**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**: Розвиток фізичних якостей учнів старших класів засобами боксу в умовах позашкільної секції**

Виконав: студент 2 курсу,

групи 8.0172-ф

спеціальність 017 фізична культура і спорт

освітня програма фізичне виховання

**Коцур Ілля Олександрович**

Керівник: к.пед.н, доцент кафедри ТМФКіС

Коваленко Ю.О.

Рецензент: д.пед.н., професор

Маковецька Н.В.

Запоріжжя – 2023 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров’я та туризму

Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 017 фізична культура і спорт

Освітня програма фізичне виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

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

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

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ**

**Коцур Іллі Олександровичу**

1. Тема проекту (роботи) «**Розвиток фізичних якостей учнів старших класів засобами боксу в умовах позашкільної секції**»

керівник проекту (роботи) Коваленко Юлія Олексіївна, к.пед.н., доцент

затверджені наказом вищого навчального закладу від 14.09.2023 р. №1425-с.

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

3. Вихідні дані до проекту (роботи): Експериментальним шляхом доведено ефективність впливу занять боксом на показники функціонального стану юнаків 13-14 років. Наприкінці дослідження показники, що характеризують функціональний стан серцево-судинної системи юнаків (АТс, АТд, АП, СОК, ХОК, КЕК, ІР) значно покращилися. Достовірно зросли показники КЕК, СОК та АТд. Функціональні показники дихальної системи також зросли. Достовірних змін зазнали показник ЖЄЛ, проби Штанге та Генчі, частоти дихання та МВЛ. За показником ХОД виявлена тенденція до достовірності.

Показники силових, швидкісно-силових та координаційних здібностей юнаків наприкінці дослідження зазнали позитивних достовірних змін.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження. 2. Дослідити зміни показників серцево-судинної та дихальної систем юних боксерів.

3. Експериментально перевірити річний вплив занять боксом на показники фізичної підготовленості юнаків 13-14 років.

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

5 таблиць, 5 рисунків\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання  прийняв |
| Вступ | Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Огляд літературних джерел | Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Визначення завдань та методів дослідження | Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Проведення власних досліджень | Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Результати та висновки роботи | Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |

7. Дата видачі завдання 05.09.2022 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

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

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

( підпис ) (прізвище та ініціали)

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

( підпис ) (прізвище та ініціали)

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

( підпис ) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Реферат........................................................................................................  abstract…………………………………………………………………………  Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів…………………………………………………………..................... | 5  6  7 |
| Вступ….……………………………………………………………...…......... | 8 |
| 1 Огляд літературних джерел....................……………….…......................... | 10 |
| 1.1 Вплив занять боксом на організм юнаків і підлітків................……..  1.2 Особливості спрямованої багаторічної підготовки боксерів............. | 10  11 |
| 1.3 Класифікація технічних дій боксера ....………………………………  1.4 Біомеханічні основи рухів боксера ................................……………..  1.5 Фізіологічна реакція у спортивній техніці боксера.............................  1.6 Основні напрями занять в роботі з боксерами.....................................  1.7 Особливості розвитку фізичних якостей у процесі занять боксом.... | 13  15  18  20  21 |
| 2 Завдання, методи та організація дослідження.............……….…............. | 27 |
| 2.1 Завдання дослідження............…………………….………………..... | 27 |
| 2.2 Методи дослідження ........……………………….………………....... | 27 |
| 2.3 Організація дослідження ..........…………………….………….......... | 33 |
| 3 Результати дослідження.........................................…………………........... | 35 |
| Висновки……………………………………………………………................ | 45 |
| Перелік посилань..........………………………………………………..........  Додатки........................................................................................................... | 47  55 |

Реферат

Кваліфікаційна робота викладена на 65 сторінках, містить 5 таблиць, 5 рисунків, 72 літературних джерела, додатки на 10 сторінках.

Мета дослідження – дослідити вплив занять боксом на функціональні показники юнаків 13-14 років в умовах позашкільної секції.

Об’єкт дослідження – навчально-тренувальний процес юних боксерів.

Методи дослідження – аналіз літературних джерел, опитування тренерів, оцінка функціонального стану, тестування фізичної підготовленості, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Експериментальним шляхом доведено ефективність впливу занять боксом на показники функціонального стану юнаків 13-14 років. Наприкінці дослідження показники, що характеризують функціональний стан серцево-судинної системи юнаків (АТс, АТд, АП, СОК, ХОК, КЕК, ІР) значно покращилися. Достовірно зросли показники КЕК, СОК та АТд. Функціональні показники дихальної системи також зросли. Достовірних змін зазнали показник ЖЄЛ, проби Штанге та Генчі, частоти дихання та МВЛ. За показником ХОД виявлена тенденція до достовірності.

Показники силових, швидкісно-силових та координаційних здібностей юнаків наприкінці дослідження зазнали позитивних достовірних змін.

БОКСЕРИ, ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ, вплив, функціональні показники, фізична підготовленість

abstract

Qualification work consists of 65 pages, 5 tables, 5 figures, 72 literary sources.

The purpose of the study is to investigate the impact of boxing on the functional indicators of young men 13-14 years old in an extracurricular section.

The object of study is the gnavachno-training process of young boxers.

Research methods – analysis of literary sources, questioning of trainers, assessment of the functional state, physical fitness test, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

Experimentally proved the effectiveness of the influence of boxing classes on the indicators of the functional state of young men 13-14 years old. At the end of the study, indicators characterizing the functional state of the cardiovascular system of young men improved significantly. Functional indicators of the respiratory system also increased. The indicators of vital capacity of the lungs, Stange and Genchi tests, respiratory rate and maximum lung ventilation underwent significant changes. In terms of minute volume of breathing, a tendency to reliability was revealed.

Indicators of strength, speed, strength and coordination abilities of young men at the end of the study received positive significant changes.

BOXERS, FUNCTIONAL INDICATORS, INFLUENCE, FUNCTIONAL INDICATORS, PHYSICAL FITNESS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

|  |  |
| --- | --- |
| Функціональний стан  Тестування  СФП  ЗФП  ПЕ  КЕ | * стан систем організму, який визначає рівень його життєдіяльності, системну відповідь на фізичне навантаження, і дає змогу оцінити рівень адаптації організму до навколишнього середовища і до поставлених йому завдань. Функціональний стан визначається як інтегральна характеристика множини функціональних показників різноманітних органів на систем організму * оцінка фізичної якості спеціальними тестами * спеціальна фізична підготовка * загальна фізична підготовка * початок експерименту * кінець експерименту |

ВСТУП

Сучасна система підготовки спортсмена – це складне багатофакторне явище, що включає мету, завдання, засоби, методи, матеріально-технічні й інші умови, що забезпечують досягнення спортсменом найвищих показників [1-3], і, разом з тим, це й організаційно-педагогічний процес підготовки до змагань [4-7].

Підготовка резерву в боксі є важливим завданням усіх спортивних організацій. Досвід підготовки видатних боксерів вказує на те, що у процесі планомірної багаторічної підготовки, що розпочалася в 11-12 років, можна досягти високих результатів у юнацькому віці (16-17 років) [1-5].

Для того, щоб успішно готувати резерви у боксі необхідно, у першу чергу, планомірно організувати навчально-тренувальний процес, що базується на основі розвитку фізичних, морально-вольових якостей, засвоєнні широкого діапазону рухових навичок без форсування підготовки відповідно закономірностям росту і розвитку молодого організму.

Як зазначають провідні вчені І.П. Дегтярьов та В.І. Філімонов, з кожним роком у сучасному боксі постійно зростає щільність бойових дій, що вимагає від боксерів значних проявів фізичних та функціональних можливостей, насамперед – силових, швидкісних, швидкісно-силових і координаційних здібностей. Швидкісно-силові здібності в системі підготовки боксерів займають одне з провідних місць, оскільки удар у боксі залежить від швидкості рухів, використання найбільш потужних м’язів і ваги тіла, а, в свою чергу, швидкість рухів залежить від здібності м’язів до швидких скорочень і розслаблень та від здатності нервових центрів блискавично передавати накази мозку до м’язів [4, 5, 7].

Етап початкової підготовки боксерів починається в 11-12 років. Цей період рухового розвитку дітей характеризується найбільш нерівномірністю приросту показників фізичної підготовленості, завершується статеве дозрівання [1, 8-15].

Бокс набуває все більшого визнання не тільки як ефективний засіб у справі різнобічного фізичного розвитку, але і як засіб морально-фізичного розвитку, вольового та естетичного виховання молоді. Тому, сучасна система боксерів повинна сприяти, з одного боку, розв’язанню прикладних завдань в цілому, тобто забезпечити різнобічний і гармонійний фізичний розвиток, високу і стійкість, працездатність, відмінне здоров’я і довголіття.

З іншого боку ця система повинна забезпечувати комплексне вирішення спеціальних завдань боксу, розвиток різнобічних навичок у миттєвій оцінці просторових тимчасових характеристик, вироблення чіткої відповідної реакції, точності координованих рухів, в умовах їх варіативного застосування і складної обстановки [8-12].

Сучасний бокс являє собою унікальну модель рухової діяльності, яка ведеться в зоні граничних напруг і у найвищій мірі виявляє природні можливості людини. У зміст спортивного тренування входять різні сторони підготовки боксера: фізична, технічна, тактична, морально-вольова та ін. В результаті тренування в організмі спортсмена відбуваються різноманітні функціональні та морфологічні зміни, які в сукупності визначають рівень тренованості спортсмена [4, 13-20].

Тому метою дослідження було дослідити вплив занять боксом на функціональні показники юнаків 13-14 років в умовах позашкільної секції.

Об’єкт дослідження – навчально-тренувальний процес юних боксерів.

Суб’єкт дослідження – боксери 13-14 років.

Предмет дослідження – показники функціонального стану.

Практична значущість дослідження полягає в можливості ефективно будувати навчально-тренувальний процес тренування за мінімально короткий проміжок часу.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1 Вплив занять боксом на організм юнаків і підлітків

Систематичні заняття боксом створюють глибокий вплив на організм, що росте. За допомогою фізичних навантажень активізується діяльність всіх органів та систем, підвищується здатність організму до мобілізації функціональних можливостей і більш економному виконанні м’язової роботи. Заняття боксом помітно відбиваються на стані здоров’я, на рості і розвитку організму юнаків. Захворюваність школярів-боксерів набагато нижча, чим у їхніх ровесників, які не займаються боксом [21-30].

Бокс підвищує супротив організму на несприятливий вплив зовнішнього середовища і тому є важливішим засобом укріплення здоров’я і засобом профілактики захворювань. Але, якщо при систематичних заняттях і раціональному підбору тренувальних навантажень у юних боксерів спостерігаються високі показники імунної реактивності, то при нерегулярних заняттях або надмірних навантаженнях сила неспецифічного імунітету зменшується, що призводить до зниження організмом опору інфекціям

Юнаки-боксери відрізняються від своїх ровесників більш високими показниками фізичного розвитку. Необхідно знати і враховувати те, що вправи, які розвивають силу, в основному впливають на розвиток костей і м’язів, а тренування на витривалість підвищує переважно дієздатність вегетативних органів. У боксерів масових розрядів, при порівнянні з юнаками, які не займаються боксом, відмічається більша сила, лабільність і врівноваженість нервових процесів. В процесі пристосування (адаптації) організму до м’язових навантажень виникають зміни в активності залоз внутрішньої секреції. Підсилене постачання всіх тканин гормонами стимулює обмінні процеси. 3 При наростанні тренованості проходить економізація діяльності всіх функціональних систем організму. Систематичні заняття боксом позитивно впливають на всі ланки системи кисневого забезпечення організму [13, 20, 32-37].

