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 **ВПЛИВ ЗАСОБІВ KANGOO НА ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Виконав: студентка 2 курсу, групи 8.0171-ф-з

спеціальності 017 фізична культура і спорт

освітньої програми фізичне виховання

А.В. Рожкова

Керівник професор, д.п.н. Тищенко В.О.

Рецензент професор, д.п.н. Маковецька Н.В.

Запоріжжя

2022

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

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

РОЖКОВІЙ АНЖЕЛІЦІ ВІКТОРІВНІ

1. Тема роботи (проекту) Вплив засобів Kangoo на фізичні якості студентів закладів вищої освіти

керівник роботи Тищенко Валерія Олексіївна, д.п.н., професор,

затверджені наказом ЗНУ від «23» червня 2022 року №708-с

1. Строк подання студентом роботи
2. Вихідні дані до роботи

У межах роботи було проаналізовано переваги використання засобів Kangoo у тренувальному процесі; виявлено рівень працездатності й витривалості серцево-судинної та дихальної системи студентів вищих навчальних закладів; доведено ефективність тренувань із засобами Kangoo на основі проведеного дослідження, яке продемонструвало зміну вище написаних показників.

1. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
2. визначити рівень працездатності студентів вищих навчальних закладів,
3. оцінити ступінь витривалості серцево-судинної та дихальної систем у студентів вищих навчальних закладів;

3) скласти план проведення тренувань у черевиках Kangoo Jumps та прослідкувати за зміною вищенаведених показників після занять в обладнанні.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) : 9 таблиць, 5 рисунків

6. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання  прийняв |
| Вступ | Тищенко В.О, професор, д.фіз.вих |  |  |
| Огляд літератури | Тищенко В.О, професор, д .фіз.вих |  |  |
| Завдання, методи та організація дослідження | Тищенко В.О, професор, д .фіз.вих |  |  |
| Результати дослідження | Тищенко В.О, професор, д .фіз.вих |  |  |
| Висновки | Тищенко В.О, професор, д .фіз.вих |  |  |

7. Дата видачі завдання 15 жовтня 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| 1 | Вибір і обґрунтування теми | жовтень 2021 | виконано |
| 2 | Вивчення літератури з теми роботи | жовтень 2021 | виконано |
| 3 | Визначення завдань та методів дослідження | жовтень 2021 | виконано |
| 4 | Проведення власних досліджень | жовтень 2021 – травень 2022 | виконано |
| 5 | Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження | червень 2022 – серпень 2022 | виконано |
| 6 | Написання останніх розділів роботи | вересень 2022 – жовтень 2022 | виконано |
| 7 | Підготовка до захисту роботи на кафедрі | Згідно графіку | виконано |
| 8 | Захист кваліфікаційної роботи на екзаменаційній комісії | Згідно графіку | виконано |

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. В. Рожкова

(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. О. Тищенко

(підпис)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Б. Парій

(підпис)

ЗМІСТ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Реферат………………..……………………………………………........... | | | 5 |
| Abstract …………………………………………………………………… | | | 6 |
| Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів .. | | | 7 |
| Вступ………………………………………………………………............. | | | 8 |
| 1 | | Огляд літератури …………………..……………………………. | 10 |
|  | 1.1 | Фізичні якості людини та їх розвиток | 10 |
|  | 1.2 | Загальна інформація про фітнес та інноваційні методи тренувань………………………………………………………… | 19 |
|  | 1.3 | Основні характеристики програми засобами Kangoo Jumps, її переваги та фактори ризику…………………………………….. | 25 |
| 2 | | Завдання, методи та організація дослідження ………............... | 38 |
|  | 2.1 | Завдання дослідження ………………………………………….. | 39 |
|  | 2.2 | Методи дослідження …………….……………………………… | 39 |
|  | 2.3 | Організація дослідження ……………………………………….. | 41 |
| 3 | | Результати дослідження …………………………..……............. | 46 |
| Висновки…………………………………………………..………………. | | | 55 |
| Перелік посилань ……………..…………………………………….......... | | | 56 |
| Додатки …………………………………………………………………… | | | 61 |

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 64 сторінок, 9 таблиць, 5 рисунків, 4 додатків, 50 літературних джерел.

Об’єкт дослідження – показники рівня працездатності та витривалості серцево-судинної систем.

Мета дослідження – довести ефективність проведення тренувань із засобами Kangoo для студентів вищих навчальних закладів.

Методи дослідження – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, оцінка фізичних якостей за показниками: ЧСС (пальпаторним методом), рівня працездатності за пробою PWC170, ступеня витривалості ССС та дихальної системи за Гарвардським тестом.

Аналіз функціональних можливостей студентів на початку експерименту не виявив розбіжностей між експериментальною і контрольною групами. В кінці експерименту в показниках серцево-судинної і дихальної системи спостерігалися вірогідні відмінності між групами, які довели позитивний вплав проведення тренувань із засобами Kangoo за показниками функціональних змін упродовж експерименту і показниками приросту, який був більш суттєвий. В контрольній групі зміни у функціональних показниках були, але не суттєві.

Суб’єкт дослідження – студенти вищих навчальних закладів.

Предмет дослідження – показники стану працездатності та витривалості студентів вищих навчальних закладів.

ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ, СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА, ДИХАЛЬНА СИСТЕМА, ВИТРИВАЛІСТЬ, ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, ЗАСОБИ KANGOO, СТУДЕНТИ

ABSTRACT

Qualifying work contains 64 pp., 9 tab., 5 fig., 4 annex, 50 references.

The object of the study is indicators of the level of performance and endurance of the cardiovascular system.

The purpose of the study is to prove the effectiveness of training with Kangoo tools for students of higher education institutions.

Research methods – theoretical analysis of scientific and methodological literature, evaluation of physical qualities according to indicators: heart rate (palpatory method), level of work capacity according to the PWC170 test, degree of endurance of the heart rate, and respiratory system according to the Harvard test.

Analysis of students' functional capabilities at the beginning of the experiment revealed no differences between the experimental and control groups. At the end of the experiment, there were likely differences between the groups in the indicators of the cardiovascular and respiratory system, which proved the positive effect of training with Kangoo equipment according to the indicators of functional changes during the experiment and the indicators of growth, which was more significant. In the control group, there were changes in functional indicators, but they were not significant.

The subject of the research is students of higher educational institutions.

The subject of the study is indicators of the state of working capacity and endurance of students of higher educational institutions.

In case of any differences in the interpretation of the information, the Ukrainian text shall prevail.

PHYSICAL QUALITIES, CARDIOVASCULAR SYSTEM, RESPIRATORY SYSTEM, ENDURANCE, WORK CAPACITY, KANGOO TOOLS, STUDENTS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

KJ – Kangoo Jumps

KP – Kangoo Power

PWC 170 – проба на визначення фізичної працездатності

ЛФК – лікувальна фізична культура

МСК – максимальне споживання кисню

СЗА – суглобово-зв’язковий апарат

ССС – серцево-судинна система

Вступ

Актуальність. На сьогоднішній день часто постає проблема збереження та зміцнення здоров’я студентів. За результатами багатьох досліджень, останніми роками серед студентської молоді простежується тенденція до зниження рівня здоров’я та їхньої рухової активності. Це пов’язано з багатьма факторами, серед яких насамперед можна виділити: вже наявні проблеми зі здоров’ям через малорухливий спосіб життя, брак часу або відсутність мотивації [1, 3].

Інноваційні технології проникають у всі сфери діяльності, фізична культура і спорт не є винятком. Інноваційний підхід значною мірою сприяє розвитку освіченості та мотивації, дозволяє нейтралізувати чинники, через які люди зрідка займаються спортом чи цілком ігнорують ці заняття.

Науковими дослідженнями доведено, що одним з напрямків підвищення працездатності спортсменів є використання спеціальних інноваційних засобів [43]. Сфера фізичної культури та спорту має великий потенціал для нововведень як у професійному спорті, так і в класичних тренувальних програмах. Такі новації показують високу ефективність, сприятливо впливаючи на умови тренувань всіх груп населення [2].

Застосування різноманітних засобів та методів фізичного виховання позитивно впливають на оптимальний розвиток основних фізичних якостей людини та формування мотиваційно-ціннісних установок для регулярних занять фізичною культурою.

Тому, метою дослідження було оцінити рівень здоров’я студентів вищих навчальних закладів, за результатами порівняльного аналізу показників проби PWC 170 та Гарвардського степ-тесту на початку та наприкінці дослідження, зробити висновки щодо впливу занять за допомогою інноваційного обладнання, а саме засобів Kangoo, та динаміку зміни вищенаведених показників, які характеризують витривалість та працездатність людей.

Об’єкт дослідження – стан здоров’я студентів за показниками проби PWC 170 та Гарвардського степ-тесту.

Суб’єкт дослідження – студенти вищих навчальних закладів.

Предмет дослідження – показники стану працездатності та витривалості студентів вищих навчальних закладів.

Гіпотеза дослідження ґрунтувалася на припущенні, що вид тренувань направлений на розвиток працездатності та витривалості з використанням спеціального взуття Kangoo, дасть більш високий педагогічний ефект.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ
   1. Фізичні якості людини та їх розвиток

В процесі зростання і розвитку людський організм набуває здатності не тільки збільшувати кількісні показники (зріст, вагу), а і вдосконалювати функції окремих органів та систем (кістковий апарат, м’язова система, внутрішні органи). Це вдосконалення виявляється, зокрема, у збільшенні амплітуд та координації рухів, зусиль (кістковий апарат та м’язова система), у збільшенні об’ємів (ССС), тощо. Всі ті прояви життєдіяльності організму, що виявляються в переміщенні тіла у просторі, в різних напрямках завдяки діяльності кістково-м’язового апарату, нервової системи та систем, які забезпечують енергетику цієї роботи (дихання, кровообіг) називаються руховими діями [34].

Аналізуючи тлумачення визначень у словниках [35–37], можна підсумувати, що фізичні якості – це різновид рухових дій, що представляють собою ту чи іншу визначеність у прояві переважно морфо-функціональних властивостей організму людини у процесі здійснення ним рухової активності; якості, що характеризують фізичний розвиток людини і його здібності до рухової діяльності.

Серед фізичних якостей основними виділяють швидкість, м’язову силу, витривалість, спритність і гнучкість. Розглянемо їх детальніше.

Швидкість – це комплекс функціональних якостей людини, які визначають швидкісні характеристики рухів, а також рухові реакції (час від отримання сигналу до початку руху). Під швидкісними якостями розуміють комплекс функціональних властивостей, що забезпечують виконання рухових дій у мінімально короткий час. Розрізняють елементарні (час простої та складної рухової реакції, швидкість виконання окремого руху при незначному зовнішньому опорі та частота рухів) та комплексні (швидкість виконання цілісних рухових дій) форми прояву швидкісних якостей.

Прояв комплексних форм швидкісних якостей тісно пов’язаний з рівнем розвитку іншими видами фізичних якостей таких, сили, гнучкості, координаційних здібностей.

Якість, яка називається швидкістю, має важливе професійно-прикладне значення для студентів, тому що здебільшого сучасні професії вимагають виконання складно-координаційних рухів за короткий проміжок часу.

Розвивати швидкість та підтримувати дану фізичну якість на високому рівні дуже важливо. Така багатокомпонентна рухова дія має можливість знижуватися з віком, гіподинамією, детренованістю. Швидкість значно впливає на стан здоров’я, трудові навички, працездатність, трудову продуктивність.

Силу людини визначають як здатність м’язової системи переборювати зовнішній опір або протидіяти його розвитку. У першому випадку сила спрямована проти, а у другому – за ходом руху.

Розрізняють два види сили:

* абсолютна сила – це максимальна сила, що виявляється людиною в яких-небудь рухах, незалежно від ваги її тіла. Визначається за допомогою різних динамометрів
* відносна – це сила, що проявляється людиною в перерахунку на 1 кг своєї ваги. Вона виражається відношенням найбільшої сили до маси тіла.

