

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра спортивных дисциплин

**РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ
ОРИЕНТИРОВЩИКОВ 12-13 ЛЕТ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
49.03.01 Педагогическое образование
профиль Физическая культура
очной формы обучения, группы 02011301
Леонова Дмитрия Александровича

Научный руководитель
к.п.н. Рыльский С.В.

БЕЛГОРОД 2017

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Анализ литературы по проблеме исследования	5
1.1 Спортивное ориентирование как вид спорта	5
1.2 Физическая подготовка в спортивном ориентировании.....	7
1.3 Выносливость и методика ее развития	12
1.4 Анатомо-физиологические особенности детей 12-13 лет	15
Глава 2. Организация и методы исследования.....	27
2.1 Методы исследования	27
2.2 Организация экспериментальной работы	30
2.3 Экспериментальная методика развития специальной выносливости.....	31
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение	34
3.1. Диагностика специальной выносливости у ориентировщиков 12-13 лет.....	34
3.2. Влияние экспериментальной методики на развитие специальной выносливости и обсуждение результатов.....	35
Выводы.....	39
Практические рекомендации.....	40
Список литературы.....	41
Приложения.....	

Введение

В специфике спортивного ориентирования развитие выносливости несет одну из важнейших ролей в подготовке спортсмена, ведь благодаря выносливости и другим качеств, достигается максимальный результат, который спортсмен смог бы показать на разных уровнях своей подготовки.

Многие источник в литературе говорят о том, что чтобы развивать специальную выносливость в подготовительный период можно посредством одного из видов переменного метода - «фартлек».

Так же одним из немаловажных компонентов определяющий уровень специальной выносливости является общая выносливость ориентировщика. Большинство современных спортсменов профессионалов имеют высокий уровень это качества, что дает им преодолевать длинные дистанции и поддерживать высокую скорость при прохождении маршрута.

Их всего вышперечисленного перед нами возникает проблема: каковы же условия достаточные и необходимые, в современное время, для повышения уровня специальной выносливости у ориентировщиков 12 – 13 лет на занятиях ориентированием.

Исходя из вышесказанного перед нами возникает **проблема исследования**: каковы условия достаточные и необходимые, в современное время, для повышения уровня специальной выносливости у спортсменов-ориентировщиков 12 – 13 лет на занятиях спортивным ориентированием.

Объект исследования – процесс физической подготовки ориентировщиков 12-13 лет.

Предмет исследования – методика развития специальной выносливости спортсменов – ориентировщиков 12-13 лет.

Цель исследования – повышение уровня специальной выносливости ориентировщиков 12-13 лет.

Задачи исследования:

- 1.) Изучить теоретическую и методическую литературу по проблеме исследования.
- 2.) Разработать экспериментальную методику по развитию специальной выносливости ориентировщиков 12-13 лет на занятиях спортивным ориентированием.
- 3.) Оценить эффективность экспериментальной методики по развитию специальной выносливости у ориентировщиков 12-13 лет.

Гипотеза исследования состоит в том, что развитие специальной выносливости у ориентировщиков 12 – 13 лет будет протекать наиболее эффективно, если на занятиях спортивным ориентированием применять переменный метод тренировки используя разработанные нами комплексы «фартлека».

В своём исследовании мы применяли следующие **методы**:

1. Изучение научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Тестирование.
4. Педагогический эксперимент.
5. Математической статистики.

Новизна работы состояла в том, что развитие специальной выносливости у ориентировщиков 12 – 13 лет на занятиях спортивным ориентированием будет достигаться с помощью разработанных нами комплексов «фартлека».

Практическая значимость данной работы заключается в том, что предлагаемая нами методика позволит повысить уровень специальной выносливости спортсменов ориентировщиков 12-13 лет, а также будет способствовать повышению эффективности учебно-тренировочного процесса и результативности в соревнованиях.

Глава 1. Анализ литературы по проблеме исследования

1.1 Спортивное ориентирование как вид спорта.

Спортивное ориентирование - это вид циклического спорта, в котором спортсмен должен при помощи компаса и спортивной карты пройти намеченный ему маршрут за наиболее короткое время. Ориентирование это ограниченная по времени гонка, во время которой участники используют точнейшую спортивную карту для выбора маршрута и навигации по различной и незнакомой для них местности с целью нахождения контрольных пунктов (КП). Соревнования по спортивному ориентированию проводятся в разных возрастных группах, где могут участвовать спортсмены с разной квалификацией и уровнем спортивной подготовки с целью оценить их физическую форму, способности к навигации и концентрации внимания. Участники на всех видах соревнований полагаются только на свое умение ориентироваться на местности, без применения навигационных устройств.

Стандартный маршрут по спортивному ориентированию состоит из старта, серии контрольных пунктов, обозначенных на карте кружочками, связанными между собой линиями и пронумерованными по порядку прохождения, и финиша. На местности контрольные пункты обозначаются, так называемыми, призмами белого и красного цвета. Призмы должны быть хорошо заметны ориентировщикам с разных сторон. В различных видах спортивного ориентирования призмы обозначают место, которое участник обязательно должен найти и посетить, сделав соответствующую отметку о своем визите. К примеру, в точном ориентировании (или ориентировании по тропам) у каждого контрольного пункта может быть расположено несколько призм, одна из которых может оказаться той, которая обозначена на карте и соответствует легенде. Соответственно, участнику необходимо понять, та ли это призма, что была задана маршрутом или ее среди данных обозначений нет. При нахождении нужной призмы участник обязан сделать отметку в

своей контрольной карточке о посещении данного контрольного пункта. Многие клубы спортивного ориентирования сейчас используют специальные чипы для отметки на маршруте.

Обычно в процессе соревнований по спортивному ориентированию карта не выдается участникам до начала соревнования. Карты готовятся организаторами заранее и разрабатываются с учетом всех деталей маршрута. Старт соревнования по спортивному ориентированию часто разбит во времени (раздельный старт), чтобы не создавать помех участникам при прохождении маршрута. Однако в эстафетах команды стартуют с общего старта, что сильно увеличивает их зрелищность.

Набор оборудования участников нередко различается в зависимости от вида спортивного ориентирования, которым они занимаются. Однако есть неизменная экипировка, необходимая во всех видах этого спорта. К обязательным предметам относятся: компас, спортивная карта, так называемые, легенды – описание контрольных пунктов на местности в виде специальных символов, чипы для отметки на пунктах, спортивная одежда, бэкипировка. Далее в зависимости от вида спортивного ориентирования участник может иметь при себе фонарь, планшет или дополнительное средство передвижения (лыжи, велосипед и др.).

В ориентировании соревнования проходят по разным видам, которые признаны Международной федерацией спортивного ориентирования:

- 1) ориентирование бегом
- 2) велоориентирование
- 3) ориентирование на лыжах
- 4) ориентирование по тропам или точное ориентирование.

Соревнования по спортивному ориентированию бегом проводятся в рамках таких дисциплин как «заданное направление», «по выбору», «маркированная трасса».

Спортивное ориентирование бегом в основном проводится в формате "заданное направление". На карте обозначены старт, контрольные пункты и

порядок их посещения и финиш. Участники просто осуществляют навигацию по компасу и карте, чтобы найти контрольные пункты и как можно быстрее прийти к финишу.

Спортивное ориентирование бегом в формате "выбор" имеет несколько другой смысл. На карте нанесено несколько десятков КП. Участники сами выбирают порядок их посещения. Победителем становится тот, кто быстрее всего посетил все КП и вернулся на финиш.

Велоориентирование или спортивное ориентирование на велосипедах тоже часто проводятся в рамках указанных дисциплин. Это вид спорта отличается от ориентирования бегом, в первую очередь, тем, что участникам участники передвигаются на велосипедах, им не разрешается покидать указанные в карте тропы и дороги, а также приходится запоминать карту и держать маршрут в голове, так как у них нет времени на постоянные остановки для ознакомления с изображением.

