

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта
Кафедра «Физическая культура и спорт»
Направление подготовки 49.03.01 «Физическая культура»

БАКАЛАВАРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Инновационные фитнес-технологии как средство повышения
работоспособности у девушек»

Студент	<u>Смертина Екатерина Андреевна</u>	_____
	(инициалы, фамилия)	(личная подпись)
Руководитель	<u>д.п.н., профессор М.Я.Виленский</u>	_____
	(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)	(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой	<u>к.п.н., доцент А.Н. Пиянзин</u>	_____
	(ученая степень, звание , инициалы, фамилия)	(личная подпись)

« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти - 2016

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. СОДЕРЖАНИЕ И СУЩНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ДЕВУШЕК СРЕДСТВАМИ АЭРОБИКИ	6
1.1 Исторический обзор развития фитнес-технологий.....	6
1.2 Инновационные фитнес-технологии с использованием оборудования	14
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	30
2.1 Методы исследования.....	30
2.2 Организация исследования.....	33
2.3 Экспериментальная программа повышения физической работоспособности у девушек.....	34
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	37
3.1 Исследование влияния инновационных фитнес-технологий на организм занимающихся.....	37
3.2 Сравнительный анализ влияния инновационных фитнес-технологий на организм занимающихся.....	41
3.3 Динамика показателей работоспособности у девушек, занимающихся инновационными фитнес-технологиями.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ	55

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день существует множество систем тренинга, которые могут повлиять на вашу мышечную и жировую структуру. Единственный тип тренинга, который учитывает все ваши особенности фигуры, который в зависимости от вашего соматотипа предложит вам комплекс- это аэробика! О ней слышат и знают уже не только спортсмены, но и студенты, школьники и т.д. Во многих ВУЗах, школах и других образовательных заведениях вводятся даже специальные уроки аэробики, работают специализированные секции, а молодежь участвует в чемпионатах по аэробике. Аэробика представляет собой аэробные физические упражнения, которые требуют от организма постоянного наличия большого количества кислорода в течение продолжительного отрезка времени. Увеличение объема кислорода благотворно влияет в первую очередь на работу сердца, сосудов и легких. Когда сердечно-сосудистая система адаптируется к возросшим нагрузкам, она намного лучше обеспечивает кислородом и полезными веществами все органы, ткани и клетки организма. Регулярные аэробные тренировки позволяют не только натренировать мышцы, но и эффективнее бороться со многими заболеваниями. Благодаря аэробике растет общий кровоток, кровь намного эффективнее начинает транспортировать кислород, а легкие, увеличивая свой объем, повышают свою возможность пропускать воздух. В целом аэробика делает человека более выносливым, работоспособным, уменьшая риск развития атеросклероза, укрепляя костную систему. Практически все, кто занимается этим видом спорта, говорят, что после тренировок всегда поднимается настроение, а стрессы проходят стороной. Это объясняется тем, что аэробика насыщена многими танцевальными аспектами, и занятия происходят обычно под ритмичную музыку. Кроме того, как и любой вид физической нагрузки, аэробные упражнения способствуют похудению (естественно в комплексе с правильной диетой).

Актуальность темы заключается в том, что аэробные упражнения,

предъявляют организму требования, заставляющие его увеличивать потребление кислорода. В результате происходят благоприятные изменения в важных системах организма таких как: дыхательной и сердечно-сосудистой. Можно сказать, что регулярные занятия аэробикой повышают способность организма пропускать воздух через легкие, увеличивают общий кровоток, при этом кровь эффективнее осуществляет одну из своих основных функций – транспорт кислорода.

Цель исследования: Исследование повышения работоспособности организма по средствам инновационных фитнес технологий с оборудованием.

Задачи исследования:

1. Изучить влияние инновационных фитнес технологий на организм занимающихся.
2. Разработать программу повышающую работоспособность у занимающихся фитнес-технологиями с оборудованием.
3. Экспериментально проверить и обосновать эффективность разработанной программы повышения работоспособности у занимающихся инновационными фитнес технологиями.

Объект исследования: процесс повышения работоспособности у девушек, занимающихся инновационными фитнес технологиями с оборудованием.

Предмет исследования: Влияние инновационных фитнес технологий с оборудованием на развитие работоспособности у девушек.

Гипотеза: предполагается, что занятия инновационными фитнес технологиями с оборудованием способствуют эффективному развитию резервных возможностей организма и работоспособности занимающихся девушек.

Научно-практическая значимость заключается в том, что современные инновационные фитнес технологии с оборудованием позволяют улучшить работоспособность занимающихся девушек.

Новизна исследования: Данные наших исследований позволяют корректировать тренировочный процесс, улучшить показатели работоспособности у девушек, занимающихся инновационными фитнес технологиями с оборудованием.

На теоретическом, практическом и экспериментальном уровнях показана эффективность занятий инновационными фитнес технологиями с оборудованием для развития работоспособности у девушек.

Глава 1. СОДЕРЖАНИЕ И СУЩНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ДЕВУШЕК СРЕДСТВАМИ АЭРОБИКИ.

1.1 Исторический обзор развития фитнес-технологий.

Термин "аэробика" был впервые введен Кеннетом Купером.

Уже стало традицией связывать современную оздоровительную аэробику с именем американца К. Купера. Тем не менее, несмотря на все заслуги этого человека перед оздоровительной аэробикой, существует предпосылки возникновения этого направления. [1,9,28].

Свое начало аэробика берет с временной античной Греции, где дети 7 до 16 лет посещали государственную или частную мусическую и гимнастическую школы. Мусическая школа (от слова музы — богини, покровительницы науки, искусств) осуществляла умственное и эстетическое воспитание. В гимнастической школе (от слова гимнос — обнаженный) греки занимались физическими упражнениями. В полной системе физического обучения, античного сообщества, именовалась гимнастикой и заключалась с 3-х главных направлений: палестрики, орхестрики и игр. В базе палестрики лежали примеры пятиборья: кросс, скачки, метания копья, диска и соперничество. Игры составляли раздел гимнастики, чаще всего использовались при занятиях с детьми. Сюда относились игры с палкой, колесом, шаром и другие подвижные игры. Орхестрика включала в основном танцевальные упражнения, выполнявшиеся под музыку. [13,40]

Затем в XIX-XX французский физиолог Жоржа Демени формирует новую систему гимнастики, где физические упражнения были основаны на ритме и гармонии движений с чередованием расслабления и напряжения мышц всего тела. Физиолог связал название нового направления со своим именем и назвал ее - «гимнастика Ж. Демени». Гимнастика основывалась на движениях свободной пластики, где большое преимущество придавалось

развитию физических качеств, а именно ловкости и гибкости. Автор особенно акцентировал внимание на потребность постоянного перемещения, закладывая данным базу способа поточного исполнения процедур. Ведь именно непрерывность, переход от одного упражнения к другому без остановок совершили в XX веке маленькое чудо — из обычной оздоровительной гимнастики сделали гимнастику аэробную. Применение данного способа — одна из характеристик современной аэробики. [1,35,44]

К середине XX века появляется большой интерес к выразительности и пластичности движений. Франсуа Дельсарт стал родоначальником этого направления, где он стремился определить связь между чувственными переживаниями и мимикой. Система Ф. Дельсарта обхватывала наравне с мастерством четко напевать жестом, мимикой, перемещениями и позами, по этой причине она приобрела наименование живой гимнастики, а в дальнейшем легла в основу пантомимы. Не следует выпускать из виду, к примеру, о формировании музыки, танца, ритмики, профессор Женевской консерватории Жака Далькроза раскрыл значимость ощущения ритма в физиологической деятельности человека. В небольшом селении Хеллерау близ Дрездена в 1910 году им было открыто учебное заведение ритмической гимнастики. Первоначально концепция Ж. Далькроза существовала с целью развития слуха и чувства ритма у музыкантов и танцоров, а далее она стала средством физического обучения. [1,7,44]

Способ Жака Далькроза – это органическое схождение музыки и движений. Ему удалось сформировать своего рода нотную грамоту движений, в которой он формировал у выступающих ощущение ритма. В дальнейшем от простой помощи музыканту ритмическая гимнастика перешла к обширным задачам обучения посредством движения, то есть к физическому воспитанию. " Мой метод ритмической гимнастики стремится к тому, чтобы движение стало искусством" — писал Ж. Далькроз. [1,7,44]

В конце 60-х годов в Европе впервые аэробика стартовала с врача Кеннета Купера, знаменитого американского специалиста по оздоровительной физической культуре. В 1960 году им был впервые введен термин "аэробика". Аэробикой он прозвал собственную оздоровительную концепцию физических упражнений для людей абсолютно всех контингентов населения. [28,35,44] Книга выпущена в тот период, когда писатель занимался научно-исследовательской работой в интересах военно-воздушных сил США. Изучения касались аэробных способностей, как формы единой физической подготовки, то есть, занятий спортом не на профессиональном уровне.

Первоначально в собственную систему аэробики К. Купер ввел только лишь характерные аэробные, таким образом, именуемые повторяющийся упражнения, то есть, когда вся работа заключается из повторяющихся "циклов" движения. Это ходьба, кросс, купание, лыжи, коньки, гребля, велосипед. Далее перечень был расширен и в нем отыскивали свою роль спортивные игры, прыжки со скакалкой, верховая езда, пинг-понг и в конечном итоге, танцевальная аэробика. [28,44]

В течение времени система К. Купера завоевала большую популярность по всему миру. Ведь аэробика охватывает большой круг проблем, связанных со здоровым образом жизни человека. Сейчас эффективность аэробики общепризнана, потому что она имеет ряд преимуществ так как:

- возрастает общий объем крови, который помогает транспортировке кислорода в организме;
- увеличивается объем легких;
- укрепляется сердечно-сосудистая система, что уменьшает риск развития атеросклероза;
- укрепляются суставы;
- аэробика способствует справиться с эмоциональными стрессами;

- повышается общая работоспособность;
- аэробика - доступный путь к изменению и поддержанию веса в норме.

Одной из последователей системы К. Купера начала Джейн Фонда, с именем которой объединяют возникновение и продвижение танцевальной аэробики в России в основе 80-х. Сомнительно допускается считать про известную американскую звезду, что она является пионером российской аэробики, однако таким образом удалось, что непосредственно с возникновением видеокассет с её занятиями аэробики данный тип двигательной активности возник в нашей стране.

В России подход к спорту постоянно был особым. Таким образом, в целях молодого социалистического государства немаловажно существовало иметь сильный и здоровый народ, который при необходимости сумел бы уберечь его с орудием в руках. Физическая культура прививалась с раннего возраста. В школах существовали неотъемлемые уроки физкультуры, велось большое количество состязаний между классами, районами, городами. Спорт был доступен для любого, кто желал им заниматься, вне зависимости от возраста. Множественные кружки и секции давали подобную возможность. В отдельности стоит отметить программу «ГТО» - «Готов к труду и обороне», в рамках которой велись соревнования для самых различных возрастных групп, с 10 и вплоть до 60 лет. Важно отметить, что фитнес в Советском Союзе формировался уже тогда, но подобные слова ни один человек не знал, однако «популярность» на спортивные достижения и здоровый образ жизни преобладала уже в то время.

Новейшая часть в истории фитнеса в России распахнулась с ослаблением стального занавеса. Одновременно с недорогими боевиками и кинофильмами ужасов в Советский Союз внедрились и первые кассеты с программами тренировки культуристов и аэробики. Однако аэробика в таком случае носила западный оттенок, следовательно, была незаконной. Еще в конце 80-х лет начали возникать полуофициальные простые

тренажерные залы, в которых молодое поколение обучалось наращивать и укреплять мышцы. Их рассвет пришелся в 90-е годы. Однако одновременно с преуспеванием, тренажерные залы приобрели отрицательный облик с очевидным криминальным оттенком.

Наряду с этим с этим начал совершенствоваться и иной фитнес: официальный и успешный. В 1989 г. в Советском Союзе открылся первый фитнес-спортклуб. Состоялось это в Ленинграде, при активном участии самой крупной сети фитнес-клубов Швеции. Карта была крайне дорогостоящей, что образовало конкретный контингент гостей. Тем ни менее, потребность существенно превосходила предложение, и спустя время аналогичных заведений стало значительно больше. Потихоньку среди элитных фитнес-клубов и полуофициальными тренажерными залами возник широкий слой общедоступных для широкого круга заведений. Как правило, они дают наиболее скромный диапазон услуг, однако делают занятия спортом доступным для основной массы населения.

Аэробика представляет собой совокупность упражнений на выносливость, которые длятся сравнительно долгое время и направлены на достижение равновесия между балансом организма в кислороде и его доставкой. Ответ организма на высокую необходимость в кислороде именуется тренировочным результатом либо положительным физиологическим сдвигом. [28,35,36,44] Непосредственно данный аспект более всего притягивает юных девушек заниматься аэробикой.

