**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ**

**КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ**

Кваліфікаційна робота

**магістра**

НА ТЕМУ**: Оздоровчий фітнес у системі позашкільної освіти з фізичного виховання школярів**

Виконала: студентка 2 курсу,

групи 8.0172-ф

спеціальність 017 фізична культура і спорт

освітня програма фізичне виховання

**Чудновець Катерина Вадимівна**

Керівник: к.фіз.вих, доцент кафедри ТМФКіС

Орлов А.А.

Рецензент: д.пед.н., професор

Маковецька Н.В.

Запоріжжя – 2023 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров’я та туризму

Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 017 фізична культура і спорт

Освітня програма фізичне виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_ А.П.Конох

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ**

**Чудновець Катерині Вадимівні**

1. Тема проекту (роботи) «**Оздоровчий фітнес у системі позашкільної освіти з фізичного виховання школярів**»

керівник проекту (роботи) Орлов Анатолій Анатолійович, к.фіз.вих., доцент

затверджені наказом вищого навчального закладу від 14.09. 2023 р. №1425-с.

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 03 грудня 2023 року.

3. Вихідні дані до проекту (роботи): Доведено ефективність розробленої фітнес-програми. Достовірних змін зазнали показники фізичного розвитку юнаків та дівчат експериментальної групи, окрім ваги тіла, екскурсії грудної клітини та динамометрії лівої кісті 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. 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 юнаків та дівчат експериментальної групи.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Провести теоретичний аналіз проблеми покращення показників фізичного розвитку та функціонального стану кардіо-респіраторної системи школярів у процесі занять фізичним вихованням у позашкільних спортивних секціях. 2. Здійснити порівняльний аналіз показників фізичного розвитку юнаків та дівчат 17-18 років до та після застосування фітнес-програми. 3. Визначити особливості впливу фітнес-програми на функціональний стан кардіо-респіраторної системи і рівня загальної витривалості юнаків та дівчат 17-18 років.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)

12 таблиць\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання  прийняв |
| Вступ | Орлов А.А., к.фіз.вих, доцент |  |  |
| Огляд літературних джерел | Орлов А.А., к.фіз.вих, доцент |  |  |
| Визначення завдань та методів дослідження | Орлов А.А., к.фіз.вих, доцент |  |  |
| Проведення власних досліджень | Орлов А.А., к.фіз.вих, доцент |  |  |
| Результати та висновки роботи | Орлов А.А., к.фіз.вих, доцент |  |  |

7. Дата видачі завдання 05.09.2022 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва етапів дипломного  проекту (роботи) | Строк виконання етапів проекту  ( роботи ) | Примітка |
| 1 | Вибір і обґрунтування теми | вересень 2022 | виконано |
| 2 | Вивчення літератури з теми роботи | вересень 2022 | виконано |
| 3 | Визначення завдань та методів дослідження | вересень 2022 | виконано |
| 4 | Проведення власних досліджень | жовтень 2022-  вересень 2023 | виконано |
| 5 | Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження | березень 2023 | виконано |
| 6 | Написання останніх розділів роботи | жовтень 2023 | виконано |
| 7 | Підготовка до захисту роботи на кафедрі | Згідно графіку | виконано |
| 8 | Захист кваліфікаційної робот на ЕК | Згідно графіку | виконано |

**Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Нормоконтроль пройдено\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

( підпис ) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Реферат................................................................................................................  abstract…………………………………………………………………………  Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів…………………………………………………………....................... | 5  6  7 |
| Вступ….……………………………………………………………...…........... | 8 |
| 1 Огляд літературних джерел....................……………….….......................... | 10 |
| 1.1 Анатомо-фізіологічні особливості людини у віці 17-20 років ...........  1.2 Проблема виховання витривалості в науково-методичній літературі.........………………………………………………………… | 10  12 |
| 1.3 Характеристика поняття «фізична роботоздатність»………………  1.4 Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології фізичного виховання школярів у позашкільних спортивних секціях...............…......……… | 24  27 |
| 2 Завдання, методи та організація дослідження.............……....….............. | 30 |
| 2.1 Завдання дослідження............……………………….…………………. | 30 |
| 2.2 Методи дослідження ........……………………….……………………... | 30 |
| 2.3 Організація дослідження ..........…………………….………….............. | 34 |
| 3 Результати дослідження.........................................…………………........... | 39 |
| Висновки……………………………………………………………................ | 54 |
| Перелік посилань..........………………………………………………............  Додатки………………………………………………………………………. | 55  61 |

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 64 сторінки, 12 таблиць, 54 літературних джерела, додатки на 3 сторінках.

