

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное 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 педагогики

Есимов Евгений Вячеславович
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие выносливости на занятиях циклическими видами спорта у юношей 15-16 лет на уроках физической культуры

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой д.п.н., профессор
кандидат физико-математических наук
Адольф Владимир Александрович

_____ (дата, подпись)

Руководитель: кандидат педагогических наук
старший преподаватель Ильин А. С.

_____ (дата, подпись)

Дата защиты _____
Обучающийся Есимов Е.В.

_____ (дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск
2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы изучения проблемы развития выносливости на занятиях циклическими видами спорта	6
1.1. Циклические виды спорта: понятие, особенности	6
1.2. Выносливость, ее виды и показатели	12
1.3. Средства и методы развития выносливости в циклических видах спорта	18
1.4. Возрастные особенности юношей 15-16 лет	27
ГЛАВА 2. Методы и организация исследования	34
2.1. Методы и организация исследования	34
ГЛАВА 3. Опытнo-экспериментальная работа по изучению влияния занятий циклическими видами спорта на развитие выносливости у юношей 15-16 лет	39
3.1. Методика развития выносливости у юношей 15-16 лет	39
3.2. Экспериментальное обоснование методики развития выносливости	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЯ	55

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Во многих видах спорта необходимо развивать физические качества, при этом фундамент для их лучшего развития, должен быть заложен в раннем детстве. В настоящее время социально-экономическая ситуация в стране характеризуется ухудшением состояния здоровья детей, снижением показателей физического развития, ростом функциональных нарушений, заболеваемости и инвалидности. По данным Министерства Здравоохранения с каждым годом увеличивается число школьников с заболеваниями внутренних органов, с различными нарушениями осанки и т.д. Поэтому среди актуальных проблем физического воспитания школьников значительное место занимает такая специфическая проблема, как развитие у учащихся основных двигательных качеств (быстроты движений, силы мышц, выносливости к мышечным усилиям разной интенсивности, вестибулярной устойчивости и других качеств).

Вместе с тем, хотелось бы отметить, что знания о возрастных особенностях подростков необходимы для того, чтобы научно обосновать использование многолетней физической подготовки на разных этапах. Тем более, что организм в подростковом возрасте находится в незавершенной стадии формирования, в связи с чем физические упражнения могут повлиять как с положительной, так и с отрицательной стороны.

Таким образом, основой планирования и проведения учебно-тренировочного процесса, связанного с воспитанием выносливости у подростков, являются глубокие познания механизмов, являющихся основой возрастных изменений [15].

Множество различных методик по развитию выносливости юных спортсменов содержатся в специальной литературе. Однако для их применения необходимо наличие хорошей материально-технической базы спортивного клуба. Кроме того, тот объем физической нагрузки, который указан в литературе, не соответствует реальной физической подготовке юных спортсменов, занимающихся в конкретной спортивной школе. В следствии чего, возникает необходимость в разработке собственных средств развития выносливости, или же

необходимо корректировать уже существующие методики к условиям конкретных спортивных школ [3].

Циклические виды спорта - это виды спорта, в которых преимущественно проявляется выносливость (легкая атлетика, плавание, лыжные гонки, конькобежный спорт, гребля и велосипедный спорт), все они отличаются повторяемостью фаз движений, лежащих в основе каждого цикла, и тесной связанностью каждого цикла с последующим и предыдущим. В основе циклических упражнений лежит ритмический двигательный рефлекс, проявляющийся автоматически. Сутью циклических видов спорта является повторение движений для перемещения собственного тела. [38]

Занятия циклическими видами спорта оказывают положительное влияние на: питание, кровоснабжение мышц, работу внутренних органов. Давно доказано, что при физическом напряжении расширяется просвет и увеличивается количество бесчисленных мельчайших сосудов, пронизывающих мышцы и внутренние органы. В мышцах людей, занимающихся циклическими видами спорта, количество капилляров значительно больше, чем у нетренированных, следовательно, кровообращение в тканях и внутренних органах происходит интенсивнее, что способствует формированию физиологических резервов. Еще И. М. Сеченов – известный русский физиолог – указывал на значение мышечных движений для развития деятельности внутренних органов и головного мозга.[38]

Объект исследования: Учебно-тренировочный процесс юношей 15-16 лет.

Предмет исследования: Методика развития выносливости у юношей 15-16 лет.

Цель исследования: исследовать развитие выносливости у юношей 15-16 лет и влияние занятий циклическими видами спорта на ее развитие.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по данной проблеме.
2. Разработать методику развития выносливости у юношей 15-16 лет.

3. Экспериментально обосновать эффективность методики развития выносливости у юношей 15-16 лет на занятиях циклическими видами спорта.

Методы исследования:

- анализ и обобщение научно-методической литературы,
- педагогическое наблюдение,
- тестирование,
- педагогический эксперимент,
- методы математической статистики.

Методологическая основа исследования:

- теория и методика развития физических качеств (Ю.Ф. Курамшин, Н.Г. Озолин, Л.П. Матвеев и др.)
- средства и методы круговой тренировки (И.А. Гуревич, Романенко В.А., М. Шолих и др.)

Гипотеза исследования: Мы предполагаем, что разработанная нами методика будет способствовать развитию выносливости у юношей 15-16 лет, и позволит повысить их показатели.

Теоретическая значимость состоит в том, что проведенное исследование позволяет расширить и уточнить знания об особенностях развития выносливости у юношей и на этой основе обогатить профессиональные умения и навыки.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенная нами экспериментальная методика развития выносливости у юношей 15-16 лет позволит повысить уровень исследуемого качества и может использоваться в практической работе.

Структура. Структурно работа представлена введением, тремя главами, включающими в себя семь параграфов, заключением, библиографическим списком и приложением.

ГЛАВА 1. Теоретические основы изучения проблемы развития выносливости на занятиях циклическими видами спорта

1.1. Циклические виды спорта: понятие, особенности

Спорт и здоровье неразрывно связано между собой. Циклические виды спорта не исключение. Циклическое повторение движений для перемещения собственного тела в пространстве – суть циклических видов спорта. В определении победителя решающую роль играет скорость перемещения.

При таких видах спорта спортсмены стараются двигаться очень циклично с определенной периодичностью для того, чтоб достичь максимальной продуктивности физической силы и показать лучшие результаты. И хоть мало кто знает про циклические виды спорта, все же их существует достаточно больше количество и многие из нас наблюдали хотя бы один из них, просто мы не знаем, что это именно циклический вид спорта.

Самую важную и решающую роль, на которую делаются все ставки является ничто иное, как скорость перемещения при осуществлении тех самых циклических движений. Как правило, такие виды спорта называются скоростными, потому как большая их часть и соответственно результаты определяются по скорости.

Циклические виды спорта - включают в себя следующие виды: лыжные гонки, плавание, конькобежный спорт, спортивная ходьба, велосипедный спорт, бег, гребля, которые отличаются повторяемостью фаз движений, лежащих в основе каждого цикла, и тесно связанных с каждым циклом. В основе циклических локомоций лежит автоматический ритмический двигательный рефлекс. Таким образом, общими признаками циклических упражнений являются: многократность повторения одного и того же цикла, состоящего из нескольких фаз; все фазы движения одного цикла последовательно повторяются в другом цикле; последняя фаза одного цикла является началом первой фазы движения последующего цикла.[38]

Данные виды физических упражнений имеют общие характеристики энергетики мышечных нагрузок, несмотря на определенные различия в биомеханике. Принципиально можно выделить спринтерские виды спорта, в которых время, затрачиваемое на преодоление дистанции, не превышает 3 мин, и стайерские виды спорта, в которых продолжительность периода нагрузки может достигать многих часов. В первом случае энергетические затраты покрываются за счет анаэробного окисления углеводов, что предъявляет большие требования к развитию показателей респираторной системы, одновременно способствующие их развитию. Во втором случае образование энергии происходит за счет аэробного расщепления углеводов и жиров.

Циклические виды спорта требуют проявления выносливости, так как одно и то же движение повторяется многократно, расходуется большое количество энергии, а сама работа выполняется с высокой и очень высокой интенсивностью. Эти виды спорта требуют поддержки метаболизма, специализированного питания, особенно при марафонских дистанциях, когда происходит переключение энергетических источников с углеводных на жировые. Высокий результат в этих видах спорта зависит от многих факторов, а в частности от: функциональных возможностей сердечнососудистой и дыхательной систем, устойчивости организма к гипоксическим сдвигам, волевой способности спортсмена противостоять утомлению [30].

Циклические упражнения отличаются друг от друга по мощности выполняемой спортсменами работы/

По классификации, разработанной В.С. Фарфелем, следует различать циклические упражнения: максимальной мощности, в которых длительность работы не превышает 20-30 секунд (бег на велотреке до 200 метров, плавание до 50 метров, спринтерский бег до 200 метров); субмаксимальной мощности, длящиеся 3-5 минут (плавание на 400 метров бег на 1500 метров, бег на треке до 1000 метров, гребля до 5 минут, бег на коньках до 3000 метров); большой мощности, возможное время выполнения которых ограничивается 30-40 минутами (плавание 800 метров - женщины, 1500 метров - мужчины, бег до 10000

метров, велотрек, спортивная ходьба до 5 километров, велогонки до 50 километров), и умеренной мощности которую спортсмен может удерживать от 30-40 минут до нескольких часов (марафонские шоссейные велогонки и сверх марафонские пробеги).

В основу классификации циклических упражнений положен критерий мощности, предложенной В.С. Фарфелем, который является относительным, на что указывает и сам автор. Действительно, мастер спорта проплывает 400 метров быстрее четырёх минут, что соответствует зоне субмаксимальной мощности, новичок же проплывает эту дистанцию за 6 минут и более, т.е. фактически совершает работу, относящуюся к зоне большой мощности [6].

Несмотря на определённую схематичность деления циклической работы на 4 зоны мощности, оно вполне оправдано, поскольку каждая из зон имеет определённое воздействие на организм и свои отличительные физиологические проявления. Вместе с тем, для каждой зоны мощности характерны общие закономерности функциональных изменений, мало связанные со спецификой различных циклических упражнений. Это даёт возможность по оценке мощности работы создать общее представление о влиянии соответствующих нагрузок на организм спортсмена [10].

В циклических видах спорта задействованы практически все группы мышц и может осуществляться любая мышечная деятельность. Существует множество различных классификаций видов мышечной деятельности. Мышечную работу разделяют на статическую, при которой происходит мышечное сокращение, но не происходит движение, и динамическую, при которой происходит как сокращение мышцы, так и перемещение частей тела относительно друг друга. Статическая работа более утомительна для организма и для мышц по сравнению с динамической той же интенсивности и длительности, потому что при статической работе отсутствует фаза расслабления мышц, во время которой могут пополниться запасы веществ, израсходованные на мышечное сокращение [30].

По числу групп мышц, циклические упражнения, делят на работу локального, регионального и глобального характера. При работе локального

характера в деятельности участвует менее одной трети мышечной массы. При работе регионального характера в деятельность включаются одна крупная или несколько мелких мышечных групп. При работе глобального характера в деятельности принимают участие более двух третей мышц от общей мышечной массы. К работе глобального характера относятся следующие виды спорта циклического характера – бег, плавание, ходьба (при этих видах двигательной деятельности работают практически все мышцы).

Существует большое количество классификаций физических упражнений. Одной из самых распространенных является разделение их по преобладающему источнику энергии для мышечного сокращения. В организме человека распад веществ с образованием энергии может проходить с участием кислорода (аэробно) и без участия кислорода (анаэробно).

По преобладанию того или иного способа распада веществ различают аэробную работу, энергообеспечение которой происходит преимущественно за счет кислородного распада веществ, анаэробную работу, энергообеспечение которой происходит преимущественно за счет бескислородного распада веществ и смешанную работу, при которой сложно выделить преобладающий способ распада веществ.