Спортивное ориентирование на лыжах - это зимний вариант ориентирования бегом. Оно проводится в дисциплинах «заданное направление», «маркированная трасса». Спортсмены, специализирующиеся в этом виде спорта, обладают отличными навыками быстрой езды на лыжах, высокой скоростью распознавания и запоминания карт, равно как и умением быстро принимать решение о приоритетном маршруте, поскольку тактика навигации в спортивном ориентировании на лыжах схожа с велоориентированием.

1.2. Физическая подготовка в спортивном ориентировании.

Физическая подготовка – это процесс развития физических качеств спортсмена – выносливости, силы, скорости, ловкости, гибкости.

В спортивном ориентировании соревнования длятся довольно долго. Обычно спортсмены преодолевают дистанции за 1-1,5 часа, также бывают длинные дистанции (long) – за 2-3 часа. Практически все время на дистанции занимает бег по разнообразной местности. По статистическим данным исследований, остановки для чтения карты и отметки на контрольном пункте

занимают у ведущих спортсменов не более 4-7 % от общего времени. Частота сердечных сокращений (ЧСС) на дистанции обычно достигает 150-170 уд/мин и мало изменяется за время технических остановок, так как их продолжительность обычно не превышает 10 сек. Поэтому основным качеством для ориентирования является выносливость. В большинстве случаев соревнования проходят в густых лесах разной проходимости, болотах, горных участках, поэтому ориентировщику не обойтись без таких качеств как гибкость, ловкость, сила и скорость и др.

Вся суть процесса в спортивной подготовке ориентировщика состоит в развитии и совершенствовании двигательных умений на уровне, определяемом его спортивной специализацией. К главным формам двигательных способностей спортсмена принято относить двигательную выносливость, силовые и координационные способности, а также моторную оперативность (быстроту отдельных движений). (Рис 41)

Рис. 41. Структура двигательных способностей ориентировщика

Структура физической подготовленности ориентировщика

Двигательные способности



В спортивной тренировке ориентировщика физическая подготовка является главной и определяет содержание других видов подготовки. Проанализировав все выступления сборных команд за последние годы можно сделать вывод, что лучшие выступления в лыжном ориентировании. Главной причиной такой тенденции является их лыжная подготовка. В летнее время это кроссы, а зимой лыжные гонки. Множество тренеров начали делать вывод, что ориентирование это не только бег. Конечно это правильные выводы, но при повышении функциональной подготовки ориентировщиков повысилась скорость, возникли успехи на международной арене.

Структурными и целевыми функциями в спортивной деятельности ориентировщиков является общефизическая и специальнофизическая подготовка. По своим структурным свойствам ориентирование на местности бегом – это кросс в лесу по пересеченной местности с различными видами дистанций (спринт, кросс, классика) и планируемым временем прохождения дистанции (20 мин-2 часа).

Спортивный результат в ориентировании определяется многими факторами, такими как: физическая подготовка; техника ориентирования; тактическая подготовка и действия; психологическая подготовка.

Рассмотрев отдельные методы подготовленности спортсменов можно разбить их на множество качеств.

Под двигательными качествами понимаются такие как: общая выносливость, силовая выносливость, смешанный режим бега, скоростные качества (быстрота и скоростная выносливость), силовые качества, ловкость и координационные способности, гибкость. Выделим из всего списка ведущее качество, которое напрямую связано со спортивным результатом – выносливость в смешанном режиме энергообеспечения. Основопологающим для развития этого качества является общая выносливость -способность в умеренном темпе сохранять скорость бега (на уровне аэробного порога). Немало важное значение имеет скорость бега и скоростная выносливость,

ведь в процессе пробегания дистанции часто возникают ситуации, когда для решения тактических задач необходимо обладать этими качествами. Примером этому можно привести бег с общего старта и финишный рывок. Так же большое значение при передвижении в лесу имеет такое качество как ловкость. Но при этом, понятие ловкости в процессе передвижения по лесу, присуще такому понятию, как «координационные способности», а поэтому несет в себе психофизиологический компонент.

Под термином физическое развитие понимается комплекс морфологических признаков, характеризующих возрастной уровень биологического развития человека. Наиболее важными характеристиками являются антропометрические данные (рост, вес и другие показатели), пропорции тела (тип пропорции, длина тела, длина конечностей и т.д.), состояние свода стопы.

Функциональная подготовленность заключается в работе мышц всего организма, где участвуют практически все физиологические системы. Несмотря на это, предпочтение отдается таким системам как: сердечно-сосудистая, дыхательная, эндокринная, обмен веществ, регуляция теплообмена, зрительный, слуховой и вестибулярный анализаторы. Поэтому, уровни развития данных систем можно рассматривать как компоненты фактора «функциональная подготовленность». Для достижения максимальной работоспособности организма выделяется система аэробного энергообеспечения (САЭ), так как уровень развития этой системы является основой практически для всех видов выносливости. Интегральным показателем уровня развития САЭ принято считать максимальное потребление кислорода (МПК).

При нахождении на соревнованиях, спортсмен применяет самые разнообразные двигательные действия, но описать эти действия не возможно. Немаловажным фактором является техника бега. Также обращается внимание на покрытие и качество грунта под ногами: асфальтовое покрытие, лесная тропа, лесное бездорожье, болото, песок и проч. Ориентировщикам

приходится преодолевать крутые спуски и подъемы по захламленному лесу, каменистому грунту, по воде и т.д. Также большую роль несут навыки преодоления препятствий, встречающиеся на пути.

В структуреобщей физической подготовки ориентировщиков выделяют упражнения, которые напрямую не связаны с целевыми функциями соревновательной деятельности. Они служат целям общего физического развития занимающихся. Эти упражнения преобладают на этапах начальной спортивной подготовки, по мере роста спортивной квалификации доля таких упражнений в структуре подготовки сводится к минимуму, а возрастает количество упражнений, относящихся к специальной физической подготовке.

К общей физической подготовке в ориентировании можно отнести спортивные игры, подвижные игры, прыжковые упражнения, гимнастические упражнения, управления на тренажерах и др. Однако для спортивного ориентирования более продуктивными нужно считать упражнения, которые проводятся на природе. Все эти упражнения сочетают в себе общую и специальную выносливость.

Специальная физическая подготовка. Основными физическими качествами в беге с ориентированием следует считать скорость бега по пересеченной местности на уровне анаэробного порога и максимальную алактатную мощность (силу) работающих мышц. Специальная физическая подготовка подразумевает в ориентировании скорость бега по пересеченной местности на уровне анаэробного порога и максимальной алактатной мощности работающих мышц. Для развития этих качеств необходимо сосредоточить внимание при организации специальной физической подготовки.

Специальные упражнения, для увеличения скорости бега на уровне анаэробного порога направлены на увеличение количества митохондрий в клетках работающих мышц. Митохондрии – это внутриклеточные

структурные образования, которые обеспечивают мышцы энергией. По мере тренированности все большее количество митохондрий вовлекается в работу.

Исходя из этого, система специальной физической подготовки включает в себя два вида упражнений: 1) бег по пересеченной местности на уровне анаэробного порога (на пульсе 10% ниже максимального), 2) упражнения со статодинамической нагрузкой на мышцы ног. В ориентировании такими упражнениями могут быть: ходьба в подъем (желательно с грузом) широким шагом до полного утомления мышц, медленный бег по болоту, по песку, по снегу или по воде, также до полного утомления мышц.

1.3. Выносливость и методы ее развития.

Выносливость - это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и т.п.) измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В игровых видах деятельности и единоборствах замеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности. В сложнокоординационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия.

Различается общая выносливость и специальная.

Общая выносливость - это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при постоянном функционировании мышечной системы. Также она носит другое название - аэробная выносливость. Основными компонентами общей выносливости являются возможности

аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация.

В оптимизации жизнедеятельности играет большую роль общая выносливость, а также выступает как важный компонент физического здоровья и, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость - это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость); по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

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

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

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

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

обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы. Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, КТФ, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме (Н. И. Волков, 1976).

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

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15-20 с. Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 5-6 мин.

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

Экономизация имеет две стороны: механическую (или биомеханическую), зависящую от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности; физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс еще глубже - то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления. **Факторы функциональной устойчивости** позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастание кислородного долга, увеличение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

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

1.4.Анатомо-физиологические особенности детей 12-13 лет.

