

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

Кваліфікаційна робота

магістра

на тему: «Використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років»

Виконала: студентка 2 курсу,
групи 8.0172-с
спеціальності 017 фізична культура і спорт
освітньої програми спорт
Собержанська Вікторія Костянтинівна
Керівник Пономарьов В.О.
Рецензент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2023

МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму

Кафедра фізичної культури і спорту

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 017 фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри фізичної культури
і спорту проф.

_____ А.В. Сватъєв

«_____» _____ 202__ року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТКИ

Собержанська Вікторія Костянтинівна

1. Тема роботи (проекту) «Використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років»

керівник роботи (проекту) Пономарьов Валентин Олександрович к.пед.н. доцент
затверджені наказом ЗНУ від « 14 » 09 2023 року №1425-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 6 листопада 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): - Результати дослідження довели, що на початку підготовчого періоду у спортсменок 16-18 років які займаються змішаними карате, відмічається прийнятний для даного виду спорту рівень техніку швидкісно-силових показників. В процесі підготовки до змагального сезону у обстежених каратисток відмічається тенденція до зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років, завдяки використанню у тренувальному процесі засобів атлетичної гімнастики. На підставі порівняльного аналізу експериментального дослідження можна зробити висновок, що використання засобів атлетичної гімнастики каратистками 16-18 років, позитивним чином позначається на зростанні швидкісно-силових показників.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити).
На підставі вивчення та аналізу спеціалізованої літератури можна констатувати що, до

теперішнього часу немає єдиної думки, що до проблеми вивчення впливу використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років. Дослідження рівня розвитку швидкісно-силових показників та гнучкості у каратисток 16-18 років на початку експерименту показало, що за результатами всіх показників групи перебували на одному рівні і відповідали своїй кваліфікації. На початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей за всіма показниками. Дослідження рівня розвитку швидкісно-силових показників та гнучкості, контрольної та експериментальної груп, наприкінці експерименту показало, що достовірна позитивна динаміка розвитку швидкісно-силових здібностей була у спортсменів експериментальної групи.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 57 сторінок, 10 таблиць, 50 літературних джерел.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Пономарьов В.О., доцент		
Літературний огляд	Пономарьов В.О., доцент		
Визначення завдань та методів дослідження	Пономарьов В.О., доцент		
Проведення власних досліджень	Пономарьов В.О., доцент		
Результати та висновки	Пономарьов В.О., доцент		

7. Дата видачі завдання 19 січня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Вибір і обґрунтування теми	Вересень, 2022	виконано
2.	Вивчення і аналіз літературних джерел з теми дослідження	Жовтень, 2022	виконано

3.	Визначення завдань, методів дослідження	Жовтень, 2022	виконано
4.	Проведення власних досліджень з теми	Вересень 2022 Березень 2023	виконано
5.	Аналіз даних отриманих в ході дослідження	Травень 2023	виконано
6.	Написання і аналіз результатів дослідження	Червень 2023	виконано
7.	Підготовка до захисту роботи на кафедрі	Згідно графіку	виконано
8.	Захист дипломного проекту на ДЕК	Згідно графіку	виконано

Студент _____

В.К. Собержанська

Керівник роботи (проекту) _____

В.О. Пономарьов

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____

А.В. Симонік

ЗМІСТ

Реферат	6
Abstract.....	7
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів ..	8
Вступ.....	9
1 Огляд літератури	11
1.1 Історія карате	11
1.2 Вікові особливості розвитку дівчат 16-18 років	15
1.3 Використання атлетичної гімнастики у карате.....	27
1.4 Швидкісно-силові здібності каратисток 16-18 років.....	31
1.5 Особливості швидкісно-силових здібностей каратисток	34
2 Завдання, методи і організація дослідження.....	37
2.1 Завдання дослідження	37
2.2 Методи дослідження	38
2.3 Організація дослідження	39
3 Результати дослідження.....	42
Висновки.....	54
Перелік посилань	55

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 57 сторінок, 10 таблиць, 50 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – швидкісно-силові показники каратисток 16-18 років.

Мета роботи – вивчення впливу використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; педагогічні спостереження; методики для визначення рівня швидкісної здібностей; математичної статистики.

Результати дослідження довели, що на початку підготовчого періоду у спортсменок 16-18 років які займаються змішаними карате, відмічається прийнятний для даного виду спорту рівень техніку швидкісно-силових показників.

В процесі підготовки до змагального сезону у обстежених каратисток відмічається тенденція до зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років, завдяки використанню у тренувальному процесі засобів атлетичної гімнастики.

На підставі порівняльного аналізу експериментального дослідження можна зробити висновок, що використання засобів атлетичної гімнастики каратистками 16-18 років, позитивним чином позначається на зростанні швидкісно-силових показників.

КАРАТИСТКИ 16-18 РОКІВ, АТЛЕТИЧНА ГІМНАСТИКА,
ТРЕНУВАЛЬНЕ ЗАНЯТТЯ, ШВИДКІСНО-СИЛОВІ ЯКОСТІ,
ГНУЧКІСТЬ, ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД

ABSTRACT

Qualification work: 57 pages, 10 tables, 50 literary sources.

The object of the research is the speed and strength indicators of female karatekas aged 16-18.

The purpose of the work is to study the influence of the use of athletic gymnastics on the growth of speed and strength indicators of karate girls aged 16-18.

Research methods: analysis of scientific and methodical literature; pedagogical observations; techniques for determining the level of speed abilities; of mathematical statistics.

The results of the study proved that at the beginning of the preparatory period, 16-18-year-old female athletes who practice mixed karate have an acceptable level of technique, speed and strength indicators for this sport.

In the process of preparing for the competitive season, the examined karate girls have a tendency to increase the speed and strength indicators of karate girls aged 16-18, thanks to the use of athletic gymnastics equipment in the training process.

On the basis of the comparative analysis of the experimental study, it can be concluded that the use of athletic gymnastics equipment by 16-18-year-old female karatekas will have a positive effect on the growth of speed and strength indicators.

KARATE FEMALES 16-18 YEARS OLD, ATHLETIC GYMNASTICS,
TRAINING CLASS, SPEED-STRENGTH QUALITIES, FLEXIBILITY,
PREPARATION PERIOD

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

мл – милілітри;

хв – хвилина;

с - секунда;

см – сантиметри;

кг - кілограми;

уд/хв – ударів в хвилину;

% - відсотки;

у.о. – умовні одиниці;

П.М. – повторний максимум

ВСТУП

Актуальність досліджуваної проблеми не викликає сумнівів та обумовлена завданням виявлення впливу занять атлетичною гімнастикою на техніку прийомів спортсменок 16-18 років, які спеціалізуються у карате.

З року в рік підвищується рівень розвитку карате, як виду спорту, і відкриваються все нові можливості людини, всі нові резерви його вдосконалення та зростання.

Зазвичай, особи, які вперше почали займатися карате, за два роки здатні збільшити спортивні результати на 30-40%, з кожним роком приріст спортивних результатів буде зменшуватися далі, з кожним роком відзначається тенденція до його зниження, хоча не виключено, що окремі каратисти навіть через 5-6 років постійних занять в змозі збільшити результати за якийсь рік більше, ніж за попередній.

Необхідно зазначити, що заняття карате, спрямовані на досягнення високих спортивних результатів супроводжуються кардинальними змінами не тільки морфологічних, але і функціональних показників. Окрім того, важливе значення для досягнення високих спортивних результатів має рівень розвитку швидкісно-силових якостей каратистів, рівень розвитку гнучкості і як не дивно, рівень психологічної готовності.

Всі вище згадане зобов'язує тренерів-викладачів шукати нові шляхи оптимізації рівня швидкісно-силових показників спортсменів, які займаються карате.

Актуальність цього питання і стала передумовою для проведення даного дослідження.

Об'єкт дослідження: швидкісно-силові здібності каратисток 16-18 років..

Суб'єкт дослідження: спортсменки 16-18 років, які спеціалізуються у карате.

Мета дослідження: вивчення впливу використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років.

Предмет дослідження: заняття атлетичною гімнастикою спортсменками 16-18 років, які спеціалізуються у карате.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Історія карате

Карате - контактний стиль одноборств. Назва «карате» перекладеться як порожня рука. З початку карате використовували лише для самозахисту, але потім його почали використовувати і для нападу. По одній із теорій він був створений в 15 сторіччі на острові Окінава.

По іншій, що карате сягає своїм корінням до ранніх бойових систем Китаю і, ймовірно, ще далі в історії бойових мистецтв до стародавньої Індії. Але в цьому немає нічого дивного. Люди постійно сперечалися й билися одне з одним із самого початку віків. Історії про індивідуальні та групові бійки з'являються в багатьох письмових записах відомих цивілізацій.

Найперші відомі записи про одноборства датуються VIII століттям. В них йдеться про бойові системи самозахисту, та способи ведення війни. Зокрема, йдеться про вміння використовувати сторонні предмети для захисту, та нападу. [1]

Однак, слід пам'ятати, що перші ранні записи про японське карате з'явилося приблизно в ті ж часи. Карате розвинулося окремо до стрільби з лука, фехтування, боротьби та інших методів боротьби.

У шістнадцятому столітті різні воїни породили вид одноборств з використанням мечів (які вже існували в Японії понад тисячу років), списів, луків і стріл, а також боротьбу, яка згодом перетворилася на карате. У той час правили військові диктатори, які називалися сьогунами, і потомствені дворяни (самураї). Самураї були професійними солдатами, які дотримувалися кодексу під назвою Бусідо (шлях воїна), набору етичних і моральних правил вірності сьогуну чи імператору. Кожен самурай повинен вміти володіти мечем, та знати основи карате. В Європі лицарі жили за схожим кодексом честі – лицарством. [1]

Наприкінці останнього феодального періоду, на материковій частині Японії запанували мирні часи. Тоді бойові мистецтва почали практикувати в звичайних школах під назвою Корю. Єдиним унікальним японським мистецтвом удару «порожня рука» на той час було карате. Саме з цих часів і починається історія розвитку карате. [2]

У 1868 році війна закінчилася, Японія об'єдналася та відкрила свої двері світу. Самураї почали правити, та стали губернаторами в мирний час, і тоді бойові мистецтва відступили від виконання лише військових завдань, у відносно безпеку тренувальних залів та майданчиків. Ця практика стала відомою як Будо, тоб то військовий шлях, підкреслюючи відповідальність, яка приходить із застосуванням смертоносної сили для розвитку характеру, а також техніки.