Примером аэробной работы служит малоинтенсивная деятельность, которая может продолжаться длительное время. К ней относятся и наши повседневные движения. Тренировка в данном режиме обеспечивается необходимым количеством кислорода, т.е. спортсмен может обеспечить свой организм необходимым для выполнения конкретного упражнения количеством кислорода. Выполнение упражнений в зоне аэробной нагрузки не приводит к накоплению кислородной задолженности и появлению молочной кислоты (лактата) в мышцах спортсмена. В циклических видах спорта примерами такой работы являются длительные упражнения такие как: длительная ходьба, длительный непрерывный бег (например, трусцой), длительная езда на велосипеде, длительная гребля, длительное передвижение на лыжах, коньках.[5]

При работе на максимальной мощности наблюдаются незначительные изменения в составе крови и мочи. Появляется кратковременное повышение в крови содержания молочной кислоты (до 70-100 мг %), небольшое повышение процента гемоглобина, который возникает за счёт выхода в общую циркуляцию депонированной крови, некоторое увеличение содержания сахара. Последнее обусловлено больше эмоциональным фоном (предстартовое состояние), нежели самой физической нагрузкой. В моче могут быть обнаружены следы белка. Частота сердечных сокращений после финиша доходит до 150-170 и более ударов в минуту, артериальное давление повышается до 150-180 мм. рт. ст.

При работе на максимальной мощности наблюдается незначительное увеличение дыхания, но существенно оно возрастает после завершения нагрузки в результате большой кислородной задолженности. Таким образом, лёгочная вентиляция после финиша может возрасти до 40 и более литров в минуту [9].

В отличие от работы максимальной мощности, при более длительной нагрузке, происходит резкое усиление кровообращения и дыхания. Данный вид работы обеспечивает доставку к мышцам значительного количества кислорода в момент выполнения физической работы. Потребление кислорода достигает к концу 3-5 минут работы предельных или близких к ним величин. (5-6 литров в минуту). Минутный объём крови возрастает до 25-30 литров. Однако, несмотря на это, кислородный запрос в этой зоне мощности оказывается намного больше фактического потребления кислорода. Он доходит до 25-26 л/мин. Следовательно, абсолютная величина кислородного долга достигает 20 и более литров, т.е. максимально возможных значений. Все эти данные свидетельствуют о том, что при работе субмаксимальной мощности в организме, хотя и в меньшей степени, чем при спринтерских дистанциях, анаэробные процессы в освобождении энергии, преобладают над аэробными. В результате интенсивного гликогенолиза в мышцах и крови накапливается большое количество молочной кислоты. В крови её содержание доходит до 250 и более миллиграмм %, что вызывает резкий сдвиг рН крови в кислую сторону (до 7,0-6,9). К резким сдвигам кислотно-щелочного равновесия в крови присоединяется повышение осмотического давления, в

результате перехода воды из плазмы в мышцы и потери её при отделении. Всё это вызывает снижение работоспособности центральной нервной системы и мышц, создавая неблагоприятные условия для их деятельности.

Характерным для данной зоны мощности являются функциональные сдвиги, которые нарастают на протяжении всего периода работы, достигая предельных величин (снижение щелочного резерва крови, кислородная задолженность, содержание молочной кислоты в крови).

Частота сердечных сокращений достигает 190-220 мм рт. ст., лёгочная вентиляция возрастает до 140-160 л/мин. После работы субмаксимальной мощности функциональные сдвиги в организме ликвидируются в течение 2-3 часов. Быстрее восстанавливается артериальное давление. Частота сердечных сокращений и показатели газообмена нормализуются позже [9].

В этой зоне мощности работы, которая длится 30-40 минут, во всех случаях период вработывания полностью завершается и затем многие функциональные показатели стабилизируются на достигнутом уровне, удерживаясь на нём до финиша.

Частота сердечных сокращений после вработывания составляет 170-190 ударов в минуту, минутный объём крови находится в пределах 30-35 литров, лёгочная вентиляция устанавливается на уровне 140-180 литров в минуту. Таким образом, сердечно-сосудистая и дыхательная системы работают на пределе (или почти на пределе) своих возможностей. Однако мощность работы в этой зоне несколько превышает уровень аэробного энергообеспечения. И хотя потребление кислорода может увеличиваться при выполнении данной работы до 5-6 литров в минуту, всё же кислородный запас превышает эти цифры, вследствие чего происходит постепенное нарастание кислородного долга, особенно осязаемое к концу дистанции. Стабилизация показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем при сравнительно небольшой кислородной задолженности (10-15% от кислородного запроса) обозначается как кажущееся (ложное) устойчивое состояние. В связи с увеличением удельного веса аэробных процессов во время работы большой мощности, в крови спортсменов наблюдается несколько

меньшие изменения, чем при работе субмаксимальной мощности. Так, содержание молочной кислоты достигает 200-220 миллиграмм %, рН сдвигается до 7,1-7,0. Несколько меньшее содержание молочной кислоты в крови при работе большой мощности связано и с её выведением органами выделения (почками и потовыми железами). По окончании работы большой мощности деятельность органов кровообращения и дыхания оказывается продолжительное время повышенной. Для ликвидации кислородного долга и восстановления гомеостаза требуется не менее 5-6 часов [12].

Необходимо заметить, что при нарушениях равномерности пробегания марафонских дистанций или во время работы преодоления подъёмов кислородное потребление несколько отстаёт от увеличившего кислородного запроса и возникает небольшой кислородный долг, который погашается при переходе на постоянную мощность работы. Кислородный долг у марафонцев обычно возникает в конце дистанции, в связи с финишным ускорением. Работа умеренной мощности может привести к нарушениям водно-солевого равновесия и снижению работоспособности вследствие потери большого количества воды и солей из-за обильного потоотделения. В течение многих часов после этой работы наблюдается повышенный газообмен. В то же время восстановление нормальной лейкоцитарной формулы и работоспособности продолжается несколько дней [9].

1.2. Выносливость, ее виды и показатели

Ю.Ф. Курамшин даёт определение выносливости как способности человека к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности. Так как продолжительность работы лимитируется, в конечном счёте, наступающим утомлением, то выносливость возможно также определить, как способность человека противостоять утомлению. Утомление приводит к снижению работоспособности в ходе продолжительной деятельности.

Развитие утомления происходит в три фазы, и в зависимости от длительности физической работы, выделяют:

1) фазу компенсированного утомления, в которой интенсивность работы не снижается, но имеют место некоторые биомеханические изменения в структуре физических упражнений;

2) фазу декомпенсированного утомления, в которой необходимы дополнительные усилия, чтобы сохранить необходимую интенсивность работы и, как следствие, не отказаться от дальнейшей деятельности;

3) фаза полного утомления, в которой происходит снижение работоспособности и, позже, отказ от работы [19].

Выносливость к двигательной работе, развивающаяся при выполнении определённых видов физических упражнений, отличается специфическими характеристиками. В теории и практике воспитания физических способностей различают общую и специальную выносливость. Общая выносливость - это достаточно условное понятие для обозначения способности организма к длительному и эффективному выполнению деятельности неспецифического характера, которая оказывает позитивное влияние на развитие специфических составляющих в работоспособности человека, благодаря возрастанию адаптированности к нагрузкам и наличию явлений «переноса» её с неспецифических видов мышечной работы на специфические.

Наряду с понятием «общая выносливость» в теории и практике физического воспитания применяют понятие «специальная выносливость». Это конкретные требования к выносливости человека, которые вызваны спецификой вида деятельности и спецификой биологических механизмов, определяющих уровень работоспособности в каждом из них. Эту форму проявления выносливости к конкретной специфической деятельности при выполнении различных видов физических упражнений, как правило разделяют на выносливость к скоростной мышечной деятельности (скоростная выносливость), выносливость в силовой двигательной активности (силовая выносливость) и координационную выносливость. Все формы проявления выносливости требуют специфического подхода к выбору методики её воспитания и учёта индивидуально-типологических особенностей занимающихся [39].

Структура проявления выносливости определяется условиями и видом двигательной деятельности занимающихся. В этой связи уровень развития выносливости определяется многими факторами. Все они имеют закономерное влияние на способность организма к проявлению выносливости. Н. В. Зимкин отмечает, что имеется существенный диапазон значений степени проявления выносливости в ходе физической подготовки. Различия в параметрах выносливости вызваны формой и содержанием занятий, индивидуально-типологическими особенностями занимающегося и др.

Физиологи в сфере спорта указывают на то, что диапазон индивидуальной наследственной изменчивости определённых признаков, физических способностей и границы проявления двигательных способностей в целом обуславливает генотип – система аллелей генов.

Выносливость является полифункциональным физическим качеством человека, которое зависит от генетических особенностей взаимодействующих систем: крови, сердечнососудистой, дыхания, нервной, эндокринной и мышечной. Влияние наследственных факторов на развитие выносливости составляет 80-85 %, а факторов среды лишь порядка 20-25%. Унаследованный человеком генотип детерминирует определённые для конкретной конституции типичные реакции в конкретных условиях жизнедеятельности и норму реакции в отношении отдельных признаков.

Значение наследственных механизмов на развитие выносливости заключается в достижении равновесия между адаптивными возможностями кардиореспираторной системы, системы крови и слаженной мобилизации всех функциональных резервов организма. Только на уровне индивидуальной наследственной программы жизнеобеспечения производится целесообразное распределение жизненных ресурсов организма и детерминируются допустимые границы адаптивной изменчивости структуры, метаболизма и функций в условиях физической активности.

Наследственные факторы развития и лабильности выносливости определяют формирование качественных признаков - фенотипов, указывающих на

индивидуальные особенности структуры типологических свойств главных нервных процессов и высших психических функций, соматической конституции: пропорции тела, строение опорно-двигательного аппарата, величина мышечной массы и типологии мышечных волокон. В этой связи способность организма к проявлению выносливости имеет индивидуальные особенности и лимитируется типологическими группами [35].

Учитывая факторы, которые влияют на степень развития выносливости можно считать, что выносливость характерна далеко не для всех. Однако, тем не менее, возможности для её воспитания и совершенствования физически заложены в организме каждого человека. Выносливость определяется как способность противостоять утомлению в какой-либо деятельности [31]. В этой связи одним из её критериев будет время, в течение которого человек может поддерживать необходимую интенсивность работы [38].

Для её воспитания в основном применяют повторный, интервальный и круговой методы в зависимости от показателей физической нагрузки. Под статической силовой выносливостью понимают способность к деятельности, связанной с длительным удержанием максимальных, около предельных и умеренных сопротивлений, требующихся для поддержания определенной позы [18]. При воспитании статической силовой выносливости требуется иметь в виду, что она в меньшей степени, чем динамическая силовая выносливость определяется уровнем развития максимальной мышечной силы.

По данным В.Н. Платонова, при наращивании максимальной силы мышц их статическая выносливость возрастает не значительно. При выполнении статических упражнений различают три стадии работоспособности: стадия оптимальной работоспособности, стадия компенсированного утомления и стадия декомпенсированного утомления. При разработке методики воспитания статической силовой выносливости эту закономерность развития утомления при статических нагрузках нужно учитывать, а именно каждое последующее повторение упражнения необходимо выполнять в фазе компенсированного утомления.

Для воспитания статической силовой выносливости применяют повторный метод. Известно, что для воспитания статической силовой выносливости применяют как правило упражнения, выполняемые в изометрическом режиме. Такая мышечная работа носит достаточно однообразный монотонный характер, скоро приводит к психическому, а затем и физическому утомлению. Поэтому лучше всего применять смешанный режим работы, нацеленный на воспитание силовой выносливости, а именно сочетание изометрических напряжений с динамической двигательной активностью.

Учёные, исследующие особенности развития специальной выносливости [18] говорят, что координационная выносливость исследовано пока не достаточно, но, тем не менее, рассматривают её как физическую способность к длительному выполнению мышечной работы, которая характеризуется многообразием движений в постоянно изменяющихся условиях (единоборства, спортивные игры, гимнастика и др.).

Вместе с тем здесь, выносливость определяется непрерывным переключением с одних форм мышечной деятельности на другие, сложного изменения характера двигательных действий, постоянной динамической адаптации к изменяющимся условиям, нахождения более рациональных ответных реакций. Координационная выносливость является достаточно специфическим видом специальной выносливости, так как, хотя и основывается на общей выносливости, но проявляется в условиях избранной двигательной деятельности. Повышать уровень развития координационной выносливости возможно достаточно различными способами. Например, увеличением времени выполнения игровых действий, повышением интенсивности или сокращением отдыха между частями нагрузки и т.д. Главными методами воспитания координационной выносливости будут игровой и соревновательный. Применение их в ходе занятий, направленных на воспитание других видов выносливости, будет способствовать уменьшению монотонии и однообразности мышечной работы в процессе двигательной деятельности. В соответствии с данными А.А. Гужаловского, уровень выносливости определяется частотой сердечных сокращений в ходе

работы и в периоде восстановления, частотой дыхания, максимальным потреблением кислорода, пространственными, пространственно-временными, динамическими характеристиками упражнений в процессе выполнения контрольных и соревновательных упражнений [12].

