туловища на носках (с блином 5кг).

Учащиеся работают на одной станции 30 секунд, затем переходят на следующую станцию в течении 15 секунд. Выполнить 2 круга.

Комплекс 2.

- Упражнения на мышцы брюшного пресса.
- Сгибание и разгибание рук в упоре сзади на скамейке.
- Челночный бег по 10м.
- Передача волейбольного мяча сверху на точность в цель на стене.
- Прыжки через скамейку боком.
- Прием волейбольного мяча снизу от стены.

Комплекс 3.

- Приседания.
- Отжимания.
- Джампинг-Джек.
- Выпады.
- Планка.

Комплекс 4.

Поднимание и опускание прямых ног в висе на гимнастической стенке.

- Прыжки через скакалку.

- Подтягивание в висе на низкой перекладине.
- Прыжки боком через набивные мячи.
- Отжимание от скамейки.
- Поднимание и опускание туловища из положения лёжа на гимнастическом мате.
- Из упора сидя на скамейке, отжимание «сзади».
- Поднимание и опускание прямых ног из положения лёжа на гимнастическом мате.
- Прыжки со сменой ног с опорой на скамейку.

В заключительной части урока использовались упражнения на расслабление и рефлексия.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Эффективность процесса развития выносливости у обучающихся 16-17 лет на уроках физической культуры оценивалась посредством сравнения показателей уровня развития выносливости контрольной и экспериментальной групп до и после проведения эксперимента.

На начальном этапе были проведены контрольные измерения уровня развития выносливости в контрольной и экспериментальной группах. Результаты измерения представлены в Таблице 4.

Таблица 4

Уровень развития выносливости контрольной и экспериментальной групп до реализации комплекса

№	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	2000/3000м	6-мин. бег	12-мин бег	2000/3000м	6-мин. бег	12-мин бег
1	13.52	1300	2300	13.11	1350	2450
2	14.10	1230	2450	13.58	1400	2300
3	13.21	1425	2500	14.59	1250	2500
4	12.56	1360	2350	14.36	1350	2400
5	12.17	1400	2450	13.37	1400	2300
6	10.53	1350	2700	12.05	1330	2250
7	11.01	1450	2600	12.00	1400	2600
8	11.54	1500	2450	12.20	1450	2550
9	11.52	1450	2300	12.42	1500	2600
10	11.59	1500	2400	11.54	1300	2400
Среднее значение:	12,17	1396	2450	12,92	1373	2435

Анализируя результаты контрольной и экспериментальной группы до реализации комплекса, мы видим, что среднее значение по всем тестам примерно одинаковое. Для выявления достоверности полученных данных, нами был использован метод математической обработки статистических данных, в частности, использовался t-критерий Стьюдента, по итогам которого, $t_{Эмп} = 0.1$, т.е. достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами не выявлено.

Полученные данные представлены на Рисунке 1.

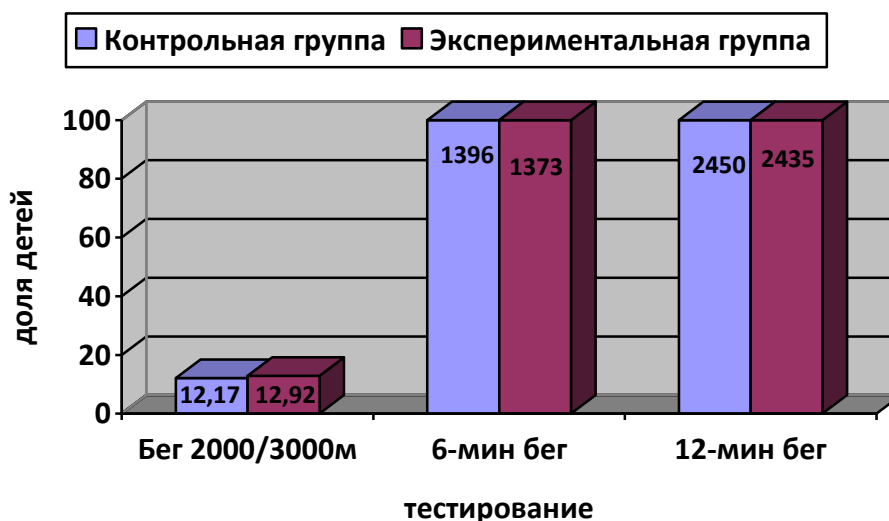


Рис.1. Распределение выборочной совокупности детей контрольной и экспериментальной групп по уровням развития выносливости до реализации комплекса

На протяжении учебного года, обучающиеся 16-17 лет, входящие в состав экспериментальной (по программе развития выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе) и контрольной групп занимались по своим методикам. В марте 2019 года был проведен контрольный срез развития выносливости в обеих группах.

Результаты контрольного среза представлены в Таблице 5.