Молоді люди приєднувалися до колишніх самураїв, щоб вивчати бойові мистецтва, та вміти захищати як себе, так і державу. У 1927 році, з'явилися національні організації з різних видів одноборств, та їх правилами, за якими спортсмени могли змагатися один з одним у перевірці навичок. У 1911 році, різні види одноборств під загальним терміном «Будо» стали обов'язковою частиною шкільної освіти. Це тривало до 1945 року і, ймовірно, стало чинником неймовірно швидкої відбудови Японії після Другої світової війни. [3]

В той же час мешканці Окінави в архіпелазі Рюкю на півдні Японії практикували беззбройну форму карате, яку запровадили купці, які здійснювали торгові поїздки до Південного Китаю. Для цього були потрібні лише голі кулаки, руки, лікті, ноги та коліна. Серед іншого цей вид карате був відомий як «Китайська рука» та «Окінавська рука». Ці секції були об'єднані в різні школи майстрами, які практикували ці мистецтва все життя, удосконалюючи техніку та передаючи свої знання - переважно через тісні сімейні лінії.

В наш час найбільшою значущою подією для історії карате було прибуття окінавського вченого Фунакоші Гічіна. Він прибув на материкову частину Японії на початку минулого століття в 1922 році. Фунакоші поєднав свої багаторічні навички з філософією Будо, щоб створити карате-до (шлях порожньою рукою). Він широко демонстрував своє мистецтво у всьому світі. Невдовзі, після схвалення уряду він запровадив карате, як навчальний предмет у системі університетської освіти. [4]

Лише завдяки своїм життєвим зусиллям Фунакоші став відомий на весь світ, та пізніше став відомим як батько японського карате. Цей час надавав ідеальні умови для розвитку та розширення карате. Молоді мешканці Японії легко сприйняли суворі методи тренування, та додали до цього новий військовий вимір. С тих пір карате розвивалося завдяки учням Фунакоші, які представили власні ідеї. Деякі залишилися вірними вченням майстра, а інші розробили нові техніки, філософії та різні способи тренування. Це був початок народження нових стилів карате.

На початку другої світової війни карате на деякий час призупинила прогрес, але коли за шість років повернувся мир, зріс і інтерес японців до всього, що зберегло зруйнований національний дух.

Однак, карате не було заборонено у зв'язку із закладеними у систему виховання загальнолюдськими та моральними цінностями. Саме цей факт сприяв вивезенню техніки карате, яким займалися окупаційні війська, поза Японії. Після підписання мирного договору між Японією та США. [5]

Після війни залишилося чотири основних стилі японського карате: Шотокан, Вадо, Шито і Годзю. Разом з іншими унікальними окінавськими стилями карате, які продовжували розвиватися та урізноманітнюватися, вони стали трампліном для японського карате, щоб зробити великий стрибок вперед.

У травні 1948 року була створена Японська федерація карате (Nihon Karate Kyokai). Менш ніж через 10 років у жовтні 1957 року учень Майстра Фунакоші Масатоші Накаяма Сенсей провів перший турнір з карате-до в

Токіо. Це дало новий поштовх у правила змагань і заклало основу для розвитку карате як виду спорту. Також, Японська федерація карате створила програму інструктажів і відправила молодих тренерів на всі континенти. З 1960-х років з'явилося багато інших японських федерацій карате, які також почали розширюватись по всьому світу. [6]

У 1970 році був створений Всесвітній союз федерацій карате-до, щоб об'єднати всі основні федерації на міжнародному рівні. У 1990 році назву змінили на Всесвітню федерацію карате (WKF).

Зараз карате є глобальним явищем, яким займаються мільйони людей у всіх культурах, на всіх континентах. У 21 столітті він залишається вірним ідеалам Будо, даруючи світові фантастичну спортивну дисципліну. [7]

1.1.1 Карате на шляху до олімпіади

На сьогоднішній день одним із найпопулярніших видів спорту в світі і в Україні залишається карате. Мільйони людей в різних країнах світу займаються цим чудовим видом спорту і бойового мистецтва, як за для здоров'я, так і для досягнення високих спортивних результатів. Існують різні міжнародні організації, які контролюють і координують розвиток та поширення карате, проводяться різні за рангом змагання із своїми чемпіонатами та призерами. Але незважаючи на всі ці заходи, для спортсменів, які займаються карате професійно, недосяжними залишились найвищі за рангом змагання, це Олімпійські ігри. І тільки на початку 90-х років здається намітилися перші ознаки того, що цей вид спорту буде включений в олімпійську хартію. Східні єдиноборства мають вже своїх представників серед олімпійських видів спорту: дзю-до, тхеквондо. [8]

В 1993р. 101 сесія МОК поставила завдання перед двома організаціями ВУКО та ІТКФ, об'єднання в новий міжнародний орган карате, заснований на принципах МОК, для отримання офіційного визнання як олімпійського виду

спорту. 26 червня 1996 р. в Осаці офіційні представники цих двох федерацій підписали "Осакську угоду" про об'єднання двох організацій.

Після цього, в Атланті на зборах виконавчого комітету МОК, які відбулись 12 березня 1996 р., визнали "Осакську угоду". Створений об'єднаний робочий комітет розпочав свою роботу по закінченню проекту статуту об'єданого органу карате. 15 жовтня 1996 р. цей комітет закінчив свою роботу. В цьому статуті комітет запропонував нову назву для федерації карате – Міжнародний союз карате. [9]

1998 р. було продовжено термін тимчасового визнання МОКом світової федерації карате.

Таким чином історію розвитку карате-до можна розділити на такі основні етапи:

I етап - виникнення та розвиток місцевих форм кулачного мистецтва на Окінаві та в Японії - VII ст. - XVI ст.

II етап - злиття технік китайського кемпо з окінавською технікою р/б. Формування до 1629 р. системи ТЕ або Тоде. Період активної діяльності китайських майстрів на Окінаві.

III етап - формування трьох основних напрямків в Окінава-те: Сьорі-те Наха-те та Томарі-те. XVII ст. - XIX ст.

IV етап - виникнення основних магістральних напрямків окінавського карате : Сьорін-рю та Сьорей-рю на основі Сьоріндзі-рю. [10]

1.2 Вікові особливості розвитку дівчат 16-18 років

Відомо, що раціональне планування тренувального процесу, розумне використання засобів і методів спортивного тренування на всьому протязі багаторічної підготовки каратисток, можливе лише за умови врахування анатомо-фізіологічних особливостей зростаючого організму.

Як відзначають багато науковців, розвиток організму у дітей відбувається хвилеподібно: періоди посиленого росту, можуть поєднуватися

зі значним підвищенням енергетичних та обмінних процесів, що змінюють їх етапи сповільненого зростання, супроводжуються швидким зростанням маси тіла. [11]

Особливості будови тьла та розвитку його функцій, які притаманні окремим етапам життя, слугували підставою для виділення такого поняття як вікова періодизація.

Виділяються декілька основних періоди морфофункціонального розвитку організму з точки зору спортивного відбору і вдосконалення: молодший шкільний вік (8-12 років хлопчики, 8-11 років дівчатка); середній шкільний або підлітковий вік (13-16 років хлопчики, 12-15 років дівчатка); юнацький вік (17-21 рік юнак, 16-20 років дівчата).

Підтвердженням цього служать роботи відомих вчених, які, виділяючи етапи вікового розвитку, вважають, що в інтересах спорту вищих досягнень найбільшу увагу має бути приділено віковим діапазоном від 6 років до завершення біологічного дозрівання 20-22 роки. [12]

Також, перехід від одного вікового періоду до іншого, багато авторів позначають як переломний етап індивідуального розвитку. У цей час відбуваються не тільки кількісні, а й якісні вікові перебудови. На кожному наступному етапі відбувається як спадково обумовлене дозрівання органів і функцій, так і тих, які повинні забезпечити нові особливості фізіологічних змін і поведінкових реакцій, адекватних відповідному віковому періоду. [13]

У той же час загальновідомо, що розвиток молодого організму відбувається безперервно, у зв'язку з чим, кордони виділених вікових періодів носять досить умовний характер, і визначити закінчення одного і початок іншого етапу розвитку буває дуже важко. Окрім цього слід пам'ятати, що кожен організм розвивається суто індивідуально і має свою, властиву тільки йому, тенденцію розвитку. [14]

Відомо, що крім календарного ("паспортного") віку слід враховувати біологічний (фізіологічний) вік молодої людини, який характеризується критеріями рівня функціонального і фізичного розвитку, руховими

можливостями юнаків та дівчат, ступенем їх статевого дозрівання, віком окостеніння різних відділів скелета, розвитком зубів і т. д. [15]

В даний проміжок часу, у зв'язку зі значними темпами акселерації юнаків та дівчат, їх біологічний вік може випереджати, відповідати або відставати від паспортного. Так, біологічний вік у підлітків з низькими показниками фізичного розвитку може відставати від календарного на 1-2 роки, а у підлітків з високим фізичним розвитком біологічний вік може випереджати календарний на 1-2 роки. У той самий час рекомендації зі спортивного відбору, як правило, визначається з урахуванням біологічного віку. І як що тренер це не буде враховувати, може бути допущена велика помилка у фізичному вихованні юного спортсмена, здатна зробити істотний негативний вплив на його подальшу спортивну долю і загальний стан здоров'я. [16]

Середній шкільний, або підлітковий, вік (13-16 років хлопчики, 12-15 років дівчатка) характеризується тим, що в цьому віці відбувається різкий стрибок у розвитку організму в цілому, що переводить тіло в якісно новий стан. В цей проміжок часу відбувається не лише швидке статеве дозрівання, а й стрімко розвиваються всі органи і системи, значно підвищується інтенсивність обмінних процесів, швидкі нейроендокринні перебудови впливають як на вегетативну нервову систему (часті коливання пульсу, нестійкість кров'яного тиску, серцево-судинні розлади), так і на вищу нервову діяльність, що проявляється в частій зміні настрою, переважання процесів збудження над процесами гальмування, високої емоційної збудливості. [17]

Аналіз сучасних даних літератури, що стосуються розвитку центральної нервової системи, та психічної сфери підлітків у взаємозв'язку з фізичними навантаженнями показав, що в цьому віці не змінюється структура мозку, спостерігаються складні процеси його функціонального вдосконалення, в результаті яких встановлюються міцні зв'язки між різними його відділами. Неочікувані прояви різноманітних реакцій, що відображають

стан нервової діяльності підлітка, виражаються, як уже зазначалося, в посиленні рухової активності, тобто, переважання реакцій, пов'язаних з процесом збудження. [18]

Також, слід пам'ятати що, такі фактори як: підвищена реактивність, стомлюваність, невисока пристосованість до несприятливих умов, нерідко призводять до порушення діяльності основних систем організму. До цього ж призводять гіподинамія і нестійкість нервової системи. [19]

З позитивних факторів впливу фізичних вправ слід виділити: глибоку перебудову ендокринної системи в підлітковому віці, яка полягає у зростанні активності наднирників, активації функції задньої долі гіпофіза, що безпосередньо пов'язано з посиленням функції статевих залоз. Результатом цього є зміна балансу статевих жіночих, та чоловічих гормонів, які дуже сильно впливають на організм, що, в свою чергу позначається на його працездатності й самопочутті. [20]

Слід чітко враховувати що, є і вікові особливості формування опорно-рухового апарату, в процесі підготовки юного спортсмена під впливом фізичних навантажень є не менш важливими. В цілому процес розвитку різних частин скелета, який полягає в поступовій заміні хрящової тканини на кісткову, відбувається постійно, але нерівномірно. Так, якщо повне окостеніння фаланг пальців рук закінчується до 9-11 років, то окостеніння в лопатці і ключиці лише до 20-25 років, а зрощення трьох тазових кісток в єдину тазову кістку відбувається до 14-16 років, що, є основним критерієм для тренера при заняттях в цьому віці карате. Тільки після цього віку кістки тазу набувають достатню міцність, щоб витримувати оптимально необхідні навантаження, тому що мікроструктура основних елементів опорно-рухового апарату ще не досягає рівня дорослих людей. В цьому періоді хребет підлітка також дуже рухливий і податливий. Тому, треба враховувати що, відставання розвитку м'язової маси від зростання кісткового скелета при несприятливих умовах, можуть призвести до різного роду порушень постави і деформації хребта. [21]

Деякі дослідники вказують на те, що відхилення в поставі можуть призводити до змін у функціонуванні різних органів і систем організму. У дітей з круглою і кругло-увігнутою шиною можливі зниження функцій серцево-легеневої системи і травного апарату, а також відставання у фізичному розвитку. У випадку плоскої шины можливі порушення не лише ресорптивної функції хребта, але й інших органів.

