

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА**

**НА ТЕМУ: Застосування засобів фітнесу для вдосконалення
фізичної та функціональної підготовленості юнаків
та дівчат 18-19 років**

Виконала: студентка 2 курсу,
групи 8.0179-с

спеціальність 017 фізична
культура і спорт

освітня програма спорт

Лобовик Валерія Олександрівна

Керівник: к.фіз.вих. і спорту,

доцент кафедри фізичної культури
і спорту Короленко К.В.

Рецензент: д.пед.н., доцент

Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2020 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Кафедра фізичної культури і спорту
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 017 фізична культура і спорт
Освітня програма спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____ А.В.Свасьєв

« ____ » _____ 2020 року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ**

Лобовик Валерії Олександрівні

1. Тема проекту (роботи) «Застосування засобів фітнесу для вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості юнаків та дівчат 18-19 років»

керівник проекту (роботи): Короленко К.В., к.фіз.вих. і спорту, доцент кафедри фізичної культури і спорту

затверджені наказом вищого навчального закладу від 30.06. 2020 р. №925-с.

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 03 грудня 2020 року.

3. Вихідні дані до проекту (роботи): Доведено ефективність розробленої фітнес-програми, яка застосовувалася під час занять з юнаками та дівчатами протягом 72 навчально-тренувальних занять за розробленою методикою. Відзначилися суттєві позитивні зміни в показниках морфо-функціонального стану організму, підвищився рівень їх фізичної підготовленості. У юнаків і дівчат в експериментальних групах, що займалися за розробленою фітнес-програмою, відбулися достовірні зміни в усіх функціональних показниках кардіо-респіраторної системи, окрім АДс, АДд та АП. Проте рівень показника АП змінився на вищий у юнаків та дівчат експериментальної групи. Зафіксовано достовірний приріст за всіма показникам фізичної підготовленості у юнаків Е групи.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Провести теоретичний аналіз проблеми покращення показників фізичної та функціональної підготовленості у процесі занять оздоровчим фітнесом.

1. Здійснити порівняльний аналіз показників фізичної та функціональної підготовленості юнаків та дівчат 18-19 років до та після застосування фітнес-програми.

2. Визначити особливості впливу фітнес-програми на функціональний стан кардіо-респіраторної системи і рівень фізичної підготовленості юнаків та дівчат 18-19 років експериментальної групи.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 14 таблиць

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Короленко К.В.		
Літературний огляд	Короленко К.В.		
Визначення завдань та методів дослідження	Короленко К.В.		
Проведення власних досліджень	Короленко К.В.		
Результати та висновки роботи	Короленко К.В.		

7. Дата видачі завдання 05.09.2019 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вибір і обґрунтування теми	вересень 2019	виконано
2	Вивчення літератури з теми роботи	вересень 2019	виконано
3	Визначення завдань та методів дослідження	вересень 2019	виконано
4	Проведення власних досліджень	жовтень 2019-березень 2020	виконано
5	Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження	березень 2020	виконано
6	Написання останніх розділів роботи	березень 2020	виконано
7	Підготовка до захисту роботи на кафедрі	Згідно графіку	виконано
8	Захист дипломної роботи на ДЕК	Згідно графіку	виконано

Студент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)Керівник проекту (роботи) _____
(підпис) (прізвище та ініціали)Нормоконтроль пройдено _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Реферат.....	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів.....	7
Вступ.....	8
1 Огляд літературних джерел.....	10
1.1 Характеристика поняття «оздоровчий фітнес».....	10
1.2 Фітнес-програми як основна форма оздоровчої рухової активності людини.....	12
1.3 Анатомо-фізіологічні особливості людини у віці 18-19 років	17
1.4 Характеристика поняття «функціональна підготовленість».....	20
1.5 Розвиток витривалості, як одного з головних компонентів фітнес-програми	23
2 Завдання, методи та організація дослідження.....	37
2.1 Завдання дослідження.....	37
2.2 Методи дослідження	37
2.3 Організація дослідження	41
3 Результати дослідження.....	46
Висновки.....	65
Перелік посилань.....	67

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 72 сторінки, 14 таблиць, 61 літературне джерело.

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати ефективність розробленої фітнес-програми з метою визначення ступеня її впливу на функціональну та фізичну підготовленість юнаків та дівчат 18-19 років при заняттях оздоровчим фітнесом.

Об'єктом даного дослідження є навчально-тренувальний процес юнаків та дівчат у спортивній секції з оздоровчого фітнесу.

Методи дослідження – аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження, педагогічні спостереження, оцінка морфо- функціональних показників, оцінка загальної витривалості, методи математичної статистики.

У юнаків і дівчат в експериментальних групах, що займалися за розробленою фітнес-програмою, відбулися достовірні зміни в усіх функціональних показниках кардіо-респіраторної системи, окрім АДс, АДд та АП. Проте рівень показника АП змінився на вищий у юнаків та дівчат експериментальної групи. Зафіксовано достовірний приріст за всіма показникам фізичної підготовленості у юнаків Е групи .

За всіма тестами, як у юнаків, так у дівчат відносний приріст склав більше ніж 14%, що доводить ефективність застосованої фітнес програми.

За тестом Купера також відмічено достовірні зміни показників юнаків та дівчат лише експериментальної групи.

ОЗДОРОВЧИЙ ФІТНЕС, ФІТНЕС-ПРОГРАМА, ФУНКЦІОНАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ЮНАКИ, ДІВЧАТА

ABSTRACT

Qualification work – 72 pages, 14 tables, 61 references.

The aim of the research is to experimentally substantiate the effectiveness of the developed fitness program in order to determine the degree of its influence on the functional and physical fitness of 18-19 year old boys and girls when doing health-improving fitness.

The object of this research is the educational and training process of young men and women in the health fitness sports section.

Research methods – analysis and generalization of literary sources on the research topic, pedagogical observations, assessment of morpho-functional indicators, assessment of general endurance, methods of mathematical statistics.

In boys and girls in the experimental groups, who were engaged in the developed fitness program, there were significant changes in all functional indicators of the cardio-respiratory system, except for ABP, ADP and AP. However, the level of AP indicator changed for more in boys and girls of the experimental group. There was a significant increase in all indicators of physical fitness among E group boys.

According to all tests, both for boys and girls, the relative increase was more than 14%, which proves the effectiveness of the applied fitness program.

According to the Cooper test, significant changes in the indicators of boys and girls only in the experimental group were also noted.

WELLNESS FITNESS, FITNESS PROGRAM, FUNCTIONAL FITNESS,
PHYSICAL FITNESS, BOYS, GIRLS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

Оздоровчий фітнес – сукупність різних видів рухової активності, які сприяють підвищенню фізичного стану тих, хто займається.

Фітнес-програми – як форми рухової активності, спеціально організованої в рамках групових або індивідуальних (персональних) занять.

Функціональний стан – стан систем організму, який визначає рівень його життєдіяльності, системну відповідь на фізичне навантаження, і дає змогу оцінити рівень адаптації організму до навколишнього середовища і до поставлених йому завдань. Функціональний стан визначається як інтегральна характеристика множини функціональних показників різноманітних органів та систем організму

ІГСТ – індекс Гарвардського степ-тесту (ум.од)

АП – адаптаційний потенціал системи кровообігу. Адаптаційні можливості організму визначають міру індивідуального здоров'я.

ЖЄЛ – життєва ємність легень

ЧСС – частота серцевих скорочень (уд/хв)

К – контрольна група

Е – експериментальна група

ПЕ – початок експерименту

КЕ – кінець експерименту

δ – середнє квадратичне відхилення

\bar{X} – середнє арифметичне значення

див. табл. – дивись таблицю

кг – кілограм

% – процент

ВСТУП

Як складова частина людського капіталу здоров'я населення в масштабах країни стає стратегічним ресурсом і національним скарбом. Загроза здоров'ю в першу чергу виходить від зниження функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем [1-3, 4-6]. За останні 30 років максимальні аеробні можливості людини знизилися на 40% і в середньому виходять за межі безпечної зони соматичного здоров'я [3]. Згідно матеріалам з вивчення звичної фізичної активності людини, високий рівень функціональних можливостей є позитивним критерієм здоров'я, низький – фактором ризику [1- 4].

У Національній стратегії з оздоровчої рухової активності України на період до 2025 року «рухова активіст – здоровий спосіб життя – здорова нація» зазначено, що на початок XXI століття достатній рівень оздоровчої рухової активності (а це не менше ніж 4-5 занять на тиждень тривалістю не менше ніж 30 хвилин) мали лише 3% населення, середній рівень (2-3 заняття на тиждень) – 6%, низький (1-2 заняття на тиждень) – 33% населення [5-15].

З метою створення сприятливих умов для зміцнення здоров'я громадян потрібно здійснювати належну роботу щодо збільшення оздоровчої рухової активності населення, що в поєднанні з іншими чинниками та відповідними умовами життя забезпечить належний здоров'я та високу тривалість активного життя громадян.

У сучасному суспільстві спостерігається тенденція розвитку ринку оздоровчих, рекреаційних та реабілітаційних послуг, розширення індустрії фітнесу та вдосконалення фітнес-технологій, викликане збільшенням попиту індивідуалізації тренувального процесу заради його відповідності особливостям кожної окремої людини, що сприяє підвищенню ефективності занять [16-28].

З огляду на сучасні тенденції розвитку молодіжної культури доступними і популярними видами занять фізичними вправами в мовах

спортивних секцій, що сприяють підвищенню оздоровчої рухової активності є фітнес і аеробіка та їх різновиди і поєднання – степ-, тай-бо-, кенго джамп-, аква-, бейлі-денс, шейпінг тощо. У всіх провідних спортивних клубах України ці види вправ дуже популярні. А саме надання послуг у вигляді фітнес-програм є основою роботи цих закладів [5, 10, 15, 16, 19-26].

Сучасний період розвитку сфери оздоровчого фітнесу характеризується великою кількістю та різноманітністю форм рухової активності, модернізацією адаптованих оздоровчих програм з метою залучення до занять більшої кількості людей, завоювання визнання та створення реклами [27, 28].

Теоретична значущість дослідження полягає в тому, що останніми роками бурхливо розвиваються дослідження, присвячені розробці методик проведення занять різним видами фітнес-тренувань.

Практична значимість отриманих результатів полягає в розробці фітнес-програми на основі комплексного застосування вправ аеробного та силового характеру для навчально-тренувального процесу, що довела свою спроможність в ході апробації.

У зв'язку з вищевикладеним метою дослідження було експериментально обґрунтувати ефективність розробленої фітнес-програми з метою визначення ступеня її впливу на функціональну та фізичну підготовленість юнаків та дівчат 18-19 років при заняттях оздоровчим фітнесом.

Об'єктом даного дослідження є навчально-тренувальний процес юнаків та дівчат у спортивній секції з оздоровчого фітнесу.

Суб'єкт дослідження – юнаки та дівчата віком 18-19 років.

Предмет дослідження – морфо-функціональні показники кардіо-респіраторної системи та показники фізичної підготовленості.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1 Характеристика поняття «оздоровчий фітнес»

Сучасний період розвитку сфери оздоровчого фітнесу характеризується великою кількістю та різноманітністю форм рухової активності, модернізацією адаптованих оздоровчих програм з метою залучення до занять більшої кількості людей, завоювання визнання та створення реклами [27, 28].

У зарубіжній і вітчизняній практиці фізичного виховання останні роки терміном «оздоровчий фітнес» позначається сукупність різних видів рухової активності, які сприяють підвищенню фізичного стану тих, хто займається.

Раціональне застосування доступних та ефективних засобів фітнесу, які мають вибірковий характер впливу на організм багато у чому забезпечує досягнення мети фізичного виховання студентської молоді – сприяння підготовці гармонійно розвинених висококваліфікованих фахівців з урахуванням конкретних вимог щодо їх професійної психофізичної компетентності. Вибір обсягу, інтенсивності та спрямованості персональної фізкультурної діяльності студентів визначається станом здоров'я, функціональними можливостями організму, статтю, віком, рівнем фізичної працездатності і підготовленості.

На сьогоднішній день фітнес у цілому можна означити як систему фізичних вправ фізкультурно-оздоровчої спрямованості, узгодженої з індивідуальним станом психофізичної сфери людини, її мотиваційної визначеності та особистою зацікавленістю.

У вітчизняній та зарубіжній практиці фізичного виховання умовно виділяють три основних види фітнесу:

1 - загальний фітнес, 2 - фізичний (оздоровчий) фітнес, 3 - спортивно-орієнтовний [2, с. 11; 3, с. 42].

Загальний фітнес або увідний, використовується на навчальному (початковому) етапі занять і являє собою оптимальну якість життєдіяльності,

яка визначає «позитивне здоров'я», що включає необхідний рівень працездатності, достатню суспільну активність та психологічну стабільність.

Заняття загальним фітнесом характеризуються виконанням вправ з низькою інтенсивністю, плавними, обмеженими за амплітудою та напругою рухами з метою загального фізичного і рухового розвитку, корекцією статури та реалізації потреби у руховій діяльності. Цьому відповідає двох-трьох разовий на тиждень режим занять.

Фізичний фітнес являє собою досягнення оптимального фізичного стану в результаті виконання різних фітнес-програм з використанням спеціально організованих форм рухової активності вибіркової спрямованості. Спортивно-орієнтовний фітнес є найбільш високим ступенем рухової активності та направлений на розвиток рухових здібностей та фізичних якостей для вирішення спортивних задач [2, 7, 8].

Для розуміння суті фітнесу доцільно використовувати признак пріоритетної задачі, яка вирішується у процесі занять фізичними вправами.

Признано вважати, що основними задачами цього процесу є:

1. Забезпечення базового та професіонального рівня фізичної дієздатності.
2. Відпочинок та відновлення оптимального функціонального стану.
3. Відновлення тимчасово втрачених фізичних можливостей
4. Досягнення максимального результату рухової діяльності
5. Формування, зміцнення та збереження здоров'я.

У кожному виді фізичної культури (фізкультурній освіті, фізкультурній рекреації, фізкультурній реабілітації, спорті) реалізуються у різній мірі всі ці задачі, однак пріоритетною є лише одна, і саме відповідно до неї і класифікується цей вид.

