МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ

КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

**Кваліфікаційна робота магістра**

на тему: **УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ХЛОПЦІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ НА СЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ ТХЕКВОНДО**

|  |
| --- |
| Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0172-2ф |
| спеціальності 017 Фізична культура і спорт. |
| освітньої програми фізичне виховання . |
| Є.В. Жила |
| Керівник: доцент, к.фіз.вих. Конох О.Є. |
| Рецензент: професор, д. фіз.вих. Тищенко В.О. |

Запоріжжя 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# Факультет фізичного виховання, здоров’я та туризму

# Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

Рівень вищої освіти магістр

# Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

 (код та назва)

Освітня програма фізичне виховання .

 (код та назва)

#

#  ЗАТВЕРДЖУЮ

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

 «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_року

З А В Д А Н Н Я

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ**

**Жилі Євгенії Володимирівні**

1. Тема роботи (проекту) **«**Удосконалення фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо»

керівник роботи (проекту) Конох Олена Євгенівна, к.фіз.вих., доцент, затверджено наказом ЗНУ від 01 травня 2023 року № 1425-c.

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 20 жовтня 2023 року.

3. Вихідні дані до роботи (проекту)

Дослідження показало значний прогрес у фізичній підготовленості хлопців старшого шкільного віку в експериментальній групі за участю розробленої програми, включаючи вправи з використанням BOSU, та були відзначені на основі порівнянь з контрольною групою. Ретельний аналіз показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку у рамках експериментальної та контрольної групи розкрив значущі переваги розробленої авторської програми з використанням BOSU.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Проаналізувати та узагальнити дані спеціальної науково-методичної літератури з теми дослідження.

2. Оцінити показники фізичної підготовленості на секційних заняттях із тхеквондо.

3. Розробити й експериментально перевірити авторську програму для підвищення фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо.

5. Перелік графічного матеріалу 7 таблиць, 6 рисунків.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата |
| завданнявидав | завданняприйняв |
| Вступ | Конох О.Є., доцент |  |  |
| Літературний огляд | Конох О.Є., доцент |  |  |
| Визначення завданьта методів дослідження | Конох О.Є., доцент |  |  |
| Проведення власних досліджень | Конох О.Є., доцент |  |  |
| Результатита висновки роботи | Конох О.Є., доцент |  |  |

7. Дата видачі завдання 14 жовтня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студентка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Є.В. Жила

 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доцент, к.фіз.вих. Конох О.Є.

 (підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль пройдено \_\_\_\_\_\_\_ доцент, к.п.н. П.Ф. Пиптюк

 (підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Зміст...............................................................................................................Реферат...........................................................................................................Abstract...........................................................................................................Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів………………………………………………………….................. | 4567 |
| Вступ….…………………………………………………………….....….... | 8 |
| 1 Огляд літературних джерел....................….…………….….................... | 10 |
| * 1. Тхеквондо як маркер фізичної підготовленості….…....................
	2. Методи підвищення фізичної підготовленості тхеквондістів……

 1.3. Функціональне тренування у підготовці тхеквондістів.…..…… | 102429 |
| 2 Завдання, методи та організація дослідження................………….….... | 37 |
|  2.1 Завдання дослідження............……………………….……..………. | 37 |
|  2.2 Методи дослідження ........……………………….……..…………... | 37 |
|  2.3 Організація дослідження ..........…………………….………..…...... | 40 |
|  3 Результати дослідження.........................................……………...……... | 47 |
|  Висновки…………………………………………………………...…........ | 61 |
|  Перелік посилань..........…………………………………………..…….....  | 63 |

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 69 сторінок, 7 таблиць, 6 рисунків, 55 літературних джерел.

 Мета дослідження – розробити програму для підвищення фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо.

Об’єкт дослідження – навчально-тренувальний процес секційних занять з тхеквондо.

Предмет дослідження – динаміка показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку, які займаються у секції з тхеквондо, під впливом розробленої програми.

Суб’єкт дослідження – хлопці 10-11 класів Запорізької гімназії № 1 імені Т.Г.Шевченка Запорізької міської ради.

Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження.

2. Педагогічний експеримент.

3. Педагогічні спостереження.

4. Педагогічне тестування.

5. Методи математичної статистики.

Цілеспрямовані зміни у фізичних характеристиках учасників, проявивши високу ступінь достовірності, підтверджують ефективність та інноваційність її впровадження. Результати вказують на важливість використання BOSU як інструменту для підвищення ефективності фізичного тренування, та визначається високою ступенем диференціації між групами, що свідчить не лише про її придатність для досягнення конкретних цілей, але й підкреслює перспективу використання інтегрованих підходів у системах фізичного вдосконалення.

ТХЕКВОНДО, СТАРШОГО ШКІЛЬНИЙ ВІК, ХЛОПЦІ, BOSU

ABSTRACT

Thesis consists of 62 pages, 7 tables, 6 figures, 50 references.

The purpose of the investigation is to develop a program to improve the physical fitness of high school children during taekwondo sectional classes.

The object of investigation is the initial-training process of taking sections from taekwondo.

The subject of investigation is the dynamics of physical fitness indicators of high school boys who participate in the taekwondo section, under the influence of a fragmented program.

The subject of the investigation is boys of 10-11 grades of Zaporizhzhia Gymnasium № 1 named after T.G. Shevchenko.

Investigation methods:

1. Analysis and development of literary sources on the topic of investigation.

2. Pedagogical experiment.

3. Pedagogical precautions.

4. Pedagogical testing.

5. Methods of mathematical statistics.

Purposeful changes in the physical characteristics of participants, demonstrating a high level of reliability, confirm the effectiveness and innovation of their advancement. The results indicate the importance of the BOSU test as a tool for increasing the effectiveness of physical training, which is indicated by a high level of differentiation between groups, which is not at all indicative of its relevance to access a number of specific goals, and also reinforces the prospect of more integrated approaches to physical fitness systems. The concept of the BOSU training device is based on variable instability to strengthen the core muscles, shorten the reaction of reflexes and improve physical fitness.

TAEKWONDO, HIGH SCHOOL VIK, BOYS, BOTH SIDES UP

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В.п. | – | вихідне положення |
| ЕГ | – | експериментальна група |
| ЗОШ | – | загальноосвітня школа |
| КГ | – | контрольна група |
| с | – | секунда |
| см | – |  сантиметр |
| ФК | – | фізична культура |
| хв | – | хвилина |

ВСТУП

Тхеквондо може бути дуже ефективним засобом фізичного виховання та розвитку фізичної активності, що вимагає постійного руху та інтенсивного фізичного навантаження, та сприяє підвищенню фізичної підготовленості. Тхеквондо, як вид бойового мистецтва, не лише надає засоби для самозахисту, але й слугує важливим інструментом для розвитку фізичних якостей та здоров'я. Основна принципова характеристика тхеквондо полягає у використанні різноманітних технік ударів ногами та руками, що вимагає від практикуючого постійного руху, координації та гнучкості.

У тхеквондо акцент робиться на розвитку фізичних якостей, таких як м'язова сила, швидкість, стійкість та гнучкість. Цей вид бойового мистецтва визначається використанням різноманітних технік ударів ногами та руками, що вимагає від практикуючого постійного руху, координації та високого рівня фізичної витривалості.

М'язова сила розвивається через систематичні тренування ударів та блоків, що вимагають великої сили від м'язів. Швидкість набувається через точність та ефективність виконання технічних рухів. Стійкість тренується через вправи на витривалість та стійкість під час виконання різноманітних технік. Гнучкість стає важливою, оскільки багато технік включають в себе рухи, що вимагають доброї гнучкості в суглобах та м'язах.

Враховуючи ці аспекти, тхеквондо вирізняється як спортивна дисципліна, яка відзначається комплексним підходом до розвитку фізичних та психічних якостей. Тхеквондо не лише є засобом самозахисту, але і ефективним інструментом для підвищення фізичної підготовленості та загального здоров'я, акцентує на розвитку ключових фізичних якостей, таких як м'язова сила, швидкість, стійкість та гнучкість.

Технічна специфіка тхеквондо, яка передбачає використання різноманітних технік ударів та блоків, вимагає від практикуючих вдосконалення координації та точності рухів., що сприяє вдосконаленню моторики та реакції. Крім того, тхеквондо надає великий акцент на розвитку духовних та етичних аспектів особистості. В цій бойовій мистецькій дисципліні важливою є не лише фізична підготовка, але і внутрішній розвиток практикуючого. Тхеквондо вчить принципам самодисципліни, самоконтролю та внутрішньої гармонії.

Однією з ключових концепцій тхеквондо є "до", що перекладається як шлях чи шлях життя. Практикуючі тхеквондо виховуються в дусі поваги до себе та інших, вивчаючи важливість етичних норм та моральних цінностей. Заняття тхеквондо сприяють формуванню сильної характерної особистості, яка володіє не лише фізичною майстерністю, але й високим рівнем моральності та відповідальності.

Таким чином, тхеквондо надає великий акцент не лише на розвиток тіла, а й на вдосконалення духовних якостей, роблячи цю бойову мистецьку дисципліну цінним інструментом для повного розвитку особистості.

Мета дослідження – розробити програму для підвищення фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо.

Об’єкт дослідження – навчально-тренувальний процес секційних занять з тхеквондо.

Предмет дослідження – динаміка показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку, які займаються у секції з тхеквондо, під впливом розробленої програми.

Суб’єкт дослідження – хлопці 10-11 класів Запорізької гімназії № 1 імені Т.Г.Шевченка Запорізької міської ради.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Тхеквондо як маркер фізичної підготовленості

Тхеквондо може виступати як маркер в різних контекстах, надаючи важливу інформацію або визначаючи певні аспекти або статус особи чи спільноти. Ось декілька способів, як тхеквондо може виступати як маркер:

Участь у тхеквондо може свідчити про високий рівень фізичної підготовки та спортивних досягнень особи. Тренування та викладання основ тхеквондо сприяють розвитку дисципліни, самоконтролю та внутрішньої сили. Успішна практика тхеквондо може бути ознакою високого рівня ментальної стійкості та вміння керувати емоціями. Тхеквондо є частиною південнокорейської культури, тому для деяких осіб практика тхеквондо може бути важливим культурним маркером або виявом ідентичності.

 Участь у тхеквондо та досягнення в змаганнях можуть слугувати маркером спортивного успіху та навичок у бойових мистецтвах. Тхеквондо може визначати учасника як частину спільноти та сприяти соціальній взаємодії серед прихильників цього виду бойових мистецтв. Принципи тхеквондо, такі як повага, чесність та самовдосконалення, можуть слугувати як маркери етичних та філософських цінностей особи [6].

Взагалі кажучи, тхеквондо може виступати як маркер, який не тільки вказує на фізичні та спортивні досягнення, але також на психологічні, культурні та соціальні аспекти життя особи чи спільноти.

Тхеквондо може служити важливим маркером фізичної підготовленості, оскільки вимагає високого рівня фізичної силової, гнучкості, витривалості, швидкості та координації. Участь у тренуваннях та змаганнях з тхеквондо може вказувати на наступні аспекти фізичної підготовленості:

* Силова витривалість

Техніки тхеквондо включають в себе численні удари та блоки, що вимагає силової витривалості м'язів. Силова витривалість є важливим компонентом фізичної підготовки тхеквондистів. Вона визначається здатністю виконувати силові зусилля протягом тривалого періоду часу. У тхеквондо, де важлива роль відводиться виконанню численних ударів, блоків та інших технічних елементів, силова витривалість є ключовою для успішного виступу [35]. Для розвитку цього аспекту фізичної підготовки в тхеквондо можна використовувати різноманітні тренувальні методи та вправи.

У тхеквондо, ударні комбінації є важливим елементом тренувань та виступів. Ефективне використання ударних комбінацій вимагає від тхеквондистів не лише силової витривалості, але й швидкості, точності та вправності. Нижче наведено кілька прикладів ударних комбінацій, які можуть бути використані в тренуваннях [55]:

Апчагі-дольіо-чагі (Front Kick-Roundhouse Kick-Crescent Kick). Техніка включає удар апчагі (передній удар ногою), дольіо-чагі (обертовий удар) та чагі (півмісячний удар). Ця комбінація вимагає від тхеквондиста комбінації силових та технічних навичок.

Дольіо-чагі-паро-апчагі (Roundhouse Kick-Side Kick-Front Kick). Починаючи з обертового удару, тхеквондист може виконати паро-апчагі (удар передньою ногою) безпосередньо після обертового удару. Це вимагає гнучкості та координації.

