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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Вдосконалення силової витривалості борців греко-римського стилю віком 16-18 років

Виконав: студент II курсу, групи 8.0173-с-
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Дорогань Юрій Олексійович
Керівник: д.п.н., професор Сватьєв А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Омельяненко Г.А.

Запоріжжя – 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сватьєв А.В. _____

«____»_____202___ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Дорогань Юрію Олексійовичу

1. Тема роботи (проекту) «Вдосконалення силової витривалості борців греко-римського стилю віком 16-18 років»
керівник роботи (проекту) д.п.н., професор Сватьєв А.В.
затверджені наказом ЗНУ від _____ _____року № _____
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 06.11.2024 р.
3. Вихідні дані до роботи (проекту): підвищення рівня силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
1. Провести огляд теоретичних аспектів процесу розвитку силової витривалості атлетів класичної боротьби 16-17 років на етапі спортивного вдосконалення.
2. Визначити рівень силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років етапі спортивного вдосконалення.
3. Розробити та оцінити комплекс фізичних вправ для вдосконалення силової витривалості атлетів спортивної боротьби 16-17 років на етапі спортивного вдосконалення.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 3 таблиці, 7 рисунків.
.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.п.н., професор Сватьєв А.В.		
II	д.п.н., професор Сватьєв А.В.		
III	д.п.н., професор Сватьєв А.В.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Визначення напряму та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2023 р.	*виконано*
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2023 р. – січень 2024 р.	*виконано*
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2023 р. – листопад 2023р.	*виконано*
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2023 р. – травень 2024 р.	*виконано*
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2024 р. – жовтень 2024 р.	*виконано*
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2024 р.	*виконано*
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи захист на ЕК.	грудень 2024 р.	*виконано*

Студент _____ **Ю.О. Дорогань**

Керівник роботи (проекту) _____ **А.В. Сватьєв**

Нормоконтроль пройдено _____ **А.В. Симонік**

ЗМІСТ

Зміст ……. 4
Реферат ……. 5
Abstract …… 6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 7
Вступ ……..... 8
1 Огляд літератури …….. 9
1.1 Поняття про силову витривалість..... 9
1.2 Анатомо-фізіологічні особливості підлітків 16-18 років..... 11
1.3 Прояв сили і витривалості в боротьбі..... 14
1.4 Методи вдосконалення витривалості-сили борців..... 21
2 Завдання, методи і організація дослідження 25
2.1 Завдання дослідження 25
2.2 Методи дослідження 25
2.3 Організація дослідження..... 27
3 Результати досліджень 29
Висновки ……..... 41
Перелік посилань ……..... 43
Додатки..... 50

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 55 сторінок, 7 рисунків, 3 таблиці, 47 сторінок.

Мета дослідження: підвищення рівня силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років.

Об'єкт дослідження: процес удосконалення силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років.

Предмет дослідження: комплекс вправ силової витривалості для вдосконалення витривалості у борців греко-римського стилю 16-17 років.

У роботі використовувалися такі методи: теоретичний аналіз науково-методичної та спеціальної літератури; педагогічне спостереження; тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Тестування спортсменів на початок експерименту за чотирма показниками: згинання-розгинання рук в упорі лежачи; згинання-розгинання рук у висі на перекладині; виконання кидка через спину із захопленням руки та шиї за 3 хвилини; кидок манекена з підворотом за 3 хвилини. В дослідженні взяли участь спортсмени, які вік яких становить 16-17 років, 20 осіб, які були розділені на 2 групи, по 10 осіб у кожній – контрольну та експериментальну.

У результаті проведення педагогічного експерименту, показано достовірність результату, так як результати експерименту показали, що $p<0,005$. У першому (згинання рук в упорі лежачи) тестуванні результати зросли на 4,18%, другому (згинання розгинання рук в висі) на 4,63%, третього (кидок партнера) на 9,1%, четвертого (кидок манекена) на 6,9%. Можна припустити, що впровадивши в тренувальний процес комплекс вправ, може дозволити покращити результати спортсменів 16-17 років у силовій витривалості.

СИЛОВА ВИТРИВАЛІСТЬ, СПОРТСМЕНИ 16-17 РОКІВ, МЕТОДИКА, ТЕСТУВАННЯ, БОРЦІ ГРЕКО-РИМСЬКОГО СТИЛЮ

ABSTRACT

Qualification work - 55 pages, 7 figures, 3 tables, 47 pages.

The purpose of the study: increasing the level of strength endurance of Greco-Roman wrestlers aged 16-17 years.

The object of the study: the process of improving the strength endurance of Greco-Roman wrestlers aged 16-17 years.

The subject of the study: a set of power endurance exercises for improving endurance in Greco-Roman wrestlers aged 16-17 years.

The following methods were used in the work: theoretical analysis of scientific-methodical and special literature; pedagogical observation; testing; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. Testing athletes at the beginning of the experiment according to four indicators: bending-extending the arms in a lying position; bending-extending arms hanging on the crossbar; execution of a throw through the back with a grasp of the arm and neck in 3 minutes; dummy throw with a turn in 3 minutes. Athletes aged 16-17 years, 20 people, who were divided into 2 groups, 10 people in each ¬– control and experimental, took part in the study.

As a result of conducting a pedagogical experiment, the reliability of the result is shown, as the results of the experiment showed that $p<0.005$. In the first test (flexion of the arms in the supine position) the results increased by 4.18%, the second (flexion of the arms while standing) by 4.63%, the third (partner throw) by 9.1%, the fourth (manikin throw) by 6 .9%. It can be assumed that introducing a set of exercises into the training process can improve the results of 16-17-year-old athletes in strength endurance.

STRENGTH ENDURANCE, ATHLETES 16-17 YEARS OLD, METHODOLOGY, TESTING, GRECO-ROMAN STYLE WRESTLERS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

а.о. – абсолютні одиниці;

% - відсотки;

кг – кілограми;

м – метри;

мл – мілілітр;

с – секунди;

см – сантиметри;

у.о. – умовні одиниці;

уд/хв – ударів в хвилину;

хв – хвилина.

ВСТУП

Сьогодні досягнення у спортивній боротьбі на світовому рівні перебувають на дуже високому рівні. Без регулярних та планомірних тренувань з юнацтва показати високі результати практично неможливо. Однією з основних завдань підготовки спортивного резерву є підготовка молодих борців і підвищення престижу цього виду спорту [3].

Процес підготовки молодих борців виступає одним із визначальних питань у формуванні тренувального процесу. Від раціонально збудованого режиму тренувань на початковому етапі, звернення увагу на становленні майстерності в технічних аспектах, рівня фізичних якостей залежить подальше становлення спортсменів [6]. Наслідком високого спортивного результату у спортивній боротьбі є розвиток загальної та спеціальної витривалості спортсменів.

Результат спортсмена у зрілому віці прямо пропорційний розвитку цих якостей. Недостатній розвиток витривалості призводить до неможливості досягнення високого рівня загальної та спеціальної підготовки спортсменів у спортивній боротьбі [3].

Актуальність вибору теми дослідження зумовлюється важливістю розвитку силової витривалості в молодих борців задля досягнення високих результатів світової арені, у яких полягає проблема дослідження. Слабка силова витривалість у молодих борців.

Мета дослідження: підвищення рівня силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років.

Об'єкт дослідження: процес удосконалення силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років.

Предмет дослідження: комплекс вправ силової витривалості для вдосконалення витривалості у борців греко-римського стилю 16-17 років.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Поняття про силову витривалість

Здатність пристосовуватися до втоми, обумовлена розвитком тривалої напруги в м'язах, називається силовою витривалістю. Цей показник виражає здатність тривалий час виконувати енергійну роботу без зниження працездатності. При цьому рухова активність може бути циклічною, змішаною або ациклічною [5].

Для розвитку витривалості в «силовій роботі використовуються нестандартні рухи з обтяженнями, які виконуються за методом повторних зусиль з постійним подоланням опору. Також у тренувальному процесі присутні круговий метод тренування та метод статичної сили» [1].

Залежно від режиму роботи м'язів прийнято розрізняти динамічну і статичну силову витривалість. «Статичність характерна для діяльності, пов'язаної з підтриманням напруги в роботі, а динаміка - для ациклічної і циклічної діяльності. Наприклад, на динамічну витривалість впливають вже присідання зі штангою, жим лежачи, вага яких не перевищує 50% ваги спортсмена на піку підготовки, а на статичну витривалість – утримання штанги» [27].

Оскільки можливість рухової роботи залежить від кількох різних факторів, то необхідно окремо розглядати швидкісно-силові показники спортсмена, для прикладу візьмемо два види показників витривалості. Перший стосується абсолютних показників; вони оцінюються як абстраговані від будь-якого конкретного показника міцності. Секунди відносні, показують рівень з урахуванням швидкісно-силових перспектив студента [8].

Основним фактором, що визначає подальшу роботу організму, є втома. Якщо організм швидко виснажується, можна говорити про недостатню витривалість. У той момент, коли настання виснаження

відстрочено, показник витривалості зростає [13].

Аналізуючи два види стану організму: резистентність і втома, можна зробити висновок про складний зв'язок між ними. Стійкість властива організму завжди, навіть якщо не було навантажень. Однак втома знижує працездатність під впливом навантаження на організм. Таким чином, спортсмена, який втомлюється повільніше, можна вважати спортсменом на витривалість, але це не завжди вірне твердження.

Якщо спортсмен витривалий, він може довести свій організм до сильного виснаження. Таким чином, спортсмен може продовжувати тренування на інтенсивному рівні протягом більш тривалого періоду часу без втоми. Якщо розглядати спортсмена з низьким індексом витривалості, то втома наздоганяє його швидше і виникають незначні зміни у фізіології функціональної витривалості [30].

При однаковому навантаженні на організм у двох спортсменів відбуваються різні фізіологічні зміни в крові. Таким чином, у спортсмена, який займається витривалістю, спостерігаються різкі зміни в дихальній і серцевій системах. Слід зазначити, що центральна нервова система також відповідає за втому в цьому положенні, а також на неї впливає виснаження [11].