Таблица 5

Контрольный срез уровня развития выносливости контрольной и экспериментальной групп

№	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	2000/3000м	6-мин. бег	12-мин бег	2000/3000м	6-мин. бег	12-мин бег
1	13,59	1300	2350	12,36	1550	2750
2	13,57	1300	2500	13,01	1650	2650
3	13,01	1450	2500	12,65	1400	2800
4	12,44	1400	2350	12,27	1650	2850
5	12,10	1450	2500	11,05	1650	2650
6	10,47	1400	2750	11,16	1650	2400
7	10,58	1450	2700	11,00	1650	2850
8	11,18	1500	2500	11,05	1750	2750
9	11,50	1500	2400	11,23	1800	2850
10	11,55	1500	2450	10,65	1700	2700
Среднее значение:	12,0	1425	2500	11,64	1645	2725

Наглядное соотношение результатов проведенного контрольного среза обеих групп представлены на Рисунке 2.

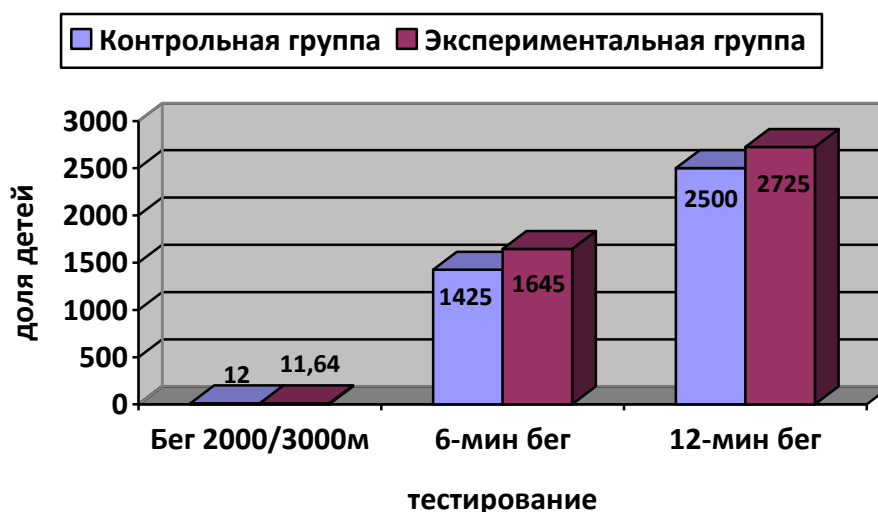


Рис.2. Распределение выборочной совокупности детей контрольной и экспериментальной групп по уровням развития выносливости по итогам контрольного среза эксперимента

Сравнивая средние значения контрольной и экспериментальной групп до и после реализации комплекса, мы видим, что прирост по уровню выносливости в тестировании бег 2000м/3000м в контрольной группе составил – 1,4%, в экспериментальной – 9,9%. В тестировании 6-ти минутный бег, прирост в контрольной группе составил – 2,1%, а в экспериментальной 19,8%. И в тестировании 12-ти минутный бег в контрольной группе прирост составил 2%, в экспериментальной – 11,9%.

Данные представлены в Таблице 6.

Таблица 6

Прирост уровня выносливости в контрольной и экспериментальной группе и определение достоверности различий

№	Тестирование	Прирост, в %		t-критерий Стьюдента
		Контрольная группа	Экспериментальная группа	
1	Бег 2000м/3000м	1,4	9,9	$P \geq 0,05$

2	6-ти минутный бег	2,1	19,8	$P \geq 0,05$
3	12-ти минутный бег	2	11,9	$P \geq 0,05$

Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии комплекса упражнений, направленных на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе.

Для выявления достоверности полученных данных, нами был использован метод математической обработки статистических данных, в частности, использовался t-критерий Стьюдента.

Между обучающимися 16-17 лет в контрольной и экспериментальной группах существуют достоверные различия по уровню физической подготовленности на уровне $P \geq 0,05$.

Полученное распределение статистических характеристик позволяет делать вывод о нормальном распределении результатов по всем исследуемым показателям физической подготовленности.

Влияние целенаправленного педагогического воздействия приводит к более выраженным изменениям показателей у детей экспериментальной группы, по сравнению с контрольной.

Темпы прироста в экспериментальной группе были значительно выше, что подтверждает мнение о том, что использование специально разработанного комплекса упражнений будет способствовать развитию выносливости у обучающихся 16-17 лет на уроках физической культуры, все это нашло отражение в результатах эксперимента, а, следовательно, гипотеза нашего исследования подтвердилась.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме показал, что выносливость является общим свойством организма человека, которое находит конкретное проявление в трудовой, спортивной и бытовой деятельности.

В практике физического воспитания средствами для развития выносливости применяются самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера (например, продолжительный бег, бег по пересеченной местности, бег на коньках, передвижение на лыжах и др.). Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности.