У випадках, коли людина виконує рухові дії, які основані на переміщенні власного тіла, більшу роль відіграє саме відносна сила. Зі збільшенням ваги тіла абсолютна сила зростає, а відносна, навпаки, зменшується.

Ще поняття сили характеризується якостями. Виділяють такі основні види силових якостей людини:

1) максимальна – найвищі можливості, які людина здатна виявити при максимальному довільному скороченні м’язів;

2) швидкісна – здатність нервово-м’язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили за максимально короткий час.

Тут можна виділити ще два види: вибухова та стартова.

Вибухова сила – це швидкісна силу, що виявляється в умовах подолання досить великих опорів (старт в спринтерському бігу).

Стартова сили – це сила, що виявляється при протидії відносно невеликим і середнім опорам з високою початковою швидкістю (нанесення ударів руками і ногами).

3) силова витривалість – здатність людини тривалий час підтримувати високі силові показники. Рівень силової витривалості виявляється у здатності переборювати втому, виконувати велику кількість повторів рухів або тривалий час докладати силу в умовах протидії зовнішньому опору.

Існує два режими сили, характеристику яких можна розглянути на рисунку 1.1.

Режими сили

Ізометричний (статичний) –

довжина м’язових волокон під час навантаження не змінюється

Ізотонічний (динамічний**)** –

при напруженні довжина м’яза змінюється

Ексцентричний (уступаючий) –

протидія здійснюється при одночасному розтягуванні м’язів

Концентричний (переборюючий) –

опір долається за рахунок напруження м’язів при зменшенні її довжини

Рис. 1.1 Характеристика режимів сили

Такі режими можуть бути методами тренування м’язової сили.

При виконанні статичних вправ передбачається створення ізометричної напруги у вигляді тяги закріплених предметів чи підняття ваги, що перевищує можливості того, хто займається.

У свою чергу, динамічні вправи можуть бути представленні у вигляді: вправ з подоланням ваги власного тіла; із зовнішнім опором, для створення якого використовують вагу предметів (штанги, гантелі); протидію партнера; метання та штовхання снарядів; опір пружних предметів; опір зовнішнього середовища (біг по глибокому снігу); тренажерні пристрої.

Найефективнішим для розвитку силових якостей студентів є саме динамічний режим.

Невід’ємними факторами, які вливають на ефективність тренувань та збільшення показників силової підготовки є правильне харчування, здоровий сон, відновлення та відпочинок.

Витривалість – здатність людини ефективно виконувати вправи, переборюючи втому.

Поняття витривалості можна розділити на наступні види:

* загальна – здатність виконувати тривалу роботу помірної інтенсивності з достатнім забезпеченням організму киснем і з обов’язковим функціонуванням усього м’язового апарату.
* спеціальна – здатність довго виконувати інтенсивну м’язову діяльність в умовах недостатнього забезпечення організму киснем в окремих видах спорту.

Витривалість є базовим компонентом, що характеризує нормальне функціонування організму та його можливість до подолання екстремальних умов. Тому важливо тренувати витривалість та підтримувати її на належному рівні.

У повсякденному житті ми не завжди стикаємося саме зі спеціальною витривалістю, проте загальна витривалість часто супроводжує нас при виконанні яких-небудь побутових, трудових або спортивних завдань та є основою високої працездатності людини.

Розвиток загальної витривалості ґрунтується на вдосконаленні аеробних можливостей організму. Аеробні можливості ефективно розвиваються при циклічних вправах помірної інтенсивності, які виконуються до появи вираженої втоми. Серед поширених вправ є такі як кросовий біг, ходьба на лижах, плавання, їзда на велосипеді. Аеробні можливості мало специфічні і не дуже залежать від виду виконуваної вправи. Чим нижча інтенсивність роботи, тим менше її результативність залежить від досконалості рухової навички і більше від рівня аеробних можливостей.

Для розвитку спеціальної витривалості доцільно застосовувати як циклічні вправи в ускладнених умовах (біг вгору, плавання проти течії або на амортизаторі тощо), так і ациклічні вправи з додатковими обтяженнями. З ациклічних рухів складають комплекси вправ, які найбільш доцільно виконувати методом колового тренування.

Гнучкість – це морфологічні та функціональні властивості опорно рухового апарату, які визначають амплітуду різних рухів.

Гнучкість буває двох видів, які охарактеризовані у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Види гнучкості

|  |  |
| --- | --- |
| Види гнучкості | |
| Активна | Пасивна |
| Здатність виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок власних м’язових зусиль. | Здатність до досягнення найвищої рухливості в суглобах внаслідок дії зовнішніх сил (наприклад, партнера). |

Обидва види гнучкості є ефективними. Але дія зовнішніх сил змушує відключати м’язову пам’ять, тобто ефективність від таких вправ буде менш довгостроковою, що не можна сказати про активну гнучкість. Тому важливо навчитися розтягуватися самостійно, за допомогою власних м’язових зусиль.

Рівень гнучкості зумовлюють такі основні фактори, як еластичність м’язів, зв’язок, сухожилля та сполучної тканини, стан нервової системи, ефективність нервової регуляції м’язового напруження, а також структура і форма суглобів, добові ритми життєдіяльності, психічний стан тих, хто займається.

Розвиток гнучкості відбувається у два етапи:

1. збільшити рухомість у суглобах;
2. підтримувати її на досягнутому рівні.

Існує три типи вправ, при виконанні яких відбувається розтягування або подовження м’язів:

* динамічні вправи – активні пружні рухи без або з мінімальним утриманням положення тіла у крайній нижній точці виконання вправи, коли м’яз максимально натягнутий. Динамічні вправи у більшості насамперед розвивають рухливість у суглобах, а лише потім розтягують безпосередньо м’язи, що оточують ці суглоби.
* статичні вправи – вправи, які основані на утриманні положення тіла в крайній точці протягом якогось часу. Такий вид тренувань має більш довгостроковий ефект порівняно з динамічними вправами.
* балістичні вправи – це махові рухи руками та ногами, а також згинання та розгинання тулуба, які виконуються з великою амплітудою та значною швидкістю. Такий метод більше підходить спортсменам та людям, у яких добре розвинена природна гнучкість (або розвинена у процесі тренувань).

Як висновок, можна сказати, що така фізична якість як гнучкість є доволі важливою, вона допомагає оцінити рівень здоров’я, адже люди, з розвиненою гнучкістю легше засвоюють нові рухові навички, мають високу рухливість у суглобах, а значить спроможні виконувати диференційовані рухи, здатні менше втомлюватися тощо.

Треба не забувати, що надмірна гнучкість може також призвести до негативних наслідків – дестабілізувати суглоби і підвищити ризик травматизму. Тому її треба розвивати до такого ступеня, який забезпечуватиме виконання необхідних рухів.

Взагалі гнучкість краще розвивати в дитячому та підлітковому віці, а в подальші роки в процесі фізичного виховання її треба тільки підтримувати на досягнутому рівні.

Спритність – здатність швидко, точно, цілеспрямовано, економно і винахідливо, інакше кажучи, найдосконаліше вирішувати рухові завдання (особливо складні і такі, що виникають несподівано).

Головною складовою спритності є координаційні здібності людини удосконаленню яких слід приділяти основну увагу, розвиваючи спритність [39].

Розвиток спритності та координаційних здібностей є важливими для нормального функціонування організму. Саме вони допомагають оволодіти та збільшити запаси нових різноманітних рухових навичок та умінь, а також позитивно відіб’ються на функціональних можливостях рухового аналізатора.

Для розвитку спритності та координаційних здібностей застосовуються складні, нетрадиційні вправи, які відрізняються від звичайних новизною, необхідністю прийняття миттєвих рішень: рухливі та спортивні ігри, елементи акробатики, гімнастики, різноманітні естафети, а також вправи з введенням нестандартних вихідних положень, зі зміною швидкості та темпу рухів, із дзеркальним виконанням, зі зміною стандартного виконання, з ускладненням звичайних дій допоміжними рухами, із комбінуванням звичайних дій у незвичайних поєднаннях, із введенням допоміжних сигнальних подразників, вправи, що вимагають швидкої зміни дій, зі зміною просторових обмежень, в яких виконується дія, з використанням природних і штучних умов оточуючого середовища для розширення варіативності рухових навичок.

Вікові особливості у сфері заняття фізкультурою і спортом відбилися у різних дослідженнях. На різних етапах онтогенезу організм контролює у генетичному аспекті на різних рівнях інтенсивності темпи розвитку фізичних якостей.

Одним з перших рішень цієї проблеми є своєчасне виявлення здатності того, хто навчається до тієї чи іншої спортивної спеціальності. Говорячи про важливість своєчасного визначення здібностей учня або студента до того чи іншого виду спорту (спортивної спеціалізації), А. Г. Алабін та його послідовники стверджували, що з погляду наукового прогнозування більшість фізичних якостей дітей найбільш яскраво виявляються у хлопчиків 11-13 років. Цей віковий період відповідає етапу початкової спортивної підготовки.

У наступний віковий (підлітковий) період усі види наукового прогнозування ускладняються. Отже, на думку дослідників, якщо тренер-педагог не зміг побачити найважливіше до 13 років, то у 17-18 років цього зробити практично неможливо.

Крім того, рекомендується враховувати особливості закономірностей змін адаптації в різні вікові періоди. У молодшому віці резервні можливості організму дуже малі, і тому кожна зміна умови призводить до зворотних реакцій у всіх системах організму.

Як відомо, розвиток рухових якостей пов’язаний з особливостями динаміки енергетичних систем. На думку А. А. Гужаловського, сила розвивається швидко в період до 9 років, а потім зупиняється. Знову починає збільшуватися з 11 років, особливо інтенсивний розвиток у 13-14 років.

Говорячи про швидкість автор вказує, що ця фізична якість енергійно розвивається в період 8-10 років, після чого до 12 років її розвиток досить повільний, до 15 років взагалі зупиняється і навіть знижується, а у віці з 15 до 17 років знову швидко розвивається.

Загалом, згідно з літературними джерелами, сенситивним для вправи та розвитку рухових якостей, складних рухових навичок та спортивної техніки є 12-13-річний вік, коли центральні механізми рухових функцій досягають своєї досконалості [40].

Отже, як можна побачити, формування фізичних якостей у людини відбувається неодночасно та має свої вікові особливості (рисунок 1.2) [41].