Однак, слід зауважити, якщо перші чотири задачі у тому чи іншому виділеному сьогодні виді фізичної культури по чергово є пріоритетними (перша – у фізкультурній освіті, друга – в рекреації, третя – в реабілітації, четверта – в спорті), то задача формування, зміцнення та збереження здоров'я

цілком відноситься до фітнесу відповідно до його головного принципу: навантаження задля здоров'я» [29-33].

1.2 Фітнес-програми як основна форма оздоровчої рухової активності людини

Розробка фітнес-програм – один з основних джерел доходів сучасної фітнес-індустрії. Створення нових фітнес-програм супроводжується продуманою маркетинговою політикою і пов'язано не лише з публікацією методичних посібників та рекомендацій, але й з широкою рекламою інвентарю, що використовується, виданням аудіо- і відеопродукції, а також проведенням освітніх семінарів і курсів з відповідної підготовки інструкторів оздоровчого фітнесу [33, 34].

Основні чинники, що визначають створення нових фітнес-програм:

- результати наукових досліджень проблем рухової активності;
- поява нового спортивного інвентарю та обладнання (степ- латформи, тренажери, фітболи, спінбайки тощо);
- ініціатива та творчий пошук професіоналів фітнесу [1-11].

Різні фітнес-програми є практичним проявом спортивно-оздоровчих технологій, котрі становлять основний зміст діяльності спортивно-оздоровчих груп, які створюються на базі спортивних товариств, а також персональних фітнес-занять при спортивних клубах.

Добре спланована фітнес-програма повинна включати аеробне тренування для розвитку кардіореспіраторної витривалості та поліпшення складу тіла, силове тренування для розвитку сили та силової витривалості та стретчинг-вправи для розвитку гнучкості [14, 15, 35-40].

Фітнес-програми як форми рухової активності, спеціально організована в рамках групових чи індивідуальних (персональних) занять, можуть мати як оздоровчо-кондиційну направленість (зниження ризику розвитку захворювань, досягнення і підтримка потрібного рівня фізичного стану), так і

переслідувати цілі, зв'язані з розвитком здібностей до рішення рухових і спортивних завдань на достатньому рівні.

В першому випадку фітнес-програми орієнтовані на цілі оздоровчого фітнесу, в другому – спортивно-орієнтованого рухового (Хоулі, Френке, 2000).

Класифікація фітнес-програм базується: а) на одному виді рухової активності (наприклад, аеробіка, оздоровчий біг, плавання і т.д.); б) на зіставленні декількох видів рухової активності (наприклад, аеробіка і бодібілдінг; аеробіка і стретчинг; оздоровче плавання і біг і т.д.); в) на зіставленні одного чи декількох видів рухової активності і різноманітних факторів здорового способу життя (наприклад, аеробіка і загартування; бодібілдінг і масаж; оздоровче плавання і комплекс водолікувальних відновлювальних процедур і т.д.) [1, 5, 9, 42-49].

В свою чергу, фітнес-програми, основані на одному виді рухової активності, можуть бути розділені на програми, в основу яких покладені:

- види рухової активності аеробного напрямлення;
- оздоровчі види гімнастики;
- види рухової активності силового напрямлення;
- види рухової активності у воді;
- рекреативні види рухової активності.

Крім того виділяють інтегративні (інтерактивні) узагальнені фітнес-програми, орієнтовані на спеціальні групи населення: для дітей; для пристарілих людей; для жінок в до- і після родовому періоді; для осіб з високим ризиком захворювань чи маючих захворювання; програми корекції маси тіла.

Найбільшого розповсюдження отримали фітнес-програми з використанням рухової активності аеробної спрямованості. Змістом цих програм є циклічні види рухової активності: ходьба, біг, плавання, ходьба на лижах, їзда на велосипеді, розроблені К. Купером, аеробні танці, вправи на кардіотренажерах. Широка популярність науково обґрунтованих К. Купером

програм аеробіки (ходьби і бігу) викликала інтерес і до інших видів оздоровчих занять – плавання, велоспорту, силових видів спорту, одноборств тощо. Це зумовило переорієнтацію спрямованості традиційних видів рухової активності зі спортивної на оздоровчу.

Так, на базі велоспорту інтенсивно розвивається сайклінг (спінінг), на основі плавання – аквафітнес, на базі ушу, таеквондо, кікбоксингу – тай-бо (або кі-бо) тощо. У сфері фітнес-індустрії існує більше ста програм, що засновані на видах оздоровчої гімнастики. Класифікація цих програм викликає певні труднощі через їх велику кількість, різну мету, засоби, характер музичного супроводу [2, 5, 24, 50-53].

В останні роки інтенсивно розвиваються комп'ютерні фітнес-програми.

Такі багаторазові фітнес-програми визначаються прагненням задовольнити різноманітні фізкультурно-спортивні і оздоровчі інтереси широких шарів населення. Враховуючи що в змісті поняття фітнес входять багатофакторні компоненти (планування життєвої кар'єри, гігієни тіла, фізична підготовка, раціональне харчування, профілактика захворювань, соціальна активність, психоемоційна регуляція, в тому числі боротьба із стресами та інші фактори здорового способу життя), кількість створених фітнес-програм практично необмежена.

Різноманіття фітнес-програм не означає довільність їх побудови – використання різних видів рухової активності повинне відповідати основним принципам оздоровчого фітнесу. Будь-яка фітнес-програма повинна сприяти розвитку всіх компонентів оздоровчого фітнесу (кардіореспіраторної витривалості, сили та силовій витривалості, гнучкості та складу тіла).

Структура фітнес-програми може піддаватися змінам залежно від цільової спрямованості заняття, рівня фізичного стану учасників програми та інших чинників. Проте якою б оригінальною не була б фітнес-програма, в її структурі повинні бути наступні частини: розминка (warm-up), тренування (workout) та заминка (cool-down). Важливим компонентом сучасних фітнес-

програм є стретчинг. Стретчинг-вправи організовані після основної розминки, після закінчення аеробного або силового тренування, а також у вигляді самостійного заняття [2, 7, 8, 54-60].

Структура і зміст фітнес-програм. Багаторазові фітнес-програми не означають свавільність їх будування – використання різних видів рухової активності повинно відповідати основним принципам фізичного виховання.

Якою би оригінальною не була та чи інша фітнес-програма, в її структурі виділяють наступні частини (компоненти):

- розминка;
- аеробна частина;

Найбільше розповсюдження одержали фітнес-програми, засновані на використанні видів рухової активності аеробного напрямку.

Термін аеробіка має подвійне пояснення. В широкому уявленні, аеробіка – система вправ, направлених на розвиток аеробних можливостей енергозабезпечення рухової активності. В якості засобів впливу застосовуються ходьба, біг, плавання, танці, заняття на кардіотренажерах та ін. (Купер, 1989). Враховуючи, що рівень аеробної працездатності в основному характеризується діяльністю серцево-судинної і дихальної систем організму, які в свою чергу в значній степені визначають стан фізичного здоров'я людини, використання терміну аеробіка відповідає цільовому направленню оздоровчої фізичної культури [14].

В більш вузькому уявленні аеробіка – один із напрямів фізкультурно-оздоровчих фітнес-програм, побудованих на основі різних гімнастичних занять (степ-аеробіка, слайд-аеробіка, данс-аеробіка і т.п.) [8].

В даний час поняття аеробіка повністю замінило існуючі до того терміни ритмічна гімнастика, аеробні танці, танцювальні заняття і т.п., що характеризувалися виконанням фізичних вправ під музику (Паффенбаргер, Ольсен, 1999). В відповідності з цим фітнес-програми діляться на 2 типи:

1. Основані на видах рухової активності аеробного характеру;
2. Основані на оздоровчих видах гімнастики різного напрямку.

Аеробіка К. Купера. Однією з найбільш популярних і науково обґрунтованих оздоровчих систем тренування є фітнес-програма, розроблена в Інституті аеробних досліджень К. Купера (США). В основі підвищення функціональної підготовки тих, хто займається лежить поступове збільшення кількості набираючи ними очок (балів) в тому чи іншому виді рухової активності – ходьбі, бігу, плаванні та ін. [12, 17].

Оздоровча ходьба. До широко розповсюджених видах рухової активності належить ходьба, переваги якої – доступність і ефективність – особливо важливі для людей з зайвою вагою тіла, людей похилого віку і тих, які мають низький рівень фізичного стану.

Оздоровчий біг. Після завершення програми ходьби з врахуванням досягнутого рівня фізичного стану можливий перехід до участі в програмі бігу трусцой.

Йога-аеробіка – сукупність статичних і динамічних асан, дихальних вправ, релаксації і стретчингу.

Флекс – заняття, направлені на розвиток гнучкості в поєднанні з засобами психоемоційної регуляції.

Бодібілдинг (культуризм, атлетична гімнастика) – система фізичних вправ з різними нагрузками, виконуваних з метою розвитку силових здібностей і корекції форми тіла.

Засновник бодібілдинга – Фредерік Мюллер – розробив першу програму вправ з гантелями, гирями і гумовими амортизаторами, узагальнивши особистий досвід тренувань в підручнику "Будова тіла" (1904 р.). З того часу в США, Канаді, Англії, Франції, Бельгії, Німеччині і Росії проводяться міжнародні конкурси по атлетиці. Спортивна спрямованість занять бодібілдингом має на увазі нарощування могутньої, об'ємної, рельєфної і пропорційної мускулатури з подальшою її демонстрацією на змаганнях [1-5].

Велике значення при цьому має якість демонстрованих стандартних поз в обов'язковій і довільній програмах.

Шейпінг – розроблена фахівцями радянської школи аеробіки і бодібілдинга система фізкультурно-оздоровчих занять для жінок і дівчат, направлена на досягнення гармонійно розвинутих форм тіла в поєднанні з високим рівнем рухової підготовленості.

Спочатку шейпінг служив своєрідною вітчизняною альтернативою «зарубіжному» фітнесу, проте і в сучасних умовах зберіг широкий круг своїх прихильників.

В основі шейпінг-тренувань лежить принцип раціонального використання потенціалу ритмопластичних і силових напрямів гімнастики, синтез вправ яких сприяє позитивній динаміці цілого комплексу найважливіших морфофункціональних показників організму.

Програма шейпінгу складається з двох етапів. Задачі першого етапу:

- укріпити здоров'я, зменшити ризик розвитку захворювань (серцевосудинної системи, обміну речовин, опорно-рухового апарату і ін.);
- нормалізувати масу тіла;
- підвищити рівень фізичної підготовленості [45, 50].

1.3 Анатомо-фізіологічні особливості людини у віці 18-19 років

У старшому шкільному віці темпи біологічного розвитку організму сповільнюються. Закінчується формування опорно-рухового апарата: товщають кістки, м'язові волокна по своїх властивостях наближаються до м'язів дорослих. У дівчат м'язи містять значну кількість жирових прошарків. Це приводить до збільшення маси їхнього тіла, зниженню відносної сили й аеробної витривалості. У період 15-18 років триває вдосконалювання аналітико-синтетичної діяльності кори. Однак процеси збудження ще домінують над гальмуванням. Закінчується формування механізмів кисневотранспортної системи [27, 28].

За показниками ЧСС, обсягу серця, систолічного і хвилинного обсягу крові, ЖЕЛ, ХОД, максимальної вентиляції легенів, резерву дихання, МСК і

кисневого пульсу школярі 17 років практично не уступають дорослим. Однак киснева ємність крові в них трохи знижена. Формування цих морфофункціональних структур розширює адаптивні можливості юнаків і дівчат не тільки до роботи помірної та великої інтенсивності, але й до субмаксимальних навантажень із значним кисневим боргом. У цілому вікові зміни різних форм витривалості протікають гетерохронно і повторюють процес формування фізіологічних механізмів, відповідальних за певну рухову функцію [29].

Останній пік приросту аеробної витривалості у юнаків – відзначається в 16-17 років; у дівчат інтенсивний розвиток цієї функції закінчується в 14 років. Надалі темпи природного розвитку кардіореспіраторної системи у дівчат знижуються, а показники кисневого забезпечення їхнього організму залишаються зниженими в порівнянні із хлопчиками, юнаками й чоловіками. За період шкільного навчання природний приріст аеробної витривалості в школярів (школярок) становить 28% (21%). Основними факторами приросту функції стать, вік і темпи біологічних перетворень організму. Найбільш високі темпи розвитку інших локомоторних функцій у юнаків (дівчат) відзначаються: гнучкості хребетного стовпа – в 15-16 (16-17 років); статокінетичній стійкості (рівноваги), сили розгиначів тулуба й статичної витривалості згиначів рук - в 16-, 17 років. Керування руховою підготовленістю школярів, як і будь-яких інших вікових груп, не може бути ефективним без зворотного зв'язку. Такий зв'язок забезпечує тестування [30].

Вік 18-29 років характеризується розквітом біологічної зрілості людини й надійністю функціонування всіх систем організму. До 18-20 років сповільнюється зріст тіла в довжину, остаточно формуються системи енергозабезпечення. У цьому віці організм людини має найбільшу стабільність, економічність й реактивність у відповідь на дію стрес-факторів будь-якої модальності. При напруженій м'язовій роботі величини хвилинного обсягу дихання й кровообігу досягають граничних значень [28-32].

Разом з тим, в 25-30 років, а іноді й раніше, залежно від спадкоємних і факторів середовища, починають розвиватися процеси інволюції рухових функцій. Ці процеси протікають гетерохронно, і в першу чергу зачіпають нейромоторні механізми, пов'язані із проявом швидкості рухів. Страждають всі її компоненти: темп, швидкість одиночного руху й час рухової реакції. Краща моторна реакція відзначається для відносно дрібних м'язових груп кисті, передпліччя, стопи й гомілки, гірша – для м'язів тулуба. Швидкість одиночного руху найбільше істотно знижується при рухах у тазостегновому й колінному суглобах. До тридцяти років зменшується й темп рухів. Основні причини регресу всіх форм швидкості полягають у зниженні збудженості й рухливості нервових процесів, збільшенні фаз абсолютної та відносної рефлекторності, розвитку процесів гальмування. Знижена збудливість і лабільність нервового апарата певною мірою обмежує здатність цієї вікової групи до оволодіння складнокоординованими рухами, особливо при дефіциті часу [28].