2. Был разработан комплекс упражнений, направленных на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе. Проведенная опытно-экспериментальная работа свидетельствует о более высоких изменениях исследуемых показателей в экспериментальной группе по сравнению с контрольной.

Так, в тестировании бег 2000м/3000м в контрольной группе составил – 1,4%, в экспериментальной – 9,9%. В тестировании 6-ти минутный бег, прирост в контрольной группе составил – 2,1%, а в экспериментальной 19,8%. И в тестировании 12-ти минутный бег в контрольной группе прирост составил 2%, в экспериментальной – 11,9%.

3. Разработанный и апробированный нами комплекс упражнений, направленных на развитие выносливости у обучающихся 16-17 лет на занятиях физической культурой в школе дал положительные результаты и нашел подтверждение в результатах исследования, а значит можно говорить о том, что гипотеза нашего исследования подтвердилась.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для развития всех компонентов выносливости у учащихся старших классов наряду с равномерным методом целесообразно применять повторный, переменный, интервальный методы, метод круговой тренировки, так как эти методы содействуют более эффективному развитию общей и преимущественно специальной выносливости.

2. Необходимо активно формировать интерес у учащихся к упражнениям на выносливость посредством применения соревновательного метода, убеждений и повышения их уровня теоретических знаний, раскрывающих значение выносливости как фактора здоровья. Создание положительной мотивации будет способствовать более эффективному развитию выносливости и связанных с ней волевых и физических качеств.

3. Совершенствуя выносливость следует формировать у занимающихся навык правильной оценки поставленных целей и достигнутых результатов, что, в свою очередь, будет объективно отражать результаты учебного процесса и содействовать развитию выносливости.

4. Упражнения на выносливость предъявляют высокие требования к организму занимающихся, к их физической подготовленности, следовательно, повышать нагрузку следует постепенно. При подборе нагрузки необходимо учитывать индивидуальные особенности старшеклассников.

5. При развитии выносливости целесообразно применять упражнения, направленные на развитие и других физических качеств, обеспечивающих амплитуду и быстроту движений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеев В.В. Физическая культура. М., 2005.
2. Ашмарин Г.А. - Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: Учебное пособие - М.: Академия, 2005.-287с
3. Барчуков И.С., Нестеров А.А. Физическая культура и спорт. Методология, теория, практика. - М.: Академия, 2009 – 528 с.
4. Богатырев В.С. Методика развития физических качеств юношей: Учебное пособие. - Киров, 2011 г.
5. Вайцеховский С.М. «Книга тренера». М., «Физкультура и спорт», 2005г.
6. Волков Н. И. Биохимические основы выносливости спортсмена// Теория и практика физической культуры. – 1967. - №3 – с. 15-21
7. Выдрин В.М. Спорт в современном обществе – М.:, «Физкультура и спорт» 2003г.
8. Галеева М.Р. - Методические рекомендации по развитию выносливости спортсмена: Учебное пособие. - Киев, 2005.-156с.
9. Гуревич И.Л. Круговая тренировка при развитии физических качеств. Минск: Высшая школа, 2004. 256 с.
10. Дианов, Д.В. Физическая культура. Педагогические основы ценностного отношения к здоровью / Д.В. Дианов, Е.А. Радугина, Е Степанян. - М.: КноРус, 2012. - 184 с.
11. Дибнер, Р.Д. Медицинские аспекты выносливости спортсмена: Сб. тр. Сектора функцией. Диагностики / Под ред. Р.Д.Дибнер.- СПб.: Ленингр. НИИ физ. культуры, 2011.- 128 с.

12. Евсеев Ю.И. Физическая культура- Ростов-на-Дону: «Феникс»,2004 г.
13. Егер К., Оельшлегель Г. «Юным спортсменам о тренировке». М., «Физкультура и спорт», 1975.
14. Захаров Е. и др. Рукопашный бой: Самоучитель / Захаров Е., Карасев А., Сафонов А. –М.: Культура и традиции, 1992 г. – 240 с.
15. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств): Учебное пособие.// Москва: Лептос, 1994. – 232с. -262с.
16. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена. - М.: Физкультура и спорт, 1966. - 200 с.
17. Зимкина Н.В. Физиологическая характеристика и методы определения выносливости в спорте – М.: Физкультура и спорт, 2002г.
18. Каганов, Л.С. Развиваем выносливость/ Л.С. Каганов.- М.: Знание, 2011. - 98 с.
19. Ким В. В. Методика тренировки и оценки специальной выносливости студента-боксера. – Свердловск, 1981. – 32 с.
20. Коц, Я. Спортивная физиология: Мышечный аппарат и выносливость/ Я.Коц.-М.: Физкультура и спорт,2014.-30с.
21. Крук, В. Пит-бультерьер. Боевой дух и выносливость / В. Крук. - М.: Аквариум-Принт, 2014. - 176 с.
22. Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя. - М., 1998.
23. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры.: Учебное пособие.// Москва: ФиС, 1991. – 532с.
24. Матвеев Л. П., Новиков А. Д. «Теория и методика физического воспитания». М., «Физкультура и спорт», 1976.