Используя различные программы аэробики можно получить максимум выгоды за минимум времени. Для достижения перечисленных выше результатов 90 минут занятий аэробикой в неделю вполне достаточно. [2,11] Исследования демонстрируют, то, что в процессе аэробных занятий совершается оздоровление организма. У людей регулярно занимающихся оздоровительной аэробикой, прослеживается повышение аэробной работоспособности и выносливости. [2,6,37] Эти позитивные перемены включают улучшение жизненной емкости легких, объема крови и

уровня гемоглобина, ударного и минутного объема кровообращения. Возрастает капиллярная сеть, просвет и эластичность капилляров, вследствие чего уменьшается периферическое сопротивление кровотоку и снижается кровяное давление. Перемены капиллярной сети совершается не только в мышечной ткани, но и в сердечной мышце, головном мозге, печени остальных органах и тканях, участвующих в обеспечении мышечной деятельности. [8,12,15]

Увеличивается пропускаемость стенок кровеносных сосудов для кислорода, питательных элементов, товаров обмена. Все данное формирует наиболее благоприятные условия для протекания обменных процессов в тканях. Возрастает объем сердца, в особенности левого желудочка, увеличивается сила сердечной мышцы. Данные перемены обеспечивают повышение ударного объема крови – количества крови, выбрасываемого левым желудочком в большой круг кровообращения за одно сокращение. Аэробная деятельность благоприятно воздействует на иммунную систему, улучшает адаптационные способности, увеличивая этим самым стабильность организма к простудным, инфекционным и иным болезням. [4,7]

Вследствие занятий аэробикой совершается улучшение опорно-двигательного аппарата. Одновременно решаются задачи укрепления мышц, повышения их эластичности и работоспособности, улучшения подвижности в суставах. А это считается базой хорошего самочувствия, значительной работоспособности и, таким образом, замечательного настроения и оптимистичного настроения, которые одновременно с отсутствием болезней и недомоганий формируют ощущение здоровья. [4,7]

Лишние жировые отложения и формирование изящного телосложения – наиболее важный мотив для занятий оздоровительной аэробикой. [3,27] Для более успешного влияния оздоровительной тренировки на структуру тела следует соблюдать следующим условиям:

- нормализация работы абсолютно всех органов и систем, от которых зависят обменные процессы в организме;

- повышать силу, выносливость и эластичность мышц с целью обеспечения большей физической активности и энергичности человека в повседневной деятельности, для улучшения здоровья и самооценки;
- стимулировать нейрогуморальные механизмы, которые способствуют выбросу мобилизирующих жировые депо липотропных гормонов и нейромедиаторов (тип биологически активных элементов) в период тренировки.;
- «расслаблять» нервную систему, создавать чувство спокойствия, удовлетворение, устойчивости и гармонии с окружающей средой как противовеса эмоциональной зависимости от необходимости регулярно употреблять «аппетитную и здоровую» еду в крупных количествах;
- тренировка никак не обязана являться энергоемкой. Данное разъясняется этим, то, что огромный энергорасход существенно уменьшает углеводные резервы организма, а данное приводит к увеличению голода после занятий. «Сжигание» жировых запасов совершается после тренировки, когда увеличивается основной обмен и применяется низкокалорийный рацион питания. [3,44] Тренировка является оздоровительной, в случае если протекает на позитивном психоэмоциональном фоне, которая способствует снятию стрессов и расслабляет нервную систему, активизируя состояние душевного спокойствия и удобства. [8,10,43]

В настоящее время существует множество видов аэробики: [1,7,9,35,44]

- Классическая аэробика. Она напоминает танец, в котором представляет сочетание общеразвивающих гимнастических упражнений, разновидностей бега, скачков и подскоков, выполняемых под музыкальное сопровождение.
- Степ-аэробика. Её отличительная черта - это применение в упражнениях специальной степ-платформы. С помощью нее позволяет осуществлять различные шаги и подскоки в разных направлениях, а кроме того применять платформу при выполнении силовых упражнений для организма. Ярусный механизм платформы регулирует высоту, а значит, и физическую нагрузку,

дает возможность осуществлять одновременно занятия с людьми разной физической подготовленности, то есть создает процесс более индивидуальным.

-Аэробика с силовой направленностью (боди-шейпинг). Это многофункциональные программы для различных мышц, таких как: живота, спины, ног и т.д. В этих видах обширно применяются гантели, резиновые амортизаторы, утяжелители, эспандеры различной конструкции.

-Танцевальные виды аэробики. К ним относятся джаз-аэробика, фанк-аэробика, латина, зумба и пр. Главным в танцевальной аэробике считается применение разных танцевальных движений под музыку, соответствующих тому или иному танцу. Особенной известностью в последнее время пользуются подобные тенденции как: танец живота, индийские танцы, зумба, реггетон.

-Аква аэробика. Наиболее известный тип аэробики согласно целому обществу. Водная среда создает специальные условия для выполнения движений: в одних случаях облегчается процесс их выполнения, в иных — усложняется. Советуют применять различное специальное снаряжение (пояса, жилеты, доски, специальные нарукавники для рук, ног и др.)

- Аэробика с мячом. Разные резиновые мячи, обычно использовались в основной гимнастике и лечебной физкультуре. В аэробике применяется специально предназначенный резиновый мячик диаметр с 35 до 65 см. Это вносит игровые факторы в обучения, способствует тщательной разработке отдельных мышечных групп, формирует чувство равновесия, содействует улучшению осанки, совершенствованию межмышечной регуляции.

-Аэробика с элементами боевых видов спорта. Огромной известностью у молодого поколения также пользуется аэробика с компонентами бокса и кикбоксинга. Вследствие высокоскоростной работе мышц, высокой интенсивности занятий корректно и стремительно происходит тонизация мышц, развиваются работоспособность, сноровка, снимается чрезмерная агрессивность, психологическое напряжение.

- Вело аэробика. Знаменитый североамериканский спортсмен Джонни Голдберг создал систему тренировки, названную "спиннинг". Он создал упрощенный велосипед, который можно применять в закрытых помещениях. Приблизительно 45 мин. (а для подготовленных 90 мин.) непрерывного кручения педалей под музыку с разными движениями рук позволяют изрядно попотеть, сбросить лишний вес и значительно улучшить тонус мышц.
- Спортивная аэробика. Как вид спорта она предполагает из себя некий синтез компонентов гимнастики, акробатики, базовой аэробики и танцев.

1.2 Инновационные фитнес технологии с использованием Оборудования.

Kango Jumps — это новая разновидность фитнеса, которая стремительно набирает популярность по всему миру. И не удивительно: ведь прыгать в ботинках «кенгу джампс» — это не только весело, но еще и чрезвычайно эффективно для развития работоспособности организма, а так же способствует потери веса.

Основатель Kango Jumps Дэнис Невилл 1945-2012. Дэнис Невилл родился в Женеве в 1945. Он изучал экономику в Женевском университете. Будучи студентом, на сбережения всего в три тысячи долларов он основал свою компанию, работавшую на внутренний и внешний рынки. И уже к двадцати шести годам стал миллионером.

Его страстью была мода, поэтому он начал заниматься проектированием одежды и основал свою собственную марку “Brazilia” (одежда для молодых женщин), которая немедленно приобрела популярность. Он открыл 14 магазинов и офисов с выставочными помещениями в Париже, Дюссельдорфе, Амстердаме, Лондоне и Женеве. В Гонконге, Таиланде, Индии и Италии открылись фабрики. [45].

В 1988 году он продал свою компанию по производству одежды и

переключился на строительство, ставшее его очередным видом деятельности.

В 1993 году Дэнис обнаружил интересную модель ботинок на пружинах, но разочаровался в них, так как упругость и качество оставляли желать лучшего. Однако, понимая, как такая обувь может помочь людям и осуществить мечту всей его жизни, он посвятил себя разработке качественного продукта, обладающего удовлетворяющим уровнем упругости, который он назвал. Kangoo Jumps. В процессе работы над этой обувью, Дэнис изобрел и запатентовал несколько элементов, улучшивших конструкцию Kangoo Jumps. При помощи Команды Kangoo Jumps Дэнис распространил ботинки по всему миру. [45]

Первая модель обуви Кенгу Джампс – KJ-1 была представлена на спортивной выставке SISEL в Париже в 1994 году. Она пользовалась огромным успехом среди посетителей. Самым интригующим в этой обуви была простота ее использования. Ботинки Кенгу Джампс снабжены безопасной устойчивой платформой, и прекрасно подходят для использования при занятии спортом, аэробикой и восстановлением после травм. В то время основными потенциальными клиентами считались бегуны, спортсмены и люди, нуждающиеся в безопасных и эффективных программах фитнеса и снижения веса. [45]

В 1995 году был проведен ряд научных исследований, которые подтвердили наличие у обуви Кенгу Джампс ряда неотъемлемых преимуществ, а именно:

- снижение отдачи при ударах о землю при беге до 80% (четыре независимых исследования, проведенных разными университетами),
- значительное увеличение поглощения кислорода (VO_2 Max) и сжигания калорий.
- решение проблем положения ноги (супинации/пронация) на время использования обуви Кенгу Джампс.

Исследования выявили улучшения сердечно-сосудистой и лимфатической систем, ортопедическую поддержку, а также возможность использования для

восстановления после травм. [30,31]

В 1996 году известный немецкий инструктор по аэробике Дэгги Майс разработал первую программу физической подготовки Кенгу Джампс «Кенгуробика», в которой сочетались повышенная нагрузка на сердечно-сосудистую систему и пониженные нагрузки на суставы ног.

В начале 1997 года программа Кенгуробика была одобрена Интернациональной академией аэробики и фитнеса.

В начале 1998 года программа была дополнена и улучшена тренером Патрицией Соув и одобрена Американской ассоциацией аэробики и фитнеса, крупнейшей организацией аэробики в мире.

В то же самое время были зарегистрированы несколько патентов на технические нововведения, использующиеся в ботинках Кенгу Джампс, которые привели к снижению нагрузки на суставы, увеличению прыгучести и комфорта в целом. [45]

С 1998 по 2001 года в Соединенных штатах было проведено подробное маркетинговое исследование в нескольких молах, которое помогло расширить рыночную базу потенциальных клиентов обуви Кенгу Джампс и включить туда детей, подростков, молодежь, людей среднего возраста и пожилых людей. [45]

Первая модель KJ для детей была запущена в 1999 году.

Новое поколение ботинок Кенгу Джампс, серия XR, вышла в свет в сентябре

В 2005 году все ботинки Кенгу Джампс были усовершенствованы новой запатентованной опорной пластиной. [45]

Опорная пластина предоставляет следующие преимущества:

- лучшее положение стопы, особенно при беге и беге трусцой,
- дополнительный комфорт ступни при движении в гору и под гору,
- лучшая упругость (благодаря улучшенной форме нижней секции и наклонному положению),
- баланс сжатия на передней и задней части дуг и Т-пружин, тем самым

увеличивая срок службы этих двух элементов,

- лучшая поперечная устойчивость,

- снижает возможность «аварийного срабатывания» системы предохранения (она срабатывает, когда нижняя дуга отскакивает, чтобы предотвратить вывих щиколотки, когда спортсмены (особенно начинающие) бегут на цыпочках на повороте, - улучшают профиль КJ.

Уникальность Кенгу Джампс. Поскольку Кенгу Джампс настолько уникальны, людям, которые видят их впервые, даже не с чем их сравнить. Так что не удивляйтесь, если у вас будут спрашивать: «А что это такое?», «Для чего они нужны?», «На них легко стоять? Я уверена, что тут же упаду!». В сущности, дети понимают концепцию КJ намного быстрее взрослых. [45]

Следует понимать, что Кенгу Джампс – это новая категория продукции. Их ближайший родственник – батут, который появился на потребительском рынке в конце семидесятых. Батуты использовались, чтобы обеспечить упражнениями с высокой нагрузкой на сердечную систему и низкой нагрузкой на суставы людей, которые не могут выполнять упражнения с высокой нагрузкой на суставы из-за опасений мгновенных или долгосрочных последствий подобных упражнений для суставов.

Батуты пользовались огромным коммерческим успехом в начале восьмидесятых и недавно вновь вернулись в моду, но они имеют большее преимущество, чем батут, которые мы разделили их на три группы, чтобы вам было легче в них ориентироваться:

Преимущества обуви КJ: [23,33,45]

1. Снижают силу удара о землю на 80%.

В зависимости от скорости на наши ноги испытывают давление, в 2-3 раза превышающую вес нашего тела. Биомеханические измерения показали, что за время марафона человек весом 70 килограмм испытывает на себе влияние около 6000 тонн. Последние модели высокотехнологичной обуви, например, кроссовки фирм Найк и Адидас, по утверждениям их создателей

снижают эту нагрузку. Как бы то ни было, ни один из этих продуктов не предоставляют какой-либо значимой защиты, так как они не продляют время соприкосновения с поверхностью достаточно долго для того, чтобы наш мозг и мускулы успели абсорбировать энергию удара. [23]

Кенгу Джампс получается в достаточной мере продлить время столкновения с землей, что было доказано тремя независимыми исследованиями. Поэтому мы можем смело заявить, что Кенгу Джампс – обувь с наибольшим погашением ударов о землю.