Специфика этапа развития подросткового возраста в значительной мере определяется важнейшим биологическим фактором – половым созреванием. Процесс полового созревания, в особенности его начальный период, сопровождается существенными изменениями в деятельности всех физиологических систем, включая центральную систему.

Нейрогуморальные механизмы полового созревания. Чем определяется столь значительное влияние полового созревания на организм

подростка? Запускающим звеном этого процесса является гипоталамус. Как уже отмечалось, гипоталамус, образуя с гипофизом единую гипоталамо-гипофизарную систему, является не только важнейшей структурой регуляторной системы мозга, с которой связаны высшие нервные функции и психические процессы, но и центром нейроэндокринной регуляции физиологических систем, обеспечивающих гомеостаз. Естественно, что резкое повышение активности гипоталамуса на начальном этапе полового созревания обуславливает резкие изменения в функционировании организма. Чем определяется чрезмерная активность гипоталамуса на начальных стадиях полового созревания? Ответ на этот вопрос заключается в специфической связи гипоталамуса с другими железами внутренней секреции. В зрелом организме гормоны, выделяемые периферическими эндокринными железами, оказывают тормозящее влияние на высшее звено эндокринной системы. Это так называемая отрицательная обратная связь, которая играет важную роль в эндокринной функции. Она определяет возможность саморегуляции деятельности желез внутренней секреции: усиление функции железы под влиянием факторов внешней и внутренней среды и увеличение концентрации ее гормонов приводят к торможению гипоталамо-гипофизарной системы. В результате этого уменьшается выделение тропных гормонов гипофиза, стимулирующих активность периферической железы, и нормализуется гормональный баланс. На начальных этапах полового созревания незрелость периферических половых желез и отсутствие их тормозящего влияния является основным фактором, определяющим чрезмерную активность гипоталамуса. По мере созревания этих желез и формирования механизмов саморегуляции в эндокринной системе происходит нормализация активности гипоталамуса и соответственно исчезает его отрицательное воздействие на организм подростка.

Характеристика ростовых процессов, метаболизма и вегетативных функций на разных стадиях полового созревания:

Начало полового созревания – II стадия – приходится у девочек и мальчиков на разный календарный возраст: у девочек это 11-12 лет, у большинства мальчиков 12-13 лет.

Ростовые процессы. Начало пубертатного периода можно заменить по изменению темпов роста и пропорций тела. Если в предпубертатном периоде темпы роста были сравнительно низки, то с началом этого периода ускоряется рост конечностей в длину. В первую очередь увеличивается длина рук, затем ног. В результате на смену детскому телосложению с пропорциональным развитием туловища и конечностей приходит подростковый, голенастый тип, для которого характерна некоторая длиннорукость и длинноногость.

Отставание в темпах роста туловища, наблюдающееся в начале подросткового периода, имеет глубокие физиологические последствия и оказывается на динамике развития всех внутренних органов. Так, в этот период замедляется рост сердца, и соответственно его функциональные возможности могут временно отставать от потребностей растущего тела. Тормозится прирост легочных объемов, и соответственно снижаются функциональные возможности дыхательной системы. В первую очередь это сказывается на кислородном снабжении работающих мышц.

Скелетные мышцы конечностей интенсивно растут, однако больших изменений в строении мышечных волокон не происходит, т.е. качественные характеристики мышц остаются теми же, что и в предпубертате. В то же время биохимическая ситуация в мышечных клетках (волокнах) из-за усиления процессов синтеза, необходимых для роста, существенно меняется: энергетический обмен в клетках становится более напряженным и менее устойчивым. Особенно напряженно вынуждены работать митохондрии, обеспечивающие клетку необходимым резервом АТФ за счет окисления углеводов и жиров. В этой ситуации любые дополнительные затраты энергии (например, связанные с повышением двигательной активности выше определенного уровня) приводят к использованию менее экономичных, но

зато безотказных анаэробных источников энергетического обеспечения. В результате происходит активация процессов анаэробного (бескислородного) гликолиза, в мышцах и крови накапливается молочная кислота, это приводит к нарушению внутренней среды организма (гомеостаза), что отрицательно сказывается на мышечной работоспособности подростков. Другое следствие описанных биохимических сдвигов – снижение возможности длительно поддерживать постоянный уровень функциональной активности, так как для этого необходимо, чтобы митохондрии работали в наиболее благоприятном режиме, а этого нет. Отсюда временное уменьшение выносливости и работоспособности.

Следует подчеркнуть, что у подростков, регулярно занимающихся спортом, такого ослабления работоспособности не наблюдается, так как адаптация к мышечной деятельности позволяет им с минимальными потерями преодолевать этот сложный возрастной этап. Однако и существенных приростов в циклических периодах мышечной деятельности не происходит. На состоянии работоспособности сказываются поведенческие стереотипы. Появление первых признаков пубертата связано с резким снижением двигательной игровой активности, которая до этого была естественным тренингом, поддерживающим необходимый уровень физической работоспособности. С этого возраста двигательная активность школьника в основном определяется развитием нового комплекса мотиваций, обуславливающих необходимость систематических занятий физической культурой (например, желанием достичь, известных спортивных результатов).

При планировании занятий физической культурой с подростками на II стадии полового созревания необходимо учитывать, что их аэробные возможности ограничены даже по сравнению с более младшими детьми. Поэтому развитие общей выносливости затруднено, и основное внимание при организации занятий должно быть уделено развитию скоростно-силовых качеств, а также ловкости.

Кровообращение. Возникающие в этом возрасте ограничения в кровоснабжении затрагивают не только мышцы, но и другие органы, включая головной мозг. Так. Объемная скорость кровотока в сосудах мозга временно снижается.

III стадия полового созревания

Скачок роста. Наступление этой стадии сопряжено с изменением ростовых процессов. Темпы роста конечностей несколько замедляются, тогда как рост туловища ускоряется. Именно на это время приходится наиболее высокие скорости роста массы и длины тела, т.е. все то, что обычно называют пубертатным скачком роста. Рост костей в длину становится преобладающим, отставание в росте мышц и жирового компонента создает впечатление, что подросток худеет.

Жироотложение. Увеличение темпов продольных размеров тела обусловлено тем, что главная железа внутренней секреции – гипофиз наряду с гонадотропинами начинает в большом количестве секретировать гормон роста – соматотропин. Этот гормон активирует ростовые процессы и энергетическое обеспечение организма. Под его действием увеличивается использование жировых депо для энергетических нужд: подросток худеет, толщина подкожного жирового слоя у мальчиков заметно уменьшается. Это проявляется даже у подростков, имеющих избыточное жироотложение. В этот период наиболее эффективны разнообразные коррегирующие воздействия, направленные на нормализацию жирового обмена и снижение избыточного веса. Однако количество жировых клеток при этом не изменяется, они только теряют часть накопленного жира и уменьшаются в объеме. Поэтому не следует обольщаться успехом тех мер, которые принимаются для нормализации массы тела в этом возрасте: они могут быть временными. Если внимание к этому в дальнейшем будет ослаблено, то жировые депо по завершении полового созревания вновь быстро будут заполняться жиром, и проблема избыточного веса встанет с новой силой. Чтобы этого не допустить, необходимо ранее и обязательно систематическое

проведение мероприятий, не допускающих избыточное жиросотложения (рациональная диета, регулярные физические нагрузки, закаливание).

Кардиореспираторная система. Увеличение размеров туловища сопряжено с повышением темпов роста грудной и брюшной полостей. Быстро растут сердце и легкие, увеличиваются жизненная емкость легких и ударный объем сердца. Несмотря на снижение частоты сокращений сердца почти до уровня взрослых (70 уд/мин), объемная скорость кровотока в этот период увеличивается. Это создает возможность для снабжения органов и тканей кислородом при их напряженной работе. Так, именно в эти годы при мышечной работе отмечаются самые высокие значения максимального потребления кислорода (в расчете на 1кг массы тела) за весь период индивидуального развития.