1.2 Особливості спрямованої багаторічної підготовки боксерів

Особливості тренувальної роботи в перші роки підготовки

Успіхи підлітка в боксі у великій мірі залежать від правильного початкового навчання. 17% травм в боксі викликані недоліками в методиці навчання і організації занять.

У віці 11-12 років активно розвивається, або закінчує свій розвиток цілий ряд життєво важливих функціональних систем організму. В цей період закінчується розвиток рухового аналізатора (А.Коробков, 1962; В.Філін, 1974) [2, 34, 38-40].

Методично правильна і педагогічно доцільна побудова занять для цього віку впливає не тільки на остаточний рівень розвитку фізичних якостей, але і в багато чому визначає майбутню працездатність, здоров’я, громадянську активність людини.

Плануючи роботу груп початкової підготовки з боксу, тренер повинен враховувати фізіологічні зміни, які проходять в організмі 11-15-літнього підлітка.

Визначаючи об’єм і інтенсивність тренувальних навантажень, тренер повинен прослідити за тим, щоби заняття не перевантажували нервову систему, сприяли емоційному, активному відпочинку. Фізіологічна крива навантажень повинна зростати поступово і послідовно. Особливо важливим є поступове збільшення обсягу і інтенсивності навантаження. Юнаки краще переносять більш різноманітні по змісту короткочасні навантаження. Треба враховувати те, що при швидкісних навантаженнях, а також при коротких і індивідуалізованих силових вправах і статичних зусиллях (які відповідають відповідному рівню розвитку) підлітки 11-15 років відновлюються швидше, чим дорослі. Після продовжених навантажень на витривалість і не індивідуалізованих навантажень відновлення організму підлітків проходить повільніше.

Окрім цього, підлітки уступають дорослим в здатності утримувати початкову швидкість відновлювальних процесів. При дозуванні тренувальних навантажень необхідно враховувати наслідки тренувальних занять. Крім таких показників, як ЧСС, готовність до повторного навантаження, необхідно визначати показники легеневої вентиляції і засвоюваності кисню [2-15, 41-49].

Найбільш оптимальними є навантаження, через 24 години після яких спостерігається повне відновлення спортивної працездатності. Визначено, що початкове навантаження, яке складає 50% від максимального, позитивно впливає на 12-літніх боксерів при умові застосування її на протязі цілого тижня.

При цьому необхідно враховувати не тільки ступінь складності вправ, але і можливості відновлення енергетичних затрат. Тому тренування повинно проводитись з навантаженням перемінної інтенсивності. Доцільно підвищувати тренувальні навантаження не по прямій, а хвилеподібно, чергуючи великі навантаження з малими і середніми. Короткі і часті перерви в занятті більш доцільні, чим рідкі і довгі. У підлітків при не втомливій м’язовій діяльності, активний відпочинок може бути більш дієвий, чим у дорослих.

Під час занять особлива увага повинна бути приділена підліткам з диспропорцією в розвитку морфологічної структури організму, з індивідуальними темпами статевого дозрівання і з менш досконалою адаптацією до гіпоксії. Для таких підлітків повинен бути забезпечений суворий лікарський контроль.

Досягнення високих спортивних результатів у боксі можливе лише за умови тривалої, систематичної і цілеспрямованої підготовки, починаючи з юних років. Багаторічна підготовка боксерів є складною системою, яка об’єднує виховання, навчання і тренування [12-15, 50-54].

1.3 Класифікація технічних дій боксера

У практиці боксy широко поширена класифікація фізичних вправ за їх переважними вимогами до фізичних якостей:

1) швидкісно-силові вправи;

2) вправи, що вимагають певної витривалості,

3) вправи, що вимагають високої координації.

Вправи в боксі слід класифікувати за комплексним проявом фізичних якостей в умовах змінних режимів рухової діяльності, безперервних змін ситуацій і форм дій, а також з їх біомеханіки (поступальні рухи, обертальні, складно-просторові дії). Тому слід враховувати нерозривний зв'язок форми руху з його змiстом.

В даний час дії боксера, які складають техніку, поділяють на три види: удари, захисти і контрудари [1-5].

Якщо говорити про класифікацію і систематики ударів, то за спрямованістю рухів до партнера виділяють: з фронту – прямі і знизу, і з флангу – бічні.

Усього налічується дванадцять ударів:

1) прямий удар лівою в голову;

2) прямий удар правою в голову;

3) прямий удар лівою по тулубі;

4) прямий удар правою в тулубі;

5) бічний удар лівою в голову;

6) бічний удар правою в голову;

7) бічний удар лівою по тулубі;

8) бічний удар правою по тулубі;

9) удар знизу лівою в голову;

10) удар знизу правою в голову;

11) удар знизу лівою в тулубі;

12) удар знизу правою в тулуб.

Кожен з перелічених ударів може видозмінюватися за довжиною і спрямованостю. Це залежить від дистанції, з якою він наноситься.

Наприклад, чим ближче перебувають боксери один до одного, тим коротше удари; якщо це бічний, то кут між плечем і передпліччям менше.

Прямий удар, що наноситься з дальньої дистанції, досягає мети за витягнутoї руки, а з середньою - при напівзігнутої.

У практиці нанесення ударів напрямок рухів може змінюватися; удар знизу може бути трохи збоку, бічний - трохи знизу, прямий-знизу або збоку і т. д. Це залежить від положення рук супротивника, його захисту, дистанції між боксерами, їх бойового положення, а також від самого атакуючого, який повинен страхуватися захистами під час своїх атак.

Такі зміни у напрямку ударів приходять з досвідом на базі вдосконалення технічної майстерності [55-65].

Що ж стосується захисних дій то можна відзначити наступне. На кожен з трьох основних ударів (у тулуб і в голову) – прямий, бічний і знизу – може бути кілька захистів. Класифікуються захисні дії в залежності від виду удару і структури рухів (пересуванням, руками, тулубом).

Захист пересуванням – це захист кроками назад, в сторони, по колу, тому в бік, у бік по колу і т. д.

Захисту руками – підставки, відбиви, накладки; тулубом – ухили і нирки.

Застосовуються й комбіновані захисти, допустимо, крок назад з підставкою долоні від удару прямого в голову або ухил з одночасною страховкою голови тильною поверхнею відкритої кисті та багатьох інших.

У практиці боксу налічується 36 основних захистів, кожна з яких може бути виконана різними способами. Так, ухили можуть бути назад і в сторони, убік назад; нирки – вниз, вниз – по колу і т. д. Все залежить від дистанції, спрямованості удару, вихідних положень для контратаки і низки тактичних задумів боксера, застосовує захист. Потрібно відзначити, що найбільш складними є прийоми захисту тулубом [51, 59-62].

1.4 Біомеханічні основи рухів боксера

Рухи в боксі в залежності від морфологічних, фізіологічних та психологічних особливостей боксера мають свої просторові, тимчасові, швидкісні та динамічні характеристики. Тому їх варіативність не має межі.

Якщо подивитися на кінематичну структуру тіла людини, то легко уявити осі обертання і точки опори при нанесенні ударів.

Участь нижньої частини тіла боксера в механіці ударів відбувається за такою трьохсуглобового кінематичного ланцюга: стопа– гомілка – стегно. Цeй кінематичний ланцюг, передаючи поступальний рух тулуба, сприяє прискоренню обертання тазу.

При опорі на ліву ногу обертання відбуваються навколо вертикальної вісі, що проходить через ліву стопу і лівий тазостегновий суглоб; при опорі на праву ногу – обертання відбувається навколо вісі, що проходить через праву стопу і правий тазостегновий суглоб.

Діагональна вісь обертання при опорі на ліву стопу проходить через ліву стопу і правий тазостегновий суглоб; при опорі на праву стопу - через праву стопу і лівий тазостегновий суглоб.

Від кінематичного ланцюга – гомілка – стегно рух передається в наступний трьохсуглобовий ланцюг: плече – передпліччя – пензель. Ланки пояса верхньої кінцівки рухливі, наприклад, одна половина пояса може здійснювати рух незалежно від іншої (права від лівої чи ліва від правої).

При нанесенні ударів зусилля передаються від стопи на гомілку і стегно, потім на таз, тулуб до поясу верхньої кінцівки і від нього на ударну частину кисті. Таким чином, починаючи з першого моменту ударної дії (від поштовху стопою) і до заключного (дії ударної частини кисті), сила і швидкість як би наростають в кожному ланцюзі [64-66].

Чим менше м'язи, тим швидше вони можуть скорочуватися, але разом з тим вони повинні бути досить сильними, щоб підтримати поступальний ефект великих м’язів і прискорити дію, тобто збільшити силу удару.

Залежно від напрямку удару (прямий, бічний, знизу або комбінований – знизу збоку, прямий збоку і т. д.) в активну роботу включаються ті чи інші групи м'язів, від якісноії дії яких залежать швидкість, сила [1, 15].

Тому при побудові тренувань дуже важливо враховувати дані анатомії для вироблення найбільш правильної програми підготовки спортсмена.

Особливо велику увагу слід приділити розвитку внутрішніх і зовнішніх косих м'язів живота, найширшого м’яза спини, великих і малих грудних м'язів, трапецієподібної, що беруть участь в «скручуванні» верхньої частини тулуба навколо вертикальної вісі [49].

Після нанесення удару і деякого закручування тулуба тіло, природно, прагнe до розкручування, а отже, створюються біомеханічні умови для нанесення наступних ударів іншою рукою. Серія коротких ударів в ближньому бою, незалежно від руху ніг, в основному наноситься за рахунок активних дій м’язів поясу верхньої кінцівки при дуже малих обертальних рухах тулуба.

Найбільш складні руху роблять частини тіла при захисних діях, коли боксерові необхідно не тільки піти від удару супротивника, але і створити вихідне положення для власних активних дій [28, 59-62, 67-69].

Судді дають оцінку за виконані удари огляду на місце удару і точність, безперешкодність його нанесення.

Боксер намагається завдати удару в найбільш вразливі місця противника. Найбільш чутливими місцями є: 1) нижня щелепа – наносяться удари прямі, бічні і знизу (як лівою, так і правою), 2) в область чревного (сонячного) сплетiння – в основному прямі удари або знизу, рідше бокові; 3) правy і лівy підхрящову області (область печінки і область селезінки) – в основному прямі, знизу і рідше збоку; 4) область серця–- удари прямі, знизу, іноді бічні.

Найбільший ефект відчуття дає удар у нижню щелепу, дещо менше – в область чревного сплетення і ще менше – в підхрящову області.

Протягом бою у боксерів високого класу спроби завдати удари у голову в середньому складають 70%, чeревне сплетіння – 15%, в підхрящову області–- 10 і серця – 5%.

Тому, природно, боксери в процесі тренування і навчання приділяють велику увагу захисним діям голови [55, 59].

Звичайно, кількість спроб в нанесенні ударів залежить від бойової дистанції боксерів. Наприклад, при веденні ближнього бою різко збільшується кількість ударів знизу по тулубу. Але, в якій би дистанції боксери не вели бій, нижня щелепа найбільше займає їх увагу, тому, що навіть при несильному ударі в нижню щелепу ефект відчутності буде більшим, ніж у тулуб.

Слід визначити положення кулака при ударах. Ударне навантаження на кисть досить великe, тому слабке стиснення її в кулак чи неправильне нанесення удару призводить до забоїв кисті і розтягувань зв’язок.

У більшості випадків боксери травмують кисть на початку своєї спортивної діяльності внаслідок неправильного положення кулака у момент удару або ударів в тверді частини тіла супротивник – в лікоть, лоб і т. д.