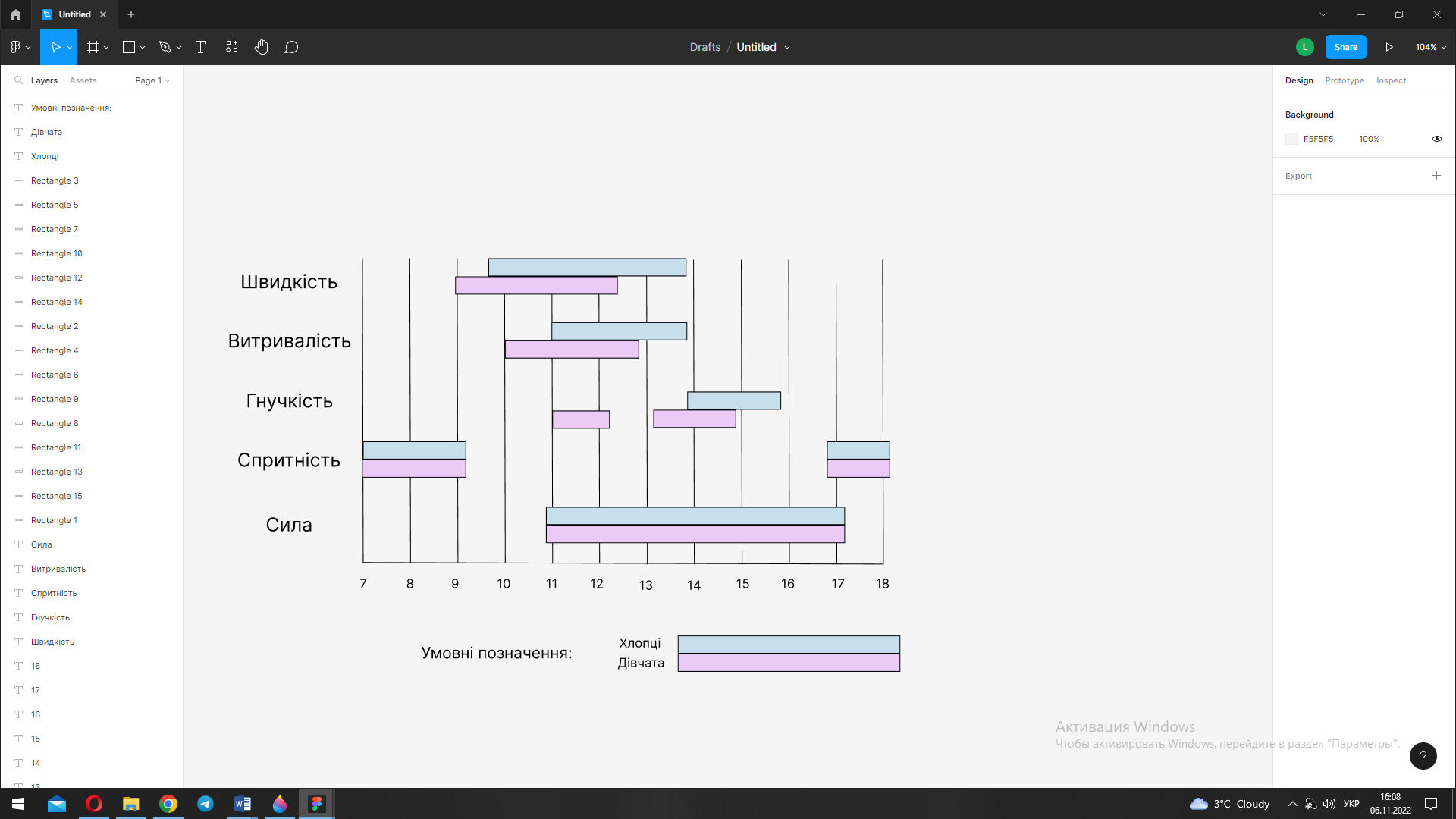


Рис. 1.2 Вікові особливості формування фізичних якостей

Як висновок, можна сказати, що розвиток фізичних якостей напряму пов’язаний з функціональною системою організму.

Вікові особливості визначаються структурними особливостями організму, що зумовлюють рухові дії: особливості м’язів, індивідуальність енергетичних процесів, пристосування, особливості та рівень розвитку вищої нервової діяльності. Найчастіше ефективність розвитку однієї фізичної якості вливає або залежить від сформованості іншої.

* 1. Загальна інформація про фітнес та інноваційні методи тренувань

Сьогодні звичне поняття «фізкультура» замінило більше яскравий термін – «фітнес». Фітнес потіснив аеробіку, і вона стала лише частиною фітнесу. Аеробіка – це головним чином групові програми, спрямовані на тренування кардіо-респіраторної системи, а поняття фітнес – має ширший зміст [4].

Отже, що таке фітнес? Відповідно до Оксфордського енциклопедичного словника зі спорту та спортивної медицини (1994), перекладеному багатьма мовами світу поняття «фітнес» (fitness) включає у собі як хорошу фізичну кондицію, так й інтелектуальне, емоційне, соціальне і духовне начала. Якщо «не працює» один із компонентів, то не діє і вся система. Таким чином, фітнес вирішує завдання оздоровлення, збереження здоров’я та реабілітації організму [5].

Система фітнес-тренінгу включає систему «будівництва» тіла (тобто бодібілдинг), аеробний тренінг та раціональне харчування. Що стосується силового компонента фітнес-тренінгу, то вже на початку 70-х років стало цілком очевидно, що бодібілдинг (культуризм) справляється з вирішенням завдань формування м’язистого тіла швидше і ефективніше, ніж яка б не було система фізичних вправ, що існувала до нього. Засобами для досягнення гарного, в міру м’язистого тіла служать фізичні вправи, що виконуються з обтяженнями (у тому числі на тренажерах), та відносно високобілковий раціон харчування. Аеробіка необхідна для цілеспрямованого тренінгу серця. Крім того, аеробні вправи, а це і танцювальна аеробіка, і біг, і плавання, і їзда на велосипеді тощо, є найефективнішими для спалювання жирів.

Виходить, що фітнес – це комплекс різних за спрямованістю, але однаково корисних та взаємопов’язаних один від одного видів навантаження. Користь від такого комплексу полягає в тому, що різні види вправ та різний ступінь силового навантаження дозволяють працювати різним групам м’язів, а весь комплекс загалом коригує фігуру.

Проте будь-яке змішання різних навантажень – це ще не фітнес. Принцип гармонії – один із основоположних принципів фітнесу. Фітнес комплекс має бути ретельно продуманим та збалансованим. В іншому випадку позитивного ефекту від фітнесу не буде, а можна навіть нашкодити здоров’ю, займаючись усіма складовими тренінгу понад будь-яку міру [6].

Концепція фітнесу, настільки поширеного в наші дні, зустрічається та розуміється різними аспектами. Аналізуючи вищенаведену інформацію, можна сказати що поняття фітнесу вкладає у себе:

- емоційне-афективне значення;

- духовний-моральний контекст;

- розумові-інтелектуальні капеляції;

- соціальна область;

- посилання про науку дієтології та правильне харчування.

Загальна назва всіх цих галузей (форм фітнесу) – Total Fitness. У рамках цієї категорії виокремлюють особливу увагу аспекту фізичної підготовки [8].

В останні десятиліття з’явилися інноваційні види фізичної активності, які в цілому можна охарактеризувати як види фітнес-аеробіки. Ці види тренувань швидко набрали популярність серед людей різного віку та статі, особливо серед дітей, підлітків та молоді.

Загалом фахівці налічують близько 200 різних програм фітнес-аеробіки. Розглянемо детальніше її основні види [44, 45].

Аеробіка класична (базова) – це найбільш поширений, усталений вид аеробіки, який являє собою синтез загальнорозвиваючих гімнастичних вправ, різновидів бігу, стрибків та підскоків, що виконуються під музичний супровід 120-160 ударів (акцентів) за хвилину поточним або серійно-поточним методом. Вправи виконуються на місці, з просуванням вперед, назад, убік.

Основна фізіологічна спрямованість цього виду аеробіки – розвиток витривалості; підвищення функціональних можливостей кардіореспіраторної системи.

Фахівці виділяють базову аеробіку з низьким (Low Impact) та високим (High Impact) рівнем навантаження, деякі автори вводять і поняття середнього рівня (Мiх Impact).

Степ-аеробіка – вид аеробіки, розроблений в 90-х роках ХХ століття відомим американським тренером Джин Міллер. Це тренування в атлетичному стилі на спеціальних платформах висотою 10-30 см. Завдяки своїй доступності, емоційності та високій оздоровчій ефективності степ-аеробіка широко використовується в заняттях з людьми різного віку та рівня фізичної підготовленості. Вправи на степ-платформі покращують діяльність ССС та опорно-рухового апарату, сприяють розвитку найважливіших рухових якостей та формування пропорційної статури.

Навантаження на заняттях степ-аеробікою варіюється в залежності від обраної висоти платформи, темпу та складності виконуваних рухів, кількості стрибків, використання різноманітних обтяжень (гантелей, поясів, накладок тощо).

Слайд-аеробіка – вид аеробіки, у якому використовується спеціальне полімерне покриття та спеціальне взуття. Розмір покриття: 183 см довжину та 61 см завширшки. Вправи нагадують рухи ковзаняра. Наукові дослідження показали, що заняття на «слайді» є високо інтенсивним видом оздоровчого тренування. У процесі занять розвивається витривалість, координація рухів, почуття рівноваги та загальна спритність, а також тонізуються м’язи ніг, особливо ті, що приводять і відводять м’язи стегна.

Роуп-скіппінг – комбінація різних стрибків, акробатичних і танцювальних елементів з однією або з двома скакалками, які виконуються індивідуально і в групах. Основоположником цієї форми рухової активності став у 80-х роках ХХ століття бельгійський тренер Річард Стендаль. Техніка рухів роуп-скіпінгу заснована на виконанні базових елементів – стрибків.

Незважаючи на зовнішню складність виконання стрибків та супутніх інтенсивних рухів у темпі 120 і більше обертань за хвилину, роуп-скіпінг є одним із самих доступних та емоційних видів м’язової активності, що дозволяють ефективно впливати на найважливіші м’язові групи, зміцнювати серцево-судинну та дихальну системи, коригувати масу тіла, розвивати загальну та спеціальну витривалість, силові якості, спритність та координацію.

Особливу популярність серед інноваційних програм фітнесу заснувала така група як танцювальні види аеробіки.

До таких видів аеробіки відносяться джаз-аеробіка, фанк-аеробіка (Funk-Aerobic), хіп-хоп (Hip-Hop), латин-джаз (Latin Aerobic), афро-аеробіка (Afro-robic), танго-аеробіка, самбо-аеробіка, Сіті-джем (City-Jam), сальса-аеробіка та ін. Типовим у танцювальній аеробіці – є використання різних танцювальних кроків, що видозмінюються в залежності від обраного стилю. Важливим емоційним та мобілізуючим фактором у цих програмах є саме музика.

Аква-аеробіка – вид аеробіки, який засновує дедалі більшу популярність у всьому світі. Водне середовище створює спеціальні умови для виконання рухів: уповільнюється темп їх виконання, в одних випадках процес виконання полегшується, в інших ускладняється.

Розрізняють аква-аеробіку в неглибокій та глибокій воді. За ступенем навантаження на кардіореспіраторну систему та опорно-руховий апарат вона може бути низькою, середньою та високою інтенсивністю. Міжнародна асоціація водних вправ рекомендує використовувати різне спеціальне спорядження:

- обладнання, що забезпечує кращу плавучість (пояси, жилети, дошки, спеціальні манжети для рук, ніг та ін.);

- різні обтяження, які можна застосовувати в воді;

- спорядження для збільшення опору (спеціальні ласти для рук, ніг, весла, гумовий амортизатор та ін.).

Характерним прикладом раціонального використання у фітнес-програмах сучасних досягнень науково-технічного прогресу є стрімкий розвиток нових класів аеробіки, відомих як фітбол-тренінг та тераробіка.

Фітбол-аеробіка є комплексом різноманітних рухів і статичних поз з опорою про спеціальний м’яч із полівінілхлориду з повітряним наповненням діаметром від 45 см (дитячий варіант) до 85 см (призначений для людей зростом понад 190 см та масою тіла понад 150 кг).

Такі заняття вносять деякий ігровий момент у тренуванні, сприяють ретельному опрацюванню окремих м’язових груп, добре виховують почуття рівноваги, сприяють поліпшенню постави, удосконаленню між м’язової регуляції.

Тераробіка, заснована 1995 р. німецьким тренером Ю. Вайсхарзом, включає танцювальні рухи, що виконуються в аеробному режимі, у поєднанні з силовою гімнастикою і стретчингом. При цьому як амортизатор використовують спеціальну латексну стрічку, що має різний опір і фіксується на кисті та гомілці спортсмена. Можливе застосування також звичайної гумової стрічки.

Ритмічний музичний супровід, нескладна хореографія, диференційоване обтяження стрічок роблять заняття тераробікою привабливими та дозволяють здійснювати індивідуальний підхід у процесі виконання вправ.

Термінологія, що використовується в тераробіці, аналогічна до прийнятої в танцювальній аеробіці.