Также современная наука располагает модернизированными аппаратными методами и сложными методиками оценки функциональной готовности организма человека к работе на выносливость. Однако в практике физического воспитания для определения уровня развития выносливости главным образом применяют контрольные упражнения, которые также создают представление об уровне развития выносливости. Отмечают прямой и косвенный методы оценки выносливости. В случае прямого способа занимающийся выполняет упражнение с необходимой интенсивностью и, как только происходит уменьшение скорости движений, контрольное упражнение прекращается. Этот способ трудоёмкий и не пользуется популярностью у практикующих педагогов в области физической культуры, так как требует оценки максимальной скорости, а затем расчёта заданной скорости и только потом начинают тестирование.

Главным образом применяют косвенный способ оценки уровня развития выносливости в процессе физического воспитания, когда выносливость оценивается по времени преодоления определённой длинной дистанции. В спортивной деятельности применяют главным образом специфические (структура упражнения близка к соревновательной) и неспецифические тесты (с использованием приспособлений, которые имитируют физическую деятельность: бег на тредбане, степ-тест и др.).

Выносливость каждого человека определяется уровнем развития у него других физических способностей (например, скоростных, силовых и т.д.). Поэтому следует учитывать абсолютные и относительные показатели выносливости. При абсолютных не учитываются показатели других физических способностей, а при относительных учитываются [39].

1.3. Средства и методы развития выносливости в циклических видах спорта

Некоторые циклические виды спорта имеют более чем вековую историю. Изучая их развитие в научно-методической литературе, авторы сразу же столкнулись с терминологическими разночтениями методов тренировки. Многие термины используются как нечто само собой разумеющееся без четкого определения. А это, безусловно, мешает взаимопониманию специалистов в вопросах методики тренинга.

Вот лишь один пример. Знаменитый тренер Артур Лидьярд заявил, что он не применяет интервального метода в своей тренировке. Но вот как выглядит отрывок из его тренировочной программы: «Бег на 2 мили с быстрыми рывками на 50 ярдов». Совершенно ясно, что одними специалистами такая работа будет рассматриваться как тренировка с использованием интервального метода, а другими – как одна из разновидностей фартлека. Таких примеров можно привести немало.

В период, когда методика тренировки в циклических видах спорта на выносливость делала первые шаги, отдельные тренеры интуитивно уже предпринимали попытки найти наиболее эффективные методы, способствующие росту спортивных результатов. Однако с уверенностью можно сказать, что до 30-х годов прошлого века систематических научных исследований, направленных на повышение тренированности в циклике на выносливость, не проводилось. И хотя такие методы тренинга, как метод длительных, непрерывных, равномерных нагрузок, фартлек, повторный и интервальный уже не один десяток лет применялись и применяются до сих пор в подготовке спортсменов, ученые, тренеры не до конца разобрались в их достоинствах и недостатках. Не говоря уже о других методах, появившихся гораздо позднее. Как показали наши исследования, точное время появления большинства методов тренировки установить нельзя [18].

Основными специфическими средствами спортивной тренировки в видах спорта, характеризующихся активной двигательной деятельностью, являются

физические упражнения. Состав этих упражнений в той или иной мере специализируется применительно к особенностям спортивной дисциплины, избранной в качестве предмета спортивного совершенствования [31].

Средства спортивной тренировки могут быть подразделены на три группы упражнений: избранные соревновательные, специально подготовительные, обще подготовительные.

Избранные соревновательные упражнения — это целостные двигательные действия (либо совокупность двигательных действий), которые являются средством ведения спортивной борьбы и выполняются по возможности в соответствии с правилами состязаний по избранному виду спорта.

Удельный вес избранных соревновательных упражнений в большинстве видов спорта, за исключением спортивных игр, невелик, так как они предъявляют к организму спортсмена очень высокие требования.

Специально подготовительные упражнения включают элементы соревновательных действий, их связи и вариации, а также движения и действия, существенно сходные с ними по форме или характеру проявляемых способностей. Например, к числу специально подготовительных упражнений бегуна относится бег по отрезкам избранной дистанции; у гимнастов аналогичную роль играет выполнение элементов и связок соревновательных комбинаций; у игроков — игровых действий и комбинаций. Другим примером могут служить упражнения, приближенно воссоздающие форму соревновательного действия (упражнения на лыжероллерах у лыжников, упражнения на батуте у прыгунов в воду и гимнастов и т.д.). К числу специально подготовительных относятся в определенных случаях и упражнения из смежных, родственных видов спорта, направленных на совершенствование специфических качеств, необходимых в дисциплине специализации и проявляемых в соответствующих режимах работы.

В спортивной тренировке под термином метод следует понимать способ применения основных средств тренировки и совокупность приемов и правил деятельности спортсмена и тренера. Существующий многие десятилетия в нашей стране стихийный подход к терминологии методов тренировки среди

специалистов по циклическим видам спорта уже давно приводит к путанице, становится барьером на пути дальнейшего развития научных основ методики тренировки и мешает совершенствованию практической деятельности наставников атлетов. Вот почему на основании изучения ряда иностранных источников и отечественной литературы нами была систематизирована вся терминология методов тренинга, применяемая в циклических видах спорта на выносливость [24].

В процессе спортивной тренировки используются две большие группы методов: 1) общепедагогические, включающие словесные и наглядные методы; 2) практические, включающие метод строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательный методы.

К словесным методам, применяемым в спортивной тренировке, относятся рассказ, объяснение, беседа, анализ, обсуждение и др. Они наиболее часто используются в лаконичной форме, особенно в процессе подготовки квалифицированных спортсменов, чему способствуют специальная терминология, сочетание словесных методов с наглядными. Эффективность тренировочного процесса во многом зависит от умелого использования указаний, команд, замечаний, словесных оценок и разъяснений.

К наглядным методам, используемым в спортивной практике, относятся:

1) правильный в методическом отношении показ отдельных упражнений и их элементов, который обычно проводит тренер или квалифицированный спортсмен;

2) демонстрация учебных фильмов, видеозаписи техники двигательных действий занимающихся, тактических схем на макетах игровых площадок и полей и др.;

3) применение простейших ориентиров, которые ограничивают направление движений, преодолеваемое расстояние и др.;

4) применение световых, звуковых и механических лидирующих устройств, в том числе и с программным управлением и обратной связью. Эти устройства позволяют спортсмену получить информацию о темпоритмовых,

пространственных и динамических характеристиках движений, а иногда и обеспечить не только информацию о движениях и их результатах, но и принудительную коррекцию двигательного действия.

К методам строго регламентированного упражнения относятся методы, преимущественно направленные на освоение спортивной техники, и методы, направленные преимущественно на воспитание физических качеств [5].

Суть игрового метода заключается в том, что двигательная деятельность занимающихся организуется на основе содержания, условий и правил игры. Он предусматривает выполнение разнообразных двигательных действий в условиях проведения спортивных и подвижных игр, требующих проявления выносливости.

Этот метод позволяет обеспечить повышенную заинтересованность занимающихся в двигательной деятельности и меньшую психическую утомляемость по сравнению с упражнениями монотонного характера (например, продолжительный бег в равномерном темпе).

Нагрузку в игре можно повышать за счет:

- 1) уменьшения количества игроков при сохранении размеров игрового поля (площадки);
- 2) усложнения приемов игры и правил, при которых игроки не покидают поле, а остаются на площадке.
- 3) Продолжительность нагрузки при игровом методе должна составлять не менее 5-10 мин (без отдыха).

Важной частью тренировочного плана любого спортсмена, позволяющего ему подойти к своему лучшему спортивному результату, является контрольный тест на время (контрольный метод тренировки) и непосредственное участие в соревнованиях (соревновательный метод). Эти методы помогают спортсмену научиться наиболее рационально преодолевать свою дистанцию. В то же время они приносят мало пользы, если спортсмен допускает в них одни и те же ошибки. При использовании этих методов возможно проведение авто-экспериментов – апробации раскладки сил на дистанции, лидирования и др. Однако контрольный и

соревновательный методы не подходят для опробования каждой новой «идеи», которая придет спортсмену на ум.

Использование в прикидках тренировочных отрезков, преодолеваемых в полную силу и приближенных по своей протяженности к длине соревновательной дистанции, должно быть весьма осторожным. Частое применение в тренировке бега с максимальной интенсивностью в большом объеме может оказать вредное воздействие на организм – вызвать его истощение [18].

Соревнования следует рассматривать с двух точек зрения: как средство для повышения уровня специальной подготовки спортсмена и как проверку тренированности в целом. Тренировка и большая часть состязаний должны подготовить спортсмена к кульминационным соревнованиям. Эти соревнования можно назвать подготовительными в отличие от главных. Соревновательный метод вызывает самые большие сдвиги в деятельности функциональных систем организма спортсмена и совершенствует волевые качества. Однако его никак нельзя отнести к универсальному методу тренировки. Он находит основное применение в зимнем и летнем соревновательных сезонах.

В соревновательном методе способ выполнения упражнений на выносливость в форме различных соревнований и соревновательных заданий, предусматривающих элементы соперничества. Он стимулирует максимальную мобилизацию физических и связанных с ними психических сил и способностей занимающихся.

Обязательным условием соревновательного метода является подготовленность занимающихся к выполнению тех упражнений, в которых они должны соревноваться.

Общепринятое мнение о том, что интервальная тренировка развивает только выносливость, спринтерская тренировка – только скорость, а повторная – и то, и другое, является слишком упрощенным.

Ориентировочно можно сказать, что относительное воздействие различных методов на скорость и специальную выносливость оценивается примерно следующими соотношениями в процентах: спринтерская тренировка – 95 % и

5 %, повторная тренировка – 20 % и 80 %, быстрая интервальная тренировка – 40 % и 60 %, фартлек – 30 % и 70 %, варианты серий тренировочных отрезков – 25 % и 75 %, метод непрерывного длительного бега – 5 % и 95 % [18].

При существующем разнообразии методов подготовки и их разновидностей перед тренером стоят очень непростые задачи:

- умело подобрать методы тренировки (так как уже в начале 60-х годов прошлого столетия специалисты в циклических видах спорта на выносливость поняли, что ни один отдельно взятый метод тренировки не может развить все необходимые спортсмену качества: специальную выносливость, скорость, силу и др.);

- выбрать эффективную целостную систему тренировки (так как, по нашим данным, специфическая физиологическая адаптация организма спортсмена к интенсивной работе достигается благодаря воздействию сочетания различных методов тренировки в одном занятии). Лучше всего для этого подойдет интегральная (вариативная) система тренировки.

Как известно, Д. Каунсилмен основой системы подготовки пловцов Индианского университета (где он работал тренером) было сочетание самых различных методов, применяемых в отдельном занятии. Точно так же, как смешанная диета, включающая белки, жиры и углеводы, минеральные соли, витамины, нужна для хорошего здоровья, так и смешанная, или интегральная, тренировка, по Д. Каунсилмену, необходима для достижения высшей тренированности пловцов.

О том, что специалисты по плаванию имеют более современные взгляды на систему подготовки своих подопечных, причем начиная с детского возраста, свидетельствует и успешная работа другого известного американского тренера – Б. Тиммонса. Следует особо подчеркнуть, что в начале своей тренерской карьеры Б. Тиммонс, работая тренером по плаванию, подготовил олимпийского чемпиона 1960 г. Д. Фаррела, а затем воспитал мирового рекордсмена в беге Д. Райана. Последний стал мировым рекордсменом в 18 лет на дистанции 880 ярдов – 1.44,9,

а на Олимпийских играх в Мехико был серебряным призером в беге на 1500 м [18].

Суммируя мнения зарубежных специалистов по плаванию, надо отметить, что интегральная система тренировки имеет ряд преимуществ по сравнению с нашей традиционной системой тренировки:

1. Создает большое разнообразие в методах и средствах тренинга, усиливая положительное эмоциональное воздействие на атлетов.

2. Способствует более полному развитию потенциальных возможностей спортсменов.