Згідно з висловлюванням численних авторів, фізичний стан підлітків переважно обумовлюється станом їхніх внутрішніх органів і систем, зокрема кардіореспіраторної системи. Наприклад, відзначається, що відносна кількість крові (на 1 кг маси тіла) відзначає тенденцію до зменшення із віком, становлячи близько 70 мл у дітей віком від 7 до 12 років. Крім того, в крові дітей спостерігається значно менший вміст глюкози (наприклад, в 7 років – 70-80 мг%), який досягає норми дорослих (90-120 мг%) лише до 12-14 років. У дітей також зафіксовано менший відносний вміст гемоглобіну, який досягає нижньої межі норми дорослих лише у віці 13-14 років. Ці відмінності призводять до менших значень кисневої ємності крові та її насичення киснем порівняно з дорослими. Деякі автори також вказують на виражені відмінності в складі крові у дітей під час м'язової діяльності та в період відновлення.

За підтримкою досліджень конкретизується, що підлітки, виконуючи аналогічну м'язову роботу, виявляють зміни у вмісті гемоглобіну, кількості еритроцитів і тромбоцитів значно раніше та різкіше порівняно з дорослими. Тривалість відновлення складу крові після фізичної активності також зазначається як значно більша, наприклад, час згортання крові триває в 3-4 рази довше, ніж у дорослих. [19]

Таким чином, з віком спостерігається зменшення відносної кількості крові на 1 кг маси тіла. У дітей віком 7-12 років ця кількість становить близько 70 мл. Одночасно кров дитини вміст глюкози має значно менші значення (від 70-80 мг% у 7 років до досягнення норми для дорослих у 12-14 років, тобто 90-120 мг%). Також в дітей нижчий відносний вміст гемоглобіну, який досягає нормальних значень для дорослих лише у віці 13-

14 років. Ці відмінності впливають на менші показники кисневої ємності крові та її насичення киснем порівняно з дорослими. Крім того, в дітей виявляються помітні різниці в зміні складу крові під час м'язової активності та в період відновлення.

У підлітків, які виконують однакову м'язову роботу порівняно з дорослими, спостерігається раннє та інтенсивне зменшення вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів і тромбоцитів, а також активніше згортання крові. Післяфізичне відновлення складу крові триває значно довше, наприклад, час згортання крові в 3-4 рази більше, ніж у дорослих.

Разом із зростанням та формуванням організму збільшується об'єм і маса серця, змінюється співвідношення його різних відділів і положення у грудній клітці, а також вдосконалюється нервова регуляція апарату кровообігу. Дослідження показують, що темпи формування серцево-судинної системи різняться в різні вікові періоди. Наприклад, від 7 до 14 років об'єм серця збільшується на 30-35%, а від 14 до 18 років - на 60-70%. Максимальний приріст розмірів серця, як правило, відзначається приблизно в 14-15 років, і хлопці зазвичай випереджають дівчаток за цим показником у віці 13-14 років. [20]

При розвитку кровообігової системи у юних спортсменів виявляються особливості, які важливо враховувати під час їх тренувань. Одна з цих особливостей полягає в тому, що у підлітків добре розвинена іннервація серця може надто стимулювати недостатньо розвинений серцевий м'яз, що підвищує його "вразливість" при інтенсивній м'язовій діяльності. Незрівнянною є інша особливість - зростання серця підлітків не завжди встигає за загальним ростом організму, що ставить перед юнацьким серцем значні вимоги, аналогічні тим, які пред'являються серцю дорослої людини. Автори відзначають значний дисонанс у розвитку серцево-судинної системи та організму в цілому у підлітків з прискореним біологічним дозріванням. Також важливо відзначити, що розміри серця підлітків не завжди відповідають розмірам просвіту судин, що може бути однією з основних

причин юнацької гіпертонії, тому необхідний постійний контроль рівня артеріального тиску.

Відомо, що ростучий організм задовольняє збільшену потребу в крові збільшенням хвилинного об'єму, але не завдяки збільшенню ударного об'єму, а за рахунок підвищеної частоти серцевих скорочень. До основних функціональних особливостей серця підлітка входять часті зміни ритму серцевих скорочень та виражена дихальна аритмія, коли частота серцевих скорочень (ЧСС) збільшується на вдиху і зменшується на видиху.

Під час розвитку серцево-судинної системи підвищуються її функціональні можливості, що проявляється, передусім, у збільшенні хвилинного та ударного об'єму крові під час інтенсивної м'язової діяльності. Відновлення роботи серцево-судинної системи після фізичної праці у підлітків триває значно довше, ніж у дорослих. [21]

Враховуючи вищезазначене, великої уваги тренера вимагає дозування тренувальних навантажень та вибір адекватних методик медико-педагогічного спостереження під час тренувань, після них та протягом усього мікро- чи макроциклу. Особливо важливе значення в забезпеченні оптимального рівня життєдіяльності має розвиток дихальної системи, яка зростає разом із зростанням організму та посилює свої основні функції.

Під час статевого дозрівання спостерігаються високі темпи росту та розвитку дихального апарату. Оскільки процес статевого дозрівання супроводжується перебудовою нервової та гуморальної регуляції дихання, зовнішнє дихання у підлітків виявляється більш варіативним, що тісно пов'язано з індивідуальними темпами росту та статевого дозрівання. [22]

Абсолютний об'єм дихання на хвилину зростає з 4700 мл у 12-річних до 5400 мл у 15-річних. Відносний об'єм дихання у підлітків менший, ніж у молодших школярів, але вищий, ніж у хлопчаків. Об'єм легень зростає з 2200 мл до 3200 мл, а резерв дихання збільшується з 56,3 до 69,6 л на 1 хв, в той час як абсолютні та відносні значення дифузійної здатності легень також

збільшуються. Це свідчить про подальше удосконалення функції дихального апарату.

З віком, разом із збільшенням статичних і динамічних обсягів легень, відбувається зміна структури та вентиляції легень у підлітків: зростає дихальний об'єм, а резервний об'єм вдишу та частота дихання зменшуються. Це призводить до більш ефективного режиму дихання, де газообмін у легенях відбувається за рахунок збільшення дихального об'єму. Перебудова функції зовнішнього дихання, що проявляється у зменшенні частоти дихання, збільшенні дихального об'єму та максимальної вентиляції легень, відбувається раніше у підлітків, які випереджають однолітків за темпами фізичного розвитку та статевим дозріванням. [23]

Зміни в функції зовнішнього дихання зумовлені не тільки морфологічними змінами грудної клітини, дихальних м'язів та бронхо-легеневої системи, але і зміною характеру нейрогуморальних механізмів регуляції дихання в напрямку збільшення холінергічного впливу у підлітковому віці

Підлітковий вік є важливим періодом для психічного розвитку та формування особистості. У цьому періоді відбувається інтенсивна культивування самосвідомості та навичок аналізу подій і явищ. Однак в психічній сфері підлітків часто спостерігаються ознаки емоційної нестійкості, такі як необгрунтовані коливання настрою, поєднання підвищеної чутливості до власних переживань з байдужістю до інших, а також сором'язливість і виражена самовпевненість.

Багато авторів вказують на суперечливість в психіці підлітків, віддзеркалюючи нерівномірність їхнього психічного та біологічного дозрівання. "Дитячість" часто співіснує з "дорослістю", і саме прагнення підлітків продемонструвати свою "дорослість" може призводити до зухвалих та іноді нерозсудливо сміливих вчинків. [24]

Особливості морфофункціонального розвитку підлітків вимагають від тренерів уважного планування та дозування тренувальних навантажень.

Наприклад, усвідомлене занурення у силові вправи може призвести до травм опорно-рухового апарату, таких як розриви м'язів та розтягування зв'язок, що може тормозити загальний ріст організму. При раціональному плануванні тренувальних навантажень важливо враховувати нерівномірний розвиток окремих м'язових груп. Наприклад, темпи росту м'язів ніг можуть значно випереджати темпи росту м'язів рук, і розвиток м'язів розгиначів може перевершувати розвиток м'язів згиначів. Тому побудова тренувального процесу повинна враховувати цю закономірність, забезпечуючи оптимальний розвиток молодих спортсменів.

Для досягнення кращих результатів у спорті в підлітковому віці, часто збільшують обсяг фізичних навантажень, що, за словами деяких авторів, може призводити до хронічного перенапруження. Незважаючи на це, спостерігається тенденція до подальшого збільшення тренувальних обтяжень та змагальної активності. На жаль, цей підхід не тільки не завжди приводить до подальшого покращення результатів, але і може суттєво погіршити стан здоров'я підлітків. Форсування підготовки в дитячому та підлітковому віці вважається основним негативним фактором у резервному спорті. Ті, хто успішно подолають "небезпечну підліткову зону" і зберегти функціональні та психологічні резерви, часто досягають вершин спортивної майстерності.