До 25 років рухова активність жінок знижується. Це приводить до збільшення маси тіла. За період з 18 до 25 років їхня маса збільшується на 10%, у результаті чого відбуваються неоднозначні зміни їх морфофункціонального статусу [32].

З одного боку, у жінок збільшується абсолютна сила (10%) і статична витривалість (24%), а з іншого боку – знижується (4-6%) фізична працездатність, аеробна витривалість, швидкісно-силова й координаційна підготовленість.

У чоловіків процеси старіння розвиваються пізніше, вони ведуть більше активний у руховому відношенні спосіб життя, і тому при збереженні тих же закономірностей темпи регресу рухових функцій у них виражені менш чітко. Простежується лише тенденція до зниження рівня «вибухової» сили й темпу швидкісних локомоцій. Ця тенденція пов'язана зі збільшенням маси тіла у чоловіків до 25-30 років. Природне зниження біологічних можливостей людини до прояву швидких і складнокоординованих рухів

збільшується негативним впливом гіпокінезії. Як наслідок, знижується й аеробно-анаеробна витривалість [30, 32].

1.4 Характеристика поняття «функціональна підготовленість»

Функціональна підготовленість – це відносно сталий стан організму, який інтегрально визначається рівнем розвитку ключових для даного виду спортивної діяльності функцій та їх спеціалізованих властивостей, які прямо або побічно обумовлюють ефективність змагальної діяльності.

Функціональний стан визначається як інтегральна характеристика множини функціональних показників різноманітних органів та систем організму [42].

В поняття «фізична працездатність» входить дещо різний по своїй суті зміст. Частіше за все терміном «фізична працездатність» позначається, на думку І.В. Аулік [50], потенційна здатність людини проявити максимум фізичних зусиль в статичній, динамічній або змішаній роботі.

При цьому І.В. Аулік [50], підкреслює, що без даних про фізичну працездатність осіб, що досліджуються, не можливо судити про стан здоров'я, про загальний фізичний розвиток. Кількісне визначення фізичної працездатності перш за все необхідно при організації фізичного виховання різних вікових груп, при відборі, плануванні і прогнозуванні навчально-тренувальних навантажень спортсменів.

Фізична працездатність залежить від морфологічного і функціонального розвитку різних систем організму. В зв'язку з цим розрізняють ергометричні і фізіологічні показники працездатності. Для оцінки працездатності при руховому тестуванні в практиці фізіології зазвичай використовують комплексність цих показників, тобто результат проробленої роботи і ціну адаптації організму на дане навантаження [27, 42, 53].

Із сказаного випливає, що «фізична працездатність» – поняття

комплексне. До компонентів комплексної оцінки фізичної працездатності відносяться: склад тіла і антропометричні показники, потужність, ємність і ефективність механізмів енергопродукції аеробним і анаеробним шляхом; сила і витривалість м'язів. Згідно досліджень С.Б. Тихвинського і Я.Н. Бобко [53], кореляція між окремими факторами варіює в широких межах.

Однак більшість спеціалістів розглядають фізичну працездатність в більш вузькому розумінні, як функціональний розвиток кардіореспіраторної системи [26, 50]. Кардіореспіраторна система лімітує фізичну працездатність, оскільки не можливо безмежно збільшувати хвилинний об'єм кровообігу і хвилинний об'єм дихання.

Дані Ф.З. Меерсона показують, реакції термінової і відставленої адаптації особливо чітко простежуються в змінах функціональних можливостей перш за все серцево-судинної системи. Тому, при масових дослідженнях часто обмежуються визначенням потужності фізичного навантаження при досягненні частоти серцевих скорочень 170 ударів за хвилину (показники PWC_{170}), або визначенням максимуму аеробної потужності (МСК), що досить обґрунтовано прийнято вважати головним фактором фізичної працездатності [27, 50].

Тест PWC_{170} , як і МСК, а також Гарвардський степ-тест також добре відображає динаміку аеробної спроможності, являючись одним із показників функціонального рівня розвитку кардіореспіраторної системи.

Знання основних закономірностей онтогенетичних перетворень робочих можливостей необхідно для наукового обґрунтування теорії розвитку таких важливих рухових якостей, як сили і витривалості з врахуванням біологічних особливостей кожного вікового етапу і в залежності від направленості фізичного виховання [2].

Максимальне споживання кисню (МСК) – максимальна здатність засвоєння кисню при максимальному зусиллі з участю м'язової маси (понад 50% усієї маси тіла). Інші назви: аеробна потужність, максимальне поглинання кисню (МПК), кардіореспіраторна витривалість. МСК – це

інтегральний показник ступеня досконалості вегетативних систем організму і в більшості визначає цілісну картину фізичної підготовленості спортсмена. За показниками МСК можна не тільки відбирати спортсменів, але із значно великою ймовірністю прогнозувати спортивні результати [13, 27].

У спортсменів – представників видів спорту на витривалість МСК суттєво більше, ніж у інших спортсменів, а тим паче, зовсім неспортсменів. Переконливо показано [49], що приріст МСК в більшій мірі залежить від систематичних занять спортом.

МСК – один з кращих показників оцінки рівня кардіореспіраторної витривалості та аеробної підготовленості. Проте, на основі тільки цього показника, визначеного у лабораторних умовах, не можна визначати переможця марафонського забігу. Так само тест бігу на довгу дистанцію може лише приблизно передбачити індивідуальний показник МСК. Це свідчить про те, що високий спортивний результат залежить не тільки від високого МСК. Дослідження показують, що МСК збільшується внаслідок фізичних тренувань тільки протягом 8-12 тижнів, потім спостерігається плато, незважаючи на подальше збільшення інтенсивності тренувань [27, 49].

Тут же слід додати, що доцільно розширити комплексну програму обстеження по відношенню до даного мінімуму, зокрема, включивши вимірювання додаткових показників працездатності, наприклад, функціональні проби серцево-судинної системи, тестування рівня розвитку загальної витривалості.

І.В. Аулік [50] вважає, що фактори, які визначають фізичну працездатність і тренуваність частково співпадають. Це відноситься перш за все до аеробної і анаеробної спроможності, силі м'язів, стану здоров'я і тощо.

В дослідженнях А.В. Шаханової зроблений основний акцент на медико-біологічному аспекті дослідження фізичної працездатності і тренуваності. В спортивній фізіології це частіше за все позначається як дослідження фізичної підготовленості.

Адаптаційні реакції на тренувальний процес досягаються при

виконанні оптимального обсягу роботи на кожному тренувальному занятті протягом певного періоду часу. Ступінь підвищення аеробних можливостей частково залежить від кількості калорій, що витрачаються на кожному тренувальному занятті, а також від обсягу роботи, виконаної протягом кількох тижнів. Ідеальний режим тренування має забезпечувати енерговитрати близько 5000-6000 ккал на тиждень. Нижчий рівень енерговитрат не забезпечує достатнього тренувального ефекту [50].

Адаптаційні реакції на тренування, спрямоване на розвиток витривалості, залежать не тільки від обсягу, але й від інтенсивності тренувальних занять.

1.5 Розвиток витривалості, як одного з головних компонентів фітнес-програми

Витривалість – здатність людини тривалий час виконувати роботу без зниження її ефективності всупереч втомі, що настає [33-36].

Витривалість можна також визначити, як здатність протистояти втомі в процесі м'язової діяльності. Сама ж втома розглядається як тимчасове зниження працездатності. Втома є природним спонукачем процесів відновлення працездатності. Тут діє закон зворотного зв'язку – чим більше втома (до певних меж), тим сильніша стимуляція процесів відновлення і тим вище рівень працездатності.

Втома розвивається поступово і має три фази:

1) Фаза початкової втоми – характеризується тим, що з'являються видимі ознаки втоми (напруження м'язової мускулатури, незначна зміна координації рухів, поява поту тощо).

2) Фаза компенсованої втоми – характеризується прогресивно наростаючою втомою, але підтримкою заданої інтенсивності роботи за рахунок більших ніж спочатку вольових зусиль і частковою зміною

структури рухової дії. Наприклад, зменшення довжини і збільшення темпу кроків під час бігу.

3) Фаза декомпенсованої втоми – характеризується високим ступенем втоми, яка призводить до зниження інтенсивності роботи, а потім і до повного її припинення. У більш витривалих людей і друга і третя фази втоми настають пізніше. Співвідношення цих фаз у різних людей неоднакове і залежить від типу нервової системи: у людей із сильною нервовою системою довша друга фаза; у людей із слабою нервовою системою – перша фаза [36].

Залежно від специфіки видів діяльності розділяють чотири основні типи втоми:

1. Розумова, наприклад, у грі в шахи, при вирішенні математичних завдань.
2. Сенсорна – настає в результаті напруженої діяльності аналізаторів, наприклад, втома зорового аналізатора в спортсменів-стрільців.
3. Емоційна – нервові напруження перед стартом, після виступу на змаганнях, при рухах, пов'язаних із ризиком, страхом тощо.
4. Фізична – викликана м'язовою діяльністю.

Звичайно, в кожному конкретному випадку проявляються всі названі типи втоми, бо ж організм людини є цілісним утворенням, та все ж провідна роль буде належати якомусь одному із типів. При виконанні фізичних навантажень провідна роль буде належати фізичній втомі.

Залежно від об'єму м'язових груп, що беруть участь у роботі, розрізняють три види фізичної втоми:

- локальна (місцева) втома – активно функціонує менш 1/3 загальної кількості м'язових груп, наприклад, багаторазове повторення рухів руками. Локальна втома не викликає значної активізації серцево-судинної і дихальної систем. Причини втоми настають у тих ланках нервово-м'язового апарату, які безпосередньо забезпечують виконання рухів;

- регіональна втома – активно функціонує від 1/3 до 2/3 м'язових груп, наприклад, багаторазове згинання і розгинання тулуба з положення сидячи;

- глобальна (тотальна) втома – в роботі активно бере участь більше 2/3 загальної кількості м'язів, наприклад: веслування, плавання, біг на довгі і середні дистанції, велосипедний спорт тощо. Витрати енергії при глобальній роботі значні, це висуває значні вимоги до серцево-судинної і дихальної систем, в силу чого і характер втоми залежить від інтенсивності і часу виконання м'язової роботи.

Між переліченими видами втоми прямої залежності не існує. Тобто один і той же учень може мати високу стійкість організму до локальної і недостатню до глобальної втоми [36, 37].

Порівняно з силою і швидкістю витривалість більш складна якість. Прояв витривалості залежить від узгодженості в роботі всіх органів і систем організму. Витривалий організм повинен мати багатий запас енергії, виконувати значний обсяг рухової діяльності і тривалий час підтримувати високий рівень інтенсивності рухової діяльності, швидко відновлювати сили після значних навантажень.

Основним критерієм витривалості є час, протягом якого людина здатна підтримувати задану інтенсивність діяльності.

У фізкультурно-спортивній практиці витривалість, як фізичну якість, поділяють на загальну і спеціальну (або специфічну) [38-42].

Загальна витривалість – це здатність людини тривалий час виконувати роботу помірної інтенсивності при функціонуванні 2/3 м'язових груп. Фізіологічною основою загальної витривалості є аеробні можливості людини.

Якщо людина здатна проявити витривалість в одному виді діяльності, то з певним успіхом зможе продемонструвати її в деяких інших видах. Так, наприклад, якщо людина витривала у бігу, то такі ж здібності вона проявить і в бігу на лижах, їзді на велосипеді, плаванні, звичайно, за умови володіння цими способами пересування. Для розвитку загальної витривалості можна

виконувати вправи, не характерні для свого виду спорту. У практиці ця обставина широко використовується: наприклад, у системі загальнофізичної підготовки (ЗФП), у перехідних періодах підготовки спортсменів, у системі відбору засобів масової фізичної культури. Фізичні вправи та їх комплекси мають бути відносно простими за технікою виконання, активну участь у виконанні повинна брати переважна більшість скелетних м'язів, активність функціональних систем – підвищена, тривалість виконання вправ – від кількох хвилин до кількох годин [36].

Для розвитку загальної витривалості використовують різні рухливі ігри, спортивні ігри, а також вправи, які виконуються багаторазово – стрибки зі скакалкою, тривалі стрибки на одній або двох ногах тощо. Фізичне навантаження, яке використовують для розвитку загальної витривалості, повинно підвищувати частоту серцевих скорочень (ЧСС) не менш, як до 130-140 уд/хв. Менше значення ЧСС не викликає в організмі ефективних пристосувальних реакцій, не сприяє підвищенню ударного об'єму серця і поглинання кисню.

Покращення рівня розвитку загальної витривалості слугує передумовою ефективного розвитку різних видів спеціальної витривалості.

Спеціальна витривалість – це витривалість по відношенню до певної рухової діяльності.

Існує стільки видів спеціальної витривалості, скільки є видів спортивної спеціалізації:

- швидкісна витривалість – здатність людини якомога довше виконувати м'язову роботу з біляграничною та граничною інтенсивністю. Перенос швидкісної витривалості проявляється переважно у вправах, що подібні за структурою роботи нервово-м'язового апарату. Для розвитку швидкісної витривалості доцільно застосувати циклічні вправи, спортивні ігри;

- силова витривалість – здатність людини якомога продуктивніше для конкретних умов спортивної діяльності долати помірний

зовнішній опір. Для розвитку силової витривалості застосовують циклічні вправи в ускладнених умовах (біг вгору) та ациклічні вправи з додатковими обтяженнями;

- координаційна – рухова витривалість – це витривалість, яка проявляється в руховій діяльності з підвищеними вимогами до координаційних здібностей, наприклад, координаційна витривалість гімнаста, гравця в спортивних іграх тощо.

Прояв витривалості в різних видах рухової діяльності залежить від багатьох чинників, що зумовлюють витривалість, оскільки їх врахування, розвиток і вдосконалення лежать в основі методики виховання даної якості.

Енергозабезпечення м'язової діяльності включає об'єм енергетичних ресурсів організму людини і функціональних можливостей серцево-судинної, дихальної систем, які забезпечують обмін, продуктивність і відновлення енергії в процесі роботи [43, 44]. Основними джерелами енергозабезпечення є аеробні, анаеробні, алактатні і гліколітичні реакції, які характеризуються швидкістю вивільнення енергії, об'ємом допустимих для використання жирів, вуглеводів, глікогену, АТФ, КТФ, а також об'ємом метаболічних змін в організмі.