25. Мотылянская Р. Е. Выносливость у юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – 223 с.
26. Набатникова М. Я. Специальная выносливость спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – с. 19.
27. Найгоф Р. Некоторые принципы и критерии увеличения нагрузок при воспитании общей и специальной выносливости. Опыт наших друзей. – М.: Спорткомитет СССР, 1982, 31 с.
28. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. – К. : Вища шк., 1988. – 288 с.
29. Решетников Н.В., Кислицин Ю.Л. Физическая культура: Учебное пособие. – М.: «Академия», 2002. – 152 с.
30. Солодков, А.С., Сологуб Е.Б. Физиология: Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. изд. 2-е, испр. и доп/ А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб.- М. :Олимпия Пресс, 2015.- 528 с.
31. Сонькин В.Д.. «Растем сильными и выносливыми». Физкультура и спорт № 2. М. «Знание» 1987 г.
32. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта.: Учебное пособие для училищ олимпийского резерва.// Москва: ФиС, 1997. – 416с.
33. Теория и методика физического воспитания том 1/ Под ред.Т.Ю. Круцевич. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
34. Теория и методика физической культуры (курс лекций): Учебное пособие / под ред. Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова; СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта – СПб, 1999г. — 324 с.
35. Тудор О. Бомпа. Подготовка юных чемпионов. Программы и тесты. Москва, АСТРЕЛЬ 2003 г., 259 стр.
36. Фарвель, В.С. Управление движениями в спорте/ В.С. Фарвель М.: Физкультура и спорт, 2015.- 208-210 с.

37. Физическая культура / Под ред. Конеевой Е.В.-Ростов н-Д.: Феникс, 2006.
38. Физическая культура: Учебное пособие / под ред. В.А. Коваленко. -М.: АСВ, 2007.
39. Филин, В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов/ В.П. Филин.- М.: Физкультура и спорт, 2014. - 175 с. Хацкевич Ю.Г./ Рукопашный бой.- Мн.: Харвест, М.: ООО «Издательство АСТ»2002-144с. – (Самоучитель)
40. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. Пособие для студентов высш.учеб.заведений. – 2-е изд., испр.и доп.- М.:Издательский центр «Академия», 2002. – 480с.
41. Шенкман С.М. Наш друг – бег – М.: «Физкультура и спорт», 2006г.
42. Школа АРБ/А.А.Кадочников – Ростов н/Д: Феникс,2006.- 240с.:ил.- (Боевой спорт).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Описание контрольных тестов для измерения общей физической подготовки спортсменов

1. Бег на 30м

Испытуемый занимает исходную позицию на линии старта, по команде начинает бег. Фиксируется результат на финише.

2. Прыжки с места:

Испытуемый, из положения стоя, носки на уровне линии отталкивания, выполняет прыжок. Результат фиксируется от линии отталкивания до ближайшей точки приземления испытуемого. Всего три попытки, лучший результат заносится в таблицу.

3. Подтягивание на высокой перекладине:

Испытуемый, из положения вис на большой перекладине (основной хват), выполняют сгибание рук, таким образом, чтобы подбородок зафиксировался над уровнем перекладины. После этого он полностью должен выполнить разгибание рук. Подсчитывается количество правильно выполненных повторений.

4. Сгибание, разгибание рук в упоре лежа:

Испытуемый, из положения упор лежа, выполняет сгибание рук.

5. Наклон вперед из положения стоя:

Испытуемый встает на тумбу или стул, носки ровняет по краю. Выполняется наклон вперед, колени не сгибать, фиксирует положение кистей рук 2-3 секунды.

6. Челночный бег:

Испытуемые, по два человека, принимают положение низкого старта. По команде: «На старт! Внимание! Марш!» бегут до отметки 10

метров, задевают ее стопой, бегут обратно, задевают стопой стартовую линию и бегут линии финиша. В момент прохождения вертикали линии финиша фиксируется время.

7. 6-ти минутный бег

С общего старта, испытуемыми преодолевается максимально возможное расстояние за 6 минут непрерывного бега. Расстояние определяется суммой целых кругов и количеством метров сверх того. В ходе испытания через 5 минут после старта подается первый сигнал (свисток), предупреждающий, что пошла последняя минута бега. Ровно через 6 минут подается второй, останавливающий сигнал. Положение опорной ноги в это мгновение и определяет пройденное расстояние. Счет кругов и общий метраж ведут сами участники забега.