

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Навчально-науковий інститут фізичної культури

Кафедра теорії та методики спорту

Стегній Денис Костянтинович

**ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТРІЛЬЦІВ З ЛУКА НА ЕТАПІ
СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеню магістра

Науковий керівник

_____ В.В. Ворона

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри теорії та методики спорту

« ____ » _____ 2021 року

Виконавець

_____ Д.К. Стегній

« ____ » _____ 2021 року

Суми – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У СТРІЛЬБІ З ЛУКА НА ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	7
1.1 Основи фізичної підготовки спортсменів у стрільбі з лука	7
1.2 Засоби та методи фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки	10
Висновки до розділу 1	16
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	18
2.1 Аналіз джерел інформації.....	18
2.2 Педагогічні методи дослідження	18
2.3 Методи математичної статистики	20
2.4 Організація досліджень	22
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОЗРОБЛЕНОЇ МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У СТРІЛЬБІ З ЛУКА.....	23
3.1 Аналіз даних отриманих шляхом анкетування	23
3.2. Розробка методики фізичної підготовки лучників 16-19 років	32
3.3. Перевірка ефективності розробленої методики.....	38
Висновки до розділу 3	42
ВИСНОВКИ	43

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЖДЕРЕЛ.....	45
ДОДАТКИ	51

ВСТУП

Актуальність. В спорті давно відомо, що на результат спортсмена впливає рівень психологічної, тактичної, фізичної, інтегральної й технічної підготовленості. Такий розподіл підготовки на умовно самостійні напрямки дає змогу впорядкувати уявлення про її структуру і зміст. Також це дає можливість для систематизації методів та засобів, на основі яких створюється система контролю й керування процесами підготовки спортсмена. Досягти спортивних результатів можливо лише при правильно структурованому поєднанні всіх напрямків підготовки [1; 5; 24].

Автори багатьох видань приділяють особливе значення етапам попередньої і спеціалізованої базової підготовки у системі багаторічного вдосконалення спортсменів. Протягом цих етапів значно збільшуються обсяги спеціальної підготовки лучників порівняно з початковим етапом та формуються основи для збільшення обсягів тренувальної роботи на подальших етапах багаторічної підготовки. Також дуже важливим є той факт, що спортсмени на даних етапах активно приймають участь у змаганнях.

Результати змагань останніх років явно демонструють тенденцію згідно з якою у стрільбі з лука перемагають представники команд тих країн, що своєчасно та доцільно впроваджують нові розробки у будову тренувального процесу та швидко реагують на зміни обраного виду спорту шляхом корегування та адаптації окремо взятих сторін підготовки спортсменів (фізичної, технічної, теоретичної, тощо) [7; 37].

Проблеми корегування та адаптації процесу фізичної підготовки спортсменів, що займаються стрільбою з лука, до нових еволюційних витків розвитку спорту, висвітлені в наукових дослідженнях С. Моїсєєва, А. Ратова,

Є. Солоненка та інших. Але особливості фізичної підготовки стрільців з лука на етапі спеціальної базової підготовки (СБП) дослідженні в недостатньому обсязі. Вітчизняні видання в рекомендаціях щодо підходів у системі планування фізичної підготовки на етапі СБП лучників спираються, за рідким виключенням, лише на програму ДЮСШ. Натомість сучасні методи підготовки повинні розроблятися спираючись на дослідження провідних країн в області стрільби з лука.

Враховуючи все вище зазначене, дослідження особливостей фізичної підготовки стрільців лука на етапі спеціальної базової підготовки, є актуальним та затребуваним.

Мета дослідження – визначити особливості фізичної підготовки стрільців з лука 16-19 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Аналіз літературних джерел інформації щодо проблеми фізичної підготовки стрільців з лука на різних етапах багаторічної підготовки.
2. Визначення ефективних засобів і методів у фізичній підготовці стрільців з лука.
3. Розробка методики фізичної підготовки стрільців з лука 16-19 років на етапі спеціальної базової підготовки та перевірити її ефективність.

Об'єкт дослідження – фізична підготовка стрільців з лука на етапах багаторічної підготовки.

Предмет дослідження – методи і засоби фізичної підготовки стрільців з лука 16-19 років.

Методи дослідження:

1. Аналіз літературних джерел інформації;
2. Педагогічні методи:
 - Спостереження;
 - Анкетування;
 - Тестування фізичної підготовленості;

– Експеримент.

3. Методи математичної статистики.

Елемент наукової новизни. Під час експерименту розроблена новітня методика фізичної підготовки стрільців з лука 16-19 років на етапі спеціальної базової підготовки, яка базується на поєднанні ефективних, на думку фахівців, методів і засобів фізичної підготовки лучників.

Практичне значення. Отримані результати дослідження можуть бути впроваджені в роботу ДЮСШ відділення стрільби з лука.

Апробація результатів роботи. Результати магістерської роботи висвітлені на I Міжнародній науково-практичній конференції «Цифрові технології в процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання» (Суми, 2021) та на I Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання підготовки спортсменів в олімпійських і неолімпійських видах спорту» (Суми, 2021 р.).

Структура та обсяг роботи. Робота складається з 3 розділів, 6 рисунків, 14 таблиць. Загальний обсяг сторінок – 57, використаних джерел 45.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У СТРІЛЬБІ З ЛУКА НА ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

1.1 Основи фізичної підготовки спортсменів у стрільбі з лука

Мета багаторічної підготовки (БП) молодих лучників – виховання всебічно розвинутих, висококваліфікованих спортсменів.

Вік дітей для зарахування до груп початкової підготовки складає 9-11 років.

Теорією та методикою спорту вищих досягнень відносно особливостей фізичного розвитку спортсменів визначено та науково обґрунтовано п'ять етапів в багаторічній підготовці спортсменів [14; 25; 41]:

- Початкова підготовка;
- Попередня базова підготовка;
- Спеціальна базова підготовка ;
- Підготовка до вищих досягнень;
- Збереження досягнень.

Багаторічна підготовка спортсменів, що займаються стрільбою з лука будується відповідно до вище викладеної періодизації.

«Фізпідготовка – це процес основною метою якого є оптимальна підготовка фізичного розвитку спортсмена до великих тренувальних навантажень і нервових напружень» [10; 23].

Фізпідготовка поділяється на:

- **Загальну** (ЗФП), спрямовану на підвищення загальних показників працездатності, та на гармонійний розвиток рухових якостей, який має вплив на досягнення результату у стрільбі з лука. ЗФП створює основу

потрібну для максимально ефективного виконання великого обсягу роботи з розвинення спеціалізованих навиків та якостей, а також сприяє збільшенню функціональних здібностей(можливостей) різних систем організму: органів, м'язів тощо [3].

- **Спеціальну (СФП)**, скеровану на розвинення спеціальних рухових здібностей та якостей, відповідно до вимог обраного виду спорту [13].

Кожний етап БП характеризується різними цілями навчально-тренувального процесу, отже і перед фізичною підготовкою спортсменів на різних етапах поставлені різні завдання.

Головними завданнями фізичної підготовки під час етапу початкової підготовки є укріплення здоров'я та розвинення фізичних якостей. На даному етапі загальна фізпідготовка є основою навчально-тренувального процесу, а також на заняттях використовуються комплексні спеціально-підготовчі вправи, які цілеспрямовано розвивають окремі якості необхідні для створення основи якісного оволодіння технікою стрільби з лука [14].

Фізпідготовка на етапі попередньої базової підготовки характерна збільшенням кількості вправ для розвинення спеціальних фізичних якостей. Процес фізичної підготовки спрямований на розвинення витривалості, координації та сили. Загально розвиваючі вправи застосовуються у підготовчій частині заняття, в якості розігріву та розминки сухожиль, зв'язок та м'язів. Вправи для розвинення витривалості, координації та сили широко застосовуються так само як і на попередньому етапі БП але мають більший уклін на розвиток спеціальних навиків. Зі спеціальних вправ рекомендованими є розтягування лука та гумового джгута 3 серії по 20 раз. утримування луку в позі стрільця. Для розвитку координаційних здібностей використовуються рухливі і спортивні ігри та комбіновані естафети, вправи з жонглюванням[24; 27].

Фізпідготовка під час спеціалізованої базової підготовки, як і попередній етап, включає загальнорозвиваючі вправи для розминки та розігрівання м'язів,

зв'язок та сухожиль у підготовчій частині тренувального процесу та для розвитку фізичних якостей в завершальній частині.