Мышцы. Такая особенность кислородного обеспечения сократительной активности скелетных мышц связана не только с преобразованиями в системе доставки кислорода, но и с характером энергетического метаболизма в самой ткани скелетных мышц. Мышцы выступают в этап так называемых пубертатных дифференцировок, в ходе которых меняется метаболический профиль многих волокон. III стадии полового созревания соответствует первая фаза мышечных пубертатных дифференцировок, когда большинство волокон приобретает выраженные черты «аэробности»: увеличивается размер и количество митохондрий, растет активность окислительных ферментов. Все это, с одной стороны, необходимо для дальнейшего роста и развития мышц, с другой – представляет собой энергетическую базу для реализации сократительной функции на основе аэробного энергообеспечения.

Работоспособность. Перестройка в структуре скелетных мышц не может не сказаться на мышечной работоспособности. Отмечается некоторое увеличение физических возможностей подростков при выполнении циклической работы, особенно в зонах большой и умеренной мощности. На этой стадии полового созревания эффективны тренировки общей

выносливости. Однако необходимо помнить, что пубертатные перестройки в организме еще далеки от завершения, и следует наблюдать большую осторожность в наращивании интенсивности и объема тренировочных нагрузок. С другой стороны, тренировка силовых и скоростно-силовых качеств в этот период малоэффективна, и применение таких нагрузок на занятиях физической культурой должно быть ограничено.

Периферическое кровообращение и терморегуляция. Увеличение объемной скорости кровотока приводит к усилению тока крови через кожные сосуды. При этом заметно повышается температура кожи, особенно конечностей, что является довольно характерным признаком наступления III стадии как у мальчиков, так и у девочек. Однако расширение сосудов кожи снижает возможности физической терморегуляции, и для поддержания постоянства температуры тела необходимо увеличение производства тепла, т.е. использование химической терморегуляции. Этот способ поддержания температурного баланса организма менее экономичен, и в регуляции температурного гомеостаза происходит регресс, что в свою очередь ограничивает эффективность закаливающих процедур и может привести к более частому возникновению простудных заболеваний.

Глубокие перестройки, происходящие в сердечно-сосудистой системе, повышают риск появления вегетососудистых дистоний и подростковой гипертонии. Это необходимо учитывать при определении школьной нагрузки подростков.

IV стадия полового созревания

Ростовые процессы. Завершается пубертатный скачок роста, причем все отчетливее выявляются индивидуальные морфофункциональные особенности, формируется тип телосложения, во многом связанный с физиолого-биохимической организацией и адаптивными возможностями организма. Рост конечностей и туловища несколько замедляется. Наиболее характерная особенность ростовых процессов – увеличение широтных размеров туловища. У мальчиков преимущественно нарастают размеры

плечевого пояса, у девочек – тазового. На этом этапе формируется характерные признаки типа телосложения. У представителей торакального типа телосложения длиннотные размеры грудной клетки намного превышают широтные, тогда как у представителей мышечного и особенно дистигивного типов широтные размеры грудной клетки становятся почти равными длиннотным. Сложившийся в этом возрасте тип телосложения определяет особенности последнего на протяжении многих лет жизни человека и в дальнейшем лишь в небольшой степени изменяется под воздействием внешних условий. Роль генетических и средовых факторов в формировании типа телосложения до конца не изучена, однако высокий консерватизм морфофункционального статуса в зрелом возрасте свидетельствует о значительной роли наследственности. Тем не менее, в ряде случаев условия труда сказываются на телосложении. Так, тяжелый физический труд, связанный с выполнением большого объема статической работы (работа грузчика, стеклодува и т.д.), приводит к увеличению поперечных размеров грудной клетки.

Система дыхания. Продолжается развитие легких, их жизненная емкость приближается к уровню таковой у взрослых. Увеличивается диаметр и длина трахеи и бронхов. Существенные изменения происходят у мальчиков в строении гортани: развивается система гортанных хрящей и голосовых связок. У них эта перестройка выражена гораздо сильнее, чем у девочек, так как важнейшим регулятором ростовых процессов в гортани является мужской половой гормон – тестостерон. Результат этих морфологических изменений заметен по мутации голоса: у мальчиков-подростков появляются низкие обертоны и постепенно вытесняются высокие детские тоны.

Система кровообращения. Сердце и сердечно-сосудистая система изменяются сравнительно мало. Размеры сердца увеличиваются пропорционально массе тела, однако сосудо-двигательные реакции меняются по сравнению с таковыми на предыдущем этапе мало и в целом регуляция центрального и периферического кровообращения остается практически

такой же, как и на III стадии полового созревания. По-прежнему часто встречаются вегетососудистая дистония и подростковая гипертония.

Скелетные мышцы. Под влиянием половых гормонов (особенно тестостерона) наступают значительные изменения в развитии мышечных волокон. Начинают быстро увеличиваться в поперечнике белые волокна (II тип), обладающие мощным сократительным аппаратом и преимущественно анаэробным механизмом энергообеспечения. Эти волокна к концу IV стадии составляют до 50% общего объема мышц. Абсолютное количество волокон I типа при этом практически остается неизменным, что в конечном счете приводит к появлению качественно новой структуры всех смешанных мышц человека. Именно в этот период формируются те энергетические возможности и сократительные свойства скелетных мышц, с которыми человеку суждено прожить всю оставшуюся жизнь (не считая периода старения, когда скелетные мышцы подвергаются деструктивным изменениям). На окончательное формирование свойств мышц влияет и гормональный фон, и характер двигательной активности человека (особенно целенаправленная тренировка), но и в значительной мере эти свойства обусловлены генетическими факторами, тесно связанными с типом телосложения. В этом возрасте по составу скелетных мышц можно выявить потенциальных чемпионов, особенно в таких видах спорта, где наследственность играет ведущую роль.

Работоспособность. Качественные изменения, происходящие в строении скелетных мышц, самым непосредственным образом влияют на их функциональные возможности. Так, максимальное потребление кислорода, по относительной величине которого принято судить об аэробной производительности организма, обычно не только не растет, но даже может снижаться, если не проводить специальных тренировок, направленных на поддержание и развитие аэробных возможностей. Это обуславливается снижением относительного количества красных (аэробных) медленных волокон I типа в составе смешанных скелетных мышц. Тем не менее,

физические возможности подростка на этой стадии повышаются. Это обеспечивается созреванием механизмов регуляции сократительной активности мышечных волокон и межмышечной координацией. Появление четко различающихся между собой по функциональным свойствам мышечных волокон дает то преимущество, что мышца может реагировать на исходящий из нервных центров импульс-приказ строго прицельно, а потому наиболее экономично. Дифференцировка мышечных волокон, завершающаяся на IV стадии полового созревания, создает благоприятные условия для тренировки всех двигательных качеств. Повышается надежность работы скелетных мышц, а вместе с ней значительно, во много раз, увеличивается работоспособность.

Белые (анаэробные) волокна, бурно развивающиеся в этот период, обладают целым рядом положительных свойств: они толще, а следовательно, скорость их сокращений выше; они не нуждаются в доставке кислорода во время работы и не зависят от функциональных возможностей кровообращения и дыхания. За счет анаэробных процессов у подростков этой возрастной группы существенно расширяется зона субмаксимальной и максимальной относительной мощности. Поэтому в эти годы можно эффективно развивать скоростные, силовые и скоростно-силовые качества; можно целенаправленно готовить бегунов на средние дистанции и спринтеров, штангистов и борцов, метателей и прыгунов. Более ранняя специализация во всех этих видах спорта нередко оборачивается нарушениями в развитии и бессмысленными потерями как для тренеров, так и для самих юных спортсменов.

Работоспособность в зонах умеренной и большой мощностей, где энергообеспечение зависит от своевременной доставки кислорода, также увеличивается. Это связано в первую очередь с улучшением координации. Начиная с этого возраста комплексный подход к развитию двигательных качеств школьников наиболее эффективен. Созревание быстрых скелетно-мышечных волокон и нервных спинальных центров, управляющих их

сокращением, значительно уменьшает время двигательных реакций, позволяет совершенствовать силу, а также ловкость и другие проявления координации движений. Исчезает угловатость движений, формируется их пластический рисунок. Не случайно с этого времени подростки начинают увлекаться танцами.