Одночасно з розвитком опорно-рухового апарату формується рухова функція людини. Цей процес значною мірою визначається дозріванням вищих центрів регуляції головного мозку. [25]

Згідно з даними вікової фізіології, до 12 років дитина освоює приблизно 90% рухових навичок, і приблизно в цьому віці досягає рівня дорослої людини у справжній руховій реакції. Темп рухів у період від 7 до 16 років зростає в 1,5 рази, досягаючи значень, близьких до граничних, під час підліткового віку. Розвиваються гранична швидкість окремого руху, рівень координації рухів, спеціалізовані сприйняття - почуття часу, ритму, темпу, інтенсивно розвиваються реакції зусиль. У цьому віці здатність до освоєння складних рухів може навіть погіршитися порівняно з 12-13 роками. Однак

важливо враховувати, що основні показники рухової функції досягають величин близьких до граничних в дуже юному віці, і без цілеспрямованої тренування не піддаються вдосконаленню. Це має важливе значення при плануванні технічної підготовки юних спортсменів. [26]

Отже, аналіз наукових даних щодо морфофункціональних особливостей дітей підліткового віку вказує на наявність численних характеристик, які важливо враховувати при розробці індивідуальних навчально-тренувальних програм. Останні дослідження у галузі спортивної діяльності свідчать про високу специфічність фізичних здібностей особи. Аналіз наукової та методичної літератури демонструє, що рухові можливості спортсменів залежать від спеціалізації та рівня кваліфікації. Різні види спорту можуть визначати переважання різних фізичних якостей, таких як швидкість, сила або витривалість, у різних спортсменів.

У спортивній діяльності, яка вимагає максимальної мобілізації функціональних можливостей, індивідуальні здібності грають важливу роль, визначаючи не лише вибір виду спорту, але й в межах цієї спеціалізації. Саме тому сувора індивідуалізація тренувального процесу вважається ключовим принципом у фізичному вихованні та спортивному тренуванні на сучасному етапі. [27]

Організм спортсмена, як саморегулююча біологічна система, може ефективно розвиватися лише враховуючи індивідуальні особливості. Наявність загальних закономірностей тренувального процесу свідчить про це. Тим не менше, деякі дослідники вважають, що ефективність спортивного тренування значно підвищується, коли педагогічний вплив зосереджений на індивідуальних особливостях молодого спортсмена. Це особливо важливо, враховуючи жорстку спадкову детермінованість моторики та рухових здібностей людини, що проявляється вже з моменту народження.

Експериментальні дослідження, які спрямовані на знаходження конкретних методів індивідуалізації змісту та структури спортивного

тренування, в основному відбулися в останньому десятилітті. В цих дослідженнях автори активно використовували результати різних наук, таких як фізіологія, біохімія, психологія, морфологія, спортивна медицина та інші. Фактично, дані фізіології та спортивної медицини дозволяють аналізувати індивідуальні особливості реакції організму на фізичне навантаження, враховуючи кардіореспіраторну та ендокринну системи, опорно-руховий апарат та інші органи та системи організму спортсменів. [28]

Дослідження в галузі психології спорту дозволяють виявляти індивідуальні відмінності у фізичних здібностях в залежності від основних властивостей нервової системи молодого спортсмена. В той же час антропологи розглядають проблему індивідуалізації підготовки відповідно до особливостей конституційного типу.

Дослідження в галузі педагогіки надають дані, які переконливо свідчать про наявність індивідуальних особливостей у фізичній підготовленості юних спортсменів.

Аналіз науково-методичної літератури встановлює, що індивідуальний підхід в тренувальному процесі передбачає два основні напрямки практичної реалізації цієї проблеми. По-перше, це індивідуалізація засобів тренування, пов'язана з виявленням факторів та характеристик, що визначають спортивний результат на різних етапах віку або кваліфікації. Особлива увага приділяється корекції індивідуальних програм, спрямованих на вирішення "слабких" показників фізичних якостей та здібностей, або розвиток "профілюючих" рухових якостей. [29]

Індивідуалізація навантаження та побудови тренування є важливим напрямком, в якому враховуються різні аспекти. По-перше, це біологічні коливання функціонального стану в різних фазах ендогенного ритму. По-друге, враховується поточний стан тренуваності молодого спортсмена. По-третє, важливо враховувати індивідуальну величину навантаження за допомогою "максимального тесту" та його градації. Нарешті, урахування

індивідуальних темпів біологічного розвитку також визначає ефективність цього підходу.

Ефективність використання цих напрямків для вирішення проблеми індивідуалізації підтверджена численними дослідженнями. За всецільності цього підходу, на практиці його реалізація обмежена, навіть з урахуванням очевидної необхідності індивідуального підходу протягом багатьох років спортивної підготовки. [30]

Індивідуальний підхід часто застосовується лише при значних різницях у рівні фізичної та технічної підготовленості спортсменів. Існує точка зору, що повний обсяг індивідуальної підготовки має місце лише на етапі досягнення вищих спортивних результатів. Це обумовлено тим, що спортсмени цього рівня часто піддаються великим навантаженням, що вимагає максимального прояву їх функціональних можливостей.

Аналіз цих аспектів дозволяє припустити, що гостра потреба в індивідуальному підході в підготовці спортсменів виникає саме через неповне його дотримання протягом тривалого періоду. З урахуванням того, що юнацький спорт є важливим етапом для формування спортивної майстерності, очевидно, що помилки в педагогічному плані, які допускаються на цьому етапі, можуть негативно вплинути на подальший розвиток спортсмена та його інтерес до обраного виду спорту, а також негативно впливати на загальний стан здоров'я.

Загалом можна зазначити, що принцип індивідуалізації у спортивному тренуванні спрямований на максимальне врахування індивідуальних особливостей спортсменів у відповідності до їх статі, віку, рівня підготовки, фізичного стану та інших факторів. Цей принцип стосується як змісту і методів тренувань, так і динаміки та обсягу навантажень. Важливо відзначити, що питання індивідуалізації тренувальних програм для підлітків лише починає досліджуватися, зокрема, у вивченні та виявленні індивідуальних особливостей розвитку та функціонування їх організму. [31]

За цими висновками можна визначити, що підлітковий вік, з урахуванням його морфофункціональних особливостей, представляє собою період, що викликає найбільшу складність у проведенні фізичних занять. Очевидність необхідності розробки індивідуальних підходів, дозування та контролю за впливом навантажень у підготовці молодших спортсменів у цьому віці підкреслюється вищезазначеними фактами. [32]

1.3 Використання атлетичної гімнастики у карате

Атлетична гімнастика представляє собою комплекс фізичних вправ, переважно із використанням вантажів, що ґрунтується на наукових принципах анатомії, фізіології, основ харчування, а також техніці та методиці виконання силових вправ. Для цих вправ використовуються спеціальні інструменти, такі як гантелі, штанги, гумові та пружинні еспандери, тренажери та гімнастичні снаряди.

На основі наукових досліджень і експериментів були створені тренувальні комплекси, які впливають рівномірно і глибоко на всі м'язові групи та системи внутрішніх органів організму. При цьому чітко визначені навантаження, кількість повторень та маса вантажу. Вправи можуть виконуватися в різних положеннях: стоячи, сидячи, лежачи, на колінах, у висі, що спрямовано впливає на формування пропорцій тіла та зміцнення мускулатури, а також допомагає уникнути негативного впливу надмірних навантажень. [33]

Активне управління енергією через м'язову діяльність є єдиним способом підтримки всіх систем організму на здоровому фізіологічному рівні. Це сповільнює процеси старіння і передчасного виникнення старечої немічі, спочатку фізичної, а потім інтелектуальної. Основним вимогам для досягнення цього є розуміння фізіології та основ фізичної культури.

У всіх видів фізичної активності є одна особливість: важливим є не лише

загальна кількість витраченої м'язової енергії, а й ступінь напруги м'язових структур, що вказує на активність центральної нервової системи.

Значущим є взаємозв'язок між складністю м'язових дій та роботою логічних центрів мозку, які контролюють м'язову активність через мотонейрони. Ця взаємодія інтелектуального та фізичного напруження визначає нормальне функціонування організму, розвиток когнітивних здібностей, а також фізичне і психічне здоров'я. [34]

Під час тривалої розумової роботи, зазвичай виконуваної у сидячому положенні, енергообмін в м'язовій системі знижується до мінімуму. Кровотік уповільнюється, дихання стає поверхневим. Зменшення рівня вуглекислого газу в крові призводить до погіршення транспортних функцій кровоносної системи. Це призводить до недостатнього постачання кисню до активних клітин головного мозку та накопичення вуглекислого газу. Інтелектуальна продуктивність падає.

Така несхожість у розподілі енергії між мозком та м'язами пояснюється порушенням процесів напруги як у психічній, так і в м'язовій системі. З урахуванням сучасного зменшення фізичної активності та збільшення потоку інформації, дисбаланс навантаження на мозок і м'язову систему зростає.

Тому важливо збалансувати напругу між психікою та м'язовою системою. При виконанні складної м'язової роботи головний мозок фіксує всі сигнали, що йдуть від нервових закінчень за принципом зворотного зв'язку. Ширший діапазон сигналів сприяє активнішій роботі мозку. [35]

Регулярні та організовані заняття фізкультурою мають унікальну властивість – вони сприяють подоланню психологічних бар'єрів у вирішенні різноманітних завдань, тренуючи здатності людини мобілізувати фізичний та інтелектуальний потенціал на рівні "енергетичного вибуху". Високий рівень фізичної активності відображається в високому розвитку вольових якостей, навчаючи не боятися напруги і навантажень, оскільки сама дія є основним проявом життя.

Атлетизм, або атлетична гімнастика, має найбільший позитивний вплив на м'язову систему та виступає основою психофізичного тренування. Жоден вид спорту не може обійтися без різнобічної підготовки м'язів. Атлетична гімнастика дозволяє підтримувати на високому рівні психофізичні функції, що служить показником здоров'я. [36]

У сучасному світі, на тлі зростання автоматизації та комп'ютеризації, стає дедалі більш відчутними наслідки малорухливого способу життя. Атлетична гімнастика може виступати як самостійний вид фізичної культури, так і ефективний допоміжний інструмент для розвитку специфічних швидкісно-силових якостей та силової витривалості.

Необхідно розглядати атлетичну гімнастику не лише як систему вправ з обтяженнями, але як засіб всебічного розвитку людини, що сприяє успіхам в інших видах спорту. Заняття атлетизмом сприяють міцнішим та щільнішим кісткам, забезпечуючи компактне зміцнення ділянок прикріплення сухожиль до кісток. Централізований вплив атлетичних тренувань на різні м'язові групи формує гармонійний та пропорційний їх розвиток.

Атлетизм є будівельником м'язів. Під впливом прогресивного навантаження та правильного харчування м'язи стають більшими та сильнішими. Важливо розуміти, що кістка, подібно до м'яза, є живою тканиною, яка реагує на навантаження. Вправи стають ключовим фактором в регулюванні цього процесу.

Як зауважує Франко Коломбо, Містер "Олімпія", значне збільшення розмірів м'язів та сили супроводжується паралельним зростанням міцності і щільності кісток. Це впливає і на суглоби, які стають міцнішими і більш рухливими. Розвинуті м'язи та стійка кісткова структура створюють враження про атлета як про особу вищу, що сприймається навіть людьми, не ознайомленими з атлетизмом. [37]

Вплив силового тренування на опорно-руховий апарат відбувається протягом усього періоду занять атлетизмом, уповільнюючи природні вікові зміни, такі як крихкість кісток, обмеження в рухах, млявість м'язів і т.д. За

словами американського фахівця Білла Доббінса, атлетизм може уповільнити процес старіння і слугує своєрідною "машиною часу", переносячи нас у майбутнє у фізичній формі, якої минулі покоління навіть не могли уявити.