Твіст-кік (Twist Kick): комбінація включає удар твіст-кік, який передбачає обертання тіла тхеквондиста перед ударом. Цей удар може бути використаний для стратегічного переміщення.

Че-чагі-дольіо-чагі (Side Kick-Roundhouse Kick): техніка включає удар че-чагі (бічний удар) та дольіо-чагі (обертовий удар). Ця комбінація сприяє розвитку силової витривалості та покращенню технічних навичок.

Трійний чагі (Triple Kick) включає послідовний виконання трьох ударів різних видів, наприклад, апчагі, дольіо-чагі та че-чагі. Це вимагає від тхеквондиста доброї силової витривалості та швидкості.

Поєднання ударів ногами і використання рук для блокування чи нападу дозволяє тхеквондистам розвивати зграбність та виваженість. Тренування ударних комбінацій допомагає тхеквондистам покращувати свої фізичні та технічні навички, а також розвивати необхідність силової витривалості для успішного виконання технік під час виступів.

Тренування багаторазових ударів на мішках є ефективним методом для розвитку силової витривалості, швидкості та точності у тхеквондо. Це також допомагає покращити техніку ударів та реакцію. Нижче наведено деякі вправи та поради для тренування багаторазових ударів на мішках [48]. Отже, виконуйте різні комбінації ударів на мішці, включаючи апчагі, дольіо-чагі, че-чагі та інші техніки. Збільшуйте тривалість тренування, поступово додаючи нові елементи. Виконуйте удари на різних рівнях мішка, включаючи високі, середні та низькі удари. Це допомагає розвивати різні групи м'язів та покращує загальну силову витривалість. Встановлюйте періоди активного удару, спочинку та знову активного удару. Це дозволяє покращити фізичну витривалість та відновлення між серіями ударів.

Змінюйте темп ударів, виконуючи швидкі та потужні удари під час одного тренування. Це допомагає розвивати як швидкість, так і силову витривалість. Включайте в комбінації удари руками та ногами. Таке тренування розвиває координацію та вправність, покращуючи загальні навички бойового мистецтва. Визначте конкретні точки мішка, на які ви будете спрямовувати удари. Це допомагає покращити точність та техніку ударів.

Додавання захисного обладнання, такого як рукавиці чи боксерські лапи, може забезпечити можливість для більш інтенсивного тренування, дозволяючи партнеру контролювати удари. Важливо враховувати правильну техніку ударів та забезпечити правильне розслаблення м'язів для запобігання травмам. Такі тренування сприяють поліпшенню силової витривалості та розвитку технічних навичок у тхеквондо.

Комбіновані вправи у тхеквондо можуть включати поєднання силових вправ, аеробіки, технічних елементів та інших аспектів фізичної підготовки [54]. Ці вправи спрямовані на розвиток різних фізичних якостей та технічних навичок, що є важливими для тхеквондо. Технічні комбінації з ударів та вправ як поєднання ударів та блоків із силовими вправами, наприклад, присіданнями чи віджиманнями, сприяє розвитку як силової витривалості, так і технічних навичок.

Комплекси функціональної силової підготовки – вправи, що поєднують рухи, спрямовані на розвиток функціональної силової підготовки, такі як швидкі стрибки, підняття ніг, вправи для корпусу та інші. Силовий спаринг із технічними елементами – проведення спарингу, де використовуються технічні елементи тхеквондо, разом із силовими діями, сприяє комплексному розвитку фізичної підготовленості.

Тренування на швидкість та силу – використання швидких та потужних рухів у комбінації із силовими вправами дозволяє розвивати швидкість та силову витривалість. Інтервальні тренування з технічним елементом для встановлення періодів активного виконання технічних елементів та періодів виконання силових вправ для підвищення інтенсивності тренувань. Тренування на різних поверхнях – виконання технічних елементів та силових вправ на різних поверхнях (наприклад, на BOSU-платформі) для підвищення стійкості та координації [44].

Фізичні вправи в парі – виконання вправ у парі, де один партнер виконує технічні елементи, а інший виконує силові вправи, сприяє взаємодії та співпраці між партнерами. Ці комбіновані вправи дозволяють тхеквондистам розвивати комплексні навички та фізичні якості, які необхідні для успішного виступу в тхеквондо.

Силовий спаринг у тхеквондо – це тренування, в якому тхеквондисти взаємодіють між собою, використовуючи силові дії, такі як удари та блоки, з метою розвитку силових якостей, технічної вправності та вивчення взаємодії в реальних умовах. Ось кілька ключових аспектів силового спарингу в тхеквондо [11]:

Силовий спаринг включає технічні елементи тхеквондо, такі як удари руками і ногами, блоки, відхили та інші техніки. Технічні аспекти взаємодії розвивають технічну вправність та вивчення правильної техніки. Тренування в контрольованому середовищі дозволяє тхеквондистам розвивати контроль сили в ударами та блоках. Важливо вирішувати, яким чином використовувати силу, щоб ефективно впливати на партнера.

Силовий спаринг допомагає вдосконалювати техніки блокування та захисту від ударів. Це важливо для збереження фізичної цілісності та успішного захисту в реальних ситуаціях. Учасники силового спарингу вивчають швидку реакцію на рухи партнера, а також вміння адаптуватися до змін у стратегії та тактиці бою. Взаємодія в силовому спарингу вимагає силової витривалості, оскільки учасники здійснюють численні силові дії протягом тривалого часу. Силовий спаринг також розвиває навички співпраці та комунікації між партнерами, що важливо в реальних бойових ситуаціях [36].

Силовий спаринг може включати елементи інструктажу та вивчення, де більш досвідчений тхеквондист може передавати свої знання та досвід менш досвідченому партнеру. Важливо, щоб силовий спаринг проводився в контрольованому середовищі з дотриманням правил та безпекових заходів для уникнення травм. Таке тренування допомагає тхеквондистам підготуватися до реальних ситуацій та вдосконалювати свої навички у боротьбі.

Тренування на швидкість та силу у тхеквондо є важливим елементом для розвитку агільності, експлозивності та ефективності рухів. Комбінування вправ для швидкості та силових тренувань допомагає тхеквондистам досягати високого рівня фізичної підготовленості.

Розробіть детальний план тренувань, який включає в себе як силові, так і швидкісні вправи. Розподіліть час так, щоб була можливість вдосконалювати обидві фізичні якості. Виконання базових силових вправ, таких як присідання, віджимання, підтягування, розвиває силу м'язів і збільшує масу тіла, що є важливим для збільшення потужності ударів. Включення вправ із гантелями або гирями дозволяє покращити силу окремих м'язевих груп і розвивати стабілізацію [4].

Використання пліометричних вправ, таких як скакання на ящиках, скакальний шнур, розвиває м'язеву силу та підвищує експлозивність рухів. Проведення технічних вправ, таких як тіньовий бій чи комбінації ударів на мішках, допомагає розвивати швидкість та координацію рухів. Включення тренувань із спринтами для розвитку швидкості та агільності. Це може включати короткі інтервали з великою швидкістю бігу.

Вправи на нестабільних платформах вдосконалюють стабільність, а також вимагають додаткових зусиль для виконання рухів, що допомагає розвивати силу. Взаємодія з партнером в силовому спарингу, використовуючи силові удари та блоки, сприяє розвитку силових якостей та ефективності рухів. Використання вправ для розвитку реакції, таких як тренування з використанням миттєвих ударів або вправи на реакцію на сигнали [22]. Включення регулярних сесій растяжки та відновлення допомагає уникнути перенапруження м'язів та травм. Важливо враховувати індивідуальні можливості та фізичну підготовку для ефективного планування тренувань на швидкість та силу у тхеквондо.

Комплекси функціональної силової підготовки у тхеквондо є важливим елементом для розвитку не лише м'язевої сили, але і функціональності рухів, координації та стабільності. Такі комплекси можуть включати різні силові вправи, орієнтовані на поліпшення технічних навичок і готовності тіла до виконання високоінтенсивних та експлозивних рухів. Нижче наведено приклад комплексу функціональної силової підготовки [53]:

Присідання з вибухом (Jump Squats). Стартуйте з присідання, а потім різко вибухайте вгору, виконуючи стрибок. Зберігайте контроль над тілом під час приземлення. Повторюйте.

Віджимання з обертанням (Rotational Push-Ups). Під час віджимань обертайте тіло так, щоб одна рука піднімалася вгору. Змінюйте руки з кожним віджиманням. Це розвиває силу та координацію.

Стрибки в сторону (Lateral Jumps). Стрибайте вбік від одного кінця до іншого, зберігаючи стійкість та контроль. Зробіть це експлозивно для акценту на силовій частині руху.

Підняття колін (High Knees). Стійте на місці та піднімайте коліна вгору, спрямовуючи їх на рівень стегон. Виконуйте це енергійно, з акцентом на високий вигин ніг.

Робота з гантелями – махи (Dumbbell Swings). Утримуйте гантелі перед собою і виконуйте махи тазом вгору, використовуючи силу стеген та стегнових м'язів.

Бокові віджимання (Side Plank with Rotation). Утримуйте позу бічного планку, а потім обертайте верхню руку вниз і під тіло, стараючись доторкнутися до підлоги. Повторюйте з обома руками.

Обертання тіла з гантелями (Woodchoppers). Тримайте гантелі перед собою та обертайте тіло, спрямовуючи гантелі від одного боку тіла до іншого. Це розвиває як силу, так і рухову координацію.

Сходження на скам'янку (Step-Ups). Сходьте на платформу або скам'янку з обома ногами, піднімаючи коліно вгору. Змінюйте ноги та повторюйте.

Повзання (Crawling). Комплексна підготовка може включати елементи повзання, такі як лазіння на чотири, що розвиває м'язи та покращує координацію.

Вправи на BOSU-платформі. Використовуйте BOSU-платформу для вправ, таких як присідання, віджимання або стрибки, що додасть елемент стабільності та сприяє розвитку функціональних навичок.

Важливо виконувати всі вправи з правильною технікою та контролем, уникати перенапруження та забезпечувати достатній час для відновлення між комплексами. Такі комплекси сприяють розвитку комплексної фізичної підготовки для тхеквондо [14,31].

* Гнучкість

Виконання високих ударів та акробатичних рухів у тхеквондо вимагає високого рівня гнучкості. Гнучкість є важливим аспектом фізичної підготовленості тхеквондистів, оскільки ця бойова мистецтво вимагає великої рухливості тіла та високого рівня гнучкості для ефективного виконання високих ударів та обертань. Нижче наведено деякі методи підвищення гнучкості в контексті тхеквондо:

Статичні розтяжки

Виконання статичних розтяжок, спрямованих на різні групи м'язів, особливо тих, які активно використовуються під час тренувань у тхеквондо. Наприклад, розтяжка стегна, пахвин та спини.

Динамічні розтяжки

Включення динамічних розтяжок у тренувальний розклад для поліпшення реакції м'язів та підготовки до швидких та плавних рухів.

Комбіновані вправи

Використання комбінованих вправ, які включають елементи розтяжки та технічних рухів, наприклад, високі удари чи обертання з додаванням рухів гнучкості.

Розтяжка з партнером

Використання партнера для допомоги у виконанні розтяжок, забезпечуючи додатковий тиск та розтягування на певних ділянках.

Йога та пілатес

Заняття йогою та пілатесом може бути корисним для розвитку гнучкості, а також для підвищення стабільності та координації.

Вправи на розтяжку перед тренуванням

Виконання легких вправ на розтяжку перед початком тренування, щоб підготувати м'язи до інтенсивних рухів.

Елементи гнучкості у тренуваннях

Включення елементів гнучкості у технічні тренування, де високі удари та обертання виконуються з покращеною гнучкістю.

Регулярна практика

Важливо включати гнучкість у розклад тренувань як постійний елемент для підтримання та покращення рівня гнучкості.

Робота над розтяжкою спини

Оскільки тхеквондо включає багато обертань та високих ударів, розтяжка спини, зокрема верхньої та нижньої частин, є важливою.

Гнучкісні вправи на BOSU-платформі

Використання BOSU-платформи для гнучкісних вправ може додати елемент стабільності та поліпшити гнучкість. Регулярна робота над гнучкістю допомагає тхеквондистам уникати травм, покращує їхні технічні виконання та дозволяє ефективно виконувати різноманітні технічні елементи в бою.