Отже, після вивчення витривалості зроблено висновок, що вона допомагає подолати втому і, отже, розвинути витривалість. Проте робота організму лише до виснаження, що дозволяє подолати втому, може підвищити показники опірності організму [19].

Для підвищення силової витривалості необхідно з часом вибудувати механізм тренувань, щоб відбувалася зміна наступних фізіологічних показників:

- збільшення кількості мітохондрій;
- збільшення запасів креатинфосфату;
- модифікувати активність ферментів, які беруть участь у процесі енергозабезпечення [51].

1.2 Анатомо-фізіологічні особливості підлітків 16-18 років

Вік від 16 до 18 років за віковою періодизацією відноситься до академічного рівня наступного рівня. Щоб правильно оцінити фізичну підготовку дитини, необхідно враховувати біологічний вік, а також календарний вік.

Це порівняння є необхідним, оскільки певні дії притаманні лише окремим організмам. Ось чому нерідкі випадки, коли календарний вік відрізняється від біологічного. Для оцінки біологічного віку використовують комплекси: фізичного розвитку (вага, підйом, сила хвата тощо), ступенів статевої зрілості, термінів окостеніння скелета та ін. [29]. Підлітки 16-18 років перебувають у фазі статевого дозрівання, активного росту і розвитку. Фізичний розвиток у цьому віці має кілька аспектів, які описані нижче [33]:

1. Ріст і розвиток: у віці від 16 до 18 років підлітки продовжують активно рости. Для дівчат період зростання зазвичай закінчується між 16 і 18 роками, для хлопчиків між 18 і 19 роками. У цей період ріст хлопчиків може становити приблизно 10-12 см на рік, а дівчаток – приблизно 8-10 см на рік. Одночасно збільшуються маса тіла і розміри скелета, в тому числі розміри голови, грудної клітки і таза.

2. М'язова маса: у цьому віці м'язова маса продовжує розвиватися. Підлітки можуть займатися спортом, щоб збільшити м’язову масу та покращити свою фізичну форму.

3. Кістки та суглоби: у міру розвитку м’язової маси збільшується навантаження на кістки та суглоби. Це може призвести до збільшення щільності кісток, але також збільшує ризик травм.

4. Серцево-судинна система: у цьому віці відбуваються зміни в серцево-судинній системі, включаючи збільшення об’єму серця та зниження частоти серцевих скорочень у стані спокою. Крім того, збільшується об’єм легенів, що дозволяє ефективніше доставляти кисень

до м’язів.

5. Жирова тканина: у цьому віці у підлітків може спостерігатися збільшення жирової тканини. Це може бути пов’язано з дієтою та рівнем фізичної активності. Підлітки повинні стежити за своїм харчуванням і займатися спортом або іншими фізичними навантаженнями, щоб зменшити жирові відкладення та зберегти здоров’я.

Розглянемо докладніше розвиток м'язового корсета [12].

Тренування м’язів у віці від 16 до 18 років пов’язане з фізичною активністю та харчуванням. У цьому віці продовжується розвиток м’язової маси, м’язи стають міцнішими та витривалішими. Однак дівчата зазвичай не нарощують м’язову масу так швидко, як хлопчики.

Фізичні вправи, такі як силові тренування та аеробні вправи, можуть допомогти збільшити м’язову масу та покращити фізичну форму. Під час силових вправ наші м’язи пошкоджуються, а потім відновлюються та збільшуються. Тому важливо дати м’язам час відновитися після тренування.

Харчування також відіграє важливу роль у нарощуванні м’язів. Щоб м'язи росли і розвивалися, необхідно вживати достатню кількість білка, який є основним будівельним матеріалом для м'язів. Однак важливо не забувати про інші поживні речовини, такі як вуглеводи та жири, які також необхідні для підтримки енергії та загального здоров’я організму.

Важливо пам’ятати, що у віці від 16 до 18 років тіло все ще розвивається, тому важливо займатися спортом і добре харчуватися, щоб допомогти організму максимально розкрити свій потенціал. Однак не слід перестаратися під час тренування, інакше ви ризикуєте отримати травму чи втому [46].

Одним з основних критеріїв біологічного віку є зрілість скелета, або «кістковий» вік. У віці від 16 до 18 років спостерігається значне збільшення висоти хребта, яке триває до повного періоду тренування. Поперековий відділ хребта росте швидше всіх можливих відділів хребта, а

шийний – повільніше. Остаточної висоти хребет досягає у 25 років.

Підйом хребта відстає від підйому тулуба. Це тому, що кінцівки ростуть швидше, ніж хребет. У 16-18 років починається окостеніння верхніх і нижніх поверхонь хребців, грудини і зрощення її з ребрами.

У цьому віці грудна клітка стає більше, хребет стає міцнішим і здатним витримувати великі навантаження. Згодом нижні відділи груднини зростаються і рухливість її збільшується, на відміну від інших періодів розвитку [4].

Від 4 місяців до 12-19 років відбувається окостеніння кісток; це дуже тривалий і важливий процес. У дівчаток окостеніння зазвичай виникає і закінчується раніше, ніж у хлопчиків. У підлітків тіло росте переважно в довжину, а в старших класах — у ширину. Кістки ростуть, стають товстими і міцними, але окостеніння ще не завершено. До закінчення школи ріст тіла в довжину найчастіше закінчується. У віці 16–18 років у підлітків відбувається збільшення м’язової маси за рахунок росту м’язових волокон [4].

У підлітковому віці, включаючи вік від 16 до 18 років, ризик отримання травм під час занять спортом або іншої фізичної активності досить високий. Це пов’язано з тим, що організм ще не до кінця сформований і не досяг максимальної фізичної витривалості. Крім того, у підлітків може бути більша ймовірність брати участь у ризикованій поведінці, яка може призвести до травм [29].

Найпоширенішими травмами у 16-18 років є розтягнення м’язів, зв’язок і сухожиль, а також вивихи та травми суглобів. Вони можуть виникати в результаті неправильної техніки виконання вправ, надмірного навантаження на певні групи м'язів, відсутності розминки і недостатнього відпочинку після фізичних навантажень.

Травми можуть призвести до болю, обмеження рухів і тимчасової відсутності фізичних вправ, що може негативно вплинути на розвиток м’язів і загальну фізичну форму. Крім того, в деяких випадках травми

можуть призвести до більш серйозних наслідків, таких як переломи і струс мозку [15].

Щоб знизити ризик отримання травм, важливо дотримуватися правильної техніки виконання вправ, не перевантажувати м’язи, розминатися перед тренуванням і не забувати відпочивати після фізичних навантажень. Також при необхідності в залежності від виду діяльності необхідно використовувати спеціальне спорядження, наприклад, спортивні захисні елементи для захисту суглобів. При появі ознак травми слід негайно звернутися до лікаря або кваліфікованого тренера для отримання медичної допомоги та поради щодо подальших дій [12].

1.3 Прояв сили і витривалості в боротьбі

«Силова витривалість - це здатність м'язової системи зберігати працездатність протягом тривалого часу при інтенсивних фізичних навантаженнях» [2]. У боротьбі сила і витривалість мають велике значення, оскільки бійці повинні витримувати тривалі періоди інтенсивної боротьби, зберігаючи високий рівень сили та енергії.

Витривалість-сила у боротьбі залежить від кількох факторів, таких як фізична підготовленість та рівень підготовки спортсмена, а також техніка виконання прийомів [15].

Основними факторами, що впливають на витривалість-силу в боротьбі, є фізичний стан і рівень підготовки. Чим більш розвинена м’язова система спортсмена, тим він здатні витримувати інтенсивні фізичні навантаження та підтримувати працездатність протягом тривалого періоду часу. Також важливо враховувати загальний рівень фізичної підготовки, який включає кардіотренування та вправи на координацію рухів.

Техніка виконання прийомів також є важливим фактором, що впливає на силу і витривалість у боротьбі. Деякі прийоми боротьби

вимагають великої сили, але при правильному виконанні техніки можна значно знизити навантаження на м'язи і зберегти працездатність.

Крім того, важливо враховувати такі фактори, як харчування і розпорядок дня. Спортсмен повинен отримувати достатню кількість білків, вуглеводів і жирів для забезпечення енергією своєї м'язової системи. Також важливо забезпечити достатній відпочинок і сон, щоб організм мав час відновитися після інтенсивного тренування [9].

Крім того, спортсмени повинні звернути увагу на правильне харчування, повноцінний сон і відпочинок після тренувань. Також важливо не забувати про вправи на розтяжку і розслаблення м’язів, що знизить ризик травм і покращить відновлення після тренувань.

Для розвитку сили і витривалості в боротьбі можна використовувати різні методи тренування, такі як тренування на витривалість, тренування з вільними обтяженнями, силові вправи і прийоми боротьби. Одним з ефективних методів розвитку м'язової витривалості в боротьбі є тренування в круговому форматі, коли спортсмени виконують кілька вправ підряд з мінімальним часовим інтервалом між ними.

У боротьбі можна використовувати кілька методів розвитку сили та витривалості [25]:

Тренування з високим навантаженням: Цей метод передбачає виконання вправ із використанням великих обтяжень і максимальну кількість повторень, що сприяє розвитку сили та витривалості м’язів та їх здатності витримувати навантаження протягом тривалого часу. [2]

1. Суперсети: це метод, у якому дві або більше вправ виконуються послідовно без перерви, що допомагає підвищити м’язову витривалість і покращити загальну фізичну форму.

2. Кругове тренування: це метод, при якому вправи виконуються послідовно на різні групи м’язів, без перерви між ними. Цей метод допомагає розвинути м’язову витривалість і покращити аеробну витривалість.

3. Тренування з власною вагою: такі вправи, як віджимання, присідання та підтягування, можуть бути ефективним способом розвитку м’язової витривалості, особливо якщо виконувати їх у великих кількостях.

4. Інтервальне тренування: це метод, при якому короткі періоди інтенсивної фізичної активності чергуються з періодами відпочинку. Цей метод допомагає підвищити м’язову витривалість і покращити аеробну та анаеробну витривалість.