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати застосування фітнес-програм і визначити особливості їх впливу на фізичний розвиток та функціональні можливості кардіо-респіраторної системи.

Об’єктом даного дослідження є навчально-тренувальний процес школярів у позашкільній спортивній секції з фітнесу.

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

Доведено ефективність розробленої фітнес-програми. Достовірних змін зазнали показники фізичного розвитку юнаків та дівчат експериментальної групи, окрім ваги тіла, екскурсії грудної клітини та динамометрії лівої кісті 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. 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 юнаків та дівчат експериментальної групи.

ПОЗАШКІЛЬНИЙ СПОРТИВНИЙ ЗАКЛАД, ШКОЛЯРІ, ВПРАВИ РІЗНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ, АЕРОБНІ ВПРАВИ, ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК, ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ, ЗАГАЛЬНА ВИТРИВАЛІСТЬ

ABSTRACT

Qualification work – 64 pages, 12 tables, 54 references, appendices on 3 pages.

The purpose of the study is to experimentally substantiate the use of fitness programs in the physical education of schoolchildren in an out-of-school sports facility and to determine the features of their effect on the physical development and functionality of the cardio-respiratory system.

The object of this study is the training process of schoolchildren in the extracurricular sports section on fitness.

Research methods – analysis and synthesis of literary sources on the research topic, pedagogical observations, assessment of physical development, assessment of functional indicators, assessment of overall endurance, methods of mathematical statistics.

Proved the effectiveness of the developed fitness program. Significant changes have undergone indicators of physical development of boys and girls of the experimental group, in addition to body weight, chest excursion and dynamometry of the left hand in boys, and in girls in body weight (a tendency to reliability), in volume and chest excursion. In the control group, both among boys and girls, no significant changes in the indicators of physical development were noted. Significant changes in all functional indicators of the cardio-respiratory system, except for ADS, ADD and AP, took place in boys and girls in the experimental groups involved in the developed fitness program. However, the level of AP index changed to a higher level among young people of the experimental group.

EXTERNAL SCHOOL INSTITUTE, SCHOOLBOYS, EXERCISES OF VARIOUS DIRECTIONS, AEROBIC EXERCISES, PHYSICAL DEVELOPMENT, FUNCTIONAL INDICATORS, GENERAL ENDURANCE

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

ФОГ – фізкультурно-оздоровчі групи

Позашкільні спортивні заклади – спортивні клуби, ДЮСШ, СДЮШОР

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

δ – середнє квадратичне відхилення

– середнє арифметичне значення

див. табл. – дивись таблицю

кг – кілограм

% – процент

МОН – Міністерство освіти і науки України

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 дітей та молоді знизилися на 40% і в середньому виходять за межі безпечної зони соматичного здоров’я[3]. Згідно матеріалам з вивчення звичної фізичної активності людини, високій рівень функціональних можливостей є позитивним критерієм здоров’я, низький – фактором ризику [1- 4].

Також негативно відбиваються на стані здоров’я школярів, їхньому фізичному розвитку і рівню підготовленості нервово-емоційна і розумова напруженість навчальної діяльності, що часто супроводжується порушеннями раціонального режиму праці і відпочинку, неповноцінне харчування, погіршення екологічної обстановки і інші фактори [5-15].

Одним з найважливіших показників рухової підготовленості школярів, тісно пов’язаним з ефективністю діяльності серцево-судинної і дихальної систем організму, а, значить, і з показниками фізичного компонента їх здоров’я, є рівень загальної витривалості [3, 16]. Загальна витривалість визначається як функція в основному дихальної і серцево-судинної систем. Отже зниження витривалості може привести до зниження адаптаційних здібностей людського організму, що спричинить за собою погіршення стану здоров’я [4, 17, 18, 19].