Для розвитку найважливіших спеціалізованих, для лучників, якостей використовуються: вправи з гумовим джгутом, натягування лука на певну кількість разів або до відмови, утримання натягнутого лука, вправи з застосуванням «налікотника», імітація веслування на тренажері «Гребля», вправи ігрового та змагального характеру [31].

На етапі БП під назвою підготовка до вищих досягнень, побудова тренувального процесу характеризується індивідуальним підходом і передбачає досягнення найбільших результатів. Спеціалізованість тренувальних навантажень зростає, в перш за все, за рахунок росту змагальної практики. Обсяги та інтенсивність тренувальних занять зростають до максимальних величин.

Фізпідготовку доцільно спрямовувати на розвиток найбільш специфічних і важливих якостей для етапу підготовки до вищих досягнень – сили, витривалості, силової витривалості, між м'язової координації. Для цього рекомендуються загальнорозвиваючі та спеціалізовані вправи для підвищення працездатності та розвитку рухових якостей з врахуванням індивідуальних особливостей спортсменів [30].

Кожен рух при стрільбі з лука поєднується з м'язовим зусиллям відносно до роботи зі зброєю, управляється координаційною системою і пов'язаний з вирішенням основного завдання - виконанням вискоефективного прицільного пострілу [12].

Специфіка стрільби з лука в умовах екстремальної діяльності полягає в безперервному контролі і аналізі ефективності виконання власних технічних дій. Поява помилок випадкового характеру відбивається на влучності і купчастості стрільби. Систематичні помилки пов'язані із запам'ятовуванням їх по відношенню до програми рухового акту. Автоматизація стрілецьких дій кваліфікованих спортсменів супроводжується усвідомленням власних рухів, що складається з

досвіду стрілецької підготовки та рівня психоемоційної стійкості. Відзначено негативний зв'язок між чутливістю нервової системи до параметрів руху і психічною стійкістю, оскільки чутливість до власних рухів тонкого характеру (дрібна моторика) також схильна до дії перешкод, значно знижують надійність стрільби з лука, що особливо проявляється у спортсменів початківців [7; 35].

Система підготовки спортсменів складається з відносно окремих та водночас тісно взаємопов'язаних структурних одиниць, тобто з теоретичної, фізичної, технічної, тактичної, психологічної та інтегральної підготовки [27]. Відомо, що в стрільбі з лука для досягнення високих спортивних досягнень необхідно мати досить високий рівень фізичної працездатності, який залежить від розвитку аеробних і анаеробних можливостей. При недостатньому розвитку цих можливостей і особливо аеробного продуктивності напружена діяльність серцево-судинної системи, збільшується тремор, що призводить до зниження спортивного результату. Це саме можна сказати і до стану респіраторної системи і анаеробних можливостей, так як від тривалості затримки дихання і адаптації до умов гіпоксії також істотно залежить якість стрільби [2].

1.2 Засоби та методи фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки

Діяльність спортсмена у стрільбі з лука характеризується малою рухливістю, що ні як не повинно впливати на вимоги до рівня фізичної підготовленості лучників.

Тренування спеціальної сили стрілка включає [42]:

- відношення сили м'язів правої руки, по відношенню до сили лука, і становить 62,2%.
- відношення сили м'язів витягнутої руки стрілка до ваги укомплектованого лука, і становить 85,7% [42].

Максимальний час утримання лука в спеціальній вправі є критерієм спеціальної витривалості лучника і має становити не менше 40 с.

Специфіка змагальної діяльності стрільців з лука визначається високими вимогами до ЦНС, стійкості системи «стрілець-зброя» як чинника загальної і спеціальної працездатності стрілка, що супроводжується багаторазовим відтворенням м'язових зусиль при відтворенні пострілу; здатністю протистояти м'язового стомлення, викликаного багаторазовими статичними зусиллями при наведенні зброї в ціль [17].

Особливістю побудови тренувального процесу в змагальному періоді є спрямованість тренувального процесу на подолання факторів, що лімітують працездатність стрільців з лука і створенні умов реалізації рухового потенціалу. Такий розподіл тренувальних навантажень в змагальному періоді створює передумови для ефективності тренувального процесу, що супроводжує адаптаційних механізмів організму спортсмена до пропонованих навантажень [41].

Спортсмени під час змагань виконують більше пострілів ніж це потрібно за правилами змагань. Тому вплив навантажень на організм спортсмена збільшується. Постійні однотонні статичні утримання, затримка дихання перед пострілом стають можуть стати основою погіршення фізичного стану лучників. Спортсмени окрім фізичного навантаження зазнають великих нервових напружень [29; 30; 32].

Для того щоб витримувати великий обсяг тренувальних та змагальних навантажень на м'язову та нервову системи, необхідно мати достатню фізичну підготовленість. Для цього треба використовувати різні засоби підготовки спрямовані на розвинення загальних та спеціальних властивостей.

Серед вправ на загальну фізичну підготовку виокремлюють, вправи що направлені на розвинення сили, спритності (швидкості), загальної витривалості.

Розвиток силових якостей лучнику потрібен для виконання багаторазових піднімань та утримувань зброї. Без них неможливо досягти статичності луку під час процесу прицілювання. Розвиток спритності та координації є необхідним і важливим для виконання точних рухів у процесі розтягування луку та утриманні його в моменті прицілювання. Основою техніки стрільби з лука є розвинення координаційних якостей [20; 21; 22].

Вправи загального розвитку вважаються одним з най важливіших засобів фізпідготовки. Комплекс загальнорозвиваючих вправ розробляється з врахуванням послідовного впливу на різні групи м'язів. Підбирати треба вправи що мають велику амплітуду рухів, деякі вправи для більшого ефекту необхідно виконувати з обтяженнями. Такі вправи мають вплив на збільшення рухомості суглобів, симетричний розвиток опорно рухового апарату, підвищення еластичності м'язів та зв'язок. Через асиметричну направленість процесу стрільби з лука, комплекси мають містити в собі коригуючі вправи, що будуть знімати асиметричне навантаження [33].

Також для загального розвитку спортивних якостей лучників, застосовують вправи пов'язані з циклічними видами спорту, такими як біг, ходьба, лижі, плавання та інші. Дані вправи є загальноукріплюючими, відносно впливу на організм. За допомогою них знімається статичне напруження, посилюється вентиляція легенів, розслаблюються напружені м'язи [36].

Також обов'язковим є включення комплексів дихальних вправ, що мають направлення на розвиток роботи дихальних м'язів, та збільшення ємкості легенів. Направленість фізичних навантажень та їх дозування обирається відносно фізичного розвитку лучника.

Розвинення силових якостей є найголовнішим направленням загальної фізичної підготовки лучника. Сила є запорукою успіху у стрільбі з лука. Кожен елемент пострілу залежить від того наскільки спортсмен здатен справитись з луком. Підготовка, розтягування та утримання луку в спокійному стані, в прямій

залежності від здатності протистояти напруженню м'язів, яка виникає під час тренувального та змагального процесу, що тривають декілька годин. Недостатній розвиток зв'язочного та суглобного апаратів може призвести до перенапруженості, що в свою чергу може стати причиною серйозних травмувань. Таким чином розвинення м'язів кінцівок та тулуба і достатній рівень силової підготовленості є запорукою збереження здоров'я спортсмена і є передумовою високих результатів у стрілецькому спорті[44; 45].

Основними засобами для розвинення силових якостей для стрільців з лука вважаються вправи з навантаженнями та резиновим (гумовим) джгутом. Така програма включає вправи з гантелями, штангою тощо, та вправи з використанням власної ваги. Данні вправи спрямовані на розвинення сили та росту загальної фізпідготовки лучника, а також використовуються в якості коригуючого засобу, обумовлених асиметричністю спортивних вправ у стрільбі з лука.

У спортивній стрільбі з лука було виділено два методи загальної фізпідготовки оснований на характері роботи м'язів [42]:

- Ізотонічний;
- Ізометричний;

Ізотонічний метод складається з динамічних вправ з навантаженнями та гумовим джгутом. Ізометричний оснований на статичних вправах з навантаженнями або використанням власної ваги. Оскільки стрільба статичний вид спорту, вважається, що для розвинення силових якостей необхідно більшу увагу приділяти ізометричному методу [20].

За допомогою статичних вправ можна досягти впливу майже на будь-яку м'язову групу. Вони стимулюють розвиток силових якостей і концентрації уваги. Вправи ізометричного методу прості та не вимагають складних та дорогих снарядів, більшість з них виконуються в простих умовах.