Новые модели предоставляют более мягкие ощущения и большую упругость, а, следовательно, первоначальный удар, когда ботинок только-только касается земли, был уменьшен еще больше, а время столкновения еще больше удлинено. Что дает нам повод утверждать, что последняя модель ботинок Кенгу Джампс действует еще эффективнее, чем указано в научных исследованиях. [33,45]

Основная проблема практически всех видов спорта – повышенные нагрузки на суставы, вызываемые повторяющимися ударами столкновениями. Поэтому продолжительность тренировки для спортсмена определяется тем, какую нагрузку могут вынести его суставы. [16,33]

Спортивные соревнования требуют выработки взрывной силы. Для этого им требуется то, что как правило называют плиометрическими упражнениями. Это самые опасные упражнения, поскольку они подвергают суставы самым большим нагрузкам (порядка 5Г, по сравнению с 2-3Г при беге). При использовании Кенгу Джампс полиметрические упражнения можно выполнять с гораздо меньшим риском для здоровья и на протяжении более долгого времени. За исключением несчастных случаев, повреждения суставов – самая частая проблема, возникающая на тренировках. [29]

Исследование университета Австралии указывает: «Исследования показывают, что от 27% до 70% бегунов получают травмы суставов в первый год занятий спортом. Другие исследователи показали, что от 21% до 50% теннисистов получают схожие травмы в сезон (Кулунд, 1979)». [31]

Одно из исследований ботинок КJ, проведенное в университете Бритиш Колумбия в Канаде, подтверждает эти числа. «Из студентов, занимающихся бегом в обычной обуви 43% получили травмы за первые три месяца занятий спортом, в то время как в группе, использовавшей ботинки КJ пострадали 0% участников».

Разве это не потрясающие результаты? Кажется очевидным, что занятия с ботинками КJ должны стать основной мерой предохранения для всех, кто занимается видами спорта, связанными с ударами о землю.

2. Приводят пользователя в состояние эйфории. [38,31]

Когда человек встает на Кенгу Джампс, практически моментально широкая улыбка расплывается по его лицу, говоря о его полном счастье. Это происходит потому, что обувь КJ пробуждает в каждом внутреннего ребенка и приводит человека в состояние эйфории (что объясняется быстрым выбросом эндорфинов, которые еще называют гормонами счастья).

Кенгу Джампс – отличное средство против депрессии!

3. Корректируют осанку. [25,38]

Из-за полукруглой формы своей подошвы Кенгу Джампс не дают вам принимать неправильное положение. Вы автоматически выпрямляетесь, чтобы сохранить баланс. Университет Уитс в Йоханнесбурге – Южная Африка сейчас проводит самое глобальное исследование ботинок Кенгу Джампс. Раздел по осанке уже закончен. Там представлены фотографии испытуемых перед тем, как они начали заниматься с Кенгу Джампс и после 3 месяцев занятий. Разница просто потрясающая! [33,41,45]

У большей части населения наблюдаются хронические боли в спине, которые, в большинстве случаев, вызваны неправильной осанкой. Использование Кенгу Джампс избавит вас (или по крайней мере облегчит) от боли и не даст ей вернуться.

4. Корректируют положение стопы.

У многих из нас в той или иной мере есть супинация или пронация. Взгляните на подошвы ваших ботинок: если больше сношена внутренняя

часть, то у вас пронация, если внешняя – супинация. При беге супинация и пронация создают в щиколотке и колене вращательное движение, которое бывает болезненным и может привести к травмам.

Швейцарское исследование по патологии выявило, что Кенгу Джампс решают проблемы пронации и супинации, особенно когда проблема заключена в щиколотке. Это вполне логично: Кенгу Джампс примерно на 15 сантиметров выше обычной обуви, при этом их подошва абсолютно плоская. Когда вы не приземляетесь ровно на подошву, у вас создается впечатление, что вы можете вывернуть лодыжку. Поэтому мы инстинктивно выравниваем положение ноги. Правда, когда проблема заключена в верхней части ноги (колени, бедра), КЖ не могут решить проблему полностью. [30,33]

5. Это весело, что само по себе является лучшим мотиватором.

Занятия с Кенгу Джампс доставляют огромное удовольствие. Они пробуждают нашего внутреннего ребенка. Это удовольствие – самый лучший мотиватор. Нам всегда твердили, что для того, чтобы поддерживать себя в форме, нам нужно страдать, выполнять выматывающие упражнения, чем больше боли и страдания, тем лучше! Надев Кенгу Джампс, вы испытаете такую радость, что забудете, что занимаетесь. [18,32]

6. Сокращают время, необходимое для заживления травм.

КЖ великолепно подходят для восстановления после травмы или операции:

- быстрый возврат к тренировкам: благодаря сильной защите от ударных воздействий, вы можете вернуться к тренировкам быстрее.
- меньшее время на восстановление: время, затрачиваемое на восстановление, может быть значительно сокращено.
- предотвращение повтора травм.

Эти преимущества особенно важны для профессиональных спортсменов, как, например, футболистов, которым нужно быстро вернуться к тренировкам, чтобы не потерять форму, и каждый день их отсутствия в команде стоит целое состояние. [43,45]

Вот медицинские подтверждения этих преимуществ:

- повышенное обогащение кислородом тканей
- закон Вольфа: создают нагрузку без ударного воздействия и тем самым укрепляют связки
- снимают воспаления и отеки
- снижает скорость атрофии мышц
- расщепляет рубцовую ткань
- помогает нарастить более сильные и эластичные связки, которые предотвратят повтор травмы. [33]

7. Удобны и вариативны.

Благодаря разнообразию и простоте упражнений, которые можно выполнять при помощи Кенгу Джампс, они, вероятно, самый удобный и вариативный товар на рынке на сегодняшний день, подходящий для людей всех возрастов и уровней подготовки.

8. Эффективное снижение веса.

Исследование, проведенное швейцарским университетом, показало, что во время тренировок с Кенгу Джампс вы тратите на 20% больше энергии или калорий, чем занимаясь в обычных кроссовках. Но один этот факт никак не может объяснить то огромное снижение веса, которое наблюдается у людей, регулярно использующих Кенгу Джампс. [32,33,45]

Секрет лежит в лимфатической системе. Лимфа – это жидкость, которая циркулирует между нашими клетками, выводит отходы и токсины из организма, помогая ему оставаться здоровым. Многие из нас и не подозревают, что лимфы в нашем теле в пять раз больше, чем крови. Лимфатическая система также присматривает за нашим метаболизмом. Это трудно игнорировать – чем старше мы становимся, тем больше веса мы набираем, и тем сложнее становится от него избавиться. Исследования показали, что наш базовый уровень метаболизма, то есть скорость, с которой наш организм сжигает калории, уменьшается по мере того, как лимфатическая система приходит в негодность. По мере улучшения нашей

лимфатической системы, приток питательных веществ и кислорода в клетки помогает вывести из тела токсины. Мы чаще ходим в туалет. [31,33]

Упражнения с прыжками – самый эффективный способ поддерживать этот процесс в норме. Регулярное использование Кенгу Джампс улучшит наш метаболизм, что положительно скажется на мышечном тонусе и управлении весом. Фактически, мы заново учим каждую клетку нашего организма функционировать так же, как когда мы были молодыми.

Как только мы перезапустим свой метаболизм, калории будут сжигаться быстрее, не важно, занимаемся мы в этот момент или нет. По крайней мере, какое-то время. [31,33] Положительное влияние на лимфатическую систему объясняет, почему более полные люди будут терять вес быстрее, используя КЖ: упражнения быстро выведут всю застоявшуюся лимфу из организма.

9. Экономия места и времени.

Кенгу Джампс называют «спортзалом в сумке», поскольку они фактически заменяют целый спортивный зал (помните: с каждым прыжком каждая клеточка вашего организма получает хорошую разминку). Учитывая предоставляемый ими результат, вам больше нет никакой нужды забивать свой дом дорогими неуклюжими тренажерами, если у вас есть пара Кенгу Джампс. Вы можете также брать их с собой в поездки!

Тренировки с Кенгу Джампс более эффективны. Поэтому вам нужны очень короткие занятия. Таким образом, вы экономите ценное время, получая тот же результат. Примерная экономия времени от 35% до 50%. Кроме того, вы экономите то время, которое потратили бы на то, чтобы добраться до спортивного зала. [31,33]

10. Радикальное повышение выносливости.

Когда неспортивные люди начинают использовать Кенгу Джампс, их пульс сильно учащается. Им кажется, что у них никогда не получится выполнять упражнения больше нескольких минут. Но уже после одной недели занятий они замечают удивительную перемену: они могут заниматься все дольше и дольше. И подниматься по лестницам теперь не так уж и

трудно. [20,33]

Научное исследование, проведенное в университете Бритиш Колумбия в Канаде, подтверждает эти данные: группа студентов, занимающихся с КЖ, повысила показатель пика давления кислорода в артериальной крови на 7,8%, в то время как группа, занимавшаяся в кроссовках, улучшила этот показатель лишь на 1,3%. Спортсмены используют Кенгу Джампс для развития силы и выносливости.

Первым изучил эффект прыжковых упражнений Альберт Картер. Он начал свои исследования в середине семидесятых, когда сам был чемпионом по прыжкам на батуте. Он скоро заметил, что, хотя и не обладал мощным телосложением, но мог победить более сильных и тренированных ребят в армрестлинге. Он заподозрил, что это происходило благодаря его частым занятиям на батуте. Тогда он начал исследования по влиянию прыжковых упражнений на человеческое тело. Результаты его исследований были настолько потрясающими, что он решил, что всем нужно срочно начать заниматься на батуте. Батуты были довольно опасны для неподготовленных людей, поэтому он изобрел мини-трамплин, который нам всем так хорошо знаком. [42]

В 1979 году он написал свою первую книгу «Чудо прыжковых упражнений», которая тут же стала очень популярной, как и его мини батуты. Были проведены многочисленные исследования, включая одно, проведенное НАСА. Теперь мы видим, что прыжковые упражнения приносят людям пользу уже на протяжении 25 лет. Почему мини батуты вышли из моды? Этот вопрос вам обязательно зададут. На то есть две очевидные причины: [42]

- Когда мини батуты появились на рынке, туда ринулись азиатские производители, наводнившие рынок низкокачественными товарами. Они не давали хорошей упругости, и пользователи быстро потеряли интерес.

- Проблема с мини батутами в том, что, прыгая, вы остаетесь на одном месте. Со временем это надоедает.

У мини батуты есть еще один недостаток. Они могут быть слишком жесткими, и тогда они могут искривить тело, привести к повреждению нервов, коленей и поясницы. Или они могут быть слишком мягкими. В таком случае возможно возникновение серьезных проблем с лодыжками.

Кенгу Джампс можно использовать в большом количестве разнообразных упражнений, так что они должны быть более популярны на протяжении большего времени. [42]

Что такое прыжковое упражнение? Вот определение, данное Алом Картером: «Общей чертой всех этих упражнений является противостояние земному притяжению. Еще до рождения человек учится противиться этой силе, вечно тянущей нас вниз. Ребенок учится ползать, ходить, бегать, играть и даже кидать мяч, постоянно соревнуясь с гравитацией. [42]

Формальные упражнения ничем не отличаются от этого. Для того, чтобы сделать свое тело сильнее, человек производит множество движений, построенных вокруг гравитации, используя все, начиная собственным телом и заканчивая гантелями, рычагами, штангами, чтобы накачать свои мускулы.

Различные способы использования Кенгу Джампс.

1.Безопасный бег.

Изначально Кенгу Джампс предназначались для бегунов, чтобы снизить нагрузки на суставы. Не важно, занимаетесь вы бегом профессионально, только по выходным или время от времени, - вы тут же оцените все преимущества, которые предоставляют ботинки Кенгу Джампс. Снижение ударной нагрузки на лодыжки, колени, икры, бедра, поясницу и позвоночник на 80% - лишь одно из них. Швейцарское патологическое исследование показало, что Кенгу Джампс также исправляют пронацию и супинацию, если их причина лежит в лодыжке, во время использования. [31,33] Снижение нагрузки и исправление пронации и супинации – две основных причины, почему врачи рекомендуют использование Кенгу

Джампс при восстановлении после операций и для предотвращения травм. Теперь вам понятно, как люди, которые в какой-то период жизни не могли бегать или заниматься какими-то видами спорта, вновь вернулись с этой деятельности и не испытывают больше боли. Использование Кенгу Джампс также повышает выносливость, что было продемонстрировано во время научного исследования, проведенного доктором Дж.Е.Тонтоном в университете Британской Колумбии в Канаде. «Научные исследования ударной нагрузки показали, что между 27% и 70% бегунов получают травмы в первый год занятий спортом». Большинство из этих травм связаны с ударной нагрузкой. Поэтому защита от ударов так важна. [31,32]

Кенгу Джампс, со своей запатентованной системой защитой от ударов, снижают ударную нагрузку на 80%, что было подтверждено тремя независимыми исследованиями. На диаграмме внизу (позаимствованной из исследования Джейсона Ванса и Джона А. Мерсера в университете Невады, США) вы можете увидеть сравнение: показатели людей, использующих обычную обувь, и людей, использующих Кенгу Джампс.

2. Общее здоровье.