Уроки фізичної культури, як показує практика, не спроможні вирішити цю важливу проблему. Найбільш дієвими умовами, на нашу думку, розвитку цієї важливої якості є умови позашкільних спортивних закладів.

З огляду на сучасні тенденції розвитку молодіжної культури доступними і популярними видами занять фізичними вправами в мовах позашкільних спортивних секцій, що сприяють розвитку аеробних можливостей є фітнес і аеробіка та їх різновиди і поєднання – степ-, тай-бо-, 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].

Комплексний підхід до розвитку аеробного продуктивності організму школярів і стану їх «м’язового корсету» як і раніше актуальний, зокрема в умовах позашкільних спортивних закладів.

Теоретична значущість дослідження полягає в тому, що представлені дані, що відображають позитивний вплив на здоров’я школярів вправ аеробної спрямованості у вигляді фітнес-програм у процесі фізичного виховання в позашкільних спортивних секціях.

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

У зв’язку з вищевикладеним метою дослідження було експериментально обґрунтувати застосування фітнес-програм у фізичному вихованні школярів в умовах позашкільного спортивного закладу і визначити особливості їх впливу на фізичний розвиток та функціональні можливості кардіо-респіраторної системи.

Об’єктом даного дослідження є навчально-тренувальний процес школярів у позашкільній спортивній секції з фітнесу.

Суб’єкт дослідження – школярі 17-18 років.

Предмет дослідження – показники фізичного розвитку та функціональні можливості кардіо-респіраторної системи школярів 11 класу.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1 Анатомо-фізіологічні особливості людини у віці 17-20 років

У старшому шкільному віці темпи біологічного розвитку організму сповільнюються. Закінчується формування опорно-рухового апарата: товщають кості, 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 морфо функціональних 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, економічністю й реактивністю 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 сладнокоординованими 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].

1.2 Проблема виховання витривалості в науково-методичній літературі

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 мімічної 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 – нервове 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 інтервальній 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. Інтервальний 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).

5) Змагальний метод передбачає використання різних змагань як засобів підвищення рівня витривалості тих, хто займається [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].

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 прискореною ходьбою (30-50 м). Після чого додатково дають перемінний біг (200-400 м) зі швидкістю 2-3,5 м/с і 30-50 м прискореного 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].

1.3 Характеристика поняття «фізична роботоздатність»

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. Тихвинского 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 PWC170), або визначенням максимуму аеробної потужності (МСК), що досить обґрунтовано прийнято вважати головним фактором фізичної працездатності [27, 50].

Тест PWC170, 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 добавити, 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 тренованість 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 тренованості. 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, виконуваної 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.

1.4 Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології фізичного виховання школярів у позашкільних спортивних секціях

Принцип оздоровчої спрямованості фізичного виховання конкретизується у фізкультурно-оздоровчих технологіях, які в наш час інтенсивно розвиваються. Поняття фізкультурно-оздоровча технологія об’єднує процес використання засобів фізичного виховання в оздоровчих цілях і наукову дисципліну,яка розробляє і вдосконалює основи методики побудови фізкультурно-оздоровчого процесу. Практичним виявленням фізкультурно-оздоровчих технологій у фізичному вихованні є різноманітні фітнес-програми,які складають основний зміст діяльності фізкультурно-оздоровчих груп (ФОГ), створених на базі спортивних організацій, а також персональних фітнес-занять[4-8, 10].

Фітнес-програми як форми рухової активності, спеціально організована в рамках групових чи індивідуальних (персональних) занять, можуть мати як оздоровчо-кондиційну спрямованість (зниження ризику розвитку захворювань, досягнення і підтримка потрібного рівня фізичного стану), так і переслідувати цілі, що пов’язані з розвитком здібностей до рішення рухових і спортивних завдань на достатньому рівні[5, 15].

В першому випадку фітнес-програми орієнтовані на цілі оздоровчого фітнесу, в другому – спортивно-орієнтованого. Класифікація фітнес-програм базується: а) на одному виді рухової активності (наприклад, аеробіка, оздоровчий біг, плавання тощо); б) на поєднанні декількох видів рухової активності (наприклад, аеробіка і бодібілдинг; аеробіка і стретчинг; оздоровче плавання і біг тощо); в) на поєднанні одного чи декількох видів рухової активності і різноманітних факторів здорового способу життя (наприклад, аеробіка і загартування; бодібілдинг і масаж; оздоровче плавання і комплекс водолікувальних відновлювальних процедур тощо).