Стрільба з лука не є повністю статичним спортом, тому велику увагу варто приділяти динаміці пострілу. З цього приводу фахівці стверджують, що

комплексне тренування, що направлене на розвинення силових якостей, має містити чергування статичних та динамічних вправ [18; 19].

Серед засобів загальної фізпідготовки стрільців фахівці виділяють наступні [2; 8]:

- напруження з упором в тверді нерухомі предмети (стіна, одвірок);
- напруження з використанням навантажень, які можна піднімати на будь-яку висоту і утримувати на протязі певного часу;
- напруження з використанням еластичного пружного опору (гумовий джгут, еспандер), який дає можливість в певній мірі контролювати силу м'язового напруження;
- утримання луку з натягнутою тятивою у положенні перед пострілом із зупинкою прицілу у центрі мішені.

На відміну від загальної, спеціальна фізпідготовка повністю направлена на придбання та закріплення спеціальних навичок та рухових дій призначених для виконання специфічних спортивних завдань.

Спец підготовка виконує наступні завдання [11]:

- розвиток спец якостей (загальної та статичної витривалості, стійкості, координації);
- розвинення тонких м'язових відчуттів;
- досягнення чітких рухів, прикладення вивірених зусиль при реалізації окремих характерних елементів;

Спеціальна фізпідготовка складається з комплексу вправ, що відтворюють структурно функціональні моделі рухових актів спортсмена під час змагальних вправ. Фахівці виокремлюють такі вправи як:

- стрільба з гумовим джгутом;
- ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек. - утримання, 10 сек. - відпочинок);

- те ж саме з обтяженнями на обох руках;
- натягнення та утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника”(без утримання тятиви пальцями);
- стрільба з напульсниками вагою до 1,5 кг;
- утримання лазерного прицілу у центрі мішені;
- стрільба з іншого, більш сильнішого за на тяжінням, луку;
- статичне утримання гантелей, амортизаторів, пружин.

До комплексу спеціальної фізпідготовки входять такі напрямлення:

- спеціальне
- технічне
- тактичне
- психологічне

Тренування на розвиток спеціальних якостей, без використання спортивної зброї, мають проходити в більш тяжких умовах. Наприклад, стрільба з гумовим джгутом на рухомій платформі, стрільба з зав'язаними очима тощо. Данні міри дозволяють наблизити стан спортсмена на психофізіологічному рівні до стану під час залікових вправ, та підготувати до даних умов.

Під час спецпідготовки вправи повинні бути направлені на відпрацювання техніки стрільби. Спортсмен повинен повністю контролювати всі стадії пострілу, підготовку пострілу, розтягування луку, укладення, прицілювання, постріл, рухи після пострілу. Тренувальні постріли повинні виконуватись таким чином як і під час заліку [9; 12; 15].

Методика розподілу тренувальних навантажень на спеціально-підготовчому етапі тренування включає [41]:

- для спортсменів з низьким рівнем функціональних можливостей акцентоване розвиток загальної і спеціальної витривалості, резервних можливостей дихальної системи, тренуванні швидкісно-силових якостей;

- для спортсменів з низьким рівнем координаційних здібностей акцентоване тренувальний вплив на центральну нервову систему і тренування координаційних здібностей, резервних можливостей дихальної системи і силової витривалості.

Методика розподілу тренувальних навантажень в змагальному періоді тренування включає [41]:

- спортсменів з низьким рівнем функціональних можливостей на початку змагального періоду зимового і літнього сезону акцентоване тренувальний вплив на центральну нервову систему і координаційні здібності, розширення арсеналу техніко-тактичної майстерності;

- в змагальному періоді зимового і літнього сезону акцентована навантаження техніко-тактичного характеру.

Для спортсменів з низьким рівнем координаційних здібностей рекомендовано на початку змагального періоду зимового і літнього сезону акцентоване розвиток швидко-силових здібностей і розширення арсеналу техніко-тактичної майстерності; в змагальному періоді зимового і літнього сезону акцентована навантаження техніко-тактичного характеру [17].

Згідно з календарним планом спортивних заходів стрільців з лука змагальний період триває порівняно довго, і включає зимову і літню програми. Зміна зимової та літньої програм набуває характеру спеціально-підготовчого періоду. Включення в другій половині дня змагання циклу спеціально-підготовчого періоду, в значній мірі сприяє підвищенню рівня спортивних результатів висококваліфікованих стрільців з лука [3].

Висновки до розділу 1

1. Загальна фізична підготовка є основою на якій базується спеціалізована робота спортсмена. Розвинення силових якостей є найголовнішим направленням загальної фізичної підготовки лучника. Сила є запорукою успіху у стрільбі з лука. Кожен елемент пострілу залежить від того наскільки спортсмен здатен справитись

з луком. Підготовка, розтягування та утримання луку в спокійному стані, в прямій залежності від здатності протистояти напруженню м'язів, яка виникає під час тренувального та змагального процесу, що тривають декілька годин.

2. На відміну від загальної, спеціальна фізпідготовка повністю направлена на придбання та закріплення спеціальних навичок та рухових дій призначених для виконання специфічних спортивних завдань.

Лучницький спорт не є повністю статичним, велику увагу варто приділяти динаміці пострілу. Тому комплексне тренування, що направлене на розвинення силових якостей, має містити чергування статичних та динамічних вправ. Результати розділу висвітлені в матеріалах конференції [39].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Аналіз джерел інформації

У роботі були розглянуті літературні джерела, які висвітлюють проблеми та питання з фізичної підготовки спортсменів на етапах багаторічної підготовки. Також були проаналізовані програми ДЮСШ з стрільби з лука. Всього проаналізовано 80 літературних джерел інформації.

2.2 Педагогічні методи дослідження

Спостереження. Метод дослідження суть якого полягає у отриманні інформації від педагогічного процесу без впливу на нього. Спостереження буває пряме або опосередковане, відкрите або закрите, також можлива реалізація самоспостереження. Спостереження має бути спланованим, з встановленими термінами та фіксацією результатів [17].

Чим триваліше спостереження тим достовірніше результати можна отримати. Оскільки спортсмени нерідко в подібних ситуаціях можуть видавати різні результати.

В даній роботі використовується спостереження за навчально-тренувальним процесом спортсменів. Метою спостереження було визначити засоби, які найчастіше використовуються спортсменами на різних етапах багаторічної підготовки.

Анкетування. Використовується для отримання інформації про явища, факти, процеси від певної кількості опитаних. Чим більше респондентів тим більш об'єктивними будуть отримані результати [17; 26].

Питання в анкетах можуть бути:

- відкритими, відповіді на питання довільні
- закритими, необхідно обрати одну з запропонованих відповідей
- гібридні, окрім готових варіантів відповідей опитуваний може написати свій
- полярними, передбачають конкретні відповіді так або ні, добре або погано тощо.

При розробленні анкети підібрані питання мають найточніше охарактеризувати досліджуване явище та надавати про нього достовірну інформацію. У питаннях не повинно бути підказок [26; 34].

Для визначення ефективних засобів і методів фізичної підготовки стрільців з лука була розроблена анкета гібридного типу для спортсменів (Додаток А).

Експеримент. Метод дослідження під час якого дослідник ініціює процеси і явища в різних умовах, для отримання достовірних даних шляхом порівняння результатів.

В рамках педагогічного експерименту можна штучно відокремлювати досліджувані явища від інших, напряду вносити зміни в умови, відтворювати явища у приблизно однакових умовах, ставити явища у контрольовані умови [5; 7; 17; 38].

Експеримент є комплексним методом дослідження, в рамках якого може бути поєднано спостереження, анкетування (опитування), тести тощо.

З метою визначення ефективності розробленої методики був проведений педагогічний експеримент, який проводився на базі ДЮСШ.

В експерименті взяли участь 30 спортсменів 16-19 років із різних спортивних шкіл, різних рангів майстерності.

Спортсменів поділили на дві групи:

- 1 Група - Контрольна;

2 Група - Експериментальна.

Контрольна група займалась за загальноприйнятою методикою. Експериментальна група займалась розробленою методикою. Експеримент тривав 3 місяці.

Для визначення результатів експерименту, спортсмени пройшли тести на загальну та спеціальну фізичну підготовленість .

Тести на загальну фізичну підготовленість:

- Біг на 100м на час.
- Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на кількість
- Підтягування на перекладині на кількість

Тести на спеціальну фізичну підготовленість:

- Утримування луку в положенні перед пострілом 10 с. на кількість
- Згинання розгинання луку без укладки на кількість
- Утримування луку за допомогою налокитника на час

Також було проведено тестові заліки на 70 метрів, дві дистанції по 36 стріл.