Правильне положення кулака – пальці зігнуті і притиснуті до долоні, великий палець притиснутий до середньої фаланзі вказівного пальця. П'ясткові кістки, на які припадає вся тяжкість удару, відчувають при ударі жорсткий тиск.

Додаткову, «ресорну», функцію ударного місця на кисті виконують проксимальні (основні) фаланги пальців, на які діє при ударі поперечне тиск. Кулак не повинен бути напружений в початковий момент його руху, лише перед самим ударом його міцно стискають. При постійному стисканні кулака боксер, наприкінці бою вже не зможе стиснути кисть досить сильно [34, 45, 54, 56].

1.5 Фізіологічна реакція у спортивній техніці боксера

Швидкість, стійкість і точність дій – головні чинники у спортивній техніці боксера, які забезпечують йому високу результативність і ефективність. Тільки при поєднанні цих якостей можна говорити про високий рівень тренованості боксера.

Як відомо, м’язи організму мають особливу функціональну і фізіологічну властивість – збудливість, тобто здатністю під впливом певних подразнень приходити в активний діяльний стан - скорочення.

За допомогою скорочення м'язів окремі частини нашого тіла виконують руху з певною швидкістю і точністю. Скорочення м'яза (її руховий акт, сила і швидкість) відбувається під впливом нервового збудження, яке виникає від дії на організм ззовні (світло, рух, тепло і так далі).

Збудливість однієї і тієї ж м'язи сильно змінюється в залежності від того, в якому стані вона перебуває, якої сили джерело порушення діє в даний момент. Під латентним часом реакції у відповідь дії, як відомо, розуміється час запізнювання скорочення м'язів (тобто початок руху) після подачі подразнення (сигналу). Для боксера це має велике значення, тому що таке запізнення в реакції боксера займає час в межах 0,14 - 0,26 сек. (Час всього ударного руху одно 0,30 - 0,45 сек.)

Як відомо, латентний період умовно поділяється на три частини:

а) сенсорний момент прихованого періоду реакції, тобто сприйняття сигнального роздратування,

б) асоціативний - усвідомлення сприйнятого роздратування,

в) моторний - виникнення моторних імпульсів в руховому ділянці кори головного мозку і посилка цих імпульсів по ефекторним нейронам до відповідних м'язів [2, 28-31, 45, 56].

Сама реакція – це відповідь одним підготовленим рухом на відомий один сигнал. Але й тут слід відзначити дуже важливий фактор для боксу - це наявність трьох типів реакцій залежно від того, на що зосереджено увагу боксера. – так званий сенсорний, коли боксер зосереджує всю свою увагу на появу сигналу, він напружено чекає його, мобілізувавши всю свою увагу (у той час, як рухові центри кори великих півкуль перебувають у загальмованому стані). При цьому спортсмен скутий, напружений, руху його мляві і запізнюються у відповідь на сигнал. Практично це буває в тих випадках, коли боксер, побоюючись, чекає сильного удару супротивника. Через свою скутiсть та напруженiсть він, як правило, не встигає на нього ефективно реагувати або контактувати. У середньому, у боксерів прихований період сенсорного типу реакції дорівнює 0,16 -0,20 - 0,22 секунди.

Другий тип реакції - так званий - моторний. Для боксерів він найбільш ефективний і його слід спеціально формувати. Цей тип реакції відрізняється тим, що боксер зосереджує всю свою готовність, всю свою увагу на підготовку початку руху. При цьому рухові центри кори головного мозку порушені і знаходяться в стартовому стані.

Збудження по нейронах доходить до рухового ділянки кори головного мозку і зустрічає там вже підготовлені "нервові формули" відповідного руху, і відповідні рухові імпульси миттєво спрямовуються до органів руху. У результаті цього, виконавчий сигнал – дія противника – зводиться до простого "пускового" сигналy, на який спрацьовує готовa відповідь. У цьому випадку прихований період реакції у провідних боксерів дорівнює 0,12 - 0,14 секунди, а в окремих спортсменів до 0,09 - 0,10 секунди.

Третій тип реакції відрізняється середніми показниками прихованого періоду (0,15 - 0,17 секунди). Він характеризується врівноваженістю збуджувальних процесів в сенсорниx і моторниx ділянках кори великих півкуль мозку [15, 34, 60, 64].

Увага боксера зосереджен як на очікуванні сигналу, так і на підготовці відповідного сигналу.

Якщо дослідження показують, що боксер має цей тип реакції, необхідно виконати велику роботу з розбудови його на другий тип – моторний. Але як відомо, в діях боксерів прості реакції зустрічаються рідко. Це може бути тоді, коли противник відомий і відрізняється вузьким шаблонним набором технічних засобів.

У боксі складна реакція є найбільш специфічною, тому що боксерові доводиться постійно очікувати появу найнесподіваніших сигналів (ударів, захистів, маневрів, фінтів, помилкових рухів і т.д.) і постійно бути готовим відповідати будь-яким відповідним прийомом. Для боксера треба, зробити відповідний вибір дій і ефективно їх провести [18, 23, 56, 56].

Якщо ж говорити про фізіологічнy та психологічнy основy розвитку швидкості руху, то вона залежить від функціональних особливостей стану ЦHС, від сили, еластичності і швидкості скорочення м'язів, від координації рухів і технічної майстерності спортсмена, а в цілому від здатності до великих вольовиx зусиль, спрямованим на виконання вправ з максимальною швидкістю рухів. Тому постійно необхідна велика спеціальна тренування з розвитку швидкості і точності рухових актів, особливо в простих видах рухової реакції.

1.6 Основні напрями занять в роботі з боксерами

Доведено, що учні з більш високими комплексними показниками швидше оволодівають специфічними знаннями, уміннями і навичками. Тому комплексний метод розвитку фізичних якостей більш вигідний на етапі початкової підготовки.

На цьому етапі тренування повинне забезпечувати головним чином різнобічну фізичну підготовку, сприяти оволодінню основами техніки боксу, а також основами техніки фізичних вправ. Для цього використовуються також різні види спорту, рухливі ігри і комплекси спеціальних підготовчих вправ, спрямованих на розвиток тих фізичних якостей, які мають важливе значення для вдосконаленні в боксі [5, 7, 11, 34].

Тренування повинне основуватись на базі різносторонності і багатоборності. Основними завданнями перших років підготовки молодого боксера є: 1) Розвиток бистроти з допомогою засобів, які спрямовані на розвиток швидкісно-силових якостей і м’язової сили; 2) Покращання латентного періоду реакції, швидкості поодинокого руху, точності рухів, управління часовими характеристиками рухів; 3) Розвиток координаційних здібностей, рухових умінь і навиків. 4) Вивчення техніки і тактики боксу. Основні засоби підготовки боксерів підлітків та їх співвідношення в процесі тренувань.

Програма занять з 12-14 річними боксерами включає спортивні ігри, вправи для розвитку сили, гнучкості, різноманітні стрибки, гімнастику, біг з високого і низького старту. ЗФП на першому році навчання складає 70% від загального об’єму тренувальних навантажень. На долю спеціально-фізичної (СФП) і технікотактичної підготовки (ТТП) відводиться 30% загального об’єму тренувальних навантажень. При цьому 50% ЗФП присвячується розвитку бистроти, 25% – сили, 25% – витривалості. На другому-третьому році занять 60% загального об’єму тренувальних навантажень відводиться на ЗФП і 40% на СФП і ТТП [4-13, 65].

Співвідношення засобів ЗФП залишається попереднім. В перші два роки занять тренування будуються по типу підготовчого періоду із застосуванням широкого кола засобів, форм і методів в мікро- і макроциклах.

1.7 Особливості розвитку фізичних якостей у процесі занять боксом

Швидкісні здібності боксера – це комплекс функціональних властивостей, які забезпечують виконання рухових дій за мінімальний час. При розвитку швидкісних здібностей необхідно диференціювати (розрізняти) методику розвитку локальних здібностей (час реакції, час окремого руху, частота рухів) і методику вдосконалення комплексних швидкісних здібностей. Тут потрібно врахувати, що елементарні, локальні прояви швидкості створюють передумови для успішної швидкісної підготовки, а розвиток комплексних швидкісних здібностей повинен скласти їх основний зміст. У зв’язку з цим робота над удосконаленням швидкісних якостей боксера може бути розділена на два взаємопов’язані етапи: етап диференційованого удосконалення окремих складових швидкісних здібностей (час реакції, час окремого руху, частота рухів тощо) і етап інтегрального удосконалення, на якому відбувається об’єднання локальних здібностей у цілісних рухових актах [19-25].

Засобами швидкісної підготовки є різноманітні вправи, які вимагають швидкої реакції, високої швидкості виконання окремих рухів, максимальної частоти рухів. Ці вправи можуть мати загальнопідготовчий, допоміжний і спеціальний характер. При розвитку бистроти основним фактором вважається швидкість виконання рухів. Основний метод розвитку – гранично бистре виконання швидкісних вправ. В юнацькому віці підвищення максимальної швидкості обумовлено головним чином зростанням частоти рухів. Частота рухів збільшується при поєднанні максимально бистрої роботи без обтяження із силовими вправами динамічного характеру.

У юнаків після індивідуалізованих навантажень на бистроту відновлення проходить швидше ніж у дорослих. Основний засіб розвитку бистроти в цьому віку є біг. Поступово необхідно переходити до вправ, які впливають на окремі групи м’язів. Для підвищення швидкості цілісного руху рекомендуються вправи з граничною і коло граничною інтенсивністю (серійні удари різної тривалості, спурти ударів, біг на короткі дистанції, прискорення, біг по інерції, біг з низького і високого старту, біг з ходу на дистанцію 20-30 метрів). Для покращання рухової реакції рекомендуються вправи, які потребують миттєвої реакції на сигнал або зміну ситуації в парах із суперником.

Для розвитку швидкості слід використовувати також засоби і методи для розвитку швидкісно-силових якостей і м’язової сили, тому що в 14-17 років швидкість підвищується за рахунок розвитку швидкісно-силових і силових якостей. На етапі попередньої базової підготовки швидкісно-силова і силова підготовка повинні співвідноситись як 7:3. Основний метод – повторне виконання швидкісно-силової вправи без обтяження, з малими та середніми обтяженнями. В процесі швидкісно-силової підготовки вправи слід виконувати 8 повторно у вигляді серій (потоковим методом). Типові швидкісно-силові вправи – стрибки, метання, удари [1-5, 20-34].

Силова підготовка боксерів масових розрядів Під силою слід розуміти здатність людини переборювати опір чи протидіяти йому за рахунок роботи м’язів. Виділяють максимальну і швидкісну силу.

Швидкісна сила – це здатність нервово-м’язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили за максимально короткий час. Швидкісну силу, що проявляється за умов досить великих опорів, прийнято визначати як вибухову, а силу, що проявляється при протидії відносно невеликих опорів з високою початковою швидкістю - як стартову. Вибухова сила має велике значення в усіх одноборствах.

Для розвитку сили застосовуються швидкісно-силові вправи. Початкова вага обтяжень становить 1,5 кг. Вага обтяження підбирається так, щоби боксер міг підняти його 15-20 раз. До 14-17 років вагу деяких обтяжень можна довести до 3/4 ваги боксера. В боксі необхідно розвивати силу згиначів-розгиначів стопи, колінного і ліктьового суглобів. При тренуванні боксерів доцільно застосовувати обтяження в 35-65% максимальної сили. Найбільш ефективними для виховання сили є вправи з середніми і великими обтяженнями. На перших етапах розвиток сили майже не залежить від зовнішнього опору. Основний метод розвитку – повторний.