Фітнес-програми відповідають основним принципам фізичного виховання. В її структурі виділяють наступні частини (компоненти):

∙ розминка;

∙ аеробна частина.

Найбільше розповсюдження одержали фітнес-програми, засновані на використанні видів рухової активності аеробного напряму. 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.[5-15, 17].

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 цільовій спрямованості оздоровчої фізичної культури. В більш вузькому уявленні аеробіка – один із напрямів фізкультурно-оздоровчих фітнес-програм, побудованих на основі різних гімнастичних занять (степ-аеробіка, слайд-аеробіка, денс-аеробіка тощо). У даний час поняття аеробіка повністю замінило існуючі до того терміни ритмічна гімнастика, аеробні танці, танцювальні заняття тощо, що характеризувалися виконанням фізичних вправ під музику.

У відповідності з цим фітнес-програми діляться на 2 типи:

1. Основані на видах рухової активності аеробного характеру.

2. Основані на оздоровчих видах гімнастики різного напряму.

Таким чином, застосування фітнес-програм у фізичному вихованні студентської молоді сприятиме збереженню рівня їх здоров’я, що має першочергове значення на сучасному етапі розвитку суспільства [5-17].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Виходячи з мети дослідження, експериментально обґрунтувати застосування фітнес-програм у фізичному вихованні школярів в умовах позашкільного спортивного закладу і визначити особливості їх впливу на фізичний розвиток та функціональні можливості кардіо-респіраторної системи, нами розв’язувалися наступні завдання:

1. Провести теоретичний аналіз проблеми покращення показників фізичного розвитку та функціонального стану кардіо-респіраторної системи школярів у процесі занять фізичним вихованням у позашкільних спортивних секціях.
2. Здійснити порівняльний аналіз показників фізичного розвитку юнаків та дівчат 17-18 років до та після застосування фітнес-програми.
3. Визначити особливості впливу фітнес-програми на функціональний стан кардіо-респіраторної системи і рівня загальної витривалості юнаків та дівчат 17-18 років.

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 позашкільного спортивного закладу. Метод спостереження застосовувався при вивченні навчально-тренувального процесу школярів. Предметом спостереження були спрямованість, зміст, засоби і методи, що застосовуються на заняттях.

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

1. 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;
* 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 ЖЕЛ, 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 тренованості 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:

ІГСТ = t x 100 / (f1 + f2 + f3) х 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 загальної витривалості за допомогою тесту Купера (12-ти хвилинний біг), м. Оцінка 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, загальну витривалість школярів.

7. Методи математичної статистики (визначення середніх величин – середнього арифметичного значення () і середнього квадратичного відхилення (δ), відхилення від середнього арифметичного (m), критерію вірогідності за Стьюдентом (t) [54].

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі спортивного клубу «Fit Haus» м.Запоріжжя. Експериментальна програма, за якою займалися дівчата, розроблена автором кваліфікаційної роботи та спортивним інструктором цього клубу М.Г.Квітко.

Основою дослідження був педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент тривав один рік з вересня 2022 року по травень 2023 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 загальну витривалість юнаків та дівчат 17-18 років.

Для проведення досліджень були визначені експериментальна та контрольна групи.

Експериментальні групу склали дівчата та юнаки 17-18 років, що займалися у секції з аеробіки за 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 (72навчально-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 (Додаток А).

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* 10 хвилин. ЧСС від 120 до 150 уд/хв.

Дана фітнес-програма ефективна у напряму 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 нулю.  
 Рівномірна 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.

Після виконання комплексу Тай-об 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 450.

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

Також застосовували виходи на ступеньку висотою 33 смпри 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.*

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 [58], проаналізовані та занесені в таблиці.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Зниження рівня функціональних можливостей і рухової підготовленості школярів слугувало підставою для розробки організаційно- методичних рішень використання вправ аеробного спрямованості на заняттях у позашкільних спортивних секціях у вигляді фітнес-програм, з метою досягнення повної компенсації дефіциту рухової активності, підвищення витривалості і як наслідок підвищення працездатності організму.