2.3 Методи математичної статистики

Для обробки отриманих даних шляхом спостереження, експерименту, тощо, застосовуються методи математичної статистики. За допомогою неї встановлюються кількісні залежності між феноменами, що досліджуються. Достовірність отримуваних даних можлива лише якщо вимірювані явище є масовими, типовими та вимірюваними [4; 26; 35; 42] .

Під час процесів педагогічного дослідження часто виникає необхідність у порівнянні, зіставленні певних фактів, явищ або процесів. Для отримання максимально об'єктивних результатів дослідження, рівні якісних характеристик позначаються певними показниками, які дають основу для висловлення теоретичних припущень.

У педагогічних дослідженнях найчастіше використовуються:

- Метод реєстрування;
- Метод ранжування;
- Метод моделювання;
- Метод вимірювання.

Метод реєстрування передбачає виявлення та документування наявності чи відсутності явищ, і подальше обрахування отриманих даних.

Метод ранжування передбачає розміщення отриманих показників у визначеній послідовності (за збільшенням чи зменшенням), та подальшого визначення місць досліджуваних об'єктів.

Метод моделювання передбачає дослідження штучно створених наукових моделей – певної системи, що матеріально та смислово представляють і достовірно відображують досліджуваний предмет.

Метод вимірювання полягає у присвоєнні досліджуваним об'єктам кількісних значень відповідно до встановленого правила (шкали вимірювання). Виділяють наступні шкали вимірювання:

- шкала найменувань;
- інтервальна шкала;
- шкала відношень.

Сутність вимірів у шкалі найменувань полягає в групуванні об'єктів у певні класи за визначеними характеристиками і присвоєнні кожному класу якісне числове значення. Виміри можуть використовувати арифметичні властивості присвоєних чисел, наприклад 2 менше 1 , таким чином можна поділити отриманні данні на цільові та загальні.

Інтервальні виміри – це виміри що прирівнюють значення якостей досліджуваних предметів за різницею початкових і кінцевих значень. Наприклад два спортсмени роблять дві залікові серії з інтервалом у тиждень, спортсмен А

набиває 270 та 290 очок, спортсмен Б 280 та 300, в даному випадку тижневий приріст показників спортсменів однаковий. Також іноді використовується розрахунок інтервальних показників у відсотках.

Виміри у шкалі відношень відрізняються від інтервальної шкали тим, що порівнюються фактичні показники досліджуваних об'єктів. Таким чином спортсмен А показує гірший результат ніж Б, при однаковому тижневому прирості показників.

2.4 Організація досліджень

Дослідження складається з 4-х етапів:

1 етап (Вересень – жовтень 2020). Аналіз літературних джерел інформації, визначення мети і завдання дослідження.

2 етап (Листопад – грудень 2020). Була проведена розробка закритої анкети для спортсменів і проведення опитування. На основі аналізу анкетування та даних літературних джерел інформації було розроблено методику фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки для спортсменів 16-19 років.

3 етап (Січень – березень 2021). Впровадження методики і логічний аналіз результатів.

4 етап (Травень – листопад 2021). Аналіз результатів за допомогою математичної статистики. Завершення написання висновків і підготовка роботи до захисту.

РОЗДІЛ 3

ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОЗРОБЛЕНОЇ МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У СТРІЛЬБІ З ЛУКА

3.1 Аналіз даних отриманих шляхом анкетування

В рамках кваліфікаційної роботи, було проведено анкетне опитування з метою визначення найбільш ефективних методів та засобів фізичної підготовки стрільців з лука. Розроблена анкета представлена у додатку А. В анкетуванні прийняли участь 60 спортсменів та 8 тренерів. Учасники опитування були підібрані довільним способом. Серед анкетованих, спортсмени вікової групи 1992-2007 року народження, з різним стажем тренувань (від 2 до 12 років) та рангом кваліфікації (від 1 розряду по МСМК).

Опитуваних було умовно поділено на три групи. До 1-шої групи віднесено 36 спортсменів 2000 року народження та старше, до 2-гої групи 24 спортсмени 2001 року народження і молодше, а до 3-тьої групи віднесені опитані тренери в кількості 8 осіб. Відсоткове співвідношення кількості опитуваних трьох обраних груп представлено на діаграмі (рис. 3.1).

Перші питання у анкеті стосувалися кількості тренувань та тривалості фізичної підготовки.

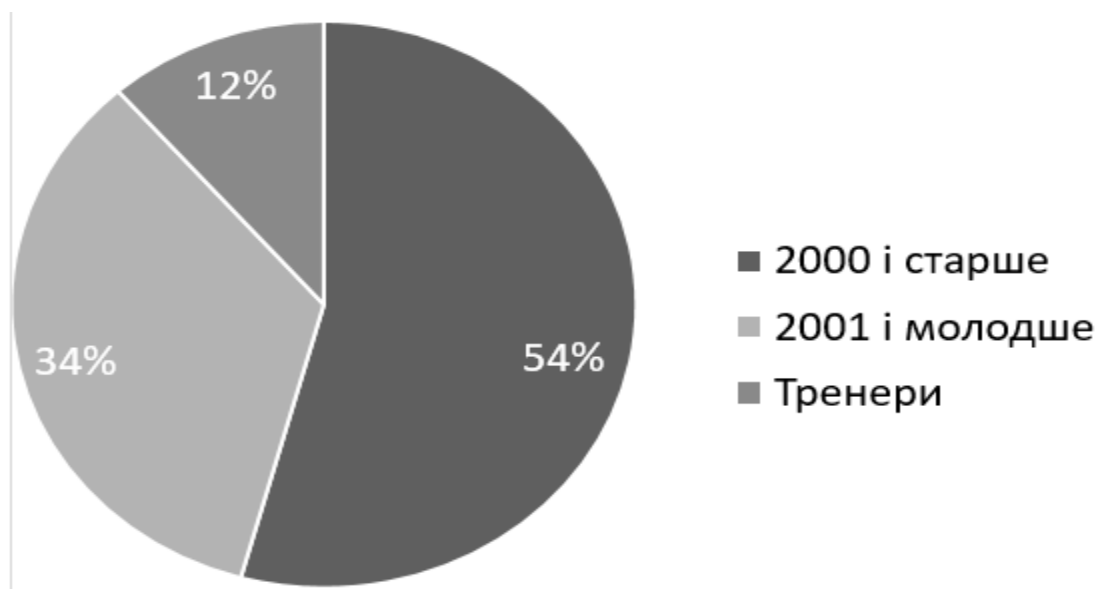


Рис. 3.1. Відсоткове співвідношення кількості опитуваних трьох обраних груп

Відсоткове представлення відповідей на запитання: «Скільки разів на тиждень в середньому ви тренуєтесь або проводите (для тренерів)?», продемонстроване в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Відповіді опитаних стосовно кількості тренувань на тиждень

Кількість тренувань на тиждень	Група 1	Група 2	Група 3
4	29%	8%	0%
5	32%	46%	50%
6	39%	46%	50%

Результати опитування демонструють, що тренери вимагають від спортсменів 5-6 тренувань на тиждень. Спортсмени 1-шої групи майже однаково віддають перевагу 4-6 тренуванням на тиждень, шести – 39%, п'яти – 32% і

чотирьом – 29%. 49% спортсменів 2-гої обирають п'ять тренувань, 43% займаються шість днів, і лише 8% респондентів тренуються чотири дні. За даними таблиці 3.1 робимо висновок, що три групи опитуваних віддають перевагу 5-6 тренуванням на тиждень.

В таблиці 3.2 продемонстровано відсоткові представлення відповіді на питання: «Скільки часу ви витрачаєте на загальну фізичну підготовку?».

Таблиця 3.2

**Відповіді опитаних стосовно кількості часу, які вони відводять
на загальну фізичну підготовку**

Час на загальну фізичну підготовку	Група 1	Група 2	Група 3
До 10 хв	25%	38%	0%
10-15 хв	50%	62%	25%
15-20 хв	14%	0%	75%
20 і більше хв	11%	0%	0%

Данні подані в таблиці 3.2 демонструють, що 75% опитуваних спортсменів 1-шої групи займаються загальною фізичною підготовкою не більше 15 хвилин, 14% - 15-20 хв., 11% - більше 20-ти хвилин. 62% опитуваних 2-гої групи приділяють загальній фіз-підготовці від 10ти до 15ти хвилин і 38% витрачають до 10 хвилин. Подані в анкетах відповіді свідчать, що більшість спортсменів за тренування приділяють загальній фізичній підготовці мало уваги, при тому що 75% тренерів рекомендують виділяти на загальну підготовку 15-20 хв і тільки 25% по 10-15 хв.