* Швидкість та реакція

Тренування реакцій та виконання швидких ударів сприяють розвитку швидкості та реакції. Швидкість та реакція в тхеквондо є ключовими елементами, оскільки вони визначають успішність виконання ударів, ухилень та інших технічних елементів. Підвищення цих фізичних якостей важливе для тхеквондистів, оскільки вони дозволяють швидше та ефективніше реагувати на рухи супротивників. Нижче подано кілька методів для підвищення швидкості та реакції в контексті тхеквондо [27,52]:

Спеціальні вправи для швидкості: включення в розклад тренувань спеціальних вправ, спрямованих на розвиток швидкісних якостей, таких як швидкі удари та блоки.

Технічні вправи з використанням підвищеної швидкості: проведення тренувань, під час яких виконуються технічні елементи з високою швидкістю виконання, наприклад, швидкі удари чи обертання.

Спринтові тренування: включення в тренувальний процес коротких інтервалів спринтів для розвитку швидкісно-силових якостей.

Технічні комбінації зі збільшеною швидкістю: виконання технічних комбінацій, таких як серії ударів та блоків, зі збільшеною швидкістю виконання.

Тренування на реакцію: використання тренувань, спрямованих на покращення реакції на різні сигнали або рухи опонента.

Вправи на покращення реакції: виконання вправ, що вимагають швидкої реакції на певні подразники, наприклад, удари або комбінації у партнера чи тренера.

Тренування з миттєвими ударами: використання тренувальних сценаріїв, де важливо реагувати на миттєві сигнали і виконувати удари чи блоки [19, 20].

Вправи на реакцію на визначені рухи: практика реакції на конкретні рухи або комбінації опонента, щоб покращити точність та швидкість відповіді.

Технічні вправи на збільшення координації: виконання технічних вправ, що включають у себе різноманітні рухи та позиції, для підвищення координації та швидкості виконання.

Вправи на реакцію на зміни траєкторії: тренування реакції на зміни траєкторії рухів опонента, що є важливим елементом в бойових ситуаціях.

Ігрові вправи: використання ігор та симуляцій бойових ситуацій, щоб підвищити реакцію та швидкість в природному середовищі тренувань.

Важливо розвивати обидві ці фізичні якості в комплексі, оскільки вони взаємодіють між собою для створення ефективного та динамічного стилю тхеквондо.

* Координація та точність

Виконання складних технічних елементів в тхеквондо вимагає доброї координації та точності рухів.

Комплекси функціональної силової підготовки у тхеквондо є важливим елементом для розвитку не лише м'язевої сили, але і функціональності рухів, координації та стабільності [3, 51]. Такі комплекси можуть включати різні силові вправи, орієнтовані на поліпшення технічних навичок і готовності тіла до виконання високоінтенсивних та експлозивних рухів. Нижче наведено приклад комплексу функціональної силової підготовки:

Присідання з вибухом (Jump Squats). Стартуйте з присідання, а потім різко вибухайте вгору, виконуючи стрибок. Зберігайте контроль над тілом під час приземлення. Повторюйте.

Віджимання з обертанням (Rotational Push-Ups). Під час віджимань обертайте тіло так, щоб одна рука піднімалася вгору. Змінюйте руки з кожним віджиманням. Це розвиває силу та координацію [24,48].

Стрибки в сторону (Lateral Jumps). Стрибайте вбік від одного кінця до іншого, зберігаючи стійкість та контроль. Зробіть це експлозивно для акценту на силовій частині руху.

Підняття колін (High Knees). Стійте на місці та піднімайте коліна вгору, спрямовуючи їх на рівень стегон. Виконуйте це енергійно, з акцентом на високий вигин ніг.

Робота з гантелями – махи (Dumbbell Swings). Утримуйте гантелі перед собою і виконуйте махи тазом вгору, використовуючи силу стеген та стегнових м'язів.

Бокові віджимання (Side Plank with Rotation). Утримуйте позу бічного планку, а потім обертайте верхню руку вниз і під тіло, стараючись доторкнутися до підлоги. Повторюйте з обома руками.

Обертання тіла з гантелями (Woodchoppers). Тримайте гантелі перед собою та обертайте тіло, спрямовуючи гантелі від одного боку тіла до іншого. Це розвиває як силу, так і рухову координацію.

Сходження на скам'янку (Step-Ups). Сходьте на платформу або скам'янку з обома ногами, піднімаючи коліно вгору. Змінюйте ноги та повторюйте.

Повзання (Crawling). Комплексна підготовка може включати елементи повзання, такі як лазіння на чотири, що розвиває м'язи та покращує координацію.

Вправи на BOSU-платформі [45,52]. Використовуйте BOSU-платформу для вправ, таких як присідання, віджимання або стрибки, що додасть елемент стабільності та сприяє розвитку функціональних навичок.

Важливо виконувати всі вправи з правильною технікою та контролем, уникати перенапруження та забезпечувати достатній час для відновлення між комплексами. Такі комплекси сприяють розвитку комплексної фізичної підготовки для тхеквондо.

* Кардіоваскулярна витривалість

Тренування та виступи в тхеквондо можуть включати інтенсивні періоди фізичної активності, сприяючи кардіоваскулярній витривалості, що грає ключову роль у тхеквондо, оскільки це бойове мистецтво вимагає від спортсменів високої енергетичної витрати та здатності продовжувати тривалий час інтенсивну фізичну діяльність.

Включення регулярних бігових тренувань для підвищення витривалості та зміцнення серцево-судинної системи. Використання коротких, інтенсивних спринтів з короткими періодами відпочинку для підвищення аеробної витривалості. Використання велотренажера або катання на велосипеді для розвитку кардіоваскулярної витривалості та зміцнення нижніх кінцівок [11,33].

 Включення скакалки в тренувальний розклад для покращення аеробної витривалості та роботи ніг. Використання інтервальних тренувань на лінійці для комбінації вибухової енергії та аеробної витривалості.

 Сполучення аеробних вправ (таких як біг або велотренажер) з технічними елементами тхеквондо для створення комплексних тренувань. Використання кардіо-тренажерів, таких як бігова доріжка чи еліптичний тренажер, для забезпечення різноманітності та збільшення тривалості тренувань. Виконання тривалих технічних комбінацій або серій ударів, що дозволяє тренувати не тільки технічні аспекти, але й кардіоваскулярну витривалість [16,46].

 Включення елементів кросфіту, які комбінують в собі силові та кардіоваскулярні аспекти тренувань. Активне участь у тренувальних та бойових спарингах, що дозволяє тренувати кардіоваскулярну витривалість в умовах реального бою. Регулярна фізична активність, спрямована на підвищення кардіоваскулярної витривалості, допомагає тхеквондистам підтримувати високий рівень енергії протягом тривалого тренування та боїв.

* Спроможність до адаптації

Тренування у різних стилях тхеквондо та різноманітні варіації технік дозволяють спортсменам адаптуватися до різних умов та ситуацій.

Спроможність до адаптації є важливою для тхеквондо, оскільки це бойове мистецтво вимагає гнучкості та здатності адаптуватися до різних бойових ситуацій та стилів супротивників. Включення різноманітних тренувань, що охоплюють різні аспекти фізичної підготовленості, технічні елементи та тактичні вправи. Тренування з різними партнерами різного стилю та рівня, щоб навчитися адаптуватися до різних технік та стратегій.

Виконання тренувань в різних умовах, таких як різна підлога, освітлення, висота, для набуття досвіду адаптації до різних обставин. Регулярна практика базових технічних вправ для автоматизації та поліпшення технічних навичок у різних ситуаціях. Участь у відкритих спарингах, де правила нестрого визначені, що дозволяє випробувати різні стратегії та тактичні прийоми [10,37].

Тренування з використанням різних бойових знарядь та обладнання, щоб набути досвіду роботи з різними інструментами. Спаринги та тренування, які імітують реальні бойові ситуації для тренування реакції та адаптації. Проведення вправ для розвитку стресостійкості та здатності управляти емоціями під час бою. Розвиток ментальної міцності та відсутності страху перед невідомим, що допомагає швидше адаптуватися в непередбачуваних ситуаціях.

Вивчення та тренування в різних стилях тхеквондо та інших бойових мистецтвах для розширення репертуару та набуття різних перспектив. Адаптивність в тхеквондо важлива для того, щоб бути ефективним в різних ситуаціях та проти різних опонентів. Регулярна практика цих аспектів допомагає розвивати спроможність до адаптації та підтримувати гнучкість у бойових навичках [3,52].

Узагальнюючи, тхеквондо не лише сприяє розвитку різних аспектів фізичної підготовленості, але також може служити як важливий показник цієї підготовленості. Успішна практика тхеквондо може свідчити про високий рівень фітнесу та загальної фізичної майстерності особи.

1.2 Методи підвищення фізичної підготовленості тхеквондістів

Підвищення фізичної підготовленості тхеквондістів включає в себе різноманітні методи та стратегії, які спрямовані на розвиток необхідних фізичних якостей, технічних навичок і загального здоров'я.

Систематичні тренування у тхеквондо є важливим елементом для досягнення високого рівня фізичної підготовленості та технічної майстерності. Вони включають в себе різні аспекти, спрямовані на розвиток різних фізичних якостей та навичок.

Технічні тренування необхідні для вивчення та вдосконалення базових та складних технічних елементів, таких як удари руками і ногами, блоки, відхили, вплив на противника та інші техніки. Виконання комбінацій та форм (таекки), що розвивають плавність рухів та точність виконання, включає в себе вивчення та вдосконалення технічних аспектів тхеквондо, таких як удари, блоки, парнерські вправи тощо [50].

Фізичні тренування включають роботу над м'язовою силою через вправи з важкими вагами, віджимання, присідання та інші силові вправи, заняття кардіотренування для поліпшення витривалості та підвищення серцево-судинної функції, що зосереджені на підвищенні м'язової сили, стійкості, гнучкості та швидкості.

Парнерські вправи та спаринг необхідні для розвитку навичок взаємодії з партнером через виконання парних вправ та тренувань спарингу, навчанню стратегічного використання технік у взаємодії з противником. Робота над гнучкістю та розтяжкою – для використання вправ на розтяжку та гнучкісні тренування для підтримання та поліпшення гнучкості тіла. Спеціальні технічні тренування – для тренування, що спрямовані на вдосконалення конкретних аспектів техніки чи тактики [49]. Використання різноманітних екіпірувань для розвитку специфічних навичок. Ментальне тренування, що включає психологічні вправи та концентраційні техніки для покращення ментальної міцності та управління стресом.

Систематичні тренування в тхеквондо вимагають постійної самодисципліни та відданості, але вони є необхідним елементом для досягнення успіху в цьому виді бойового мистецтва.

Кардіотренування у тхеквондо відіграє важливу роль у розвитку витривалості, швидкості та координації. Воно сприяє підвищенню роботи серцево-судинної системи та загального рівня фізичної підготовленості тхеквондістів.

 Біг (довгий біг: тривалість бігу для поліпшення загальної витривалості; інтервальний біг: зміна інтенсивності для підвищення швидкості та покращення роботи серця); стрибки та скакалка (стрибки на місці: покращення координації та збільшення частоти серцевих скорочень; скакалка: ефективний засіб для підвищення витривалості та швидкості); аеробіка підвищує загальну фізичну витривалість (вправи, що комбінують кардіотренування з елементами силового тренування; кардіо-бокс: сполучення аеробіки та технічних елементів боксу); технічні вправи з використанням екіпірування (аргетне вдосконалення: зосередження на точності та силі удач; партнерські вправи розвивають взаємодію та реакцію); технічні вправи у воді (плавання надає ефективне навантаження для всіх груп м'язів та зменшує навантаження на суглоби); аправи на тренажерах (еліптичний тренажер забезпечує навантаження на верхню та нижню частини тіла, покращуючи витривалість; велотренажер як варіант кардіотренування з меншим навантаженням на суглоби); ігрові види спорту (бадмінтон, теніс, баскетбол: включення ігрових видів спорту для різноманітності та покращення аеробної витривалості [47].

Важливо враховувати індивідуальні особливості та рівень підготовки кожного тхеквондіста при виборі методів кардіотренування. Систематичне використання цих методів допомагає підтримувати високий рівень фізичної підготовленості та досягати успіху в тхеквондо.

Також необхідно Таргетне вдосконалення у тхеквондо означає спрямовану роботу над конкретними аспектами техніки, технічних рухів чи стратегій для поліпшення майстерності та ефективності виступів. Цей підхід дозволяє спортсменам удосконалювати та оптимізувати свої навички. Точність ударів для вдосконалення цільового попадання (робота над технікою, щоб забезпечити точність ударів) [44].