Научные исследования, проведенные НАСА, показали, что прыжковые упражнения – самый эффективный, эффектный и увлекательный вид упражнений. Представьте, что, прыгая на Кенгу Джампс вы держите в руках воздушный шарик, наполненный водой. Можете себе представить, как этот шарик вытягивается-сжимается-вытягивается? Каждая клеточка вашего тела похожа на этот шарик, только наполнена она жидкостью, которая называется цитоплазма. Прыжки подвергают все клетки вашего тела напряжению, заставляя их работать и наполняя их жизнью одновременно. Словно каждая клетка выполняет отжимания. Таким образом вы укрепляете все шестьдесят триллионов клеток своего тела, все органы и мускулы. [42]

С другой стороны, большинство из нас не знают, что наше тело содержит в четыре раза больше лимфы, чем крови. У лимфатической системы нет насоса как сердце, который толкал бы жидкость по организму. Вся циркуляция

лимфы целиком и полностью зависит от движений вашего тела, связанных с силами гравитации. Кенгу Джампс усиливают процесс с каждым прыжком.

Хорошая новость - теперь вам не нужно изнурять свое тело тренировками, чтобы добиться потрясающих результатов. Всего лишь несколько минут в день, работая в удобном вам темпе, вы добьетесь того, что так желаете. К тому же, вы получите удовольствие: занятия с Кенгу Джампс – это так здорово! [17,26]

3. Спортивные тренировки.

Кенгу Джампс улучшают ваши тренировки следующим образом:

- снижают силу удара на 40-80%
- защищают ваши щиколотки, колени, икры, бедра, поясницу и позвоночник
- одновременно тренируют все мышцы тела (исследование НАСА прыжковых упражнений)
- значительно увеличивают выносливость вашего тела, а также баланс и координацию движений
- тренировки становятся интереснее, а, следовательно, ваша мотивация увеличивается.

Создайте серую интересных упражнений с использованием Кенгу Джампс и вы сэкономите себе уйму времени тренировок. Увеличится потребление кислорода, а сердечно-сосудистая система начнут работать оптимально. Тренировки в доме и на улице можно продолжать круглый год, вне зависимости от погоды. [14,17,26]

4. Восстановление и предотвращение травм.

Врачи и физиотерапевты рекомендуют занятия с ботинками Кенгу Джампс для безопасного восстановления после травм.

Физиотерапевты и медики рекомендуют Кенгу Джампс как важный восстановительный фактор, не в последнюю очередь благодаря способности этой обуви помочь вам стать сильнее и сохранить форму. Снижение на 60% силы ударов при контакте с землей и защищает ваши лодыжки, колени, икры, бедра, поясницу и спину, что позволяет спортсменам восстановить

тренировки намного быстрее. Очень часто долгий процесс восстановления приводит к нарушению контроля мышц, перцепции и баланса.

Кенгу Джампс помогают предотвратить повторную травму, а также помогают после операций на суставах и спине.

Существует классификация травм в зависимости от причин их вызывающих. Использование Кенгу Джампс поможет вам снизить риск перенапряжения или повреждения суставов, ослабленных изнуряющими тренировками или хирургическим вмешательством. Снижение нагрузки на эти области дает им время прийти в форму, пока вы выздоравливаете.

Кенгу джампс также замечательно подходят людям, чьи травмы вызваны сидячим образом жизни. Они укрепляют сердечно-сосудистую систему, мускулатуру и кости. В то же время ботинки представляют из себя прекрасный инструмент мотивации, как для спортсменов, так и для людей, ведущих более спокойный образ жизни. [30,22]

4.Образование и игры для детей.

Когда дети используют Кенгу Джампс, они улучшают координацию, баланс, ориентирование в пространстве, способность к обучению, ритм и самооценку. Дети обожают прыгать, они прыгают на кровати, на диване, на батутах и они обожают ощущение «полета». Фактически, желание прыгать вполне естественно. Из-за того, что прыганье доставляет им столько удовольствия, большинство детей не понимают, сколько пользы оно приносит их здоровью. Кенгу Джампс совершенно безопасны и просты в использовании. Наконец-то у полных детей появилось идеальный вид физической нагрузки, который поможет им избавиться от лишнего веса, подтянуть мускулы, стать подвижнее и повысить свою самооценку в игре! [5,38]

Калифорнийские школы и детские организации, как Клубы для мальчиков и девочек (США) начали использовать Кенгу Джампс в 2001 году, чтобы справиться с эпидемией полных и физически неактивных детей. Но Кенгу Джампс приносит гораздо больше пользы для здоровья детей.

В своей книге «Прыгай, чтобы стать здоровым» доктор Мортон Уокер описывает, как прыжковые упражнения помогают справиться с трудностями в обучении, улучшают зрение, координацию, концентрацию, ориентирование в пространстве, чувство ритма, осанку. В данный момент Кенгу Джампс вполне успешно испытываются в Дании на детях, страдающих аутизмом.

5. Потеря веса.

Здоровое сбалансированное питание необходимо, но в качестве дополнения к нему мы предлагаем вам ввести в вашу жизнь приятное и необременительное упражнение – Кенгу Джампс. Университетские исследования показали, что вы тратите гораздо больше сил, а, следовательно, и калорий, используя Кенгу Джампс по сравнению с обычной обувью. Как бы то ни было, один этот факт не объясняет того удивительного похудения, которое наблюдается у людей, регулярно использующих Кенгу Джампс. Использование Кенгу Джампс всего лишь несколько минут в день, вы установите баланс между потребляемой едой и необходимой физической активностью. [31,33]

Секрет заключается в лимфатической системе. Лимфа – это жидкость, которая циркулирует между клетками в нашем организме, выводит из них токсины и отходы, очищая наш организм и делая его здоровым. Но у нашей лимфатической системы, которая одновременно является нашей иммунной системой, нет насоса, как сердце, который мог бы поддерживать эту жидкость в движении. Для циркуляции ей нужны наши движения! Если мы не достаточно активны, токсины забивают нашу лимфатическую систему и «отравляют» наши клетки. В некоторых местах лимфа кристаллизуется в целлюлит, от которого, как многие из нас знают, очень трудно избавиться.

Прыжковые упражнения оказались самым эффективным способом заставить «насос» работать благодаря движениям вверх-вниз в сочетании с отсутствием ударной силы, которая могла бы повредить суставам. [43]

Лимфатическая система также присматривает за нашим метаболизмом. По мере старения мы набираем вес, от которого все сложнее и сложнее

избавиться. Исследования показали, что наш уровень метаболизма, т.е. скорость, с которой наше тело сжигает калории, снижается по мере того, как лимфатическая система становится менее эффективной.

Начав заниматься с Кенгу Джампс вы скоро повысите свой уровень метаболизма, а следовательно, повысите тонус мышц и приведете свой вес в норму. Фактически, мы просто тренируем каждую клетку нашего организма вести себя так, как они делали, когда мы были моложе. Стоит нам перезапустить свой метаболизм, как мы начнем сжигать калории быстрее и не будем больше набирать вес, если будем продолжать занятия с Кенгу Джампс.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

2.1 Методы исследования.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных данных;
- педагогическое наблюдение;
- тестирование физической работоспособности девушек;
- Анкетирование;
- педагогический эксперимент;
- математико-статическая обработка;

Анализ литературы позволяет говорить о положительном влиянии занятий аэробикой, в том числе и инновационными фитнес технологиями с оборудованием, на организм в целом. Ведь основой этих занятий являются аэробные упражнения, которые требуют значительного количества кислорода на протяжении длительного момента и неизбежно вынуждает организм совершенствовать свои системы, отвечающие за транспортировку кислорода.

Педагогические наблюдения проводились в реальных условиях тренировочной и деятельности, был использован метод прямого визуального наблюдения.

Для оценки физической и функциональной подготовленности девушек использовался комплекс тестов и функциональных проб. [17,23,24].

Тест 1. Оценка физической работоспособности PWC170.

Сущность теста PWC 170 (от английского Physicsl Working Capacity - "физическая работоспособность") состоит в определении мощности обычной нагрузки, при которой частота сердечных сокращений (ЧСС) доходит 170 ударов в минуту. Методика выполнения теста PWC 170 обладает большим количеством вариантов. Для независимого использования лучше всего

применять его степэргометрический вид (существуют также велоэргометрический, беговой и другие варианты теста). При этом испытуемому предполагается осуществить 2 нагрузки умеренной интенсивности: подъем на ступени различной возвышенности – 0,2 м и 0,3м. Любая нагрузка выполняется по 5 минут с определенной частотой восхождений на ступень (120 шагов в минуту) с 3-минутным промежутком отдыха и без заблаговременной разминки.

У испытуемого, после 5 минут работы сразу определяется пульс на сонной артерии за 6 секунд. Эта величина умножается на 10 и получаем пульс за 1 минуту (f_1). Уже после отдыха производится вторая, наиболее значительная, нагрузка, и подобным путем подсчитывается пульс (f_2). Величины ЧСС должны определяться как можно точнее.

Показатель работоспособности рассчитывается согласно формуле:

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) * ((170 - f_1) / (f_2 - f_1))$$

Где N - мощность нагрузки (кг*м/мин), f_1 - пульс за 1 минуту после 1-ой нагрузки, f_2 -пульс за 1 минуту после 2-ой нагрузки.

Показатель мощность нагрузки рассчитывается по формуле:

$$N = 1,5 * P * h * n$$

Где P - масса тела в килограммах, h - высота ступени в метрах, n - число подъёмов в минуту, 1,5 - постоянный коэффициент.

Тест 2. Максимальное потребление кислорода (МПК).

Показатель МПК характеризует наибольшее количество кислорода, употребляемое человеком в протяжении одной минуты, и считается аспектом аэробной мощности. На сегодняшний день время определение МПК широко применяется для решения вопроса о высококлассной годности людей, оценки их физической подготовленности, а кроме того для диагностики функционального состояния кардио-респираторной системы. Непосредственные способы определения МПК связаны с предельными физическими нагрузками и присутствием относительно дорогой и сложной техники.

Величину МПК возможно рассчитать согласно формуле, с погрешностью не более 10%:

$$\text{МПК} = (1,7 * \text{PWC } 170 + 1240) P,$$

где МПК - потребление кислорода в единицу массы тела (в мл/мин/кг);

РWC 170 - абсолютное значение физической работоспособности в кг*м/мин;

P - масса тела в килограмм.

Педагогический эксперимент велся с целью доказательства установленной в работе гипотезы. Сравнимые группы имеют одинаковое количество людей в группах, практически равенство по физической работоспособности и весу.

Результаты эксперимента были подведены с помощью математической обработки. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью вариационной статистики по методу Стьюдента. Определяли среднюю арифметическую (M) и ошибку средней арифметической (m) с использованием формул:

$$M = \frac{\sum a}{n} \qquad m = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{k}$$

Из величин M и m определялся показатель существенности разницы по t-критерию Стьюдента

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

На основании величины t и числа наблюдений (n) по таблице определяли достоверность различий (P). Различия считались достоверными при P < 0,05, если P > 0,05, различия считались недостоверными.

Вся математическая операция выполнялась на компьютере по специальной программе.

2.2 Организация исследования

Исследование было организовано на базе фитнес клуба « АртДуэт» в Самарской области города Тольятти, в период с ноября 2014 года по май 2016 года, в три этапа.

Первый этап проводился с ноября 2014 года по конец августа 2015 года и заключался в анализе состояния проблемы согласно данной теме и выдвижения гипотезы исследования. Проводился сбор и анализ теоретического материала, подготовка педагогического исследования в отборе тестов для определения работоспособности у девушек. В этот период разрабатывалась экспериментальная программа повышения физической работоспособности у девушек.

Второй этап исследования проводился с сентября 2015 года по конец апреля 2016 года. Для проведения эксперимента были сформированы две группы по 8 человек: контрольная и экспериментальная. Обе группы состояли из восьми девушек в возрасте 18-21 лет (1997 -1994 года рождения). Занятия проводились 3 раза в неделю по 1 часу. Контрольная группа занималась по программе классической аэробики. Экспериментальная группа занималась по экспериментальной программе повышения физической работоспособности у девушек по средству инновационными фитнес технологиями с оборудованием. В сентябре 2015 года проводилось первичное тестирование девушек, для определения работоспособности. Затем осуществлялся педагогический эксперимент для повышения работоспособности у девушек. Каждая группа занималась на протяжении восьми месяцев. После восьми месяцев занятий проводилось контрольное тестирование работоспособности (в конце апреля 2016 года).

На третьем этапе (май 2016 год) были подведены результаты исследования и их математическая обработка, показатель уровень достоверности гипотезы. (динамика показателей).

2.3 Методика проведения занятий.

Женский организм в возрасте 18 - 21 лет способен в большой степени к развитию работоспособности, а также таких физических качеств, как выносливость, что может быть достигнуто в полном объеме с помощью средств фитнес технологий.

Контрольная группа занималась по программе, представляющей традиционное занятие - аэробикой. Разминка состояла из базовых шагов аэробики (10 минут), далее выполнялся комплекс соединений шагов аэробики в сочетании с движениями рук и различными перемещениями, (основная часть - 30 минут), а также упражнения силового характера на мышцы плечевого пояса, брюшного пресса, спины и ног, в положении стоя и в партере (15 минут), и упражнения на гибкость (глубокий стрейчинг) в течение 5 минут.