Великою популярністю у молоді користується також аеробіка з елементами бойових видів спорту (Маrtial Arts), наприклад:

* тай-бо, кі-бо – вид аеробіки, заснований на східних єдиноборствах, боксі, кікбоксингу.
* бокс-аеробіка – будується на використанні серії дрібно-амплітудних темпових рухів.
* карате-аеробіка – застосування в середньо-інтенсивних заняттях характерних для карате прийомів.
* кік-аеробіка – синтез рухів боксера та каратиста.

Завдяки швидкісній роботі м’язів та високої інтенсивності занять швидко відбувається тонізація м’язів, розвиваються витривалість, спритність, швидкість реакції, знімаються надмірна агресивність, психічна напруженість. В рамках процесу оздоровчого тренування з елементами боксу можна застосовувати спеціальні рукавички, груші тощо.

Також треба відзначити популярність програм фітнес-аеробіки із явно вираженою силовою направленістю.

У цих видах аеробіки широко використовують гантелі, гумові амортизатори, еспандери різної конструкції, медболи (вагою від 0,05 до 5 кг), гімнастичні палиці різної ваги (Воdу Ваг).

Одним із недавніх видів силового напрямку є Памп-аеробіка – створений в Австралії напрямок з використанням спортивних снарядів (штанги, гантелі). Тренування носить ступінчастий характер, тривалість стандартного курсу 3 місяці. Інтервально-круговий варіант заняття передбачає використання степ-платформи. Використовуються різні жими, присідання, нахили, що вимагають включення до роботи різних груп м’язів.

Отже, аналізуючи вищенаведену інформацію, можна зробити висновок, що фітнес-аеробіка займає провідне місце серед видів фізичної активності. Її інноваційні напрямки тренувань набувають стрімкого розвитку серед різних груп населення, незалежно від віку та статі. Деякі описані вище види на перший погляд здаються дуже складними і непосильними, проте це лише так здається. В основному всі типи тренувань побудовані на основних принципах аеробіки і складаються з базових кроків, які під силу кожному. Крім того, більшість напрямків мають кілька рівнів складності в залежності від підготовки спортсмена. Завдяки такому різноманіттю видів фітнес програм кожна людина зможе обрати для себе те, що зможе вирішити її потреби у фізичному аспекті.

* 1. Основні характеристики програми засобами Kangoo Jumps, її переваги та фактори ризику

Kangoo Jumps (KJ) – це новий вид фітнесу, який користується популярністю серед молоді. Цей вид фітнесу ґрунтується на виконанні різноманітних кроків, стрибків і танцювальних рухів. Всі рухи виконуються в швидкому темпі та у спеціальному взутті – черевики Kangoo Jumps. Таке взуття знижує ризик негативного впливу на організм в інтенсивне виконання стрибкових вправ. Черевики KJ складаються з таких компонентів: зовнішній та внутрішній черевик; дві підошви, одна з яких виконана з додаванням неслизького матеріалу; пружина; кліпси; опорна пластина; шарнір. Детальну схему будови такого взуття можна розглянути у додатку А. Задля комфортних тренувань для різних категорій людей представлені декілька моделей таких черевиків та відповідні розміри, їх можна побачити у додатку Б і додатку В відповідно.

Для збільшення рівня фізичної працездатності, фахівці рекомендують проводите фітнес-заняття Kangoo Jumps не менше 30 хвилин. Інтенсивність рухів має бути високою. Вчені також відзначають високу ефективність занять у черевиках Kangoo Jumps для корекції фігури, профілактики надмірної ваги та ожиріння [18].

Засновник Kangoo Jumps Деніс Невілл 1945-2012.

Kangoo Power (KP) – це «вибухова», інтервальна фітнес програма, створена спеціально для того, щоб збільшити силу та витривалість м’язів. Основні рухи дуже прості і виконуються з наростаючою складністю та інтенсивністю в міру переходу від одного рівня до іншого. Таким чином, ця програма підходить для людей різних рівнів підготовки, спортсменів і навіть для тих, хто ніколи не займався фітнесом або груповими заняттями.

Успіх занять у пружинящих черевиках Kangoo Jumps пов'язаний і з відчуттями невагомості, створюваними у стрибках. Учасники набувають залежності від цього виду фітнесу. Базові рухи неймовірно прості, причому складність і рівень інтенсивності зросте з кожним новим тренуванням.

Таким чином - ця програма є доступною не тільки для стійких до спорту та фізичних навантажень категорії людей, а і для ширшої аудиторії, навіть для тієї, яка раніше не вибрала б групові тренування з аеробіки [8].

Понад п’ятдесят років тому фахівці в галузі фізіології вправ створили систему, засновану на використанні переваг вибухових рухів, що дозволяють покращувати силові показники. Дана система відома як пліометричні вправи. Термін введений у вжиток американським бігуном і тренером Фредом Вілтом у 1975 році.

У найбільш чистому вигляді пліометричні вправи використовують природну реакцію людського тіла на різке та коротке розтягнення м’язів.

Ця реакція називається циклом розтягування-скорочення м’язів або ефектом розтягування м’язів. Наукові дослідження показують, що різке розтягування м’яза протягом короткого проміжку часу до його скорочення викликає більш сильне та швидке скорочення волокон, що забезпечує приріст сили, енергії та швидкості. Наприклад, баскетболіст, який готується до кидку, групується і опускає центр тяжкості тіла, перш ніж потужно стрибнути вгору. Аналогічним чином волейболіст різко згинає ноги в колінах і присідає, щоб стрибнути вгору і блокувати м’яч після удару суперника. Така природна реакція людського тіла напружуватися чи групуватися перед вибуховим рухом. Пліометричні рухи можна спостерігати в будь-якому виді спорту. У деяких випадках спортсмени використовують цикл розтягування скорочення м’язів, щоб заощадити час, наприклад, під час виконання старту у змаганнях з легкої атлетики та плавання.

Так, тренерами та вченими було виявлено, що при регулярному повторенні пліометричних вправ у ході тренувального процесу спортсмени поступово покращують свої показники.

Програма тренувань у черевиках Kangoo Jumps включає повний комплекс пліометричних вправ та складається з трьох етапів: систематичного (попереднього напруження), етапу амортизації та скорочення.

Розглянемо єфективність пліометричних вправ у даній програмі фітнесу детальніше. З теоретичної точки зору, тяжкість удару ноги зміщується до землі. Без присутності амортизації (зменшення зіткнення) удар збільшується. Тому зіткнення з твердою поверхнею має бути зменшено. При збільшенні цієї фази відбувається сильне концентроване скорочення м’язів.

З фізіологічної точки зору: пліометричні вправи ґрунтуються на рефлекторному скороченні м’язових волокон у результаті того ж навантаження на волокна. При існуванні надмірної можливості розриву м’язового волокна, рецептори посилають імпульси в спинний мозок і ці повторні дії дають ефект загальмовування скорочень, що позбавляє м’язових розтягувань і м’язового болю, що є однією з головних переваг занять в черевиках Kangoo jumps [9].

Тож, можна сказати, що даний вид фітнесу – унікальний. Це доводить вищевикладений матеріал, який говорить нам про безпечність тренувань для людей у будь-якому віці та з різною спортивною підготовкою. Науково доведено ефективність занять, які базуються на основі пліометричних вправ. Окрім цього, унікальність згаданого продукту доводить реакція клієнтів на інвентар та емоціональний стан спортсменів під час та після заняття.

Тренувальна програма Kangoo Jumps має низку переваг. Нижче ми розглянемо їх детальніше.

Вважаю, що найвагомішою перевагою над іншими видами фітнесу є те, що саме використання черевиків Kangoo Jumps при всій своїй інтенсивності – це захист суглобів та спини від згубних зіткнень із твердою поверхнею.

Дослідження показують, що від 24% до 65% бігунів можуть очікувати отримання травми, пов’язаної з бігом, протягом звичайного тренувального року. Під час бігу на кожному кроці створюється сила реакції на землю, що у 2-2,5 рази перевищує вагу тіла, тому ймовірність травм через надмірне навантаження на нижню кінцівку та таз є дуже високою. Kangoo Jumps є прикладом нової технології, що використовує консольну пружинну систему, розроблену для зменшення травм, пов’язаних з бігом, шляхом розсіювання до 60% сили удару, яка відчувається через щиколотки, коліна, стегна та спину [10-13, 17]. До речі, вважається, що саме через таку перевагу даний вид фітнесу ідеально підходить для людей, які відновлюються після травм або операцій.

Таким чином Kangoo рекомендується людям, які хочуть досягти результатів з мінімальним ризиком негативних ефектів на суглоби та хребет під час вправ. Найсильнішим побічним негативним ефектом є падіння на землю, який завдяки продукту Kangoo знижується в залежності від виду моделі.

Крім цього черевики можуть коригувати положення стопи. Багато людей так чи інакше мають виражену супінацію (означає вивернення підошовної поверхні у напрямку від серединної лінії тіла і пов’язаний з ним підйом медіального краю стопи та опущення латерального краю) або пронацію (означає вивернення підошовної поверхні до серединної лінії тіла і пов’язаний з ним підйом латерального краю стопи і опущення медіального краю) стопи.

При тренуваннях з бігу супінація та пронація створюють у щиколотці та коліні рух, який буває болючим і може призвести до травм. Дослідження з патології виявило, що черевики Kangoo Jumps розв’язують проблеми пронації та супінації, особливо коли проблема укладена в щиколотці. Це відбувається завдяки тому, що таке взуття приблизно на 15 сантиметрів вище звичайного та підошва у таких черевиках абсолютно плоска. Нерівне приземлення загрожує неприємними наслідками, тому спортсмени інстинктивно вирівнюють положення стопи. Але коли проблема укладена у верхній частині ноги (коліні, стегні), черевики KJ не можуть вирішити проблему повністю [14-15, 19].

Треба зауважити, що даний вид фітнесу допоможе розвинути верхню та нижню частину тіла, привести м’язи у тонус, тому що під час тренування включаються у роботу всі групи м'язів. Такі результати показали дослідження зі стрибкових вправ [8, 16].

Також ще однією перевагою даного виду фітнесу є можливість скоригувати поставу. Нормальна постава характеризується симетричним розташуванням частин тіла щодо хребетного стовпа. Така постава є одним із критеріїв, що визначає стан здоров’я людини. Баланс – є одним із видів вправ для коригування постави. Завдяки напівкруглій формі підошви черевиків KJ людина не може приймати неправильне положення тіла, автоматично випрямляється, щоб зберегти баланс [19, 20].

Тренування в черевиках збільшують споживання кисню. Під час тренувань ми стикаємося з таким поняттям як максимальне споживання кисню. МСК – це максимальна інтенсивність використання кисню під час виконання тренувального фізичного навантаження. Даний термін є інформативним показником витривалості – чим вище показник МСК, тим витриваліша ваша ССС, а значить, краще загальний стан організму.

Виробники черевиків KJ були зацікавлені у більшому збільшенні споживання калорій у порівнянні з іншими видами аеробіки. Метою їхніх дій було визначення максимальної кількості споживання кисню для найбільшого спалювання калорій, адже ці визначення взаємопов’язані. Збільшуючи інтенсивність виконання вправ, організм починає використовувати більше кисню для вироблення енергії, тому для того, щоб визначити кількість калорій, спалених за тренування, використовують показник МСК.

На цю тему були проведені дослідження, основною метою яких був пошук відмінностей та кількість вживання кисню при заняттях спортом у черевиках Kangoo Jumps та у звичайному спортивному взутті.

В результаті експерименту було обчислено такі параметри: споживання калорій, відсотковий вміст кисню в крові та частота серцевих скорочень усіх учасників експерименту. Було встановлено, що та половина учасників, яка використовувала джампери, перевищила швидкість 12 км/год. А споживання калорій при 8, 10 і відповідно 12 км/год досягли – 154, 165 і 206 за хвилину! Також споживання кисню учасників, використовуваних Kangoo Jumps було значно вищим за тих, хто використовував звичайне спортивне взуття. Значні зміни були зареєстровані й у швидкості.