Энергетика. Изменения, происходящие в морфофункциональном статусе организма, и прежде всего увеличение массы тела, сказываются и на процессах обеспечения организма энергией, что приводит к заметному возрастанию суточной потребности в пище. В среднем она составляет 12 МДж (2900 ккал). Однако индивидуальные колебания достаточно велики – от 8 до 16 МДж. Это зависит от многих факторов, и в первую очередь от массы тела и уровня основного обмена на единицу массы, т.е. тех неперенных затрат энергии, которые обязательны для поддержания устойчивой работы постоянно функционирующих органов. Не все ткани организма с равной скоростью расходуют энергию: для печени, мозга, почек и некоторых других органов характерен сравнительно интенсивный обмен; мышцы, а также кожа и некоторые другие ткани в состоянии покоя расходуют мало энергии; доля энергетических затрат жировых клеток и костной ткани относительно всех энергетических затрат организма незначительна.

У представителей торакального типа телосложения относительно велики размеры печени, легких и других органов с высоким уровнем энергетического обмена – для них характерен и более высокий уровень основного обмена. У подростков с дигестивным типом телосложения значительную часть массы тела составляет метаболически инертный жир, у них величина основного обмена на единицу массы тела значительно ниже. Уже одного этого различия в телосложении достаточно, чтобы величины основного обмена у подростков с разным типом телосложения различались на 20-30 %. В этом же состоит основная причина различий в интенсивности энергетического обмена у мужчин и женщин: в женском организме всегда

количество жира в 1,5-2 раза больше, чем в мужском при одинаковых росте и массе тела.

К этому возрасту спонтанная двигательная активность снижается, однако у некоторых подростков ощутимо повышается специализированная двигательная активность, связанная с трудовыми процессами или спортом. Поскольку затраты на движение в среднем составляют половину суточных энергозатрат, подростки с высокой и низкой двигательной активностью могут очень существенно различаться по потребности в пище.

Потребление пищи должно соответствовать минимальным потребностям человека с учетом его телосложения и двигательной активности. Часто худые люди едят много, но не толстеют, тогда как некоторые тучные, как ни ограничивают себя в еде, избавиться от лишнего веса не могут. Регулярность в приеме пищи, ее качественный состав и количество – важнейшие компоненты оптимального физиолого-гигиенического воспитания в подростковый период, особенно на IV стадии полового созревания, когда формируются многие поведенческие стереотипы, определяющие дальнейший жизненный путь. Особое внимание следует уделять тем подросткам, которые имеют избыточный вес. Это бывает связано с гормональными нарушениями, но чаще всего они вторичны, а первично – нарушение пищевого поведения (подросток привыкает много есть и при этом мало двигается).

Жировые депо в этом возрасте характеризуются большой динамичностью: идет интенсивный липолиз (распад жиров) и новый их синтез. При терморегуляционном термогенезе, вызванном длительным воздействием низких температур, активизируется окисление жиров. Значительным потребителем продуктов липолиза являются и скелетные мышцы, функционирующие в стационарном режиме в зоне умеренных (аэробных) нагрузок. Поэтому полезны игры на свежем воздухе, плавание, пеший и водный туризм.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Методы исследования

В нашей работе мы выявляли наиболее эффективные в современных условиях средства и методы воспитания специальной выносливости у детей 12-13 лет на занятиях по спортивному ориентированию.

Чтобы решить поставленные задачи мы использовали следующие методы работы:

1. Анализ научно-методической литературы.

2. Педагогическое наблюдение.

3. Педагогический эксперимент.

4. Педагогическое тестирование показателей специальной выносливости.

5. Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы.

В процессе исследования изучалась научно – методическая литература для более четкого представления общих теоретических позиций и выявления степени научной разработанности данной проблемы.

Педагогические наблюдения проводились на занятиях спортивным ориентированием с целью выявления: уровня развития специальной выносливости у ориентировщиков 12-13 лет; в какой зоне мощности применялись упражнения для развития специальной выносливости; педагогического анализа и оценки тренировочных занятий в экспериментальной и контрольной группах. Результаты наблюдений учитывались при анализе полученных экспериментальных данных.

Педагогический эксперимент проводился с целью оценки эффективности разработанной методики по развитию специальной выносливости у детей 12-13 лет на занятиях спортивным ориентированием.

Тестирование проводилось с целью изучения и оценки уровня развития специальной выносливости у ориентировщиков 12-13 лет, а также с

целью определения эффективности экспериментальной методики.

Тестирование показателей специальной выносливости у спортсменов-ориентировщиков 12-13 лет проводилось при помощи специальных тестов для определения уровня развития специальной выносливости.

Перед началом тестирования проводилась стандартная разминка в течение 10-15 минут.

Тестирование показателей специальной выносливости проводилось в два этапа: в начале и в конце эксперимента.

Для определения уровня развития специальной выносливости проводились следующие тесты:

1. «Кросс 2000 м. по пересеченной местности» с хорошей дорожной сетью.

Тест проводился в лесном массиве Оскочное, на 1 км. Круге по пересеченной местности, по грунтовой дороге. Начало теста по сигналу тренера. Задача теста, как меньше затратить времени на прохождение трассы. Тестирование заканчивается, когда испытуемый преодолевает линию финиша. Время финиша фиксируется с точностью до секунд.

2. Кросс 2000 м. в лесном массиве без дорожной сети.

Тест проводился в лесном массиве Оскочное, на намеченном 1 километровом круге по пересеченной местности, без дорог, с элементами трудно проходимых мест (бег по песку, заболоченная местность, завалы деревьев). Начало теста по сигналу тренера. Задача теста, как меньше затратить времени на прохождение трассы. Тестирование заканчивается, когда испытуемый преодолевает линию финиша. Время финиша фиксируется с точностью до секунд.

3. Тест «Купера».

Во время выполнения теста нужно пробежать как можно большее расстояние за 12 минут. При этом не разрешается перенапрягаться и, если чувствуете одышку, нужно сбавить темп бега или перейти на ходьбу, а когда восстановится дыхание, можно снова бежать. Желательно тест проводить на

беговой дорожке стадиона, где легко рассчитать пройденную дистанцию.

Методы математической статистики использовались с целью выявления объективных закономерностей при обработке полученных в ходе эксперимента данных и определении их характера и значений (Ю.Д. Железняк, Петров П.К., 2001).

Данные обрабатывались с определением таких показателей, как: значение среднего арифметического – X , среднего квадратичного отклонения – δ , ошибки среднего арифметического – m . Достоверность различий между признаками определялась с помощью t-критерия Стьюдента.

Значение t-критерия Стьюдента вычисляли по следующим формулам:

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

где X_i – значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе; Σ – знак суммирования.

Результаты среднего квадратического отклонения мы определяли по следующим формулам:

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

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

Для установления достоверности различий вычислялась ошибка среднего арифметического (m) по формуле

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

При вычислении средней ошибки разности применялась следующая формула

$$t = \frac{X_{\alpha} - X_{\kappa}}{\sqrt{m_{\alpha}^2 + m_{\kappa}^2}},$$

По специальной таблице определили достоверность различий. Если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения

($t_{0,05}$), то различие между средними арифметическими двух групп считается достоверными при 5% - ном уровне значимости, и наоборот, в случае, когда t полученное меньше граничного значения ($t_{0,05}$), считается, что различия не достоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер [11].

2.2. Организация экспериментальной работы

Педагогический эксперимент проводился в течение 4 месяцев, с ноября по январь 2016-2017 учебного года, на 2-х из 4-х тренировках в недельном цикле. В нем приняли участие учащиеся тренировочной группы 1 года обучения в возрасте 12-13 лет в количестве 10 человек, имеющие 1 юношеский разряд, которые составили экспериментальную и контрольную группы по 5 человек в каждой. Эксперимент проходил на базе МАУО СШОР «Спартак», (отделение спортивного ориентирования). Тренер Новикова Л.И. Занятия проводились 3 раза в неделю по 2 часа.