В якості основних засобів розвитку сили застосовуються такі фізичні вправи, виконання яких вимагає більшої величини напруження м’язів ніж у звичайних умовах їх функціонування. Ці вправи називають силовими. Виділяють наступні засоби розвитку сили: 1) Вправи з обтяженням масою власного тіла; (підтягування, віджимання, присідання, стрибки, тощо);

2) Вправи з обтяженням масою предметів (штанга, гирі, гантелі, набивні м’ячі, тощо); 3) Вправи з обтяженням (опір еластичних предметів, опір партнера, опір навколишнього середовища, самоопір, тощо); 4) Вправи з комбінованим обтяженням; 5) Вправи на силових тренажерах ; 6) Ізометричні вправи.

Координаційні здібності боксера і методика їх розвитк. Cеред факторів, що визначають рівень координації (координаційних здібностей) боксера, необхідно виділити всебічність сприйняття рухів, наявність образів динамічних, просторових і часових характеристик рухів, розуміння боксером поставленого перед ним рухового завдання, формування конкретного способу виконання рухів.

Не менш важливим фактором є м’язово-суглобна чутливість, при розвитку якої слід орієнтуватись на різноманітність вправ і широку варіативність їх динамічних і просторово-часових характеристик. До найважливіших факторів, що обумовлюють рівень координаційних здібностей, належить так звана моторна пам’ять – здатність ЦНС запам’ятовувати рухи і відтворювати їх при необхідності.

Важливим фактором, що обумовлює рівень координаційних здібностей, є також ефективна внутрішньо- і міжм’язова координація. Велике значення для підвищення рівня координаційних здібностей має адаптація діяльності різноманітних аналізаторів. Під впливом тренувань функції багатьох аналізаторів поліпшуються. Наприклад, у боксерів спостерігається висока чутливість аналізатора під час рухів у ліктьовому і плечовому суглобах. У деяких випадках спостерігається зниження чутливості. У боксерів знижується больова і тактильна чутливість тих ділянок тіла, які часто підпадають під удари [2-7, 29, 47, 50].

Особливо важливу роль мають координаційні здібності, основані на диференціюванні і антиципації просторово-часових компонентів змагальних ситуацій. У кожного боксера специфічні координаційні здібності розвинуті неоднаково, у кожного є слабі і сильні сторони підготовленості, які компенсують одні інших. Наприклад, недоліки тактичного мислення боксерів масових розрядів компенсуються швидкістю рухових реакцій, витривалістю, нокаутуючим ударом. Недостатня швидкість рухових реакцій компенсується відчуттям дистанції, відчуттям часу, тактичним мисленням тощо. Спираючись на дані наукових досліджень (О.О.Гужаловський, 1986; В.Й.Лях, 1989) можна виділити такі відносно самостійні види координаційних здібностей: 1) здатність оцінювати і регулювати динамічні і просторово-часові параметри рухів; 2) здатність зберігати стійку позу (рівновагу); 3) відчуття ритму; 4) здатність довільно розслаблювати м’язи; 11 5) здатність координувати рух. Загальні положення методики і основні засоби поліпшення координаційних здібностей. У реальних умовах тренувальної і змагальної діяльності різні види координаційних здібностей проявляються як у тісній взаємодії один з другим, так і з іншими руховими якостями (швидкістю, силою, витривалістю, гнучкістю), а також різними сторонами підготовленості – технічною, тактичною, психічною [1-5].

Отже, якщо розвиток різних фізичних якостей, удосконалення техніки, тактики або психологічна підготовка здійснюється шляхом використання більш чи менш складних щодо координованості вправ, то паралельно удосконалюються і різні види координаційних здібностей. Удосконаленню координаційних здібностей сприяє застосування ідеомоторного тренування. При цьому виробляється здатність боксера сконцентрувати увагу на максимальній активності окремих м’язових груп при максимальному розслабленні інших. Складність рухів. Завдання невисокої (40-60 % від максимальної) і помірної (60-70 % від максимальної) координаційної складності досить ефективні для підготовки боксерів масових розрядів. Інтенсивність роботи. Якщо у боксерів здатність до довільного розслаблення м’язів найкраще удосконалюється в умовах простих рухів, без напруження, то у боксерів високої кваліфікації ця здатність реалізується під час основних спеціально-підготовчих і змагальних вправ, які виконуються з близькою до граничної і граничною інтенсивністю. Тривалість окремої вправи. У процесі удосконалення координаційних можливостей боксера, тривалість безперервної роботи в окремій вправі коливається в широкому діапазоні і може становити 10-200 с. Протягом цього часу забезпечується високоефективний контроль за якістю роботи і доцільна регуляція м’язової діяльності, оскільки робота припиняється до появи втоми. Кількість повторень однієї вправи. Удосконалення координаційних здібностей пов’язане з використанням виключної різноманітності рухових дій. При нетривалій роботі в кожній вправі (до 5 с) кількість повторень може бути досить великою - від 6 до 10-12. При триваліших завданнях кількість повторень пропорційно зменшується і може не перевищувати 2-3. Якщо виникає необхідність удосконалювати координаційні здібності в умовах втоми, то кількість повторень суттєво збільшується відповідно до 12-15 і 4-6. Тривалість і характер пауз між вправами. Звичайно, паузи між окремими вправами досить значні – від 1 до 2-3 хв., і повинні забезпечувати відновлення працездатності [1-5].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Завдання дослідження

Мета дослідження – дослідити вплив занять боксом на функціональні показники юнаків 13-14 років в умовах позашкільної секції.

У відповідності з метою, дослідження було спрямовано на вирішення наступних завдань:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження.

2. Дослідити зміни показників серцево-судинної та дихальної систем юних боксерів.

3. Експериментально перевірити річний вплив занять боксом на показники фізичної підготовленості юнаків 13-14 років.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань нами використовувались такі методи:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичних літературних джерел.
2. Педагогічні спостереження під час тренувань за юними спортсменами.
3. Педагогічний експеримент.

Під час педагогічного експерименту визначали ефективність змісту тренувань юних спортсменів упродовж року занять з метою підвищення їхнього функціонального стану. Зміст занять подано в додатках А-Д.

1. Оцінка показників, що характеризують функціональний стан спортсменів:

Серцево-судинна система

|  |
| --- |
| Артеріальний тиск, систолічний (АТс), мм рт.ст. |
| Артеріальний тиск, діастолічний (АТд), мм рт.ст. |
| Артеріальний тиск, середній (АТср), мм рт.ст. |
| ХОК л/хв |
| СОК, мл |
| Індекс Робінсона, ум.од. |
| Адаптаційний потенціал (АП), ум.од. |
| КЕК, ум.од |

Артеріальний середній тиск (АТср), мм рт.ст. визначали за формулою:

АТср = , мм рт. ст.

Норма показника середнього артеріального тиску (АТср) дорівнює від 80 до 95 мм рт. ст.

Індекс Робінсона (ІР), умовних одиницях, розраховували за формулою:

ІР = , ум.од.

За показниками індексу Робінсона (або подвійного добутку) оцінювали стан резервів серцево-судинної системи, який є критерієм енергопотенціалу і характеризує систолічну роботу серця.

Оцінка резерву та економізації функцій серцево-судинної системи юнаків за показниками індексу Робінсона : дуже низька > 104 ум. од.; нижче за середню 104 – 95,1 ум. од; середня – 95 – 86,1 ум. од. ; вища за середню – 86 – 77,1 ум. од. ; висока < 77,1 ум. од.

Адаптаційний потенціал (АП) організму юнаків визначали за формулою Р.М. Баевського:

АП = 0,011хЧСС+0,014хАТс+0,008хАТд+0,014хВ+0,009хМТ-0,009хДТ-0,27, ум.од.

де ЧСС – частота серцевих скорочень (уд/хв);

АТс – артеріальний систолічний тиск ( мм рт.ст.);

АТд – артеріальний діастолічний тиск (мм рт. ст.);

В – вік, рока;

МТ – маса тіла (кг);

ДТ – довжина тіла (см).

Оцінка адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи за Р.М. Баевському: АП ≤ 2,1 ум. од. (бала) – нормальна, задовільна адаптація; від 2,11 – 3,2 ум. од. (бали) – напружений механізм адаптації; від 3,21 – 4,3 ум.од. (бали – незадовільне на адаптація; більше > 4,3 ум. од. (бали) – зрив адаптації.

Задовільна адаптація характеризує достатні функціональні можливості системи кровообігу; Незадовільна адаптація характеризує зниження функціональних можливостей системи кровообігу з недостатнім пристосуванням до навантаження. Зрив адаптації характеризує різке зниження функціональних можливостей системи кровообігу та зривом механізмів адаптації цілого організму.

Коефіцієнт економізації кровообігу:

КЕК=(АТсист. – АТдіаст.) х ЧСС, ум.од

За норму обирають значення показника КЕК у здорових людей 2400-3200 умовних одиниць у чоловіків, а в жінок – 2600-3400 умовних одиниць.

Якщо значення вищі, це може свідчити про порушення роботи серцево-судинної системи і підвищення втоми. Низькі значення КЕК свідчать про високі потенційні можливості системи кровообігу.

*Систолічний об’єм крові* – це кількість крові, що виштовхується лівим шлуночком за одне скорочення в аорту (у мл). У стані спокою в дорослої людини він дорівнює 80 мл, у тренованих – 80-100 мл. Величина систолічного об’єму крові залежить від розміру серця, сили скорочення серця й кількості крові, що до нього притікає під час діастоли по венах.

Для непрямого визначення СОК у досліджуваного вимірюють артеріальний тиск і, користуючись формулою Старра, визначають величин СОК (мл). Ця формула застосовується, в основному, для дорослих людей.

СОК=100+0,5 х ПТ–0,6 х ДТ– 0,6 х В,

де ПТ – пульсовий тиск (мм рт.ст.), ДТ – діастолічний тиск (мм рт.ст.), В – вік, років.

*Хвилинний об’єм крові (ХОК)* визначають шляхом множення показника ЧСС(уд/хв) на показник СОК (мл):

ХОКспокою = (ЧСС х СОК**)**

або за формулою Цандера:

ХОК = (ПТ х 100) : СТ,

де ПТ – пульсовий тиск, мм рт. ст.; СТ – середній тиск, мм рт.ст. (середнє арифметичне систолічного й діастолічного тисків).

При фізичній роботі хвилинний об’єм крові (ХОК) збільшується тим більше,чим важча робота. Цей показник у тренованих може досягти 30-35 л/хв, а в нетренованих – 15-20 л/хв. При цьому ХОК збільшується і за рахунок систолічного об’єму крові (СОК), і за рахунок частоти серцевих скорочень (ЧСС).

Показники дихальної системи, що визначалися у спортсменів

|  |
| --- |
| Проба Штанге (с) |
| Проба Генчі (с) |
| ЖЄЛ, мл |
| ЧД, дих/хв |
| ХОД, л/хв |
| МВЛ, л/хв |

Проби з затримкою дихання дозволяють судити про функціональний стан всієї киснево-транспортної системи, оскільки залежать від ЖЕЛ, стану серцево-судинної системи, кисневої ємності крові. Остання, в свою чергу, залежить від вмісту гемоглобіну і стійкості ЦНС до гіпоксії.

Хвилинний об’єм (ХОД), який характеризує інтенсивність і стан дихання, можливо визначити за допомогою спірометра. Учень робить спокійні видихи в спірометр протягом однієї хвилини, після спокою фіксуються показники приладу. Звичайно ХОД учнів становить 4-5 л, а при напруженому фізичному навантаженні може зростати у 15-20 разів.