Уроки з фізичної культури не задовольняють фізичну активність аеробного характеру школярів, тому заняття у позашкільних спортивних секціях мають всі підстави виправити цю проблему.

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

Аналіз науково-методичної літератури показав, що застосування на заняттях тільки вправ силової 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 і успішності школярів 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 тренованості 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 фізичною культурою 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 загальної витривалості.

Вирішення завдань дослідження передбачало оцінку показників фізичного розвитку юнаків та дівчат К і Е групи, які упродовж року займалися за експериментальною методикою (таблиця 3.1-3.4).

Ваговій 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.

Таблиця 3.1

Зміна показників фізичного розвитку юнаків Е групи(Х ±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 |

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.

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.

Таблиця 3.2

Зміна показників дівчат Е групи (Х ±m)

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

Показник ЖЕЛ зріс у всіх групах в ході проведення експерименту, але достовірні зрушення відбулися тільки в експериментальних групах. Так, у юнаків в експериментальній групі ЖЕЛ 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 3.3

Зміна показників дівчат К групи (Х ±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 |
| Екскурсія 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 |

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.

Таблиця 3.4

Зміна показників юнаків К групи (Х ±m)

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

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).

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 3.5

Зміна функціональних показників юнаків Е групи (Х ±m)

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

Таблиця 3.6

Зміна функціональних показників дівчат Е групи (Х ±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 вдиху) видно, що результати до і після експерименту мають тенденцію до зростання тільки в експериментальних групах, причому максимальне зростання – 34,11% спостерігалося 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 (Х ±m)

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

У дівчат експериментальної групи відбувся перехід на наступний рівень. Якщо на початку експерименту рівень цього показника був 79,4+1,8 од, що відповідає середньому рівню фізичної працездатності, то в кінці експерименту це значення зросло до 87,7+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 2,18балів відповідно, що вказувало на напругу механізмів адаптації. В ході експерименту цей показник знизився до2,02 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.

Таблиця 3.8

Зміна функціональних показників дівчат К групи (Х ±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 |

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 школярів і в цілому підвищує рівень їх здоров’я.

Аналогічні позитивні зміни виявлено нами і при проведенні тесту Купера, як в контрольних групах, так і в експериментальних (таблиці 3.9-3.12).

Таблиця 3.9

Динаміка показників загальної витривалості юнаків Е групи (Х ±m)

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

Таблиця 3.10

Динаміка показників загальної витривалості дівчат Е групи (Х ±m)

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

Таблиця 3.11

Динаміка показників загальної витривалості юнаків К групи (Х ±m)

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

Таблиця 3.12

Динаміка показників загальної витривалості дівчат К групи (Х ±m)

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

Проте достовірні зміни зафіксовано лише у школярів експериментальної групи.

Перерозподіл школярів за рівнями, відповідно тесту Купера, наприкінці дослідження також підтверджує ефективність застосування розробленої методики.

Так, на початку експерименту кількість школярів з дуже поганим рівнем складала 18,5%, а наприкінці експерименту вже 2,15%. З поганим рівнем наприкінці експерименту кількість школярів зменшилася до 19,54% порівняно з початком дослідження (40,7%). Також збільшилася кількість школярів з добрим (до30,87%) та відмінним рівнем (5,6%). Кількість із задовільним рівнем змінилася з 18,9% до 41,84%.

Таким чином, експериментальним шляхом доведено ефективність розробленою фітнес-програми, яка застосовувалася під час занять зі школярами 17-18 років.

ВИСНОВКИ

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

2. Аналіз змісту уроків з фізичної культури учнів старшого шкільного віку показав недостатність фізичної активності аеробного характеру.

3. Доведено ефективність розробленої фітнес-програми, яка застосовувалася під час занять з юнаками та дівчатами в умовах позашкільної спортивної секції. Протягом 64 навчально-тренувальних занять за розробленою методикою відзначилися суттєві позитивні зміни в показниках морфофункціонального стану організму школярів 17-18 років, підвищився рівень їх загальної витривалості.

4. Достовірних змін зазнали показники фізичного розвитку у школярів експериментальної групи, окрім ваги тіла, екскурсії грудної клітини та динамометрії лівої кісті 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. За тестом Купера також відмічено достовірні зміни показників юнаків та дівчат лише експериментальної групи.