В таблиці 3.3 продемонстровано відсоткові представлення відповідей на питання: «Скільки часу ви витрачаєте на спеціальну фізичну підготовку?».

Таблиця 3.3

**Відповіді опитаних стосовно кількості часу, які вони відводять
на спеціальну фізичну підготовку**

Час на спеціальну фізичну підготовку	Група 1	Група 2	Група 3
До 10 хв	0%	0%	0%
10-15 хв	14%	46%	0%
15-20 хв	44%	21%	0%
20 і більше хв	42%	33%	100%

44% спортсменів 2000 року народження і старше витрачають на спеціальну фізичну підготовку від 15 до 20 хвилин, приблизно стільки ж спортсменів 1 групи, а саме 42% займаються більше 20 хвилин, 14% 10-15хв. 46% спортсменів 2001 року і молодше приділяють спеціальній фізичній підготовці від 10 до 15 хвилин, 33% займаються більше 20 хвилин, 22% від 15 до 20 хвилин. Таким чином робимо висновок, що спортсмени витрачають на спеціальну фізичну підготовку більше часу ніж на загальну фізичну підготовку, так само й тренери одноголосно рекомендують приділяти увагу саме спеціальній фізичній підготовці – більше 20 хвилин на тренуванні.

Далі учасникам анкетування було запропоновано відповісти на питання: «Які методи ви використовуєте в процесі фізичної підготовки?», – результат опитування в відсотковому вираженні представлено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Відповіді опитаних стосовно методів фізичної підготовки, які вони використовують на заняттях

Методи фізичної підготовки	Група 1	Група 2	Група 3
Колове тренування	0%	0%	0%
Ізотонічний метод	14%	25%	25%
Ізометричний метод	3%	25%	12,5%
Колове тренування та Ізотонічний метод	0%	0%	0%
Колове тренування та Ізометричний метод	11%	13%	12,5%
Ізотонічний та Ізометричний методи	3%	8%	0%
Всі три методи	69%	29%	50%

Більшість спортсменів 1 групи не віддають перевагу одному конкретному методу (14%- ізотонічний метод, 3%- ізометричний), а обирають комбінацію з трьох або двох методів (69%- три методи, 11%- колове тренування та ізометричний метод, 3%- ізометричний та ізотонічний методи). На відміну від 1 групи, спортсмени 2 – однаково надають перевагу, як конкретним методам (25%- ізометричний метод, 25%- ізотонічний метод) так і комбінації їх (29%- всі три методи, 13%- колове тренування та ізометричний метод, 8%- ізометричний та ізотонічний метод). Опитані тренери, як і спортсмени 1 групи, переважно

рекомендують використовувати всі три методи фізичної підготовки (50%-опитуваних), з них 25% надають перевагу ізотонічному методу, також і ізометричний метод підготовки окремо та в комбінації з коловим тренуванням переважає серед 25%. За результатами опитування видно, що всі три групи не обирають колове тренування як основний метод фізичної підготовки та в комбінації з ізотонічним. Також важливо виділити перевагу використання всіх трьох методів підготовки.

Наступним кроком респонденти відповідали на питання «Які засоби загальної фізичної підготовки ви найчастіше використовуєте?». Відсоткові представлення даних були скомпоновані в таблиці 3.5.

Спортсмени 2000 року народження і старше в якості основного засобу загальної фізичної підготовки обирають «Напруження з використанням еластичного (пружинного) опору (гумовий джгут, еспандер)», йому надають перевагу 100% опитуваних, наступним за популярністю з великим відривом йде «Напруження з упором в підлогу» даний засіб обирають 56% відсотків опитуваних 1 групи. 50% обрали «Статичне утримання гантелей, амортизаторів пружин» та «Напруження з упором в тверді нерухомі предмети (стіна одвірок)». Оскільки засоби під номерами 1-3 в (таблиці 3.5) являються загально розвиваючими, закономірно, що вже дорослі та розвинуті в фізичному плані стрільці з лука використовують їх рідше ніж 5-й засіб зі списку, який може бути застосований до будь якої необхідної спортсмену м'язової групи.

Серед спортсменів 2001 року народження і молодше найбільш популярними є такі засоби загальної фізичної підготовки: «Напруження з упором в підлогу» та «Напруження з використанням еластичного (пружинного) опору (гумовий джгут, еспандер)», їх обрали 97% опитуваних. 73% використовують «Напруження з упором в тверді нерухомі предмети (стіна одвірок)», 59% - «Статичне утримання гантелей амортизаторів, пружин».

Таблиця 3.5

Відповіді опитаних стосовно засобів загальної фізичної підготовки, які вони найчастіше використовують на заняттях

№	Засоби загальної фізичної підготовки	Група 1	Група 2	Група 3
1	Статичне утримання гантелей, амортизаторів, пружин	50%	59%	50%
2	Напруження з упором в тверді нерухомі предмети (стіна, одвірок)	50%	73%	50%
3	Напруження з упором в підлогу	56%	92%	75%
4	Напруження з використанням навантажень, які можна піднімати на будь-яку висоту і утримувати на протязі певного часу	0%	17%	37,5%
5	Напруження з використанням еластичного (пружинного) опору (гумовий джгут, еспандер), який дає можливість в певній мірі контролювати силу м'язового напруження	100%	92%	100%

Лише 17% молодших спортсменів застосовують «Напруження з використанням навантажень, які можна піднімати на будь-яку висоту і утримувати на протязі певного часу». В даному випадку можна зробити припущення, що засоби під номерами 2 та 3 використовуються частіше оскільки не вимагають

додаткового обладнання і використовують вагу спортсмена. А 5-й використовують через його універсальність.

Рекомендації опитаних тренерів, щодо засобів для загальної фізичної підготовки, майже співпадають з вподобаннями спортсменів обох опитаних груп. Всі відають перевагу 5тому засобу, на другому місці 3-й, третє поділяють 1-й та 2-й, і менш за все голосів було в 4-го засобу.

Відповіді на питання «Які засоби ви вважаєте найефективнішими для розвитку спеціальних фізичних якостей лучників» в відсотковому співвідношенні продемонстровані в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Відповіді опитаних стосовно засобів спеціальної фізичної підготовки, які вони вважають найефективнішими

№	Засоби спеціальної фізичної підготовки	Група 1	Група 2	Група 3
1	Стрільба з гумовим джгутом;	86%	83%	50%
2	Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек утримання, 10 сек відпочинок);	64%	79%	100%
3	Ізометричні утримання розтягнутого луку на час з обтяженнями на обох руках (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок);	14%	29%	37,5%
4	Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок);	75%	75%	100%

Продовження таблиці 3.6

5	Стрільба з напульсниками вагою до 1,5 кг;	31%	8%	0%
6	Утримання лазерного прицілу у центрі мішені;	0%	33%	37,5%
7	Стрільба з іншого, більш сильнішого за на тяжінням, луку;	0%	25%	0%
8	Утримання луку з натягнутою тятивою у положенні перед пострілом із зупинкою прицілу у центрі мішені.	69%	25%	75%
9	Стрільба на рухомій поверхні;	6%	33%	37,5%
10	Стрільба сидячи;	0%	0%	0%
11	Стрільба з формастером;	47%	33%	75%
12	Розтягування луку опорною рукою.	78%	71%	100%

Серед лучників 1 групи найбільш популярними, є такі засоби спеціальної фізичної підготовки: «Стрільба з гумовим джгутом» - 86%, «Розтягування луку опорною рукою» - 78%, «Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)» - 75%, «Утримання луку з натягнутою тятивою у положенні перед пострілом із зупинкою прицілу у центрі мішені» - 69% та «Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)» - 69%.

Стрільці з лука 2001 року народження і молодше в тренуваннях надають перевагу таким засобам спеціальної фізичної підготовки як: «Стрільба з гумовим джгутом» - 83%, «Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)» - 79%, «Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)» - 75% та «Розтягування луку опорною рукою» - 71%.

Серед тренерських рекомендацій однозначними фаворитами є: «Розтягування луку опорною рукою», «Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)», «Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)» - ці засоби спеціальної підготовки обирають 100% опитаних тренерів. Наступними за популярністю йдуть «Утримання луку з натягнутою тятивою у положенні перед пострілом із зупинкою прицілу у центрі мішені» та «Стрільба з формастером» данні засоби рекомендують 75% тренерів.