ХОД = ЧД х ОД, л/хв

ЧД у здорових людей у спокійному стані частота дихання за хвилину складає 16-18 разів, а в добре тренованих осіб може бути й 10 разів.

Показники частоти дихання у дітей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік (роки) | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Частота дихання (ЧД), дих/хв | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 20 | 18 | 18 | 17 | 17 | 17 | 16 |

МВЛ Найголовнішим показником, який характеризує вентиляційні можливості і довільну мобілізацію дихальної системи, є *максимальна вентиляція легень (МВЛ)* в л/хв або мл/хв. Це та кількість повітря, яку організм спроможний видихнути при максимальному напруженні дихання за одну хвилину.

Визначають максимальну вентиляцію легенів (МВЛ) так: учень затримує дихання після повного видиху, потім робить протягом 15 с у сухий спірометр максимальні видихи. Учитель, що проводить, стежить за рухами стрілки й підсумовує показники спірометра.

Отриманий об’єм треба помножити на чотири і таким чином отримують значення МВЛ в мл або л за 1 хвилину.

Максимальну вентиляцію легень можна визначити також за формулою:

МВЛ = ЖЄЛ х 35 / 2 л/хв

Середні показники максимальної вентиляції легенів (МВЛ, л/хв) у дітей (Тихвінський С.Б., 1996)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік, роки | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Хлопчики | 42,6 | 48,8 | 50,7 | 52,3 | 68,9 | 64,5 | 63,3 | 84,5 | 103,5 | 113,2 |
| Дівчата | 57,8 | 58,8 | 58,6 | 52,1 | 55,0 | 63,0 | 60,8 | 67,0 | 77,9 | 98,1 |

5. Тестування рівня розвитку фізичних якостей.

Оцінка силових здібностей – підтягування на перекладині, кількість разів; метання набивного м’яча від грудей обома руками, м; піднімання ніг до 90 у висі на перекладині, кількість разів; лазіння по канату 3 м, с; жим штанги своєї ваги з положення лежачи на спинi, кількість разів.

Оцінка спритності – три перекиди вперед. Учень стає на край матів, покладених у довжину, прийнявши основну стійку. За командою він приймає в. п. упор присівши і послідовно, без зупинки виконує три перекиди вперед, прагнучи зробити це за мінімальний проміжок часу. Результат – фіксується час виконання завдання, с; біг по гімнастичній лаві (за Л.П. Сергієнко). На відстані 1,5 м від стартової лінії ставиться гімнастична лава вузькою стороною угору. Учень пробігає з максимальною швидкістю по гімнастичній лаві вузької сторони. Результат – визначення часу бігу від лінії старту і назад, в с.

Оцінка швидкісних здібностей – кількість умовних ударів руками за 10 с, кількість разів; зміна положення ніг 15 с, кількість рухів; застрибування на опору, см; стрибки на скакалці 60с, кількість разів; згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 5 с, кількість разів.

6. Узагальнення і аналіз передового тренерського досвіду, спортсменів-боксерів м.Запоріжжя.

7. Методи математичної статистики. Одержані в ході дослідження експериментальні дані, були оброблені з обчислюванням таких показників : середньої арифметичної величини (м); середнє квадратичного відхилення (δ); помилки середньої арифметичної величини ( m ); вірогідність розрізнень між двома середніми величинами (t).

2.3. Організація дослідження

Дослідження було проведено на базі спортивного клубу «Спорт округ» м.Запоріжжя. У дослідженні взяли участь юні боксери в загальній кількості 18 осіб віком 13-14 років.

На першому етапі (вересень 2022 року) аналізували спеціальну науково-методичну літературу з теми дослідження і розробляли програму дослідження. На другому етапі (жовтень 2018 року) здійснили оцінку функціональних показників, що характеризують стан серцево-судинної і дихальної системи юнаків та показники їхньої фізичної підготовленості.

На третьому етапі дослідження (жовтень 2022 року) проведено повторну оцінку функціональних показників та показники фізичної підготовленості і здійснено порівняльний аналіз цих показників на початку і наприкінці дослідження з метою вивчення впливу на них занять боксом.

На четвертому етапі дослідження (листопад 2023 року) сформульовані висновки дослідження.

Кількість тренувальних занять на тиждень складала 5 занять по 1 г. 30 хв.

Особливостями змісту тренувань юних спортсменів було наступне.

Зміст тренувань був спрямований на покращення фізичної підготовленості боксерів III розряду.

Методика тренувань складалася з комплексів фізичних вправ, спрямованих на вдосконалення швидкості та спритності боксерів (швидкість і точність в нанесенні бічних ударів, прямих ударів, атакуючого і захисного пересування, спеціальної швидкості м’язів рук і плечового поясу, тазу та вправ на швидкість реакції з оволодінням навичками захистів голови під час власної атаки) (Додаток Д).

Початок тренування було присвячено вивченню теоретичного матеріалу, який включав короткі бесіди в межах 10-15 хвилин або демонстрацію навчальних кінофільмів, з акцентуванням уваги на аспекті, якому буде приділено увагу на тренуванні.

Підготовча частина – входили вправи загальнорозвивального характеру, ходьба, біг, стрибки, деякі вправи зі снарядами (скакалки, важкі м’ячі, тенісні м’ячі); підготовчі вправи, спрямовані на розвиток і вдосконалення спеціальних фізичних якостей, а також вправи, якi вибірково впливали на м’язи. У часовому занятті підготовча частина займала 15-20 хвилин.

Основна частина. В основній частині вивчалися і удосконалювалися техніка і тактика бою, підвищувалася фізична активність, морально-вольова підготовка. Навантаження наростало за обсягом і інтенсивністю. Наприклад, після вивчення прийомів у парах, за завданням тренера боксери переходили до закріплення і вдосконалення прийомів в умовному або довільному навчальному бою (бій з тінню).

Довільний бій на рингу з партнером вимагав великих напруг, тому до умовного або вільного бою спортсмени переходили після вивчення прийомів у парах, перед вправами на снарядах.

Вправи на боксерських снарядах і лапах знижували нервову напругу після навчальних боїв на рингу, тому ці вправи виконували в кінці основної частини заняття. Тривалість основної частини займала 30-35 хвилин.

У заключній частині заняття стояло завдання приведення організму у відносно спокійний стан. На початку заключної частини виконувалися вправи стоячи, сидячи і лежачи для розвитку сили і гнучкості окремих груп м'язів. Потім використовувалися заспокійливі вправи, проводився легкий біг, хода з дихальними вправами, стрибки на скакалці.

Всі отримані дані були опрацьовані і занесені у таблиці.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вирішення завдань дослідження передбачало вивчення змін показників серцево-судинної та дихальної систем під впливом занять боксом (таблиці 3.1, 3.2).

Таблиця 3.1

Порівняльний аналіз показників серцево-судинної системи боксерів 13-14 років (М±m, %)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники серцево-судинної системи | ПЕ | КЕ | Вірогідність розрізнень (t) | Відносний приріст (%) |
| Частота серцевих скорочень (ЧСС), уд/хв | 80,60±1,64 | 78,10±1,22 | 1,22 | -3,10 |
| Артеріальний тиск, систолічний (АТс), мм рт.ст. | 111,0±2,30 | 105,0±2,00 | 1,97 | -5,41 |
| Артеріальний тиск, діастолічний (АТд), мм рт.ст. | 70,03±1,40 | 64,10±1,67 | 2,72\* | -8,47 |
| Артеріальний тиск, середній (АТср), мм рт.ст. | 91,0±1,20 | 89,3±1,45 | 0,9 | -1,9 |
| ХОК л/хв | 2,02±0,45 | 2,88±0,32 | 1,56 | 42,57 |
| СОК, мл | 33,30±1,20 | 39,12±1,19 | 3,44\* | 17,48 |
| Індекс Робінсона, ум.од. | 93,6±2,69 | 97,50±2,57 | 1,05 | 4,15 |
| Адаптаційний потенціал (АП), ум.од. | 2,28±0,18  напруження механізмах адаптації | 2,10±0,40  задовільна адаптація | 0,41 | -7,89 |
| КЕК, ум.од | 2584±122,30 | 3280±209,20 | 2,87\* | 26,93 |

Примітка: \*/ статистично вірогідні розрізнення

Рис.3.1 Відносний приріст функціональних показників серцево-судинної системи, %

Примітка: 1 – ЧСС, 2 – АТс, 3 – АТд, 4 – АТср, 5 – ХОК, 6 – СОК, 7 – індекс Робінсона, 8 – АП, 9 – КЕК

Так показник частоти серцевих скорочень на початку дослідження юнаків склала 80,60±1,64 уд/хв, наприкінці цей показник зазнав змін і склав 78,10±1,22 уд/хв. Достовірних змін за цим показником не виявлено.

Показник адаптаційного потенціалу, що характеризує адаптацію функціональних можливостей системи кровообігу на початку дослідження склав 2,28±0,18 ум.од (напруження механізмах адаптації), наприкінці цей показник покращився і склав 2,10±0,40 ум.од, що характеризує задовільну адаптацію.

Під впливом занять боксом у юнаків покращився такий показник, як АТ. Зміни відбулися, як у показнику АТс, так і в показнику АТд.

На початку дослідження показник систолічного АТ (АТс) склав 111,0±2,30 мм рт.ст., наприкінці зменшився до 105,0±2,00 мм рт.ст.

Показник діастолічного АТ (АТд) на початку дослідження склав 70,03±1,40 мм рт.ст., наприкінці – 64,10±1,67 мм рт.ст.

Обидва показники відповідали віковим нормам, проте достовірних змін зазнав лише показник АТд.

Показник середнього артеріального тиску (АТср) на початку експерименту відповідав значенню 64,10±1,67 мм рт.ст. Наприкінці експерименту показник змінився і склав 89,3±1,45 мм рт.ст.

Недостовірних змін зазнав показник ХОК. На початку і наприкінці експерименту значення показника відповідало значенню 2,02±0,45 л/хв. та 2,88±0,32 л/хв. Наприкінці експерименту достовірних змін зазнали показники СОК, індекс Робінсона та КЕК.

Відповідно таблиці 3.1 найбільший відносний приріст зафіксовано за показником ХОК (42,57%) та КЕК (26,93%).

Відносний приріст за показником ЧСС склав -3,1%, АТс – -5,41, АТд – -8,47%, АТср – -1,9%, СОК – 17,48%, ІР – 4,15% (рис. 3.1).

У таблиці 3.2 представлено результати оцінки функціональних показників дихальної системи юнаків боксерів на різних етапах дослідження.

Так показник ЖЄЛ на початку експерименту відповідав 3162,5+128,0 мл, а наприкінці експерименту він достовірно покращився і склав 3657,5+123,8 мл.

Також достовірних змін зазнали показники проб Штанге та Генчі (t=3,2 та 4,57), частоти дихання (t=5,88), МВЛ (t=9,5).

За показником ХОД виявлена тенденція до достовірності (t=1,82).

Таблиця 3.2

Порівняльний аналіз показників дихальної системи боксерів 13-14 років (М±m, %)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t | % |
| **Проба Штанге (с)** | **55,7±4,5** | **74,7+4,4**\* | 3,20 | 34,11 |
| **Проба Генчі (с)** | **35,0±0,9** | **42,6±1,4**\* | 4,57 | 21,71 |
| ЖЄЛ, мл | **3162,5+128,0** | **3657,5+123,8**\* | 2,78 | 15,67 |
| ЧД, дих/хв | **20,00±0,1** | **17,01±0,5**\* | 5,88 | -15,00 |
| ХОД, л/хв | **4,00±0,3** | **4,91±0,4** | 1,82 | 22,75 |
| МВЛ, л/хв | **84,5±1,6** | **103,5±1,2**\* | 9,5 | 22,49 |

Найбільший відносний приріст за цими показниками виявлено у пробі Штанге (34,11%). За всіма показниками відмічено значний відносний приріст, більше 15%. Показник проби Генчі змінився на 21,71%, ЖЄЛ – на 15,67%, ЧД – на 15,00%, ХОД – на 22,75%, МВЛ – на 22,49% (рис.3.2).