3. Обеспечивает достижение на длительный срок высокой степени тренированности атлетов.

4. Гарантирует развитие всех необходимых спортсменам качеств.

5. Готовит универсальных спортсменов.

Поскольку интегральная система тренировки пловцов оказалась весьма эффективной, ее возможно положить в основу подготовки выносливости. К разработке интегральной системы тренировки бегунов на выносливость российские тренеры приступили еще в 1974 г.

Интегральная система тренировки (1974–1982 гг.) для бегунов на средние и длинные дистанции была разработана и апробирована на практике в Московском областном государственном институте физической культуры. На её основе были подготовлены более двух десятков мастеров спорта в беге на средние и длинные дистанции.

Необходимо отметить, что при поступлении в институт эти бегуны имели результаты на уровне второго разряда на 1500 м и еще более низкие результаты в беге на длинные дистанции. Если бегуны в своей тренировке будут применять в одном тренировочном занятии сочетание нескольких тренировочных методов, то уменьшается возможность адаптации к однообразной тренировочной нагрузке. Возникает диалектическое противоречие: с одной стороны, адаптация организма к раздражителю – необходимое условие для выполнения большой по интенсивности и, как правило, по объему нагрузки; с другой стороны, с

приспособлением организма спортсмена к нагрузке происходит ослабление ответной реакции.

Возникает необходимость в вариативности тренировочной нагрузки и её повышении. Отсюда неукоснительно следует вывод: для получения нужной ответной реакции на воздействие тренировки нельзя создавать стандартные условия, к которым организм быстро адаптируется. Прежде всего это относится к тренировочным нагрузкам – они не должны быть одинаковыми по объему, интенсивности, количеству и последовательности выполнения беговых отрезков. Исходя из вышеизложенного, схема построения нагрузки в структуре одного тренировочного занятия с несколькими методами тренировки будет более эффективной по сравнению с преимущественным использованием одного метода. И строиться эта схема должна на инновационных принципах [18].

Интегральная (вариативная) система тренировки базируется на принципах построения тренировочных нагрузок, явно отличающихся от традиционных принципов теории спортивной тренировки (имеется в виду постепенность, волнообразность, разнонаправленность, «запаздывающая» трансформация, «объемомания»).

Во время перехода к процессу планирования тренировочных занятий необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- 1) определить свои цели на тренировочный год;
- 2) понять, какие задачи необходимо решить для того, чтобы достичь поставленных целей;
- 3) определить беговой объем, который вы должны выполнить;
- 4) определить приоритеты по каждому соревнованию, в которых вы планируете принимать участие;
- 5) разделить год на тренировочные этапы и соревновательные сезоны.

Поговорим о целях, которые планируется достичь за время тренировок. Возможно, необходимо выполнить определенный норматив, улучшить свои результаты на смежных дистанциях или участвовать в определенных соревнованиях.

Главное не путать цели с мечтами или желаниями. Спортсмены часто мечтают о том, чего хотят достичь. Это нормально. Мечта может стать реальностью, однако для её реализации, скорее всего, не хватит одного года.

Надо быть реалистичными оптимистами. Спросить себя: «Смогу ли я достичь поставленной цели уже в этом году, если сделаю всё правильно?» И если вы чувствуете, что сможете, то это хорошая цель. В противном случае она – всего лишь мечта. Существует несколько принципов для реализации намеченных целей.

1. Цель должна быть измеряемой. Иначе, каким образом можно понять, насколько приблизились к ней?

2. Цели должны находиться под контролем. Успешный человек не строит свои планы, ориентируясь на других. «Выиграть соревнование в своей возрастной группе» – может казаться вполне измеряемой целью, ну, а если на этот раз в соревнованиях примет участие кто-то лучше, сильнее? Необходимо контролировать только самого себя, свои тренировки и собственную мотивацию.

3. Цели должны заставлять работать с напряжением. Если есть возможность достичь цели без особых проблем, это – то же самое, как если бы у неё вообще не было. Цель – «выполнить квалификационный норматив для участия в чемпионате страны» заставит попотеть. Цель в большинстве случаев должна быть ориентирована на процесс, а не на результат соревнования.

При планировании тренировочной и соревновательной нагрузки рекомендуется придерживаться следующих правил:

а) после напряженной тренировки с применением средних и длинных отрезков следует проводить восстановительное занятие в виде бега в пульсовом режиме – 125–140 уд./ мин в объеме 8–10 км, но не более;

б) не допускать, чтобы две тренировки с применением большого объема (20–30 км и более) следовали подряд друг за другом. Даже, если пульсовый режим в этих тренировках будет различным;

в) нагрузка должна быть разнообразной как в отдельном тренировочном занятии, так и в недельном и месячном циклах;

г) недельный цикл должен состоять из 5–12 тренировок.

Чтобы избежать перегрузки надо своевременно корректировать процесс тренировок, а непосредственно во время тренировочного занятия следить за нагрузкой. По частоте сердечных сокращений. Это удобно делать с помощью мониторов сердечного ритма.

Планирование рекомендуем начинать с октября, а весь годичный цикл разделить на следующие этапы и сезоны:

1. Осенний этап.
2. Зимний соревновательный сезон.
3. Весенний этап.
4. Летний соревновательный сезон.

Это позволит более конкретно сформулировать задачи в каждом из четырех разделов годичного цикла, определить начальные спортивные результаты, которые вы намерены показать в соревнованиях [18].

1.4. Возрастные особенности юношей 15-16 лет

Одно из основных условий высокой эффективности системы физического воспитания заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития детей и подростков. [31]

Исследованию выносливости как важнейшей физической способности создающей базис для здоровья и необходимой работоспособности человека, посвящены многие научные исследования. Большой вклад в разработку вопросов, посвящённых проблеме выносливости у школьников 15-16 лет, внесли работы наших учёных. Однако, объём исследований по воспитанию выносливости у детей старшего школьного возраста на уроках физической культуры, особенно комплексного характера, с учётом многих факторов, оказывающих влияние на её развитие незначителен.

Некоторые исследования последних лет, были нацелены на изучение некоторых вопросов и до настоящего времени исследований в педагогическом ключе, нацеленных на поиски рациональных путей воспитания выносливости с учётом индивидуальных типологических особенностей школьников старшего школьного возраста, недостаточно. Необходимо дальнейшее углубленное изучение проблемы, главным образом в связи с возрастанием заболеваемости и ухудшением здоровья обучающихся общеобразовательных школ.

По мнению учёных, старший школьный возраст - период планомерной работы над воспитанием выносливости. Как отмечают учёные, которые работают над проблемами возрастной морфологии и физиологии, учащийся в 15-16 лет по своему морфофизиологическому развитию в большой степени приближается к уровню развития взрослого человека. К 17 годам завершается формирование опорно-двигательного аппарата, оканчивается период полового созревания и чётко проявляются половые и индивидуальные особенности занимающихся физическими упражнениями [1].

В старшем школьном возрасте наблюдается значительное усиление роста позвоночника, продолжающееся до периода полного развития. Быстрее всех отделов позвоночника развивается поясничный, а медленнее - шейный. Окончательной высоты позвоночник достигает к 25 годам. Рост позвоночника по сравнению с ростом тела отстает. Это объясняется тем, что конечности растут быстрее позвоночника. В 15-16 лет начинается окостенение верхних и нижних поверхностей позвонков, грудины и срастание ее с ребрами. Позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки. К 15-16 годам срастаются нижние сегменты тела грудины. В 15-17 лет увеличивается преимущественно подвижность грудной клетки в отличие от предыдущих периодов роста грудной клетки. Окостенение костей предплюсны весьма длительный процесс, начинающейся на 4-8 месяце эмбриогенеза, т.е. значительно раньше костей запястья, и заканчивающийся только на 12-19 году.

В развитии костей предплюсны отражаются половые особенности. У девочек точки окостенения появляются раньше, чем у мальчиков. Синостозы эпифизов с диафизами в костях плюсны наступают в период 15-19 лет, а в фалангах пальцев от 9 до 18. У старших школьников рост тела в длину замедляется (у некоторых заканчивается). Если у подростков преобладает рост тела в длину, то у старших школьников явно преобладает рост в ширину. Кости становятся более толстыми и прочными, но процессы окостенения в них еще не завершены [15].

Старший школьный возраст (юношеский) охватывает детей с 16 до 18 лет (IX-XI классы). К этому возрасту относятся и учащиеся средних специальных учебных заведений [35].

Старший школьный возраст характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. Одновременно завершается половое созревание. В этой связи четко проявляются половые и индивидуальные различия, как в строении, так и в функциях организма. В этом возрасте замедляются рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также прирост в массе. Различия между юношами и девушками в размерах и формах тела достигают максимума. Юноши перегоняют девушек в росте и массе тела. Юноши (в среднем) выше девушек на 10-12 см и тяжелее на 5- 8 кг. Масса их мышц по отношению к массе всего тела больше на 13%, а масса подкожной жировой ткани меньше на 10%, чем у девушек. Туловище юношей немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек [2].

Процесс окостенения большей части скелета у старших школьников почти заканчивается. Рост трубчатых костей в длину замедляется, а в ширину усиливается. У юношей интенсивно развивается грудная клетка. Скелет способен выдерживать значительные нагрузки. Формирование мышц, сухожилий и связок сопровождает развитие костного аппарата. Мышцы развиваются равномерно и быстро в связи, с чем увеличивается мышечная масса и растет сила. В этом возрасте отмечается асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой

половины тела. Это предполагает целенаправленное воздействие (с большим уклоном на левую сторону) с целью симметричного развития мышц правой и левой сторон туловища. В этом возрасте появляются благоприятные возможности для воспитания силы и выносливости мышц.

Физиологическими особенностями развития выносливости детей старшего школьного возраста является то, что в 15-16 лет устанавливается максимальный уровень показателей силовой выносливости, особенно способности к продолжительному удержанию заданного мышечного усилия (статической выносливости). Половое различие в развитии этого физического качества проявляется в том, что юноши имеют преимущество перед девушками по темпам прироста силовой выносливости, но по показателям статической выносливости мышц туловища различий практически не обнаружено.

Так же указано на рост показателей скоростной выносливости юношей и девушек, относительно данных в пубертатном периоде (11 - 15 лет), но 20 наблюдается тендерный рост различий между ними. Так же в старшем школьном возрасте отмечен рост показателей общей выносливости, особенно у юношей.

Возрастное увеличение аэробной производительности происходит за счет роста тотальных размеров тела и увеличение функциональных возможностей организма. Юноши в большинстве случаев опережают девушек по всем показателям выносливости. Следовательно, деление класса на группы по гендерному признаку создает условия для эффективной работы над развитием физических способностей школьников. Кроме того, как уже отмечалось ранее, показатели выносливости зависят и от психической устойчивости человека.

В старшем школьном возрасте наблюдаются явные попытки подростков утвердиться в социальном статусе межличностных отношений в коллективе. Как указывает А.С. Земсков, в своей работе по исследованию формирования мотивации к воспитанию общей выносливости у учащихся 10 - 11 классов на уроках физической культуры, юноши чаще всего положительно воспринимают моменты соперничества друг с другом, что за частую увеличивает желание достигать максимальных успехов в работе над развитием выносливости [29].

У девушек чаще, чем у юношей, встречается обратная реакция. Длительность, трудность и однообразие физической деятельности, направленной на развитие выносливости, абсолютно не привлекает их к занятиям, что препятствует целенаправленной работе в этом направлении.

У юношей в отличие от девушек наблюдается значительно больше прирост мышечной массы, заметно отстает в развитии плечевой пояс, но зато интенсивно развиваются тазовый пояс и мышцы тазового дна. Грудная клетка, легкие, сердце, сила дыхательных мышц, жизненная емкость легких, максимальная легочная вентиляция и объем потребления кислорода также менее развиты, чем у юношей. В силу этого функциональные возможности органов кровообращения и дыхания у них оказываются гораздо ниже.

Сердце юношей на 10-15% больше по объему и массе, чем у девушек; пульс реже на 6-8 уд./мин., сердечные сокращения сильнее, что обуславливает больший выброс крови в сосуды и более высокое кровяное давление. Девушки дышат чаще и не так глубоко, как юноши; жизненная емкость их легких примерно на 100 см³ меньше.