Аеробні можливості організму забезпечують певну долю енергії під час роботи і сприяють швидкому відновленню працездатності організму після роботи будь-якої тривалості і напруженості, забезпечуючи швидку ліквідацію продуктів метаболічного обміну. Величина аеробних можливостей визначається таким інтегральним показником, як максимальне поглинання кисню (МПК) [44, 45].

Анаеробні ресурси визначаються величиною так званого максимального «кисневого боргу», в якому розрізняють дві фракції – алактатну, пов'язану з ресинтезом АТФ за рахунок креатинфосфату, і лактатну, яка відображає окислювальну ліквідацію лактатів (солей молочної кислоти)[45].

Анаеробні алактатні джерела енергії відіграють вирішальну роль в підтримці працездатності у вправах максимальної інтенсивності, тривалістю до 15-20 с.

Анаеробні гліколітичні джерела є головними у процесі енергозабезпечення роботи, яка триває від 20 с до 5-6 хв.

➤ Особистісно-психічні чинники, перш за все ті з них, які визначають силу мотивів і стійкість установки на результати діяльності. Вони проявляються в діяльності через такі якості, як цілеспрямованість, витримка, наполегливість, здатність витерплювати великі негативні зсуви у внутрішньому середовищі організму (зростання температури тіла, накопичення молочної кислоти, важкість або навіть біль в окремих ділянках тіла тощо).

➤ Чинники генотипу (спадковості) і середовища. Загальна витривалість (аеробна) опосередковано обумовлена впливом спадкових чинників. Генетичний чинник суттєво впливає і на розвиток анаеробних можливостей організму, особливо в статичній витривалості, тоді як вплив спадковості і середовища для динамічної силової витривалості приблизно однакові.

➤ Спадкові чинники більше впливають на жіночий організм при роботі субмаксимальної інтенсивності, а на чоловічий – при роботі помірної напруженості. Спеціальні вправи та умови життя суттєво впливають на збільшення витривалості. У людей, які займаються різними видами спорту, показники витривалості значно більші (іноді у 2 рази), ніж у тих, хто не займається спортом. У них показники максимального поглинання кисню (МПК) на 80 % і більше перевищують середні показники звичайних людей.

При вихованні витривалості необхідно враховувати такі компоненти (або критерії) навантаження: інтенсивність, тривалість, характер і тривалість відпочинку, кількість повторень [41-45].

Розглянемо компоненти, які характеризують навантаження на прикладі циклічних фізичних вправ.

Залежно від співвідношення цих компонентів будуть різними не тільки величини, але й головні якісні особливості відповідних реакцій організму.

Наукові дані свідчать, що присутність лише одного компонента (в даному випадку інтенсивності) не може достатньо повно характеризувати вправи, спрямовані на виховання витривалості. Тому в циклічних видах спорту при виконанні вправ на витривалість необхідно враховувати всі компоненти, які характеризують навантаження:

- інтенсивність вправи (або швидкість пересування в часі);
- тривалість вправи (довжина дистанції);
- час виконання і тривалість інтервалів відпочинку між вправами;
- характер відпочинку; кількість повторень вправи.

1) Швидкість (або абсолютна інтенсивність) вправи безпосередньо впливає на характер енергетичного забезпечення діяльності. При низькій швидкості пересування, коли витрати енергії невеликі, і величина кисневого запиту менша від аеробних можливостей учня, споживання кисню повністю покриває потреби, і робота відбувається в умовах справжнього стійкого стану. Такі швидкості отримали назву субкритичних, де кисневий запит приблизно пропорційний швидкості пересування. Витрати енергії невеликі, серцево-судинна і дихальна системи без особливого навантаження можуть забезпечувати необхідну кількість кисню для організму.

Критична швидкість (коли учень пересувається швидше). При підвищенні інтенсивності вправ організм особи, що займається, досягає стану, коли кисневий запит відповідає його аеробним можливостям. У цьому випадку робота виконується в умовах максимальних величин споживання кисню. Рівень критичної швидкості тим вищий, чим більші дихальні можливості спортсмена [44, 46].

Надкритична швидкість вища від критичної. Тут кисневий запит перевищує аеробні можливості організму і робота відбувається в умовах кисневого боргу за рахунок анаеробних джерел енергії. Кисневий запит збільшується швидше, ніж швидкість пересування (при збільшенні швидкості

бігу з 6 до 9 м/с, тобто у 1,5 рази, кисневий запит збільшується у 3,3-3,4 рази).

2) Тривалість вправи визначається довжиною відрізків і швидкістю пересування по дистанції. Від тривалості роботи залежить за рахунок яких постачальників енергії буде здійснюватися діяльність. Якщо тривалість роботи не досягає 3-5 хвилин, то дихальні процеси не встигають посилюватись у достатній мірі, і енергетичне забезпечення відбувається за рахунок анаеробних реакцій. Якщо ж тривалість роботи скорочується, то роль дихальних процесів при цьому зменшується і зростає значення спочатку гліколітичних, а потім і креатинфосфокіназних реакцій. Тому для вдосконалення гліколітичних механізмів використовуються в основному навантаження від 20 с до 2 хв, а для посилення фосфокреатинового механізму – від 3 до 8 с.

Тривалість роботи обумовлює при надкритичних швидкостях величину кисневого боргу, а при субкритичних швидкостях тривалість напруження діяльності серцево-судинної і дихальної систем, які забезпечують постачання та утилізацію кисню [47-55].

3) Тривалість інтервалів відпочинку при повторній роботі відіграє велику роль у визначенні як величини, так і характеру реакції організму на навантаження.

У вправах із субкритичними і критичними швидкостями і при достатніх інтервалах відпочинку, достатніх для відносної нормалізації фізіологічних функцій, кожна наступна спроба починається приблизно на такому ж фоні, що і одноразове виконання вправи. Це означає, що спочатку в роботу вступає фосфо-креатиновий механізм енергетичного обміну, потім через 1-2 хвилини досягає максимуму гліколіз, і лише наближаючись до 3-4 хвилин, почнуть розгортатися дихальні процеси.

При невеликій тривалості роботи всі ці процеси можуть не встигнути досягти необхідного рівня, і робота фактично буде здійснюватися в анаеробних умовах.

Якщо ж зменшити інтервали відпочинку, то дихальні процеси за короткий період знижуються незначно, і наступна робота відразу ж починається при високій активності систем кровообігу і зовнішнього дихання, які постачають кисень. Звідси висновок: при роботі із субкритичними і критичними швидкостями зменшення інтервалів відпочинку робить навантаження більш аеробним. В умовах надкритичних швидкостей і в інтервалах відпочинку, недостатніх для ліквідації кисневого боргу, скорочення інтервалів відпочинку буде збільшувати частку анаеробних процесів – робити навантаження більш анаеробним [44, 47].

За характером відпочинок може бути активним, коли паузи заповнюються додатковими видами діяльності (легкий біг між основними забігами), і пасивним (відносний спокій, відсутність активної рухової діяльності). При роботі зі швидкостями, які наближаються до критичної, додаткова робота низької інтенсивності створює можливість підтримувати дихальні процеси на досить високому рівні та уникати, завдяки цьому, різких переходів від спокою до роботи і навпаки.

4) Число повторювань визначає сумарну величину впливу навантаження на організм. При роботі в аеробних умовах збільшення числа повторювань примушує тривалий час підтримувати високий рівень діяльності серцево-судинної та дихальної систем. В анаеробних умовах збільшення повторень рано чи пізно призводить до вичерпання безкисневих механізмів. Тоді робота або припиняється, або її інтенсивність різко знижується.

З позиції витривалості характеристика навантаження, яке використовується з визначенням усіх вище зазначених компонентів є основою правильної методики виховання цієї якості.

Особливостями методи розвитку загальної і спеціальної витривалості є наступне.

Основними методами розвитку загальної (аеробної) витривалості є :

1) Рівномірний (безперервний) метод

Цей метод розвитку витривалості доступний для всіх і рекомендується широко використовувати на ранніх етапах розвитку витривалості.

Метод безперервної вправи помірної інтенсивності є основним для покращення умовно-рефлекторної регуляції рухових і вегетативних функцій і забезпечує розвиток загальної витривалості. Тривалість навантаження повинна бути від 10 до 30 хв, а частота серцевих скорочень при даній інтенсивності знаходиться в межах 150-170 уд/хв. За цей час в організмі розгортаються процеси аеробного забезпечення м'язової діяльності. Такий режим виконання вправ забезпечує високі величини ударного об'єму серця і рівень споживання кисню (табл.1.1) [44].

2) Метод повторної інтервальної роботи.

При інтервальной роботі з метою вдосконалення аеробної витривалості, тривалість навантаження необхідно планувати в межах 1-3 хвилини, інтенсивність повинна сприяти підвищенню ЧСС до 170-180 уд/хв до кінця вправи, тривалість відпочинку складає 45-90 с, ЧСС зменшується до 120-130 уд/хв.

Метод повторної інтервальної вправи на початковому етапі тренування на витривалість бажано не використовувати. Інтервальный метод стомливий для учнів психологічно. Багаторазове повторення одноманітних навантажень викликає охоронне гальмування центральної нервової системи.

Застосування інтервального методу у фізкультурно-оздоровчій практиці недоцільне, а в роботі з дітьми дошкільного, молодшого і людьми похилого віку його застосування і взагалі неприпустиме.

3) Метод колового тренування передбачає виконання вправ, що послідовно впливають на всі основні м'язові групи і функціональні системи за типом безперервної або інтервальної роботи. Зазвичай у нього включається 6-10 вправ (станцій), які ті, хто займаються, проходять від 1 до 3 разів (табл.1.1).

4) Ігровий метод передбачає розвиток витривалості в процесі гри, де є постійні зміни ігрової ситуації. Для цього використовують спеціально

підібрані рухливі ігри, естафети, елементи спортивних ігор та найрізноманітніші фізичні вправи.

При використанні ігрового методу навантаження регулюють шляхом зміни тривалості ігрових завдань та перерв для відпочинку, зменшенням або збільшенням розмірів ігрового майданчика, кількістю гравців, зміною їх ігрового амплуа.

Сумарна тривалість ігрових завдань складає від 20-30 до 60 хвилин, перемінної інтенсивності при ЧСС від 110-120 до 160-170 уд/хв.

У роботі з дітьми та підлітками необхідно надавати перевагу ігровому методу. Цей метод найбільшою мірою відповідає особливостям діяльності центральної нервової системи (ЦНС) дітей, у яких процеси збудження переважають над процесами гальмування. Діти швидко стомлюються від монотонної роботи, вони не здатні до тривалої концентрації уваги на певному об'єкті.

Застосування ігрового методу сприяє комплексному вдосконаленню як загальної, так і спеціальної витривалості (швидкісної та силової) (табл.1.1).

5) Змагальний метод передбачає використання різних змагань як засобів підвищення рівня витривалості тих, хто займається (табл. 1.1) [44]. Засобами розвитку витривалості слугують рухливі ігри. Однак, ігри не дозволяють точно дозувати навантаження, тому можна використовувати вправи зі скакалкою. Тривалість одноразового виконання вправ зі скакалкою не більше 1-1,5 хв. Інтенсивність роботи 75-80% від максимальної. Інтервали відпочинку між повтореннями 45-90 с.

Ефективними засобами розвитку витривалості є рівномірний біг зі швидкістю 2,6 м/с. Допустима тривалість навантаження 13-14 хв або 2-3 км. Необхідно пам'ятати, що відновлювальний період після такого навантаження становить 3-5 хв, отже для розвитку витривалості треба відводити до 16-20 хв. [43, 46-48].

Методи розвитку загальної (аеробної) витривалості

№	Методи	Навантаження			Відпочинок	Засоби (вправи)
		Кількість повторень	Тривалість	Інтенсивність		
1.	Рівномірний (безперервної вправи)	1	Не менше 5-10 хв 15-25 хв	Помірна і змінна ЧСС під час роботи від 120-130 до 160-170 уд/хв	Без пауз	Ходьба, біг, разові стрибки через коротку скакалку, їзда на велосипеді
2.	Повторної інтервальної вправи	3-4 (при достатній підготовці більше)	1-2 хв (для починаючих) 3-4 хв (для достатньо тренуваних)	Субмаксимальна ЧСС від 120-140 на початку до 170-180 уд/хв	Активний (біг підтюпцем, ходьба), не повний	Ті ж самі
3.	Колове тренування за методом тривалої безперервної роботи	Кількість кіл (1-3)	Час проходження кола від 5 до 10 хв, тривалість роботи на одній станції 30-60 с	Помірна або велика	Без пауз	Повторний максимум (ПМ) кожної вправи (індивідуально): 1/2-1/3 ПМ (на початку), 2/3-2/4 ПМ (через декілька місяців занять)
4.	Колове тренування за методом інтервальної роботи	Кількість кіл (1-2)	5-12 хв, тривалість роботи на одній станції 30-45 с	Субмаксимальна, перемінна	Відпочинок між станціями 30-60 с; відпочинок між колами 3 хв	Біг, присідання, підтягування у висі, вправи з набивними м'ячами, на гімнастичній стінці
5.	Ігровий	1	Не менше 5-10 хв	Перемінна	Без пауз	Рухливі і спортивні ігри
6.	Змагальний	1 (проводити не більше 4 разів на рік)	Відповідно з вимогами програми	Максимальна	Без пауз	6-ти або 12-ти хвилинний біг, біг на 600-800 м 1000-1500 м, 2000-3000 м

Якщо використовувати інтервальний метод розвитку витривалості, то навантаження необхідно давати, наприклад, так – 1 хвилина бігу – 30 с

відпочинок або 1 хвилина бігу – 1 хвилина відпочинку, тобто, співвідношення 1:0,5 або 1:1, тоді можна планувати 10-11 повторень даного навантаження. Перед початком наступного повторення ЧСС не повинно перевищувати 120-140 уд/хв.