Таким чином, зміст тренувань боксом позитивно впливає на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем юнаків 13-14 років.

Відомий факт, що показники фізичної підготовленості є інтегральним показником функціонального стану організму, тому ми здійснили оцінку фізичних якостей, які є вирішальними в змагальній діяльності боксерів (таблиці 3.3-3.5).

Рис.3.2 Відносний приріст функціональних показників дихальної системи, %

Примітка: 1 – проба Штанге, 2 – проба Генчі, 3 – ЖЄЛ, 4 – ЧД, 5 – ХОД, 6 – МВЛ

Відповідно даних таблиць 3.3 та 3.4 показники силових та координаційних здібностей юнаків наприкінці дослідження зазнали позитивних змін (див. рис. 3.3 та 3.4).

Достовірно покращилися результати в тестах «Кількість підтягувань на перекладині», «Лазіння по канату», «Жим штанги» та «Піднімання ніг до 90 у висі» та «Біг по гімнастичній лаві». У тестах «Метання набивного м’яча від грудей» та «Три перекиди» зафіксовано тенденцію до достовірності.

Таблиця 3.3

Динаміка силових показників боксерів 13-14 років

(М±m, %)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Кінець експерименту | Початок  експерименту | Вірогідність розрізнень (t) | Відносний приріст (%) |
| Кількість підтягувань на перекладині, кількість разів | 25,4±2,8 | 42,5±3,1 | 4,09 | 45 |
| Лазіння по канату 3 м, с | 8,5±1,4 | 5,2±0,7\* | 2,11 | -38,85 |
| Жим штанги своєї ваги з положення лежачи на спині, кількість разів | 12,6±2,3 | 23,5±2,4 | 3,28 | 86,51 |
| Метання набивного м’яча від грудей обома руками, м | 11,2±1,8 | 15,0±1,9 | 1,45 | 33,93 |
| Піднімання ніг у висі на перекладині, кількість разів | 14,0±1,5 | 27,0±1,6 | 5,93 | 92,86 |

Найбільший відносний приріст силових здібностей зафіксовано у жимі штанги (86,51%) та підніманні ніг (92,86%) (рисунок 3.3).

Рис.3.3 Відносний приріст силових показників боксерів 13-14 років, %

Примітка: 1 – кількість підтягувань, 2 – лазіння по канату, 3 – жим штанги, 4 – метання набивного м’яча, 5 – піднімання ніг до 90 градусів

Таблиця 3.4

Динаміка показників спритності боксерів 13-14 років

(М±m, %)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t | Відносний приріст (%) |
| Три перекиди вперед, с | 7,1±0,20 | 6,3±0,51 | 1,46 | -11,7 |
| Біг по гімнастичній лаві  (за Л.П. Сергієнко), с | 6,9±0,12 | 5,2±0,14\* | 9,22 | -24,67 |

Рис.3.4 Відносний приріст показників спритності боксерів 13-14 років, %

Примітка: 1 – три перекиди, 2 – біг по лаві

## Усі швидкісно-силові показники юнаків наприкінці дослідження достовірно покращилися (див. табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Динаміка швидкісно-силових здібностей боксерів 13-14 років

(М±m, %)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Кінець експерименту | Початок  експерименту | Вірогідність розрізнень (t) | Відносний приріст (%) |
| Кількість умовних ударів руками за 10 с, кількість разів | 15,0±2,8 | 22,0±3,1 | 1,71 | 46,67 |
| Зміна положення ніг 15 с, кількість рухів | 8,5±1,4 | 5,2±0,7\* | 2,11 | -38,82 |
| Застрибування на опору, см | 113,8±2,3 | 127,5±2,4 | 4,12 | 12,04 |
| Стрибки на скакалці 60 с, кількість разів | 45,0±1,5 | 52,2±1,9 | 2,89 | 45 |
| Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 5 с, кількість разів | 8,2±1,3 | 12,6±1,7 | 2,06 | 45 |

Відповідно таблиці 3.5 та рисунку 3.5 найбільший відносний приріст зафіксовано у кількості умовних ударів руками за 10 с (46,67%), стрибках на скакалці (45%) та згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи за 5 с (45%).

## 

## Рис. 3.5 Відносний приріст показників швидкісно-силових здібностей боксерів 13-14 років, %

Примітка: 1 – кількість умовних ударів руками, 2 – зміна положення ніг, 3 – застрибування на опору, 4 – стрибки на скакалці, 5 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи

Проведені дослідження підтвердили ефективність занять боксом юнаків 13-14 років з метою підвищення функціонування основних систем забезпечення рухової діяльності.

ВИСНОВКИ

1. Експериментальним шляхом доведено ефективність впливу занять боксом на показники функціонального стану юнаків 13-14 років.

2. Наприкінці дослідження показники, що характеризують функціональний стан серцево-судинної системи юнаків (АТс, АТд, АП, СОК, ХОК, КЕК, ІР) значно покращилися. Достовірно зросли показники КЕК, СОК та АТд.

3. Найбільший відносний приріст зафіксовано за показником ХОК (42,57%) та КЕК (26,93%). Відносний приріст за показником ЧСС склав -3,1%, АТс – -5,41, АТд – -8,47%, АТср – -1,9%, СОК – 17,48%, ІР – 4,15%.

4. Функціональні показники дихальної системи юнаків боксерів наприкінці дослідження також зросли. Достовірних змін зазнали показник ЖЄЛ, проби Штанге та Генчі, частоти дихання та МВЛ. За показником ХОД виявлена тенденція до достовірності.

5. Найбільший відносний приріст за показниками дихальної системи виявлено в пробі Штанге (34,11%). За всіма показниками відмічено значний відносний приріст, більше 15%. Показник проби Генчі змінився на 21,71%, ЖЄЛ – на 15,67%, ЧД – на 15,00%, ХОД – на 22,75%, МВЛ – на 22,49%

6. Показники силових, швидкісно-силових та координаційних здібностей юнаків наприкінці дослідження зазнали позитивних змін. Достовірно покращилися результати в тестах «Кількість підтягувань на перекладині», «Лазіння по канату», «Жим штанги» та «Піднімання ніг до 90 у висі» та «Біг по гімнастичній лаві». У тестах «Метання набивного м’яча від грудей» та «Три перекиди» зафіксовано тенденцію до достовірності.