 Тренування з таргетами: використання спеціальних об'єктів для покращення точності та концентрації. Силові техніки для розвитку м'язової сили, що спрямована робота над технікою для максимального використання сили в ударах. Технічне тренування з важкими вагами – використання важкостей для підвищення силових показників. Технічні вправи зі швидкістю – використання комбінацій та рухів для розвитку швидкості. Спаринг із швидкими противниками для тренування реакції на швидкість опонента. Стійкість та баланс (вправи на одній нозі – робота над збереженням стійкості та покращенням балансу) [53].

 Технічні елементи у русі для підвищення стійкості. Техніка оборони та блоків для розвитку ефективних методів оборони від ударів опонента. Спаринг із фокусником (робота над реакцією на несподівані атаки); стратегічні навички (тренування планування бою: аналіз сильних та слабких сторін, розробка стратегії виступу); спаринг з різними стилістиками (робота над пристосуванням до різноманітних стилів противників).

Таргетне вдосконалення дозволяє тхеквондістам систематично працювати над конкретними елементами їх техніки, що призводить до загального покращення їхнього виступу в змаганнях та тренуваннях [42].

Робота над гнучкістю є важливою частиною фізичної підготовки тхеквондістів, оскільки гнучкість грає ключову роль у виконанні багатьох технічних елементів цього бойового мистецтва. Ефективна гнучкість полегшує виконання високих ударів, блоків та інших рухів, сприяючи загальному покращенню техніки та зменшенню ризику травм.

Застосовуються: стретчінг (статичний стретчінг: утримання розтягнутої позиції для покращення гнучкості м'язів та суглобів; динамічний стретчінг: плавні, контрольовані рухи для розтягування м'язів у процесі руху), йога (спеціально розроблені йога-практики для покращення гнучкості та збільшення свідомості тіла), вправи на розтяжку (вправи з використанням резинових стрічок допомагають покращити гнучкість у визначених зонах тіла), вправи на килимі для гнучкості спрямовані на покращення роботи суглобів та м'язів, вправи з BOSU та іншими інструментами (гімнастичні м'ячі, BOSU-платформи: вправи на нестійких поверхнях для розвитку гнучкості та стійкості) [47].

Масаж та релаксація допомагає позбавитися напруги та покращити гнучкість. Релаксаційні техніки для зменшення стресу та сприяння гнучкості через розслаблення. Вправи на виносливість гнучкості – технічні рухи та комбінації для тренування гнучкості в бойових ситуаціях.

Гнучкість може бути покращена через систематичні тренування та регулярні практики, що допомагає тхеквондістам не лише вдосконалювати свою техніку, але і попереджувати травми та підтримувати загальне здоров'я суглобів та м'язів.

Силові тренування в тхеквондо є ключовим елементом фізичної підготовки, оскільки вони допомагають розвивати м'язову силу, витривалість та загальну фізичну міць. Силові аспекти грають важливу роль у виконанні сильних ударів, контролі рухів та стійкості під час бою. Важковагові тренування (присідання розвиває м'язи стегон та ягодиць, сприяє загальній міці нижніх кінцівок; важковагові віджимання – робота над м'язами грудей, трицепсів та плечей; тяга штанги спрямована на розвиток м'язів спини та верхньої частини спини) зосереджені на збільшенні м'язової маси та сили; функціональні тренування в тхеквондо (вправи з гантелями включають різні рухи для розвитку м'язів та поліпшення функціональності; медицинські м'ячі та кийки допомагають вдосконалювати координацію та розвивати м'язову міць) спрямовані на розвиток м'язів та навичок, які прямо впливають на виконання технічних елементів і покращують функціональність організму під час тренувань та виступів; ментальне тренування (психологічна резилієнтність для розвитку здатності переборювати труднощі та відновлюватися після невдач, позитивне програмування як відмова від негативних думок та використання позитивних декларацій, техніки медитації для покращення уваги та зосередженості, техніки візуалізації як уявлення успішних виступів та вправ для підвищення концентрації, техніки глибокого дихання для зняття стресу та заспокоєння нервової системи, використання методів релаксації для зменшення фізичного та психологічного напруження, симуляція стресових умов для тренування психологічної стійкості в умовах, що наслідують змагання, техніки регулювання емоцій для вивчення методів контролю та регулювання емоцій під час тренувань та змагань) розвиває концентрацію, витримку та стратегічне мислення (відіграє важливу роль у підготовці спортсменів, оскільки фізичні навички часто поєднуються з психологічною стійкістю та концентрацією. Ефективне ментальне тренування допомагає тхеквондістам краще управляти стресом, покращує їх психологічну стійкість та сприяє вищим результатам під час змагань) [51].

Щоденні або регулярні тренування важливі для постійного покращення фізичної підготовленості. Збалансований підхід, що включає в себе ці різноманітні методи, дозволяє тхеквондістам досягати високого рівня фізичної підготовленості та досягати успіхів у своїй дисципліні.

1.3 Функціональне тренування у підготовці тхеквондістів

Функціональне тренування є важливою складовою у підготовці тхеквондістів, оскільки воно спрямоване на розвиток фізичних якостей, які безпосередньо впливають на ефективність технічних та тактичних аспектів у тхеквондо.

Силове функціональне тренування застосовує вправи з використанням власної ваги, гантелей, TRX та інших інструментів для розвитку м'язової сили та стійкості. Силове функціональне тренування спрямоване на розвиток м'язової сили та стійкості, зокрема тих м'язових груп, які задіяні у функціональних рухах та завданнях, властивих конкретному виду спорту, такому як тхеквондо.

Звичайні присідання, одноніжкові присідання, присідання з підняттям ніг, присідання на медичному м'ячі. Випади вперед, випади назад, бічні випади, випади на медичному м'ячі. Підйоми на носки в стійці та в сидячому положенні, можливо, використовуючи підйомник або платформу. Тяга на турніку, тяга на кросовері, тяга на TRX. Планки, бічні планки, відгинання від лавки, звивання на медичному м'ячі. Різні варіації тяги гантелі, такі як тяга однією рукою, тяга двома руками, тяга на сидячому верхньому блоку. Підйоми гантелі над головою, підйоми перед собою, підйоми бічно, підйоми на медичному м'ячі. Тяга медичного м'яча вперед, тяга в бічному напрямку, обертання м'яча в руках. Підйом ніг лежачи на спині, підйом ніг з поворотом тазу, підйом ніг на упередженням. Важіння м'яча, метання м'яча в стіну, обертання м'яча, підйоми м'яча вгору [7, 38].

Ці вправи можна комбінувати в різноманітні тренувальні програми, збалансовані з урахуванням індивідуальних потреб та рівня фізичної підготовленості тхеквондіста. Силове функціональне тренування допомагає розвивати м'язову силу, стійкість та гнучкість, що є важливими компонентами успішної підготовки у тхеквондо.

Підвищення силової витривалості є важливим елементом у підготовці тхеквондістів, оскільки це дозволяє ефективно виконувати силові вправи та техніку протягом тривалого періоду часу. Виконання комплексних вправ, які включають в себе кілька м'язових груп. Наприклад, випади вперед із з гантелями або підйом ніг в парі з пресом на лавці. Виконання двох або більше вправ без перерви між ними. Наприклад, випади вперед та тяга гантелі. Застосування інтервальних тренувань, де виконуються силові вправи протягом короткого періоду часу, а потім відбувається короткий перерву перед наступним підходом. Поступове збільшення кількості повторень у вправах з часом. Наприклад, починаючи з 10 повторень і збільшуючи на 2-3 повторення кожного тижня. Виконання вправ з власною вагою тіла, таких як прес, віджимання, присідання [5,40].

Вправи, які викликають велику втомлюваність м'язів, такі як повторні преси, тяга гантелі, робота на тренажерах. Тренування, в яких виконуються різні силові вправи без великого переривання, сприяючи циркуляції та витривалості. Використання методу тренувань на час, де вправи виконуються протягом певного періоду (наприклад, 30 секунд) з коротким періодом відпочинку між ними. Тренування у форматі силового спарингу, де виконуються силові вправи в парі з партнером. Поступове збільшення ваги, яку використовують у силових вправах, щоб забезпечити постійний ріст силової витривалості.

Важливо враховувати індивідуальні особливості та фізичний стан тхеквондістів під час розробки програм силового тренування. Послідовне та систематичне включення цих методів може призвести до покращення силової витривалості та загальної фізичної підготовленості для ефективної участі у тхеквондо.

Функціональні вправи для стабільності важливі для тхеквондістів, оскільки вони розвивають м'язово-суглобову стабільність та покращують координацію рухів. Спробуйте тримати баланс, стоячи на одній нозі. Поступово збільшуйте час тренування та виконуйте цю вправу для обох ніг. Використовуйте платформу BOSU для виконання різних вправ, таких як присідання, випади та підйоми на носки. Це допоможе поліпшити стабільність та координацію [9,41].

Розкладіть рушник на підлозі та спробуйте стояти або виконувати вправи на одній нозі, забезпечуючи стабільність на м'якій поверхні. Утримуйте планку на одній руці, зберігаючи стабільність та контроль. Поступово збільшуйте тривалість цієї вправи. Використовуйте Swiss Ball для виконання вправ, таких як прес, мертвий підйом або розгинання на бічні м'язи, що вимагає додаткового зусилля для збереження стабільності. Використовуйте тренажер TRX для виконання вправ, таких як віджимання, присідання та випади, що дозволяє працювати над стабільністю з використанням власної ваги тіла.

 Використовуйте нерівні поверхні, такі як піски чи горбиста земля, для виконання вправ, що вимагають більше зусиль для утримання стабільності. Використовуйте м'яч для виконання вправ, таких як обертання тіла, метання м'яча та випади, що поліпшують стабільність та координацію. Розмістіть диск BOSU з конусом вниз та спробуйте тримати баланс на ньому, виконуючи різні рухи та вправи. Використовуйте ланцюги або резинові стрічки для створення опори та резистентності під час виконання різних вправ на стабільність. Ці вправи можна включити в тренувальні програми для тхеквондістів з метою поліпшення їхньої стабільності та покращення функціональних навичок на рингу [10,32].

Вправи для розвитку експлозивної сили, які можуть бути корисними для виконання швидких та потужних ударів, такі як скакання, стрибки та удари. Експлозивні тренування є важливою частиною підготовки тхеквондістів, оскільки вони спрямовані на розвиток енергетичної потужності та швидкості виконання рухів. Такі тренування підвищують силу та швидкість м'язів, що особливо важливо в бойових видах спорту, таких як тхеквондо.

Скакання на скакалці вимагає експлозивного натискання ніг для підняття тіла вгору. Це покращує силу ніг та загальну аеробну витривалість.

Використання скакалки або платформи для виконання скоків на висоту. Це розвиває силу ніг та експлозивну силу. Вправи, такі як вибухові преси або потужні випади з гантелями, сприяють розвитку силової та експлозивної сили м'язів. Виконання скоків в сторону для покращення координації, силової витривалості та швидкості. З початкового положення в планці різко відтіскаєте тіло вгору, роблячи короткий та енергійний рух. Метання медичного м'яча в стіну або на підлогу, а також вправи з обертанням м'яча сприяють розвитку експлозивної сили та швидкості обертання корпусу. Використовуйте боксерську мішень або пуншбол для виконання енергійних та швидких ударів, що розвивають експлозивну силу рук та ног [34].

Короткі та інтенсивні спринти розвивають експлозивність та швидкість. Стрибки на високі коробки або платформи сприяють розвитку силової та експлозивної сили ніг. Вправи, де вага в руках (гантелі, медичний м'яч) викидається або кидається, сприяють експлозивному розвитку м'язів.

Важливо враховувати, що експлозивні тренування повинні бути виконані з правильною технікою та під контролем, щоб уникнути травм. Ці вправи можна інтегрувати в загальний тренувальний план для поліпшення фізичних якостей, необхідних для високого рівня тхеквондо.

Тренування з короткими, інтенсивними спринтами для підвищення аеробної та анаеробної витривалості. Спринтові тренування є ефективним методом для підвищення швидкості та енергії, особливо в контексті тхеквондо. Такі тренування допомагають розвивати експлозивність та покращувати реакцію на стартовий сигнал. Ось кілька типів спринтових тренувань та порад щодо їх виконання [54]:

Виконуйте короткі та інтенсивні спринти на плоскій поверхні. Розмір дистанції може варіюватися від 10 до 50 метрів. Зосереджуйтеся на швидкому розгоні та підтриманні максимальної швидкості.