5. Тренування на батуті. Тренування на батуті дозволяє вам розвивати витривалість і координацію, зменшуючи навантаження на суглоби та сприяючи безпечнішим вправам.

Важливо пам'ятати, що для ефективного розвитку сили, витривалості необхідні регулярність і поступове збільшення навантажень. Також важливо враховувати індивідуальні особливості організму і проконсультуватися з фахівцем, щоб уникнути можливих травм і проблем зі здоров’ям.

Одним із визначальних факторів успіху, поряд з технічними критеріями, є загальна і специфічна витривалість. «Витривалість – здатність протистояти фізичній втомі під час м’язової роботи» [34].

Ключовим фактором вимірювання витривалості є час, протягом якого відбувається м'язова активність певного характеру та інтенсивності. Наприклад, у єдиноборствах і командних видах спорту вимірюється час, протягом якого вимірюється ефективність певного показника ефективності. У циклічних заходах фіксується мінімальний час подолання дистанції, а у складно координованих заходах витривалість оцінюється за стабільністю виконання технічних елементів [5].

Загальна та спеціальна оцінки міцності обговорюються нижче. «Загальна опірність виражається в здатності виконувати роботу помірної інтенсивності протягом тривалого часу із загальною роботою по організації м'язового корсету» [3]. Іншими словами, аеробна витривалість. Людина, яка витримує біг на довгі дистанції, може витримувати і тривале

навантаження в спорті в такому ж темпі. Загальна міцність має такі основні компоненти, як функціональність, енергопостачання та біомеханічна економія [16].

Він відіграє величезну роль у підвищенні ефективності життєдіяльності і діяльності організму і є причиною формування особливої резистентності.

«Особлива витривалість — елемент витривалості в даний момент часу в руховій роботі. Спеціальні резистори класифікуються відповідно до наступного» [52]:

- на основі ознак зв'язку з іншими фізичними якостями;
- за ознаками рухової активності, за допомогою яких вирішується дане рухове завдання (наприклад, стрибкова витривалість);
- на основі ознак рухової активності, під час якої розв’язується рухова задача (наприклад, ігрова витривалість);

Різні види опору є незалежними або мало залежними один від одного. Наприклад, у вас може бути висока силова витривалість, але недостатня швидкість або погана координаційна витривалість [18].

Біоенергетичні фактори включають кількість енергетичних ресурсів, які є в розпорядженні організму, і функціональні можливості його систем (дихання, серцево-судинної, виділення та ін.), які забезпечують обмін, виробництво та відновлення енергії під час роботи. Енергія, необхідна для роботи на витривалість, утворюється шляхом хімічних перетворень [32].

Фактори біоенергетичної витривалості визначають, як організм отримує енергію, необхідну для виконання тривалих фізичних вправ. Розглянемо деякі з них [52]:

1. Аеробний поріг: це рівень фізичної активності, при якому організм починає використовувати кисень для отримання енергії.

Підвищення аеробного порогу може покращити вашу витривалість і дозволить вам довше підтримувати високоінтенсивне тренування.

2. Анаеробний поріг: це рівень фізичної активності, при якому

організм починає виробляти енергію без використання кисню. Підвищення анаеробного порогу може покращити здатність вашого тіла витримувати високо-інтенсивні вправи протягом короткого періоду часу.

3. Аеробна метаболічна здатність: це здатність організму використовувати кисень для виробництва енергії. Збільшення аеробної метаболічної здатності дозволяє організму виробляти більше енергії, використовуючи кисень, і підвищити витривалість.

4. Мітохондріальна активність: це клітинні органи, які виробляють енергію для м’язів. Підвищена мітохондріальна активність дозволяє організму виробляти більше енергії для м’язів і підвищити витривалість.

5. Вміст глікогену в м'язах: глікоген є формою енергії, що накопичується в організмі. Збільшення рівня глікогену в м’язах може підвищити показники витривалості, оскільки це дозволяє тілу виробляти більше енергії для м’язів під час тривалих вправ.

6. Ефективність використання жиру: Жири є ще одним джерелом енергії для організму. Підвищення ефективності використання жиру дозволяє організму використовувати більше жиру для отримання енергії та покращити витривалість. Всі ці фактори взаємопов'язані і можуть впливати один на одного.

Якщо говорити про загальну витривалість, то її можна розвинути за допомогою тривалої ходьби, повільного бігу або плавання. Під час таких тренувань організм розвиває витривалість серцево-судинної та дихальної систем, крім іншого, розвивається координація та в цілому підвищується працездатність людини [50].

Протягом змагального сезону боєць повинен битися 6-10 хвилин у середньому темпі. Таким чином, особлива витривалість розвивається поступово, в кілька етапів. Спочатку спортсмен виконує 2-3 скорочення по 3 хвилини, потім збільшує тривалість скорочення та його інтенсивність. Важливо стежити, тому що інтенсивність сутички і її тривалість не повинні

різко збільшуватися, а бій на тулубі також не повинен перетворюватися в «поштовх» без прийомів [9].

В останні роки все більшої популярності набуває інтервальний метод тренувань. Національні збірні використовують його як під час тренувальних зборів, так і під час передзмагального процесу [36].

Інтервальний тренінг – це метод чергування періодів інтенсивної фізичної активності з періодами відпочинку. У боротьбі цей метод можна використовувати для розвитку сили, витривалості, покращення аеробної та анаеробної здатності та прискорення відновлення між раундами змагань.

Прикладом інтервального тренування для боротьби є колове тренування. Кругове тренування передбачає виконання різноманітних вправ з багатократним повторенням протягом певного часу з перервами між циклами. Вправи включають техніку боротьби, а також вправи на силу та витривалість, такі як стрибки на скакалці, підтягування, віджимання, випади тощо.

«Витривалість в боротьбі можна визначити як здатність спортсмена протягом тривалого часу підтримувати високий рівень фізичної активності, що відповідає вимогам конкретної дисципліни. У боротьбі це може включати м’язову витривалість, аеробну та анаеробну витривалість, м’язову витривалість, спритність і швидкість відновлення» [15].

Розвиток сили та витривалості у борців може включати такі методи [19, 23, 50]:

1. Тренування з опором: додайте силові вправи, такі як підтягування, віджимання, присідання тощо. у вашій навчальній програмі. При виконанні таких вправ необхідно використовувати обтяження і збільшувати кількість повторень для підвищення витривалості м'язів.

2. Аеробні вправи: біг, їзда на велосипеді, плавання, стрибки на скакалці та інші аеробні вправи можуть допомогти покращити кардіореспіраторну витривалість. Тренуючись, ви повинні прагнути виконувати вправи з максимальною швидкістю та високою інтенсивністю,

а також використовувати інтервальний метод тренувань, описаний раніше.

3. Спеціальна підготовка: включення в програму тренувань вправ, спрямованих на розвиток специфічних навичок і прийомів, які використовуються в боротьбі. Це може включати різні симуляції змагань, а також тренування з партнерами для розвитку техніки та м’язової витривалості.

4. Регулярність тренувань: регулярність тренувань є одним із важливих факторів розвитку особливої витривалості. Спортсмени повинні прагнути тренуватися щодня, стежити за оптимальним навантаженням і планувати тренувальний процес з урахуванням цілей і термінів.

Важливо розуміти, що розвиток сили та витривалості – процес, який потребує часу та зусиль. Для розвитку м'язової витривалості можна використовувати різні вправи. Ось кілька прикладів [25]:

1. Жим гантелей: стоячи на ногах, візьміть гантелі потрібної ваги в кожну руку і підніміть їх на рівень плечей. Потім повільно опустіть гантелі і повторіть вправу кілька разів. Під час виконання вправ необхідно контролювати дихання і підтримувати гарну форму тіла.

2. Присідання: встаньте прямо, опуститься, зігніть коліна і поверніться у вихідне положення. Повторіть кілька разів. Для збільшення навантаження можна використовувати штангу або гантелі.

3. Підтягування: Висячи на турніку або спеціальній перекладині, піднімайте корпус за допомогою м’язів спини та рук. Повторіть вправу кілька разів.

4. Біг на місці з піднятими колінами: Стоячи на місці, біг на місці, при цьому максимально високо піднімаючи коліна. Повторіть кілька разів. Щоб збільшити навантаження, можна збільшити швидкість бігу.

5. Класичні віджимання: ляжте на підлогу, розведіть долоні на ширині плечей і віджимайтеся, утримуючи планку кілька секунд, потім поверніться у вихідне положення. Повторіть вправу кілька разів.

Важливо розуміти, що для розвитку силової витривалості необхідно

поступово збільшувати навантаження і кількість повторень вправ, щоб не перевантажувати м'язи і уникнути можливих травм. Також необхідно стежити за правильною технікою виконання вправ.

Загалом сила та витривалість у боротьбі залежить від сукупності факторів і для її розвитку необхідні регулярні тренування, правильне харчування та розпорядок дня, а також професійна підтримка тренера та медичного персоналу.

1.4 Методи вдосконалення витривалості-сили борців

Силова витривалість є важливою складовою успіху у боротьбі, і її можна розвивати за допомогою різноманітних методів тренувань. Деякі з найбільш ефективних методів включають [35]:

1. Виконуйте вправи з великою кількістю повторень: повторювані вправи з великою вагою або використання вправ високої інтенсивності можуть збільшити силову витривалість. Приклади вправ із великою кількістю повторів включають жим гантелей, присідання та підтягування.

2. Використовуйте кругові тренування: цей метод тренувань передбачає виконання кількох вправ поспіль без перерв між ними. Кругові тренування можуть допомогти підвищити м’язову витривалість, оскільки вони потребують великих зусиль протягом тривалого періоду часу.

3. Збільште обсяг тренувань: поступове збільшення обсягу тренувань може збільшити м’язову витривалість, оскільки це дозволяє м’язам адаптуватися до більш тривалих і інтенсивніших тренувань.