Экспериментальная группа занималась по экспериментальной программе повышения физической работоспособности у девушек по средству инновационных фитнес-технологий с оборудованием.

Цель программы: повышение работоспособности у девушек по средствам инновационных фитнес-технологий. Программа рассчитана на 8 месяцев в период эксперимента с нагрузкой 3 час в неделю.

Задачи программы

1. повышение работоспособности и двигательной активности.
2. воспитание правильной осанки.
3. нормализации массы тела.
4. улучшение психического состояния, снятие стрессов.
5. повышение интереса к занятиям физкультурой, развитие потребности в систематических занятиях спортом.

Общая структура занятия. Занятие состоит из: подготовительной, основной и заключительной части.

В подготовительной части занятия используются упражнения, которые направлены на:

- а) постепенное повышение частоты сердечных сокращений;
- б) увеличение температуры тела;
- в) подготовка опорно-двигательного аппарата к последующим нагрузкам, усиление притока крови к мышцам, образование синовиальной жидкости и увеличение подвижности в суставах.

В основной части урока задачей является достижение:

- а) увеличения частоты сердечных сокращений до уровня «целевой зоны»;
- б) повышения функциональных возможностей разных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой, мышечной);
- в) увеличения расхода калорий при выполнении специальных упражнений (аэробных).

В заключительной части занятия необходимо:

- а) постепенно снизить обменные процессы в организме;
- б) понизить частоту сердечных сокращений до близкой к норме;
- в) посредством стретчинга увеличить амплитуду движений в суставах и эластичность мышц.

Далее представлена экспериментальная программа.

№	Разделы, темы	Всего часов	Количество часов по программе	
			теория	практика
1.	Вводное занятие	2	0.30	0.30
1.1	Ориентация в пространстве		0.30	0.30
2.	Иновационные фитнес-технологии с оборудованием	78		77
2.1	Базовые шаги	12	1	11
2.2	Комплекс «Kango Power»	22		22
2.3	Комплекс «Kango Dance»	22		22
2.4	Комплекс «Kango Boot Camp»	22		22
3.	Упражнения на развитие физических качеств	12		12
3.1	Упражнения на развитие гибкости	4		4
3.2	Упражнения на развитие силы	4		4
3.3	Упражнения на развитие координации	4		4
Всего		92	2	90

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

3.1 Исследование влияния инновационных фитнес-технологий на организм занимающихся.

В январе 2016 года, для выявления исходного уровня работоспособности было проведено первичное тестирование. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные в контрольной и экспериментальной группе до педагогического эксперимента.

№	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	Н-мощность нагрузки (0,2 м и 0,3 м)	PWC170 кг*м/мин	МПК в мл/мин/кг	Н-мощность нагрузки (0,2 м и 0,3 м)	PWC170 кг*м/мин	МПК в мл/мин/кг
1	388,8	518,4	39,3	429	573,6	40,3
	534,6			618,75		
2	436,8	584	39,9	388,8	540	40
	630			558,9		
3	429,3	556,5	41,2	429	566	40
	620,1			618,7		
4	453,6	599,2	40,3	453,6	562,8	39,2
	655,2			630		
5	413,4	551,2	41,1	437,4	572,8	41
	620,1			656,1		
6	429,3	567,1	41,6	429,3	594,7	42,5
	620,1			620,1		
7	436,8	565,6	39,3	421,2	555,8	40,5
	630			607,5		
8	429	592,4	40,9	413,4	592,5	42,4
	643,5			620,1		
Ср. Ар. Зн.	427,1	566,8	40,4	425,2	569,8	40,7
	619,2			616,3		

Известно, что регулярные занятия фитнес-технологиями улучшают работу вестибулярного аппарата, координационные способности занимающихся, положительно воздействуют на сердечно-сосудистую систему, являются профилактикой остеопороза и артрита, укрепляют опорно-связочный аппарат, мышцы ног, ягодиц и спины, формируют правильную осанку. Занятия проводятся под ритмичную и энергичную современную музыку.

Уровень мощности работоспособности как экспериментальной, так и контрольной группы одинаков. Таким образом, арифметическое значение N-мощность нагрузки на высоту ступени 0,2 м в контрольной группе составляет 427,1 кг*м/мин, а в экспериментальной группе 425,2 кг*м/мин. N-мощность нагрузки на высоту ступени 0,3 м в контрольной группе составляет 619,2 кг*м/мин, в экспериментальной группе составляет 616,3 кг*м/мин.

Уровень работоспособности как экспериментальной, так и контрольной группы практически одинаков. Таким образом, среднее арифметическое значение согласно тесту PWC170 в контрольной группе составляет 566,8 кг*м/мин, а в экспериментальной – 569,8 кг*м/мин. На графике видно, что показатели не совпадают с нормой, так у не тренированных девушек по тесту PWC170 среднее значение должно составлять 640 кг*м/мин.

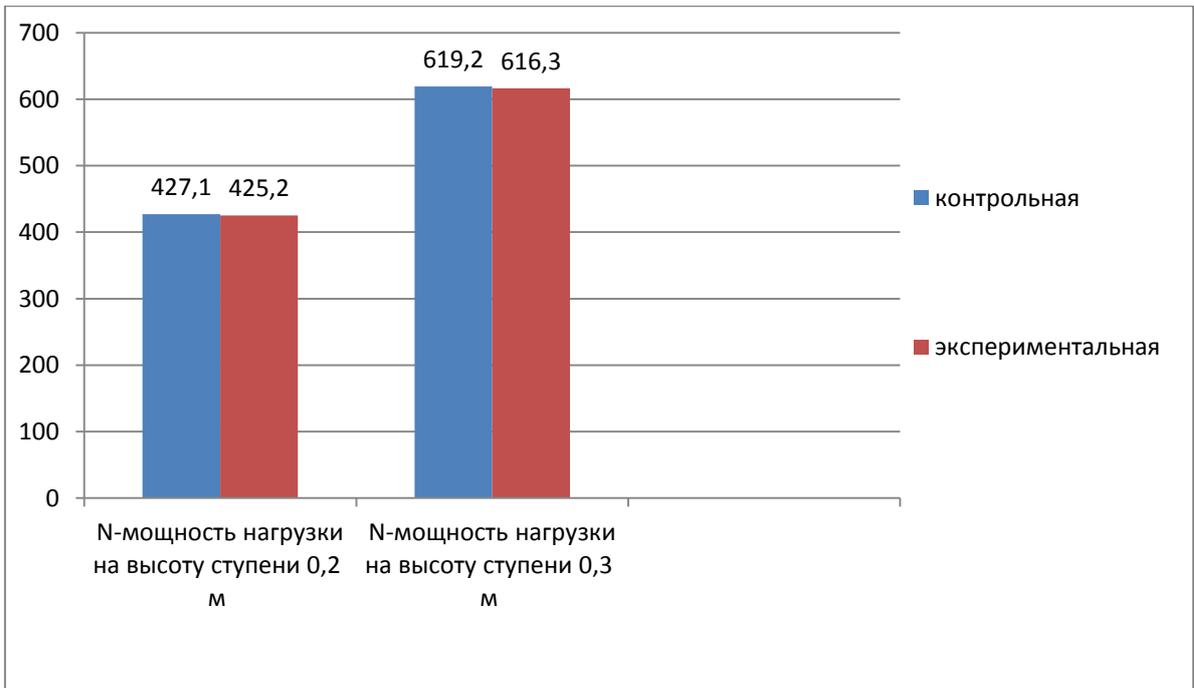


Рис. 1. Динамика показателей N-мощность нагрузки на высоту ступени 0,2 м и 0,3м до начала педагогического эксперимента.

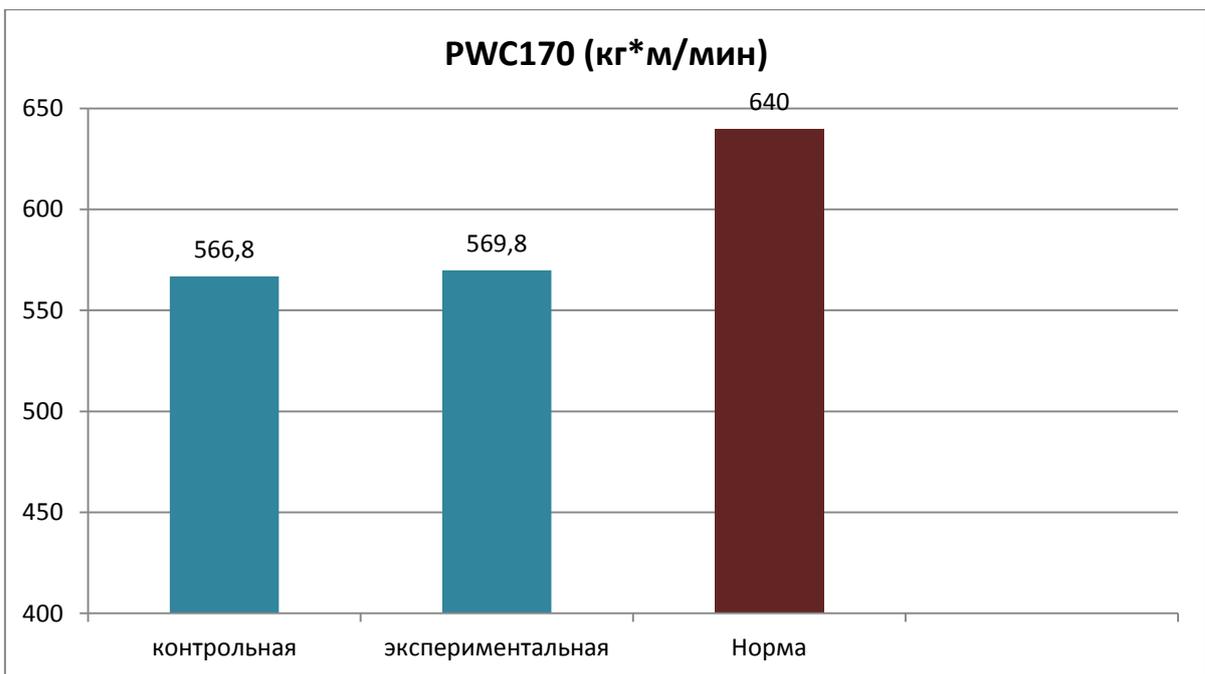


Рис. 2. Динамика показателей физической работоспособности в тесте PWC170 (кг*м/мин.) до начала педагогического эксперимента.

В тестировании МПК (максимальное потребление кислорода) было обнаружено, что экспериментальной, так и контрольной группы выявили

почти похожие итоги. Таким образом, среднее арифметическое значение согласно тесту МПК в контрольной группе составило $40,4$ мл/мин/кг, а опытной $40,7$ мл/мин/кг. На графике видно, что показатели незначительно превышают норму, что является благоприятным фактором. Относительная величина МПК у не тренированных девушек должно составлять 40 мл на 1 кг веса. Так среднее значение МПК должно составлять около $2-3,5$ л/мин. Средний показатель у контрольной группы составил $2,2$ л/мин, а в экспериментальной $2,1$ л/мин, что входит в норму у не тренирующихся людей.

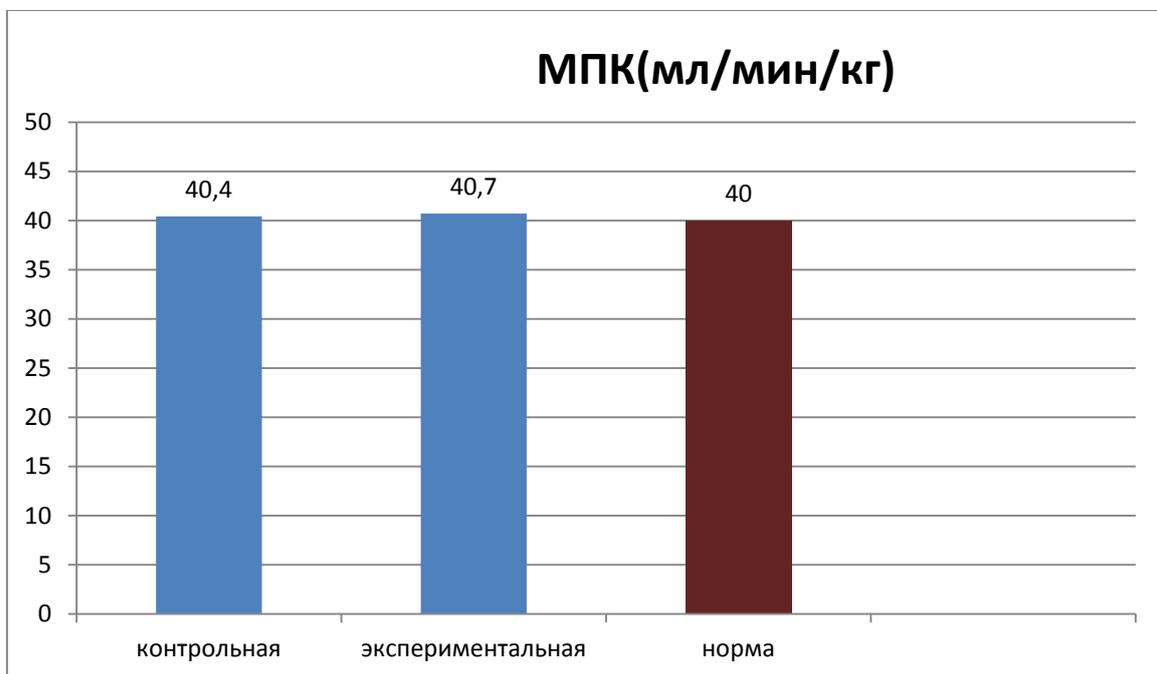


Рис. 3. Динамика показателей в тесте МПК (мл/мин/кг) до начала педагогического эксперимента.