Для каратисток атлетична гімнастика має кілька переваг:

1. Можуть тренуватися чоловіки та жінки різного віку, професій, рівня фізичної підготовки.
2. Займатися атлетизмом можна на будь-якому рівні підготовленості, а також повертатися до занять після перерв.
3. Існує велика кількість програм і систем, що дозволяють тренуватися за індивідуальним планом.
4. Тренувальне навантаження легко дозується за допомогою ваги обтяження, кількості повторень, частоти тренувань, темпу та режиму роботи.
5. Можна займатися впродовж року, іноді використовуючи вагу власного тіла.
6. Люди, які займаються атлетизмом, практично не залежать від партнера і можуть тренуватися за власним графіком.
7. У тренуваннях можна використовувати вправи для розвитку швидкості, гнучкості, спритності, витривалості та інших якостей.
8. Спортивні досягнення в атлетизмі можна успішно використовувати в інших виданаук, роботі та повсякденному житті.
9. Атлетизм може служити для досягнення різноманітних цілей, від оздоровлення до участі в змаганнях, використовуючи одне обладнання та методики з різними дозами навантаження.
10. Можливість займатися оздоровчим атлетизмом в будь-яких умовах, включаючи дім, зал, кімнату гуртожитку, ліс, річку, спортивний майданчик і т. д. [38]

Під час тренувань важливо дотримуватися правил особистої гігієни, проводити процедури відновлення, дотримуватися режиму харчування та приймати здоровий спосіб життя.

Регулярні заняття атлетичною гімнастикою, проведені не рідше 3-х разів на тиждень, спрямовані не лише на підвищення енергетичного обміну організму, але й на досягнення оздоровчого ефекту. Це включає збереження гарного тону м'язів, опорно-рухового апарату та серцево-судинної системи. Такий підхід дозволяє протягом років підтримувати фізичну та інтелектуальну активність, відкладаючи прояви старіння та супутні хвороби.

Атлетична гімнастика відіграє ключову роль у запобіганні остеохондрозу хребта, що часто турбує людей у розквіті сил, особливо після 30 років, а також артриту – захворювань суглобів. Рухова активність виступає як ефективний метод профілактики, попереджаючи порушення обміну речовин.

Спеціальний комплекс вправ, що включає фізичне напруження м'язової системи, сприяє виліковуванню попереково-крижового радикуліту – одного з найпоширеніших видів остеохондрозу. Ці вправи, розроблені з урахуванням принципів біомеханіки, оптимально комбінують навантаження на м'язи, суглоби та хребет. [39]

1.4 Швидкісно-силові здібності каратисток 16-18 років

Швидкість найбільш тісно пов'язана з такими фізичними якостями, як сила і гнучкість, а найменш - з витривалістю. У комплекс показників швидкості входять: стартова швидкість, швидкість бігу, швидкість оцінки ситуації на полі ситуації, швидкість тактичного мислення. [41]

Щоб здійснювати на татамі ривки, стрибки, наносити удари руками та ногами, раптово зупинятися і різко міняти напрям руху, каратистка повинна володіти силою. Що ж ми розуміємо під цим терміном?

Сила - це здатність спортсмена долати зовнішній опір за рахунок м'язових зусиль. Для каратисток однаково важливо розвивати силу рук та ніг. Однак під час тренувань також потрібно в достатній мірі приділяти увагу і розвитку м'язів шиї, плечового пояса, тулуба, спини, живота. Тобто,

каратистка повинна володіти силою, яка допоможе здійснювати стрибати, дати можливість раптово зупинитися і різко поміняти напрям руху, сильно бити руками та ногами. У той же час розвиток сили не має йти на шкоду гнучкості, швидкості, вмінню точно наносити удари. [42]

Найбільші темпи розвитку сили спостерігаються в основному в молодшому і підлітковому віці: з 8 до 9 років, з 10 до 11 років і з 14 до 15 років. При цьому у віці 8-11 років рекомендується використовувати стрибкові, акробатичні та гімнастичні вправи на снарядах. Для 12-14-літніх можна застосовувати динамічні вправи з невеликими обтяженнями, лазіння по канату, штовхання ядра. Для 15-16-літніх кількість вправ з обтяженнями помітно збільшується. [43]

У комплексі якостей, необхідних каратисткам, важливе місце займають швидкісно-силові можливості. У дівчат 11-12 років збільшується продуктивність алактатного механізму енергозабезпечення, тому можна рекомендувати широке використання вправ, спрямованих на розвиток швидкісних якостей. Необхідно відзначити, що якщо на етапі попередньої спортивної підготовки не використовуються засоби та методи виховання швидкісно-силових якостей, то швидкість і швидкісно-силові якості займаються будуть розвиватися незадовільно. [44]

З віку 8-9 років починає інтенсивно наростати швидкість бігу, а до 10-11 років максимальних значень досягає частота бігових кроків, обумовлена більшою мірою зростанням частоти рухів.

У віці 10-11 років у дітей підвищується здатність до неодноразового виконання швидкісної роботи. Інтенсивний приріст швидкісно-силових якостей спостерігається у дітей у віці від 10 до 13 років. [45]

У карате швидкісно-силові рухи виконуються досить часто. В основному це стрибки, удари, гра на випередження. До швидкісних і швидкісно-силових рухах відносяться також прискорення і ривки на короткі відстані, після яких відбувається удар, чи будь-яка інша технічна дія. [46]

У тренувальному процесі каратисток 16-18 років, виникають великі складнощі. Підлітковий період від 12 до 16 років характеризується бурхливим розвитком фізичних здібностей і є надзвичайно сприятливим для цілеспрямованих занять різними видами спорту. У той же час нейроендокринні перебудови в організмі підлітків дають можливість розглядати спорт як додатковий подразник, який може або поліпшити, або погіршити природний плин біологічних процесів. [47]

У підлітків відзначається незграбність і скутість у рухах, відбувається порушення ритму рухів. Однак до закінчення періоду статевого дозрівання координація рухів стає впорядкованою. Це результат вдосконалення функцій центрального і периферичного апарату рухів. Підліток відрізняється підвищеною збудливістю, яка проявляється у висококій руховій активності і безладності рухів. Особливо посилюється діяльність ендокринних залоз, гормони яких впливають на обмін речовин. Нестійкий ендокринний фон, очевидно, і визначає різноспрямовану реакцію у відповідь на м'язову діяльність. У дівчат 13-14 років зростає відсоток помилкових реакцій, погіршується диференціювання, що свідчить про загальне підвищення збудливості центральної нервової системи в цей період онтогенезу. [48]

Розглядаючи віковий розвиток координаційних здібностей, слід зауважити, що вже в 13-14-річному віці їх рівень досягає рівня дорослих. У 12-14 річному віці переважно за рахунок розвитку швидкісно-силових якостей, високими темпами зростає швидкість пересування.

Тому широке використання швидкісно-силових вправ створить сприятливі можливості для розвитку цієї якості. До 14-15 років темпи вікових функціональних і морфологічних перебудов, що лежать в основі приросту швидкості, знижуються. У зв'язку з цим падає і ефективність швидкісних і швидкісно-силових вправ, і до 17 років відзначається тенденція до стабілізації фізичної якості швидкості. [49]

Щоб цього не відбувалося, потрібні спеціальні тренування з розвитку швидкісних якостей. Для розвитку швидкісних якостей у каратисток 16-18

років рекомендується використати засобів атлетичної гімнастики, які необхідно робити тричі на тиждень. Кількість повторень в одній серії може бути від 12 до 15. У ході одного тренування можна виконувати до 3-4 серій.

Вважається, що при плануванні тренувального процесу спортсменів - підлітків більш раціональним представляється підхід, при якому біологічний вік розглядається як критерій, що дозволяє регламентувати обсяг і спрямованість тренувальних впливів. Найкращим режимом для дітей та підлітків буде тренувальна робота в межах ЧСС, рівної 120-160 ударів на хвилину. Для отримання потрібного тренувального ефекту необхідно, щоб число повторень підбиралося так, щоб всі серії проходили при стійкому пульсовому режимі. Спортсмени 14-16-річного віку можуть виконувати значні обсяги тренувальних навантажень з великою інтенсивністю. [50]

До початку юнацького віку основні фізіологічні системи вже дозріли, проте в організмі ще тривають гормональні перебудови, пов'язані із статевим дозріванням. Продовжують удосконалюватися взаємини між певними ланками ендокринної системи, що забезпечують спрощення регуляторних процесів. Відзначається різке розширення резервних можливостей всіх органів і систем. Це відбувається за рахунок розвитку функціональних можливостей периферичних органів, а також за рахунок вдосконалення центральних механізмів керування. До 17 років системи вегетативного забезпечення виходять на зрілий рівень функціонування.

1.5 Особливості швидкісно-силових здібностей каратисток

Сучасні дослідження виявили основні недоліки у побудові тренувального процесу для каратисток, які, за їхньою думкою, заважають ефективному розвитку швидкісно-силових здібностей. Серед цих недоліків можна виділити наступні:

Одноманітна розминка: Розминка проводиться за допомогою одноманітних загальнофізичних засобів, таких як нахили, стрибки та прискорення. Проте відсутні вправи, які концентруються на розвитку швидкісно-силових якостей, що може обмежувати їхній потенціал.

Неспрямованість тренувальних навантажень: Фактична спрямованість тренувальних навантажень часто не відповідає запланованій через відсутність методик управління терміновим тренувальним ефектом техніко-тактичних вправ у тренерів.

Неврахування позитивної взаємодії термінових тренувальних вправ: Більшість тренувань застосовуються без урахування позитивного впливу термінових тренувальних вправ, переважає повторний метод, інтервальний метод не використовується взагалі.

Зауважується, що в існуючій практиці підготовки каратисток у віці 16-18 років найбільший обсяг навчально-тренувальної роботи спрямований на виховання загальної витривалості (45,8%), в той час як витрати на виховання швидкісної витривалості складають лише 6,1%. Важливість розвитку спритності та гнучкості становить 21,3%, силових можливостей - 6,8%, швидкості бігу - 11,8%, і швидкісно-силових якостей - 8,2%. Таке співвідношення не відповідає вимогам теорії і методики карате. У цьому віці важливо більше уваги приділяти розвитку спритності, гнучкості, швидкості та швидкісно-силових якостей. Загальну і швидкісну витривалість доцільно виховувати в пізніший період.