4. Тренування суперсетів: цей метод тренувань передбачає виконання двох вправ без перерви між ними. Суперсети допомагають розвинути м’язову витривалість, збільшуючи кількість сили, яку м’яз може створити за одиницю часу.

5. Використовуйте техніку високої інтенсивності: короткі

тренування високої інтенсивності можуть допомогти покращити м’язову витривалість. Приклади такого тренування включають тренування в формі піраміди, високоінтенсивні інтервальні техніки та тренування на витривалість.

6. Тренування проти втоми: цей метод тренування передбачає виконання вправ до повного виснаження м’язів. Тренування на втому може допомогти розвинути м’язову витривалість, оскільки воно збільшує силу, яку м’яз може виробляти протягом тривалого періоду часу.

Важливо пам'ятати, що всі методи тренувань повинні бути співвіднесені з рівнем підготовки спортсмена на момент тренування.

Спеціальна фізична підготовка спортсменів є невід'ємною частиною всього механізму виховання і тренування на всіх можливих етапах навчально-тренувальної роботи, включаючи змагання.

Методи спеціальної фізичної підготовки «спрямовані на розвиток специфічних фізичних якостей, необхідних для успіху в тому чи іншому виді спорту. Ці методи використовуються для підвищення спортивної працездатності та подолання індивідуальних недоліків у фізичному розвитку» [10].

Основні методи включають [35]:

1. Спеціалізоване тренування на спортивному обладнанні. Ці вправи спрямовані на розвиток певних груп м’язів і рухів, які використовуються в конкретному виді спорту. Наприклад, для борців це може включати вправи на тренажерах, що імітують кидки, підйоми та захоплення.

2. Функціональний тренінг. Це метод, при якому навчання імітує рухи та дії, які використовуються в реальних змаганнях. Наприклад, для борців це можуть бути вправи на спеціальних килимах, де тренуються захвати, кидки та підйоми.

3. Інтервальний тренінг. Цей метод полягає у виконанні серії коротких інтенсивних вправ, розділених періодами відпочинку. Він

розвиває силу і витривалість, прискорює метаболізм і підвищує рівень витривалості.

4. Силові тренування високої інтенсивності. Цей метод вимагає виконання вправ з максимальною напругою і короткими періодами відпочинку. Це допомагає покращити силу м’язів і силову витривалість.

5. Тренування в екстремальних умовах. Цей метод тренувань проводиться в несприятливих умовах, таких як спека, холод або висота, і спрямований на покращення адаптації до екстремальних умов, тим самим підвищуючи рівень витривалості.

6. Технічна підготовка. Цей метод навчання полягає у виконанні специфічних технічних вправ, які покращують техніку рухів та оптимізують енерговитрати під час спортивних занять [9].

Вибухова сила є важливим аспектом у багатьох видах спорту, включаючи боротьбу. Для підвищення вибухової міцності можна використовувати такі методи [37]:

1. Вправи з вільною вагою: підтягування, жим лежачи, присідання, випади та ін. Виконуючи ці вправи, слід орієнтуватися на максимальну швидкість і потужність рухів.

2. Пліометричні вправи: стрибки з місця, стрибки з ящика, стрибки у висоту, стрибки в довжину та ін. Такі вправи сприяють розвитку м'язової сили і швидкості.

3. Силові тренування з використанням резистивних засобів, таких як резистивні стрічки або троси.

4. Швидкі, вибухові вправи: біг зі зміною швидкості, кидки м'яча, удари, хапання та ін.

5. Технічні вправи: вправи, спрямовані на вдосконалення техніки та координації рухів, наприклад, спринтерські старти, маневри тощо.

6. Складні вправи: вправи, які поєднують кілька елементів, наприклад стрибок у висоту з наступним бігом або стоячи, а потім стрибок вниз.

Важливо пам'ятати, що будь-які вправи, спрямовані на підвищення вибухової сили, повинні виконуватися з максимальною швидкістю і силою. Також необхідно добре регулювати навантаження і давати м'язам достатній час для відновлення. Регулярне виконання таких вправ сприятиме розвитку вибухової сили та покращенню спортивних результатів [7].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження: підвищення рівня силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років.

Завдання дослідження:

1. Провести огляд теоретичних аспектів процесу розвитку силової витривалості атлетів класичної боротьби 16-17 років на етапі спортивного вдосконалення.

2. Визначити рівень силової витривалості борців греко-римського стилю 16-17 років етапі спортивного вдосконалення.

3. Розробити та оцінити комплекс фізичних вправ для вдосконалення силової витривалості атлетів спортивної боротьби 16-17 років на етапі спортивного вдосконалення.

2.2 Методи дослідження

У роботі використовувалися такі методи:

- теоретичний аналіз науково-методичної та спеціальної літератури;
- педагогічне спостереження;
- тестування;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Теоретичні: аналіз та систематизація наукової літератури з проблеми дослідження. Даний метод застосовувався з метою вивчення стану проблеми дослідження, формування гіпотези, мети та завдань курсової роботи

Наступним теоретичним методом була класифікація. Цей метод

схожий з аналізом, лише інформацію він розподіляє на основі порівняння та поділяє на групи, спираючись на загальні ознаки.

Аналогія. Принцип її дії полягає в тому, що ми знаходимо певні подібності між кількома явищами, а потім вибудовуємо висновки про те, що й інші риси цих явищ можуть збігатися. Щодо цієї роботи, ми виявляємо однакові результати ефективності тренувань та результатів тестування та розбираємо, чому це відбувається.

Практичні: методи контролю та вимірювання. До даних методів дослідження ми відносимо проведення первинного та підсумкового тестування спортсменів. Крім цього, у цій роботі використовується метод оцінювання, за допомогою якого ми визначаємо рейтинг спортсменів, які покращили свої результати після регулярних тренувань на силову витривалість.

Кількісні методи дослідження. Один із застосовуваних нами – математичний метод. За його допомогою буде проведено аналіз тестування спортсменів.

Усі піддослідні були розділені на 2 групи: контрольну та експериментальну – по 10 осіб у кожній. При порівнянні середніх значень результатів контрольної та експериментальної груп ми визначили, що результати приблизно однакові, отже групи однорідні.

Контрольна група - КГ (10 осіб) тренувалася за звичайним графіком; експериментальна група – ЕГ (також 10 осіб) – взяла участь у формуючому етапі.

Перед проведенням експерименту було вивчено науково-методичну літературу з питань засобів та методів розвитку силової витривалості у юнаків 16-17 років, які займаються боротьбою.

Дослідження було проведено у 3 етапи: 1. Тестування спортсменів на початок експерименту за чотирма показниками:

1) згинання-розгинання рук в упорі лежачи.

2) згинання-розгинання рук у висі на перекладині.

3) виконання кидка через спину із захопленням руки та шиї за 3 хвилини.

4) кидок манекена з підворотом за 3 хвилини.

Кидки виконувалося на борцівському килимі по свистку з партнером приблизно рівної ваги та зростання. Дані показники дозволять оцінити розвиток сили та витривалості м'язів-згиначів ліктя, кисті, пальців, розгиначів плеча.

Підсумкове тестування для перевірки ефективності комплексу підготовки спортсменів, при якому особлива увага приділялася силовій витривалості борців. Критерії оцінки виконання вправ були самі, як і за первинному тестуванні. Даний вид дослідження допоможе зрозуміти, у якого відсотка результатів, що тестуються, збільшиться, в яких вправах прогрес буде швидше, а в яких результати залишаться на колишньому рівні.

Метод математичної обробки результатів. Для обробки отриманих даних ми використовували метод математичної обробки результатів. Здійснювалися розрахунки:

- середньої арифметичної (x);
- середнього квадратичного відхилення (σ);
- помилки середньої арифметичної (m).

Розраховувалася достовірність відмінностей результатів між контрольною та експериментальною групами за t – критерієм Стьюдента

Достовірність відмінностей оцінювалася між результатами контрольної та експериментальної груп до проведення експерименту.

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі школи вищої спортивної майстерності м. Запоріжжя у період з вересня 2023 року по 20 січень 2024 року.

На першому етапі з вересня до жовтень 2023 року було вивчено педагогічну та наукову літературу.

На другому етапі з жовтня по листопад 2023 року було проведено констатуючий зріз показників силової витривалості спортсменів 16-17 років, які займаються греко-римською боротьбою.

На третьому етапі з листопада по грудень розробили методику, спрямовану на вдосконалення силової витривалості спортсменів 16-17 років, які займаються класичною боротьбою.

На четвертому етапі по січень 2024 року було проведено експеримент, у якому розділили групу, що займаються на контрольну та експериментальну, застосували розроблену методику та перевірили її ефективність. В дослідженні взяли участь спортсмени, які вік яких становить 16-17 років, 20 осіб, які були розділені на 2 групи, по 10 осіб у кожній – контрольну та експериментальну.

Контрольна група - КГ (10 осіб) тренувалася за звичайним графіком; експериментальна група – ЕГ (також 10 осіб) – взяла участь у формуючому етапі.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У рамках дослідження було проведено первинне та підсумкове тестування за 3 показниками. 1 показник – згинання-розгинання рук в упорі лежачи.

Методика його проведення: учасники експерименту приймають упор лежачи і виконують згинання-розгинання рук в упорі лежачи до відмови. Приклад його виконання представлений на рисунку 3.1.

У протокол заноситься кількість виконаних спортсменом згинанньрозгинаннь рук в упорі лежачи.