3.2. Розробка методики фізичної підготовки лучників 16-19 років

Для визначення ефективної методики фізичної підготовки лучників 16-19 років було виведено формулу для розрахунків рисунок 3.1. Де G_{1-3} – це відсоткові представлення відповідей опитуваних груп переведені в бали один до одного (Наприклад: 29% з групи 1 займаються 4 дні на тиждень, $G_1 = 29$ балів), B – це бал що набирає пункт опитування. Оскільки цільовою групою для даного проекту є група 2, то її бали були помножені на 2. Бали Групи 1 помножені на 1.5. Бали 3 групи – помножені на 1 через невелику кількість респондентів.

$$B = G_1 * 1.5 + G_2 * 2 + G_3$$

Рис. 3.2. Формула для розрахунків

Першим кроком було в'яснено необхідну кількість тренувань та тривалість фізичної підготовки. Данні з таблиць 3.1-3.3 були підставлені в виведену формулу. Результат порівняння отриманих балів виведено в таблицю 3.7.

Таблиця 3.7

Розрахунок кількості тренувань і тривалості фізичної підготовки для стрільців з лука 16-19 років

Тренувань на тиждень	5 днів
Час на загальну фізичну підготовку	від 10 до 15 хв
Час на спеціальну фізичну підготовку	від 15 хв і більше

Далі було підставлено під формулу данні з таблиць 3.4-3.6. Результати виведені у вигляді діаграм на рисунках 3.3-3.5.

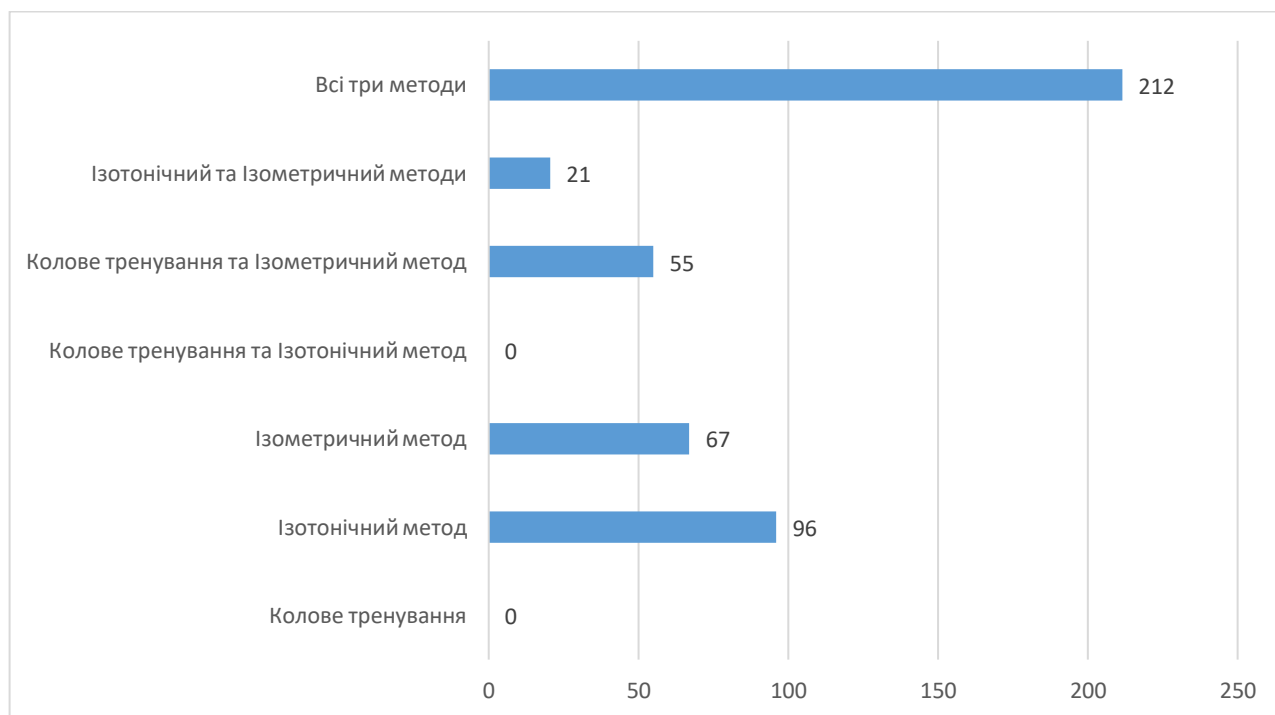


Рис. 3.3. Методи фізичної підготовки



Рис. 3.4. Засоби загальної фізичної підготовки стрільців з лука



Рис. 3.5. Засоби спеціальної фізичної підготовки стрільців з лука

За розрахунками по формулі було виявлено, що респонденти більшістю використовують всі три запропоновані методи фізичної підготовки, співвідношення їх використання було розраховано та виведено в таблицю 3.8.

Таблиця 3.8

**Розрахунок необхідної кількості методів фізичної підготовки
для стрільців з лука 16-19 років**

Методи фізичної підготовки	Відсоткове співвідношення
Колове тренування	22,5
Ізотонічний метод	39,5
Ізометричний метод	38

Для методики було відібрано лише ті засоби фізичної підготовки, що набрали більше 225 балів. Серед відібраних було розраховано співвідношення застосування. Результати розрахунків в таблицях 3.9-3.10.

Таблиця 3.9

**Розрахунок необхідної кількості засобів загальної фізичної підготовки
для стрільців з лука 16-19 років**

Засоби загальної фізичної підготовки	Відсоткове співвідношення
Статичне утримання гантелей, амортизаторів, пружин	18,8
Напруження з упором в тверді нерухомі предмети (стіна, одвірок)	21
Напруження з упором в підлогу	26,6
Напруження з використанням еластичного (пружинного) опору (гумовий джгут, еспандер), який дає можливість в певній мірі контролювати силу м'язового напруження	33,6

Таблиця 3.10

**Розрахунок необхідної кількості засобів спеціальної фізичної підготовки
для стрільців з лука 16-19 років**

Засоби спеціальної фізичної підготовки	Відсоткове співвідношення
Стрільба з гумовим джгутом	26,7
Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек утримання, 10 сек відпочинок);	27,4
Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек утримання, 10 сек відпочинок)	28,1
Утримання луку з натягнутою тятивою у положенні перед пострілом із зупинкою прицілу у центрі мішені.	17,7
Розтягування луку опорною рукою.	27,8

На основі всіх розрахунків було сформовано методику фізичної підготовки стрільців з лука 16-19 років. Приклад тижневого тренування за методикою представлено в таблиці 3.11. Порядок та тривалість вправ можуть варіюватись в межах співвідношень виведених в попередніх таблицях.

Таблиця 3.11

Приклад тижневого тренування за розробленою методикою

День	Загальна фізична підготовка	Спеціальна фізична підготовка
1	10-15 хв. Колове тренування (віджимання, підтягування, присідання тощо)	5 хв. - Стрільба з гумовим джгутом 10 хв. - Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок); 5 хв - Розтягування луку опорною рукою

Продовження таблиці 3.11

2	<p>8 хв. - Напруження з використанням еластичного (пружинного) опору (гумовий джгут, еспандер), який дає можливість в певній мірі контролювати силу м'язового напруження</p> <p>7-10 хв. - Статичне утримання гантелей, амортизаторів, пружин</p>	<p>5 хв. - Стрільба з гумовим джгутом</p> <p>10 хв. - Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок);</p> <p>5 хв. - Розтягування луку опорною рукою</p>
3	<p>8 хв. Напруження з використанням еластичного (пружинного) опору (гумовий джгут, еспандер), який дає можливість в певній мірі контролювати силу м'язового напруження</p> <p>7-10 хв. - Напруження з упором в підлогу</p>	<p>5 хв. - Стрільба з гумовим джгутом</p> <p>10 хв. - Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)</p> <p>5 хв. - Розтягування луку опорною рукою</p>
4	<p>8 хв. Напруження з використанням еластичного (пружинного) опору (гумовий джгут, еспандер), який дає можливість в певній мірі контролювати силу м'язового напруження</p> <p>7-10 хв. - Статичне утримання гантелей, амортизаторів, пружин</p>	<p>5 хв. - Стрільба з гумовим джгутом</p> <p>10 хв. - Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок)</p> <p>5 хв. - Розтягування луку опорною рукою</p>

Продовження таблиці 3.11

5	10-15 хв Напруження з упором в тверді нерухомі предмети (стіна, одвірок), Напруження з упором в підлогу	5 хв - Стрільба з гумовим джгутом 10 хв - Утримання луку з натягнутою тягивою у положенні перед пострілом із зупинкою прицілу у центрі мішені. 5 хв - Розтягування луку опорною рукою
---	---	---