Исследование было решено провести в несколько этапов:

1. Подготовительный этап(май – октябрь 2016г.). Носил констатирующий характер и был посвящен анализу особенностей развития специальной выносливости у ориентировщиков 12-13 лет. Вместе с этим формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза исследования, определяли методы педагогического контроля, этапы педагогического эксперимента с определением основного направления работы. Разрабатывали методику развития специальной выносливости.

2. Основной этап(ноябрь 2016г. – январь 2017г.) имел формирующую направленность и предопределял проведение педагогического эксперимента. На этом этапе был определен состав контрольной и экспериментальной группы по 5 человек в каждой, так, чтобы средне групповой результат был примерно одинаковым. Определение состава групп произошло в результате предварительного тестирования. Затем мы апробировали экспериментальную

методику по развитию специальной выносливости у ориентировщиков 12-13 лет экспериментальной группы.

По окончании эксперимента провели контрольное тестирование уровня развития специальной выносливости контрольной и экспериментальной групп.

3. Заключительный этап (февраль – март 2017 г.). Имел обобщающий характер. В нем осуществлялась оценка эффективности разработанной методики направленной на развитие специальной выносливости. На этом этапе осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данной методики. Результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистических методов (t-критерию Стьюдента) и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

2.3 Экспериментальная методика развития специальной выносливости

Для развития специальной выносливости в экспериментальной группе применялся переменный метод тренировки – «фартлек».

Фартлек предусматривает последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу переменной работы.

Для развития специальной выносливости был разработан комплекс беговых упражнений используемых посредством фартлека.

Участники контрольной группы в это время занимались по ранее используемой методике развития специальной выносливости.

Далее мы предоставляем комплексы заданий для тренировки специальной выносливости, которые применялись в экспериментальной группе. Вначале каждой тренировки проводилась разминка в течение 30 мин. В нее входили 15 минутный бег и ОРУ на месте и в движении.

Декабрь

Вторник

Тренировка проводилась в л/м «Оскочное».

- Фартлек: 4*1000 м. На каждом круге ускорения 150*200м восстановления. Каждые 150 метров отмечены специальной маркированной лентой на деревьях. Отрезки ускорения пробегаются на скорости 80% отмах., ЧСС 160-170уд/мин.

Пятница

Тренировка проводилась в УСК Светланы Хоркиной, в зале легкой атлетики.

-Фартлек: 10*400 м. На каждом круге ускорения 200м*200м восстановления. Отрезки ускорения пробегаются на скорости 80% отмах., ЧСС 160-170 уд/мин.

Январь

Вторник

Тренировка проводилась в л/м «Оскочное».

- Фартлек на лыжах: 4*1000 м. На каждом круге ускорение 200 м*200 м восстановления. Отрезки ускорения пробегаются на скорости 80% от мах., одновременным двухшажным лыжным ходом. ЧСС 160-170 уд/мин. Отрезки восстановления попеременным двухшажным лыжным ходом.

Пятница

Тренировка проводилась в УСК Светланы Хоркиной, в зале легкой атлетики.

- Фартлек: Короткий «спурт» 4*1000м. На каждом круге ускорение 50м*400м среднего темпа. Ускорения 50м пробегаются на скорости 90% от мах., ЧСС 170 – 180уд/мин. Отрезки 400м на скорости 60% от мах., ЧСС 150 – 160 уд/мин.

Февраль

Вторник

Тренировка проводилась в л/м «Оскочное».

- Фартлек: «20минут». По ходу бега продолжительностью 20 минут последовательно выполняются ускорения с максимальной скоростью на отрезках до 100 м (произвольно)*10 серий. Скорость отрезков ускорения 90% от мах. ЧСС 170 – 180 уд/мин.

Пятница

Тренировка проводилась в л/м «Сосновка» на теплотрассе.

- Фартлек: 4*800. На отрезке в 800 м. ускорения по 100 м. через 100м восстановления. Ускорения на скорости 80% отмах., ЧСС 160-170уд/мин.

Март

Вторник

Тренировка проводилась в л/м «Оскочное».

- Фартлек: «Сизифов подъем». 5*50м. Произвольное ускорение в гору, по мере восстановления сил. На спуске восстановление. 50 метров отмечены маркировкой. Скорость бега на ускорении 90% от мах., ЧСС 180-190уд/мин; на спуске полное расслабление.

Пятница

Тренировка проводилась в УСК Светланы Хоркиной.

Фартлек выполняется с использованием разнообразных по скорости и длине ускорений в определенной последовательности: спурты на 40-50 м с интенсивностью 90%, после которых - бег трусцой 50-100 м; пробежки с соревновательной скоростью на отрезках 200-300 м; "финишные" ускорения по 30-40 м с максимально возможной скоростью; пробежки с соревновательной скоростью на отрезках 200-300 м. Ускорение осуществляется на фоне бега со средней скоростью.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждения

3.1 Диагностика специальной выносливости у ориентировщиков 12-13 лет

В начале эксперимента по показателям физического развития и физической подготовленности были сформированы две группы: 1-я - экспериментальная, а 2-я контрольная. Численность групп составила по 10 человек.

Методика тренировки экспериментальной и контрольной групп отличалась тем, что контрольная группа занималась по ранее используемой программе. Занятия в экспериментальной группе проводились по разработанной нами методике.

Исходный уровень развития специальной выносливости в обеих группах мы определили по представленным тестам:

1. «Кросс 2000 м. по пересеченной местности» с хорошей дорожной сетью.
2. «Кросс 2000 м. в лесном массиве без дорожной сети».
3. Тест «Купера».

Исходные показатели тестирования уровня развития скоростно-силовых способностей представлены в таблице 1

Таблица 1

Показатели исходного тестирования уровня развития специальной выносливости в экспериментальной и контрольной группах

Тест	группа	$X \pm m$	t	P
1.«Кросс 2000 м. по пересеченной местности» с хорошей дорожной сетью.(сек)	Экспер.	613±2,92	1,0	>0,05
	Контр.	617±2,92		
2.Кросс 2000 м. в лесном массиве без дорожной сети.(сек.)	Экспер.	566±3,03	0,6	>0,05
	Контр.	568±2,92		
3. «Тест Купера»(м.)	Экспер.	1722±4,87	1,5	>0,05
	Контр.	1714±3,14		

Тестирование показало, что исходный уровень развития специальной выносливости ориентировщиков контрольной и экспериментальной групп на начало эксперимента не имеет существенных отличий.

3.2. Влияние экспериментальной методики на развитие специальной выносливости, и обсуждение результатов

По окончании педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование. Результаты данного тестирования представлены в таблице 2.

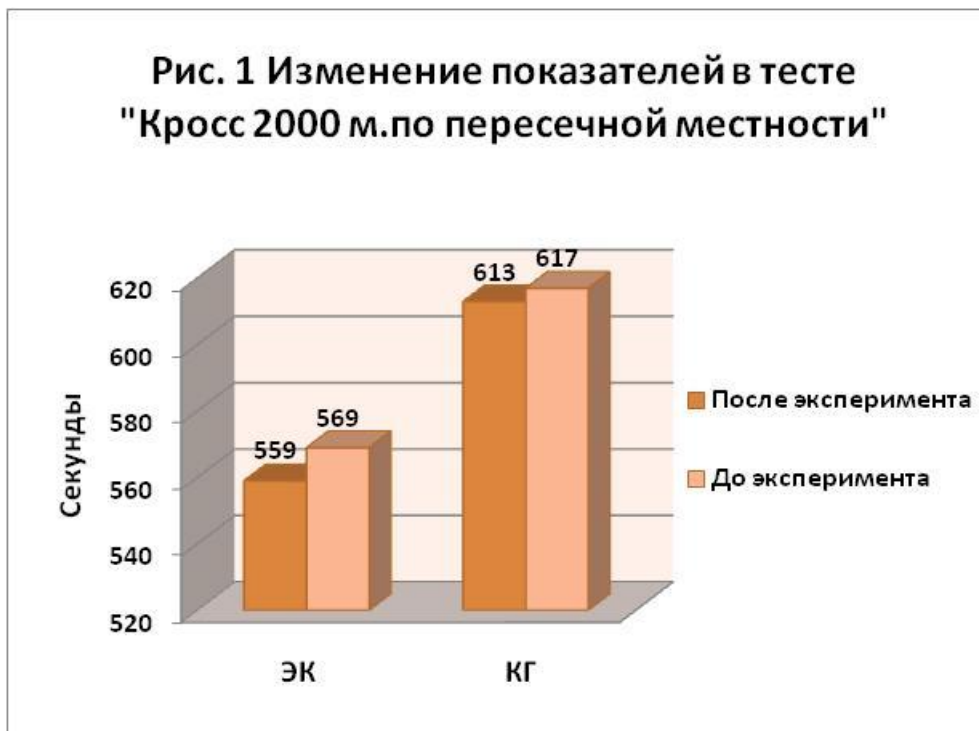
Таблица 2

Показатели контрольного тестирования уровня развития специальной выносливости в экспериментальной и контрольной группах