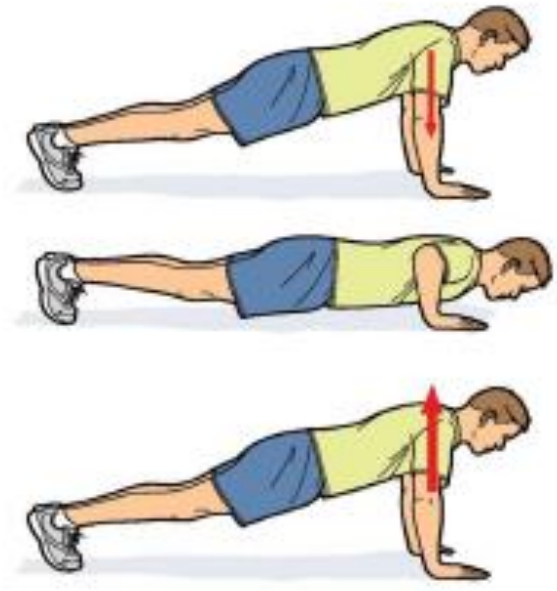


Рисунок 3.1 Техніка виконання згинання-розгинання рук в упорі лежачи

Результати, отримані спортсменами 16-17 років представлені в таблиці 1 Додатка А. У середньому, нами було визначено, що спортсмени контрольної групи при початковому тестуванні виконали згинання-розгинання рук в упорі лежачи 34,6 рази. Результати експериментальної групи показують середній показник 36,7 рази. Наступним тестованим показником була вправа згинання-розгинання рук у висі.

Методика проведення наступна: учасники експерименту виконують згинання-розгинання рук у висі на перекладині. Приклад виконання вправи представлений на рисунку 3.2. У протокол заноситься загальна кількість виконаних згинань-разгинань.

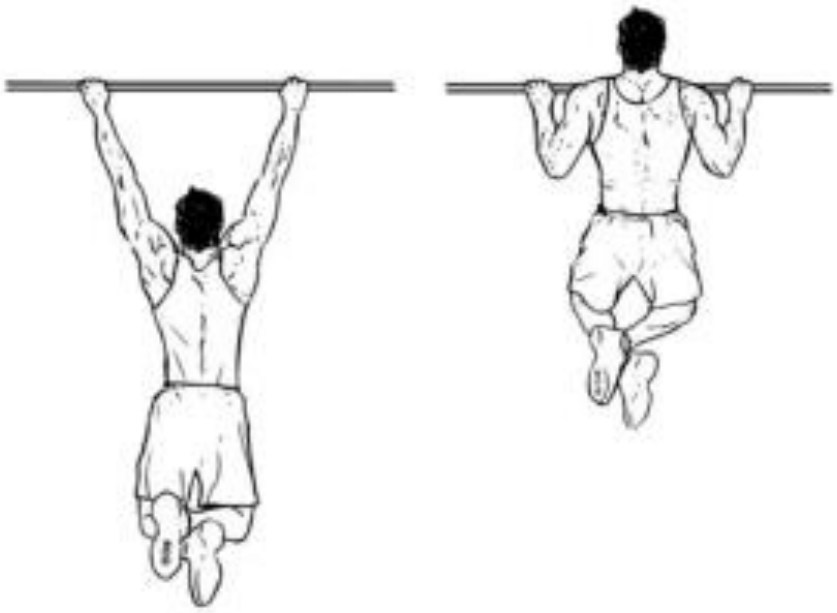


Рисунок 3.2 Техніка виконання вправи згинання-розгинання рук у висі на перекладині

Результати борців 16-17 років представлені у таблиці 2 Додатка А. Кількість разів, яку виконали спортсмени під час тестування, визанчена у діапазоні від 10 до 18 разів. Середній показник на момент початкового тестування приблизно дорівнює двох груп, що брали участь в експерименті. Експериментальна група показала середній результат у 13,5 рази, а контрольна група у 13,4 рази.

Наступною вправою (тестом) стало виконання кидка через спину із захопленням руки та шиї за 3 хвилини. Приклад техніки виконання представлений на рисунку 3.3.



Рисунок 3.3 Техніка виконання кидка через спину із захопленням руки та шиї

Результати тестування спортсменів на початку здійсненого експерименту представлені у таблиці 3 Додатка А. Випробувані впоралися з тестом у діапазоні від 60 до 65 разів. Середній показник на початок тестування у контрольної групи дорівнює 61,6 раза, а у ЕГ – 62,7 раза.

Заключною вправою стала перевірка спеціальної фізичної підготовленості (СФП) – кидок манекена через стегно за 3 хвилини. Результати тестування спортсменів на початку експерименту представлені у таблиці 4 Додатка А. Випробувані впоралися з тестом у діапазоні від 40 до 43 разів. Середній показник на початок тестування у контрольної групи складав 41,8 разів, а у експериментальної – 42,2 рази. За контрольними нормативами, кидок манекена з підворотом за 3 хвилини спортсмени, що тренуються 2-4 роки, повинні виконувати не менше тридцяти п’яти разів. У нашому дослідженні всі тестовані впоралися із цим нормативом.

Норматив перший – згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі для борців 16-17 років дорівнює не менше 20 разів. Усі спортсмени, що тестуються, відповідають нормативам загальної фізичної підготовки (ЗФП) з даного виду спорту.

Норматив другий – підтягування з висів на високій перекладині повинен бути виконаний не менше семи разів. Обидві групи спортсменів, що тестуються, впоралися з цим нормативом.

У констатуючій та контрольній діагностиці взяли участь обидві групи юнаків 16-17 років, які займаються спортивною боротьбою.

На етапі констатуючого експерименту наявних достовірних

відмінностей у рівні підготовленості юнаків не виявлено, що свідчить про однорідність груп

Таблиця 3.1

Результати бальної оцінки рівня підготовленості юнаків 16-17 років на констатуючому етапі експерименту (достовірність)

Контрольні тести	До експерименту		Достовірність	Р
	КГ ($x \pm m$)	ЕГ ($x \pm m$)	t	
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, раз	34,6±1,63	36,7±2,04	0,8	>0,05
Згинання-розгинання рук в висі на перекладині, раз	13,4±0,74	13,5±0,81	0,09	>0,05
Кидок через спину із захопленням руки і шиї за 3 хв, раз	61,6±0,73	62,7±0,71	1,18	>0,05
Кидання манекена за 3 хв,раз	41,8±1,31	42,2±1,33	1,09	>0,05

Отримані значення представлені в Додатку Б.

У юнаків контрольної та експериментальної груп тренування на борцівському килимі проходили 6 раз на тиждень. У понеділок, вівторок, четвер і п'ятницю навчально-тренувальні заняття (НТЗ) проводились на килимі.

Відмінності тренувального процесу експериментальної групи від звичного тренувального процесурежиму полягали в додаванні ваги на

вправах зі штангою або обтяжувачами, додавання амортизаційних гумок, а також збільшення виконання кількості раз в вправи. Крім цього, в тренувальний процес обох груп були додані спеціальні фізичні вправи, наприклад: кидки манекена підворотом, кидки з захопленням руки та шиї.

Для підготовки комплексів вправ аналізувалась змагальна практика, після чого визначалися найбільш ефективні існуючі технічні прийоми, щб не мають при цьому високою складності виконання. На основі виявлених технічних дій та найбільш раціональні тактики їх застосування в бою, формувалися поєднання і зв'язки конкретних рухів і прийомів для того, щоб їх вивчення одночасно зі зростанням спортивної майстерності призводило до розвитку фізичних якостей. Усе тренування включають в себе виконання технічних дій змішаних єдиноборств, але в по-різному режимі.

У рамках експерименту в 3 з 6 тренувань у експериментальної групи вправи комплексу відрізнялися від контрольної групи. У понеділок і четвер в кінці Основний частини тренувального Заняттям усіма спортсмена виконувався комплекс на силову витривалість. Комплекс був 4 кола вправ. На кожній станції час роботи становило 1 хвилина, відпочинок під час зміни станцій становив 15 секунд. Відпочинок між колами складав 1 хвилину. Під час відпочинку між колами виконуються вправи на відновлення дихання і розслаблення м'язів. Форма круговий тренування включає в себе 4 станції:

Кидки манекена – для цьго спортсмен виконує кидки через стегно, кидки прогином. Чергування кидків через стегно, прогином виконується по завершення кола. Зростання манекена 150 см, вага 45 кг. Кидання з захопленням руки та шиї збоку по 1 хвилині. Кидки з партнером – спортсмен, що бере участь у тестування, виконує кидок через стегно. Зрісті вага партнера близькі за параметрами виконуючого кидка спортсмена. «Вісімка» з млинцем 5 кг – спортсмен тримає млинець на зігнутих руках, і виконує обертальні руху з правою - лівий сторін, імітуючи роботу рук

під час кидка через спину, стегно, передньої підніжки.

Експериментальна група (ЕГ) виконувала вправа з млинцем вагою 10 кг. При швидкісно-силовому тренуванні тривалість виконання серій вправ повинна складати 30-45 секунд. При інтервалах відпочинку в 3-6 хвилин навантаження буде спрямоване на збільшення потужності, а при скороченні від 1,5 хвилин до 10 секунд – на ємність анаеробного гліколізу (анаеробний шлях).

Вправи: берпі в швидкому темпі по 45 секунд. Експериментальна групавиконує цю вправу з гумовими амортизаторами на передній поверхні стегна; глибокі присідання з набивним м'ячем на грудей. Експериментальна група (ЕГ) виконує вправа з додатковою навантаженням: при розгинанні ніг спортсмени виконують кидок м'яча вперед.

При згинання ніг – м'яч повертається назад у руки; імітація кидків з інтервалами посиленої роботи по 30 секунд. Один раз в тиждень проводяться зі спортсменами навчально-тренувальні вправи тривалістю до 3 хв. Усього не більше 3-4 серій, з перервою між ними не менше 5 хвилин. Експериментальна група виконувала це вправа з обтяжувачами на руках по 2 кг; веслування на тренажері по 3 хвилини з високою інтенсивністю, з перервою 3 хвилини. Від 3-х до 5 серій. Експериментальна група додає до вправи амортизаторні гумки на передню поверхня стегна; віджимання і вихід в стійку на руках.

Контрольна група виконує класичні віджимання з подальшим виходом на руки. Експериментальна група використовує жилет з обтяжувачами вагою 5 кг. Піднімання руками амортизаційних гумок, закріплених на ногах. Вправа виконується по 30 разів у підході швидко, 3 серії. Контрольна група додає обтяжувачі по 1кг на кожну руку.