7. Розроблена фітнес-програма може бути рекомендована викладачам загальноосвітніх шкіл та викладачам фізичного виховання вищих закладів освіти.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Москаленко Н.В. Фізичне виховання молодших школярів : [монографія] / Наталія Василівна Москаленко. Дніпропетровськ : Інновація, 2007. С. 252.
2. Ситникова М. В. Рекреативно-оздоровительный потенціал аэробики [Текст] М. В. Ситникова. Харьков, 2006. С. 5–15.
3. 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.
4. Аксьонова О.П., Півненко Ю.В. Науково-методичний проект “Урок здоров’я”. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманов.* Випуск 3К 1 (70). 2016. С. 267-271.
5. Аксьонова О.П. Інноваційні підходи до формування нового педагогічного мислення сучасного педагога освітньої галузі “Здоров’я та фізична культура”. Педагогіка здоров’я: [збірник наукових праць у Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 170-річчю з дня народження І.І.Мечникова] / за заг. ред. акад. І.Ф. Прокопенка. Харків : ХНПУ ім. Г.С.Сковороди, 2015. 724 с. С. 138-144.
6. Аксьонова О.П. Технологічні основи конструювання уроку «Фізична культура» : [навч.-метод. посіб. для вчителів – практиків]. Запоріжжя, 2011. 104 с.
7. Венгерова H.H. Аэробные возможности организма девушек как показатель уровня их физической работоспособности; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Харьков. *Здоровье*. 2009. № 5 (51). С. 19–23.
8. Лисицкая Т. С., Лисицкая Т. С., Сиднева Л. В. Аэробика. Частные методики. В 2 т. Киев : Федерация аэробики, 2002.
9. 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.
10. Концепція розвитку фізичного виховання у сфері освіти України на 2006-2010р. Київ, 2006.
11. Москаленко Н. Педагогічні інновації у фізичному вихованні. *Спортивний вісник Придніпров’я*. 2009. № 1. С. 19-22.
12. Москаленко Н. Система заходів з формування знань основ здорового способу життя у загальноосвітніх навчальних закладах. *Спортивний вісник Придніпров’я*. 2008. № 1. С. 28-32.
13. Круцевич Т.Ю. Управление физическим состоянием подростков в системе физического воспитания: Дис. …докт. наук по физ. вос. и спорту: 24.00.02 / НУФВСУ. Киев, 2000. 510 с.
14. Круцевич Т.Ю., Воробьев М.И.Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Киев : Олимпийская литература, 2005. 195 с.
15. Теория и методика физического воспитания. / Под. ред. Т.Ю.Круцевич. Киев: Олимпийская литература, 2003. Т.2. 424 с.
16. Сайкина, Е.Г. Фитнесс в школе: учеб.-метод, пособ. Харьков : Утро, 2005. 170 с.
17. Сайкина Е.Г., Кузьмина С.В. Танцы на мячах. Оздоровительно-развивающая программа по фитбол-аэробике для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Харьков : Артрон, 2006. 31 с.
18. Хоули Э.Г., Френке Б.Д. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса. Киев : Олимпийская литература, 2004. 375 с.
19. Ареф’єв В. Г. Фізична культура в школі. Кам’янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2002. 383 с.
20. Денисенко Н., Аксьонова О. Через рух до здоров’я дітей : [навч.-метод. посіб.]. Тернопіль : Мандрівець, 2010. 88 с.
21. Корнєєв Н. В.,Даниленко Г. М. Здоров’я школярів, сьогодення та проблеми на перспективу. *Охорона здоров’я України*. 2003. № 1. С.49–54.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. Григорьев В.И., Давиденко Д.Н., Малинина С.В. Фитнесс-культура студентов: теория и практика: Учебное пособие. Санкт Питербург: ГУЭФ, 2010. 228 с.
26. Давыдов В.Ю., Шамардин А.И., Краснова Г.О. Новые фитнесс-системы: учебное пособие. Волгоград: ВГАФК, 2005. 287 с.
27. Маліков М.В., СватьєвА.В., Богдановська Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.
28. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. Москва: Просвещение, 1985. 384с.
29. Козлов В.И. Анатомия человека.Москва: РУДН, 2004. 187 с.
30. Безруких М.М. Возрастная физиология. Москва: Академия, 2002. 416 с.
31. Покровский В.М.,Коротько Г.Ф. Физиология человека.Москва: Медицина, 2001. 368 с.
32. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Москва: Олимпия-Пресс, 2005. 529 с.
33. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков. Киев: Здоров’я, 1995. 96 с.
34. Иващенко Л.Я., БлагийА.Л., Усачев Ю.А. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. Киев: Наук. світ, 2008. 198 с.
35. Круцевич Т.Ю., Безверхняя Г.В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник. Київ: Олімпійська література, 2010.248 с.
36. Романенко В.А. Двигательные способности человека. Донецк: Новый мир, УК Центр, 1999. 336 с.