В 15-17 лет у юношей заканчивается формирование познавательной сферы. В мыслительной деятельности происходят наибольшие изменения. У детей старшего школьного возраста повышается способность понимать структуру движений, точно воспроизводить и дифференцировать отдельные (силовые, временные и пространственные) движения, осуществлять двигательные действия в целом [29].

Юноши могут проявлять достаточно высокую волевою активность, например, способность к терпению на фоне усталости и утомления, настойчивость в достижении поставленной цели. В старшем школьном возрасте по сравнению с предыдущими возрастными группами наблюдается снижение прироста в развитии кондиционных и координационных способностей [4].

Значительно меняются в процессе онтогенеза функциональные свойства мышц. Увеличиваются возбудимость и лабильность мышечной ткани. Изменяется мышечный тонус. У новорожденных плохо выражена способность мышц к

расслаблению, которая с возрастом увеличивается. С 13 этим обычно связана скованность движений у детей и подростков. Только после 15 лет движения становятся более пластичными. К 13-15 годам заканчивается формирование всех отделов двигательного анализатора, которое особенно интенсивно происходит в возрасте 7-12 лет. В процессе развития опорно-двигательного аппарата изменяются двигательные качества мышц: быстрота, сила, ловкость и выносливость. Их развитие происходит не равномерно. Прежде всего, развиваются быстрота и ловкость движений.

Таким образом, мы пришли к следующим выводам: к циклическим видам спорта относятся такие виды, в основе которых находится автоматический ритмический двигательный рефлекс и обладающие признаками многократного повторения. К ним относятся лыжные гонки, спортивная ходьба, бег, плавание. Данные виды спорта требуют проявления выносливости, поскольку из-за многократности происходит расход большого количества энергии. Циклические упражнения отличаются друг от друга по мощности и имеют четыре зоны мощности.

Изучая понятие «выносливость», мы выявили, что это качество организма, позволяющее противостоять утомлению. Выносливость играет главную роль в определении работоспособности. Это качество имеется у всех людей, но у каждого человека разный уровень развития.

Для того, чтобы развить выносливость при занятиях циклическими видами спорта используются различные средства и методы, но основными средствами тренировки все же являются физические упражнения. Многие методы тренинга, как метод длительных, непрерывных, равномерных нагрузок, фартлек, повторный и интервальный уже не один десяток лет применялись и применяются до сих пор в подготовке спортсменов, ученые, тренеры не до конца разобрались в их достоинствах и недостатках. Не говоря уже о других методах, появившихся гораздо позднее. Как показали наши исследования, точное время появления большинства методов тренировки установить нельзя.

Средства могут быть разделены на три группы: обще подготовительные, специально подготовительные и избранные соревновательные. Среди методов, применяемых в процессе спортивной тренировки существует две большие группы, это обще подготовительные, которые включают словесные и наглядные методы и практические, которые включают метод строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательные методы.

Однако чтобы достичь высокой эффективности системы физического воспитания, необходимо учитывать возрастные и индивидуальные анатомо-физиологические возможности того или иного этапа развития детей и подростков.

ГЛАВА 2. Методы и организация исследования

2.1. Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики

1. Анализ научно-методической литературы проводился с целью изучения научной проблемы о влиянии занятий циклическими видами спорта на развитие выносливости у юношей 15-16 лет. Нами было проанализировано 40 источника научно-методической литературы. Анализ и обобщение научно-методической литературы позволило составить объективное представление по изучаемой проблеме, что дало возможность определить рабочую гипотезу и методы её реализации.

2. Педагогические наблюдения проводились для изучения методики развития выносливости на занятиях циклическими видами спорта на уроках физической культуры в старших классах (определение средств и методов). Определение соотношения и структуры нагрузок на выносливость на уроках физической культуры у юношей 15-16 лет.

3. Тестирование проводилось для выявления уровня выносливости у юношей 15-16 лет. Выносливость определялась при проведении 6-ти минутного бега (Комплексная программа физического воспитания учащихся 1 –11 классов) и бега на 600 м.[26] Для оценки выносливости использовался Гарвардский степ-тест.

Гарвардский тест заключается в подъёмах на ступеньку.

Каждый подъем и спуск состоит из четырех шагов. На счет раз обследуемый ставит ногу на 30 ступеньку, на счет два – встает на нее обеими

ногами, на три – опускает на пол ногу, с которой начал подъем, на четыре – становится на пол обеими ногами. Восхождение и спуск всегда начинается с одной и той же ноги. В течение выполнения теста разрешается несколько раз менять ногу. Тест может быть прекращен, если испытуемый в результате усталости начинает отставать от заданного ритма в течение 20 секунд, а также при появлении внешних признаков утомления (бледность лица, синюшность губ, сильная одышка и т.д.). В этом случае продолжительность работы в секундах фиксируется до момента снижения темпа подъема на ступеньку. Высота ступеньки и длительность нагрузки определяются в зависимости от пола и возраста испытуемого. Для учащихся старших классов высота ступеньки составила 45 см и время восхождения 4 минуты. Высота ступеньки и время при проведении Гарвардского степ-теста.

Группа	Высота, см	Время, мин
Мужчины старше 18 лет	50	5
Женщины старше 18 лет	45	5
Юноши 12-18 лет	45	4
Девушки 12-18 лет	40	4

Работа выполняется на 4 счёта, частота восхождения задаётся метрономом (в темпе 30 шагов / мин.). После окончания восхождения на ступеньку учащийся садится на стул и отдыхает одну минуту, затем в течение первых тридцати секунд его пульс подсчитывается на второй, третьей и четвертой минутах восстановительного периода. Показатели частоты сердечных сокращений записываются в протокол исследования. По продолжительности выполненной работы и количеству ударов пульса вычисляется индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ), который позволяет судить о функциональном состоянии сердечно-сосудистой

системы и выносливости организма. Индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) вычисляют по формуле:

$$\text{ИГСТ} = t \times 100 / (1 + f_2 + f_3) \times 2$$

t – это время, за которое осуществляется восхождения на степ-скамью,
 f_1, f_2, f_3 – величины, полученные при измерении пульса, начиная со второй минуты восстановительного периода.

Для оценки выносливости по Гарвардскому степ-тесту используют таблицу оценок ИГСТ.

Оценка выносливости по ИГСТ

ИГСТ	Оценка
55 и менее	Слабая
55-64	Ниже среднего
65-79	Средняя
80-89	Хорошая
90 и более	Отличная

4. Педагогический эксперимент проводился с целью выявления влияния общепринятой и экспериментальной методик на развитие выносливости у юношей 15-16 лет. Эксперимент проводился в рамках учебного процесса. Занятия проводились по общепринятой схеме 3 раза в неделю по 45 минут.

Исследование проводилось с учащимися 10 классов в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении "Шушенская средняя общеобразовательная школа № 2" (МБОУ "Шушенская СОШ №2"). Эксперимент продолжался с сентября 2019 года по март 2020 года. Были отобраны два класса. Контрольный 10 А класс в количестве 10 учащихся (юноши) и экспериментальный 10 Б класс в количестве 10 учащихся (юноши). Все учащиеся отнесены к основной группе здоровья. В спортивном зале находился один класс, что создало

наиболее благоприятную обстановку для проведения педагогического эксперимента. Был проведён анализ научной и методической литературы по исследуемой проблеме, определены средства и методы развития выносливости учащихся старших классов. Контрольный класс занимался по общепринятой методике. Экспериментальный класс на уроках физической культуры занимался по разработанной нами методике, направленной на развитие выносливости. Материал занятий усложнялся постепенно, соответственно повышалась и общая физическая нагрузка.

В экспериментальном классе использовали недельный цикл занятий, который изменялся каждый месяц по своей интенсивности и продолжительности на протяжении шести месяцев (октябрь - март). В качестве основных средств для развития общей выносливости использовались легкоатлетические кроссы, спортивные игры, лыжная подготовка.

Прежде чем приступить к проведению тестов, контрольные упражнения разучивались на уроке физической культуры. Проведение контрольных испытаний, способы их выполнения и оценка результатов тестирования осуществлялась по общепринятым правилам. Результаты оценивались для определения уровня выносливости старшеклассников по таблице из комплексной программы физического воспитания учащихся 1 -11 классов [27].

Результаты тестирования заносились в протокол.

5. Методы математической статистики. Средняя арифметическая величина - является производной, которая обобщает количественные признаки ряда однородных показателей, и отражает совокупную характеристику изучаемых явлений. Вычисление средней арифметической величины по формуле:

1. Определение средней величины (\bar{X})

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

2. Определение среднеквадратичного отклонения (δ)

$$\delta = \sqrt{\sum (x_i - \bar{X})^2 / k}$$

3. Оценка достоверности результата (m)

$$m = \delta / \sqrt{n - 1}, \text{ когда } n < 30; \text{ и } m = \delta / \sqrt{n}, \text{ когда } n \geq 30$$

4. Определение доверительного интервала ($t_{\text{дов}}$)

$$t_{\text{дов}} = \frac{X_{\text{срэ}} + X_{\text{срк}}}{\sqrt{m^2 \varepsilon}} - \text{кор. кв. } m^2 k$$

5. Определение t – критерия Стьюдента по таблице (t)6. Сравнение t – критерия Стьюдента с доверительным интервалом ($t_{\text{дов}}$).

Оценка статистической достоверности различия, если ($t_{\text{дов}} > t$), то различия между средними $x_{\text{э}}$ и $x_{\text{к}}$ статистически достоверны. Если ($t_{\text{дов}} < t$) – недостоверны.

В опытно-экспериментальном исследовании приняло участие 20 юношей, возраст испытуемых 15-16 лет, учащиеся 10 класса МБОУ "Шушенская СОШ № 2". Количество юношей в контрольной и экспериментальной группе по 10 человек.

Опытно-экспериментальное исследование проводилось в три этапа.

Первый этап предполагал проведение анализа учебно-методической литературы, в результате чего была подобрана методика развития общей выносливости у юношей 15-16 лет на занятиях циклическими видами спорта на уроках физической культуры.

На втором этапе был проведен эксперимент, который включал в себя три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

Констатирующий этап эксперимента предполагал проведение диагностики уровня развития общей выносливости у юношей 15-16 лет.

Формирующий этап эксперимента предполагал практическое применение методики развития общей выносливости у юношей 15-16 лет на занятиях циклическими видами спорта на уроках физической культуры.

Контрольный этап эксперимента предполагал проведение повторной диагностики, которая позволяла бы оценить динамику развития общей выносливости у юношей 15-16 лет.

На третьем этапе эксперимента был проведен анализ проделанной работы, сформулированы выводы, разработаны практические рекомендации.

ГЛАВА 3. Изучение влияния занятий циклическими видами спорта на развитие выносливости у юношей 15-16 лет

3.1. Методика развития общей выносливости у юношей 15-16 лет

Метод круговой тренировки направлен на развитие физических качеств и на совершенствование двигательного действия. При проведении занятий по этому методу одной из важнейших задач является, с одной стороны, моделирование специальных комплексов и выработка строгого выполнения конкретных упражнений, а с другой стороны умение организовывать и управлять деятельностью учащихся на уроках физического воспитания.

Разбирая комплексы, соблюдаю основные дидактические принципы, т.е. иду от простого к сложному, чередуя активный отдых мышечных групп с отдыхом других. После сложного упражнения следует более простое, дающее возможность восстановить силы и успокоить дыхание. Постепенно увеличиваю количество станций. Использую метод непрерывного и интервального упражнения. Изготавливаю карточки – задания для работы на станциях. В процессе проведения таких уроков максимально использую домашние задания, принимаю зачёты по двигательным действиям, тесты по физической подготовленности учащихся. Урок круговой тренировки может быть комплексным, т.е. используются различные разделы школьной программы. Также использую соревновательный метод (когда соревнуются группы между собой) и один из методов круговой тренировки «муравейник» [17].

При работе по методу круговой тренировки важно помнить ещё о том, что во время занятий необходимо регулировать нагрузку не только физическую, но и психологическую, связанную, прежде всего, с необходимостью проявления волевых усилий. Это очень важно в плане, что чрезмерное нервное напряжение, особо при выполнении комплекса упражнений может вызвать более существенные сдвиги в организме детей, чем физические.

Физические нагрузки для девушек должны быть меньше как по объёму, так и по интенсивности, по сравнению с нагрузками, используемыми на занятиях с юношами.