Аналіз впливу тренувальних навантажень вказує на те, що збільшення тривалості серії вправ від 3-4 до 4-5 і 5-6 хвилин, при однаковому обсязі навантаження, спричиняє різні адаптаційні реакції організму. Також виявлено, що збільшення обсягу тренувального навантаження від 40 до 70 і 100%, при однаковій тривалості серії вправ, також призводить до різних реакцій організму. З урахуванням цих факторів, для ефективної підготовки каратисток рекомендується використовувати навантаження малого обсягу з тривалістю серії вправ 3-4 і 4-5 хвилин, спрямовані на розвиток швидкісних

якостей. Також вказується на корисність середнього обсягу навантаження з тривалістю серії вправ 3-4 хвилини.

Тренувальні навантаження великого обсягу, незалежно від тривалості серії вправ, а також середнього обсягу з тривалістю серії вправ 4-5 і 5-6 хвилин, не рекомендується використовувати для розвитку швидкісних якостей у каратисток. Також до небажаних відносяться навантаження малого обсягу з тривалістю серії вправ 5-6 хвилин через негативний вплив на функціональний стан організму.

На сучасному етапі розвитку спорту висувуються високі вимоги до фізичної підготовки каратисток, зокрема щодо швидкісно-силових якостей. У багатьох видах спорту, зокрема у карате, методика розвитку швидкісно-силових якостей вимагає подальшого вдосконалення. Дослідження свідчать, що каратистки відстають у розвитку швидкісно-силової підготовки порівняно з представниками інших видів одноборств.

Особливу увагу слід звернути на підвищення рівня швидкісно-силової підготовки каратисток у віці, коли закладаються основи їхньої спортивної майстерності. У середньому шкільному віці відбувається активна морфологічна перебудова організму, інтенсивний психічний розвиток, адаптація фізіологічних систем до зовнішнього середовища.

Середній шкільний вік є особливо багатим періодом для формування фізичних навичок, умінь та здібностей дітей. Фізична підготовка каратисток визначається як один з ключових факторів, від якого залежить ефективність їхніх командних, групових та індивідуальних техніко-тактичних дій.

Незважаючи на технічну та тактичну розуміність каратисток, їхні досягнення неможливі без відмінної та різноманітної фізичної підготовки. Лише каратистка, яка володіє вибуховою силою та швидкісними здібностями, може виконати ухияння чи контр-удар вже на стадії випередження. Високий рівень цих якостей гарантує економію часу і,

відповідно, простору. Таким чином, добра швидкісно-силова підготовка стає необхідною для каратиста.

Вправи, спрямовані на розвиток швидкості, виконуються з відпочинком, щоб дозволити організму відновитися (1-2 хв). Основою методики є вправи, виконані з максимальною граничною інтенсивністю протягом 10-15 секунд. Рекомендується включати їх в тренування одразу після розминки, коли організм розігрітий, а ознаки втоми ще не наступили. Важливо, щоб м'язи були розігріті, оскільки невідповідна підготовка може призвести до розривів м'язів і викликати болісні відчуття.

При розвитку швидкості важливо вибирати добре освоєні та знайомі вправи, оскільки незнайомі можуть заважати виконанню на максимальній швидкості, зосереджуючи увагу на техніці вправи, а не на її швидкості.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою даної роботи було вивчення впливу використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років.

Відповідно до мети в нашій роботі були поставлені наступні завдання:

1. Вивчити і проаналізувати дані спеціальної літератури з проблеми впливу використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років.

2. Визначити рівень розвитку швидкісно-силових показників та гнучкості у каратисток 16-18 років, на початку експериментального дослідження.

3. Визначити рівень розвитку швидкісно-силових показників та гнучкості у каратисток 16-18 років, наприкінці експериментального дослідження.

4. На підставі порівняльного аналізу отриманих даних зробити висновок про ефективність впливу використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років.

2.2 Методи дослідження

1. Аналіз літературних джерел.
2. Природний експеримент.
3. Приватні методики.
4. Методи математичної статистики.

Тести для визначення рівня швидкості каратисток 16-18 років: кількість ударів руками по важкій груші за 1 хв; кількість ударів ногами по важкій груші за 1 хв; кількість ударів руками по лапам за 1 хв.

Тести для визначення сили удару: прямий удар рукою по «Кік-тестеру» № 6 (кг); прямий удар ногою по «Кік-тестеру» № 6 (кг).

Тести для визначення рівня розвитку гнучкості: шпагати (поздовжній, поперечний) (см); нахил стоячи на лавці (см).

У процесі обробки отриманих даних розраховувалися наступні показники: M (середня арифметична), m (помилка середньої арифметичної) і t (критерій достовірності Стьюдента).

2.3 Організація дослідження

Відповідно до мети і завдань дослідження нами з листопада 2022 р. по травень 2023 було проведено обстеження 24 спортсменки 16-18 років, що займаються карате протягом 6-7 років. Всі тренувальні заняття проходили на базі ДЮСШ "Олімпієць".

Експериментальне дослідження було проведено в три етапи. Поставлені завдання вирішувалися в природних умовах тренувального процесу. Для проведення дослідження були відібрані дві групи, експериментальна та контрольна, у кількості 12 осіб відповідно у кожній групі, вік каратисток 16-18 років.

На першому етапі в усіх групах проводилося початкове тестування за досліджуваними показниками, які дозволили визначити вихідний рівень і однорідність досліджуваних груп.

Спортсменки експериментальної групи, поряд із загальноприйнятою програмою тренувальних занять, додатково три рази на тиждень виконували спеціальні комплекси вправ атлетичної гімнастики.

Перший комплекс:

1. жим штанги лежачи на горизонтальній лаві - 3x8-10;
2. жим штанги від грудей стоячи - 3x8-10;
3. тяга штанги к поясу в нахилі - 3x8-10;
4. підйом штанги на біцепс стоячи - 3x8-10;
5. кросовер - 3x8-10;
6. тяга штанги вузьким хватом до підборіддя стоячи - 3x8-10;

7. присідання зі штангою - 3x8-10;
8. розгинання ніг сидячи - 4x10;

Другий комплекс:

1. жим гантелей лежачи на горизонтальній лаві - 3x8-10;
2. жим гантелей з грудей стоячи - 3x8-10;
3. тяга нижнього блоку до підборіддя стоячи - 3x8-10;
4. підйом рук з гантелями через сторони стоячи - 2x12-15;
5. тяга гантелі до живота в нахилі - 3x10-12;
6. присідання зі штангою на спині - 3x20;
7. випади з гантелями - 3x10-12;
8. гиперекстензия - 3x12-15;

Після основного комплексу вправ спортсменки виконували комплекс вправ на розтяжку відразу після роботи у тренажерному залі.

1. Розтягнення тулуба.

Мета вправи. Ця вправа призначена головним чином для розтягнення передніх м'язів черевного преса, а також грудних м'язів і стегон.

2. Розтягнення підколінних сухожиль.

Мета вправи. Ця вправа, як і її варіанти, призначена для розтягнення підколінних сухожиль, двоголових м'язів стегна, сідниць і поперекових м'язів.

3. Бічне потягування в положенні стоячи.

Мета вправи. Ця вправа призначена для розтягнення бічних м'язів тулуба.

4. Розтягнення пахових м'язів.

Мета вправи. Ця вправа призначена для розтягнення пахових м'язів, а також м'язів внутрішньої частини стегон.

5. Потягування стегна в положенні стоячи.

Мета вправи. Ця вправа призначена для сильного потягування квадрицепсів, розташованих у передній частині стегна.

6. Випад з потягуванням стегна.

Мета вправи. Ця вправа призначена для потягування передніх і зовнішніх м'язів стегна, а також сідничних м'язів.

7. Розтягнення для грудей і плечей.

Мета вправи. Ця вправа призначена для інтенсивного потягування пекторальних та дельтоподібних м'язів.

Контрольна група тренувалась за класичними програмами для каратисток 16-18 років на етапі вдосконалення спортивної майстерності.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вивчення використання засобів атлетичної гімнастики у динаміці навчально-тренувального процесу є дуже важливим як у зв'язку з можливістю об'єктивної оцінки ефективності тренувальних занять, так і щодо подальшого планування процесу підготовки.

У зв'язку з вищевикладеним у нашому дослідженні ми провели аналіз динаміки показників які характеризують швидкісно-силових здібностей каратисток і визначили рівень розвитку гнучкості, як одного з основних фізичних якостей, необхідних для досягнення успіху в даному виді спорту.

Як видно з даних представлених в таблиці 3.1 на початку експериментальних досліджень (листопад 2022р.) в обстежуваних спортсменок реєструвалися досить прийнятні величини досліджуваних показників.

Таблиця 3.1

Величини показників, що характеризують рівень розвитку гнучкості експериментальної та контрольної груп на початку експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Шпагат поздовжній, см.	3,29 ± 1,19	3,78 ± 1,59	1,15
2.	Шпагат поперечний, см.	5,03 ± 1,92	5,83 ± 1,72	1,21
3.	Нахил стоячи на лавці, см.	16,45 ± 1,64	17,75 ± 1,84	1,38

Так, обстежувані каратистки виконували поздовжній шпагат: у експериментальній групі $3,29 \pm 1,19$ см., у контрольній групі $3,78 \pm 1,59$ см. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,15$).

Результат поперечного шпагату складав: у експериментальній групі $5,03 \pm 1,92$ см., у контрольній групі $5,83 \pm 1,72$ см. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,21$).

Результат нахилу стоячи на лавці склав: у експериментальній групі $16,45 \pm 1,64$ см., у контрольній групі $17,75 \pm 1,84$ см. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,38$).

Разом з тим, на досить прийнятному рівні реєструвалися і показники які характеризують рівень розвитку швидкісної підготовленості.

Таблиця 3.2

Величини показників, що характеризують рівень розвитку швидкісної підготовленості експериментальної та контрольної груп на початку експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Удари руками по важкій груші, раз за 1 хв.	$59,64 \pm 1,76$	$60,54 \pm 1,66$	1,25
2.	Удари ногами по важкій груші, раз за 1 хв.	$48,41 \pm 1,80$	$47,31 \pm 1,70$	1,31
3.	Удари руками по лапі, раз за 1 хв.	$48,73 \pm 1,86$	$49,53 \pm 1,76$	1,48

Так, обстежувані каратистки виконували дари руками по важкій груші: у експериментальній групі $59,64 \pm 1,76$ р., у контрольній групі $60,54 \pm 1,66$ р. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,25$).

Результат ударів ногами по важкій груші складав: у експериментальній групі $48,41 \pm 1,80$ р., у контрольній групі $47,31 \pm 1,70$ р. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,31$).

Результат ударів руками по лапі склав: у експериментальній групі $48,73 \pm 1,86$ р., у контрольній групі $49,53 \pm 1,76$ р. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,48$).

Як відомо, в карате, якість виконання прийомів і здатність нанесення найбільшого числа ударів перебувають у прямій залежності.