7. Найбільший відносний приріст силових здібностей зафіксовано у жимі штанги (86,51%) та підніманні ніг (92,86%). Найбільший відносний приріст зафіксовано у таких швидкісно-силових здібностях, як кількості умовних ударів руками за 10 с (46,67%), стрибках на скакалці (45%) та згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи за 5 с (45%).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Приступа Є., Ільницький І, Окопний А, Сосновський Д. Вивчення та аналіз досягнень українських боксерів на міжнародній арені. *Молода спортивна наука України*. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров`я людини. Львів : ЛДУФК. 2014;18;1, с. 95–99.
2. Акопян А. О. Бокс: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. Москва: Советский спорт, 2012. 72с.
3. Бутенко Б. Н. Специализированная подготовка боксера. Москва : Физкультура и спорт, 2007. 69 с.
4. Градополов К. В. Бокс. Москва : Физкультура и спорт, 2008. 340 с.
5. Дегтяров И. П. Тренированность боксеров. Киев : Здоровье, 2005. 144 с.
6. Клевенко В. М. Методика скоростно-силовой підготовки в боксе. *Физическая культура и спорт*, 2008. 215 с.
7. Савченко В. Г. Психология двигательной деятельности юных боксеров : Монография. Днепропетровск : Пороги, 1997. 58 с.
8. Филимонов В. И. Теория и методика бокса. Москва : Инсан, 2006. 584 с.
9. Кличко В.В. Методика визначення здібностей боксерів у системі багатоетапного спортивного відбору [автореферат]. Київ : Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2000. 18 с.
10. Воронов Ю.С. Психодиагностические тесты. Основы научного исследования туризма: состояние, проблемы, технологии: монография. Смоленск : СГАФКСТ, 2008. С. 106–134.
11. Немов Р.С. Деятельность и психические процессы. Психология: учебник для вузов. Общие основы психологии. Москва : Владос, 2005. С. 156–158.
12. Родионов А.В. Методы исследования психических процессов. Психология физического воспитания и спорта: учебник для вузов. Москва : Академический проект, 2004. С. 210–217.
13. Круцевич Т.Ю., Воробьев М.И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юноше. Київ : Олимпийская литература, 2005. 195 с.
14. Кличко В.В. Педагогічний контроль у системі управління базовою підготовкою кваліфікованих боксерів [автореферат]. Київ : Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2000. 20 с.
15. Трояновська М.М. Теоретичний аналіз розвитку координаційних здібностей у фізичному вихованні та спорті. *Фізичне виховання та спорт* : зб. наук. праць. Запоріжжя: ЗНУ, 2012. № 1 (7). С. 112–114.
16. Атиля А.А. Бокс для початківців. Ростов на Дону : Фенікс, 2007. 224 с.
17. Назаренко Л.Д. Содержание и структура равновесия как двигательно-координационного качества. *Теория и практика физической культуры*. 2000. № 1. С. 54–58.
18. Тихомиров А.К. Развитие координационных спосібностей. *Физическая культура в школе.* 2006. № 4. С. 29–31.
19. Ніколаєв Ю. Оптимізація розвитку фізичних якостей та координації рухів у дітей молодшого шкільного віку засобами гімнастики. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві* : зб. наук. праць. Луцьк : Вежа, 2011. С. 43–48.
20. Григорян Е.А. Рухова координація школярів залежно від віку, статі і занять спортом. Київ : Здоров’я, 2006. 134 с.
21. Сиротин О.А. Класификация рухових способностей в теории физического воспитания. *Материалы научно-методической конференции*. Минск : БГУФК, 2000. С. 328–321.
22. Филиппович В.И. О количественной характеристике некоторых проявленй лов кости. *Тез. научн.конф. по физическому воспитанию детей и подростков.* Москва. 1992. С. 228–230.
23. Бойченко С.Д., Леонов В.В. Спритність як інтегральне проявлення моторики і характеристика її, виходячи із уявлення про ієраграфічну структуру побудови рухів людини. Черкаси : ЧНУ, 2005. С. 183–187.
24. Скалій Т.В. Педагогічний контроль розвитку координаційних здібностей дітей і підлітків : автореф. дис….канд. наук в фіз. виховання і спорту. Херсон, 2006. 21 с.
25. Волков В.М. До проблеми розвитку рухових здібностей. *Теорія і практика фізичної культури*. 1993. № 5-6. С. 41.
26. Фомін Н.А., Вавілов Ю.М. Фізіологічні основи рухової активності. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 224с.
27. Волков, Л.В.Теорія і методика дитячого і юнацького спорту: підручник для вузів фіз. культури і факультетів виховання вузів. Київ : Олімпійська література, 2002. 294 с.
28. Зациорский В. М. Фізичні якості спортсмена: основи теорії та методики виховання. Москва : Радянський спорт, 2009. 324 с.
29. Філін В.П.Виховання фізичних якостей у юних спортсменів. Москва : Физкультура и спорт, 1974. 232 с.
30. Петренко І., Чуприн Н. Проблема координаційних здібностей в практиці фізичного виховання. *Актуальні проблеми розвитку спорту для всіх : досвід, досягнення, тенденції* : зб. наук. конф. Тернопіль, 2009. С. 307–310.
31. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Москва : физкультура и спорт, 1991. С. 158–177.
32. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей. Донецк : ДонУ, 2005. 290 с.
33. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 4.1. 2010. 272 с.
34. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов. Общая теория и её практические приложения. Олимпийская литература. 2004. С. 624–628.
35. Лях В.И. Координационные способности : диагностика и развитие. Москва : ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.
36. Лях В.И. Координационные способности школьников. *Физическая культура в школе*. 2000. № 4. С. 6–12.
37. Волков Л. В. Система управління розвитком фізичних здібностей дітей шкільного віку в процесі занять фізичною культурою і спортом. Москва : Астрель, 2002. 80 с.
38. Лях В.И. Направленное совершенствование специфических координационных способностей. Способность сохранять равновесие. Москва : Дивизион, 2006. С. 230–233.
39. Кравець Т. Методика розвитку координаційних здібностей в школярів на уроках фізичної культури. *Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві* : зб. наук. праць студентів і магістрів. Вінниця, 2012. С. 64–66.
40. Приймаков А.А., Козетов І.І. Закономірності росту і вдосконалення рухових здібностей у дітей 12-16 років. *Наука в Олімпійському спорті*. 2000. № 1. С. 51–59.
41. Устименко Д.М., Грищук С. М. Розвиток координаційних здібностей у дітей молодшого шкільного віку. *Студентська спортивна наука* : зб. наук. праць. Житомир : П.П. Рута, 2015. С. 186–189.
42. Бачинська Н.В., Ніколенко В.А. Особливості використання кругового тренування для розвитку фізичних якостей: начально-методичний посібник. Донецьк : 2017. С. 156–162.
43. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств: 4-е изд. перераб. и доп. Минск : Высшая школа. 2005. 246 с.
44. Захаров Е.Н. та ін. Енциклопедія фізичної підготовки: методичні основи розвитку фізичних якостей. Москва : Ленос, 1994. 368 с.
45. Ким Т.К. Модификация «кpуговой тpeниpовки» и ee комплeксиpованиe с дpугими мeтодичeскими подходами в физичeском воспитании дeтeй младшeго школьного возpаста: автоpeф. дисс…к.пeд.н. Москва. 2004. 24 с.
46. Солонкин А.А. Тeхнология пpимeнeния кpуговой тpeниpовки на учeбных занятиях для pазвития спeциальных двигатeльных способностeй у студeнтов pазличных спeциализаций коллeджа физичeской культуpы: автоpeф. дисс…к.п.н. Смолeнск, 2002. 25 с.
47. Шолих М. Тeоpитичeскиe, мeтодичeскиe и оpганизационныe основы одной из совpeмeнных фоpм использования физичeских упpажнeний (на занятиях физичeского воспитания и споpтивной тpeниpовкe). Москва : Физкультуpа и споpт, 2006. 156 с.
48. Коц Л.Ю. Спортивная физиология. Москва : Физкультура и спорт,1986. 240 с.
49. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. Москва : Просвещение, 1985. 384 с.
50. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов вузов физ. Культуры. Москва : Academia, 2001. С. 4–10.
51. Лях В.И. Совершенствование специфических координационных спосібностей. *Физическая культура в школе*. 2010. № 2. С. 7–14.
52. Петренко Г.К. Розвиток координаційних здібностей учнів 5-6 класів у процесі навчання : автореф. канд. наук з фіз. виховання і спорту. Херсон, 2006. 21 с.
53. Кузьменко И.А., Шестов Л.Е. Оценка уровня развития координационных способностей школьников старших клас сов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2009. № 1. С. 9–12.
54. Селезньова Т. Визначення рівня розвитку координаційних здібностей дітей підліткового віку за допомогою нестандартних тестів. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. праць з галузі фізкультури та спорту. Львів, 2002. Т. 1. С. 384–387.
55. Сергиенко Л., Мациевич О. Комплексное тестирование координационных способностей у детей. *Олімпійський спорт і спорт для всіх : проблеми здоров’я і рекреації, спортивної медицини та реабілітації* : зб. наук. праць. Київ, 2000. С. 123.
56. Мельничук Д.Р., Ляшко Ю.С. Оцінка швидкісних здібностей у дітей середнього шкільного віку. *Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні : досвід, проблеми, перспективи*. Житомир, 2014. С. 124–134.
57. Муллагильдина А.Я., Дейнеко А.Х., Красов И.В. Развитие силових способностей девочек 7-8 лет, занимающихся художественной гимнастикой. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків : ХДАФК, 2012. № 2. С. 72–78.
58. Чиженок Т.М., Тищенко В.О., Коваленко Ю.О. Педагогічний контроль у фізичному вихованні: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійної програми «Фізичне виховання». Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 78 с.
59. Чуприн Н.Ф. Особливості оптимізації процесу формування швидкісно-силових здібностей молодших школярів засобами хореографії. *Фізичне виховання і спорт. Молодий вчений*. Переяслав-Хмельницький. 2015. № 2 (17). С. 518–521.
60. Коверя М.В. Особливості розвитку сили у школярів молодших класів загальноосвітньої школи. *Теорія і методика фізичного виховання*. – 2005. – № 1. – с. 53-57.
61. Савчина І.Д. Рітмична гімнастика як один із засобів розвитку координаційних здфбностей молодшого шкільного віку. *ХІХ міжнар. наукова конф. студентів і молодих вчених*. Запоріжжя : КПУ, 2011. С. 41-44.
62. Козлов В.В. Физическое воспитание детей в учреждениях дополнительного образования. Акробатика. Москва : ВЛАДОС, 2005. 63 с.
63. Герасимович Я. Шляхи розвитку і координаційних здібностей у дітей молодшого шкільного віку*. Фізична культура, спорт та здоров’я нації* : зб. наук. праць. Вінниця, 2011. Т.2. С. 93–97.
64. Трофимов О. Н. Развитие силовых способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста. *Ярославский педагогический вестник*. 2011. № 3. Т.2. С. 114–118.
65. Козетов І.І. Формування структури взаємозв’язків рухових якостей і координаційних здібностей у дітей молодшого шкільного віку. *Теорія і методика фізичного виховання і спо*рту. 2001. № 1. С. 41–45.
66. Стокос В. Характеристика показників швидкісних здібностей учнів. *Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві* : зб. наук. праць студентів та магістрів. Вінниця, 2015. С. 39–41.
67. Губа В.П., Нікітушкін В.Г., Квашук П.В.Індивідуальні особливості юних спортсменів. Смоленськ : СГІФК, 1997. 220с.
68. Волков Л.В.Теорія і методика дитячого і юнацького спорту: підручник для вузів фіз. культури і факультетів виховання вузів. Київ : Олімпійська література, 2002. 294 с.
69. Blanz F. Abstr. Intern. Sport. Psychology. 1973. Р. 109–110.
70. Welford A. F. The measurement of sensory motor performance: Survey and reap – praisal of twelve years progress. Ergonomics. 1960, № 3. Р. 1–25.
71. Zazryn T. Prospective cohort study of injury in amateur and professional boxing. *British Journal of Sports Medicine*. 2006. № 40. P. 670–674.
72. Соколова О.В., Омельяненко Г.А. Методи математичної статистики у фізичному вихованні (з використанням електронних таблиць): навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” напрямів підготовки “Фізичне виховання”, “Спорт”, “Здоров’я людини”. Запоріжжя : ЗНУ, 2014. 94 с.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

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

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

**ДОДАТКИ ДО КваліфікаційнОЇ роботИ**

**магістра**

НА ТЕМУ**: Розвиток фізичних якостей учнів старших класів засобами боксу в умовах позашкільної секції**

Виконав: студент 2 курсу,

групи 8.0172-ф

спеціальність 017 фізична культура і спорт

освітня програма фізичне виховання

**Коцур Ілля Олександрович**

Керівник: к.пед.н, доцент кафедри ТМФКіС

Коваленко Ю.О.

Рецензент: д.пед.н., професор

Маковецька Н.В.

Запоріжжя – 2023 рік

Додаток А

Технічні елементи та тактика

Бойова стійка – це універсальне положення, при якому боксер знаходиться в захисті і разом з тим у бойовій готовності для нанесення удару. Вона дозволяє боксерові здійснювати свої наміри та попереджати наміри супротивника.

Переміщення по рингу. Майстерно рухаючись по рингу, боксер за власним бажанням може знаходитись поза бойовою дистанцією, не підпускати до себе супротивника, завжди бути готовим зустріти його атаку, вибрати місце й час для власної атаки.

Бойові дистанції. У практиці ведення бою існує три дистанції – дальня, середня та ближня.

Техніка нападу. Основним видом нападу в боксі є удари правою та лівою руками – прямі, бокові та удари знизу. Визначальною ознакою є спрямування ударного руху щодо мети. Отже, існує 12 різновидів ударів, які за частотою застосування в бою можна розташувати наступним чином:

 прямий удар лівою в голову;

 прямий удар правою в голову;

 прямий удар лівою по тулубу;

 прямий удар правою по тулубу;

 боковий удар лівою в голову;

 боковий удар правою в голову;

 боковий удар лівою по тулубу;

 боковий удар правою по тулубу;

 удар знизу лівою в голову;

 удар знизу правою в голову;

 удар знизу лівою по тулубу;

 удар знизу правою по тулубу.

Техніка захисту. Захист у боксі – найважливіша складова підготовки боксера. Якщо рівень технічної майстерності визначається широким набором варіантів ударів, то рівень боєздатності боксера визначається саме арсеналом захисних дій та прийомів:

 захист руками – контрудари, підставки, відбивання, блоки;

 захист тулубом – ухил, нирок;

 захист пересуванням на ногах (захист за допомогою переміщень по рингу).

Тактика боксу полягає в органічному поєднанні та своєчасності застосування тактичних дій, які можна розподілити на три групи:

 підготовчі дії;

 наступальні дії;

 оборонні дії.

Додаток Б

ПОРАДИ БОКСЕРАМ-ПОЧАТКІВЦЯМ

Головне в боксі не руки, а ноги. Це дійсно так тому, що успішне виконання усіх атакуючих та захисних рухів – ударів, нирків, ухилів, переміщень – практично повністю залежить від того, наскільки грамотно боксер володіє своїм тілом, його здатністю правильно розподіляти вагу тіла на ноги, а такий розподіл триває протягом всього часу, поки триває поєдинок.

Наносиш удари правою рукою – вага тіла на лівій нозі, наносиш удари лівою – вага тіла на правій нозі. Якщо удар (прямий, боковий, знизу) виконується правою рукою, то одночасно з його виконанням вага тіла переноситься на ліву ногу, якщо удар наноситься лівою рукою, то вага тіла так само переноситься на праву ногу. Таке перенесення значно збільшує силу удару.

Наніс удар – захищайся. після виконання удару боксер повинен негайно ж повернути руку, не затримуючи її ні на мить, так само швидко, як і наносив удар. Повернення руки має відбуватися по найкоротшій траєкторії в таке положення аби можна було забезпечити виконання як захисних, так й

атакуючих дій. Правильне повернення руки після удару вже саме по собі забезпечує боксерові додатковий захист.

У боксі практично проти кожного удару можна відразу ж застосовувати удар у відповідь – контрудар, а тому, атакуючи суперника, потрібно постійно пам’ятати про захист й намагатися максимально убезпечити себе від можливих відповідних ударів з його сторони, тому:

Плече руки, що наносить удар, завжди прикриває підборіддя з одного боку, кулак вільної руки – з іншого, при цьому лікоть вільної руки повинен завжди прикривати тулуб.