Розвиток витривалості в бігу доцільно починати з кросового бігу і рівномірного пробігання зі швидкістю 2-3 м/с 200-400 м відрізків повторно в чергуванні з прискороною ходьбою (30-50 м). Після чого додатково дають перемінний біг (200-400 м) зі швидкістю 2-3,5 м/с і 30-50 м прискороного бігу зі швидкістю 4-4,5 м/с.

Якщо немає можливості виконувати вправи на витривалість на майданчику, то застосовують повторний біг на відрізках у спортивному залі.

Виконують повторний біг серіями. Після серії (2-3 повторення бігу по 10-15 м) ЧСС не повинна бути нижче, як 115-120 уд/хв.

Виконується також біг групою, біг на 400 м, біг 100-200 м по 3-4 рази, біг на 300-400 м по 1-2 рази, біг зі змінним темпом на 1200-1500 м, подолання дистанції до 5 км зі змінною інтенсивністю і декількома прискореннями на 400-500 м, плавання до 300 м з рівномірною та змінною швидкістю, повторне проливання відрізків (6-8 разів по 10-15 м, 5-6 разів по 25 м, 4-5 разів по 50м, 3-4 рази по 100 м) при цьому довжина дистанції у плаванні на тренуванні складає 600-650 м або 850-900 м.

Систематичне використання бігових навантажень помірної інтенсивності на заняттях протягом одного року підвищує більш як у 2 рази витривалість.

Динаміка природного розвитку загальної витривалості у дівчат має інший характер ніж у хлопців. Високі темпи приросту спостерігаються від 10 до 13 років. Потім на протязі двох років загальна витривалість зростає повільно. Середні темпи приросту припадають на вік 15-17 років. Найбільш абсолютні величини показників різних видів витривалості спостерігаються у людей, що досягли біологічної зрілості. Очевидно саме тому найвищі світові досягнення, що вимагають граничного прояву витривалості, припадають на

віковий період від 20-22 до 30-32 років. Виходячи з вчення щодо критичних періодів розвитку рухових якостей, акцентовано розвивати витривалість найбільш доцільно у вікові періоди її бурхливого розвитку [44, 56, 57].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати ефективність розробленої фітнес-програми з метою визначення ступеня її впливу на функціональну та фізичну підготовленість юнаків та дівчат 18-19 років при заняттях оздоровчим фітнесом.

Розв'язувалися наступні завдання:

3. Провести теоретичний аналіз проблеми покращення показників фізичної та функціональної підготовленості у процесі занять оздоровчим фітнесом.

4. Здійснити порівняльний аналіз показників фізичної та функціональної підготовленості юнаків та дівчат 18-19 років до та після застосування фітнес-програми.

5. Визначити особливості впливу фітнес-програми на функціональний стан кардіо-респіраторної системи і рівень фізичної підготовленості юнаків та дівчат 18-19 років експериментальної групи.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань у роботі були використані наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження.

2. Педагогічні спостереження за навчально-тренувальним процесом юнаків та дівчат в умовах спортивного закладу. Метод спостереження застосовувався при вивченні навчально-тренувального процесу. Предметом спостереження були спрямованість, зміст, засоби і методи, що застосовуються на заняттях.

3. Оцінка морфологічних показників: маса тіла, кг; ОГК, см; екскурсія грудної клітини, см; ЖЄЛ, мл; кистьова динамометрія, кг.

6. Оцінка функціональних показників кардіо-респіраторної системи:

- ЧСС, уд/хв. у стані відносного спокою. Функціональний стан характеризує стан основних систем життєзабезпечення організму, їх працездатність. Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи проводилося за допомогою оцінки пульсу в спокої в положенні сидячи за 1 хвилину у школярів перед початком заняття. Частота серцевих скорочень (ЧСС) є важливим показником функціональної активності серцево-судинної системи;

- артеріальний тиск (АТ, мм рт.ст.);

- ортостатична проба (Карпман В.Л., 1988), яка дозволяє оцінити функціональні можливості серцево-судинної системи, а також стан ЦНС. Суть проби полягала в дослідженні пульсу при переході випробуваного з вихідного положення лежачи на спині в положення стоячи. Підрахунок пульсу проводиться в початковому положенні і в перші 10 секунд після зміни положення тіла. При переході з горизонтального положення в вертикальне відбувається депонування в нижній половині тулуба більшої кількості крові. Результати інтерпретуються наступним чином: «відмінно» – почастішання ЧСС не більше ніж на 10 уд/хв, «добре» – почастішання ЧСС на 11-16 уд/хв, «задовільно» – почастішання ЧСС на 17-22 уд/хв, «незадовільно» – почастішання ЧСС на 22 і більше уд/хв;

- проби з затримкою дихання дозволяють судити про функціональний стан всієї киснево-транспортної системи, оскільки залежать від ЖЄЛ, стану серцево-судинної системи, кисневої ємності крові. Остання, в свою чергу, залежить від вмісту гемоглобіну і стійкості ЦНС до гіпоксії. Проби Штанге полягає в максимальній затримці дихання на вдиху (в сек.). Проба Генче – затримка дихання на видиху (в сек.) Умови виконання ті ж.

- адаптаційний потенціал системи кровообігу (АП) (Апанасенко Г.Л., Попова Л.А., 1997), який є показником, що обумовлює взаємозв'язок двох протилежних понять «здоров'я» та «хвороба».

Розрахунок АП здійснюється за формулою:

$АП = 0,011 ЧСС + 0,014 АДС + 0,008АДД + 0,014 В + 0,009 МТ - (0,009Р + 0,27)$, де: АП – адаптаційний потенціал; В – вік (в роках); МТ – маса тіла (в кг); Р – зріст (в см);

АТС – тиск систолічний (мм рт.ст.); АДД – тиск діастолічний (мм рт.ст.); ЧСС – частота пульсу, (уд/хв).

Адаптаційні можливості організму визначають міру індивідуального здоров'я.

Загальна оцінка адаптаційного потенціалу системи кровообігу оцінюється за такою шкалою:

Бали оцінки стану АП:

2,1 і нижче – задовільна адаптація;

2,11 - 3,20 – напруга механізмів адаптації;

3,21 - 4,30 – незадовільна адаптація;

4,31 і вище – зрив механізмів адаптації.

- Гарвардський степ-степ (ІГСТ). За допомогою гарвардського степ-тесту можна відстежувати ступінь збільшення тренуваності або її зниження, наприклад, при перервах в тренуваннях.

Для тесту брали степ-платформу висотою 50 см для юнаків, 43 см – для дівчат.

Протягом 5 хвилин виконується Бейсік-степ з правої ноги або звичайне піднімання на сходинку і опускання з неї. Тобто необхідно виконати чотири руху: поставити праву ногу на сходинку - раз, підставити до неї ліву ногу – два, опустити праву ногу на підлогу – три, опустити за неї ліву ногу на підлогу – чотири.

Підніматися і опускатися при цьому потрібно в певному темпі: 30 підйомів і спусків в хвилину. Виходить, за 5 хвилин тесту вам необхідно піднятися на сходинку або степ-платформу 150 раз. Стільки ж разів, відповідно і спуститися.

Далі слід сісти або прийняти будь-яке інше зручне положення і з другої хвилини підрахувати пульс. Пульс вимірюється на 2-й, 3-й і 4-й хвилинах відпочинку протягом 30 секунд.

Тобто, починаючи з другої хвилини відновлення після навантаження, вимірюється кількість ударів за 30 с, далі 30 секунд перерви і знову вимірюється пульс за 30 секунд, і знову перерва, і знову 30 с вважається пульс. У результаті повинно вийти 3 значення, що вказують кількість серцевих скорочень за 30 сек.

Індекс гарвардського степ-тесту обчислюється за формулою:

$$\text{ІГСТ} = t \times 100 / (f_1 + f_2 + f_3) \times 2$$

Отже, показники індексу гарвардського степ-тесту інтерпретуються наступним чином:

індекс менше 55 – погана фізична підготовленість;

від 55 до 64 – підготовленість нижче середнього;

від 65 до 79 – середній рівень фізичної підготовки;

від 80 до 89 – хороший рівень;

від 90 і більше – відмінна фізична підготовка.

5. Оцінка фізичної підготовленості юнаків та дівчат за наступними тестами, які оцінюють швидкісну витривалість:

- Біг на місці за 20с, кількість кроків. Виконується біг на місці за сигналом. Фіксується кількість піднімань стегна за 20 секунд однієї ноги і помножується на 2.

- Піднімання в сід з положення лежачи за 30с, кількість разів. Початкове положення: руки за головою, ноги зігнуті в колінах під кутом 90 градусів, ступні закріплені. Результат. Кількість правильно виконаних вправ в одній спробі.

- Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20с, кількість разів.

- Кількість вистрибувань вгору з торканням рукою предмету за 20с, кількість разів. Обладнання: стрічка, що розміщена на висоті з градацією у см. Спочатку проводиться спроба з максимальним вистрибуванням вгору і торканням позначки учасником. Потім учасник виконує безперервно вистрибування вгору 20 сек, але з торканням не максимального результату, а 50% від нього. Фіксується кількість торкань за 20 секунд.

- оцінка загальної витривалості за допомогою тесту Купера (12-ти хвилинний біг), м . Оцінюється рівень аеробних можливостей організму.

6. Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент проводився з метою визначення впливу розробленої фітнес-програми, змістом якої були вправи аеробної спрямованості помірної потужності і вивчали особливості її впливу на функціональні показники ССС і дихальної системи та показники фізичної підготовленості юнаків та дівчат.

7. Методи математичної статистики (визначення середніх величин – середнього арифметичного значення (\bar{X}) і середнього квадратичного відхилення (δ), відхилення від середнього арифметичного (m), критерію вірогідності за Стьюдентом (t) [45].

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі сімейного спортивного клубу «Калібрі» м.Запоріжжя. Експериментальна програма, за якою займалися юнаки та дівчата була розроблена спортивним інструктором цього клубу В.Лобовик.

Основою дослідження був педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент тривав один рік з вересня 2019 року по березень 2020 року. Він проводився з метою визначення впливу розробленої фітнес-програми, змістом якої були вправи аеробної спрямованості помірної потужності та силові вправи, а також вивчалися особливості впливу цієї програми на

функціональні показники серцево-судинної і дихальної систем та фізичну підготовленість юнаків та дівчат 18-19 років.

Для проведення досліджень були визначені експериментальна та контрольна групи.

Експериментальні групи склали дівчата та юнаки 18-19 років, що займалися у секції з аеробіки за розробленою груповою програмою у загальній кількості 28 осіб, з них 18 дівчат та 20 юнаків.

Контрольну групу склали юнаки та дівчата, які займалися лише у тренажерній залі самостійно у загальній кількості 24 особи, з них 15 дівчат та 9 юнаків.

Всім учасниками експериментальної групи, на основі медогляду, дозволено було відвідувати заняття з фітнесу два рази на тиждень по 80 хвилин (72 навчально-тренувальних занять).

Дівчата та юнаки експериментальної групи займалися за спеціально розробленою фітнес-програмою.

Особливостями цієї програми були наступні положення.

Зміст занять базувався на основних положеннях розвитку аеробної витривалості.

Кожному учаснику експериментом протягом чотирьох занять були визначені повторні максимуми (ПМ) в режимі (4-7) ПМ; (8-12) ПМ і (13-17) ПМ з власною вагою.

Кожне заняття складалося з двох напрямів:

- перший – робота над аеробною продуктивністю.
- другий – силова витривалість за методом колового тренування.

Кожне заняття мало наступну структуру і зміст.

Підготовча частина (15 хвилин) складалася повільної ходьби, з вправ на розтягування.

Перша частина заняття складалася з 15 хвилин і до неї входили наступні вправи:

1. *Комплекс з елементами фітнес-системи Тай-бо або Кенго Джамп* 10 хвилин. ЧСС від 120 до 150 уд/хв.

Дана фітнес-програма ефективна у напрямку зниження ваги, підвищення роботоздатності організму і оволодіння навичками самооборони. Це унікальна система, в якій гармонійно поєднуються основні східні і західні підходи до оздоровлення організму. Фітнес програма Тай-бо ідеально підходить як для чоловіків, так і для жінок.

Творцем системи тай-бо є Біллі Бленкс, який є чемпіоном світу з карате, боксером і актором. Він розробив спеціальний комплекс рухів під музику, за яким спочатку тренувався сам. Але коли побачив, що подібні заняття дійсно приносять результат, став популяризувати їх серед інших.

Це коротка назва насправді має дуже ємну розшифровку, і складається з двох частин «tat-bo» – Total Awareness Excellent Body Obedience, що в перекладі означає – «повноцінні заняття по досягненню ідеальної форми тіла».

Система Блэнкса являє собою активну аеробіку з елементами боксу, тхеквондо і нескладних хореографічних рухів. Первісною її функцією було розвиток м'язової системи, витривалості і позбавлення від зайвої ваги.

Це своєрідна боротьба з невидимим противником під ритмічні музичні композиції. Основні руху – удари руками і ногами в поєднанні з основними кроками.

Тай-бо дуже ефективний для тих, хто хоче позбутися зайвих кілограмів, мати підтягнуту фігуру, поліпшити загальний стан здоров'я, зміцнити імунітет і навчитися постояти за себе.

Тай-бо має безліч переваг:

- На відміну від інших видів єдиноборств, ця система не передбачає контактний бій, тому ризик травм наближається до нуля.
- Рівномірне навантаження дає можливість опрацювати однаково всі м'язи, це дозволяє відмовитися від ізольованих вправ для корекції визначених зон.

□ Завдяки активним рухам рук і ніг тренується вестибулярний апарат, тренування у режимі кардіо- покращує роботу серцево-судинної системи, а також підвищує витривалість.

□ За 1 годину виконання вправ можна спалити 600-800 ккал, що є чудовим результатом для схуднення. Наприклад, у процесі занять звичайним фітнесом ви витрачаєте всього 300-400 ккал.

□ Активні вправи, і особливо махи, покращують процес лімфотоку, в результаті чого руйнується целюліт і запобігається його поява в майбутньому.

□ Прості і нескладні елементи бойових мистецтв познайомлять вас із основами самооборони і дозволять відчувати себе більш впевнено.

Тай-бо вважається однією з найбільш успішних програм для здоров'я і стрункості.