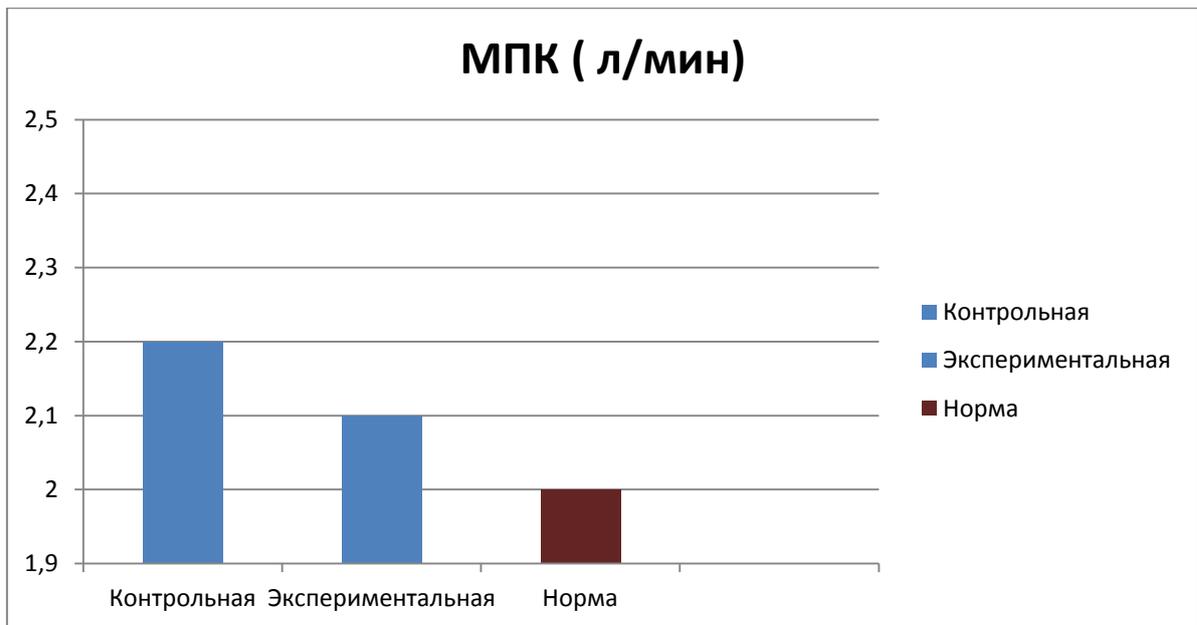


Рис.4 Динамика показателей в тесте МПК (л/мин) до начала педагогического эксперимента

3.2 Сравнительный анализ влияния инновационных фитнес-технологий на организм занимающихся.

В апреле 2016 года, было проведено контрольное тестирование для показателей работоспособности по тесту PWC170(кг*м/мин.) и МПК (мл/мин/кг). Результаты представлены в таблице 2 .

Таблица 2

Итоговые данные в контрольной и экспериментальной группе после педагогического эксперимента в тесте PWC170 (кг*м/мин.) и МПК(максимальное потребление кислорода)

№	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	Н-мощность нагрузки(0,2 м и 0,3 м) ± δ	PWC170 кгм/мин ±δ	МПК в мл/мин/кг ±δ	Н-мощность нагрузки(0,2 м и 0,3 м) ± δ	PWC170 кгм/мин ± δ	МПК в мл/мин/ кг ±δ
1	429,3 ± 17,7	594,3± 0,1	42,5±0,15	468 ± 4,5	646,3±2,8	45,0±0,5
	644 ±17,6			702 ±6,7		
2	445, ± 1,8	596,6±2,4	42,5±0,15	468 ± 4,5	679,7±30,6	46,1±0,6

	644 ±17,6			702 ±6,7		
3	452,4 ± 5,4	577,9±16,3	42,7±0,05	459 ± 4,5	624,8±24,3	45,1±0,4
	655,2 ± 6,4			688,5 ± 6,7		
4	453,6 ± 6,6	586,8±7,4	41,4±1,25	468,5 ± 4,5	676±26,8	45,9±0,4
	680,4 ± 18,7			702 ±16,7		
5	452,4 ± 5,4	615,8±21,6	44,0±1,35	468 ± 4,5	637±12,1	44,7±0,8
	678,6 ± 16,9			702 ±6,7		
6	445,2 ± 1,8	595,1±0,9	42,5±0,15	459 ± 4,5	640,7±8,4	45,7±0,2
	667,8 ± 6,2			688,5 ± 6,7		
7	461,1 ± 14,1	614,8±20,6	43,1±0,45	468± 4,5	676±26,9	45,9± 0,4
	667,8 ± 6,2			702 ± 6,7		
8	436,8 ± 10,2	572±22,2	42,5±0,15	450 ± 13,5	612,5±36,6	45,6±0,1
	655,2 ± 6,4			675 ±20,3		
Ср. Ар. Зн.	447±11,2	594,2±15,4	42,7±0,9	463,5±6,3	649,1±1,3	45,5±0,3
	661,6±12,8			695,3±4,7		

Где δ- среднее квадратичное отклонение

В итоговом тестировании работоспособности в контрольной группе, N-мощность нагрузки на высоту ступени 0,2 м до эксперимента составляло 427,1 кг*м/мин, после 447±11,2 кг*м/мин прирост составляет 4,5%, а в экспериментальной группе до эксперимента составляло 425,2 кг*м/мин, после 463,5±6,3 кг*м/мин прирост составляет 11,4%. В процентном соотношении показатель экспериментальной группы выше чем у контрольной на 3,6%, что является достоверным (P< 0,05). (рис. 5)

В итоговом тестировании работоспособности в контрольной группе , N-мощность нагрузки на высоту ступени 0,3 м до эксперимента составляло 619,2 кг*м/мин, после 661,6±12,8 кг*м/мин прирост составляет 6,5%, а в экспериментальной группе до эксперимента составляло 616,3

кг*м/мин, после $695,3 \pm 4,7$ кг*м/мин прирост составляет 11,4%. В процентном соотношении показатель экспериментальной группы выше, чем у контрольной на 4,9%, что является достоверным ($P < 0,05$). (рис. 6)

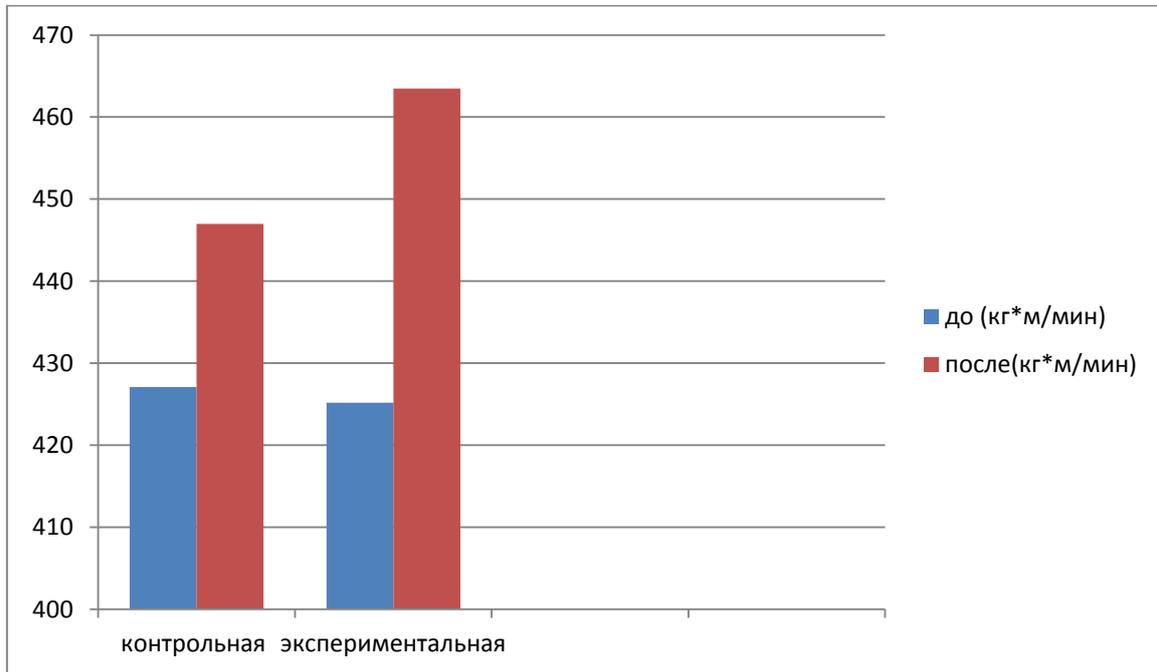


Рис.5 Динамика показателей N-мощность нагрузки на высоту ступени 0,2 м после педагогического эксперимента.

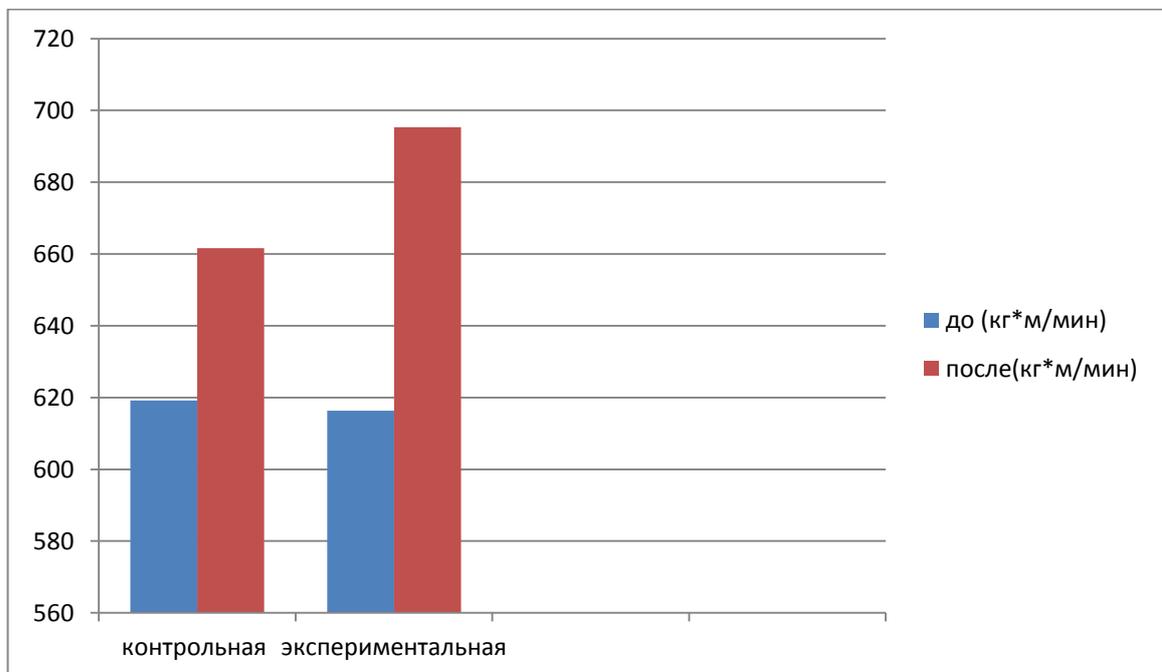


Рис 6. Динамика показателей N-мощность нагрузки на высоту ступени 0,3 м после педагогического эксперимента

3.3 Динамика показателей работоспособности у девушек, занимающихся инновационными фитнес-технологиями

В тесте PWC170 (абсолютное значение физической работоспособности в кг*м/мин) на начало эксперимента среднее значение в контрольной группе составляло 566,8 кг*м/мин, на окончание эксперимента $594,2 \pm 15,4$ кг*м/мин. В процентном соотношении коэффициент улучшился в 4,6%.

В экспериментальной группе на начало эксперимента среднее значение составило 569,8 кг*м/мин, на окончание эксперимента $649,1 \pm 1,3$ кг*м/мин. В процентном соотношении коэффициент улучшился в 12,3%. На графике видно, что показатели экспериментальной группы превышают норму, что говорит о том, что данную методику можно считать эффективной. В процентном соотношении показатель экспериментальной группы выше чем у контрольной на 9%, что является достоверным ($P < 0,05$).