Накопленный опыт показывает, что комплексы упражнений целесообразно планировать по всем разделам школьной программы. Чтобы составить комплекс упражнений для определённого урока по тому или иному разделу, подбираю соответствующие этому виду упражнения, добавляю упражнения для развития физических качеств в зависимости от задач урока.

Таким образом, в процессе этого метода, не только идёт овладение двигательными умениями и навыками, но и развитие физических качеств до определённого уровня физической подготовленности.

На станциях «круговой тренировки» можно воспитывать основные виды специальной выносливости: силовой, статической, скоростной. При развитии силовой выносливости перед учеником ставится задача добиться как можно большего числа повторений на каждой станции. При развитии статической выносливости ставится задача поддержания мышечного напряжения при отсутствии движений, для этого хорошо подходят упражнения в висах, упорах, или удержание груза. Наиболее эффективным средством для развития скоростной выносливости является спринтерский бег с постепенным увеличением длины отрезков, а также прыжковые упражнения. Работа над скоростной выносливостью на станциях «круговой тренировки» тесно связана с развитием быстроты.

Общая и специальная выносливость в упражнениях на станциях «круговой тренировки» путем постепенного увеличения времени работы за счет большего количества упражнений, выполняемых на станциях в комплексе, а затем путем увеличения ее интенсивности, повышения скорости [36].

За основу тренировки по развитию общей выносливости в экспериментальной группе мы взяли недельный цикл занятий, который изменялся каждый месяц по своей интенсивности и продолжительности на протяжении шести месяцев (октябрь - март). В нашем исследовании экспериментальная группа занималась по предложенной нами методике, а контрольная по ранее

используемой методике. Тренировочные занятия проводились на местности, в условиях легкоатлетического манежа, спортивного зала.

В качестве основных средств для развития общей выносливости использовались легкоатлетические кроссы, спортивные игры, лыжная подготовка. На легкоатлетические упражнения нами было выделено - 28 часа, спортивные игры - 24 часа, лыжную подготовку - 20 часов.

В осенний период, а именно обще-подготовительном этапе, приходящегося на первый этап педагогического эксперимента основным средством развития общей выносливости были легкоатлетические кроссы.

Задания в недельном цикле распределились следующим образом:

В **октябре** занятия по развитию общей выносливости проводились на местности три раза в неделю.

Понедельник - медленный бег - 30 минут, ЧСС до 140 уд\мин.

Среда - Равномерный длительный бег - 8-10 км, ЧСС до 140 уд\мин., 6-6,5 мин. на 1 км.

Пятница - переменный кросс - 6-8 км, ЧСС 130-160 уд\мин.

В **ноябре** занятия по развитию общей выносливости проводились четыре раза в неделю:

Понедельник - медленный бег на горном круге - 40 мин., ЧСС до 150 уд\мин.

Среда - равномерный длительный бег - 10 км., ЧСС до 160 уд\мин., 5,5 - 6 мин. на 1 км.

Четверг - переменный кросс 8 км., ЧСС 140-170 уд\мин.

В **декабре**, на специально-подготовительном этапе тренировок занятия проходили в легкоатлетическом манеже и спортивном зале.

Понедельник - «фартлек». ЧСС до 170 уд\мин.

Среда - длительный равномерный бег - 40 мин., ЧСС до 160 уд\мин.

Пятница - спортивные игры - футбол и баскетбол, до 40 минут.

В **январе и феврале** для развития общей выносливости использовалась лыжная подготовка и спортивные игры. Занятия проходили три раза в неделю.

Два раза лыжная подготовка и один раз спортивные игры. В лыжной подготовке использовались следующие упражнения: ходьба на лыжах по ровной и холмистой местности, бег на лыжах различными способами (классическим и коньковым ходом), подъемы в гору различными способами. ЧСС до 170 уд\мин. Спортивные игры - футбол, баскетбол, до 60 минут.

В марте занятия проводились как в легкоатлетическом манеже, так и на пересеченной местности.

Понедельник - равномерный длительный бег - 8-10 км, ЧСС до 150 уд\мин., 5,5 - 6 мин. на 1 км.

Среда - длительный бег по пересеченной местности.

Пятница - фартлек - медленный бег с ускорениями по 50-60 м до появления небольшой усталости - 15 - 20 мин.

3.2. Экспериментальное обоснование методики развития выносливости

На исходном этапе обследования выносливости старшеклассников как в экспериментальном, так и в контрольном классах был выявлен низкий уровень развития выносливости.

В начале учебного года в обоих классах низкий уровень развития физических качеств выявлен в показателях выносливости по тесту «6-минутный бег» и индексу гарвардского степ-теста, в показателях бега на 600 м. выявлен также низкий уровень, в контрольном классе наблюдается также низкий уровень развития выносливости (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Показатели выносливости учащихся старших классов до эксперимента

Тесты	Экспериментальный класс		Контрольный класс	
	$\bar{X} \pm m$	Уровень развития	$\bar{X} \pm m$	Уровень развития
6-минутный бег, м	1075,1 $\pm 9,4$	низкий	1080,1 $\pm 8,1$	низкий
ИГСТ, у.е.	64,8 $\pm 3,1$	низкий	63,5 $\pm 2,9$	низкий
Бег 600 м, с	209 $\pm 9,5$	низкий	207,5 $\pm 12,8$	низкий

Итоговое обследование выносливости учащихся 10-ых классов проводилось в конце учебного года (табл. 3.2). В течение этого периода в контрольном классе выносливость развивалась по общепринятой методике, а в экспериментальном для развития выносливости использовался метод круговой тренировки.

Таблица 3.2

Динамика показателей выносливости учащихся старших классов

Тесты	Этапы обследования	Экспериментальный класс		Контрольный класс	
		$\bar{X} \pm m$	p	$\bar{X} \pm m$	p
6-минутный бег, м	I	1075,1 $\pm 9,4$	<0,05	1080,1 $\pm 8,1$	>0,05
	II	1154,6 $\pm 8,5$		1102,7 $\pm 8,6$	
ИГСТ, у.е.	I	64,8 $\pm 3,1$	<0,05	63,5 $\pm 2,9$	>0,05
	II	78,4 $\pm 2,8$		67,2 $\pm 3,2$	

Бег 600 м, с	I	209 ±9,5	<0,05	207,5 ±12,8	>0,05
	II	194 ±7,1		202 ±10,5	

По результатам контрольных тестирований мы можем отметить, что наблюдается прирост в развитии общей выносливости в контрольном и в экспериментальном классах. Показатели 6-ти минутного бега в экспериментальном классе улучшились на 79,5 м, в контрольном, где не использовалась круговая тренировка, на 22,6 м. Показатели степ теста в экспериментальном классе улучшились на 13,6, в контрольном на 3,7. Результаты бега на 600 м в экспериментальном классе улучшились на 15 с., в контрольном на 5,5 с. Необходимо отметить, что в экспериментальном классе произошли достоверные изменения по показателям выносливости, в контрольном классе достоверных изменений не выявлено. На рисунке 3.1 представлена динамика показателей 6-ти минутного бега учащихся 10 классов.

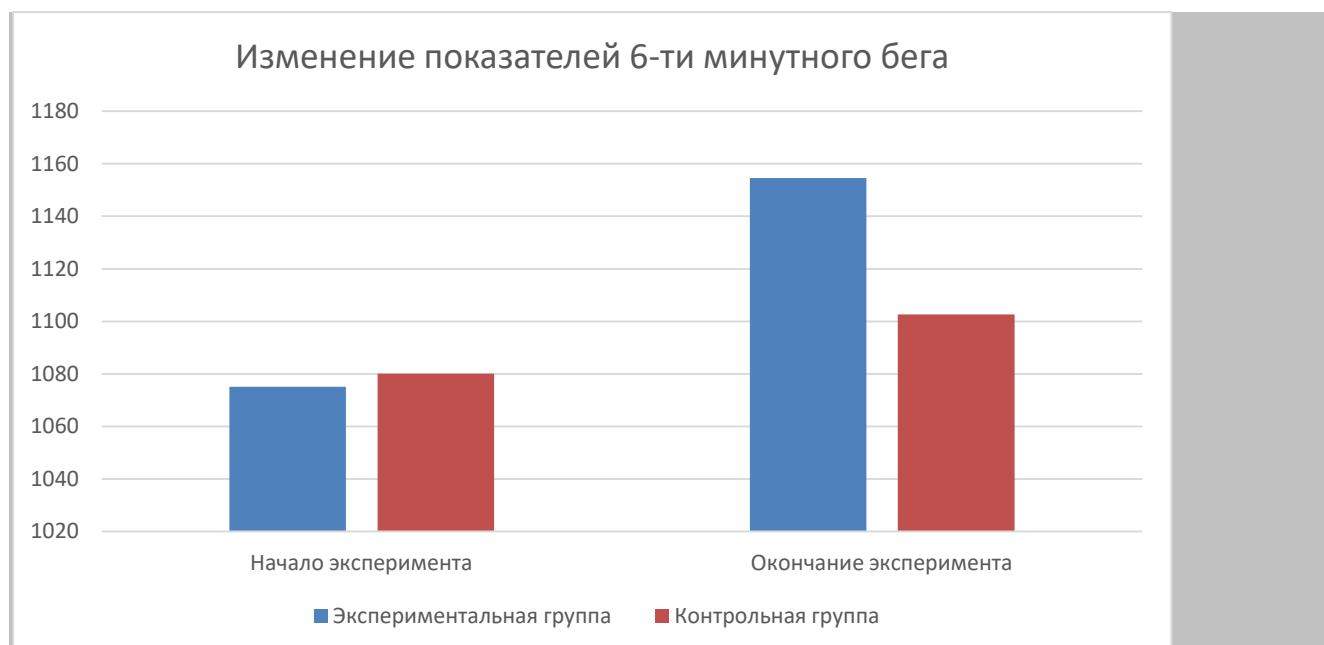


Рис.3.1. Изменение показателей 6-ти минутного бега учащихся 10 классов в процессе педагогического эксперимента

Из полученных результатов (рис.3.1) следует, что у учащихся экспериментального класса в начале эксперимента показатель 6-ти минутного бега составил 1,075,1 м. К окончанию экспериментальной работы оценка результатов показала достоверное увеличение относительно исходного уровня до 1154,6 м. В контрольном классе в процессе педагогического эксперимента нами также выявлено улучшение показателей 6-ти минутного бега с 1080,1 до 1102,7 м. Следует отметить, что изменение в показателях 6-ти минутного бега в ходе исследования, выявленное в

На рисунке 3.2 представлена динамика показателей индекса Гарвардского степ-теста учащихся 10 классов.