Спробуйте виконувати спринти вверх по східниці або на вигідний нахил. Це додасть виклику в роботі м'язи та покращить експлозивність. Комбінуйте короткі періоди спринтів із періодами активного відпочинку. Наприклад, 20-секундні спринти, за якими слідує відпочинок у 40 секунд. Додайте елементи повороту та зміни напрямку під час спринтів. Це може імітувати ситуації на тхеквондо рингу, де зміна напрямку швидкої реакції є важливою. Виконуйте спринти на відстані близьку до 10 метрів для покращення вибухової сили та реакції.

Додайте групові або партнерські елементи до спринтових тренувань, наприклад, змагання або перехоплення. Це може зробити тренування більш цікавим та заохочувати конкуренцію. Розглядайте виконання спринтів в різних позиціях, таких як широкі та стрункі стартові позиції. Це може покращити м'язову силу та ефективність старту. Виконуйте спринти на нерівних або м'яких поверхнях, таких як пісок чи трава, щоб збільшити вимогливість до стабільності та підвищити ефективність.

Перед початком будь-яких тренувань важливо провести розминку та розтяжку, а також дотримуватися прогресивного підходу до тренувань, поступово збільшуючи інтенсивність та об'єм.

Спеціальні вправи для роботи з гнучкістю та розтяжкою, що можуть поліпшити можливість виконання високих ударів та блоків. Гнучкість та розтяжка грають важливу роль у тренуваннях тхеквондо, сприяючи удосконаленню техніки, зниженню ризику травм та підвищенню ефективності рухів.

Виконання контрольованих та плавних рухів, що охоплюють різні м'язові групи. Наприклад, кругові рухи ногами, коліна до грудей, оберти тулуба та інші динамічні рухи. Утримання розтяжки в певному положенні протягом тривалого часу. Фокусуйтеся на головних м'язових групах, таких як стегна, ікри, спина та плечі. Використання допоміжних засобів, таких як резинові стрічки або блоки, для підсилення розтяжки. Наприклад, сідайте на підлогу і розставте ноги в сторони, а потім використовуйте резинову стрічку для поглиблення розтяжки.

Ставтеся до стіни, виносьте одну ногу назад та нагинаєте передню ногу в коліні, відчуваючи розтяжку у м'язах ікри. Повторюйте для обох ніг. Сідайте на підлогу, розставте ноги і спрямовуйте одну ногою вперед, намагаючись доторкнутися до стопи. Повторюйте для обох ніг. Лежачи на підлозі, підніміть одну ногу та повертайте її через тіло в протилежний бік, намагаючись доторкнутися до підлоги. Повторюйте для обох ніг. Виконання рухів, які поєднують декілька м'язових груп одночасно. Наприклад, "коров'яча морда" з одночасним відведенням руки та ноги в протилежні сторони [34].

Включення коротких сесій розтяжок після тренувань для поліпшення рухливості та зменшення напруги у м'язах. Важливо враховувати, що розтяжки мають бути виконані без переборювання та з підтримкою правильної техніки. Регулярність і систематичність у виконанні розтяжок можуть призвести до покращення гнучкості та рухливості.

Вправи, які спрямовані на збільшення амплітуди рухів та розширення діапазону руху. Функціональні вправи на розширення амплітуди руху спрямовані на покращення гнучкості та рухливості у різних м'язових групах.

Динамічні присідання. Виконуйте присідання, долаючи повне діапазон руху. Звертайте увагу на те, щоб коліна не виходили за пальці ніг під час присідань.

Обертання тулуба. Сідайте на підлогу з ногами спереду, підніміть руки вгору і почніть обертати тулуб. Практикуйте рух у обох напрямках для покращення гнучкості стегон та талії.

Розтяжка спини. Лежачи на підлозі, підніміть одну ногу вгору і потягніть її в напрямку голови. Тримайте руки поза головою. Повторіть для обох ніг.

Прогинання та схили тулуба. Стоячи, підніміть руки вгору та прогинайте спину вгору. Потім нахиліть тулуб вперед, спрямовуючи руки вниз. Ця вправа розтягує спину, плечі та стегна.

Кільцеві рухи плечей. Сидячи чи стоячи, виконуйте кільцеві рухи плечами в обох напрямках. Це допоможе покращити гнучкість та розширити рух у плечовому суглобі.

Кругові рухи стегон. Сидячи або стоячи, підніміть одну ногу і виконуйте кругові рухи стегном у обох напрямках. Повторіть для обох ніг.

Розтяжка зі сгинанням тулуба. Сідайте на підлогу, розтягніть ноги, а потім нахиліться вперед, намагаючись доторкнутися руками до підлоги. Тримайте спину прямо.

Кільцеві рухи головою. Обертайте голову в обох напрямках, роблячи кільцеві рухи. Це допоможе розслабити шийні м'язи та покращити обертання голови.

Розтяжка м'язів тазу. Сидячи на підлозі, зігніть одну ногу і положіть стопу на зовнішню сторону протилежної стегна. Обережно нахиліться вперед, відчуваючи розтяжку в області тазу. Повторіть для обох ніг.

Розтяжка м'язів ікри. Стоячи, крокуйте вперед однією ногою, зігніть коліно і витягніть задню ногу. Зігніть передню ногу, тримаючи задню ногу прямо. Це розтягне м'язи ікри [48].

Ці вправи можна виконувати як частину розминки перед тренуванням або в окремих сесіях розтяжки для поліпшення гнучкості та рухливості.

Тренування з імітацією рухів у тхеквондо включає в себе вправи, які наслідують типові рухи та техніку, властиві цьому виду бойового мистецтва. Ці вправи спрямовані на покращення техніки, силових та гнучкісних показників, а також на розвиток витривалості та координації.

Відтворюйте типові технічні комбінації, такі як удари ногою та рукою в різних позиціях та напрямках. Використовуйте плити чи мішені для вдосконалення точності та сили ударів. Вивчайте та відтворюйте кінцеві комбінації ударів та блокувань, які часто використовуються в тхеквондо. Зосереджуйтеся на правильній техніці та плавності виконання. Використовуйте макети чи цілі для імітації противника. Практикуйте різні удари та блоки відповідно до різних сценаріїв бою [12].

Виконуйте вправи з імітацією рухів разом з партнером, де один відтворює атаку, а інший реагує за допомогою відповідних блоків та контратак. Використовуйте підвищені платформи, такі як BOSU чи подіуми, для імітації вищих ударів та рухів, що відбуваються вище землі. Робіть вдари на мішках, які мають форму та конструкцію, що імітують рухи противника. Це може поліпшити точність та координацію.

Практикуйте окремі елементи техніки, такі як крутіння, обертання та зміщення, які використовуються в тхеквондо. Покладіть особливий акцент на гнучкість та точність. Вивчайте та вдосконалюйте відскоки, ухилення та уникнення ударів. Практикуйте швидкі та ефективні рухи для збільшення реакції та витривалості [16].

Забезпечуючи тренування з імітацією рухів у тхеквондо, ви покращите свою техніку та готовність до реального бою. Звертайте увагу на дотримання правильної техніки та поступово збільшуйте інтенсивність тренувань.

Використання спеціалізованих функціональних тренажерів, таких як силові канати, медичні м'ячі, які дозволяють працювати над різними аспектами фізичної підготовленості. Ці вправи можуть бути інтегровані в загальний тренувальний розклад тхеквондістів з урахуванням їхніх індивідуальних потреб та мети тренувань. Функціональне тренування допомагає підготувати тіло до різноманітних рухів та сценаріїв, що може бути важливо в бойових умовах тхеквондо.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – розробити програму для підвищення фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо.

У відповідності до мети дослідження в роботі були поставлені такі завдання:

1. Проаналізувати та узагальнити дані спеціальної науково-методичної літератури з теми дослідження.
2. Оцінити показники фізичної підготовленості на секційних заняттях із тхеквондо.
3. Розробити й експериментально перевірити авторську програму для підвищення фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо.

2.2 Методи дослідження

Поставлені завдання вирішувались на основі вивчення науково-методич­ної літератури, узагальнення передового практичного досвіду з використанням наступних методів дослідження:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури за темою дослідження.
2. Педагогічні спостереження за процесом підготовки для підвищення фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо.
3. Педагогічний експеримент.
4. Тестування фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку на секційних заняттях із тхеквондо.
5. Методи математичної статистики.

Для проведення нашого дослідження ми використали комплекс методів, які сприяли визначенню актуальності досліджуваних питань, формулюванню мети та завдань дослідження, а також для побудови теоретичного та практичного фундаменту нашої роботи.

Основні методи включають:

Аналіз літератури:

Провели докладний огляд наукової літератури, що дозволило зрозуміти поточний стан досліджень у галузі фізичної підготовленості та тренувань учасників тхеквондо. Цей аналіз служив основою для формулювання наукового фундаменту нашої роботи.

Емпіричні дослідження:

Провели експерименти та дослідження, використовуючи розроблену нами програму для підвищення фізичної підготовленості учасників тхеквондо. Збирали та аналізували дані з експериментальної та контрольної груп для оцінки ефективності програми.

Аналіз результатів:

Провели детальний аналіз отриманих результатів експериментів, порівнюючи показники фізичної підготовленості учасників експериментальної та контрольної груп.

Вивчення наукових джерел:

Ознайомилися з результатами попередніх наукових досліджень, що стосуються використання вправ з BOSU для підвищення фізичної підготовленості. Це сприяло врахуванню вже наявного досвіду та вдосконаленню нашого підходу.

Формулювання рекомендацій:

На основі отриманих результатів розробили рекомендації для впровадження вправ з використанням BOSU в тренувальний процес учасників тхеквондо, зокрема в шкільних секціях.

Вищезазначені методи взаємодіяли між собою для створення науково обґрунтованої та практично застосовної програми для підвищення фізичної підготовленості тхеквондістів.

Педагогічне спостереження є ефективним методом вивчення та оцінки навчального процесу, педагогічної взаємодії та результатів виховання. Цей процес дозволяє отримати важливі відомості про роботу вчителів, учнів та загальний клімат в навчальному закладі. В контексті фізичної підготовленості тхеквондістів педагогічне спостереження може бути спрямоване на різні аспекти, такі як:

Техніка виконання вправ:

Спостереження за тим, як учасники виконують вправи з використанням BOSU, включаючи правильність техніки, стійкість та координацію рухів.

Організація та структура занять:

Оцінка того, наскільки добре педагог організовує тренувальні заняття, включаючи часовий графік, розподіл завдань та різноманітність вправ.

Адаптація до індивідуальних потреб:

Спостереження за тим, як вчитель враховує індивідуальні особливості та рівень фізичної підготовленості кожного учасника при виборі завдань та інтенсивності тренувань.

Взаємодія з учасниками:

Аналіз комунікативних навичок вчителя, його здатності мотивувати та взаємодіяти з учасниками, створюючи позитивний та підтримуючий клімат.

Безпека та правила:

Перевірка того, як вчитель дотримується правил безпеки та чи враховує він особливості фізичного стану учасників.

Реакція на зміни та адаптація:

Спостереження за тим, як вчитель реагує на зміни в роботі групи, адаптує програму до нових обставин та вчасно коригує плани тренувань.

Ефективність програми:

Оцінка того, наскільки ефективно програма впливає на фізичну підготовленість учасників, чи відзначається поліпшенням показників та зацікавленістю учасників.

Результати спостереження можуть служити основою для подальших коригувань програми та методів навчання з метою покращення ефективності тренувань та досягнення бажаних результатів.

При оцінці фізичної підготовки хлопців старшого шкільного віку, які приймають участь в секції тхеквондо, ми використовували програму, розроблену ДЮСШ, і обрали відповідні тести для проведення педагогічного оцінювання.

Для контролю фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку, які займаються в секції з тхеквондо, й опираючись на програму ДЮСШ, нами були обрані такі тести:

* Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази;
* Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см;
* Біг на 30 м, с;
* Човниковий біг 4х9 м, с;
* Стрибок угору з місця, см;
* Стрибок у довжину з місця, см.

2.3 Організація дослідження

Відповідно до мети і завдань дослідження, нами з вересня 2022 р. по травень 2023 р. включно було проведене обстеження хлопців 10-11 класів Запорізької гімназії № 1 імені Т.Г. Шевченка Запорізької міської ради, які відвідують секційні заняття з тхеквондо.

 У дослідженні взяли участь 22 хлопці. Усі юнаки були розподілені на дві групи (контрольну та експериментальну). Контрольна група займалася за звичайною програмою ДЮСШ, а експериментальна – за розробленою нами програмою з застосуванням вправ з BOSU, для вдосконалення фізичної підготовленості хлопців, які займаються у шкільній секції з тхеквондо.