37. Алексеева Г.М. Двигательная активность в формировании физического состояния девочек в различных экологических условиях: автореф. дисс... канд. мед. наук. Рязань, 1997. 15 с.
38. Андреева Е. Анализ взаимодействия физической подготовленности и физического здоровья школьниц 12–13 лет.*IV Міжнародний науковий конгрес “Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров’я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації*”: Тези доповідей. Київ : Олімпійська література, 2000. С. 330.
39. Бахрах И.И., Воронцов И.М. Исследование и оценка физического развития детей и подростков. *Детская спортивная медицина* / Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева: Руководство для врачей. Харьков : Медицина, 1991. С. 230–257.
40. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Физическая культура: молодежь и современность. *Теория и практика физической культуры*. 1995. №5. С. 12–16.
41. ДавиденкоД.Н. Социальные и биологические основы физической культуры и здорового образа жизни / Под общ.ред. Д.Н. Давиденко. Харьков : Наука, 2001. 366 с.
42. Суворова Т.І. Система контролю фізичного дівчат 11-17 років у процесі фізичного виховання. *Сборник научных трудов молодых ученых и студентов*. Луцк : Основа, 2000. С. 82–87.
43. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А. Биохимия мышечной деятельности. Киев : Олимпийская литература, 2000. 504 с.
44. Крестовников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 531 с.
45. Набатникова М.Я. Основные направления научных исследований в юношеском спорте (состояние и перспективы). *Теория и практика физической культуры*. 1987. №11. С. 53–56.
46. Келлер B.C., Платонов В.Н. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов. Львов : Украинская спортивная ассоциация, 1993. 270 с.
47. Фізична культура [Електронний ресурс] / С.М.Дятленко, В.М. Єрмолова. URL : http://ostriv.in.ua/index.php?option=com\_content&task=view&id= 597&Itemid=-5.
48. [Еремка Е.В.](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=еремка%20е), [Шокотко](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=шокотко%20т) Т.В. [Роль физической культуры и спорта в жизни современного человека](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=роль%20физической%20культуры%20и%20спорта%20в%20жизни%20современного%20человека). [Педагогіка, психологія та медико-бiологiчнi проблеми фізичного виховання i спорту](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=педагогiка,%20психологiя%20та%20медико-бiологiчнi%20проблеми%20фiзичного%20виховання%20i%20спорту).Зб. наук. праць за редакцією проф. Ермакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХПI), 2006. №10. С. 94–96.
49. Влияние физических упражнений и игр на организм детей и подростков [Електронний ресурс] / А.А.Демчишин, В.Н.Мухин, Р.С.Мозола. URL ; http://kidportal.ru/interesno-znat/sport-igri/vliyanie-fizicheskih-uprazhnenii-i-igr-na-organizm-detei-i-podrostkov.htm.
50. [Шишова I.О.](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=шишова%20i) [Психологiчнi проблеми удосконалення культури здоров’я у дорослому вiцi](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=психологiчнi%20проблеми%20удосконалення%20культури%20здоров’я%20у%20дорослому%20вiцi). [Педагогіка, психологія та медико-бiологiчнi проблеми фізичного виховання i спорту](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=педагогiка,%20психологiя%20та%20медико-бiологiчнi%20проблеми%20фiзичного%20виховання%20i%20спорту). Зб. наук. праць за редакцією проф. Ермакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХПI), 2006. №10. С. 242-246.
51. [Еремка](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=еремка%20е) Е.В., [Балакирева](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=балакирева%20е) Е.А., Терещенко И.В., Баланова С.Г., Шокотко Т.В. [Роль физической культуры в сохранении и укреплении здоровья человека](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=роль%20физической%20культуры%20и%20спорта%20в%20жизни%20современного%20человека) [Електронний ресурс]. URL : http://lib.sportedu.ru/Books/ XXPI/2007n4/p19-24.htm.
52. 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.
53. 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.
54. Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання» та «Спорт» / Укл. А.П. Конох, Т.М. Чиженок, Ю.О. Коваленко. Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 57 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ

КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

**ДОДАТКИ**

ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

НА ТЕМУ: **Оздоровчий фітнес у системі позашкільної освіти з фізичного виховання школярів**

Виконала: студентка 2 курсу,

групи 8.0172-ф

спеціальність 017 фізична культура і спорт

освітня програма фізичне виховання

**Чудновець Катерина Вадимівна**

Керівник: к.фіз.вих, доцент кафедри ТМФКіС Орлов А.А.

Рецензент: д.пед.н., професор

Маковецька Н.В.

Запоріжжя – 2023 рік

Додаток А

Особливості змісту методики виховання загальної витривалості

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметри зовнішнього фізичного навантаження | Рекомендації | |
| Засоби розвитку | 8-10 вправ  Всі вправи  тривалі циклічного характеру з аеробним енергозабезпеченням  (біг, ходьба, плавання, вправи з аеробіки, тощо); спортивні ігри | Статичні (ізометричні):  8-10 вправ |
| Кількість повторень вправи в окремій серії | У комплексі: 12-13 і більше. Одноманітна діяльність при ЧСС – до 150 уд/хв | |
| Число серій у занятті | Якщо використовується комплекс вправ, то 3-4 серії | |
| Число занять у мікроциклі | 4 на тиждень.  Усього: 17-18 (максимальне навантаження – на 10-12 заняттях, після чого трохи зменшується) | |
| Тривалість виконання вправ | Вправи комплексу: 20-40с. Тривалі вправи: мінімальний час - 2-5 хв; надалі – 4-5 хв (до 6-7 хв) | До 20 с |
| Тривалість занять | До 12 хв в умовах шкільного уроку фізкультури. У спорті: від 30 хв до 60-90 хв | До 40 хв у тижневому циклі |
| Інтенсивність діяльності | 45-50% від максимальної | 30-75% |
| Час відпочинку | Між вправами – мінімальний; між серіями – 29 с; 5-6 днів між тижневими циклами | |
| Зміст відпочинку | Активний відпочинок; небажані мінімальні навантаження | |
| Додаткові організаційно-методичні вказівки | Неефективне використання навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості | |

Додаток Б

***Комплекс дихальних вправ для схуднення***

Під час виконання комплексу дихати потрібно повною груддю, досить глибоко, щоб були задіяні грудна клітка і м’язи живота.

Вправа 1. Встаньте прямо, руки опущені вздовж тіла. Зробіть вдих, рахуючи подумки до чотирьох, затримайте дихання на чотири секунди, на чотири рахунки повільно видихніть. Повторіть 10-20 разів.

Вправа 2. Вихідне положення, як у попередній вправі. Зробіть глибокий вдих і втягніть живіт. Повільно, із зусиллям видихайте ривками повітря невеликими порціями через щільно зімкнуті губи. На вдиху живіт розслабляйте, на видиху – напружуйте. Повторіть вправу 10-20 разів.

Вправа 3. Сядьте на стілець, ноги під кутом 90º, ступні щільно притиснуті до підлоги, спина пряма. Намагайтеся дихати животом, розслабляючи і напружуючи м’язи преса. На початку робіть цю вправу 10 разів, поступово доводячи кількість повторень до 40.

Вправа 4. Ляжте на спину, ноги зігнуті в колінах, ступні притиснуті до підлоги. Праву долоню покладіть руки на живіт, іншу – на груди. Зробіть вдих, розправте грудну клітку, втягніть живіт, натискаючи на нього рукою. Потім зробіть видих, злегка натискаючи на грудну клітку і розширюючи живіт, видихаючи повітря повністю.