Кенго Джамп –це новий різновид оздоровчого фітнесу, який стрімко набирає популярність по всьому світу. І це не дивно стрибати у спеціальному взутті це не тільки весело. Але й дуже ефективно для схуднення і загального тонусу організму. Ця програма спрямована на збільшення сили та витривалості. Переклад з англійської – це «стрибки кенгуру».

При заняттях фізичне навантаження на хребет та суглоби коліна і таза мінімальні. Укріплюються м'язи усього тіла, тренується серцево-судинна система та дихальна.

Після виконання комплексу Тай-бо або Кенго Джамп протягом 2 хвилин застосовували вправи на гнучкість для відновлення пульсу до 120 уд/хв.

2. Застосовувалася комбінація з 6 силових вправ без предметів і з предметами або тренажери (5-10 хвилин ЧСС від 120 до 130 уд/хв) на різні групи м'язів: на згиначі рук – з вису лежачи на низькій перекладині підтягування в умовах, коли висота перекладини від статі: 1,0 м; 85 см; 50 см.

На розгиначі рук – згинання та розгинання рук в упорі лежачи (у краю стола; на стільці; на лавці висотою 35см від підлоги; в упорі лежачи на підлозі, між двома стільцями з опусканням плечей нижче рівня сидінь).

На згиначі тулуба – з положення лежачи на спині, ноги зігнуті, гімнастична палиця за головою на плечах з обтяженням, виконувати сіди.

На розгиначі тулуба – з положення лежачи на стегнах, пальці рук зчеплені за головою, обтяження закріплено на рівні міжлопаткової області нижче грудних м'язів, виконувати опускання тулуба і піднімання його під кутом 45°.

На розгиначі ніг – стоячи біля стіни, долонею стосуватися для рівноваги, виконувати присідання на одній нозі, а інша пряма попереду, паралельно підлозі.

Також застосовували виходи на ступеньку висотою 33 см при ЧСС 120 уд/хв.

На кожному місці занять по 2-4 підходи (зміна по команді) (відповідно ПМ).

3. Аеробна продуктивність – 15 хв. Застосовувалися знову елементи системи Тай-бо або Кенго Джамп.

Після 9 хвилин – відновлення, вправи на гнучкість.

4. Застосовувалася комбінація з 6 силових вправ без предметів і з предметами або тренажери (15 хвилин) на різні групи м'язів. Умови такі ж самі, як і у першому блоці силових вправ. ЧСС від 120 до 130 уд/хв.

5. Заключна частина – 5 хв.

1. Психомоторна підготовка для розслаблення в положенні лежачи 2 хвилини.

2. Дихальна гімнастика в положенні сидячи на килимках 2 хвилини (Додаток Б).

Всі отримані в ході роботи дані були оброблені за допомогою стандартних методів математичної статистики [61], проаналізовані та занесені в таблиці.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У зарубіжній і вітчизняній практиці фізичного виховання останні роки терміном «оздоровчий фітнес» позначається сукупність різних видів рухової активності, які сприяють підвищенню фізичного стану тих, хто займається.

Отже, сучасний період розвитку сфери оздоровчого фітнесу характеризується великою кількістю та різноманітністю форм рухової активності, модернізацією адаптованих оздоровчих програм з метою залучення до занять більшої кількості людей, завоювання визнання та створення реклами.

Добре спланована фітнес-програма повинна включати аеробне тренування для розвитку кардіореспіраторної витривалості та поліпшення складу тіла, силове тренування для розвитку сили та силовій витривалості та стретчинг-вправи для розвитку гнучкості.

На думку численних авторів, саме заняття аеробікою та фітнесом є одним з найбільш ефективними засобами впливу на організм, з метою підвищення його фізичної та функціональної підготовленості [4, 5].

Аналіз науково-методичної літератури показав, що застосування на заняттях тільки вправ силовій спрямованістю може негативно вплинути на стан здоров'я організму. Отже ациклічні види вправ з силовою спрямованістю можуть викликати негативні зміни в організмі і створити в майбутньому проблеми зі здоров'ям. Негативним змінам в організмі сприяють велика нервова напруга і затримка дихання при напруженні. При цьому різко підвищується внутрішньо грудний тиск, зменшується приплив крові до серця, його розміри і ударний обсяг, в результаті знижується міокардний кровотік і розвивається короткочасна ішемія. Ці зміни не сприяють підвищенню резервних можливостей апарату кровообігу і аеробної продуктивності організму. Крім того, збільшення м'язової маси супроводжується зростанням жирового компонента і підвищенням

артеріального тиску, що створює умови для формування основних чинників ризику серцево-судинних захворювань.

Отже одним з основних засобів підвищення функціональних можливостей організму, загального рівня здоров'я є тренування витривалості. Головний напрямок для розвитку загальної витривалості – це поступове збільшення тривалості виконання аеробних вправ помірної потужності. Основний метод розвитку загальної витривалості – рівномірний, який передбачає поступову адаптацію організму до роботи і дозволяє ефективно підвищувати функціональні можливості кардіо-респіраторної системи.

Тонус і працездатність головного мозку підтримуються протягом тривалих проміжків часу, коли скорочення і напруга різних м'язових груп ритмічно чергуються з їх подальшим розтягуванням і розслабленням. Такий режим рухів спостерігається під час ходьби, бігу при виконанні рухів з помірною інтенсивністю. Мускулатура допомагає нервовій системі впоратися з інтелектуальними навантаженнями. Стійкість і активність таких показників розумової діяльності, як пам'ять, увага, сприйняття, швидкість передачі інформації тощо прямо пропорційні рівню фізичної підготовленості людини. Різні психічні функції помітно залежать від певних фізичних властивостей і якостей, таких як витривалість, сила, швидкість, і їх постійно потрібно тренувати. Оптимально дозовані вправи аеробного спрямованості підвищують загальний емоційний тонус, створюючи стійкий настрій, який служить сприятливим фоном для розумової діяльності і важливим профілактичним засобом проти перевтомлення. Найбільші зміни показників розумової працездатності зафіксовано після навантажень середнього рівня.

Спеціальний ефект оздоровчого заняття пов'язаний з підвищенням функціональних можливостей серцево-судинної системи полягає в економізації роботи серця в стані спокою і підвищених резервних можливостей апарату кровообігу при м'язової діяльності. Одним з основних ефектів тренування, яку ми застосовували, є зменшення частоти серцевих

скорочень в спокої, як прояв економізації серцевої діяльності і нижчої потреби організму в кисні. Збільшення тривалості фази систоли забезпечує великий кровоток і краще постачання серцевого м'яза киснем.

Таким чином, з ростом рівня тренуваності потреба організму в кисні знижується як в стані спокою, так і при виконанні роботи, що свідчить про економізацію серцевої діяльності. У даному тренуванні важливий і профілактичний ефект, пов'язаний з впливом на чинники ризику серцево-судинної системи, артеріальний тиск і масу тіла. Це саме ті ефекти, які необхідні для підвищення роботоздатності школярів і майбутніх фахівців.

Отже, оздоровчий ефект занять пов'язаний насамперед з підвищенням аеробних можливостей організму, рівня загальної витривалості і фізичної працездатності. Слід мати на увазі, що важливе значення має тривалість вправи, протягом якої організм змушений проявляти підвищену працездатність. Ця стадія повинна бути не менше 10-12 хвилин. Навантаження на організм протягом даного часу викликає помітне зрушення в його стані.

Спираючись на вищевикладені відомості розробка і впровадження фітнес-програм з аеробною спрямованістю в навчально-тренувальний процес юнаків та дівчат сприятиме підвищенню функціонального стану їх кардіо-респіраторної системи організму та фізичної підготовленості, зокрема витривалості.

Виділяють три основних види фітнесу:

1 – загальний фітнес, 2 – фізичний (оздоровчий) фітнес, 3 – спортивно-орієнтовний [2, с. 11; 3, с. 42].

Загальний фітнес або увідний, використовується на навчальному (початковому) етапі занять і являє собою оптимальну якість життєдіяльності, яка визначає «позитивне здоров'я», що включає необхідний рівень працездатності, достатню суспільну активність та психологічну стабільність. Заняття загальним фітнесом характеризуються виконанням вправ з низькою інтенсивністю, плавними, обмеженими за амплітудою та напругою рухами з

метою загального фізичного і рухового розвитку, корекцією статури та реалізації потреби у руховій діяльності. Цьому відповідає двох-трьох разовий на тиждень режим занять.

Фізичний фітнес являє собою досягнення оптимального фізичного стану в результаті виконання різних фітнес-програм з використанням спеціально організованих форм рухової активності вибіркової спрямованості. Спортивно-орієнтовний фітнес є найбільш високим ступенем рухової активності та направлений на розвиток рухових здібностей та фізичних якостей для вирішення спортивних задач.

Для розуміння суті фітнесу доцільно використовувати признак пріоритетної задачі, яка вирішується у процесі занять фізичними вправами.

Признано вважати, що основними задачами цього процесу є:

1. Забезпечення базового та професіонального рівня фізичної дієздатності.
2. Відпочинок та відновлення оптимального функціонального стану.
3. Відновлення тимчасово втрачених фізичних можливостей.
4. Досягнення максимального результату рухової діяльності.
5. Формування, зміцнення та збереження здоров'я.

У кожному виді фізичної культури (фізкультурній освіті, фізкультурній рекреації, фізкультурній реабілітації, спорті) реалізуються у різній мірі всі ці задачі, однак пріоритетною є лише одна, і саме відповідно до неї і класифікується цей вид.

Однак, слід зауважити, якщо перші чотири задачі у тому чи іншому виділеному сьогодні виді фізичної культури по чергово є пріоритетними (перша – у фізкультурній освіті, друга – в рекреації, третя – в реабілітації, четверта – в спорті), то задача формування, зміцнення та збереження здоров'я цілком відноситься до фітнесу відповідно до його головного принципу: «навантаження задля здоров'я».

Принцип оздоровчої спрямованості фізичного виховання конкретизується у фітнес-технологіях, які нині інтенсивно розвиваються. У даному контексті поняття «технологія» включає в себе парадигмальні основи

спеціальних знань і практичного досвіду реалізації фізкультурно-оздоровчого потенціалу різних, як традиційних, так і нових, як правило, інноваційних форм рухової активності з використанням сучасних засобів забезпечення та контролю.

Таким чином, поняття фітнес-технологій об'єднує процес застосування різноманітних засобів фізичного виховання в оздоровчих цілях і наукову дисципліну, яка розробляє й вдосконалює основи методики побудови фізкультурно-оздоровчих занять [1, с. 320, 321].

Практичним проявом фізкультурно-оздоровчих технологій у фізичному вихованні є різні фітнес-програми як форми рухової активності, спеціально організованої в рамках групових або індивідуальних (персональних) занять. Вони можуть мати оздоровчо-кондиційну спрямованість (зниження ризику розвитку захворювань, досягнення й підтримка певного рівня фізичного стану), – також переслідувати цілі, пов'язані з розвитком здібностей до рішення рухових і спортивних завдань на достатньо високому рівні.

Індивідуально орієнтовані фітнес-програми для студентів мають відповідати наступним вимогам: доступність тренувальних та підтримуючих оздоровчий ефект засобів, урахування індивідуальних можливостей та інтересів юнаків та дівчат, можливість проведення індивідуальних занять, теоретична і методична підготовленість, навички самодіагностики фізичного стану, знання щодо попередження травматизму при виконанні самостійних занять.

Класифікація фітнес-програм ґрунтується: а) на одному виді рухової діяльності (наприклад, аеробіка, оздоровчий біг, плавання і т.п.); б) на поєднанні кількох видів рухової активності (наприклад, аеробіка та бодібілдинг; аеробіка та стретчинг; оздоровче плавання і біг і т.п.); в) на поєднанні одного або кількох видів рухової активності та різних факторів здорового способу життя (наприклад, аеробіка та загартовування; бодібілдинг і масаж; оздоровче плавання й комплекс водолікувальних відновлювальних процедур і т.п.).

У свою чергу, фітнес-програми, засновані на одному виді рухової активності, можуть бути розділені на програми, до основи яких покладені:

- види рухової активності аеробної спрямованості;
- оздоровчі види гімнастики;
- види рухової активності силової спрямованості;
- види рухової активності у воді;
- рекреативні види рухової активності;
- засоби психоемоційної регуляції.

Різноманітність фітнес-програм не означає довільності їхньої побудови – використання різних видів рухової активності повинно відповідати основним принципам фізичного виховання.

Якою б оригінальною не була б та чи інша фітнес-програма, в її структурі виділяють наступні частини (компоненти):

- розминка;
- аеробна частина;
- кардіореспіраторний компонент (частина програми, орієнтована на розвиток аеробної продуктивності);
- силова частина;
- компонент розвитку гнучкості (стретчинг);
- заключна (відновлювальна) частина.

Наведена узагальнена структура фітнес-програми може зазнавати змін в залежності від цільової спрямованості занять, рівня фізичного стану тих, хто займається, та інших факторів. Наприклад, у фітнес-програмах, які засновані на оздоровчих видах гімнастики розрізняють 8 цільових компонентів або блоків:

- підвідний (підготовка організму того, хто займається, до заняття);
- аеробний (розвиток серцево-судинної і дихальної систем організму);
- танцювально-хореографічний (реалізація естетичних мотивів й установлень, розвиток координаційних здібностей);
- коректуючий (корекція фігури тіла та вправи силового характеру);

- профілактичний (профілактика різних захворювань);
- додатковий (розвиток спритності, гнучкості, вестибулярної стійкості);
- довірливий (розвиток музично-ритмічних здібностей);
- релаксаційний (відновлення після занять, зняття напруження й розслаблення).

Невід’ємний компонент фітнес-програм – оцінка фізичного стану тих, хто займається. Оцінюються основні складові: антропометричні показники, функціональний стан серцево-судинної системи та дихальної системи, сила і витривалість м’язів, гнучкість.

Отже вирішення завдань дослідження передбачало оцінку морфо-функціональних показників юнаків та дівчат К і Е групи, які упродовж року займалися за експериментальною методикою (таблиця 3.1-3.4).