BOSU (Both Sides Up) – це фітнес-прилад, який має півсферичну платформу на одному боці та плоску поверхню на іншому, який можна використовувати для різних вправ, спрямованих на розвиток стійкості, координації та силових характеристик.

1-Стійка на одній нозі на півсфері:

Станьте на півсферу BOSU, зберігаючи стійку на одній нозі. Руки можна тримати перед собою або вздовж корпусу. Спробуйте утримати стійку протягом певного часу, а потім поміняйте ногу.

2-Присідання на півсфері:

Поставте BOSU рівним боком донизу. Станьте ззаду до нього, а потім присядьте, наводячи стегна паралельно підлозі. Це вправа для розвитку стійкості та силових характеристик ніг.

3-Вправи на відштовхування:

Виконуйте відштовхування від півсфери BOSU, піднімаючись у високий планці або роблячи віджимання на руках з ніг.

4-Вправи для координування:

Станьте на півсферу BOSU і виконуйте різні рухи, такі як кочення чи обертання корпусу, для покращення координації.

5-Прес на півсфері:

Лягте на спину, з ногами на півсфері, і виконуйте вправи для преса. Це збільшить стійкість та залучить глибокі м'язи корпусу.

6-Вправи для балансу та координації:

Виконуйте різноманітні вправи, такі як піднімання ніг, покласти одну ногу на півсферу і т.д., для покращення балансу та координації.

7-Складні вправи на рівновагу:

Виконуйте вправи, такі як виставлення ноги вбік або назад на півсфері, для розвитку рівноваги та стійкості.

Таблиця 2.1

Тренувальна програма для старшокласників на тиждень,

 яка включає в себе вправи з BOSU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| День тижня | Вправа | Повторення | Підходи | Відпочинок |
| Понеділок | Стійка на одній нозі на півсфері | 15-20 на кожну ногу | 3 | 30 с між підходами |
| Присідання на півсфері | 12-15 | 3 | 30 с між підходами |
| Вівторок | Віджимання на руках з ніг на BOSU | 10-15 | 3 | 30 с між підходами |
| Виконання різних рухів на півсфері | Тривалість: 15 хвилин |
| Середа | Стійка на одній нозі з руками вгору на півсфері | 15-20 на кожну ногу | 3 | 30 с між підходами |
| Прес на півсфері | 12-15 | 3 | 30 с між підходами |
| Четвер | Комплексна вправа на рівновагу та силу | 10-12 | 4 | 30 с між підходами |
| Кардіотренування (біг на визначену відстань або інтенсивне кардіо тренування) | Тривалість: 20-30 хвилин |
| П'ятниця | Віджимання на руках з ніг на BOSU | 10-15 | 3 | 30 с між підходами |
| Вправи на рівновагу та координацію | Тривалість: 15 хвилин |
| Субота | Комплексна вправа на рівновагу та силу | 10-12 | 4 | 30 с між підходами |
| Кардіотренування (пробігання або інші інтенсивні аеробні вправи) | Тривалість: 20-30 хвилин |
| Неділя | Активний відпочинок | Тривалість: 30-40 хвилин |
| Статичні розтяжки для всіх основних груп  | Тривалість: 15-20 хвилинм'язів |

Зазначені вправи можуть виглядати досить просто, але правильна техніка виконання грає ключову роль у досягненні найкращих результатів та уникненні травм. Нижче надано детальну методику виконання кожної вправи.

1. Стійка на одній нозі на півсфері:

в.п.: Станьте на півсферу BOSU. Підійміть одну ногу, зігнувши її у коліні.

Руки можуть бути вздовж тіла або вперед для балансу.

Утримуйте стійку на одній нозі протягом визначеного кількості повторень. Зосереджуйте увагу на стабільності та уникайте різких рухів тіла.

2. Присідання на півсфері:

в.п.: Поставте BOSU рівним боком донизу. Станьте ззаду до нього, ноги на ширині плечей. Присідайте, здійснюючи рух назад і вниз, як при звичайному присіданні. Зберігайте стійкість та контролюйте рухи.

3. Віджимання на руках з ніг на BOSU:

в.п.: Розташуйте BOSU з півсферою донизу. Поставте руки на краї BOSU, ноги на півсфері, утворюючи планку. Віджимайтеся від BOSU, згинайте лікті та опускайте тіло надолі. Зберігайте рівновагу та контролюйте рухи.

4. Вправи на рівновагу та координацію: кочення корпусу, обертання тіла, рухи руками та ногами на півсфері. Зосереджуйтеся на підтриманні рівноваги та контролі над рухами.

5. Прес на півсфері:

в.п.: Лягте на спину, ноги на півсфері, коліна зігнуті. Руки розташовані позаду голови або під головою для підтримки шиї. Піднімайте верхню частину тіла, роблячи напружений прес. Зберігайте стабільність та контроль.

Розподіл тренувань на місяць можна розглядати як фазування навантажень, де перші тижні приділяються знайомству з вправами та адаптації організму, а наступні тижні зосереджені на прогресу та збільшенні інтенсивності.

Таблиця 2.2

Тренувальна програма для старшокласників на місяць,

 яка включає в себе вправи з BOSU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| День тижня | Вправа | Повторення | Підходи | Відпочинок |
| Тиждень 1-2: ЗНАЙОМСТВО ТА АДАПТАЦІЯ |
| Понеділок | Стійка на одній нозі на півсфері | 12на кожну ногу | 2 | 30 с між підходами |
| Присідання на півсфері | 10 | 3 | 30 с між підходами |
| Вівторок | Віджимання на руках з ніг на BOSU | 12 | 3 | 30 с між підходами |
| Виконання різних рухів на півсфері | Тривалість: 15 хвилин |
| Середа | Стійка на одній нозі з руками вгору на півсфері | 15на кожну ногу | 3 | 30 с між підходами |
| Прес на півсфері | 12 | 3 | 30 с між підходами |
| Четвер | Комплексна вправа на рівновагу та силу | 10-12 | 4 | 30 с між підходами |
| Кардіотренування (біг на визначену відстань або інтенсивне кардіо тренування) | Тривалість: 20-30 хвилин |
| П'ятниця | Віджимання на руках з ніг на BOSU | 10-15 | 3 | 30 с між підходами |
| Вправи на рівновагу та координацію | Тривалість: 15 хвилин |
| Субота | Комплексна вправа на рівновагу та силу | 10-12 | 4 | 30 с між підходами |
| Кардіотренування (пробігання або інші інтенсивні аеробні вправи) | Тривалість: 20-30 хвилин |
| Неділя | Активний відпочинок | Тривалість: 30-40 хвилин |
| Статичні розтяжки для всіх основних груп | Тривалість: 15-20 хвилинм'язів |
| Тиждень 3-4: ЗБІЛЬШЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ТА ПРОГРЕСУ |
| Понеділок | Стійка на одній нозі | 15 повторень (кожна нога) | 3 | 30 с між підходами |
| Присідання на півсфері | 12 | 3 | 30 с між підходами |
| Вівторок | Віджимання на руках з ніг на BOSU | 15 | 4 | 30 с між підходами |
| Вправи на рівновагу та координацію | Тривалість: 20 хвилин |
| Середа | Стійка на одній нозі з руками вгору на півсфері | 20 повторень (кожна нога) | 3 | 30 с між підходами |
| Прес на півсфері | 12 | 4 | 30 с між підходами |
| Четвер | Комплексна вправа на рівновагу та силу | 12 | 4 | 30 с між підходами |
| Кардіотренування | Тривалість: 25-35 хвилин |
| П'ятниця | Віджимання на руках з ніг на BOSU | 15 | 4 | 30 с між підходами |
| Вправи на рівновагу та координацію | Тривалість: 20 хвилин |
| Субота | Комплексна вправа на рівновагу та силу | 12 | 4 | 30 с між підходами |
| Кардіотренування | Тривалість: 25-35 хвилин |
| Неділя | Активний відпочинок (прогулянка, велосипед і т.д.) | Тривалість: 30-40 хвилин |
| Статичні розтяжки | Тривалість: 15-20 хвилин |

При обробці експериментальних даних застосовувалися традиційні методи математичної статистики, зокрема, метод середніх величин, вибірковий метод і ряди динаміки. Усі отримані в ході нашого дослідження дані були оброблені за допомогою стандартних методів математичної статистики, проаналізовані і занесені у відповідні таблиці.

1. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для оцінки впливу розробленої програми на покращення фізичної підготовленості юнаків, які займаються у шкільній секції з тхеквондо, ми намагалися забезпечити об'єктивність порівняльного аналізу. З цією метою, на етапі початкового дослідження, ми прагнули досягти відсутності статистично значущих відмінностей в показниках між учасниками дослідження.

При формуванні групи хлопців старшого шкільного віку для проведення дослідження, ми дотримувалися тих самих критеріїв для забезпечення об'єктивності та репрезентативності результатів. Отже, на початковому етапі дослідження, під час проведення педагогічного тестування, були зафіксовані наступні результати у контрольній групі (табл. 3.1, рис. 3.1).



Рис. 3.1 Вихідні значення показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку контрольної групи

Результати за згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи склали 32,6±2,1 рази, а за нахилом тулуба вперед із положення сидячи – 12,2±2,1 см. Хлопці пробігли 30 м за 5,2±0,1 с, а човниковий біг 4х9 м долали за 10,3±0,1 с. Юнаки стрибнули угору з місця на відстань 30,3±3,3 см, а в довжину – 220,5±5,2 см.

Таблиця 3.1

Вихідні значення показників фізичної підготовленості хлопців

 старшого шкільного віку контрольної групи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Х | m |
| Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази | 32,6 | 2,1 |
| Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 12,2 | 2,1 |
| Біг на 30 м, с | 5,2 | 0,1 |
| Човниковий біг 4х9 м, с | 10,3 | 0,1 |
| Стрибок угору з місця, см | 30,3 | 3,3 |
| Стрибок у довжину з місця, см | 220,5 | 5,2 |

На початку дослідження нами отримані наступні показники фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку експериментальної групи (табл. 3.2, рис. 3.2):

за згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи ­– 31,8±2,1 рази;

за нахилом тулуба вперед із положення сидячи ­–11,9±2,1 см;

за бігом на 30 м – 5,3±0,1 с;

за човниковим бігом 4х9 м – 10,4±0,1 с;

за стрибком угору з місця – 30,2±2,1 см;

за стрибком у довжину з місця – 220,8 ±4,6 см.



Рис. 3.2 Вихідні значення показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку експериментальної групи

Результати фізичного тестування хлопців старшого шкільного віку з експериментальної групи. Розглянемо кожен показник окремо: згинання і розгинання рук в упорі лежачи: середнє значення: 31,8 рази; стандартне відхилення: 2,1.

 Нахил тулуба вперед із положення сидячи: середнє значення: 11,9 см; стандартне відхилення: 2,1.

 Біг на 30 м: середнє значення: 5,3 с; стандартне відхилення: 0,1.

Човниковий біг 4х9 м: середнє значення: 10,4 с; стандартне відхилення: 0,1.

 Стрибок угору з місця: середнє значення: 30,2 см; стандартне відхилення: 2,1.

Стрибок у довжину з місця: середнє значення: 220,8 см; стандартне відхилення: 4,6.

 Визначені дані вказують на рівень фізичної підготовленості досліджуваних хлопців у вказаних вправах і видах фізичної активності. Середні значення представляють основні показники, а стандартне відхилення може вказати на різноманіття результатів в групі.

Таблиця 3.2

Вихідні значення показників фізичної підготовленості хлопців

старшого шкільного віку експериментальної групи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Х | m |
| Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази | 31,8 | 2,1 |
| Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 11,9 | 2,1 |
| Біг на 30 м, с | 5,3 | 0,1 |
| Човниковий біг 4х9 м, с | 10,4 | 0,1 |
| Стрибок угору з місця, см | 30,2 | 2,1 |
| Стрибок у довжину з місця, см | 220,8 | 4,6 |

Отже, на етапі початкового дослідження, при порівнянні вихідних показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку з обох груп, було встановлено, що показники не виявили статистичної різниці між ними (див. табл. 3.3, рис. 3.3).