Додаток В

**КРИЛАТІ ВИСЛОВИ, ЦИТАТИ, АФОРИЗМИ**

***Бокс – один із найжорсткіших видів спорту, але цей вид спорту більш за все схожий на життя…***

Віталій Кличко

***Бокс – це наука, яка досліджує людей на міцність.***

Віктор Жемчужніков

***Головний суперник будь-якої людини – вона сама. Якщо людині вдається подолати свої страхи та свої негативні емоції – це вже перемога. Перемога над собою.***

Віталій Кличко

***Страх – твій найкращий друг та найзліший ворог. Це як вогонь. Ти контролюєш вогонь – і ти можеш на ньому готувати. Ти втрачаєш над ним контроль – він спалить все навколо та знищить тебе самого.***

Майк Тайсон

***Я чудово знаю від кого мені потрібно чекати допомоги – лише від самого себе…***

Флойд Мейвезер

***Я можу атакувати, а можу й захищатись. Я обираю той стиль, який мені потрібен для перемоги.***

Флойд Мейвезер

***…літати, мов метелик та жалити, як бджола…***

Моххамед Алі (спортивне кредо)

***Люди, слабкі тілом від природи, завдяки вправам стають міцнішими за атлетів.***

Сократ

***Для того, щоб піднятися, потрібно вміти впасти.***

Костя Цзю

***Жоден удар, крім сонячного, не повинен залишитися без відповіді.***

Моххамед Алі

***Коли тренуєшся роками, тобі нема про що жалкувати, навіть якщо ти і не зумів стати чемпіоном. Все одно ти став кращим.***

Евандер Холіфілд

***Чемпіонами не стають у тренажерних залах. Для того, щоб стати чемпіоном – потрібно почати глибоко з середини – з бажання, мрії та чіткої уяви про свій успіх.***

Моххамед Алі

***Ніколи не кажи «не можу», говори «можу, тільки трошки пізніше»…***

Костя Цзю

***Життя складається із раундів. Останній закінчується нокдауном…***

Федір Ємельяненко

Додаток Д

Комплекс засобів підготовки юних боксерів

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Назва вправи | | | | Методика виконання |
| Підготовча частина | | | | | |
|  | вправи загальнорозвивальні | | | | ходьба, біг у змінному темпі, подскокі стрибки |
|  | вправи на ходу | | | | тримаючи гантелі в руках (1 / 2 кг), кругові рухи витягнутими руками донизу і догори в особовій, бічний і горизонтальній площині. Ці ж вправи з випадами вперед правою і лівою ногами |
|  | | ходьба в присiдi зі стрибками вгору | | поперемінне піднімання ніг вперед з нахилом тулуба вперед; нахили і повороти тулуба. | |
|  | | вправи з гімнастичною палицею | | махові рухи в лицьовій площині донизу і догори зліва направо і справа наліво лівою і правою рукою | |
|  | | вправи з партнером | | відштовхування долонями під час підскоків в приседе; вправи для збереження рівноваги на одній нозі («бій півнів»). Боротьба у стійці із захопленнями за шию та тулуб | |
| Спеціальні підготовчі вправи | | | | | |
|  | | пересування по колу | | приставним кроком, зигзагами, різних напрямках зі зміною бойових положень, човникові руху, кроки вперед і назад з бойової позиції | |
|  | | удосконалення техніки | | нанесення двох ударів в різних поєднаннях (при русі вперед, назад і в сторони), поєднання ухилів з ​​контрударами, бій з тінню із завданням атакувати і контратакувати двома ударами з різних бойових положень | |
| Основна частина | | | | | |
|  | | вивчення і вдосконалення прийомів у парах | | перший боксер: атака прямим ударом лівої в голову і бічним правою в голову, другий: від першого удару підставка відкритої правої долоні, а від другого - нирок, і - контратака бічними лівої і правої в голову | |
|  | | Назва вправи | | Методика виконання | |
|  | | вивчення і вдосконалення прийомів у парах | | перший боксер: атака бічними лівої і правої в голову, другий: зустрічні прямі удари правою і лівою | |
|  | | вивчення і вдосконалення прийомів у парах | | перший боксер: атака бічним лівої в голову і знизу правої в тулуб; другий: у відповідь на перший удар підставка правою відкритої долоні, а на другий - зігнутою в лікті лівої руки, і - контратака боковим правою в голову і знизу лівої в тулубі | |
|  | | вправи з мішком і грушею | | вдосконалення двох ударів в голову і тулуб у зазначеній тренером послідовності - три-чотири раунди. Вправи у прямих ударах по м'ячу на резинах | |
| Розвиток швидкості і точності в нанесенні бічних ударів  з оволодінням навичками захистів голови під час власної атаки | | | | | |
|  | | вправи з тренером або партнером | | Боксер поперемінно з місця завдає удару то лівою, то правою в голову партнера, який добре захищений відкритими рукавичками так, що удари припадають до тильній стороні зігнутих в ліктях рук. Тренер, перебуваючи в захисті, засікає момент, коли боксер завдає бічний удар, опускає лікоть, руки і плече, залишаючи відкритим підборіддя, і завдає легкий зустрічний удар в голову однойменно на ліву правою, на праву лівої | |
|  | | вправи з тренером або партнером | Удари знизу в голову. Тренер застрахований захистом відкритою правою рукавичкою, а боксер атакує ударом знизу то лівою, то правою. У момент удару знизу тренер періодично завдає легкий зустрічний удар в голову або прямий, або бічною, цим показує відкриті місця боксера і вимагає від нього ретельного страховки. | | |
|  | | відновлення частоти дихання і пульсу | стрибки на скакальцi | | |
| Розвиток спеціальної швидкості м'язів рук і плечового пояса | | | | | |
|  | | стоячи, ноги на ширині плечей, тулуб злегка нахилений вперед, руки зігнуті в ліктях | швидкі рухи руками, як під час бігу. Основне завдання – збільшення темпy | | |
|  | | стоячи, ноги на ширині плечей руки вперед | Виконання початкові рухи руками в верх-вниз. | | |
|  | | cтоячи, ноги на ширині плечей руки вперед | рухи руками виконуються перехресно в горизонтальній площині | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Назва вправи | Методика виконання | |
|  | стоячи, ноги на ширині плечей, руки в сторони | швидкі рухи руками вгору вниз, oсновне завдання – збільшення темпy | |
|  | стоячи, ноги на ширині плечей, руки в сторони | швидкі рухи руками вперед-назад | |
| Розвиток швидкості прямих ударів | | | |
|  | бойова стійка, в руках обтяження (гантелі) вагою от 1 до 7 кг | нанести прямий удар лівою в голову, права рука з обтяженням - на захист підборіддя | |
|  | бойова стійка, в руках обтяження (гантелі) вагою от 1 до 7 кг | нанести прямий удар правою в голову, ліва рука з обтяженням - на захисті підборіддя | |
|  | бойова стійка в лівій руці обтяження від 6 до 20 кг | штовхнути обтяження | |
|  | бойова стійка, в руках обтяження вагою від 1 до 7 кг | нанести прямий удар в тулуб лівою | |
| Розвиток швидкості бічних ударів | | | |
|  | бойова стійка | нанести бічний удар лівою в голову, права рука з обтяженням - на захист підборіддя | |
|  | бойова стійка | нанести бойової удар правою в голову | |
|  | бойова сойка | штовхнути обтяження вправо | |
|  | бойова стійка, в правій руці обтяження | штовхнути обтяження вліво | |
| Розвиток швидкості ударів знизу | | | |
|  | бойова стійка, в руках обтяження | нанести лівою рукою удар знизу в голову, права - на захист підборіддя | |
|  | бойова стійка, в лівій обтяження | штовхнути обтяження вгору-вперед | |
|  | бойова стійка, в руках обтяження | завдати правою рукою удар знизу в голову, ліва - на захист підборіддя | |
|  | бойова стійка, в правій руці обтяження | штовхнути обтяження вгору - вперед | |
|  | бойова стійка, в руках обтяження | по черзі лівою, правою завдати удар знизу в тулуб, ліва з обтяженням - на захист підборіддя | |
| Розвиток швидкості атакуючих і захисних пересувань | | | |
|  | бойова стійка | швидко відштовхнувшись правою ногою, зробити крок лівою вперед, 2-відштовхуючись лівою ногою, зробити крок назад | |
|  | бойова стійка | різкий рух тулубом праворуч-  тому з перенесенням ваги тіла на злегка  згинайте праву ногу, імітуючи захист лівим плечем, 2 - прийняти бойову стійку | |
|  | бойова стійка | те ж рух тулубом, aле поєднуючи його з швидким кроком назад за рахунок відштовхування лівою ногою і кроку правої, 2 - відштовхуючись правою ногою з кроком лівою прийняти бойову стійку | |
|  | бойова стійка | відштовхнувшись правою ногою зробити лівої крок вліво - вперед, 2 - відштовхуючись лівою ногою з кроком правою тому прийняти бойову стійку | |
|  | бойова стійка | різкий рух тулубом вліво з одночасним невеликим поворотом вліво, як би готуючись для удару лівою рукою. Вага тіла переноситься на ліву ногу | |
|  | бойова стійка | те ж рух тулубом вліво, але поєднуючи його з відштовхуванням правою ногою і з кроком лівою вліво - вперед, 2 - відштовхнувшись лівою ногою, з кроком правою прийняти бойову стійку | |
| Розвиток спеціальної швидкості м'язів тазу | | | |
|  | бойова стійка, oбтяження - набивний м'яч вагою 2-5 кг | основна стійка, ноги ширше плечей, м'яч притиснутий до нижньої частини живота, таз відведений назад. різко посилаючи таз вперед, виштовхнути м'яч | |
|  | бойова стійка, oбтяження - набивний м'яч вагою 2-5 кг | м'яч утримується на сідницях і виштовхується | |
|  | бойова стійка, oбтяження - набивний м'яч вагою 2-5 кг | поштовхи в сторони | |
|  | бойова стійка | поштовх вперед обертальним рухом тазу | |
| Розвиток спеціальної швидкості м'язів тазу | | | |
|  | вправи сидячи | нахили тулуба вперед і в сторони-вперед | |
|  | вправи з тенісним м'ячем | | ловля м'яча після ударів об підлогу і стінку |
|  | вправи на розслаблення м'язів | | розслаблення м'язів верхніх і нижніх кінцівок за допомогою партнера |
|  | дихальні вправи | | піднімання рук вгору і в сторони |
| Вправи на швидкість реакції | | | |
| 1 | xодьбa по колу | | зміна напрямку руху на 360 ° при використанні тренером різкого, короткого сигналу звуку свистка |
| 2 | xодьбa по колу | | при використанні тренером різкого, короткого сигналу звуку свистка стрибнути швидко по черзі вліво, вправо, потім продовжити ходьбу |
| 3 | біг зі зміною напрямку | | за сигналом звуку свистка змінити напрямок руху в протилежну сторону |
| 4 | бiг | | стрибкоподібний біг, за сигналом звуку свистка - переміщення приставним кроком |
| 5 | бiг | | біг з прискоренням за звуковим сигналом свистка з положення упор лежачи |
| 6 | бiг | | біг з прискоренням за звуковим сигналом свистка з положення упор присівши |
| 7 | бiг | | біг з прискоренням за звуковим сигналом свистка з положення лежачи на спині |
| 8 | гра с м’ячeм | | за сигналом свистка тренерa виконати простий кидок (від грудей або з-за голови) набивного м'яча |
|  | вправи в бою з тінню | | один раунд. Вправи з набивним м'ячем - перекидання двома руками з різних положень |