Загалом учасники, які використовували черевики Kangoo Jumps, досягли більш високих рівнів і результатів [8, 20].

Щодо зниження ваги, то за даними швейцарського університету під час тренувань із Kangoo Jumps витрачається на 20% більше енергії чи калорій, ніж у звичайних кросівках. Загалом це пов’язано з тим, що заняття в цьому взутті активізують роботу лімфатичної системи.

Лімфатична система – це частина серцево-судинної системи, яка за будовою та функцією доповнює венозну систему. Складається ця система з лімфатичних судин і лімфатичних вузлів.

Лімфа – це біологічна рідина, що циркулює у лімфатичній системі. Кількість лімфи становить 50 г/кг маси тіла. За добу в організмі людини утворюється близько 2 літрів лімфи.

Функцією лімфатичної системи є утворення та проведення лімфи від тканин у венозне русло, видалення з тканин сторонніх частинок та продуктів обміну речовин [22, 23].

Серцево-судинна система не могла б функціонувати без лімфатичної системи, оскільки єдиний засіб повернення рідин та білків плазми назад у кров – через лімфатичні судини.

Основна відмінність між лімфатичною та серцево-судинною системами у людей полягає в тому, що лімфа активно не прокачується серцем, а переміщається через судини рухами тіла, скороченням скелетних м’язів під час рухів та диханням.

Доведено, що фізична активність посилює лімфоток, і чим інтенсивніше проводиться робота, тим краще «прокачується» лімфатична система. Лімфатичні судини активуються під час рухів кістково-м’язової системи. Основні лімфатичні судини піднімаються вгору по ногах, руках та тулубі, тому при переміщенні цих областей лімфа активніша більш за все. Стрибкові вправи – одні з найкращих вправ для розгону лімфи та підтримки цього процесу у нормі [24].

Як висновок, можна сказати, що тренувальна програма у черевиках Kangoo Jumps має безліч переваг. Заняття у такому взутті є менш травматичним у порівнянні з іншими видами фітнесу та підходить для людей, які проходять реабілітацію після травм, тощо. Такі тренування не тільки допоможуть схуднути, а й повернуть тонус м’язам, відкоригують положення стопи та вирівняють поставу.

Однак, при заняттях спортом ми часто стикаємося з низкою захворювань, при яких те чи інше фізичне навантаження буде згубним або зовсім протипоказаним. Тренування за програмою Kangoo Power не є виключенням. Далі ми розглянемо ряд захворювань, які потребують особливої уваги для інструктора з даного виду фітнесу.

Фізичне навантаження вимагає істотного підвищення функції ССС, від якої в значній мірі (зазвичай в тісному взаємозв’язку з іншими фізіологічними системами організму) залежить забезпечення працюючих м’язів достатньою кількістю кисню і видалення з тканин вуглекислоти та інші продукти тканинного метаболізму [30]. Саме тому варто звертати увагу на стан серцево судинної системи спортсмена.

Одним із серйозних станів, що значно підвищує розвиток захворювань серцево судинної системи є гіпертонія.

Гіпертонія, також відома як високий кров’яний тиск, є серйозним станом, що потребує втручання та лікування. Такий стан зазвичай не має ранніх симптомів. З часом високий кров’яний тиск може завдати шкоди вашим кровоносним судинам, підвищити ризик серцевих захворювань та інсульту.

Чим вищий артеріальний тиск і чим він довше неконтрольований, тим більший ризик розвитку ускладнень [31].

Одним із дієвих засобів зниження смертності від серцево-судинних захворювань, визнано регулярну фізичну активність.

Незважаючи на широке визнання переваг регулярної фізичної активності, деякі дослідження демонструють, що тренування високої інтенсивності може бути пов’язане з підвищеним ризиком розвитку серцевої аритмії і навіть первинної зупинки серця, особливо у осіб, які вже мають серцево-судинні захворювання [32].

Повертаючись до програми тренувань KJ, маємо сказати, що люди із серцево-судинними захворюваннями, насамперед гіпертоніки, повинні бути під наглядом тренера. Вправи повинні поступово нарощувати активність при цьому спостереження за станом та самопочуттям спортсмена повинне бути пильним. Якщо було помічено почервоніння обличчя або ознаки ядухи, фізичне навантаження має негайно зменшуватися. Рекомендується вимірювати частоту пульсу під час фізичних навантажень, яка може бути контрольована за допомогою Smart-годинника або фітнес браслету.

Ще одним із поширених видів захворювання на сьогоднішній день є цукровий діабет.

Цукровий діабет – це захворювання, основним симптомом якого є підвищення рівня цукру в крові. Термін «цукровий діабет» має грецьке коріння і буквально означає «цукрове сечовиснаження», що є симптомом підвищеного рівня цукру. Діабет – це порушення обміну цукру (точніше, глюкози) [26, 27].

Існує два типи діабету. Цукровий діабет I типу частіше переважає у дітей та молодих людей, а діабет II типу – в осіб похилого віку.

Основною причиною I типу діабету стає органічне або функціональне ураження бета-клітин панкреатичних острівців підшлункової залози, а це спричиняє недостатній синтез інсуліну.

Цукровий діабет II типу в більшості випадків пов’язаний з змінами функції інших ендокринних залоз, які виробляють гормони з контрінсулярною властивістю. В основному, це трапляється при хворобах печінки, при ожирінні. Також не слід виключати спадковий фактор.

Фізичні навантаження є повноправним, самостійним методом лікування цукрового діабету. Це пояснюється тим, що, по-перше, м’язи, що працюють, активно поглинають з крові цукор, за рахунок чого його рівень у крові знижується.

По-друге, при фізичному навантаженні збільшується витрата енергії, і, якщо таке навантаження досить інтенсивне та регулярне, в хід йдуть енергетичні (тобто жирові) запаси організму та знижується вага тіла.

По-третє, фізичне навантаження безпосередньо, а не тільки через зниження ваги, позитивно впливає на основний дефект при цукровому діабеті II типу – знижену чутливість до інсуліну.

Проте, незважаючи на те, що фізична активність рекомендована при всіх типах цукрового діабету, є ряд протипоказань, при яких займатися спортом заборонено, серед них такі:

- перебіг хвороби ускладнений ознаками декомпенсації;

- рівень фізичної працездатності перебуває у низькому стані;

- рівень цукру крові (глікемії) постійно змінюється, тобто відбуваються різкі коливання;

- ІІ або ІІІ ступінь недостатності кровообігу;

- ішемічна хвороба серця;

- ІІ Б або ІІІ ступінь гіпертонічної хвороби;

- виражені зміни у внутрішніх органах та системах;

- ознаки пре коматозного стану хворого [25].

Отже, як висновок можна сказати, що цукровий діабет не є перешкодою до занять спортом, окрім протипоказань, описаних у попередньому абзаці.

Щодо конкретно програми тренувань KJ, то опираючись на вищевикладений матеріал, слід зауважити, що діабетики потребують спеціальної дієти та постійної підтримки глюкози в крові. Саме через це, такі люди потребують особливої уваги на тренуваннях. Вони повинні постійно бути під наглядом тренера. Інструктору рекомендується мати при собі глюкозу, а фітнес-заняття повинно будуватися з поступовим нарощуванням фізичного навантаження.

Наступною проблемою постає ожиріння. На жаль, на сьогоднішній день, багато людей мають малорухливий образ життя і на додачу це супроводжується переважанням у раціоні харчування висококалорійної їжі. Все це веде до набору ваги та проблем зі здоров’ям. Виділяють декілька видів ожиріння [28]:

- первинне ожиріння – розвивається через енергетичний дисбаланс між надходженням та витратою енергії при певній генетичній схильності. Причинами ожиріння найчастіше є низький рівень фізичної активності та неправильне харчування, в якому переважають висококалорійні продукти з переважанням у раціоні жирів та порушеним добовим ритмом прийому їжі;

- вторинне ожиріння – симптоматичне, на фоні встановленого генетичного захворювання;

- церебральне ожиріння – пов’язане з ураженням головного мозку, а також на тлі психічних захворювань;

- ендокринне ожиріння – пов’язане з патологією ендокринної системи;

- ятрогенне ожиріння – зумовлене прийомом лікарських засобів.

Відомо, що зменшення ваги можна досягти шляхом створення дефіциту енергії в організмі. Це може досягатися трьома способами:

1) зменшення надходження енергії, що одержується з їжі;

2) збільшення витрати енергії з допомогою рухової активності;

3) поєднання першого та другого способу.

При лікуванні та реабілітації хворих на ожиріння застосовуються комплекси засобів, серед яких найважливішими є фізичні вправи, дієта, психологічні заняття, аутотренінг. Заняття спортом та фізкультурою, а для пацієнтів із супутніми захворюваннями – ЛФК, повинні бути невід’ємною частиною системи лікування ожиріння [29].

При підготовці тренінгу для людей з ожирінням треба враховувати індивідуальні особливості хворого, рівень його фізичної підготовки, ступінь ожиріння, стан здоров’я на даний момент.

Для інструктора з KJ такі люди не є винятком, вони також потребують уваги. Адже при неправильному доборі вправ чи нехтуваннями стану здоров’я можна посилити вже існуючи хвороби та нанести шкоду.

На закінчення треба сказати, що люди з надмірною вагою зазвичай дуже закомплексовані, що також впливає на процес тренування та психоемоційний стан. Підвищення фізичних навантажень можна робити лише поступово через можливість існування порушень або захворювань (гіпертонія, гіперхолестеринемія). Для людей, які страждають через зайву вагу рекомендуються фізичні вправи, які збільшують споживання кисню, а також під час тренування треба робити невеликі паузи, для адаптування організму до навантаження.

До речі, щодо психоемоційного стану: люди, які схильні до щоденного стресу, часто перенавантажують себе під час тренувань. Така категорія людей також потребує особливої уваги, можливо навіть індивідуальної програми тренувань, спрямована на більше розслаблення нервової системи.

На противагу даній ситуації можна розглянути ще бездіяльність. Якщо людина не веде активний спосіб життя та зовсім не звикла до будь-якого виду фізичного навантаження, то під час занять вона схильна до травматизму, а саме до розтягування зв’язок, переломів, болях у грудній клітині. Для таких осіб рекомендується поступове підвищення фізичних навантажень, виконання простих вправ, різноманітні демонстрації та постійні інструкції [5].

Є ще категорія людей, в яких вже наявні порушення суглобово-зв’язкового апарату (СЗА). Загалом захворювання СЗА є одними з найпоширеніших, особливо серед людей студентського віку. Збільшення обсягу навчальних програм та ускладнення їх змісту сприяють скороченню рухової активності на 50%, що у свою чергу призводить до зниження рівня розумової та фізичної працездатності.

Для всіх осіб з порушеннями СЗА фізичні вправи визнані головним засобом профілактики та реабілітації, оскільки гіподинамія та малорухливий спосіб життя сприяють погіршенню рухливості суглобів, атрофії м’язів та навколо суглобових тканин, погіршенню функціонального стану організму [33].

Заняття за програмою KP можуть нести реабілітаційний характер, проте для людей з наявними вже порушення СЗА при неправильному підході до постановки тренування, такі заняття можуть згубними та призвести до патологій. Тому необхідно враховувати ряд індивідуальних особливостей спортсмена, наприклад, при больових відчуттях не можна посилювати фізичні навантаження та потрібно намагатися позбутися рухів через біль. Також важливо обмежити навантаження на суглоб у період загострення болю.

Тож, узагальнюючи вищенаведений матеріал, можна сказати, що заняття KJ стикаються з деякими особливостями організму спортсменів, які проявляються у вигляді порушень або травм. При цьому, як ми вже зрозуміли, відсутність рухової активності не принесе користі організму. Проте не правильний підхід до підбору програми занять, може мати також згубний вплив та тільки погіршити ситуацію. Тому важливо створити таку систему тренувань, яка буде враховувати всі індивідуальні особливості людини.

1. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
   1. Завдання дослідження

Аналізуючи літературні джерела, автор дійшов до висновку, що фітнес-тренування, а саме його різновид – тренувальна програма у черевиках Kangoo Jumps, позитивно впливає на стан здоров’я організму людини, має реабілітаційний характер та допомагає у розвитку фізичних якостей.

У зв’язку з цим можна виділити наступні завдання дослідження:

1. визначити рівень працездатності студентів вищих навчальних закладів;
2. розрахувати ступінь витривалості серцево-судинної та дихальної систем у студентів вищих навчальних закладів;
3. скласти план тренування у черевиках KJ;
4. прослідкувати за зміною вищенаведених показників.
   1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань був проведений педагогічний експеримент, в процесі якого були використані наступні методи дослідження:

1. аналіз та узагальнення літературних джерел;
2. педагогічні спостереження за фізичним та емоційних станом студентів під час тренувань;
3. анкетування;
4. визначення рівня працездатності за пробою PWC170;
5. визначення ступінь витривалості за гарвардським тестом;
6. пульсометрія за допомогою пальпації та смарт-годинника;
7. методи математичної статистики.

На початку проведення дослідження було складено анкету, представлену у таблиці 2.1. За цією анкетою провівся відбір кандидатів на участь у досліджені. Завдяки цьому було відібрано учасників приблизно з однаковими параметрами та кількісними показниками.

Визначення рівня працездатності за пробою PWC 170 – це тест, який був розроблений Шестрандом у Каролінському університеті (Стокгольм) в 50-х роках ХХ ст.

Таблиця 2.1

Зразок анкети

|  |  |
| --- | --- |
| АНКЕТА | |
| 1. Ваше ФІО |  |
| 1. Ваш вік? | * до 18 років * 18-24 роки * 25-30 років * старше 30 років |
| 1. Ваша вага? | * 45-50 кг * 50-60 кг * 60-70 кг * більше 70 кг |
| 1. Чи маєте якісь протипоказання до занять спортом? (напишіть, які саме) | * Так, маю:   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * Ні, не маю |
| 1. Як часто ви тренуєтесь? | * 1 раз на тиждень * 2 рази на тиждень * 3 рази на тиждень * 4 і більше разів на тиждень |
| Продовження таблиці 2.1 | |
| 1. Які напрямки тренувань ви відвідуєте? | * функціональний тренінг із підвісними петлями TRX * Kangoo Jumps * Freestyler Fitness * силовий стретчинг |

Назва тесту PWC170 є абревіатурою від англійського словосполучення «Physical Working Capacity», тобто фізична працездатність.

За допомогою даного тесту визначають потужність фізичного навантаження, при якій частота серцевих скорочень досягає рівня 170 уд/хв [48]. Існує декілька варіантів обчислення для даного тесту, проте у цьому дослідженні проба PWC 170 здійснювалася методом степергометрії.

Такий метод полягає в тому, що випробуваний протягом трьох хвилин здійснює підйоми на сходинку висотою 35 см з частотою 20 підйомів на хвилину (частота метронома 80 ударів за хвилину). На один удар метронома відбувається один рух. По закінченню навантаження рахують пульс протягом 10 секунд (Р1). Далі дається 3 хвилини перерва і виконується друге навантаження з частотою 30 підйомів на хвилину (120 уд/хв). Після закінчення другого навантаження знову рахують пульс (P2). За цими результатами у таблиці визначають відносний показник PWC170 (Додаток Д).

Загальна працездатність розраховується наступним чином:

, де:

А – величина відносного PWC170;

M – маса тіла досліджуваного.

За відсутності отриманої під час досліду ЧСС у таблиці, величину відносного показника PWC можна віднайти за формулою:

, де:

Р1 – пульс після першого навантаження;

P2 – пульс після другого навантаження.

Тест на визначення ступеня витривалості серцево-судинної та дихальної систем розроблений у Гарвардському університеті США в 1942 р. З його допомогою кількісно оцінюються відновлювальні процеси після дозованої м’язової роботи.

При Гарвардському степ-тесті фізичне навантаження також задається у вигляді сходжень на сходинку. Випробуваний протягом 3 хвилин піднімається та опускається на сходинку, так щоб за 1 хвилину було здійснено 24 підйоми (частота метронома 96 ударів за хвилину). Після завершення фізичного навантаження людина одразу сідає на стілець та відпочиває. Через 1 хвилину треба порахувати пульс за 30 секунд і помножити отримане число на 2, щоб визначити частоту пульсу (за 1 хвилину). Для отримання результату ступеня витривалості необхідно зіставити отримані показники з табличними.

Для аналізу дослідження було проведено обробку результатів методами математичної статистики. Для цього було використано формули пошуку середньої арифметичної величини, середнього квадратичного відхилення, помилки середньої арифметичної та коефіцієнту достовірності різниці між двома середніми величинами.

Середня арифметична вираховується за формулою:

= = , де

 – середня арифметична;

 – обсяг вибірки;

 – одержані у дослідженні значення (варіанти).

Середнє квадратичне відхилення застосовується при оцінці мінливості варіаційного ряду та визначається наступним чином:

, де

 – середнє квадратичне відхилення;

 – найбільше значення варіанти;

 – найменше значення варіанти;

 – коефіцієнт кількості випадків.

Помилка середнього арифметичного свідчить про те, наскільки середня арифметична величина, одержана із вибіркової сукупності, відрізняється від істинної, яка була б одержана на генеральній сукупності, та визначається за формулою:

, де

 – помилка середньої арифметичної;

 – середнє квадратичне відхилення;

 – кількість варіант.

Для розрахунку коефіцієнту достовірності (t) використовують формулу.

, де

 – коефіцієнт достовірності;

 – середня арифметична вибірки Х;

 – середня арифметична вибірки У;

– помилка середньої арифметичної величини вибірки Х;

– помилка середньої арифметичної величини вибірки У.

Якщо t > 2,0, то відмінності достовірні. При менших значеннях – не достовірні.

* 1. Організація дослідження

У дослідженні приймали участь дівчата 18-24 років (студентки 1-6 курсів) на базі спортивного клубу «KangooClubFit» Запорізької області, міста Запоріжжя.

Для проведення експерименту було сформовано дві групи: контрольна та експериментальна. У кожній групі було по десять чоловік. Студентки були підібрані приблизно за однаковим рівнем фізичної підготовки та відносно рівними кількісними показниками.

Дослідження було проведене у декілька етапів.

На першому етапі, який відбувався у проміжку з квітня по травень 2022 року, у двох групах були проведені початкові тестування для визначення рівня працездатності та витривалості студентів. Також на цьому етапі була проведена підготовка змісту тренування з засобами Kangoo.

З червня по кінець вересня 2022 року відбувся наступний етап дослідження. До цього часу дві сформовані групи тренувалися за звичними для них напрямками: функціональним тренінгом із підвісними петлями TRX та силовим стретчингом. Під час другого етапу експериментальна група тренувалася за розробленою програмою заняття у черевиках KJ. Тренування проводилися три рази на тиждень з тривалістю по 60 хвилин. Заняття складається з чотирьох частин.

1. Розминка – частина тренування (до 10 хвилин), у якій виконуються суглобова розминка та вправи на розігрів м’язів; під час розминки здійснюється поступове збільшення навантаження, що характеризується ростом показників серцево-судинних скорочень.
2. Основна частина – найбільша за часом частина тренування (приблизно 40 хвилин), під час якого спортсмен досягає максимального спалювання калорій, збільшення споживання кисню та підвищення фізичної працездатності організму.
3. Силовий блок – невелика за часом частина тренування (до 15 хвилин), під час якої виконуються вправи на укріплення різних груп м’язів.
4. Розрядка – частина тренування (5 хвилин), направлена на розслаблення м’язів, заспокоєння нервової системи та повернення пульсу до показників норми.

Приклад плану тренування представлений у таблиці 3.

У цей час контрольна група продовжувала тренуватися для підтримки свого фізичного стану за іншими напрямками, вказаними вище.

Наприкінці вересня були проведені повторні тестування, за якими були визначені показники працездатності та витривалості.

Таблиця 2.2

Приклад тренування

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| План тренування | | | |
| Назва частини | Вид вправ | Тривалість | Межі ЧСС |
| Розминка | 1. Крок на місці. 2. Біг на місці. 3. Суглобова розминка. 4. Крок на місці. 5. Біг на місці. 6. Активна розминка: виконання найпростіших кроків на місці. 7. Ускладнений біг на місці. 8. Крок на місці. | 7 хвилин | 99 – 120 ударів/хв |
| Основна частина | Розучування зв’язки по блокам:   * ножиці уперед, півколо; * баланс, флай; * захлест, стрибки-твіст; * випад, коліно; * джек, біг з колінами.   Кожен блок займає 4 восьми-тактових квадрати;  Розучування нового блоку починається після поєднання між собою двох попередніх блоків. | 40 хвилин | 135 – 157 ударів/хв |
| Продовження таблиці 2.2 | | | |
| Силовий блок | 1. Вправи на прес: скручування, махи.  2. Вправи на спину: підняття тулуба та відведення рук з положення лежачи на животі.  3. Вправи дня ніг та сідниць: сідничний місток, махи, присідання.  4. Віджимання.  5. Планки. | 8 хвилин | 120 – 135 ударів/хв |
| Розрядка | 1. Розтягнення спини та плечей. 2. Розтягнення ніг. 3. Розтягнення рук. 4. Розтягнення шиї. | 5 хвилин | 99 – 115 ударів/хв |

Завершальний етап, який відбувся на протязі жовтня 2022 року, включає у себе педагогічний експеримент, а саме порівняння показників тестування на першому та другому етапі, їх математично-статистична обробка та відтворення результатів, які достовірно скажуть про ефективність використання засобів Kangoo у тренувальних програмах з фітнесу.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для того, щоб проаналізувати наявний рівень витривалості та працездатності було проведено анкетування та тестування.

Завдяки анкетуванню було сформовано дві групи: контрольну та експериментальну, з приблизно однаковими кількісними показниками. Детальну інформацію щодо учасників можна побачити у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Загальна інформація про учасників дослідження

|  |  |
| --- | --- |
| Кількість учасників | 20 чоловік |
| Вік учасників | 18-24 роки (студенти) |
| Вага учасників | 50-60 кг |
| Наявність протипоказань до фізичних навантажень | Не має протипоказань |
| Частота фізичної активності на тиждень | 3 рази на тиждень |
| Види напрямків фізичної активності, якими займалися учасники | Функціональний тренінг із підвісними петлями TRX;  Силовий стретчинг. |

Для визначення рівня працездатності студентів вищих навчальних закладів було проведено первинне тестування за пробою PWC 170. Результати даного тесту можна побачити у таблиці 3.2.

Аналізуючи отримані результати, можна дійти до висновку, що рівень працездатності контрольної та експериментальної групи майже однаковий, так як середнє арифметичне значення рівня працездатності контрольної групи дорівнює 490,3 кгм/хв, а експериментальної відповідно 491,2 кгм/хв.

Звернувшись до графіку оцінки рівня працездатності та порівнявши отримані вище результати, можна сказати, що рівень учасників дослідження оцінюється як нижче середнього (рисунок 3.1).