3.3. Перевірка ефективності розробленої методики

Для визначення ефективності методики розробленої в рамках даного проекту було проведено тести на загальну та спеціальну фізичну підготовку. Результати спортсменів окремо викладені в додатку Б, середньостатистичні результати по групах продемонстровані в таблиці 3.12

Таблиця 3.12

Результати показників фізичної підготовленості стрільців з лука

16-19 років (n=30)

Тест	На початку експерименту		Після експерименту	
	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група
Загальна фізична підготовленість				
Біг на 100м на час.	14,59	14,79	14,31	14,29
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на кількості	21,20	21,13	23,33	26,60

Продовження таблиці 3.12

Підтягування на перекладині на кількість	6,00	5,40	9,27	9,60
Спеціальна фізична підготовленість				
Утримування луку в положенні перед пострілом 10 с. на кількість	7,40	8,33	9,07	10,33
Згинання розгинання луку без укладки на кількість	20,07	20,33	21,00	23,80
Утримування луку за допомогою налокітника на час	13,85	14,00	15,40	16,92

Різницю результатів тестів на початку та в кінці експерименту було розраховано в відсотковому вираженні (табл. 3.13). Середній результат обох груп виріс, але показники експериментальної групи зросли більше ніж у контрольної, що підтверджує ефективність методики в даному аспекті.

Таблиця 3.13

Різниця між результатами показників фізичної підготовленості контрольної і експериментальної групи стрільців з лука 16-19 років

Тест	Різниця %	
	Контрольна група	Експериментальна група
Біг на 100м на час.	1,91	3,43
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на кількість	10,06	25,87
Підтягування на перекладині на кількість	54,44	77,78
Утримування луку в положенні перед пострілом 10 с. на кількість	22,52	24,00
Згинання розгинання луку без укладки на кількість	4,65	17,05
Утримування луку за допомогою налокітника на час	11,15	20,90

Щоб визначити вплив методики на результати спортсменів в змагальних вправах було проведено два тестових заліки на 70 метрів (дві дистанції по 36 стріл). Результати спортсменів продемонстровані в додатку Б, усереднені показники по групах в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

Результати за змагальною вправою
«Стрільба спортсменів на дистанції 70 метрів» (бали)

	Контрольна група 15 спортсменів	Експериментальна група 15 спортсменів
На початку експерименту	591,60	587,87
Після експерименту	599,73	609,40
Різниця %	1,37	3,66

На рисунку 3.6. видно приріст результату експериментальної групи відносно контрольної, що підтверджує позитивний вплив методики на результати спортсменів в змагальних вправах.

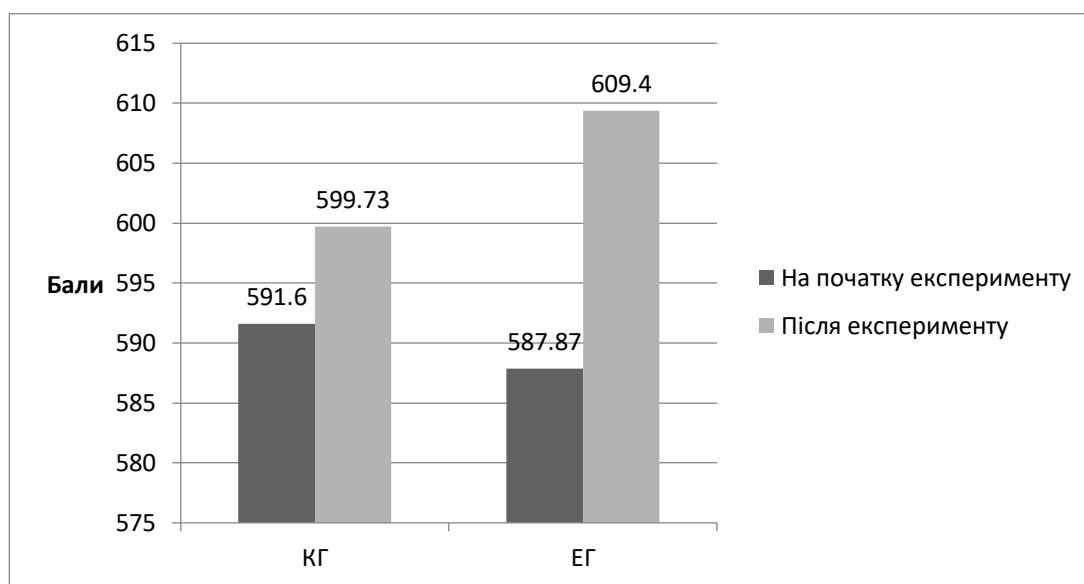


Рис. 3.6. Різниця результатів контрольної і експериментальної групи у змагальній вправі «Стрільба спортсменів на дистанції 70 метрів» у балах

Висновки до розділу 3

1. В рамках кваліфікаційної роботи, було проведено анкетне опитування з метою визначення найбільш ефективних методів та засобів фізичної підготовки стрільців з лука. В анкетуванні прийняли участь 60 спортсменів та 8 тренерів.

2. Для визначення ефективної методики фізичної підготовки лучників 16-19 років було виведено формулу для розрахунків даних отриманих за допомогою анкетування. За результатами розрахунків було розроблено методику.

3. Для визначення ефективності методики розробленої в рамках даного проекту було проведено тести на загальну та спеціальну фізичну підготовку спортсменів. У експерименті приймало участь 30 спортсменів, поділених на дві групи: експериментальну та контрольну. Результати тестів експериментальної групи підтверджують ефективність розробленої методики. Результати розділу висвітлені в матеріалах конференції [40].

ВИСНОВКИ

1. У роботі було розглянуто 45 літературних джерел інформації. Проведений аналіз дозволив з'ясувати особливості фізичної підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. Також на основі опрацьованої інформації було організовано дослідження та розроблено анкету.

2. За допомогою анкетного опитування було визначено ефективні засоби і методи фізичної підготовки стрільців з лука. Серед методів фізичної підготовки опитувані віддавали перевагу комбінації трьох запропонованих методів (ізотонічного, ізометричного та колового). Серед засобів найвикористовуваними визначено: напруження з використанням еластичного опору для загальної підготовки та утримання луку за допомогою налокітника для спеціальної підготовки.

На основі отриманих результатів анкетування та за допомогою моделювання було розроблено методику фізичної підготовки стрільців з лука 16-19 років на етапі спеціалізованої базової підготовки. Особливість даної методики полягала в тому що було підібрано найефективніші засоби і методи фізичної підготовки стрільців з лука за даними провідних спеціалістів.

3. Впровадження запропонованої методики у навчально-тренувальний процес стрільців з лука сприяло підвищенню рівня розвитку таких фізичних якостей, як сила на 56,83% в експериментальній групі і на 32,25% в контрольній групі. Результати швидкісних показників зросли в експериментальній групі на 3,43%, а в контрольній 1,91%. Результати тестів спеціальних якостей також показали приріст у експериментальній групі більший ніж у контрольної, а саме утримування в положенні перед пострілом 24% проти 22,52%, утримування луку з використанням налокітника 20,9% проти 11,15%, згинання розгинання луку

17,05% проти 4,65%. У спеціальних змагальних вправах приріст результатів становив у експериментальної групи 3,66%, а у контрольної 1,37%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЖДЕРЕЛ

- 1 Акрабов А. Модель и программа обучения технике стрельбы с лука : ежегод. Москва: ГОЛИФК, 1993. С. 50–57
- 2 Актон А. В., Жилина М. Я., Шалманов А. А. Анализ этапов становления техники выполнения выстрела: диссертация. Москва: ГОЛИФК 1985. С. 60–64
- 3 Антонов С. В., Бріскін Ю. А., Пітин М. П. Динаміка тренувальних навантажень висококваліфікованих стрільців із лука в передзмагальному мезоциклі. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: Харків: ХОВНОКУ. ХДАФК, 2010. – С. 12-14.
- 4 Антонов С. В. Загальна фізична підготовленість кваліфікованих стрільців із лука та її динаміка впродовж педагогічного експерименту з удосконалення технічної підготовленості : навч. посіб. Львів : ЛДУФК, 2012. С. 53–60
- 5 Антонов С. В., Бріскін Ю. А., Пітин М. П. Зміни інтегральних показників кваліфікованих стрільців з лука під впливом експериментальної програми удосконалення технічної підготовленості. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2012. Т. 11. С. 5-9.
- 6 Антонов С. В. Інтегральні показники технічної підготовленості висококваліфікованих стрільців із лука. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2012. № 4. С. 37–41
- 7 Антонов С. Зміни показників характеристик техніки пострілу кваліфікованих стрільців з лука за результатами експериментальної програми технічної підготовки. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2012. №. 7. С. 15-37.