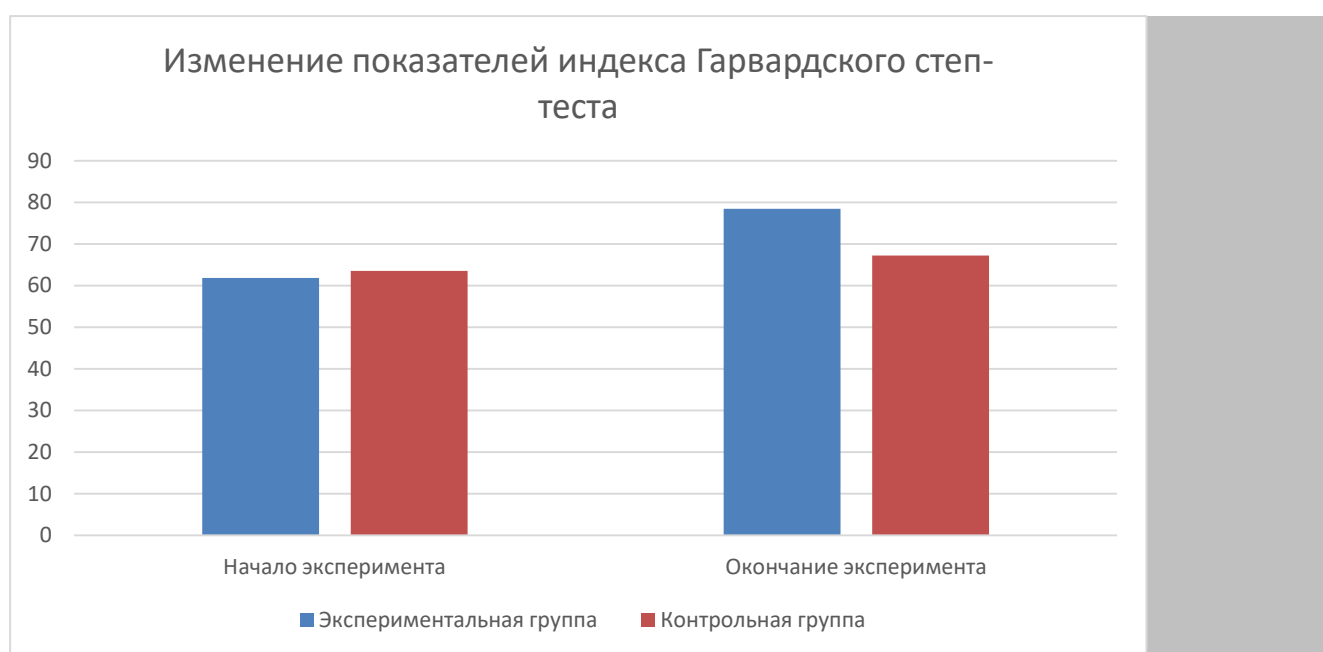


Рис.3.2. Изменение показателей индекса Гарвардского степ-теста учащихся 10 классов в процессе педагогического эксперимента

Из полученных результатов (рис.3.2) следует, что у учащихся экспериментального класса в начале эксперимента показатель индекса Гарвардского степ-теста составил 64,8 у.е. К окончанию экспериментальной работы оценка результатов показала достоверное увеличение относительно исходного уровня до 78,4 у.е. В контрольном классе в процессе педагогического эксперимента нами также выявлено улучшение показателей

индекса Гарвардского степ-теста с 63,5 до 67,2 у.е. Следует отметить, что изменение в показателях индекса Гарвардского степ-теста в ходе исследования, выявленное в контрольном классе, являлось статистически

На рисунке 3.3 представлена динамика показателей бега на 600 м учащихся 10 классов.

Из полученных результатов (рис.3.3) следует, что у учащихся экспериментального класса в начале эксперимента показатель бега на 600 м составил 209 с. К окончанию экспериментальной работы оценка результатов показала достоверное улучшение относительно исходного уровня до 194 с. В контрольном классе в процессе педагогического эксперимента нами также выявлено улучшение показателей бега на 600 м с 207,5 до 202 с. Следует отметить, что изменение в показателях 6-ти минутного бега в ходе исследования, выявленное в контрольном классе, являлось статистически недостоверным ($p > 0,05$).

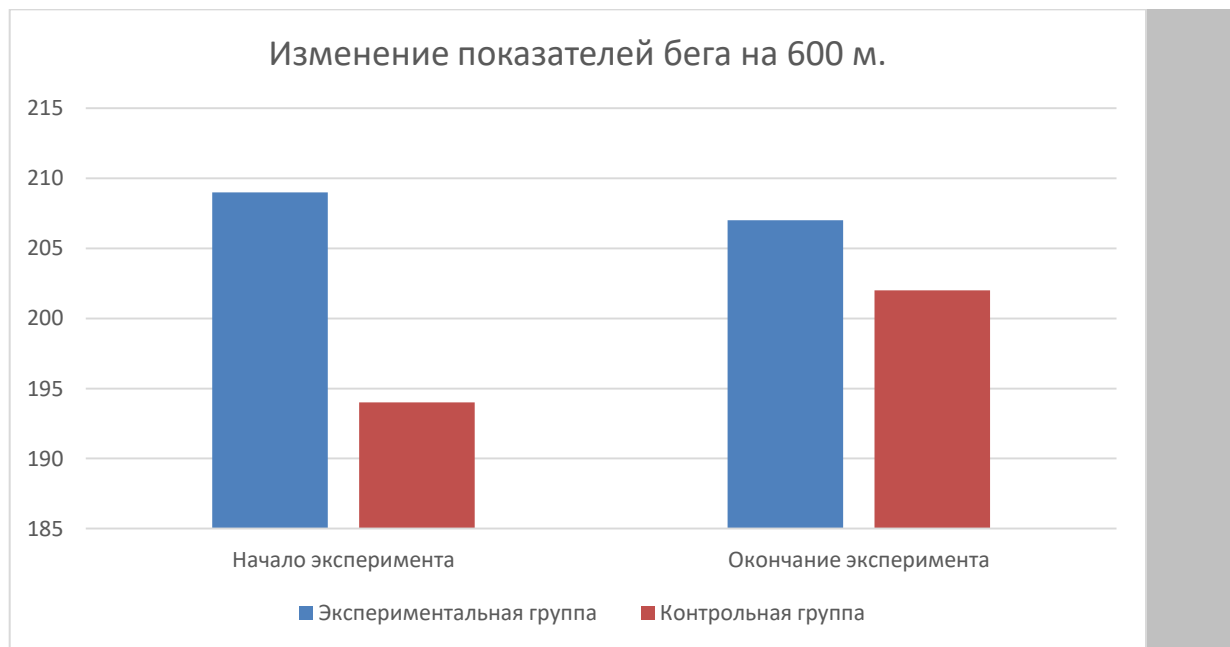


Рис.3.3. Изменение показателей бега на 600 метров учащихся 10 классов в процессе педагогического эксперимента

При сравнении уровней общей выносливости мы видим, что по результатам 6-ти минутного бега в экспериментальном классе уровень развития общей выносливости стал выше на один и соответствует среднему уровню, по результатам степ теста и бега на 600 м. в экспериментальном классе уровень развития общей выносливости поднялся также на средний уровень. В контрольном классе уровень развития общей выносливости по результатам теста на 600 м и 6-ти минутного бега остался прежним, лишь незначительно улучшился индекс гарвардского степ-теста и достиг среднего уровня

Таблица 3.3

Показатели выносливости учащихся старших классов до эксперимента

Тесты	Экспериментальный класс		Контрольный класс	
	$\bar{X} \pm m$	Уровень развития	$\bar{X} \pm m$	Уровень развития
6-минутный бег, м	1154,6±8,5	средний	1102,7±8,6	низкий
ИГСТ, у.е.	78,4±2,8	средний	67,2±3,2	средний
Бег 600 м, с	194±7,1	средний	202±10,5	низкий

Таким образом, мы пришли к выводам: Проведенный анализ литературы показал, что проблеме развития общей выносливости у учащихся уделяется внимание, однако вопросы развития общей выносливости у учащихся старших классов, на основе использования круговой тренировки исследованы недостаточно. На период исходного обследования в экспериментальном и контрольном классах по результатам 6-ти минутного бега, индекса гарвардского степ-теста и бега на 600 м выявлен низкий уровень развития выносливости.

Разработана методика развития общей выносливости у старшеклассников на уроках физической культуры, основанная на использовании метода круговой тренировки в режиме непрерывной работы.

Экспериментально установлено положительное влияние специально подобранных комплексов круговой тренировки на развитие общей выносливости старшеклассников. Так, достоверно значимые изменения за время формирующего эксперимента произошли в экспериментальном классе в показателях 6-ти минутного бега и индекса гарвардского степ-теста, а также по результатам проведения бега на 600 м ($p < 0,05$). В контрольном классе достоверных изменений в результате тестирования выносливости учащихся не выявлено ($p > 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении проделанного исследования мы пришли к следующим выводам: к циклическим видам спорта относятся такие виды, в основе которых находится автоматический ритмический двигательный рефлекс и обладающие признаками многократного повторения. К ним относятся лыжные гонки, спортивная ходьба, бег, плавание. Данные виды спорта требуют проявления выносливости, поскольку из-за многократности происходит расход большого количества энергии. Циклические упражнения отличаются друг от друга по мощности и имеют четыре зоны мощности.

Изучая понятие «выносливость», мы выявили, что это качество организма, позволяющее противостоять утомлению. Выносливость играет главную роль в определении работоспособности. Это качество имеется у всех людей, но у каждого человека разный уровень развития. Ю.Ф. Курамшин даёт определение выносливости как способности человека к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности. Так как продолжительность работы лимитируется, в конечном счёте, наступающим утомлением, то выносливость возможно также определить, как способность человека противостоять утомлению. Утомление приводит к снижению работоспособности в ходе продолжительной деятельности.

Для того, чтобы развить выносливость при занятиях циклическими видами спорта используются различные средства и методы, но основными средствами тренировки все же являются физические упражнения. Многие методы тренинга, как метод длительных, непрерывных, равномерных нагрузок, фартлек, повторный и интервальный уже не один десяток лет применялись и применяются до сих пор в подготовке спортсменов, ученые, тренеры не до конца разобрались в их достоинствах и недостатках. Не говоря уже о других методах, появившихся гораздо позднее. Как показали наши исследования, точное время появления большинства методов тренировки установить нельзя.

Средства могут быть разделены на три группы: общеподготовительные, специально подготовительные и избранные соревновательные. Среди методов,

применяемых в процессе спортивной тренировки существует две большие группы, это обще подготовительные, которые включают словесные и наглядные методы и практические, которые включают метод строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательные методы.

Однако чтобы достичь высокой эффективности системы физического воспитания, необходимо учитывать возрастные и индивидуальные анатомо-физиологические возможности того или иного этапа развития детей и подростков.

Наше исследование проводилось в 10 классах МБОУ «Шушенская СОШ № 2» в период с октября 2019 по март 2020 года. Для проведения педагогического эксперимента мы создали благоприятную обстановку. Провели анализ научной и методической литературы по исследуемой проблеме, определили средства и методы развития выносливости у юношей 15-16 лет.

Основными средствами для развития общей выносливости мы использовали легкоатлетические кроссы, спортивные игры и лыжную подготовку. Опытное-экспериментальное исследование проводилось в три этапа. Исходный этап обследования выносливости старшеклассников в экспериментальной и контрольной группе показал низкий уровень развития выносливости. С целью повышения уровня выносливости мы разработали специальную методику развития этого качества у юношей 15-16 лет на уроках физической культуры, которая основана на использовании метода круговой тренировки в режиме непрерывной работы.

Экспериментально установлено положительное влияние специально подобранных комплексов круговой тренировки на развитие общей выносливости старшеклассников. Так, достоверно значимые изменения за время формирующего эксперимента произошли в экспериментальном классе в показателях 6-ти минутного бега и индекса гарвардского степ-теста, а также по результатам проведения бега на 600 м ($p < 0,05$). В контрольном классе достоверных изменений в результате тестирования выносливости учащихся не выявлено ($p > 0,05$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алиев М. Н., Гаджимурадова Р. Т. Воспитание общей выносливости школьников [Текст].// Известия Волгоградского государственного педагогического университета.- № 9 / - 2016.- С. 90-94
2. Антонова, В.А. Возрастная анатомия и физиология [Текст]/ В.А.Антонова.- Москва: Высшее образование. – 2017 – 192 с.
3. Балашова, В.Ф. Физиология человека: тестовый контроль знаний. [Текст]/ В.Ф. Балашова - Методическое пособие / В.Ф. Балашова. - М.: Физ. культура, 2017.- 128 с.
4. Балбатун, О.А. Нормальная физиология. Краткий курс [Текст]/ Учебное пособие / В.В. Зинчук, О.А. Балбатун, Ю.М. Емельянчик; Под ред. В.В. Зинчук. - Мн.: Вышэйшая шк., 2017. - 431 с.
5. Барчуков И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика [Текст]/ И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под ред. Н.Н. Маликова. – 3-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 528 с.
6. Барчуков, И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. [Текст]/ И.С.- Барчуков М.: КноРус, 2016.- 368с.
7. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для учреждений нач. и сред.проф. образования [Текст] / А.А. Бишаева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 304 с.
8. Ворошин И.Н. Беговые виды легкой атлетики: учеб.-метод. пособие [Текст] / И.Н. Ворошин. – СПб: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2018. – 28 с.: ил.
9. Власов, Ю.А. Кровообращение и газообмен человека [Текст] / Ю.А. Власов. -Новосибирск: Наука. СПб. отд., 1992.-С. 317.
10. Германов Г.Н. Классификационный подход и теоретические представления специального и общего в проявлениях выносливости [Электронный ресурс]/ Г.Н. Германов, И.А. Сабирова, Е.Г. Цуканова // Ученые записки университета Лесгафта. – 2016. – №2 (108). – С.49-47. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/v/klassifikatsionnyy-podhod-i-teoreticheskiepredstavleniya-spetsialnogo-i-obschego-v-proyavleniyah-vynoslivosti> (дата обращения 20.01.2020).