Таблиця 3.2

Первинне тестування за пробою PWC 170

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Результати за пробою PWC 170 | | | | | | | | | |
| Експериментальна група | | | | | Контрольна група | | | | |
|  | P1 | P2 | A | PWC 170 |  | P1 | P2 | A | PWC 170 |
| 1 | 27 | 30 | 8,4 | 453,6 | 1 | 25 | 29 | 9,6 | 508,8 |
| 2 | 25 | 28 | 10,8 | 540 | 2 | 27 | 31 | 8,1 | 461,7 |
| 3 | 25 | 29 | 9,6 | 528 | 3 | 28 | 32 | 7,2 | 424,8 |
| 4 | 26 | 29 | 9,6 | 508,8 | 4 | 25 | 28 | 10,8 | 540 |
| 5 | 27 | 30 | 8,4 | 487,2 | 5 | 27 | 31 | 8,1 | 469,8 |
| 6 | 28 | 31 | 7,2 | 424,8 | 6 | 26 | 29 | 9,6 | 528 |
| 7 | 25 | 28 | 10,8 | 550,8 | 7 | 25 | 28 | 10,8 | 561,6 |
| 8 | 28 | 32 | 7,2 | 424,8 | 8 | 28 | 33 | 7,2 | 432 |
| 9 | 28 | 33 | 7,2 | 432 | 9 | 25 | 30 | 9,4 | 498,2 |
| 10 | 25 | 28 | 10,8 | 561,6 | 10 | 27 | 31 | 8,1 | 477,9 |
| Ср. зн. |  |  |  | 491,2 | Ср. зн. |  |  |  | 490,3 |
|  |  |  |  | 44,4 |  |  |  |  | 44,4 |
| m |  |  |  | 14,8 | m |  |  |  | 14,8 |

Рівень витривалості серцево-судинної та дихальної систем був розрахований за допомогою Гарвардського степ-тесту. Результати даного тесту можна побачити у таблиці 3.3.

Проаналізувавши отримані дані, виявилось, що результати обох груп мають майже однакові показники, так як середнє арифметичне значення частоти пульсу в експериментальній групі дорівнює 94 ударам, а у контрольній – 93 ударам.

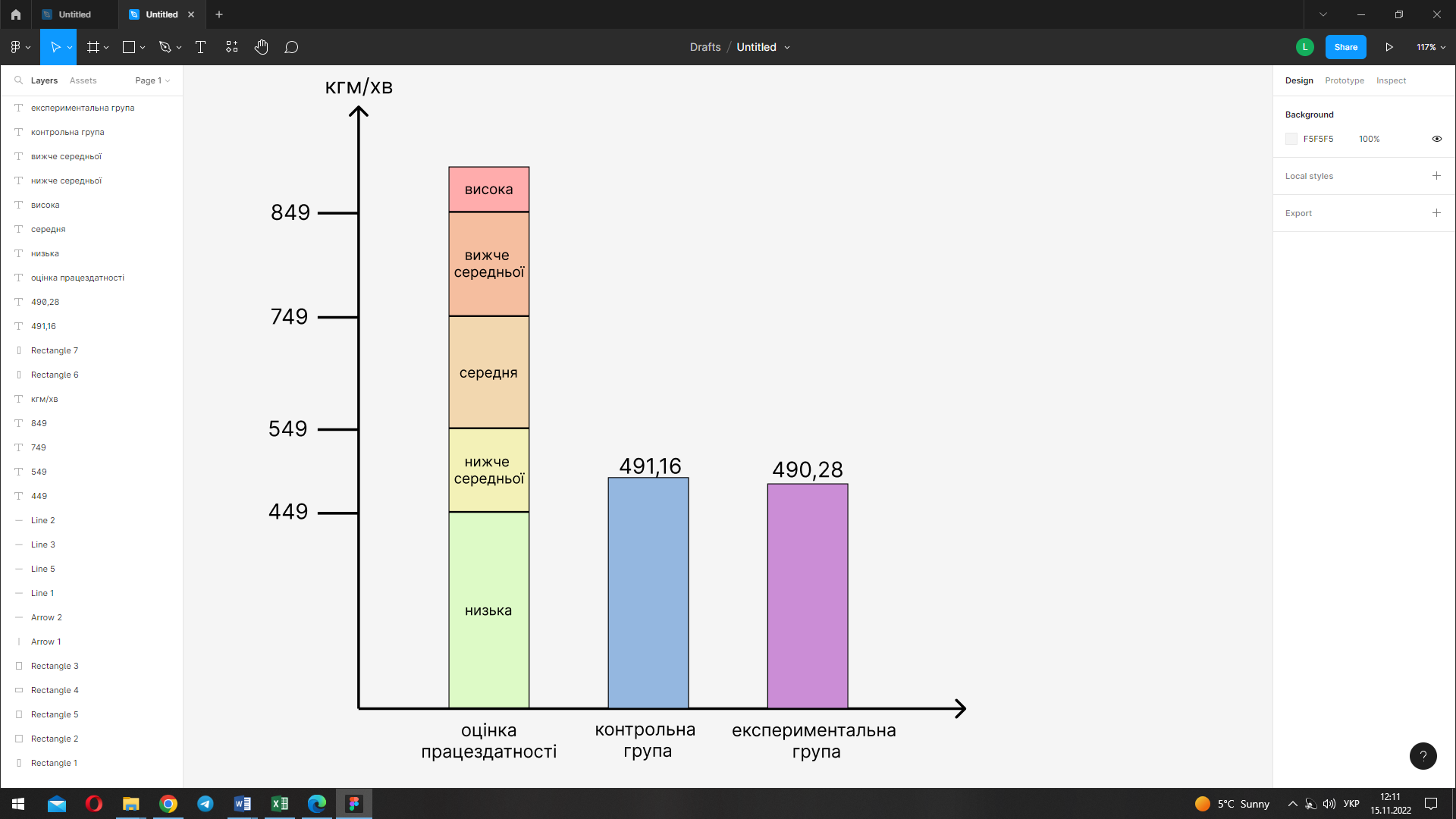


Рис. 3.1 Оцінка рівня працездатності

Порівнявши отримані дані із таблицею оцінки витривалості серцево-судинної та дихальної системи (таблиця 3.4), можна дійти до висновку, що рівень такої витривалості оцінюється як низький.

Через 4 місяці тренувань контрольної групи за звичними для них напрямками фізичних навантажень, а саме функціональним тренінгом із підвісними петлями TRX і силовим стретчингом та експериментальної групи за допомогою засобів Kangoo, були проведені тестування ще раз.

Для визначення рівня працездатності студентів вищих навчальних закладів повторно було проведено тестування за пробою PWC 170. Результати даного тесту можна побачити у таблиці 3.5.

Таблиця 3.3

Первинне тестування за Гарвардським степ-тестом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Результати Гарвардського степ-тесту | | | |
| Експериментальна група | | Контрольна група | |
|  | Пульс, ударів/хв |  | Пульс, ударів/хв |
| 1 | 96 | 1 | 94 |
| 2 | 94 | 2 | 92 |
| 3 | 94 | 3 | 96 |
| 4 | 100 | 4 | 98 |
| 5 | 98 | 5 | 90 |
| 6 | 92 | 6 | 86 |
| 7 | 90 | 7 | 100 |
| 8 | 96 | 8 | 96 |
| 9 | 92 | 9 | 90 |
| 10 | 88 | 10 | 92 |
| Ср. зн. | 94 |  | 93 |
|  | 3,9 |  | 4,5 |
| m | 1,3 |  | 1,5 |

Дивлячись на дані цієї таблиці, можна побачити значний приріст зміни показників в експериментальній групі відносно до показників тієї ж групи, але до початку експерименту. Також помітна різниця, порівнюючи показники в контрольній та експериментальній групі.

Таблиця 3.4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік | Рівень витривалості серцево-судинної та дихальної систем | | | | |
| Дуже високий | Високий | Середній | Низький | Дуже низький |
| 10-19 | Менше 82 | 82-90 | 92-96 | 98-102 | Більше 102 |
| 20-29 | Менше 82 | 82-86 | 88-92 | 94-98 | Більше 98 |
| 30-39 | Менше 82 | 82-88 | 90-94 | 96-98 | Більше 98 |
| 40-49 | Менше 82 | 82-86 | 88-96 | 98-102 | Більше 102 |
| ≥ 50 | Менше 86 | 86-92 | 94-98 | 100-104 | Більше 104 |

Оцінка рівня витривалості серцево-судинної та дихальної систем у жінок

Так, повторне тестування показує, що рівень працездатності в обох групах підвищився, дивлячись на результати первинного тесту.

Проте, цей рівень, який відповідає коефіцієнту PWC 170, в експериментальній групі перевищує той же показник в контрольній групі на 25%. Динаміку змін можна прослідкувати на рисунку 3.2.

Таблиця 3.5

Повторне тестування за пробою PWC 170

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Результати за пробою PWC 170 | | | | | | | | | |
| Експериментальна група | | | | | Контрольна група | | | | |
|  | P1 | P2 | A | PWC 170 |  | P1 | P2 | A | PWC 170 |
| 1 | 23 | 27 | 11,7 | 631,8 | 1 | 24 | 28 | 10,8 | 572,4 |
| 2 | 22 | 25 | 14,4 | 720 | 2 | 26 | 31 | 8,6 | 490,2 |
| 3 | 22 | 26 | 12,6 | 693 | 3 | 28 | 31 | 7,2 | 424,8 |
| 4 | 22 | 25 | 14,4 | 763,2 | 4 | 24 | 27 | 12,0 | 600 |
| 5 | 23 | 27 | 11,7 | 678,6 | 5 | 26 | 29 | 9,6 | 556,8 |
| 6 | 24 | 28 | 10,8 | 637,2 | 6 | 25 | 28 | 9,6 | 528 |
| 7 | 20 | 24 | 14,4 | 734,4 | 7 | 24 | 27 | 12,0 | 624 |
| 8 | 26 | 29 | 9,6 | 566,4 | 8 | 28 | 32 | 7,2 | 432 |
| 9 | 25 | 29 | 9,6 | 576 | 9 | 25 | 29 | 9,6 | 508,8 |
| Продовження таблиці 3.5 | | | | | | | | | |
| 10 | 24 | 27 | 12,0 | 624 | 10 | 26 | 29 | 9,6 | 566,4 |
| Ср. зн. |  |  |  | 662,5 | Ср. зн. |  |  |  | 530,3 |
|  |  |  |  | 63,9 |  |  |  |  | 64,7 |
| m |  |  |  | 21,3 | m |  |  |  | 21,6 |

Звертаючись до шкали на малюнку 3.1, ми бачимо, що рівень працездатності у експериментальній групі досяг середньої оцінки, тоді як в контрольній залишається все ще на рівні нижче середнього, незважаючи на ріст показників.

Вирахувавши коефіцієнт достовірності між двома середніми величинами вибірок, ми отримали значення 4,4, що більше ніж 2, а тому можна вважати, що відмінності досліджуваних груп – достовірні.

Рис. 3.2 Динаміка зміни показників PWC 170 до та після дослідження, кгм/хв

Для дослідження зміни показників рівня витривалості серцево-судинної та дихальної систем був повторно проведений Гарвардський степ-тест.

З його результатами можна ознайомитися у таблиці 3.6

Таблиця 3.6

Повторне тестування за Гарвардським степ-тестом

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Результати Гарвардського степ-тесту | | | |
| Експериментальна група | | Контрольна група | |
|  | Пульс, ударів/хв |  | Пульс, ударів/хв |
| 1 | 88 | 1 | 90 |
| 2 | 86 | 2 | 88 |
| 3 | 88 | 3 | 92 |
| 4 | 92 | 4 | 92 |
| 5 | 90 | 5 | 88 |
| 6 | 82 | 6 | 84 |
| 7 | 80 | 7 | 98 |
| 8 | 90 | 8 | 92 |
| 9 | 84 | 9 | 88 |
| 10 | 80 | 10 | 92 |
| Ср. зн. | 86 |  | 90 |
|  | 3,2 |  | 4,5 |
| m | 1,1 |  | 1,5 |

Аналізуючи отримані дані, можна оцінити рівень витривалості серцево-судинної і дихальної систем після дослідження, звернувшись до таблиці 3.4.

Так, середня кількість ударів пульсу за хвилину в експериментальній групі дорівнює 86, що у порівнянні з цією ж групою, але до дослідження, знизилась на 8,5% та тепер рівень витривалості оцінюється як високий.