Ваговий показник як юнаків, так і дівчат знизився. Найбільше зниження ваги відбулося в експериментальній групі юнаків і склало 1,9 кг, у дівчат в експериментальній групі зниження ваги склало 3,6 кг. У контрольних групах зниження ваги склало – 1,2 і 0,7 кг відповідно у юнаків і дівчат. Достовірні зміни за цими показниками до і після експерименту не виявлено. Лише у дівчат ЕГ тенденція до достовірності ($t=1,62$).

Спостерігається тенденція до приросту показників об’єму грудної клітки і екскурсії у юнаків і дівчат у всіх групах, але достовірні зміни зафіксовано лише у дівчат і юнаків ЕГ.

Приріст показника об’єму грудної клітини у юнаків склав в експериментальній групі – 5,8 см, в контрольній – 0,4 см; у дівчат – 1,3 і 0,4 см в експериментальній і контрольних групах відповідно.

Зміна показників фізичного розвитку юнаків Е групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t	%, абсолютне значення
Вага тіла, кг	70,5±1,7	68,6±1,6	0,81	-1,9 -2,70
ЖЄЛ, мл	4135,0±110,0	4787,5±103,6	4,39	652 15,77
Об'єм грудної клітини (см)	90,2±1,8	96,0±1,6	2,41	5,8 6,43
Екскурсія грудної клітини (см)	9,4±0,6	10,6±0,4	0,27	1,2 12,77
Динамометрія правої кисті (кг)	40,9±0,8	45,6±0,8	4,15	4,7 11,49
Динамометрія лівої кисті (кг)	41,7±0,9	43,4±0,8	1,41	1,7 4,08

Показник екскурсії грудної клітини збільшився на 12,77% в експериментальній групі юнаків і на 1,6% в контрольній групі. У дівчат цей показник збільшився на 9,78% і 1,16% відповідно в експериментальній і контрольній групах. Зрушення даних показників більш очевидні в експериментальних групах.

Показник ЖЄЛ зріс у всіх групах в ході проведення експерименту, але достовірні зрушення відбулися тільки в експериментальних групах. Так, у юнаків в експериментальній групі ЖЄЛ виріс на 652мл (15,77%), у дівчат –

на 290 мл (10,33%), в контрольних групах цей показник виріс на 25 мл (0,93%) у дівчат і 144мл (4,57%) у юнаків.

Таблиця 3.2

Зміна показників дівчат Е групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t	абсолютне значення, %
Вага тіла, кг	59,6 \pm 1,8	55,9 \pm 1,4	1,62	-3,7 -6,2
ЖЄЛ, мл	2807,5 \pm 62,9	3097,5 \pm 68,0	3,13	290 10,33
Об'єм грудної клітини (см)	85,0 \pm 1,1	86,3 \pm 1,0	0,87	1,3 1,53
Екскурсія грудної клітини (см)	9,2 \pm 0,6	10,1 \pm 0,4	1,25	0,9 9,78
Динамометрія правої кисті (кг)	27,3 \pm 1,1	32,1 \pm 1,0	3,23	4,8 17,5
Динамометрія лівої кисті (кг)	25,1 \pm 1,8	29,9 \pm 1,5	2,05	4,8 19,2

Наступний тест – визначення кистьової динамометрії. У юнаків в експериментальної групи по правій руці показник достовірно збільшився на 4,7 кг, по лівій – 1,7 кг. У контрольній групі на правій 0,3 і лівій руці приріст результату склав по 0,5 кг.

У дівчат спостерігався приріст у даному показнику у всіх групах. В експериментальній групі він був достовірним – на правій руці – 4,8 кг, на лівій також 4,8 кг, в контрольній – на правій – 0,3 кг, на лівій – 0,5 кг. Статистично значущих відмінностей у дівчат К групи не виявлено.

Зміна показників дівчат К групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t	%, абсолютне значення
Вага тіла, кг	58,8±1,5	58,1±1,2	0,10	0,7 1,19
ЖЄЛ, мл	2680,0±62,2	2705,0±68,4	0,34	25 0,93
Об'єм грудної клітини (см)	85,8±1,1	86,2±1,1	0,24	0,4 0,47
Експерсія грудної клітини (см)	8,6±0,3	8,7±0,3	0,11	0,1 1,16
Динамометрія правої кисті (кг)	28,5±0,5	28,8±0,4	0,19	0,3 1,5
Динамометрія лівої кисті (кг)	25,7±0,6	26,2±0,4	0,87	0,5 0,98

Виходячи з виявленої тенденції в показниках фізичного розвитку слід зробити висновок про те, що запропонована нами методика мала позитивний вплив на ЖЄЛ. Найбільший приріст за показниками і в процентному співвідношенні – в експериментальних групах. Досліджуваний показник ЖЄЛ характеризує функціональний стан дихальної системи. Найбільш ефективним засобом, що сприяє розширенню функції локальних можливостей дихальної системи є вправи, що пов'язані з проявом витривалості. Що і доводять наведені вище результати дослідження.

Зміна показників юнаків К групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t	%, абсолютне значення
Вага тіла, кг	73,5 \pm 1,2	73,6 \pm 1,0	0,10	0,7 1,19
ЖЄЛ, мл	3162,5 \pm 128,0	3307,5 \pm 123,8	0,34	144 4,57
Об'єм грудної клітини (см)	93,2 \pm 1,2	94,0 \pm 1,2	0,24	0,1 0,34
Екскурсія грудної клітини (см)	9,49 \pm 0,5	9,60 \pm 0,5	0,18	0,11 1,6
Динамометрія правої кисті (кг)	44,4 \pm 0,8	45,5 \pm 0,6	0,19	0,3 1,5
Динамометрія лівої кисті (кг)	43,0 \pm 0,8	44,0 \pm 0,6	0,87	0,5 0,98

Порівнюючи функціональні показники всіх обстежуваних груп, слід зазначити, що в експериментальних групах значно зросли показники, що відображають діяльність кардіо-респіраторної системи.

Функціональний стан вимірювалося за такими критеріями, як ЧСС, тиск, ортостатична проба, затримка дихання на вдиху і видиху, ІГСТ та адаптаційний потенціал (АП).

У юнаків і дівчат в експериментальних групах, що займалися за розробленою фітнес-програмою, відбулися достовірні зміни в усіх показниках, окрім АДс, АДд та АП (таблиці 3.5-3.8).

Зміна функціональних показників юнаків Е групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
ЧСС (уд/хв)	73,7 \pm 1,8	66,1 \pm 1,8	2,99
АДс – систолічний тиск мм.рт. ст.	125,6 \pm 1,4	124,0 \pm 1,1	1,32
АДд – діастолічний тиск мм.рт. ст.	74,2 \pm 1,3	72,1 \pm 1,4	1,10
Ортостатична проба (уд/мин)	22,9 \pm 0,9	18,8 \pm 0,8	3,40
Проба Штанге (с)	55,7 \pm 4,5	74,7 \pm 4,4	3,20
Проба Генчі (с)	35,0 \pm 0,9	42,6 \pm 1,4	4,57
ІГСТ(од.)	89,4 \pm 3,0 добрий	100,2 \pm 3,2 відмінний	2,46
Адаптаційний потенціал (бал)	2,28 \pm 0,1 напруга	2,02 \pm 0,1 задовільний рівень	1,66

Так, ЧСС в експериментальних групах знизився у юнаків на -7,6 (-10,31%) ударів в хвилину, у дівчат – на -4,3 (-5,87%). У контрольних групах зрушення по пульсовому показником були не достовірні (таблиці 3.5-3.8). За показником тиску так само найбільш виражені зрушення були в експериментальних групах. За результатами ортостатичної проби спостерігається схожа картина зміни показника. В експериментальній групі зниження показника ортостатичної проби відбулося на 17,9% у юнаків і на

9,82% у дівчат. У контрольних групах зниження відбулося на 0,43% і на 4,89% у юнаків і дівчат відповідно.

Таблиця 3.6

Зміна функціональних показників дівчат Е групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
ЧСС (уд/хв)	73,3±0,8	69,0±0,6	4,30
АДС – систолічний тиск мм рт. ст.	118,5±2,2	114,7±1,2	2,78
АДД – діастолічний тиск мм рт. ст.	77,7±1,5	73,6±1,3	0,78
Ортостатична проба (уд/мин)	22,4±0,7	20,2±0,6	2,39
Проба Штанге (с)	54,3±1,8	59,8±1,6	2,28
Проба Генчі (с)	37,9±1,6	42,3±1,3	2,13
ІГСТ(од)	80,4±1,8 добрий	87,7±1,9 добрий	2,79
Адаптаційний потенціал (бал)	2,13±0,1 напруга	2,01±0,1 задовільний рівень	0,85

У показниках проби Штанге (затримка на вдику) видно, що результати до і після експерименту мають тенденцію до зростання тільки в експериментальних групах, причому максимальне зростання – 34,11% спостерігалось в експериментальній групі у юнаків, у дівчат експериментальної групи приріст цього показника склав 10,13%. У

контрольній групі у юнаків цей показник практично залишився на вихідному рівні (зміна на 2,08%) і у дівчат контрольної групи цей показник не значно збільшився (на 4,89%).

Таблиця 3.7

Зміна функціональних показників юнаків К групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
ЧСС (уд/хв)	75,1 \pm 1,1	75,2 \pm 0,8	0,19
АДС – систолічний тиск мм рт. ст.	122,1 \pm 2,2	123,7 \pm 1,6	1,12
АДД – діастолічний тиск мм рт. ст.	73,8 \pm 1,3	73,9 \pm 1,3	0,09
Ортостатична проба (уд/мин)	23,0 \pm 0,6	22,9 \pm 0,6	0,13
Проба Штанге (с)	56,4 \pm 2,1	57,6 \pm 2,3	1,21
Проба Генчі (с)	38,7 \pm 1,7	39,3 \pm 1,7	1,45
ІГСТ (од)	82,2 \pm 2,0 добрий	83,7 \pm 1,8 добрий	1,67
Адаптаційний потенціал (бал)	2,18 \pm 0,2 напруга	2,17 \pm 0,1 напруга	1,69

У показниках проби Генчі достовірне збільшення часу затримки дихання на видиху виявлено так само тільки в експериментальних групах – 21,71% і 11,61% відповідно у юнаків і дівчат. У контрольній групі у юнаків спостерігається не достовірне збільшення показника на 1,55%, а в

контрольній групі у дівчат відбулося навіть не значне зменшення цього показника на 0,63%.

На нашу думку, прирости в даних показниках свідчать про правильність обраної експериментальної методики.

Індекс степ-тесту використовується для оцінки реакції серця на фізичне навантаження, для визначення працездатності. Рівні приросту показника в степ-тесті в експериментальних групах можна охарактеризувати як високі.

Таблиця 3.8

Зміна функціональних показників дівчат К групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
ЧСС (уд/хв)	79,8±0,9	78,0±0,7	0,15
АДС – систолічний тиск мм рт. ст.	114,4±2,1	115,0±2,4	0,09
АДД – діастолічний тиск мм рт. ст.	72,9±1,3	71,9±1,4	0,07
Ортостатична проба (уд/мин)	29,6±1,7	28,3±1,6	0,25
Проба Штанге (с)	40,9±2,7	42,9±2,2	0,01
Проба Генчі (с)	31,5±0,7	31,7±0,9	0,02
ІГСТ(од)	81,7±3,8 добрий	82,8±3,9 добрий	0,78
Адаптаційний потенціал (бал)	2,07±0,1 напруга	2,06±0,1 напруга	0,19

У дівчат експериментальної групи відбувся перехід на наступний рівень. Якщо на початку експерименту рівень цього показника був $79,4 \pm 1,8$ од, що відповідає середньому рівню фізичної працездатності, то в кінці експерименту це значення зросло до $87,7 \pm 1,9$ од (хороший рівень). У цій же групі спостерігався найбільший приріст результату в процентному співвідношенні – 9,08%, ніж у інших контрольній групі. Так в контрольній групі дівчат цей показник виріс на 1,35%. У юнаків виявлена наступна картина зміни показника степ-тесту – в експериментальній групі показник зріс на 12,08%, в контрольній групі на 1,82%.

За показником адаптаційного потенціалу системи кровообігу в ході проведення дослідження ми спостерігали наступне – на початку експерименту у юнаків в експериментальній і контрольній групах цей показник був 2,28 і 2,18 балів відповідно, що вказувало на напругу механізмів адаптації. В ході експерименту цей показник знизився до 2,02 балів в експериментальній групі, що відповідало вже рівню задовільної адаптації. У контрольній групі адаптаційний показник хоча і знизився, але залишився на рівні 2,17 балів і вказував на напругу механізмів адаптації.

На початку експерименту у дівчат АП становив 2,13 бали в експериментальній групі і 2,07 балів в контрольній групі. В кінці експерименту в контрольній групі цей показник майже залишився без змін, а в експериментальній знизився і склав 2,01 балів, що становить 5,63%, рівень вже відповідав доброму. Слід зазначити, що достовірне зрушення за показником АП відбулося тільки в експериментальних групах.

Спираючись на дані і узагальнюючи все вище викладене, можна зробити висновок про те, що розроблена фітнес-програма сприяла підвищенню функціональних можливостей організму, надає найбільш позитивний вплив на розвиток працездатності юнаків та дівчат 18-19 років і в цілому підвищує рівень їх здоров'я.

Відповідно таблиці 3.9 зафіксовано достовірний приріст за всіма тестами у юнаків Е групи, окрім згинання та розгинання рук в упорі лежачи.

Результати оцінки фізичної підготовленості юнаків Е групи

Показники	ПЕ	КЕ	Абсолютний приріст	Відносний приріст (%)	Вірогідність Відмінності (t)
Біг на місці за 20с, кількість кроків	52,7±2,6	61,5±3,5	8,8	16,70	2,02
Піднімання в сід з положення лежачи за 30с, кількість разів	35,1±5,1	46,9±2,5	11,8	33,62	2,08
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20с, кількість разів	18,2±4,9	25,7±3,1	7,5	41,21	1,29
Кількість вистрибувань вгору з торканням рукою предмету за 20с, кількість разів	35,7±2,6	48,2±4,2	12,5	35,01	2,53

У дівчат Е групи, відповідно таблиці 3.10, достовірних змін зазнали показники бігу на місці та кількості вистрибувань вгору.