З таблиці 3.2 та 3.3 видно, що на початковому етапі експериментальних досліджень, обстежувані спортсменки виконували основні тестові завдання на досить гарному рівні.

Таблиця 3.3

Величини показників, що характеризують рівень розвитку сили удару експериментальної та контрольної груп на початку експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Прямий удар рукою по «Кік-тестеру» № 6, кг.	$18,41 \pm 1,76$	$17,11 \pm 1,45$	1,46
2.	Прямий удар ногою по «Кік-тестеру» № 6, кг.	$38,34 \pm 1,33$	$39,14 \pm 1,71$	1,56

Результат прямого удару рукою по «Кік-тестеру» № 6 складав: у експериментальній групі $18,41 \pm 1,76$ кг., у контрольній групі $17,11 \pm 1,45$ кг. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,46$).

Результат прямого удару ногою по «Кік-тестеру» № 6 склав: у експериментальній групі $38,34 \pm 1,33$ кг, у контрольній групі $39,14 \pm 1,71$ кг. У даному тесті на початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,56$).

Слід зазначити, що отримані дані підтверджували той факт, що всі спортсменки перебували в досить хорошій спортивній формі, сила і

швидкість виконання ударів, та рівень розвитку гнучкості відповідали рівню підготовки і кваліфікації спортсменок.

Не для кого не секрет, що в теорії і практиці підготовки каратисток існує думка, що нераціональне та надмірне використання в тренувальному процесі засобів атлетичної гімнастики може негативним чином позначитися на гнучкості та швидкості виконання ударів, що негативним чином скажеться на техніці прийомів і ударів.

Виходячи з мети і завдань нашого експериментального дослідження, нами були розроблені спеціальні комплекси вправ атлетичної гімнастики, основною метою яких було не тільки поліпшення швидкісно-силових якостей але і підтримка гнучкості на належному рівні юнаків одноборців.

Підтвердженням цього стали проміжні результати, отримані нами в середині експериментального дослідження (січень 2023 р.).

Таблиця 3.4

Величини показників, що характеризують рівень розвитку гнучкості експериментальної та контрольної груп в середині експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Шпагат поздовжній, см.	3,11 ± 1,11	3,68 ± 1,69	1,77
2.	Шпагат поперечний, см.	4,83 ± 1,82	5,73 ± 1,42	1,91
3.	Нахил стоячи на лавці, см.	16,15 ± 1,84	17,45 ± 1,54	1,88

Дані, представлені в таблиці 3.4, свідчать, що вже через три місяці систематичних занять спостерігаються незначні поліпшення результатів, що характеризують рівень розвитку гнучкості.

Так, обстежувані каратистки виконували поздовжній шпагат: у експериментальній групі $3,11 \pm 1,11$ см., у контрольній групі $3,68 \pm 1,69$ см. У

даному тесті в середині дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,77$).

Результат поперечного шпагату складав: у експериментальній групі $4,83 \pm 1,82$ см., у контрольній групі $5,73 \pm 1,42$ см. У даному тесті в середині дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,91$).

Результат нахилу стоячи на лавці склав: у експериментальній групі $16,15 \pm 1,84$ см., у контрольній групі $17,45 \pm 1,54$ см. У даному тесті в середині дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,88$).

Результати з більш достовірними відмінностями реєструвалися нами при аналізі показників що характеризують швидкість виконання ударів.

Як видно з даних, наведених у таблицях 3.5 та 3.6, в середині експериментального дослідження у обстежуваних спортсменок спостерігається стійка тенденція до покращення показників швидкості та сили ударів.

Таблиця 3.5

Величини показників, що характеризують рівень розвитку швидкісної підготовленості експериментальної та контрольної груп в середині експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Удари руками по важкій груші, раз за 1 хв.	$65,44 \pm 1,16$	$61,14 \pm 1,16$	2,71
2.	Удари ногами по важкій груші, раз за 1 хв.	$54,21 \pm 1,83$	$48,91 \pm 1,73$	2,81
3.	Удари руками по лапі, раз за 1 хв.	$54,13 \pm 1,96$	$51,43 \pm 1,56$	2,88

Так, обстежувані каратистки виконували дари руками по важкій груші: у експериментальній групі $65,44 \pm 1,16$ р., у контрольній групі $61,14 \pm 1,16$ р.

У даному тесті в середині дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 2,71$).

Результат ударів ногами по важкій групі складав: у експериментальній групі $54,21 \pm 1,83$ р., у контрольній групі $48,91 \pm 1,73$ р. У даному тесті в середині дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 2,81$).

Результат ударів руками по лапі склав: у експериментальній групі $54,13 \pm 1,96$ р., у контрольній групі $51,43 \pm 1,56$ р. У даному тесті в середині дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 2,88$).

Таблиця 3.6

Величини показників, що характеризують рівень розвитку сили удару експериментальної та контрольної груп в середині експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Прямий удар рукою по «Кік-тестеру» № 6, кг.	$21,48 \pm 1,98$	$18,11 \pm 1,36$	2,96
2.	Прямий удар ногою по «Кік-тестеру» № 6, кг.	$42,84 \pm 1,89$	$40,64 \pm 1,88$	2,86

Результат прямого удару рукою по «Кік-тестеру» № 6 складав: у експериментальній групі $21,48 \pm 1,98$ кг., у контрольній групі $18,11 \pm 1,36$ кг. У даному тесті в середині дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 2,96$).

Результат прямого удару ногою по «Кік-тестеру» № 6 склав: у експериментальній групі $42,84 \pm 1,89$ кг, у контрольній групі $40,64 \pm 1,88$ кг. У даному тесті в середині дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 2,86$).

Таким чином, в середині експериментального дослідження, нами спостерігається достовірне поліпшення досліджуваних параметрів в

експериментальній групі, щодо швидкісно-силових показників, і незначним приростом щодо гнучкості юнаків одноборців.

Необхідно підкреслити, що раціональність, пропонованого спортсменкам, навчально-тренувального процесу, з використанням спеціальних комплексів атлетичної гімнастики, спостерігається нами вже через три місяці систематичних занять.

Цікава картина була зареєстрована нами при аналізі досліджуваних параметрів в кінці експерименту.

Слід зазначити, що всі досліджувальні показники в нашій роботі продовжували змінюватися з позитивною динамікою в експериментальній групі, але вже з певною стабілізацією темпів зростання.

Дані, представлені в таблиці 3.7, свідчать, що по закінченню експериментального дослідження в обох групах, всі показники що характеризують рівень розвитку гнучкості, були краще отриманих нами на початку експерименту. Але, достовірних розбіжностей не було.

Виходячи з результатів цих показників можна зробити висновок, що запропоновані комплекси атлетичної гімнастики в поєднанні з класичним тренувальним процесом юнаків одноборців не погіршують одного з найбільш важливих фізичних якостей для даного виду спорту - гнучкості.

Таблиця 3.7

Величини показників, що характеризують рівень розвитку гнучкості експериментальної та контрольної груп в кінці експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Шпагат поздовжній, см.	3,01 ± 1,21	3,58 ± 1,99	1,87
2.	Шпагат поперечний, см.	4,63 ± 1,32	5,53 ± 1,22	1,96
3.	Нахил стоячи на лавці, см.	16,98 ± 1,34	17,35 ± 1,64	1,98

Так, обстежувані каратистки виконували поздовжній шпагат: у експериментальній групі $3,01 \pm 1,21$ см., у контрольній групі $3,58 \pm 1,99$ см. У даному тесті в кінці дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,87$).

Результат поперечного шпагату складав: у експериментальній групі $4,63 \pm 1,32$ см., у контрольній групі $5,53 \pm 1,22$ см. У даному тесті в кінці дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,96$).

Результат нахилу стоячи на лавці склав: у експериментальній групі $16,98 \pm 1,34$ см., у контрольній групі $17,35 \pm 1,64$ см. У даному тесті в кінці дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей ($t = 1,98$).

Всупереч певним думкам та сучасним тенденціям розвитку карате, застосування у тренувальному процесі каратисток комплексів атлетичної гімнастики не тільки не продемонстрували негативного впливу на швидкість виконання ударів, а абсолютно навпаки, сприяли істотному покращанню досліджуваних параметрів.

Таблиця 3.8

Величини показників, що характеризують рівень розвитку швидкісної підготовленості експериментальної та контрольної груп в кінці експериментального дослідження (M m)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Удари руками по важкій груші, раз за 1 хв.	$68,41 \pm 1,11$	$63,19 \pm 1,12$	3,11
2.	Удари ногами по важкій груші, раз за 1 хв.	$57,11 \pm 1,89$	$51,21 \pm 1,33$	2,99
3.	Удари руками по лапі, раз за 1 хв.	$58,17 \pm 1,16$	$53,13 \pm 1,26$	3,18

Так, обстежувані каратистки виконували дари руками по важкій груші: у експериментальній групі $68,41 \pm 1,11$ р., у контрольній групі $63,19 \pm 1,12$ р. У даному тесті в кінці дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 3,11$).

Результат ударів ногами по важкій груші складав: у експериментальній групі $57,11 \pm 1,89$ р., у контрольній групі $51,21 \pm 1,33$ р. У даному тесті в кінці дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 2,99$).

Результат ударів руками по лапі склав: у експериментальній групі $58,17 \pm 1,16$ р., у контрольній групі $53,13 \pm 1,26$ р. У даному тесті в кінці дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 3,18$).

Також, застосування у тренувальному процесі каратисток комплексів атлетичної гімнастики допомогло позитивно вплинути на силу ударів.

Таблиця 3.9

Величини показників, що характеризують рівень розвитку сили удару експериментальної та контрольної груп в кінці експериментального дослідження ($M \pm m$)

№ п/п	Показники	Експериментальна група	Контрольна група	t
1.	Прямий удар рукою по «Кік-тестеру» № 6	$24,18 \pm 1,88$	$20,12 \pm 1,67$	3,23
2.	Прямий удар ногою по «Кік-тестеру» № 6	$45,24 \pm 1,55$	$42,24 \pm 1,75$	3,26

Результат прямого удару рукою по «Кік-тестеру» № 6 складав: у експериментальній групі $24,18 \pm 1,88$ кг., у контрольній групі $20,12 \pm 1,67$ кг. У даному тесті в кінці дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 3,23$).

Результат прямого удару ногою по «Кік-тестеру» № 6 склав: у експериментальній групі $45,24 \pm 1,55$ кг, у контрольній групі $42,24 \pm 1,75$ кг. У даному тесті в кінці дослідження були виявлені достовірні розбіжності ($t = 3,26$).

Цікавим представлявся також порівняльний аналіз величин абсолютного і відносного приросту вивчених показників, які характеризують рівень зростання швидкісно-силових показників, та гнучкості каратисток 16-18 років.