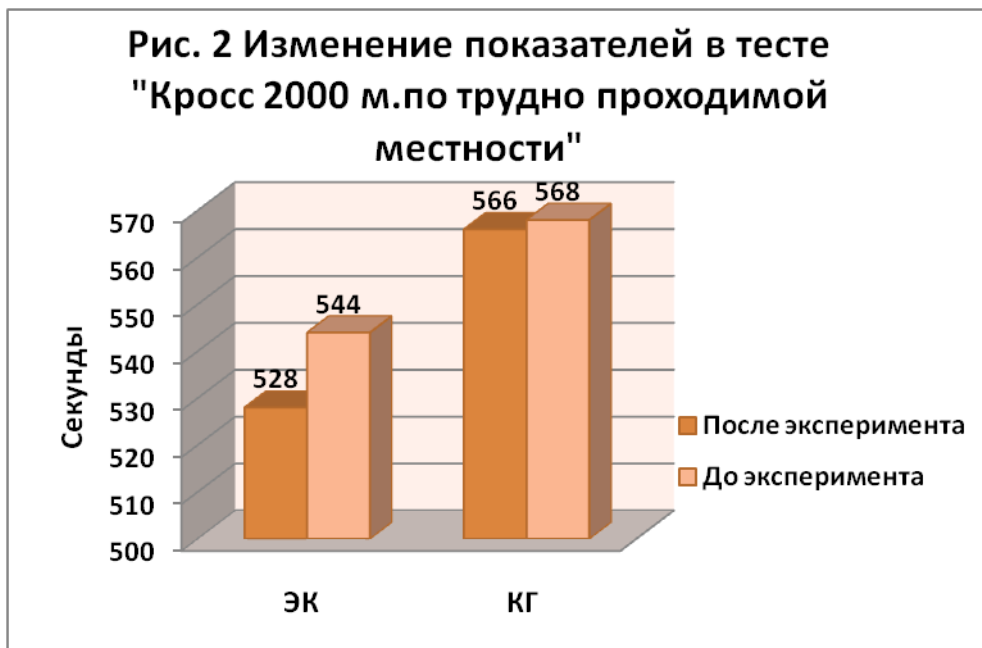
Тест	группа	$X \pm m$	t	P
1.«Кросс 2000 м. по пересеченной местности» (сек.)	Экспер.	559±1,95	3,6	<0,05
	Контр.	569±1,95		
2.«Кросс 2000 м. по труднопроходимой местности»(сек.)	Экспер.	528±2,92	3,3	<0,05
	Контр.	544±4,00		
3. «Тест Купера»(метры.)	Экспер.	2072±4,87	3,6	<0,05
	Контр.	2027±4,87		

Анализ результатов тестирования показал, что применение метода «фартлек» для развития специальной выносливости спортсменов-ориентировщиков 12 – 13 лет существенно повысило эффективность тренировочной и соревновательной деятельности.

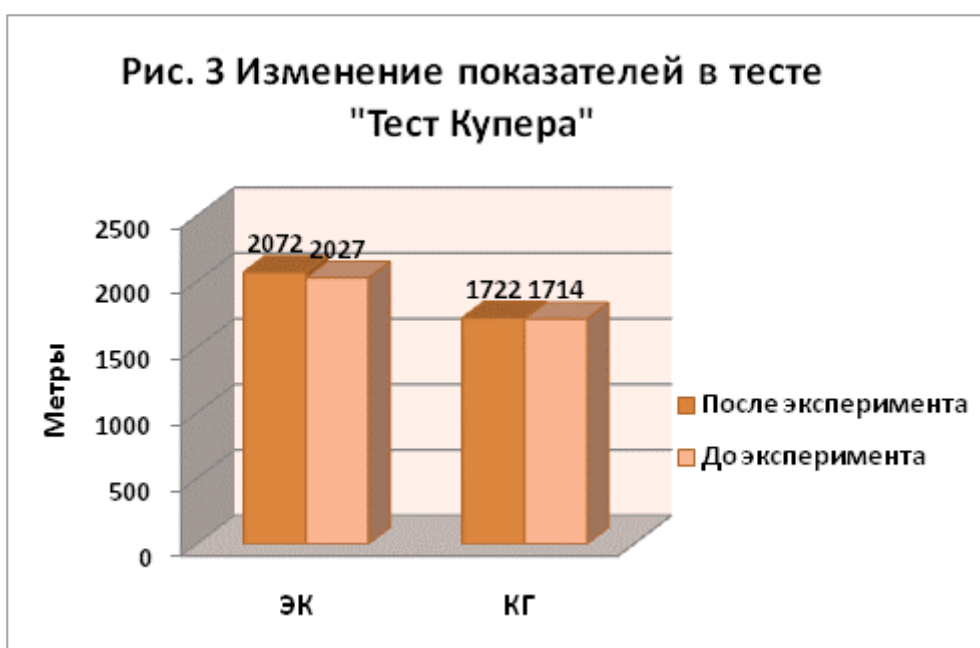
В сравнительном анализе данных экспериментальной и контрольной групп было выявлено, что в тесте «Кросс 2000 м. по пересеченной местности» с хорошей дорожной сетью» ориентировщики экспериментальной группы улучшили свои показатели на 10 секунд, ориентировщики контрольной – на 4 секунды. Обработка результатов эксперимента с помощью методов математической статистики показала, что в экспериментальной и контрольной группе выявлены статистически достоверные результаты.($p < 0,05$) (Рис.1)



В сравнительном анализе данных экспериментальной и контрольной групп было выявлено, что в тесте «Кросс 2000 м. по пересеченной местности» бездорожной сети» ориентировщики экспериментальной группы улучшили свои показатели на 16 секунд, ориентировщики контрольной – на 2 секунды. Обработка результатов эксперимента с помощью методов математической статистики показала, что в экспериментальной и контрольной группе выявлены статистически достоверные результаты. ($p < 0,05$) (Рис.2)



В сравнительном анализе данных экспериментальной и контрольной групп было выявлено, что в тесте «Купера» ориентировщики экспериментальной группы улучшили свои показатели на 45 метров, ориентировщики контрольной – на 12 метров. Обработка результатов эксперимента с помощью методов математической статистики показала, что в экспериментальной и контрольной группе выявлены статистически достоверные результаты. ($p < 0,05$) (Рис.3)



ВЫВОДЫ

В результате исследования и проведения педагогического эксперимента нами были сделаны следующие выводы:

1. Анализ и изучение литературных источников показал, что физическая подготовка, имеет одну из главных ролей при занятиях спортивным ориентированием у ориентировщиков 12-13 лет, имеет углубленный характер.

2. Разработана экспериментальная методика развития специальной выносливости ориентировщиков 12 – 13 лет, которая основывается на применении переменного метода тренировки, и использования разработанных нами комплексов «фартлека».