За всіма тестами, як у юнаків, так у дівчат відносний приріст склав більше ніж 14%, що доводить ефективність застосованої фітнес програми.

Результати оцінки фізичної підготовленості дівчат Е групи

Показники	ПЕ	КЕ	Абсолютний приріст	Відносний приріст (%)	Вірогідність Відмінності(t)
Біг на місці за 20с, кількість кроків	49,9±1,8	57,0±1,3	7,1	14,23	3,2
Піднімання в сід з положення лежачи за 30с, кількість разів	28,8±2,9	33,0±1,2	4,2	14,58	1,34
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 20с, кількість разів	14,1±4,0	20,2±3,5	6,1	43,26	1,48
Кількість вистрибувань вгору з торканням рукою предмету за 20с, кількість разів	30,4±3,9	40,6±1,3	10,2	33,55	2,48

Аналогічні позитивні зміни виявлено нами і при проведенні тесту Купера в експериментальних групах (таблиці 3.11-3.12).

Таблиця 3.11

Динаміка показників загальної витривалості юнаків Е групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
Тест Купера, м	2120±101,7 дуже погано	2550±120,5 норма	2,74

Таблиця 3.12

Динаміка показників загальної витривалості дівчат Е групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
Тест Купера, м	1750,3±98,4 дуже погано	2090,1±97,2 норма	3,49

Достовірних змін у юнаків та дівчат К групи не виявлено за тестом Купера (таблиці 3.13 та 3.14).

Таблиця 3.13

Динаміка показників загальної витривалості юнаків К групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
Тест Купера, м	2310±110,6 дуже погано	2390±94,9 погано	0,90

Таблиця 3.14

Динаміка показників загальної витривалості дівчат К групи ($X \pm m$)

Показники	ПЕ	КЕ	t
Тест Купера, м	1730±108,5 дуже погано	1799±104,8 норма	1,00

Перерозподіл юнаків та дівчат ЕГ за рівнями, відповідно тесту Купера, наприкінці дослідження також підтверджує ефективність розробленої фітнес-програми.

Так, на початку експерименту кількість юнаків та дівчат з дуже поганим рівнем складала 18,5%, а наприкінці експерименту вже 2,15%. З поганим рівнем наприкінці експерименту кількість юнаків та дівчат зменшилася до 19,54% порівняно з початком дослідження (40,7%). Також збільшилася кількість юнаків та дівчат з добрим (до 30,87%) та відмінним рівнем (5,6%). Кількість із задовільним рівнем змінилася з 18,9% до 41,84%.

Отже, експериментальним шляхом доведено ефективність розробленої фітнес-програми.

ВИСНОВКИ

1. Спостерігається помітне зниження рівня здоров'я населення, і загроза здоров'ю виникає, в першу чергу, через зниження функціональних можливостей кардіо-респіраторної системи.

2. Доведено ефективність розробленої фітнес-програми, яка застосовувалася під час занять з юнаками та дівчатами протягом 72 навчально-тренувальних занять за розробленою методикою. Відзначилися суттєві позитивні зміни в показниках морфо-функціонального стану організму, підвищився рівень їх фізичної підготовленості.

4. Достовірних змін зазнали показники фізичного розвитку у юнаків та дівчат експериментальної групи, окрім ваги тіла, екскурсії грудної клітини та динамометрії лівої кисті у юнаків, та у дівчат – у вазі тіла (тенденція до достовірності), в об'ємі і екскурсії грудної. В контрольній групі, як у юнаків, так і у дівчат достовірних змін показників фізичного розвитку не відмічено.

5. У юнаків і дівчат в експериментальних групах, що займалися за розробленою фітнес-програмою, відбулися достовірні зміни в усіх функціональних показниках кардіо-респіраторної системи, окрім АДс, АДд та АП. Проте рівень показника АП змінився на вищий у юнаків та дівчат експериментальної групи.

6. Зафіксовано достовірний приріст за всіма показникам фізичної підготовленості у юнаків Е групи, окрім згинання та розгинання рук в упорі лежачи. У дівчат достовірних змін зазнали показники бігу на місці та кількості вистрибувань вгору.

За всіма тестами, як у юнаків, так у дівчат відносний приріст склав більше ніж 14%, що доводить ефективність застосованої фітнес програми.

6. За тестом Купера також відмічено достовірні зміни показників юнаків та дівчат лише експериментальної групи.

7. Розроблена фітнес-програма може бути рекомендована іншим тренерам для впровадження у практику спортивних клубів м. Запоріжжя.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Воловик Н.І. Сучасні програми оздоровчого фітнесу: навч. посіб. для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. 48 с.
2. Воловик Н. Основи оздоровчого фітнесу: навч. посіб. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 240 с.
3. Булатова М.М. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. Київ : Олімпійська література, 2008. Т.2. С. 320–354.
4. Григорьев В.И., Давиденко Д.Н., Малинина С.В.. Фитнесс-культура студентов: теория и практика. Санкт Петербург: СПб ГУЭФ, 2010. 228 с.
5. Давыдов В.Ю. Новые фитнес-системы: учебное пособие. Волгоград : ВГАФК, 2005. 287 с.
6. Иващенко Л.Я., Благий А.Л., Усачев Ю.А. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. Киев : Наук. світ, 2008. 198 с.
7. Круцевич Т.Ю., Безверхняя Г.В. Рекреация у физической культуре разных групп населения: Навч. посібник. Київ : Олімпійська література, 2010. 248 с.
8. Венгерова Н.Н. Аэробные возможности организма девушек как показатель уровня их физической работоспособности; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2009. № 5 (51). С. 19–23.
9. Лисицкая Т. С., Лисицкая Т. С., Сиднева Л. В. Аэробика. Частные методики. В 2 т. М.: Федерация аэробики, 2002.
10. Ситникова М. В. Рекреативно-оздоровительный потенциал аэробики [Текст] М. В. Ситникова. Смоленск, 2006. С. 5–15.
11. Макаров А. Н., Алиев М.Н. Исследование влияния циклических упражнений аэробной производительности на развитие общей выносливости у студентов специальной медицинской группы. *Теория и практика физической культуры*. 1993. № 7. С. 36–38.

12. Вейдер С. Голливудский фитнес-класс. Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. 320 с.
13. Давыдов В.Ю. Новые фитнес-системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь): учеб. пособие. Волгоград : ВолГУ, 2005. 284 с.
14. Давыдов В.Ю., Коваленко Г.М. Методика преподавания оздоровительной аэробики: учеб. пособие. Волгоград : Волгогр. гос. ун-т, 2004. 124 с.
15. Давыдов В.Ю., Шамардин А. И. Научно-методическое обеспечение занятий фитнес-аэробикой: учеб. пособие. Волгоград : ВолГУ, 2003. 204 с.
16. Гусев И. Е. Фитнес: Дневник тренировок. Минск : Харвест, 2004. 224 с.
17. Карпей Э. Энциклопедия фитнеса. Москва : ФАИР- Прес, 2003. 368с.
18. Ким Н.К. Идеальная фигура. Энциклопедия современного фитнеса Н.К.Ким. Москва : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2006. 280 с.
19. Кошечая Л. В. Фитнес: метод. пособие для препод. и студ. Донбасская гос. машиностроительная академия. Краматорск : ДГМА, 2007. 84с.
20. Купер Кеннет Аэробика для хорошего самочувствия: Москва : Физкультура и спорт, 1989. 222 с.
21. Левицкий В. Термінологічний апарат у галузі оздоровчої фізичної культури. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. 2000. № 2–3. С. 93–95.
22. Остин Д. С, Паффенбаргер Р. С., Ольсен Е.. Здоровый образ жизни. Пилатес для вас. Киев : Остин, 2006. 320 с.
23. Теорія і методика фізичного виховання / под ред. Т. Ю. Круцевич Киев : Олимпийская литература, 2008. Т. 1. 424 с; Т. 2. 392 с.

24. Усачов Ю. Об'єктивація поняття «фізичний стан» в аспекті розвитку системи оздоровчого фітнесу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2006. № 3. С. 50–52.
25. Усачов Ю. До питання про ідентифікацію системного статусу засобів оздоровчого фітнесу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2005. № 2–3. С. 68–70.
26. Усачов Ю. Особливості формування термінології сучасного фітнесу. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. 2005. № 1. С. 84–86.
27. Хоули Едвард Т., Френке Б. Дон Руководство инструктора оздоровительного фитнеса. Киев : Олимпийская литература, 2004. 375 с.
28. Хоули Эдвард Т. Оздоровительный фитнес. Киев : Олимпийская литература. 2000. 367 с.
29. 24. Шлозберг С. Фитнесс / С. Шлозберг, Л. Непорент. – М.: Издательский дом "Вильяме", 2000. – 256 с.
30. Булатова М.М. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. *Теорія і методика фізичного виховання*. № 3. С. 320–354.
31. Григорьев В.И. Фитнесс-культура студентов: теория и практика: Учебное пособие. Санкт Петербург : СПб ГУЭФ, 2010. 228 с.
32. Круцевич Т.Ю., Воробьев М.И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Киев: Олимпийская литература, 2005. 195 с.
33. Теория и методика физического воспитания. / Под. ред. Т.Ю.Круцевич. Киев : Олимпийская литература, 2003. Т.2. 424 с.
34. Сайкина, Е.Г. Фитнесс в школе: учеб.-метод, пособ. Санкт Питербург: Утро, 2005. 170 с.
35. Сайкина Е.Г., Кузьмина С.В. Танцы на мячах. Оздоровительно-развивающая программа по фитбол-аэробике для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Санкт Питербург: РГПУ им. А.И. Герцена, 2006. 31 с.

36. Денисенко Н., Аксьонова О. Через рух до здоров'я дітей : [навч.-метод. посіб.]. Тернопіль : Мандрівець, 2010. 88 с.
37. Фізичне виховання і здоров'я : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / [О. Д. Дубогай та ін.] ; за заг. ред. д-ра пед. наук, проф. О. Д. Дубогай ; Нац. банк України ; Ун-т банк. справи. Київ : УБС НБУ, 2012. 271 с.
38. Язловецький В.С., Жданова В. С., Турчак А. Л. Організація та методика оздоровчої фізичної культури : [навч. посіб.].Кіровоград : РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2005. 204 с.
39. Долбишева Н. Фізичне здоров'я, компоненти і критерії оцінки. *Молода спортивна наука України: Зб. наук. статей з галузі фізичної культури та спорту.* Львів : ЛДІФК, 2001. Вип. 5. Т.2. С.21–25.
40. Булатова М.М., Усачов Ю.О. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. *Теорія і методика фізичного виховання*; за ред. Т.Ю. Круцевич. Київ: Олімпійська література, 2008. Т. 2. С. 320-354.
41. Григорьев В.И., Давиденко Д.Н., Малинина С.В. Фитнес-культура студентов: теория и практика: Учебное пособие. Санкт-Петербург: ГУЭФ, 2010. 228 с.
42. Маліков М.В., СватъєвА.В., Богдановська Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.
43. Безруких М.М. Возрастная физиология. Москва: Академия, 2002. 416 с.
44. Покровский В.М.,Коротько Г.Ф. Физиология человека.Москва: Медицина, 2001. 368 с.
45. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Москва: Олимпия-Пресс, 2005. 529 с.
46. Круцевич Т.Ю., Безверхняя Г.В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник. Київ: Олімпійська література, 2010.248 с.

47. Романенко В.А. Двигательные способности человека. Донецк: Новый мир, УК Центр, 1999. 336 с.
48. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Физическая культура: молодежь и современность. *Теория и практика физической культуры*. 1995. №5. С. 12–16.
49. Давиденко Д.Н. Социальные и биологические основы физической культуры и здорового образа жизни / Под общ.ред. Д.Н. Давиденко. Санкт-Петербург: ГТУ, БПА, 2001. 366 с.
50. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А. Биохимия мышечной деятельности. Киев : Олимпийская литература, 2000. 504 с.
51. Келлер В.С., Платонов В.Н. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов. Львов: Украинская спортивная ассоциация, 1993. 270 с.
52. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. Москва: Медицина, 1999. 192 с.
53. Еремка Е.В., Шокотко Т.В. Роль физической культуры и спорта в жизни современного человека. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Зб. наук. праць за редакцією проф. Ермакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2006. №10. С. 94–96.
54. Влияние физических упражнений и игр на организм [Электронный ресурс] / А.А.Демчишин, В.Н.Мухин, Р.С.Мозола. Режим доступа : [WWW document]. URL <http://kidportal.ru/interesno-znat/sport-igr/vliyanie-fizicheskikh-uprazhnenii-i-igr-na-organizm-detei-i-podrostkov.htm>.
55. Шишова І.О. Психологічні проблеми удосконалення культури здоров'я у дорослому віці. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Зб. наук. праць за редакцією проф. Ермакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2006. №10. С. 242-246.
56. Еремка Е.В., Балакирева Е.А., Терещенко И.В., Баланова С.Г., Шокотко Т.В. Роль физической культуры в сохранении и укреплении

здоровья человека [Электронный ресурс]. Режим доступа :[WWW document]. URL <http://lib.sportedu.ru/Books/ XXPI/2007n4/p19-24.htm>.

57. ACSM shealth-related physical fitness assessment manual / American college of sport medicine ; ed. G. B. Dwyer, S. E. Davis. 2nd ed. Philadelphia [etc.]: Wolters Kluwer; Lippincott Williams & Wilkins, 2008. XIV, 192 p.

58. Darst, P. W. Dynamic physical education for secondary school students / P. W. Darst, R. P. Pangrazi. 6th ed. San Francisco [etc.]: Pearson Benjamin Cummings, 2009. XIV, 560 p.

59. ACSM's health-related physical fitness assessment manual / American college of sport medicine ; ed. G. B. Dwyer, S. E. Davis. 2nd ed. Philadelphia [etc.]: Wolters Kluwer; Lippincott Williams & Wilkins, 2008. XIV, 192 p.

60. Darst, P. W. Dynamic physical education for secondary school students / P. W. Darst, R. P. Pangrazi. 6th ed. San Francisco [etc.]: Pearson Benjamin Cummings, 2009. XIV, 560 p.

61. Начинська С.В. Основы спортивной статистики. Киев : Вища школа, 1982. 187с.