Результати абсолютного та відносного приросту показників, що характеризують рівень зростання швидкісно-силових показників, та гнучкості в кінці експериментального дослідження склали: шпагат поздовжній, у спортсменів експериментальної групи зменшився на $-0,28$ см, що відповідає $-8,5\%$, у спортсменів контрольної групи на $-0,2$ см, що відповідає $-5,3\%$; шпагат поперечний, у спортсменів експериментальної групи зменшився на $-0,4$ см, що відповідає -8% , у спортсменів контрольної групи на $-0,3$ см, що відповідає $-5,1\%$; нахил стоячи на лавці, у спортсменів експериментальної групи збільшився на $-0,53$ см, що відповідає $-3,3\%$, у спортсменів контрольної групи на $-0,4$ см, що відповідає $-2,3\%$; удари руками по важкій груші, у спортсменів експериментальної групи збільшився на $-8,77$ р., що відповідає $-14,7\%$, у спортсменів контрольної групи на $-2,65$ р., що відповідає $-4,4\%$; удари ногами по важкій груші, у спортсменів експериментальної групи збільшився на $-8,7$ р., що відповідає $-17,9\%$, у спортсменів контрольної групи на $-3,9$ р., що відповідає $-8,2\%$; удари руками по лапі, у спортсменів експериментальної групи збільшився на $-9,44$ р., що відповідає $-19,4\%$, у спортсменів контрольної групи на $-3,6$ р., що відповідає $-7,3\%$; прямий удар рукою по «Кік-тестеру» № 6, у спортсменів експериментальної групи збільшився на $-5,77$ кг., що відповідає $-31,3\%$, у спортсменів контрольної групи на $-3,01$ кг., що відповідає $-17,6\%$.

Таблиця 3.10

Абсолютний і відносний приріст швидкісно-силових показників, та гнучкості експериментальної та контрольної груп в кінці експериментального дослідження (см, %)

№ п\п	Показники	Експериментальна група		Контрольна група	
		Абсолютний приріст (см,сек)	Відносний приріст (%)	Абсолютний приріст (см,сек)	Відносний приріст (%)
1.	Шпагат поздовжній, см.	0,28	8,5	0,2	5,3
2.	Шпагат поперечний, см.	0,4	8	0,3	5,1
3.	Нахил стоячи на лавці, см.	0,53	3,3	0,4	2,3
4.	Удари руками по важкій груші, раз за 1 хв.	8,77	14,7	2,65	4,4
5.	Удари ногами по важкій груші, раз за 1 хв.	8,7	17,9	3,9	8,2
6.	Удари руками по лапі, раз за 1 хв.	9,44	19,4	3,6	7,3
7.	Прямий удар рукою по «Кік-тестеру» № 6, кг.	5,77	31,3	3,01	17,6
8.	Прямий удар ногою по «Кік-тестеру» № 6, кг.	6,9	18	3,1	7,9

Прямий удар ногою по «Кік-тестеру» № 6, у спортсменів експериментальної групи збільшився на – 5,77 кг., що відповідає – 18%, у спортсменів контрольної групи на – 3,1 р., що відповідає – 7,9%.

Таким чином, наведені дані переконливо свідчать про безумовно позитивний вплив застосування у тренувальному процесі спортсменок 16-18 років, які займаються карате, комплексів атлетичної гімнастики, які сприяють зростанню швидкісно-силових показників. Отримані матеріали можуть бути використані тренерами-викладачами з карате в тренувальному процесі каратисток 16-18 років.

ВИСНОВКИ

1. На підставі вивчення та аналізу спеціалізованої літератури можна констатувати що, до теперішнього часу немає єдиної думки що, до проблеми вивчення впливу використання засобів атлетичної гімнастики для зростання швидкісно-силових показників каратисток 16-18 років.
2. Дослідження рівня розвитку швидкісно-силових показників та гнучкості у каратисток 16-18 років на початку експерименту показало, що за результатами всіх показників групи перебували на одному рівні і відповідали своїй кваліфікації. На початку дослідження не було виявлено достовірних розбіжностей за всіма показниками.
3. Дослідження рівня розвитку швидкісно-силових показників та гнучкості, контрольної та експериментальної груп, на при кінці експерименту показало, що достовірна позитивна динаміка розвитку швидкісно-силових здібностей була у спортсменів експериментальної групи, за всіма показниками, окрім гнучкості. У спортсменів контрольної групи достовірно позитивної динаміки не було.
4. На підставі порівняльного аналізу експериментального дослідження можна зробити висновок, що використання засобів атлетичної гімнастики каратистками 16-18 років, позитивним чином позначається на зростанні швидкісно-силових показників.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Боканов О.В. Енциклопедія карате: навчальний посібник. Київ: Молодь, 2006. 208 с.
2. Валков В.В. Історія карате-до: методична розробка. Київ: Олімпійська література, 2010. 222 с.
3. Молочко В.В., Садовий Д.О., Яковенко А.В. Карате: історія розвитку, правила змагань, методика навчання: навчально-методичний посібник. Дніпро: Вид. ЧФ «Стандарт-Сервіс», 2017. 150 с.
4. Панкратов К.Л. Основи зародження карате: навчально-методичний посібник. Київ: Комбі ЛТД, 2004. 256 с.
5. Глазунов С.В. Карате у середні віки: монографія. Київ: Олімпійська література, 2011. 212 с.
6. Васько С.В. Карате. Теоретичні та практичні аспекти: навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, 2018. 288 с.
7. Пасечний П.В. Карате, минуле та сучасне: монографія. Харків : ХНПУ, 2014. 238 с.
8. Жданов С.М. Історія карате: монографія. Львів : Магнолія 2008, 2015. 342 с.
9. Рясной В.М. Карате. Довідник тренера: підручник. Одеса : ОНУ, 2013. 246 с.
10. Борзенко М.О. Карате. Основи одноборств: підручник. Київ : САМ, 2009. 272 с.
11. Кпилов В.М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі бодібілдингу) : навчальний посібник, Вінниця: Планер, 2014. 156 с.
12. Кравченко В.М. Управління тренувальним процесом каратисток у річному циклі підготовки: навчальний посібник, Вінниця: Планер, 2006. 383 с.

13. Федорів Г.А. Управління підготовкою каратистів: навчальний посібник, Київ: Олимпийская литература, 2003. 271 с.
14. Орлов С.В., Мітова О.О. Проблеми сучасного карате: навчально-методичний посібник, Львів : Магнолія 2016. 122 с.
15. Шевченко О.С. Основи сучасних одноборств: навчально-методичний посібник, Київ : САМ, 2010. 172 с.
16. Миленко В.В. Карате в Україні: підручник, Київ : ЦУЛ, 2018. 220 с.
17. Самарський В.М. Минуле та сучасне Українського карате: монографія, Вінниця: ТОВ "Планер", 2018. 418 с.
18. Кирейко Е.М. Анатомія одноборств: підручник, Харків : ХНПУ, 2015. 338 с.
19. Шувалов В.Н. Фізичні якості спортсменів: монографія. Дніпро: Іновація, 2012. 251с.
20. Макаров А.А. Швидкість чи витривалість?: посібник. Київ: Комбі ЛТД, 2014. 56 с.
21. Земцова І.І. Спортивна фізіологія: навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2019. 207 с.
22. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов: учебник. Киев: Олимпийская литература, 2017. 656 с.
23. Фукс К.Г. Проблеми індивідуального підходу та оцінки швидкісно-силової підготовленості у спорті: навчально-методичний посібник. Київ: Комбі ЛТД, 2012. 128 с.
24. Івченко В.П. Теорія і методика фізичного виховання: підручник. Черкаси: Видавництво, 2005. 420 с.
25. Уилмор Дж. Физиология спорта и двигательной активности: учебное пособие. Киев: Олимпийская литература, 2007. 504 с.
26. Бобко В.О. Основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів: монографія. Дніпро: Вид. ЧФ «Стандарт-Сервис» , 2016. 160 с.
27. Кучеров І.С. Фізіологія людини: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 2011. 408 с.

28. Ананьев А.В. Спеціальна силова підготовка спортсменів: навчально-методичний посібник. Харків : ХНПУ, 2018. 218 с.
29. Рябінін С. П. Силова підготовка у індивідуальних видах спорту: навчальний посібник. Київ: Олімпійська література, 2007. 153 с.
30. Лях В.І. Якості сучасного спортсмена: посібник. Львів : Магнолія 2015. 132 с.
31. Сокол В.О. Силові та швидкісні якості спортсмена: навчальний посібник. Київ: Молодь, 2016. 188 с.
32. Авін А.В. Вдосконалення розвитку силових якостей: навчально-методичний посібник. Київ: Здоров'я, 2009. 143 с.
33. Бурко С.С. Методика використання різних методів тренування для розвитку сили висококваліфікованих спортсменів: методичний посібник. Дніпро: Іновація, 2018. 61с.
34. Белов В.Ф. Анатомія сили: підручник. Харків: ХНПУ, 2015. 200 с.
35. Бабак Н.О. Про силу та її розвиток: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 2017. 108 с.
36. Варюшин В. В. Тренування юних атлетів: підручник. Київ: Олімпійська література, 2017. 193 с.
37. Авін С.В. Футбол. Особливості тренування атлетів силових видів спорту: монографія. Київ: Здоров'я, 2018. – 171 с.
38. Гриндлер К.С. Анатомія силових видів спорту: навчальний посібник. Дніпро: Вид. ЧФ «Стандарт-Сервис», 2014. 182 с.
39. Ермолаєв Ю. А. Вікова фізіологія: підручник. Київ: Олімпійська література, 2017. 248 с.
40. Сапін М. Р. Анатомія силових вправ: навчально-методичний посібник. Київ: Здоров'я, 2008. – 150 с.
41. Скоробей В. М. Анатомія сили: підручник. Дніпро: Іновація, 2016. 156 с.
42. Муцко Л. І. Теорія бодібілдингу: монографія. Київ: Здоров'я, 2011. – 171 с.

43. Володін Л. Г. Особливості м'язів спортсменів: підручник. Київ: Молодь, 2020. 166 с.
44. Данко Н. Н. Анатомія силових вправ: навчально-методичний посібник. Харків : ХНПУ, 2016. 222 с.
45. Зіміна Н. В. Техніка силових вправ: методичний посібник. Львів : Магнолія 2017. 112 с.
46. Асланов З.П. Особливості тренування атлетів силового спрямування: монографія. Київ: Вища школа, 2012. 168 с.
47. Бутусов М.В. Сучасна підготовка бодібілдерів: підручник. Київ: Олімпійська література, 2018. 234 с.
48. Фергюсон Р. Сучасність бодібілдингу: підручник. Дніпро: Іновація, 2020. 226 с.
49. Метьюз М. Особливості тренування бодібілдерів: підручник. Київ: Олімпійська література, 2019. 188 с.
50. Турова І. В. Основи силового тренування: підручник. Київ: Здоров'я, 2019. 180 с.