Середня кількість ударів пульсу за хвилину в контрольній групі дорівнює 90, що у порівняні з цією ж групою, але до експерименту, також знизилась, але на 3%, рівень витривалості оцінюється як середній.

Загалом середнє значення кількості ударів пульсу в експериментальній групі нижче на 4,5% у порівнянні з контрольною групою.

Динаміку зміни показників можна побачити на рисунку 3.3.

Вирахувавши коефіцієнт достовірності між двома середніми величинами вибірок, ми отримали значення 2,1, що більше ніж 2, а тому можна вважати, що відмінності досліджуваних груп – достовірні.

Рис. 3.3 Динаміка зміни показників рівня витривалості серцево-судинної та дихальної систем до та після дослідження, ударів/хв

Узагальнюючи вищенаведений матеріал, можна зробити висновок, що покращення показників витривалості та працездатності помітне як в експериментальній, так і в контрольній групі. Проте, істотні зміни наявні саме в експериментальній групі, у порівнянні з контрольною.

Отже, дане дослідження доводить, що тренування з засобами Kangoo дійсно сприяють покращенню рівня працездатності та витривалості серцево-судинної та дихальної систем у студентів вищих навчальних закладів.

ВИСНОВКИ

1. Виявлення рівня працездатності та витривалості ССС та дихальної системи у студентів вищих навчальних закладів можливе на основі показників проби PWC 170 та Гарвардського степ-тесту відповідно.
2. Виявлено, що дівчата у віці від 18 до 24 років мають низький рівень витривалості, а рівень працездатності оцінюється як нижче середнього.
3. Рівень витривалості ССС та дихальної системи після дослідження в експериментальній групі виявився вище, ніж у контрольній, та тепер оцінюється як високий; рівень працездатності в експериментальній групі після експерименту на 25% більше, ніж результати цієї групи до експерименту, та має тепер середню оцінку.
4. Запропоновані тренування із засобами Kangoo дозволили достовірно змінити показники витривалості та працездатності на кращі, чим довели свою ефективність.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Сморчков В.Ю., Тазутдинова А.И., Дерзаев С.В. Диагностика состояния здоровья студентов и рекомендации по организации их оздоровительной рекреации. *Современные проблемы науки и образования*. 2022. № 5. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=32104(дата звернення: 15.06.2022)
2. Степанов И. Э., Межман С. С. Инновации в сфере физической культуры и спорта. *Научный лидер*. 2021. №41 (43). URL: https://scilead.ru/article/1149-innovatsii-v-sfere-fizicheskoj-kulturi-i-spor (дата звернення: 15.06.2022)
3. Родькин Д.А., Колпакова Е.М. Инновационные технологии физического воспитания и спортивной тренировки. *Международный студенческий научный вестник*. 2015. № 5-3. С. *339* – *341.* URL: https://eduherald.ru/ru/article/view?id=13723 (дата звернення: 15.06.2022)
4. Сапожникова О. В. Фитнес: уч. пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015. 144 с.
5. Новик Г. В. Фитнес для студенческой молодежи: учебно-метод. пособие. Гомель: ГомДМУ, 2016. 44 с.
6. Глухих В.І., Черепок О.О. Оздоровче фізичне тренування, загальна характеристика оздоровчого тренування, традиційні рухові системи оздоровлення: навч. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ, 2014. 84 с.
7. Зеніна І. В., Добровольський В. Е., В. І. Шишацька В. І. Фізичне виховання. Спортивна гімнастика: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 83 с.
8. Мошеску О. Руководство Kangoo Jumps: навч. посіб. Київ, 2015. 51 с.
9. Хасен Д., Кеннели С. Анатомия плиометрики: учеб. пособие. Минск : Попурри, 2018. 280 с.
10. Діагностика основних травм бігунів-любителів. URL: *https://marathonec.ru/diagnostika-travm/*
11. Дослідження щодо зниження ударного навантаження Австралійського університету. URL: https://kangoojumps.ru/kj-benefits/basic-info/researches/ (дата звернення: 28.08.2022)
12. Дослідження щодо зниження ударного навантаження Швейцарського університету. URL: https://kangoojumps.ru/kj-benefits/basic-info/researches/ (дата звернення: 28.08.2022)
13. Дослідження ударного навантаження університету Невади (США). URL: https://kangoojumps.ru/kj-benefits/basic-info/researches/ (дата звернення: 28.08.2022)
14. Хальфман Й. Понять стопу: науч. пособие. Санкт Петербург : Вид-во СПбГЕУ, 2018. 122 с.
15. Подологічне дослідження про вплив kangoo jumps на пронацію та супінацію (Швейцарія). URL: https://kangoojumps.ru/kj-benefits/basic-info/researches/ (дата звернення: 28.08.2022)
16. Дослідження NASA зі стрибкових вправ. URL: https://kangoojumps.ru/kj-benefits/basic-info/researches/ (дата звернення: 28.08.2022)
17. Keller TS, Weisberger AM, Ray JL. Relationship between vertical ground reaction force and speed during walking, slow jogging, and running. *Clin Biomech.* 1996. №11. P.253 – 259.
18. Mokrova TI, Osipov AY, Kudryavtsev MD, Nagovitsyn RS. Practice of Kangoo Jumps Fitness to improve female students’ cardiorespiratory fitness. *Physical education of students.* 2019. №23(4). P. 191 – 197
19. Kangoo Jumps Fitness – стрибок у майбутнє! URL: https://fitnessexpert.com/journal/kangoo-jumps-fitness-pryzhok-v-budushchee(дата звернення: 30.08.2022)
20. Пешкова О.В., Мятыга Е.Н., Бисмак Е.В. Физическая реабилитация при нарушениях осанки и плоскостопии: метод. пособие Харьков, 2012. 126 с.
21. Сергиенко Л. П. Непрямые методы определения максимального потребления кислорода. *Слобожанский науково-спортивний вестник*. Харьков, 2015. № 1(45). С. 109 – 122.
22. Обухова Л.А. Приватная анатомия лимфатической системы: науч.-метод. пособие. Новосибірськ: НГУ, 2020. 29 с.
23. Усович А.К., Піманов С.І. Будова органів лімфатичної та імунної системи людини: навч. посіб.. 2-е вид., перероб. та доп. Вітебськ: ВДМУ, 1998. 54 с.
24. Лімфатична система людини. Все, що треба знати. URL: https://ferrum-body.ru/limfaticheskaya-sistema-cheloveka.html (дата звернення: 12.07.2022)
25. Бикмуллина А.Р., Бикмуллина З.Р. Двигательная активность при сахарном диабете: учеб.-метод. пособие. Казань : Казан. ун-т, 2019. 40 с.
26. Волох Н.Г., Черепок А.А., Баранова Н.В. Фізична активність при цукровому діабеті: навч. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. 29 с.
27. Волох Н.Г., Черепок А.А., Баранів Н.В. Що треба знати про цукровий діабет?: навч. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ, 2017. 36 с.
28. Журавлева Л. В. Ожиріння як мультидисциплінарна проблема - клініка, діагностика, лікування. *Схiдноєвропейський журнал внутрiшньої та сiмейної медицини.* 2017. № 2. с.31 – 36
29. Профілактика ожиріння засобами фізичної культури та спорту. URL: https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/54474/1/Кизино.pdf (дата звернення: 12.07.2022)
30. Сокрут В.Н., Казаков В.Н. Медицинская реабилитация в спорте: науч. пособие. Донецьк: «Каштан», 2011. 620 с.
31. High Blood Pressure. URL: health.cornell.edu (дата звернення: 12.07.2022)
32. Царева М. О., Корсунова Е. Н., Шмойлова А. С., Шварц Ю. Г. Артериальная гипертензия во время занятий спортом у лиц среднего и пожилого возраста. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2018. 17(1). С.20 – 24
33. Средства физической культуры для коррекции опорно-двигательного аппарата студентов: учеб. пособие. В.Л. Кондаков и др. Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2016. 204 с.
34. Смоляков Д.О. Методичні вказівки до практичних і самостійних занять з навчальної дисципліни «Фізичне виховання» (для студентів 1 – 5 курсів денної форми навчання усіх спеціальностей): навч. – метод. посіб. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 30 с.
35. Э. Н. Вайнер, С. А. Кастюнин. Адаптивная физическая культура. *Краткий энциклопедический словарь*. Москва, 2012. URL: https://adaptive\_physical\_education.academic.ru (дата звернення: 23.07.2022)
36. Согоконь О. А., Донець О.В. Словник основних термінів з фізичної культури: навч. посіб. Полтава: Сімон, 2020. С. 59
37. Дудьев В.П. Психомоторика. *Словарь-справочник*. Москва, 2008. URL: https://psychomotor.academic.ru/ (дата звернення: 23.07.2022)
38. Решко С. М., Яценко О.В., Гриньов І.М. Методична розробка для проведення практичних занять із дисципліни «Спеціальна фізична підготовка» з курсантами Національної академії внутрішніх справ: навч.-метод. посіб. Київ: НАВС, 2019. 39 с.
39. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1: підручник. Тернопіль: Богдан, 2008. 272 с.
40. Мухамеджанов Ш. М. Возрастные особенности развития физических качеств. *Молодой ученый.* 2016. № 21 (125). С. 899 – 901.
41. Сидоров Д. Г. Развитие физических качеств в игровых видах спорта: учеб. пособие. Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. 125 с.
42. Коростелёва Е.Н. Методика развития общей выносливости у студентов: учеб. метод. пособие. Москва: МИИТ, 2014. 23 с.
43. В.Н. Иваницкий, Физические качества человек – воспитание гибкости: учеб. метод. пособие. Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. Ун-та, 2017. 46 с.
44. Антонова, Э.Р. Фитнес-аэробика как вид спорта: учеб. пособие. Челябинск: Изд-во Юж-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2016. 159 с.
45. Казакова О.А., Гурова Н.В., Иерусалимова М.В. Оздоровительная аэробика для студентов специального учебного отделения: учеб. пособие. Самара: Издательство Самарского университета, 2020. 72 с.
46. В. Кашуба. Инновационные технологии в современном спорте. *Спортивний вісник Придніпров’я*. 2016. № 1. С. 46 – 57
47. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры: учебник. Москва: ТВТ Дивизион, 2009. 192с.
48. Физиологические методы контроля в спорте: учеб. пособие / Л.В.Капилевич и др. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. 172 с.
49. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов. *Спортивная медицина*. URL: https://med-tutorial.ru/m-lib/b/book/4081953680/56 (дата звернення: 24.09.2022)
50. Пономарева, И. А. Физиология физической культуры и спорта : учеб. пособие. Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. 212 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 **ВПЛИВ ЗАСОБІВ KANGOO НА ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Виконав: студентка 2 курсу, групи 8.0171-ф-з

спеціальності 017 фізична культура і спорт

освітньої програми фізичне виховання

А.В. Рожкова

Керівник професор, д.п.н. Тищенко В.О.

Рецензент професор, д.п.н. Маковецька Н.В.

Запоріжжя

2022

Додаток А

Схема будови черевиків Kangoo Jumps

Додаток Б

Види черевиків Kangoo Jumps

|  |  |
| --- | --- |
| 13241476111323969629XR3se_p | KJ XR3  Для занять Kangoo Power |
| 1323970574KJPowerShoe_red | KJ Power Shoe  Дитячі |
| 1323970373KJ-Pro7-CSa | KJ PRO7  Для спортсменів чи великогабаритних людей |

Додаток В

Розміри черевиків Kangoo Jumps

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розмір KJ | Розмір EU | L (Light) | Вага |
| XS | 35 | 50-75 |
| S | 36-38 |
| M | 39-41 |
| L | 42-44 | H (Heavy) | 75-100 |
| XL | 45-48 |

Додаток Д

Визначення відносного показника PWC 170 за допомогою даних степ-теста