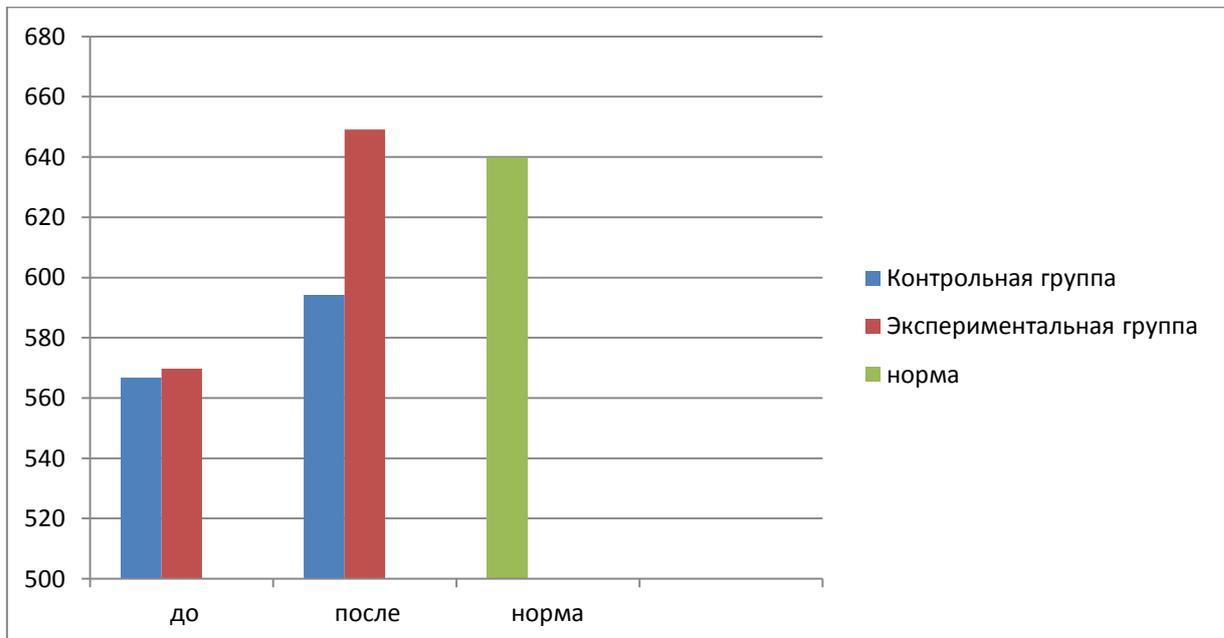


Рис. 7. Динамика развития показателей физической работоспособности в тесте PWC170 (кг*м/мин.)

В тесте МПК (максимальное потребление кислорода) на начало эксперимента среднее значение в контрольной группе составляло 40,4 мл/мин/кг, на окончание эксперимента 42,7±0,9 мл/мин/кг. В процентном соотношении показатель улучшился в 5,2%.

В экспериментальной группе на начало эксперимента среднее значение составило 40,7 мл/мин/кг, на окончание эксперимента 45,5±0,3 мл/мин/кг. В процентном соотношении показатель улучшился в 10,6%. В процентном соотношении показатель экспериментальной группы выше чем у контрольной на 6,4% , что является достоверным ($P < 0,05$).

Относительная величина МПК у не тренированных девушек должно составлять 40 мл на 1 кг веса. Так среднее значение МПК должно составлять около 2-3,5 л/мин. Средний показатель у контрольной группы составил 2,250 л/мин, а в экспериментальной 2,350 л/ мин , что входит в норму у не тренирующихся людей.

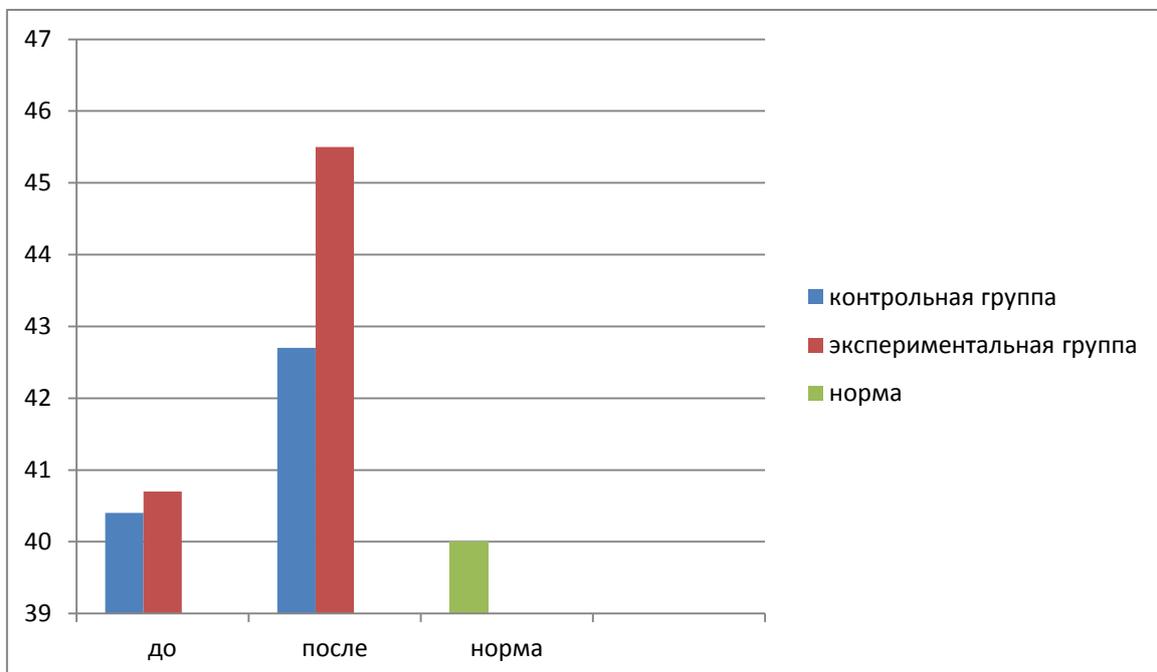


Рис. 8. Динамика развития показателей максимального потребления кислорода (мл/мин/кг)

Так как женский организм менее устойчив в психическом состоянии, вследствие этого девушки чаще впадают в депрессии, стрессовые ситуации, апатии и тд. В ходе исследования так же было проведена диагностика психоэмоционального состояния девушек до и после эксперимента.

Для диагностики был взят тест ШАС (Шкала астенического состояния) с помощью которого можно выявить состояние астении у девушек (приложение 2). Результаты представлены на рисунке 9 и 10.

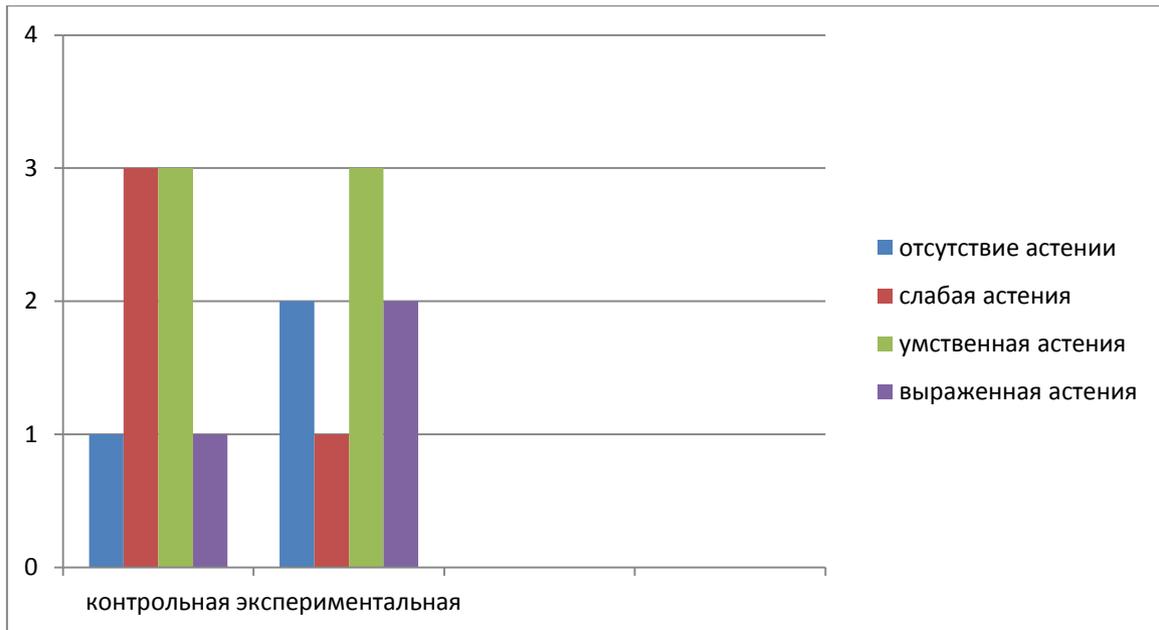


Рис.9 Динамика показателей диагностики ШАС до эксперимента.

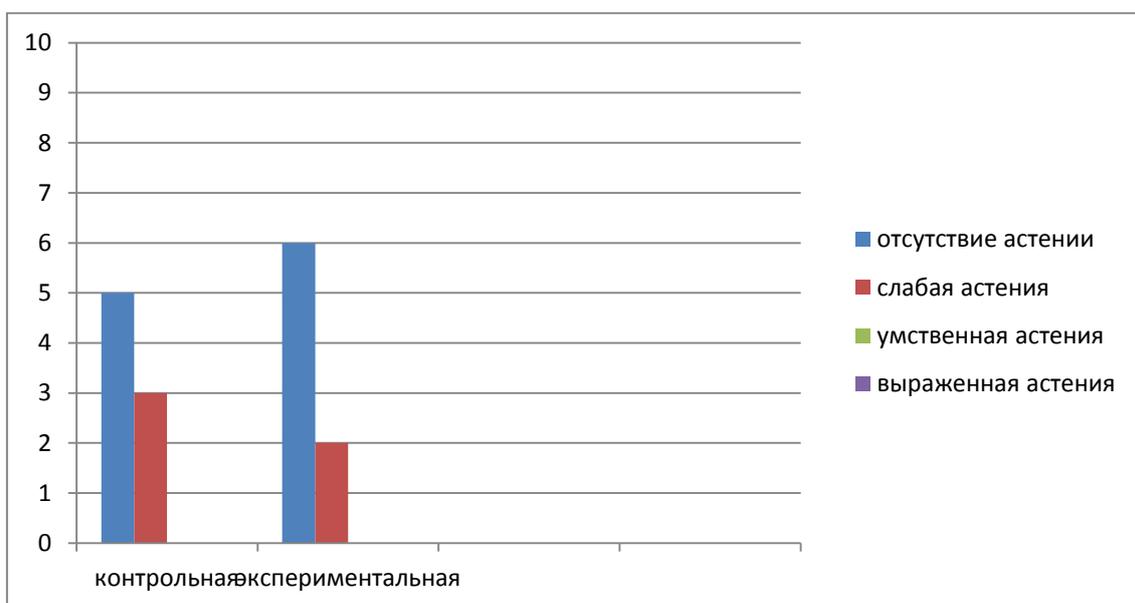


Рис.10 Динамика показателей диагностики ШАС после эксперимента.

На рисунке можно заметить, что занятия способствуют сохранять психоэмоциональное состояние, и избавляют от депрессий и стрессовых ситуаций.

Исследование результатов контрольных испытаний выявил, что улучшены итоги в обеих группах (контрольной и экспериментальной). Существенно наилучшие итоги были представлены из экспериментальной группы – показатели улучшили все без исключения занимающиеся.

Результаты эксперимента подтверждают гипотезу, о том, то что занятия фитнес-технологиями с оборудованием, способствует повышению физической работоспособности у девушек.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ходе исследования с помощью тестов мы определили первоначальный уровень работоспособности у девушек и выявили, что результаты не совпадают с нормой. Так среднее значение в тесте PWC170 (абсолютное значение физической работоспособности в кг*м/мин) на начало эксперимента среднее значение в контрольной группе составляло 566,8 кгм/мин, а в экспериментальной группе составляло 569,8 кгм/мин. В тесте МПК (максимальное потребление кислорода) на начало эксперимента среднее значение в контрольной группе составляло 40,4 мл/мин/кг, а в экспериментальной группе составляло 40,7 мл/мин/кг.

2. Разработали и внедрили экспериментальную программу повышающую работоспособность у девушек в тренировочный процесс. На конец эксперимента было проведено контрольное тестирование, для сравнения результатов. По итоговым данным, можно сказать, что показатели обеих групп улучшились, по прирост показателей выше у экспериментальной группы. В тесте PWC170 (абсолютное значение физической работоспособности в кг*м/мин) в контрольной группе $594,2 \pm 15,4$ кг*м/мин, а экспериментальной $649,1 \pm 1,3$, что результат больше на 9% чем в контрольной группе. Что является достоверным ($P < 0,05$).

В тесте МПК (максимальное потребление кислорода) среднее значение в контрольной группе $42,7 \pm 0,9$ мл/мин/кг, а в экспериментальной $45,5 \pm 0,3$ мл/мин/кг, что больше на 6,4% чем в контрольной. Что является достоверным ($P < 0,05$).