Побудова окремого тренувального заняття. Усі навчально-тренувальні заняття проводять ттенером у групі. Оскільки всі, хто займається, мають приблизно одну кваліфікацію, тренер-викладач дає всім

одне завдання для вивчення і вдосконалення технічних та тактичних дій. Дана методика виконувалася експериментальної групою замість основної частини стандартною тренування.

Результати підсумкового тестування спортсменів. Після використання методики на збільшення витривалості, результати збільшилися на один раз у середньому (таблиця 3.2).

Максимальна кількість разів, на який зріс результат у нашому дослідженні – 2 рази. Були спортсмени, у яких не відбулася зміна у підсумковому результаті. Наочно побачити зміни у результатах тестування експериментальної групи можна на рисунку 3.4. Так, у 40% борців результат збільшився на 1 раз, у 35% борців результат залишився тим ж, у четвертою частини тестованих спортсменів результат збільшився на 2 рази. Говорячи про результати контрольної групи, у 20 відсотків спортсменів покращився результат на 1 раз, інші спортсмени залишилися з тим самим результатом. У середньому результат контрольної групи змінився на 0,6 рази, а експериментальної групи на 1,4 рази.

Таким чином, у контрольної групи результати зросли на 1,93%, а у експериментальної групи на 4,18%, ефект від використання пропонованих вправ становив 2,25% (детальне співвідношення приросту кожного випробуваного представлено в таблиці 1 Додатка Б).

Результати проведеного підсумкового тестування контрольної та експериментальної групи представлені в таблиці 5 Додатка А, а також наочно на рисунку3.4.

Результати тестування наступної вправи представлені в таблиці 3.4. Максимальний зріст результатів - 2 рази, зафіксовано у 3-х спортсменів чи 30 відсотків тестованих. Близько 30 відсотків спортсменів залишилися з тим ж результатом, однак у 40% борців за місяць тренувань результат збільшився на 1 раз (Рисунок 3.10).

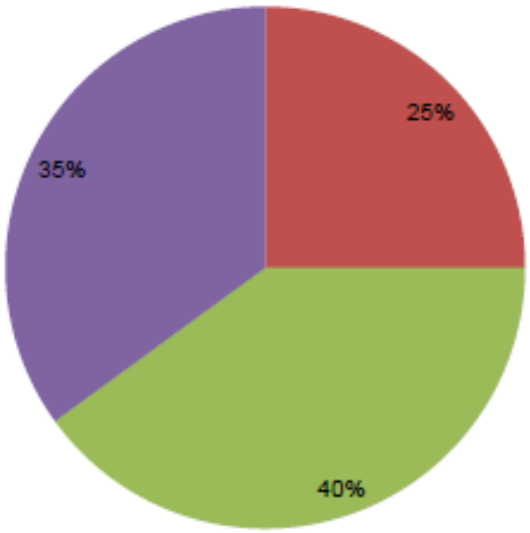


Рисунок 3.4 Зміна результатів тестування експериментальної групи по першому вправі

Таким чином, у контрольної групи результати зросли на 3,37%, а у експериментальної групи на 8 відсотків ефект від використання пропонованих вправ склав 4,63% (Детальне співвідношення приросту кожного випробуваного представлено в таблиці 2 Додатка Б).

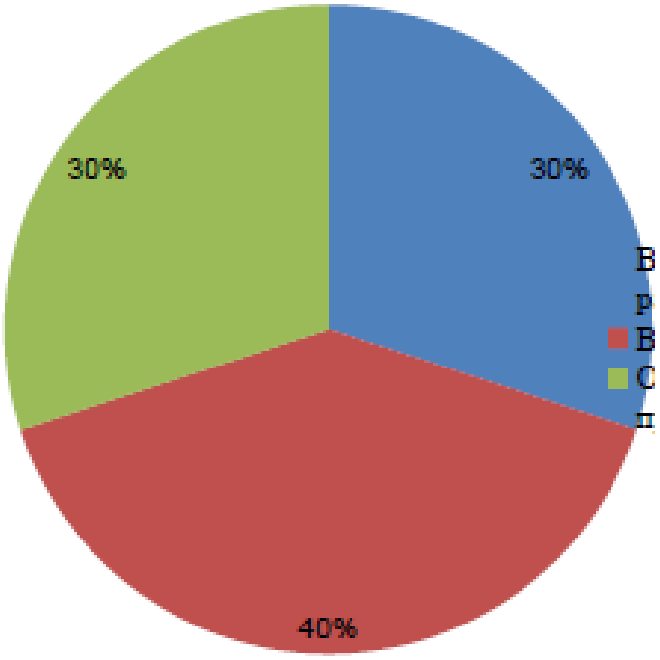


Рисунок 3.5 Зміна результатів тестування по друій вправі

За показником таблиці 6 Додатка А видно, що середній показник результатів контрольної групи збільшився на 0,4 рази. Результат експериментальної групи в середньому покращився на 1 разів. Наступною вправою у підсумковому тестуванні стала кількість кидків за 3 хвилини через спину з захопленням руки і шиї. Результати представлені у таблиці 6 Додатка А.

Майже половина, а саме, 40% тестованих покращили результати на 1 раз, 35% спортсменів залишилися з тим ж результатом, що і при першим тестування, і чверть випробуваних покращили результат на 2 рази. Результати представлені на рисунку 3.6.

У середньому показники контрольної групи покращали на 0,4 рази, а експериментальної на 1,2 рази. Таким чином, у контрольної групи результати виросли на 3,06%, а у експериментальної групи на 9,1%, ефект від використання пропонованих вправ склав 6,04% (Детальне співвідношення приросту кожного випробуваного представлено в таблиці 1 Додатка Б).

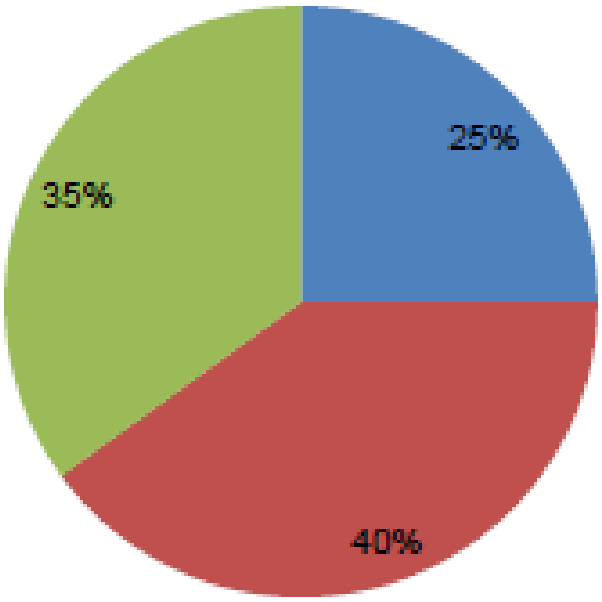


Рисунок 3.6 Зміна результатів тестування з третьої вправи

Наступною вправою в підсумковому тестуванні стало кидок манекена за 3 хвилини. Результати представлені у таблиці 8 Додатка А.

Майже половина, а саме, 45% тестованих покращили результати на 1 раз, 20% спортсменів залишилися з тим ж результатом, що і при першим тестуванні, та 35% піддослідних покращили результат на 2 рази. Результати представлені на рисунку 3.6. У середньому показники контрольної групи покращилися на 0,4 раза, а експериментальної на 1,4 раза. Таким чином, у контрольної групи результати зросли на 1,8%, а експериментальна групи на 6,9%, ефект від використання пропонованих вправ склав 5,1% (Детальне співвідношення приросту кожного випробуваного представлено в таблиці 1 Додатка Б).

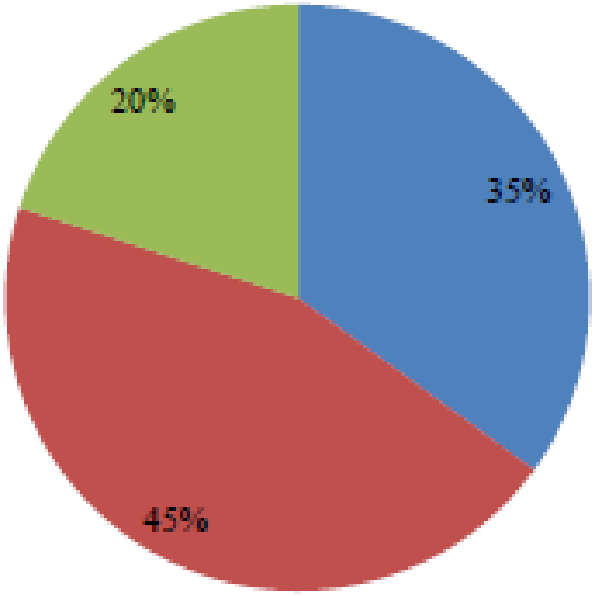


Рисунок 3.7 Зміна результатів тестування по четвертій вправі

Таким чином, нами був проведено огляд теоретичних аспектів процесу розвитку силовий витривалості у борців 16-17 років на етапі спортивне вдосконалення. Спортсмени були поділені на 2 групи: контрольна та експериментальна. У рамках експериментальної частини був підібраний ряд вправ для тестування спортсменом, що включав у себе чотири різних вправи.

За підсумками тренувань протягом місяця у експериментальної групи, було проведено підсумковий тест, який дозволив визначити рівень силової витривалість у борців 16-17 років на етапі спортивного

вдосконалення. Результати статистичної обробки наведено в таблиці 3.2.

Результати підсумкового тестування у експериментальної групи, наступні: близько половини випробуваних покращили результати від 1 до 2 раз, що говорить про ефективність використовуваних тренувань. Розглядаючи контрольну групу, слід відзначити, що результати також були покращено в межах 0,2-0,8 рази. Після математичної обробки результатів ЕГ до і після експерименту (таблиця 3.3), значення емпіричного критерію більше, а це говорить про наявність статистично значимих відмінностей, що у свою чергу каже про ефективність експериментальної методики.