3. В ходе проведения педагогического эксперимента выявлены достоверные изменения в физической подготовленности в пользу спортсменов экспериментальной группы, что доказывает эффективность применяемой методики. В сравнительном анализе данных экспериментальной и контрольной групп было выявлено, что в тесте «Кросс 2000 м. по пересеченной местности» с хорошей дорожной сетью» ориентировщики экспериментальной группы улучшили свои показатели на 10 секунд, ориентировщики контрольной – на 4 секунды; в тесте «Кросс 2000 м. по пересеченной местности» бездорожной сети» ориентировщики экспериментальной группы улучшили свои показатели на 16 секунд, ориентировщики контрольной – на 2 секунды; в тесте «Купера» ориентировщики экспериментальной группы улучшили свои показатели на 45 метров, ориентировщики контрольной – на 12 метров.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Комплексы фартлеков для развития специальной выносливости применять в основной части тренировки не менее 40 мин.
2. Разработанная экспериментальная методика рекомендуется для применения тренерам, работающим с ориентировщиками не ниже 3 разряда.
3. Комплексы фартлека должны проходить при ЧСС не ниже 150 уд/мин.
4. При применении разработанной методики рекомендуются небольшие изменения дозировки фартлека в соответствии с индивидуальными особенностями занимающихся.
5. Применять комплексы фартлека нужно в подготовительном периоде, а также включать их в соревновательном.
6. Применять комплексы фартлека в процессе лыжной подготовки, в манеже, в беге по пересеченной местности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алешин В. М., Иванов Е. И., Колесников А. А. Судейство соревнований по ориентированию на местности. М., ФиС, 1970.
2. Алешин В. М., Калиткин Н. Н. Соревнования по спортивному Ориентированию. М., ФиС, 1974.
3. Беляков Л. В., Ганюшкин А. Д., Моисеенков А. Л. Основы тренировки в ориентировании на местности. Смоленск, 1973.
4. Бубэ Х., Фэк Г., Штюблер Х., Трогш Ф. Тесты в спортивной практике. М., ФиС, 1968.
5. Богатов С. Ф., Крюков О. Г. Спортивное ориентирование на местности. М., Воениздат, 1971.
6. Васильева В. В. Физиология человека. М., ФиС, 1973.
7. Васильева Г. Н. О тактике соревнований по спортивному ориентированию. "Теор. и практ. физич. культ." (Далее сокращенно - ТиП), 1963, № 6; О методах анализа результатов в беге с ориентированием. ТиП, 1965, №11; Планирование тренировки спортсменов-ориентировщиков в годичном тренировочном цикле. ТиП, 1969, №5; Экспериментальное исследование некоторых вопросов методики тренировки в беге с ориентированием. Диссертация. ВНИИФК. М., 1972.
8. Волков Н. И. Проблема утомления и восстановления в теории и практике спорта. ТиП, 1974, № 1.
9. Воробьев А. Н. Очерки по физиологии и спортивной тренировке. М., ФиС, 1971.
10. Герои Е. Дифференцирование психологических проблем спортивной тренировки. ТиП, 1972, № 1.
11. Гепецкий Н., Якубович В. Бег с картой. Кишинев, 1969.
12. Гилмор Г., Лидьярд А. Бег к вершинам мастерства. М., ФиС, 1968.

13. Гиссен Л. Д. Психорегулирующая тренировка. М., ФиС, 1970.
14. Драганов А. Периодизация на ориентировочный спорт. В сб.: Туристически организатор. София, 1969, № 1.
15. Елаховский С. Б. Победить себя. "Турист", 1969, № 4; Повесть толщиной в один лист. "Турист", 1969, № 6; Бег к невидимой цели. М., ФиС, 1973.
16. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. М., ФиС, 1966.
17. Зубков С. А. Пути преодоления трудностей в ориентировании на местности при подготовке юных спортсменов. Диссертация. Государственный Центральный институт физической культуры. М., 1971; Особенности динамики внимания в ориентировании на местности. ТиП, 1971, № 12; С картой и компасом (методика занятий со школьниками). "Физич. культ, в школе", 1974, № 7.
18. Иванов Е. И. Ориентирование на местности как вид спорта. ТиП, 1969 № 5; Ориентирование вчера, сегодня, завтра. ТиП, 1970, № 1; С компасом и картой. М., ДОСААФ, 1971; Автографы чемпионов. "Турист", 1973, № 2.
19. Изоп Э. В. Развитие спортивного ориентирования в СССР и за рубежом (до 1966 г.). Автореферат диссертации. Тартуский госуниверситет, 1967; Игровой метод при обучении ориентированию на местности. Таллинский педагогический институт им. Э. Вильде. Таллин, 1975.
20. Кивистик А. К. О тренировке, технике и тактике ориентировщика (на эстонском языке). Тартуский госуниверситет, 1966; О теории подготовки дистанций спортивного ориентирования (в заданном направлении) и ее применении в Эстонской ССР. Диссертация. Тартуский госуниверситет, 1973; О теории и практике дистанций спортивного ориентирования. Тартуский госуниверситет, Тарту, 1975.
21. Костин А. А. Управление деятельностью спортсменов в первоначальном обучении ориентированию на местности. ТиП, 1971, № 11.

22. Кудряшов А. А. Методические рекомендации по тактике спортивного ориентирования на местности. Минск, 1972.
23. Лебедкин Л. В. По трассе победителей. "Турист", 1975, № 3.
24. Легкая атлетика за рубежом. М., ФиС, 1974.
25. Летунов С. П., Мотылянская Р. Е. Врачебный контроль в физическом воспитании. М., ФиС, 1951.
26. Линдсней П., Норман Д. Переработка информации у человека. М., "Мир", 1974.
27. Матвеев Л. П. Проблемы периодизации спортивной тренировки. М ФиС, 1964; Спортсменам о спортивной форме, М., ФиС, 1966.
28. Моисеенков А. Л. Десять уроков ориентирования на местности, "физкульт. в школе", 1972, № 6.
29. Моисеенков А.Л., Ганюшкин А. Д. Исследование нагляднообратной памяти у занимающихся спортивным ориентированием. ТиП, 1971, № 9.
30. Моисеенков А.Л., Огородников Б. И., Рукодельников Б.Л., Романовский О. Н. Ориентирование на местности. Программа курса специализации для высших учебных заведений. Смоленск, 1972.
31. Моисеенков А. Л., Приймак Е. С. Ориентирование на местности (часть 1). Методические указания по начальной подготовке спортсмена-ориентировщика. Смоленск, 1974; Ориентирование на местности (часть 2). Методические указания по повышению спортивного мастерства. Смоленск, 1974.
32. Нагорный В. Э. Гимнастика для мозга. М., "Сов. Россия", 1975.
33. Нурмиаа В. И. Спортивное ориентирование. М., ФиС, 1967.
34. (Приймак Е.С. Развитие глазомерных навыков у спортсменов-ориентировщиков; ТиП, 2005, № 6. - С. 17).
35. Смирнов В.Н., Сандомирский А.С. Ориентирование на местности (на украинском языке). Киев, 2005. - С. 57..

36. Нурмиаа В.И. Спортивное ориентирование. М., ФиС, 2007. - С. 43..
37. Богатов С.Ф., Крюков О.Г. Спортивное ориентирование на местности. М., Воениздат, 2001. - С. 37..
38. Ю.С. Воронов, Ю.С. Константинов. спортивное ориентирование. Программа для детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. М.: Советский спорт, 2005.- 216.: ил.
39. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры. М.: ФиС, 1986.
40. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) / Под общей редакцией А.В.Карасева. - М.: ЛЕПТОС, 1994.
41. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. Учебное пособие для институтов физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1977.
42. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учебное пособие для институтов физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991.
43. Наставление по физической подготовке в Советской армии и Военно -морском флоте (НФП-87). – М.: Воениздат, 1987.
44. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. – Киев: Вища школа, 1984.
45. Теория и методика физической культуры (курс лекций): Учебное пособие / Под ред. Ю.Ф.Курамшина, В.И.Попова; СПбГАФК им. П.Ф.Лесгафта. – СПб., 1999.
46. Харабуга Г.Д. Теория и методика физического воспитания. Изд. 2 -е, дополн. - М.: ФиС, 1974.