Так на початку дослідження, нами отримані дані. Отже в експериментальній групі показники за згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи склало 31,8±2,1 рази, а в контрольній групі – 32,6±2,1 рази. Хлопці експериментальної групи нахилили тулуб вперед з положення сидячи на 11,9±2,1 см, а в контрольній групі – 12,2±2,1 см. Відстань у 30 м хлопці експериментальної групи пробігли за 5,3±0,1 с, а хлопці контрольної групи – 5,2±0,1 с.



Рис. 3.3 Порівняння вихідних значень показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку обох груп

Час, за який хлопці експериментальної групи долали човниковий біг 4х9 м, склав 10,4±0,1 с, тоді як в контрольній групі цей показник становив 10,3±0,1 с. Щодо стрибка угору з місця, хлопці експериментальної групи досягли висоти 30,2±2,1 см, у порівнянні з хлопцями контрольної групи, які показали результат 30,3±3,3 см. У випадку стрибка у довжину з місця, представники експериментальної групи продемонстрували середнє значення 220,8±2,1 см, тоді як у контрольній групі цей показник склав 220,5±5,2 см (табл. 3.3, рис. 3.3).

Таблиця 3.3

Порівняння вихідних значень показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку обох груп

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Контрольнагрупа | Експериментальна група | t | р |
| Х | m | Х | m |
| Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази | 32,6 | 2,1 | 31,8 | 2,1 | 0,27 | >0,05 |
| Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 12,2 | 2,1 | 11,9 | 2,1 | 0,10 | >0,05 |
| Біг на 30 м, с | 5,2 | 0,1 | 5,3 | 0,1 | 0,71 | >0,05 |
| Човниковий біг 4х9 м, с | 10,3 | 0,1 | 10,4 | 0,1 | 0,71 | >0,05 |
| Стрибок угору з місця, см | 30,3 | 3,3 | 30,2 | 2,1 | 0,03 | >0,05 |
| Стрибок у довжину з місця, см | 220,5 | 5,2 | 220,8 | 4,6 | 0,04 | >0,05 |

Для оцінки розробленої програми удосконалення фізичної підготовки хлопців старшого шкільного віку обох груп, які займаються в секції з тхеквондо, нами був проведений аналіз динаміки відповідних показників (табл. 3.4, 3.5 і рис. 3.4., 3.5).

Таблиця 3.4

Динаміка показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку контрольної групи протягом дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Початокдослідження | Кінець дослідження | t | р |
| Х | m | Х | m |
| Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази | 32,6 | 2,1 | 40,4 | 2,1 | 2,63 | <0,05 |
| Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 12,2 | 2,1 | 16,2 | 2,1 | 1,35 | >0,05 |
| Біг на 30 м, с | 5,2 | 0,1 | 5,1 | 0,1 | 0,71 | >0,05 |
| Човниковий біг 4х9 м, с | 10,3 | 0,1 | 9,8 | 0,1 | 3,54 | <0,05 |
| Стрибок угору з місця, см | 30,3 | 3,3 | 35,7 | 2,1 | 1,38 | >0,05 |
| Стрибок у довжину з місця, см | 220,5 | 5,2 | 223,1 | 4,2 | 0,39 | >0,05 |

Здійснено порівняння показників підготовленості спортсменів перед впровадженням програми та після її завершення, що допомогло визначити, чи відбулися покращення у таких аспектах, як сила, швидкість, витривалість тощо. Цей підхід допомагає забезпечити об'єктивну оцінку ефективності програми та може служити основою для подальшого вдосконалення та адаптації тренувального процесу.

Порівнювались показники, які було зафіксовано на початку і в кінці дослідження. Результати порівняння вихідних і прикінцевих значень показників підготовленості хлопців старшого шкільного віку обох груп обох груп, які займаються в секції з тхеквондо, представлені в таблицях 3.4, 3.5 і рисунках 3.4., 3.5.

Можна зазначити, що у тхеквондістів обох груп протягом дослідження відбулись позитивні зміни за результатами всіх показників фізичної підготовленості.

Аналізуючи результати контрольних вправ фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку контрольної групи до початку та по завершенні експерименту, зафіксовані статистично вірогідні зміни лише за показниками двох вправ: за згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи (на початку дослідження – 32,6±2,1 с, наприкінці дослідження – 40,4±2,1 с при t=2,63) і за човниковим бігом на дистанцію 4х9 м (на початку дослідження – 10,3±0,1 с, наприкінці дослідження – 9,8±0,1 с при t=3,54).



Рис. 3.4 Динаміка показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку контрольної групи протягом дослідження

Отже, показник часу за бігом на 30 м склав на початку дослідження – 5,2±0,1 с, наприкінці дослідження – 5,1±0,1 с.

 За нахилом тулуба вперед з положення сидячи на початку дослідження результат був – 12,2±2,1 см, а наприкінці дослідження – 16,2±2,1 с.

За стрибком угору з місця хлопці на початку дослідження показали результат – 30,3±3,3 см, а наприкінці дослідження – 35,7±2,1 см.

 За стрибком у довжину з місця хлопці на початку дослідження показали результат – 220,5±5,2 см, а наприкінці дослідження – 223,1±4,2 см.

Аналізуючи динаміку показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку в експериментальній групі протягом дослідження, виявлено, що за всіма показниками сталися статистично значущі зміни (табл. 3.5, рис. 3.5).

За згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи на початку дослідження – 31,8±2,1 рази, наприкінці дослідження – 45,2±1,1 рази при t=5,65.

За нахилом тулуба вперед з положення сидячи на початку дослідження – 11,9±2,1 см, наприкінці дослідження – 18,2±0,1 см при t=3,00.

Результати забігу хлопців на початку дослідження на 30 м – 5,3±0,1 с; а наприкінці дослідження – 4,8±0,1 с при t=3,54.

За показниками човникового бігу на дистанцію 4х9 м на початку дослідження результати хлопці були 10,4±0,1 с, наприкінці дослідження – 9,3±0,1 с при t=7,78.

За стрибком угору з місця на початку дослідження – 30,2±2,1 см, а наприкінці дослідження – 40,1±0,1 см при t=4,71.

За стрибком у довжину з місця на початку дослідження – 220,1±4,6 см см, наприкінці дослідження – 232,1±1,1 см при t=2,39 (табл. 3.5, рис. 3.5).



Рис. 3.5 Динаміка показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку експериментальної групи протягом дослідження

Відомості про досягнуті результати під час впровадження програми вдосконалення фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку свідчать про її успішність та ефективність. Помітні та достовірні зрушення у фізичних якостях хлопців свідчать про те, що програма вплинула на їхню фізичну форму та покращила їхні спортивні здібності. Це може служити підтвердженням того, що вибрані методи та вправи, що входять до програми, відповідають фізіологічним та тренувальним потребам хлопців старшого шкільного віку в секції з тхеквондо. Важливо продовжувати вивчення та аналіз результатів, а також слідкувати за динамікою показників у майбутньому.

Враховуючи успішність програми, можливо розглядати можливості подальшого розширення чи модифікації програми для ще кращого досягнення спортивних цілей та підтримки фізичного здоров'я учасників.

Таблиця 3.5

Динаміка показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку експериментальної групи протягом дослідження

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Початокдослідження | Кінець дослідження | t | р |
| Х | m | Х | m |
| Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази | 31,8 | 2,1 | 45,2 | 1,1 | 5,65 | <0,001 |
| Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 11,9 | 2,1 | 18,2 | 0,1 | 3,00 | <0,01 |
| Біг на 30 м, с | 5,3 | 0,1 | 4,8 | 0,1 | 3,54 | <0,01 |
| Човниковий біг 4х9 м, с | 10,4 | 0,1 | 9,3 | 0,1 | 7,78 | <0,001 |
| Стрибок угору з місця, см | 30,2 | 2,1 | 40,1 | 0,1 | 4,71 | <0,001 |
| Стрибок у довжину з місця, см | 220,8 | 4,6 | 232,1 | 1,1 | 2,39 | <0,05 |

Результати порівняння прикінцевих показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку свідчать про статистично достовірні відмінності між кінцевими значеннями усіх тестів, крім нахилу тулуба вперед із положення сидячи (в КГ – 16,2±0,1 с; у ЕГ – 18,2±0,1 с при t=0,95) (табл. 3.6, рис. 3.6). Це означає, що програма вдосконалення фізичної підготовленості вплинула на різні аспекти фізичної форми учасників, покращуючи їхній рівень сили, швидкості, витривалості та інших характеристик. Однак, важливо відзначити, що відсутність статистично достовірних відмінностей у тесті нахилу тулуба вперед з положення сидячи може вказувати на те, що цей конкретний аспект фізичної підготовленості може вимагати додаткового уваги або коригувань у програмі тренувань.

Для більш глибокого розуміння цієї ситуації можна розглянути можливі причини відмінностей та розробити додаткові стратегії для покращення результатів у цьому конкретному тесті. Також, продовження моніторингу та аналізу показників дозволить вам вчасно реагувати на будь-які зміни у фізичній підготовленості та вдосконалювати програму тренувань.



Рис. 3.6 Порівняння прикінцевих показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку обох груп

За згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи в КГ – 40,4±2,1 рази; у ЕГ – 45,2±1,1 рази при t=2,02.

Результати забігу хлопців на початку дослідження на 30 м в КГ – 5,1±0,1 с; у ЕГ – 4,8±0,1 с при t=3,54.

Результати човникового забігу 4х9 м склали в КГ – 9,8±0,1 с; у ЕГ – 9,3±0,2 с при t=3,54.

За стрибком угору з місця в КГ – 35,7±2,1 см; у ЕГ – 40,2±1,2 см при t=2,09.

За стрибком у довжину з місця в КГ – 233,8±4,2 см; у ЕГ – 232,1±1,1 см при t=2,07 (табл. 3.6, рис. 3.6).

Таблиця 3.6

Порівняння прикінцевих показників підготовленості хлопців старшого шкільного віку обох груп

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Контрольнагрупа | Експериментальна група | t | р |
| Х | m | Х | m |
| Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази | 40,4 | 2,1 | 45,2 | 1,1 | 2,02 | <0,05 |
| Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см | 16,2 | 2,1 | 18,2 | 0,1 | 0,95 | >0,05 |
| Біг на 30 м, с | 5,1 | 0,1 | 4,8 | 0,1 | 2,12 | <0,05 |
| Човниковий біг 4х9 м, с | 9,8 | 0,1 | 9,3 | 0,1 | 3,54 | <0,01 |
| Стрибок угору з місця, см | 35,7 | 2,1 | 40,1 | 0,1 | 2,09 | <0,05 |
| Стрибок у довжину з місця, см | 223,1 | 4,2 | 232,1 | 1,1 | 2,07 | <0,05 |

Показники підготовленості хлопців старшого шкільного віку в експериментальній групі під впливом розробленої програми достовірно виросли по відношенню до контрольної.

 Підсумовуючи отримані дані, можна стверджувати, що впровадження авторської програми для вдосконалення фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку, які займаються у шкільній секції з тхеквондо, довело свою ефективність.

ВИСНОВКИ

Аналіз літератури відіграв ключову роль у формулюванні наукового фундаменту та рекомендацій для впровадження вправ з використанням BOSU в секційних заняттях із тхеквондо для дітей старшого шкільного віку. Цей аналіз охопив ряд ключових питань та зробив важливі висновки, підтримані відповідними науковими джерелами. Перш за все, дослідження вказують на те, що вправи з використанням BOSU можуть бути ефективним інструментом для підвищення фізичної підготовленості у дітей старшого шкільного віку. Зокрема, вони сприяють розвитку м'язової сили, стійкості та гнучкості. Додатково, важливим аспектом є урахування індивідуального рівня фізичної підготовленості кожного учасника при виборі інтенсивності та складності вправ з використанням BOSU. Це вказує на необхідність персоналізації програми для оптимального врахування потреб кожного учасника. Отже, впровадження вправ з використанням BOSU в секційні заняття із тхеквондо для дітей старшого шкільного віку може бути обґрунтовано та ефективною стратегією, забезпечуючи не лише розвиток необхідних фізичних якостей, але й врахування індивідуальних особливостей учасників.

Наша програма не лише допомогла покращити фізичну форму учасників, а й визначила її ефективність через об'єктивний аналіз порівняльних даних. З таким успіхом можна розглядати можливості розширення або оптимізації програми для ще кращих результатів.

Показники підготовленості хлопців старшого шкільного віку в експериментальній групі достовірно виросли порівняно з контрольною, є важливим підтвердженням ефективності вашої авторської програми.