3. На конец экспериментальной работы мы доказали, что занятия по экспериментальной программе по средству современными фитнес-технологиями с оборудованием направлена на оптимизацию аэробных возможностей. Мы сравнили результаты, затем выявили динамику показателей и прирост в процентном соотношении. Итоги в экспериментальной группе выше, чем в контрольной и являются достоверными.

По итогам проделанной работы предлагаются практические рекомендации:

1. Для оптимизации работоспособности у девушек мы рекомендуем внедрение экспериментальной программы в тренировочный процесс, которой способствует оптимизации аэробных возможностей.

2. Для оценки работоспособности мы рекомендуем использовать тест PVC 170. Сущность теста PVC 170 (от английского Physical Working Capacity - "физическая работоспособность") состоит в определении мощности обычной нагрузки, при которой частота сердечных сокращений (ЧСС) доходит 170 ударов в минуту.

Методика выполнения теста PVC 170 обладает большим количеством вариантов. Для независимого использования лучше всего применять его степэргометрический вид (существуют также велоэргометрический, беговой и другие варианты теста). При этом испытуемому предполагается осуществить 2 нагрузки умеренной интенсивности: подъем на ступени различной возвышенности – 0,2 м и 0,3м. Любая нагрузка выполняется по 5 минут с определенной частотой восхождений на ступень (120 шагов в минуту) с 3-минутным промежутком отдыха и без заблаговременной разминки.

У испытуемого, после 5 минут работы сразу определяется пульс на сонной артерии за 6 секунд. Эта величина умножается на 10 и получаем пульс за 1 минуту (f1). Уже после отдыха производится вторая, наиболее значительная, нагрузка, и подобным путем подсчитывается пульс (f2). Величины ЧСС должны определяться как можно точнее.

Показатель работоспособности рассчитывается согласно формуле:

$$PWC170 = N1 + (N2 - N1) * ((170 - f1) / (f2-f1))$$

Где N - мощность нагрузки (кг*м/мин), f1- пульс за 1 минуту после 1-ой нагрузки, f2-пульс за 1 минуту после 2-ой нагрузки.

Показатель мощность нагрузки рассчитывается по формуле:

$$N = 1,5 * P * h * n$$

Где P - масса тела в килограммах, h - высота ступени в метрах, n -

число подъёмов в минуту, 1,5 - постоянный коэффициент.

Для определение МПК. Показатель МПК характеризует наибольшее количество кислорода, употребляемое человеком в протяжении одной минуты, и считается аспектом аэробной мощности. На сегодняшний день время определение МПК широко применяется для решения вопроса о высококлассной годности людей, оценки их физической подготовленности, а кроме того для диагностики функционального состояния кардиореспираторной системы. Непосредственные способы определения МПК связаны с предельными физическими нагрузками и присутствием относительно дорогой и сложной техники.

Величину МПК возможно рассчитать согласно формуле, с погрешностью не более 10%:

$$\text{МПК} = (1,7 * \text{PWC 170} + 1240) \text{ P},$$

где МПК - потребление кислорода в единицу массы тела (в мл/мин/кг);

PWC 170 - абсолютное значение физической работоспособности в кг*м/мин;

P - масса тела в килограмм.

3.Мы рекомендуем внедрение данной программы в спортивные и оздоровительные клубы. По средству инновационных фитнес-технологий решаться задачи воспитательного и оздоровительного характера.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аэробика для хорошего самочувствия. Пер. с англ. М., 1987.
2. Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. Аэробика. Теория и методика проведения занятий : учебное пособие для студентов вузов физической культуры / под ред. Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. - М.: Физкультура и спорт, 2002. - 123 с.
3. Демкин, В.В. Питание, физическая активность и ожирение человека / В.В. Демкин.: Медицина, 2005. - 154 с.
4. Зубова, О.И. Лечебные свойства физической культуры / О.И. Зубова. М.: Физкультура и спорт, 1990. 201 с.
5. Ильинич, В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка / В.И. Ильинич, З.И. Локтионова. - Алма-Ата: Физкультура и спорт, 1982. - 133 с.
6. Ишанова, О.В. Оптимизация нагрузки при оздоровительных занятиях аэробикой / О.В. Ишанова // Теория и практика физической культуры. 2007. - №8. - с.69-70.
7. Крючек, Е.С. Аэробика. Содержание и методы проведения оздоровительных занятий / Е.С. Крючек. - М.: Физкультура и спорт, 2001. - 231 с.
8. Кудра, Т.А. Аэробика и здоровый образ жизни / Т.А. Кудра. - В.: Физкультура и спорт, 2001. - 133 с.
9. Лисицкая, Т.С. Аэробика. Теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. - М.: Физкультура и спорт, 2002. - 245 с.
10. Макарова, Г.А. Практическое руководство для спортивных врачей / Г.А. Макарова. - Р-н/Д: Физкультура и спорт, 2002. - 179 с.
11. Физическая культура в школе. 2006, №3. - с.6-8.
12. Филиппова, Ю.С. Морфо-функциональные и психофизиологические особенности спортсменок 19-22 лет, занимающихся спортивной аэробикой / Ю.С. Филиппова, В.Б. Рубанович, Р.И. Айзман // Теория и практика физической культуры. 2006. - №1. - с.15-22.
13. Шипилина, И.А. Аэробика : Физкультура и спорт, 2004. - 211 с.

14. Лагутина, М.В. Факторы физической работоспособности спортсменок на этапах многолетней подготовки в фитнес-аэробике / М.В. Лагутина, Е.П. Горбанева, И.Н. Солопов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 4. – С. 76-82.
15. Мартынов, А.А. Программа начальной подготовки спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой / А.А. Мартынов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2011. – № 2. – С. 72-77.
16. Руденко, Л.К. Характеристика этапов спортивной подготовки в аэробной гимнастике / Л.К. Руденко, С.А. Руденко // Теория и практика управления образованием и учебным процессом, педагогические, социальные и психологические проблемы. – СПб., 2006. – С. 128-133.
17. Ступина, А.Ю. Анализ факторов, определяющих физическую работоспособность спортсменок специализации фитнес-аэробика / А.Ю. Ступина // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 9. – С. 81-83.
- Ромашов А.В. Особенности развития двигательных способностей//Актуальные вопросы оптимизации тренировочного процесса в видах спорта: Межвуз. сб. научн. трудов. - Смоленск: СГИФК, 2001. – С.87-92.
18. Ратов И.П., Иванов В.В. и др. К проблемам выбора перспективных направлений в использовании нетрадиционных методов и средств оздоровительной физической культуры // Теория и практика физической культуры. - 1999. - №5. – С. 9-13.
19. Рубанович В.Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой. – Новосибирск, 1998. – 283 с.
20. Селуянов В., Мякинченко Е. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. Киев: ТВТ Дивизион. 2005. – 340 с.
21. Соловьев Г.М. Научно-теоретические и методические основы физической культуры: Учебное пособие. - Ставрополь: ОГПУ, 1994.
22. Спирин В.К. Типологические особенности взаимосвязи физической подготовленности и частоты заболеваний//Актуальные вопросы оптимизации

тренировочного процесса в видах спорта: Межвуз. сб. научн. трудов. - Смоленск: СГИФК, 2001. – С.283-288.

23. Спортивная медицина. Учеб. для ин-тов физ. культуры /Под ред. Н. Д. Граевская, В. Л. Карпман, В. Б. Лемус и др. ; Под общ. ред. В. Л. Карпмана, 2-е изд., перераб. М.: Библиус.2007. – 303 с.

24. Ульянов В.И. Физическая культура: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Российской Федерации. Ч.1. – Пятигорск: ПГЛУ, 1997.

25. Чуксеева Г.П. Биохимия физических упражнений: Учебное пособие /Г.П. Чуксеева, В.А. Лиходеева, Н.В. Серединцева. – Волгоград, 1999. – 153 с.

26. Автореф. диссертации д.б.н. Тамбовцева Р.В. Возрастные и типологические особенности энергетики мышечной деятельности. М., 2003. - 50 с.

27. Чебураев В.С., Легостаев Г.Н., Изаак СИ., Чибизова Т.В. Изучение изменений отдельных физиологических показателей девушек под влиянием занятий аэробикой// Теория и практика физической культуры. - 2002. - №6. - С.17-19.

28. Кеннет Купер. Аэробика для хорошего самочувствия / Кеннет Купер – М.: Книга по Требованию, 2013. – 1-14.

29. Энциклопедический словарь по физической культуре и спорту. Том 1. Гл. ред.- Г. И. Кукушкин. М., 'Физкультура и спорт', 1961. 368.

30. Кафедра клинической ортопедии и травматологии , Отдел спорта и медицины в Лозанне Г. Gremion*, П. Leyvraz Ф.*, Э. Мерсье**, К. Aminian**

31. Университет Южного Креста, Лисмор, Австралия. Роберт У. Ньютон, Брендан Джей Хамфрис, & И. Бэрри Уорд Центр по науке тренировки и спортивный Менеджмент.

32. Хэмилл, Дж. с соавторами (1995). Кхм. Вахта. Канд. техн. наук, 14, 45-60

33. Монро Э. Ф. с соавт (1987). В J. Biomech., 20, 147-155.

34. Волчек, Н.П. Идеальная фигура / Н.П. Волчек// – Мн.: Харвест, 2003. – 122 с.

35. Лисицкая, Т.С. Аэробика: В 2т. Т.1. Теория и методика / Т.С.Лисицкая,Л.В.Сиднева // - М.: Федерация аэробики России. - 2002. - 200с.
36. Сиднева, Л.В. Аэробика: Частные методики. 2 том / Л.В. Сиднева, Т.С. Лисицкая// – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 197 с.
37. Яных, Е.А. Степ – аэробика / Е.А. Яных, В.А. Захаркина // – М.: АСТ, 2006. – 67с.
38. Педагогика, психология, методика преподавания /Отв. ред. Н.П. Павлова. – Череповец: ЧГУ, 2013.
39. Мандриков В.Б., Мицулина М.П. Методы оценки физического и функционального состояния студентов специального учебного отделения. – Волгоград, 2012.
40. Ротерс Т.Т. Музыкально-ритмическое воспитание в художественной гимнастике. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 2001г.
41. Черемисинов Н.В. Валеология – М.: Физическая культура, 2005.
42. Альберт Э. Картер, Прыжковые упражнения: максимальные упражнения нового поколения.
43. Коц Я.М. - Спортивная физиология. Учебник для институтов физической культуры.
44. Размахова С.Ю. Аэробика: теория, методика, практика занятий в ВУЗе: учебное пособие.-М:РУНД 2011.-175с.
45. Руководство Kangoo Jumps 2014.

Приложение 1



Приложение 2

Шкала астенического состояния (ШАС.) Создана Л.Д. Мшовой и адаптирована Т.Г. Чертовой.

Инструкция: Внимательно прочитайте каждое предложение и, оценив его применительно к вашему состоянию в данный момент, поставьте знак плюс в одну из четырех граф в правой части бланка.

Варианты ответа: 1-нет, это совсем не так; 2 -пожалуй, так; 3- верно; 4 -совершенно верно.

1. Я работаю с большим напряжением (1 2 3 4)
2. Мне трудно сосредоточиться на чем-либо (1 2 3 4)
3. Моя половая жизнь не удовлетворяет меня (1 2 3 4)
4. Ожидание нервирует меня (1 2 3 4)
5. Я испытываю мышечную слабость (1 2 3 4)
6. Мне не хочется ходить в кино или театр (1 2 3 4)
7. Я забывчив (1 2 3 4)
8. Я чувствую себя усталым (1 2 3 4)
9. Мои глаза устают при длительном чтении (1 2 3 4)
10. Мои руки дрожат (1 2 3 4)
11. У меня плохой аппетит (1 2 3 4)
12. Мне трудно быть на вечеринке или в шумной компании (1 2 3 4)
13. Я уже не так хорошо понимаю прочитанное (1 2 3 4)
14. Мои руки и ноги холодные (1 2 3 4)
15. Меня легко задеть (1 2 3 4)
16. У меня болит голова (1 2 3 4)
17. Я просыпаюсь утром усталым и не отдохнувшим (1 2 3 4)
18. У меня бывают головокружения (1 2 3 4)
19. У меня бывают подергивания мышц (1 2 3 4)
20. У меня шумит в ушах (1 2 3 4)

21. Меня беспокоят половые вопросы (1 2 3 4)
22. Я испытываю тяжесть в голове (1 2 3 4)
23. Я испытываю общую слабость (1 2 3 4)
24. Я испытываю боли в темени (1 2 3 4)
25. Жизнь для меня связана с напряжением (1 2 3 4)
26. Моя голова как бы стянута обручем (1 2 3 4)
27. Я легко просыпаюсь от шума (1 2 3 4)
28. Меня утомляют люди (1 2 3 4)
29. Когда я волнуюсь, то покрываюсь потом (1 2 3 4)
30. Мне не дают заснуть беспокойные мысли (1 2 3 4)

Обработка результатов: Первый диапазон -от 30 до 50 баллов - «отсутствие астении», 2-й диапазон - от 51 до 75 баллов - «слабая астения», 3-й диапазон -от 76 до 100 баллов -«умеренная астения», 4-й диапазон - от 101 до 120 баллов -«выраженная астения».