11. Гандельсман, А.Б. Показатели состояния тренированности [Текст] / А.Б. Гандельсман, В.В. Васильева // Руководство по физиологии. Физиология мышечной деятельности, труда и спорта. — Д.: Наука, 1969. — С. 393-401.

12. Граевская, Н.Д. Влияние спорта на сердечно-сосудистую систему [Текст] / Н.Д. Граевская. М.: Медицина. 1975.-С. 277.

13. Германов Г.Н., Никитушкин В.Г. Легкая атлетика в школе: учебное пособие. - Воронеж: Истоки, 2007. - 603с.

14. Евсеев, Ю.И. Физическая культура [Текст]./ Учебник / Ю.И. Евсеев. — М.: Феникс, 2014.- 384 с.

15. Ермолаев, Ю. Л. Возрастная физиология. [Текст]/ М., СпортАкадемПресс. 2001.- С. 145.

16. Евстафьев Б.В. Физические способности, как вид способностей человека: учебное пособие. - М.: Издательство «Спорт», 2011.-405с.

17. Жужиков В.Г. Наиболее приемлемый. Об организации занятий по экстенсивно-интервальному методу круговой тренировки [Текст] // Жужиков В. Г. – Физкультура в школе 2001 №11 , С. 17-21

18. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта / А. М. Якимов — «Спорт», 2018 — (Библиотечка тренера)

19. Курамшин Ю.Ф. учебник Теория и методика физической культуры. - М.: «Спорт», 2009.-311с.

20. Караулова, Л.К. Физиология [Текст]./ Л.К. Караулова. - М.: Академия, 2016.- 378 с.

21. Кислицын, Ю.Л. Физическая культура [Текст]./ Учебник / Ю.Л. Кислицын, Н.В. Решетников, Р.Л. Палтиевич. — М.: Академия, 2016. – 176с.

22. Коледа, В.А. Физическая культура [Текст]./ Учебник / В.А. Коледа. — Минск: РИВШ, 2016.- 211 с.

23. Карась Т.Ю. Теория и методика физической культуры и спорта: учебнопрактическое пособие [Текст] / Т.Ю. Карась. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2016. – 125с.

24. Колодницкий Г.А. Внеурочная деятельность учащихся. Лёгкая атлетика: пособие для учителей и методистов [Текст] / Г.А. Колодницкий, В.С. Кузнецов, М.В. Маслов. – М.: Просвещение, 2016. – 93 с.

25. Кузнецова Л.Н. Методика повышения физической подготовленности студентов на основе комплексного использования средств и методов общей выносливости: автореф. дис. Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения : материалы Регионального научно-практического семинара (Комсомольск-на-Амуре, 15 ноября 2018) 42 на соиск. учен.степ. канд. пед. наук: 13.00.04 [Текст] / Любовь Николаевна Кузнецова; ФГБОУ ИЖГТУ имени М.Т. Калашникова. – Волгоград, 2018. – 158 с.

26. Лях В.И. Двигательные способности. Физическая культура в школе: учебное пособие.- М.: Издательство «Просвещение», 2007.-300с.

27. Лях, В. И. Физическая культура 10 – 11 классы. – М.: Просвещение; [Текст]/ Лях В.И., Зданевич А.А. 2007.-С. 116.

28. Легкая атлетика: бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских школ, специализированных детско-юношеских школ спортивного резерва [Текст] / В.В. Ивочкип, Ю.Г. Травин, Г.Н. Королев, Г.Н. Семаева. – М.: Советский спорт, 2018. – 108 с.

29. Матюхина, М. В. Возрастные особенности школьников [Электронный ресурс] / Матюхина М. В., Патриной К. Т. // Режим доступа: <http://www.detskiysad.ru/> - 15.05.2016.

30. Мякинченко, Е.Б. Селуянов, В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. [Текст] — М.: ТВТ Дивизион, 2005.-С. 149.

31. Ревякина В. И. Оздоровительный подход к организации физической культуры в школе [Текст].// В. И. Ревякина.// Вестник Томского государственного педагогического университета.- № 1 (142) .-2017.- С. 13-17

32. Развитие выносливости в системе физической подготовки курсантов: учеб.- метод. пособие [Электронный ресурс]/ сост. В. В. Андрианов, А. В. Мещеряков. – Ульяновск: УВАУ ГА(И), 2017. – 50 с. – URL: http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Andrianov_1.pdf (дата обращения 20.05.2020)

33. Романенко В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой [Текст] / В.А. Романенко, А.В. Максимович – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 143 с.

34. Сорокоумова, Е.А. Возрастная психология [Текст] /Изд. Питер.2007.- С. 195.

35. Трусова О.В. Проблема учета индивидуально-типологических особенностей старшеклассников при развитии выносливости [Текст].// Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.- № 74-2.- 2016.- С.276-279

36. Титова Т. Круговая тренировка с индивидуальным подходом [Текст] / Титова Т. Спорт в школе - 2006. № 3, С. 15 - 22.

37. Уилмор, Дж.Х., Физиология спорта и двигательной активности.[Текст]/ УилморДж.Х., Костилл Д.Л.2007.-С. 190.

38. Циклические виды спорта [Электронные ресурсы] // Режим доступа: <http://fb.ru/article/146691/kakie-byivayut-tsiklicheskie-vidyi-sporta> - 01.06.2020

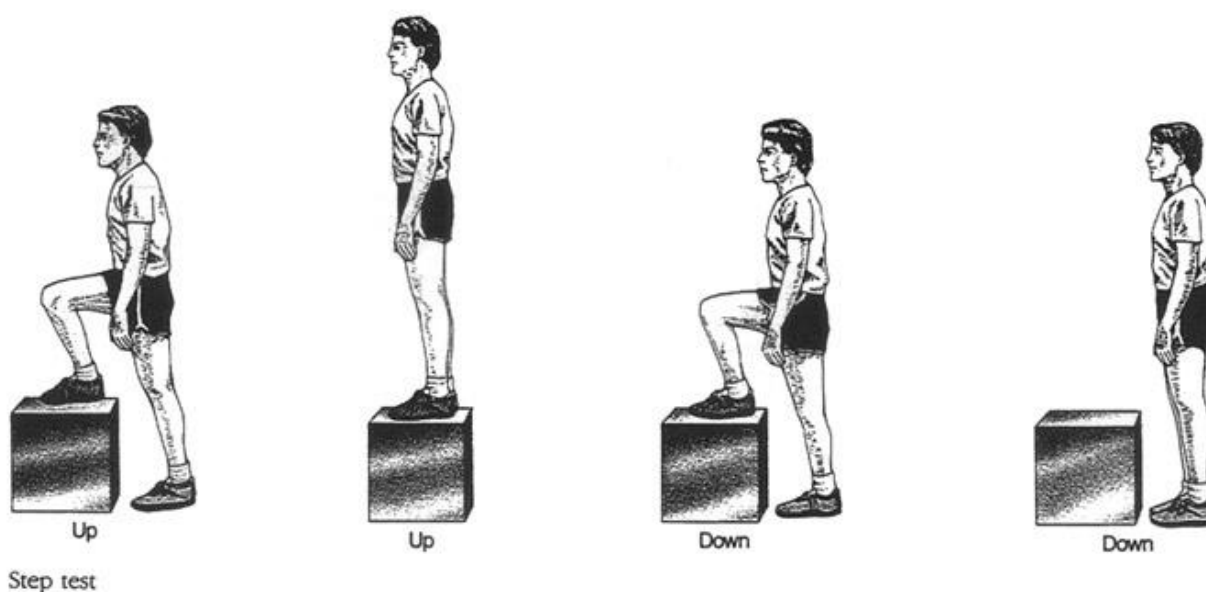
39. Циклические виды спорта: всё, что вы хотели знать [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://epigraf.su/tsiklicheskie-vidyi-sporta-vs-chto-vyi-hoteli-znat/>- 01.06.2020.

40. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: Учеб пособие для студ. высших учеб. заведений / Ж.К. Холодов,

ПРИЛОЖЕНИЯ

Гарвардский степ-тест

Гарвардский степ-тест выполняется следующим образом. Из оборудования необходимы секундомер, специальная степ-скамья высотой не более 50 см для мужчин и 40 см для женщин и метроном, который отсчитывает удары с ритмом 120 в минуту. Если нет метронома, счет можно вести человеку, проводящему тест, с такой частотой, чтобы каждый счет “раз-два” приходился на одну секунду, и “три-четыре” также на одну секунду. На счет “раз” испытуемый ставит одну ногу на скамью на счет “два” – вторую ногу на скамью, на счет “три” ставит первую ногу на пол, на счет “четыре” – вторую ногу на пол. Таким образом, за первую секунду испытуемый встает двумя ногами на скамью, за вторую секунду – двумя ногами на пол. Благодаря такому темпу достигается необходимая частота восхождений на скамью – 30 в минуту, а продолжительность восхождений – 5 минут. При этом следует ноги и на скамью, и на пол ставить не на носок, а на всю стопу, а тело в положении стоя на скамье сохранять полностью выпрямленным. Движения рук не ограничиваются, и могут быть такими, как при обычной ходьбе.



После тридцати восхождений испытуемого просят принять удобное положение сидя и дают ему отдохнуть в течение одной минуты. Начинается восстановительный период. С начала второй минуты начинают подсчет пульса за

30 секунд, затем с начала третьей минуты подсчет пульса за 30 секунд и с начала четвертой минуты подсчет пульса за 30 секунд. То есть получают три величины пульса: 2 мин – 2 мин 30 сек; 3 мин – 3 мин 30 сек; 4 мин – 4 мин 30 сек. После записи этих данных осуществляют подсчет индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ), исходя из которого и выносят заключение о физической работоспособности испытуемого.

Методика развития общей выносливости

В качестве основных средств для развития общей выносливости использовались легкоатлетические кроссы, спортивные игры, лыжная подготовка. На легкоатлетические упражнения нами было выделено - 28 часов, спортивные игры - 24 часа, лыжную подготовку - 20 часов.

В осенний период, а именно обще-подготовительном этапе, приходящегося на первый этап педагогического эксперимента основным средством развития общей выносливости были легкоатлетические кроссы.

Задания в недельном цикле распределились следующим образом:

В **октябре** занятия по развитию общей выносливости проводились на местности три раза в неделю.

Понедельник - медленный бег - 30 минут, ЧСС до 140 уд\мин.

Среда - Равномерный длительный бег - 8-10 км, ЧСС до 140 уд\мин., 6-6,5 мин. на 1 км.

Пятница - переменный кросс - 6-8 км, ЧСС 130-160 уд\мин.

В **ноябре** занятия по развитию общей выносливости проводились четыре раза в неделю:

Понедельник - медленный бег на горном круге - 40 мин., ЧСС до 150 уд\мин.

Среда - равномерный длительный бег - 10 км., ЧСС до 160 уд\мин., 5,5 - 6 мин. на 1 км.

Четверг - переменный кросс 8 км., ЧСС 140-170 уд\мин.

В **декабре**, на специально-подготовительном этапе тренировок занятия проходили в легкоатлетическом манеже и спортивном зале.

Понедельник - «фартлек». ЧСС до 170 уд\мин.

Среда - длительный равномерный бег - 40 мин., ЧСС до 160 уд\мин.

Пятница - спортивные игры - футбол и баскетбол, до 40 минут.

В январе и феврале для развития общей выносливости использовалась лыжная подготовка и спортивные игры. Занятия проходили три раза в неделю. Два раза лыжная подготовка и один раз спортивные игры. В лыжной подготовке использовались следующие упражнения: ходьба на лыжах по ровной и холмистой местности, бег на лыжах различными способами (классическим и коньковым ходом), подъемы в гору различными способами. ЧСС до 170 уд\мин. Спортивные игры - футбол, баскетбол, до 60 минут.

В марте занятия проводились как в легкоатлетическом манеже, так и на пересеченной местности.

Понедельник - равномерный длительный бег - 8-10 км, ЧСС до 150 уд\мин., 5,5 - 6 мин. на 1 км.

Среда - длительный бег по пересеченной местности.

Пятница - фартлек - медленный бег с ускорениями по 50-60 м до появления небольшой усталости - 15 - 20 мин.

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.