Дослідження дозволяє зробити висновок, що впровадження програми для вдосконалення фізичної підготовленості дійсно призвело до позитивних змін у фізичних характеристиках учасників, що займаються тхеквондо. Це може мати важливі наслідки для тренерської практики та подальших досліджень у сфері фізичної підготовки та спорту.

Зазначено також, що додатковий аналіз конкретних змін у показниках підготовленості та можливі механізми впливу програми можуть бути корисними для більш детального розуміння та удосконалення програми у майбутньому.

При порівнянні вихідних показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку обох груп не виявлено статистичної різниці між ними.

Аналізуючи результати контрольних вправ фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку контрольної групи до початку та по завершенні експерименту, зафіксовані статистично вірогідні зміни лише за показниками двох вправ: за згинанням і розгинанням рук в упорі лежачи (на початку дослідження – 32,6±2,1 с, наприкінці дослідження – 40,4±2,1 с при t=2,63) і за човниковим бігом на дистанцію 4х9 м (на початку дослідження – 10,3±0,1 с, наприкінці дослідження – 9,8±0,1 с при t=3,54).

Аналізуючи динаміку показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку в експериментальній групі протягом дослідження, було виявлено статистично значущі зміни у всіх вимірюваних показниках.

Порівняння прикінцевих показників фізичної підготовленості хлопців старшого шкільного віку показав, що статистично достовірні відмінності між кінцевими значеннями показників виявлені за результатами всіх тестів, що вказало на ефективність застосування розробленої програми..

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ананченко, К., & Арканія, Р. (2016). Удосконалення спортивної підготовленості юних таеквондистів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, (6), 7-11.
2. Арканія, Р. (2016). Удосконалення тренувального процесу таеквондистів. *Traektoriâ Nauki*, *2*(02), 14-33.
3. Арканія, Р. (2017). Удосконалення спортивної підготовленості юних таеквондистів і покращення результатів їх змагальної діяльності. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (1), 6-10.
4. Білозеров Є. А. Особливості розвитку координаційних здібностей у школярів, які займаються тхеквондо в умовах загальноосвітної школи : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 017 "Фізична культура і спорт" / наук. керівник Ф. Ф. Товстопятко. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 58 с.
5. Боднар, І., & Стефанишин, М. (2016). Зміни психоемоційного стану школярів в умовах застосування диференційованих нормативів фізичної підготовленості. *Фізична активність, здоров’я і спорт*, (3 (25)), 3-11.
6. Боднар, І., Стефанишин, М., & Петришин, Ю. (2017). Фізична підготовленість і психоемоційний стан школярів в умовах диференційованого фізичного виховання. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (3), 10-13.
7. Голенкова, Ю. В., & Скригін, А. В. (2015). Вплив засобів східних єдиноборств на розвиток прудкості у школярів середніх класів. *Physical Education Theory and Methodology*, (2), 10-14.
8. Горбенко, І., Шастало, М., & Картамишев, І. (2021). Фізичне виховання дітей старшого шкільного віку. *National health as determinant of sustainable development of society*, 210.
9. Горешнякова Г. А. Вплив занять тхеквондо на функціональний стан організму дітей шкільного віку : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 017 "Фізична культура і спорт" / наук. керівник Т. М. Чиженок. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 53 с.
10. Зубаль М. В. Організаційно-методичні основи вдосконалення фізичних якостей хлопців 7–17 років у процесі фізичного ви- ховання : метод. рекомендації. Кам‘янець-Подільський : ПП О. А. Буйницький, 2008. 156 с.
11. Калиниченко, І. О. (2008). Аналіз адаптаційних можливостей і фізичної підготовленості дітей середнього та старшого шкільного віку. *Перинтологія та педіатрія*, *1*, 60-64.
12. Ковальова, Н. В. (2013). Технологія проектування позакласної роботи старшокласників з фізичного виховання. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*, *1*, 36-42.
13. Ковальський, Т. Д. Підвищення спортивної підготовленості дітей старшого шкільного віку засобами панкратіону [Текст] : магістер. робота; науковий керівник Я. М. Копитіна. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2021. 61 с.
14. Кондратенко, В., & Потапов, К. (2023, January). Цілеспрямоване підвищення рівня фізичної підготовленості учнів загальноосвітньої школи. In *The 2th International scientific and practical conference “Modern education using the latest technologies”(January 17-20, 2023) Lisbon, Portugal. International Science Group. 2023. 504 p.* (p. 294).
15. Літус, Р. І. Методика проведення позакласних занять силової спрямованості для учнів 10-11 класів.Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. - Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. Вип. 3К (97). С. 301-304.
16. Мішин, С. В., & Арапов, О. В. (2020). Особливості розвитку фізичних якостей у дітей старшого шкільного віку засобами рухливих ігор. *Вестник педагогики: наука и практика*, *1*(52-1), 51-53.
17. Москаленко, Н. В., & Єлісєєва, Д. С. (2014). Аналіз рівня соматичного здоров’я дітей старшого шкільного віку. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, (118 (3)), 189-192.
18. Пангелова, Н., & Власова, С. (2017). Зарубіжний досвід організації фізичного виховання в загальноосвітніх школах. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (1), 215-221.
19. Перегінець М. М. Організація процесу фізичного виховання старшокласників в навчальних закладах різного типу : автореферат дис. … канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 / Перегінець Михайло Михайлович : МОНУ, НУФВСУ. Київ, 2019. 23 с.
20. Рибалко, П., & Хоменко, С. (2018). Формування комплексної системи розвитку силових здібностей студентів аграрного вузу на заняттях з тхеквондо. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, (5), 103-106.
21. Скрипченко І. І. Удосконалення силової підготовки в хлопців старшого шкільного віку : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 017 "Фізична культура і спорт" / наук. керівник О. В. Соколова. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 59 с.
22. Сова, В. (2023). Динаміка показників швидкості реакції юних спортсменів в процесі тренувальних занять тхеквондо. *Спортивна наука та здоров'я людини*, (2 (10)).
23. Титаренко, А. В. (2012). Анализ оценок выступлений в разделе пумсе в тхэквондо ВТФ. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, (2), 49-51.
24. Христова, Т. Є., & Діденко, О. С. (2020). Розвиток швидкості дітей середнього шкільного віку засобами таеквон-до. In *Гуманітарний простір науки: досвід та перспективи: зб. матеріалів ХХVIІ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.(4 травня 2020 р., м. Переяслав)* (No. 27, pp. 206-210). ДВНЗ «Уіверситет Григорія Сковороди в Переяславі».
25. Царук, В. (2020). Сучасні підходи вдосконалення фізичного виховання студентів засобами єдиноборств. *WEB сторінка електроного видання: http://enpuir. npu. edu. ua; http://spppc. com. ua www. ffvs. npu. edu. ua/chasopys-npu-seriia-15.*, 120.
26. ЦьосьА.В., Гац Г.О.Педагогічна діагностика в процесі навчання фізичної культури учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2012. No 4 (20). С. 201–209.
27. Чередник, І. В. Особливості фізичного стану організму старшокласників різного рівня рухової активності: кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»; наук. керівник д.п.н., проф. В. Л. Смульський ; М-во освіти і науки України ; Херсонський держ. ун-т, Ф-т фізичного виховання та спорту, Кафедра медико-біологічних основ фізичного виховання та спорту. Херсон : ХДУ, 2021. 29 с.
28. Юденко, О. В., & Дерябін, М. А. (2020, August). Оцінка ефективності впровадження в секціях таеквон-до комплексних програм корекції функціонального стану ора у школярів. In *The 12th International scientific and practical conference “Dynamics of the development of world science”(August 5-7, 2020) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2020. 430 p.*
29. Cox, A., Fairclough, S. J., Kosteli, M. C., & Noonan, R. J. (2020). Efficacy of school-based interventions for improving muscular fitness outcomes in adolescent boys: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, *50*, 543-560.
30. Ferreira da Silva Santos, J., Lopes-Silva, J. P., Loturco, I., & Franchini, E. (2020). Test-retest reliability, sensibility and construct validity of the frequency speed of kick test in male black-belt taekwondo athletes. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, *20*(3), 38-46.
31. Folkins, C. H., & Sime, W. E. (1981). Physical fitness training and mental health. *American psychologist*, *36*(4), 373.
32. Fuller, J. R. (1988). Martial arts and psychological health. *British Journal of Medical Psychology*, *61*(4), 317-328.
33. Grassi, G. P., Turci, M., & Sforza, C. (2006). Aerobic fitness and somatic growth in adolescents: a cross sectional investigation in a high school context. *Journal of sports medicine and physical fitness*, *46*(3), 412.
34. Harwood, A., Lavidor, M., & Rassovsky, Y. (2017). Reducing aggression with martial arts: A meta-analysis of child and youth studies. *Aggression and violent behavior*, *34*, 96-101.
35. Kim, H. B., Stebbins, C. L., Chai, J. H., & Song, J. K. (2011). Taekwondo training and fitness in female adolescents. *Journal of sports sciences*, *29*(2), 133-138.
36. Kim, J. S. (2001). *Effects of Taekwondo exercise on the psychological well-being of school children and young adults*(Doctoral dissertation, UNSW Sydney).
37. Kim, Y. J., Baek, S. H., Park, J. B., Choi, S. H., Lee, J. D., & Nam, S. S. (2021). The psychosocial effects of Taekwondo training: a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(21), 11427.
38. Kusinitz, I., & Keeney, C. E. (1958). Effects of progressive weight training on health and physical fitness of adolescent boys. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, *29*(3), 294-301.
39. Moore, B. W. (2023). *Physical activity and mental health: a randomised controlled trial examining martial arts training as a psychosocial intervention in schools* (Doctoral dissertation, Macquarie University).
40. Moore, B., Dudley, D., & Woodcock, S. (2023). The Effects of a Martial Arts-Based Intervention on Secondary School Students’ Self-Efficacy: A Randomised Controlled Trial. *Philosophies*, *8*(3), 43.
41. Moore, B., Woodcock, S., & Dudley, D. (2021). Well‐being warriors: A randomized controlled trial examining the effects of martial arts training on secondary students’ resilience. *British Journal of Educational Psychology*, *91*(4), 1369-1394.
42. Morrow Jr, J. R., Jackson, A. W., & Payne, V. G. (1999). Physical Activity Promotion and School Physical Education. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*.
43. Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, *32*(1), 1-11.
44. Ouergui, I., Delleli, S., Messaoudi, H., Chtourou, H., Bouassida, A., Bouhlel, E., ... & Ardigò, L. P. (2022). Acute effects of different activity types and work-to-rest ratio on post-activation performance enhancement in young male and female taekwondo athletes. *International journal of environmental research and public health*, *19*(3), 1764.
45. Park, J., Yoon, D., Kim, M., & Son, M. (2022). Comparison of Physique and Physical Fitness Factor Characteristics of College Taekwondo Majors by School Year. *Kinesiology*, *7*(1), 1-10.
46. Pavlova, I., Bodnar, I., & Vitos, J. (2018). The role of karate in preparing boys for school education. *Physical Activity Review*, *6*, 54-63.
47. Phung, J. N., & Goldberg, W. A. (2019). Promoting executive functioning in children with autism spectrum disorder through mixed martial arts training. *Journal of autism and developmental disorders*, *49*, 3669-3684.
48. Podstawski, R., Markowski, P., & Choszcz, D. (2017). Effectiveness of martial arts training vs. other types of physical activity: differences in body height, body mass, BMI and motor abilities. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, *39*(1), 111-113.
49. Smith, N. J., Lounsbery, M. A., & McKenzie, T. L. (2014). Physical activity in high school physical education: Impact of lesson context and class gender composition. *Journal of Physical Activity and Health*, *11*(1), 127-135.
50. Son, W. H., & Yang, J. Y. (2023). High-school students’ continuous engagement in Taekwondo activity: A model of the self-determination theory-based process. *European Journal of Psychology Open*.
51. Terry, C. M. (2006). The martial arts. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, *17*(3), 645-676.
52. Trudeau, F., & Shephard, R. J. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, *5*(1), 1-12.
53. Tsang, T. W., Kohn, M. R., Chow, C. M., & Singh, M. F. (2013). Self-perception and attitude toward physical activity in overweight/obese adolescents: the “martial fitness” study. *Research in Sports Medicine*, *21*(1), 37-51.
54. Turner, A. N. (2009). Strength & conditioning for Taekwondo athletes. *Professional Strength & Conditioning*, (15), 15-27.
55. Zhu, Y., Li, J., Zhang, M., Li, C., Lau, E. Y. H., & Tao, S. (2022). Physical activity participation and physical aggression in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 102288.