Таблиця 3.2

Статистична обробка після проведення експерименту

Контрольні тести	Після експерименту		t	P
	КГ ($x \pm m$)	ЕГ ($x \pm m$)		
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, раз	32,5±1,63	38,1±2,04	1,3	>0,05
Згинання-розгинання рук в висі на перекладині, раз	13,8±0,74	14,5±0,81	0,7	0,05
Кидок через спину з захопленням руки і шиї за 3 хв, раз	62±0,73	64,1±0,71	3,3	0,05
Кидання манекена за 3 хв, раз	42,2±1,31	43,2±1,33	4	>0,05

Таблиця 3.3

Статистична обробка після проведення експерименту для ЕГ

Контрольна вправа	До	Після	t	p
Тест 1, раз	36,7±2,04	38,1±2,04	5,4	достовірно
Тест 2, раз	13,5±0,81	14,5±0,81	4,8	достовірно
Тест 3, раз	62,7±0,71	64,1±0,71	3,3	достовірно
Тест 4, раз	42,2±1,33	43,2±1,33	3,3	достовірно

Однак при цьому експерименті не враховувалося те, як спортсмени проходили відновлення, була чи додаткова навантаження у тих, хто покращив свої результати.

У результаті проведення педагогічного експерименту, показано достовірність результату, так як результати експерименту показали, що $p<0,005$. У першому (згинання рук в упорі лежачи) тестуванні результати зросли на 4,18%, другому (згинання розгинання рук в висі) – на 4,63%, третього (кидок партнера) на 9,1%, четвертого (кидок манекена) на 6,9%. Можна припустити, що впровадивши в тренувальний процес комплекс вправ, може дозволити покращити результати спортсменів у силовій витривалості 16-17 років.

ВИСНОВКИ

У роботі був проведений огляд та узагальнення теоретичних аспектів процесу розвитку силової витривалості у спортсменів, які займаються боротьбою 16-17 років. Виявлено, що вік 16-17 років є оптимальним для розвитку силовоївитривалості, динамічно зростають вимоги до результату в змаганнях і особливо зростають вимоги до силової витривалості за рахунок зміни правил змагань. Тому і важливо звернути увагу на цю якість. В роботі описано поняття силової витривалості, як здатності протистояти втомі, викликаній відносно тривалими м'язовими напругами значною величини. Показано, які саме анатомо-фізіологічні показники актуальні саме у цьому віці. Прояв силової витривалості у спортивній діяльності говорить про велику частку цього якості в спорт.

У розглянутих методиках вдосконалення силової витривалості, вказується на те, що пропонується зробити акцент на верхньому м'язовий поясі.

При визначенні рівня силової витривалості нами було визначено, що рівень силової витривалості спортсменів є середнім по показниками: перший тест (згинання-розгинання рук в упорі лежачи) – 4,18 відсотків; другий тест (згинання-розгинання рук у висі на перекладині) – 8 відсотків; третій тест (виконання кидка через спину із захопленням руки та шиї за 3 хвилини) - 9,1 відсотків; четвертий тест (кидок манекена з підворотом за 3 хвилини) - 6,9 відсотків.

Аналіз підсумкового тестування показав, що більше 50 відсотків всіх тестованих в ході дослідження спортсменів експериментальної групи покращили свої результати за місяць роботи з включенням методичних рекомендацій, середні показники по кожному вправі збільшилися на 1 раз.

Методика вдосконалення силовий витривалості представляє собою наступне:

- кругові тренування (кидки манекена, кидки з захопленням руки

і шиї збоку, кидки з партнером і «вісімка» з млинцем 5 кг),

- швидкісно-силові тренування (берпі, глибокі присідання, імітація кидків, веслування на тренажері, підняття амортизаційних гумок) при яких експериментальна група додавала обважнювачі, або кількість часу виконання вправ.

У результаті проведення педагогічного експерименту, показано достовірність результату, так як результати експерименту показали, що $p<0,005$.

У першому (згинання рук в упорі лежачи) тестуванні результати зросли на 4,18 відсотків, другому (згинання розгинання рук в висі) на 4,63 відсотків, третього (кидок партнера) на 9,1 відсотків, четвертого (кидок манекена) на 6,9 відсотків. Можна припустити, що впровадження в тренувальний процес комплексу вправ, може дозволити покращити результати спортсменів силовий витривалості 16-17 років.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Андреєва В. В., Ліцоєва Н. В., Григор'єва В. О., Чайкіна С. В. Динаміка змін кислотної резистентності та морфології еритроцитів під впливом фізичних навантажень у крові спортсменів-борців. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 1. С. 315-318.

2. Арзютов Г. М., Гаврилюк В. О., Чертов І. І.Розвиток стійкості борців засобами «Вольової пластики». *Єдиноборства*. 2016. № 2. С. 3-8.

3. Бекас О. О., Паламарчук Ю. Г. Процес удосконалення фізичної підготовленості борців-дзюдоїстів протягом річного макроциклу на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* 2009. № 2. С. 88–91.

4. Бекас О., Паламарчук Ю., Нестерова С., Сулима А. Індивідуалізація оцінки розвитку рухових якостей юних борців на основі соматотипування. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2018. № 2. С. 135-142.

5. Білецький С. В., Пономарьов В. О. Теоретико-методологічні напрямки перекваліфікації спортсменів борцівських стилів на рукопашний бій. *Єдиноборства*. 2017. № 2. С. 7-10.

6. Бойченко Н. В. Показники змагальної діяльності борців. *Єдиноборства*. 2017. № 3. С. 23-26.

7. Верітов О. І. Рівень фізичного розвитку, фізичної підготовленості та спрямованість оздоровчо-корекційних заходів борців дзюдо 12-17 років. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт.* 2012. № 3. С. 154-163.

8. Волков Л. В., Захарків С. Й., Семенюшко О. І. Особливості фізичної підготовленості та фізичного розвитку борців вільного стиля при навчанні на різних етапах багаторічної спортивної підготовки. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П.*

Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018. Вип. 9. С. 31-37.

9. Гурова А. І. Визначення основних захворювань опорно-рухового апарату борців-дзюдоїстів та рекомендації щодо їх фізичної реабілітаці. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(1). С. 99-101.

10. Дорошенко В. В. Вплив комплексних відновних заходів на функціональний стан та функціональну підготовленість борців греко-римського стилю на етапі передзмагальної підготовки. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(1). С. 116-120.

11. Карпова І.Б., Корчинський В.Л., Зотов А.В. Фізична культура та формування здорового способу життя : Навч. посібник. І.Б. Карпова,. 2-е вид. К. : КНЕУ, 2006. 104 с.

12. Киприч С. В. Теоретические предпосылки совершенствования тренировочного процесс боксеров с учетом современных тенденций в развитии вида спорта. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013. Вип*. 112(4). С. 130-135.

13. Киприч С. В., Донец А. В., Махди Омар Али Совершенствование управления тренировочным процессом боксеров на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям. *Физическое воспитание студентов*. 2013. № 6. С. 20-24.

14. Киприч С. Теоретические предпосылки реализации стратегии совершенствования управления спортивной тренировкой в боксе с учетом современных тенденций развития вида спорта. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична*

культура і спорт). 2014. Вип. 3. С. 43-50.

15. Кирпич С., Мхади О.А., Рыбачок Р. Режимы тренировочных нагрузок для стимуляции функциональных возможностей квалифицированных спортсменов в боксе. *Імідж сучасного педагога*. 2013. № 3. С. 32-36.

16. Коломієць А. С. Міщенко О. В., Лазоренко С. А. Удосконалення фізичних якостей борців вільного стилю кадетського віку. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт.* 2017. Вип. 147(2). С. 183-187.

17. Коробейніков Г. В., Коробейнікова Л. Г., Міщенко В. С., Харковлюк-Балакіна Н. В, Іващенко О. О. Оцінка психофізіологічного стану у борців високої кваліфікації в умовах тренувальних навантажень за нейродинамічними характеристиками. *Вісник Одеського національного університету. Серія : Біологія*. 2018. Т. 23, Вип. 2. С. 139-148.

18. Коробейніков Г., Коробейнікова Л., Шацьких В. Динаміка функціонального стану у борців греко-римського стилю в умовах поточного контролю. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2010. № 3. С. 106-110.

19. Коробейніков Г., Радченко Ю. Особливості психофізіологічного стану борців високої кваліфікації у змагальний період. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура.* 2009. Вип. 10. С. 51-55.

20. Лахно С. В., Шинкарьов С. І. Методика розвитку швидкісно-силових здібностей у боксі. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2013. № 8(2). С. 155-160.

21. Ложечка М. В. Теоретико-методичні підходи до визначення критеріїв оцінки техніко-тактичної підготовленості борців. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка.*

Педагогічні науки. 2013. № 8(2). С. 161-165.

22. Лукіна О., Вороний В. Особливості змагальної діяльності борців греко-римського стилю. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 2. С. 21-29.

23. Марців В. П. Динаміка психофізіологічного стану боксерів під впливом стандартного спеціалізованого навантаження на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 9. С. 43-49.

24. Масалкін М. Г., Корюкаєв М. М. Особливості розвитку фізичних якостей у борців-дзюдоїстів на початковому етапі тренувальної діяльності. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спор*т). 2017. Вип. 11. С. 70-73.

25. Махди Омар Али, Киприч С., Донец А.Тренировочные средства, направленные на стимуляцию специальной работоспособности квалифицированных спортсменов в боксе. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2013. № 3. С. 48-54.

26. Носко М. О., Данілов О. О., Маслов В. М. Фізичне виховання і спорт у вищих навчальних закладах при організації кредитно-модульної технології : підручник для ВНЗ. М-во освіти і науки, молоді та спорту України. Київ : Слово, 2011. 264 с.

27. Огарь Г. О., Санжаров В. А., Ласиця В. І., Ручинський Д. О. Особливості спеціальної підготовленості юних борців греко-римського стилю з різними тактичними манерами ведення поєдинку. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(4). С. 143-145.

28. Остьянов В.О., Гайдамак И. И. Бокс (обучение и тренировка): учебное пособие для студ. вузов. Київ : Олимпийская литература, 2001. 239 с.

29. Павелец О. Я., Остьянов В. Н., Майданюк О. В. Модельные характеристики как основа индивидуализации подготовки боксеров высших разрядов (элиты). *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 10. С. 52-55.

30. Палатний А. Л. Результативність виступів борців греко-римського стилю збірних команд України різних вікових груп на провідних міжнародних змаганнях. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2018. Т. 3, № 7. С. 289-296.

31. Первачук Р. В., Сибіль М. Г. Внесок різних систем енергозабезпечення організму в підготовку спеціальної працездатності борців вільного стилю. *Слобожанський науково-спортивний вісник.* 2013. № 3. С. 99-105.

32. Первачук Р. Програма індивідуалізації тренувального процесу борців вільного стилю з урахуванням домінуючого типу енергозабезпечення. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 1. С. 72-77.

33. Ручка Є. В. Вдосконалення техніко-тактичної підготовки юних борців вільного стилю: проблеми і перспективи. *Єдиноборства*. 2016. № 2. С. 54-57.

34. Рыбачок Р. Применение внетренировочных средств стимуляции работоспособности в процессе подготовки квалифицированных боксеров. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 1. С. 104-107.

35. Стельмах Ю. Вплив тренувальних навантажень на функціональні показники спортсменок-борців високої кваліфікації у різні фази менструального циклу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 1. С. 100-104.

36. Тропін Ю. М., Панов П. П., Бєлобаба С. Б. Фізична підготовка борців. *Єдиноборства*. 2017. № 3. С. 82-84.

37. Фізичне виховання та спорт у вищій школі. За здоровий спосіб

життя : *тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції, 19-20 жовтня 2005 р.,* Запоріжжя. під ред. Н. П. Голєвої ; М-во освіти і науки України, ЗНТУ. Запоріжжя : [ЗНТУ], 2005. 96 с.

38. Хачикян С.С. Спеціальні тренажери для розвитку рухових якостей боксерів. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2014. Вип. 5. С. 142-146.

39. Шандригось В. І. Аналіз результатів борців різних країн на чемпіонаті світу з вільної боротьби серед чоловіків до 23 років. *Єдиноборства*. 2018. № 3. С. 86-96.

40. Шандригось В. І. Динаміка кількості вагових категорій борців вільного стилю в програмах Олімпійських ігор. *Єдиноборства*. 2019. № 2. С. 58-67.

41. Шандригось В. І., Яременко В. В., Первачук Р. В. Аналіз виступів борців різних країн на чемпіонаті Європи 2018 року з вільної боротьби серед чоловіків. *Єдиноборства*. 2018. № 4. С. 80-90.

42. Шацьких В. Динаміка психофізіологічних станів борців греко-римського стилю високої кваліфікації в умовах поточного контролю. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2013. Вип. 17. С. 205-209.

43. Шаяхметова Є. Ш., Муфтахіна Р. М., Лінтварєв А. Л. Підвищення фізичної працездатності кваліфікованих боксерів. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* 2014. № 2. С. 328-335.

44. Шинкарьов С. І. Основи відбору й спортивної орієнтації борців в системі багаторічної підготовки. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2017. № 3. С. 194-202.

45. Шиян Б. М., Вацеба О. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті. Тернопіль :

Навч. книга Богдан. 2012. 276 с.

46. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах фізичного виховання і спорту : навч. посібник. Б. М. Шиян,. Х. : «ОВС», 2005. 208 с.

47. Яременко В. В. До питання організації тренувального процесу на початковому етапі підготовки борців. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 4. С. 519–524.

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

ДОДАТКИ
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

з теми: Вдосконалення силової витривалості борців греко-римського стилю віком 16-18 років

Виконав: студент II курсу, групи 8.0173-с-
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Дорогань Юрій Олексійович
Керівник: д.п.н., професор Сватьєв А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Омельяненко Г.А.

Запоріжжя – 2024 рік

ДОДАТОК А

Таблиця А.1

Результати тестування вправи «згинання-розгинаннярук в упорі лежачи»

№ Випробуваного	Результат контрольної групи	Результат експериментальної групи
1	38	29
2	35	43
3	41	45
4	35	39
5	27	37
6	28	25
7	34	36
8	30	38
9	40	34
10	38	41
Середні показники	34,6	36,7

Таблиця А.2

Результати тестування вправи «згинання-розгинаннярук в висить на перекладині»

№ Випробуваного	Результат контрольної групи	Результат експериментальної групи
1	12	13
2	15	18
3	13	11
4	17	15
5	10	16
6	12	15
7	14	13
8	14	11
9	11	11
10	16	12
Середні показники	13,4	13,5

Таблиця А.3

Результати тестування вправи «кидок через спину ззахопленням руки та шиї за 3 хвилини»

№ Випробуваного	Результат контрольної групи	Результат експериментальної групи
1	61	63
2	62	64
3	63	62
4	60	65
5	61	61
6	60	62
7	62	62

8	63	63
9	62	63
10	62	62
Середні показники	61,6	62,7

Таблиця А.4

Результати тестування вправи «кидок манекена за 3 хвилини»

№ Випробуваного	**Результат контрольної групи**	**Результат експериментальної групи**
1	40	42
2	41	41
3	43	43
4	41	43
5	42	42
6	40	41
7	40	43
8	42	42
9	41	41
10	42	43
Середні показники	41,8	42,2

Таблиця А.5

Результати підсумкового тестування контрольної і експериментальної груп спортсменів по вправі «згинання- розгинання рук в упорі лежачи»

№ Випробуваного	**Результат контрольної групи**	**Результат експериментальної групи**
1	39	32
2	35	45
3	42	45
4	35	40
5	28	39
6	30	27
7	34	37
8	31	39
9	40	35
10	38	42
Середні показники	35,2	38,1

Таблиця А.6

Результати підсумкового тестування контрольної іекспериментальної груп спортсменів по вправі «згинання- розгинання рук у висить на перекладині»

№ Випробуваного	**Результат контрольної групи**	**Результат експериментальної групи**

1	13	14
2	15	19
3	13	13
4	17	15
5	11	17
6	12	16
7	15	13
8	13	12
9	12	13
10	17	13
Середні показники	13,8	14,5

Таблиця А.7

Результати підсумкового тестування контрольної і експериментальної групи спортсменів за вправою «кидок через спину з захопленням руки та шиї за 3 хвилини»

№ Випробуваного	**Результат контрольної групи**	**Результат експериментальної групи**
1	62	65
2	62	64
3	64	62
4	60	67
5	61	64
6	61	62
7	62	65
8	63	63
9	63	66
10	62	63
Середні показники	62	64,1

Таблиця А.8

Результати підсумкового тестування контрольної і експериментальної групи спортсменів з вправи «кидок манекена за 3 хвилини»

№ Випробуваного	**Результат контрольної групи**	**Результат експериментальної групи**
1	41	44
2	41	42
3	43	43
4	41	44
5	42	42
6	40	41
7	40	43
8	42	43
9	41	43
10	41	44
Середні показники	42,2	43,2

ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1

Результати однорідності груп в вправі «згинання-розгинання рук в упорі лежачи»

№	№1	№2	Відхилення від середньої №1	Відхилення від середньої №2	d1	d2
1	38	29	-1,5	0	11,56	59,29
2	35	43	-0,5	0	0,16	39,69
3	41	45	-0,5	1,0	40,96	68,89
4	35	39	0,5	-1,0	0,16	5,29
5	27	37	-1,5	0	57,76	0,09
6	28	25	-0,5	0	43,56	136,89
7	34	36	0,5	0	0,36	0,49
8	30	38	0,5	0	21,16	1,69
9	40	34	-0,5	-1,0	29,16	7,29
10	38	41	-1,5	1,0	11,56	18,49
середня	34,6	36,7			216,4	338,1

Таблиця Б.2

Результати однорідності груп в вправі «згинання-розгинання рук у висить на перекладині»

№	№1	№2	Відхилення від середньої №1	Відхилення від середньої №2	d1	d2
1	12	13	-1,0	1,5	1,96	0,25
2	15	18	1,0	-0,5	2,56	20,25
3	13	11	1,0	0,5	0,16	6,25
4	17	15	-1,0	-0,5	12,96	2,25
5	10	16	0	-0,5	11,56	6,25
6	12	15	0	0,5	1,96	2,25
7	14	13	-1,0	-0,5	0,36	0,25
8	14	11	1,0	-0,5	0,36	6,25

Таблиця Б.3

Результати однорідності груп в вправі «кидок черезспину з захопленням руки та шиї за 3 хвилини»

№	№1	№2	Відхилення від середньої №1	Відхилення від середньої №2	d1	d2
1	61	63	-0,6	0,3	3,24	2,56
2	62	64	0,4	1,3	0,04	0,16
3	63	62	1,4	-0,7	0,04	6,76
4	60	65	-1,6	3,3	10,24	0,36
5	61	61	-0,6	-1,7	12,44	1,96
6	60	62	-1,6	-0,7	1,44	19,56
7	62	62	0,4	-0,7	0,64	6,76
8	63	63	1,4	0,3	0,04	2,56
9	62	63	0,4	0,3	3,24	1,96
10	62	62	0,4	-0,7	10,24	5,76
середня	61,6	62,7			42,4	41,4

Таблиця Б.4

Результати однорідності груп в вправі «кидокманекена за 3 хвилини»

№	№1	№2	Відхилення від середньої №1	Відхилення від середньої №2	d1	d2
1	40	42	-1,8	-0,2	3,24	2,56
2	41	41	-0,8	-1,2	0,04	0,16
3	43	43	1,2	0,8	0,04	6,76
4	41	43	-0,8	0,8	10,24	0,36
5	42	42	0,2	-0,2	14,44	1,96
6	40	41	-1,8	-1,2	1,44	11,56
7	40	43	-1,8	0,8	0,64	6,76
8	42	42	0,2	-0,2	0,04	2,56
9	41	41	-0,8	-1,2	3,24	1,96
10	42	43	0,2	0,8	10,24	5,76
середня	41,8	42,2			43,6	40,4