- 8 Антонов С.В., Пітин М.П. Особливості технічної підготовки лучників на ранніх етапах багаторічної підготовки. *Зб. наук. праць. Вінниця* : 2014. С. 358–367.
- 9 Антонов С. В., Пітин М. П. Результативність висококваліфікованих стрільців з лука у контрольних вправах із ускладненими умовами виконання. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 9. С. 8–10.
- 10 Антонов С., Іваницький Г. Відеоконтроль характеристик техніки пострілу в стрільбі з лука. *Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні та спорті* : тези доп. XII Міжнар. наук. конф. Львів, 2016. С. 52–54.
- 11 Антонов С., Бабяк А., Пітин М. Характеристика засобів контролю фізичної підготовленості спортсменів у стрільбі з лука. *Молода спортивна наук України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів : ЛДУФК, 2011. Вип. 15, т. 1. С. 6–10.
- 12 Антонов С.В., Пітин М.П. Характеристика системи контролю спеціальної фізичної підготовленості стрільців із лука. *Зб. наук. праць з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини*. Львів : ЛДУФК, 2014. С. 8–12 с.
- 13 Брискин Ю. А. Антонов С.В., Пітин М.П. Взаимосвязь квалификации стрелков с лука и объемов тренировочных нагрузок в предсоревновательном мезоцикле. *Материалы II Междунар. науч.-практ. конф.* Минск : ПолесГУ, 2010. С. 2. 68–70
- 14 Брискин Ю. А., Питын М. П., Антонов С. В. Динамика тренировочных нагрузок высококвалифицированных стрелков из лука в предсоревновательном мезоцикле. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 2010. №. 8.
- 15 Бріскін Ю. А., Пітин М. П., Антонов С. В. Кваліфікаційно-детерміновані особливості підготовленості стрільців із лука на різних етапах багаторічної підготовки : навч. посіб. Львів : ЛДУФК, 2012. С. 76–86

- 16 Бріскін Ю. А. Антонов С. В., Пітин М. П. Способи ускладнення умов виконання змагальної вправи в системі технічної підготовки стрільців з лука. *Матеріали II Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.* Мінськ : ПолесГУ, 2011. С. 151-152
- 17 Виноградський Б. А. Спортивна стрільба з лука: основи й удосконалення спеціальної підготовленості : монографія. Львів : ЛДУФК, 2012. 306 с.
- 18 Загвязинский В.И. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. Волгоград.: Академия (Academia), 2013. 547 с.
- 19 Калиніченко О. М. Кількісна оцінка складових наведення зброї в стрільбі з лука. *ТМФВ*. 2009. № 6 С. 36–44
- 20 Калиніченко О. М., Лопатьєв А. О. Особливості цільової точності при виконанні пострілу зі стрілецьких видів зброї. *ТМФВ*. 2009. № 8. С. 45–49
- 21 Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів : навч. посіб. Українська Спортивна Асоціація, 1992. 269 с.
- 22 Ківернік О., Городянський С., Пітин М.П. Організаційні особливості процесу фізичного виховання у вищих навчальних закладах України. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2008. №.1-2. С. 20-22
- 23 Козяр М. М., Виноградський Б. А., Ковальчук А. М. Основи влучної стрільби : навч. посіб. Львів : СПОЛОМ, 2008. 108 с.
- 24 Лях В. И. Важнейшие для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и технико-тактическом совершенствовании : пер. изд. Минск : Полымя, 1991 С. 57–59
- 25 Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : пер. изд. Санкт-Петербург : Известия, 2001. 334 с.
- 26 Медведев А. С. Система многолетней тренировки в стрельбе из лука : нуч. лит. Краснодар : Физкультура и спорт, 1991. 272 с.

- 27 Михайлычев, Е.А. Математические методы в педагогическом исследовании : учеб. пособие. Москва : Высшая школа, 2008. 212 с.
- 28 Пітин М. П. Вимоги до підготовленості стрільців з лука у процесі багаторічного удосконалення. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2010. № 2. С. 221–224
- 29 Бріскін Ю., Магльований А., Пітин М. Порівняльна характеристика взаємозв'язків загальної фізичної підготовленості стрільців із лука різної кваліфікації. – 2013.
- 30 Бріскін Ю. А. и др. Оцінка ефективності експериментальної програми теоретичної підготовки юних стрільців з лука на початковому етапі тренування. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2013. №. 18. С. 202-207.
- 31 Пітин М. П., Антонов С.В. Объемы тренировочных нагрузок высококвалифицированных стрелков из лука в предсоревновательном мезоцикле. *Материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения Л. П. Матвеева*. Львов : Светотон, 2011. С. 75–78
- 32 Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. тренера высш. квалификации Москва : Олимпийская литература, 2004 584 с.
- 33 Правила змагань зі стрільби з лука : довідн. Київ : Федерація стрільби з лука України, 2007. 56 с.
- 34 Пятков В. Т. Теорія і методика стрілецького спорту : підручник. Львів: Інтелект-Захід, 1999. 294 с.
- 35 Разиюлло А. А. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований.: учеб. Москва: Академия (Academia), 2015. 686 с.
- 36 Романов В. П., Соколова Н. А. Вероятностно-статистический метод психолого-педагогических исследований. *Вестн. Москва : Ладомир*, 2012. 144 с.

37 Саронова Г. Б., Балов А. Ш., Степина А. Я. Анализ динамики и интегративная оценка психолого-педагогических и медико-биологических показателей у высококвалифицированных стрелков из лука в годичном цикле : *материалы Всесоюз. науч.-практ. конф.* Минск : 1990. С. 200-203

38 Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів : навч. посіб. Київ. Олімпійська література, 2001. 440 с.

39 Стегній Денис, Ворона Віта. Моделювання у підготовці стрільців з лука. *Цифрові технології в процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання*: матеріали І міжнародної науково-практичної конференції / відповід. ред. Д.В. Бермудес. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2021. С. 129–130.

40 Стегній Денис, Ворона Віта, Солоненко Євгеній. Засоби і методи фізичної підготовки стрільців з лука на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Актуальні питання підготовки спортсменів в олімпійських і неолімпійських видах спорту*: матеріали І всеукраїнської науково-практичної конференції / відповід. ред. Д.В. Бермудес. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2021. С. 164–167.

41 Стрільба з лука : навч. програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ / за ред. В. В. Ткачек, О.А. Лучкевич. Київ : 2010. 25 с.

42 Тарасова Л. В., Манханов З. С. Специальная работоспособность высококвалифицированных стрелков из лука. *Вестн. Москва* : Вестник спортивной науки. 2008. № 4. С. 41–43

43 Трушкова С. В. Математические методы психологии. Непараметрическая статистика. Номинальная шкала. Порядковая шкала. : учеб. Москва : 2011. №1. 120 с.

44 Ertan H., Kentel B., Tumemer S. T., Korkusuz, F. Activation patterns in forearm muscles during archery shooting : ed. lit. Amsterdam : Human Movement Science. 2003. Vol. 22 (1). P. 34–45

45 Briskin Y., Pityn M., Antonov S., Vaulin O. Qualificational differences in the structure of archery training on different stages of long-term training : jour. Pitesti : Journal of Physical Education and Sport, 2014. Art 65. P. 426–430

ДОДАТКИ

Додаток А

Анкета

Дана анкета призначена для визначення найбільш ефективних методів та засобів фізичної підготовки стрільців з лука. На питання з варіантами відповіді відповідати за допомогою довільних позначок (наприклад ✕, ✓).

1. ПІБ _____
2. Рік народження _____
3. Стаж (тренувань/роботи тренером) _____
4. Найвищі досягнення _____
5. Спортивне звання _____
6. Скільки разів на тиждень в середньому ви тренуєтесь або проводите (для тренерів)?
 - ☐ 4
 - ☐ 5
 - ☐ 6
7. Скільки часу ви витрачаєте на загальну фізичну підготовку під час заняття?

<input type="radio"/> до 10 хв.	<input type="radio"/> 15 – 20 хв.
<input type="radio"/> 10 – 15 хв.	<input type="radio"/> 20 хв. і більше
8. Скільки часу ви витрачаєте на спеціальну фізичну підготовку під час заняття?

<input type="radio"/> до 10 хв.	<input type="radio"/> 15 – 20 хв.
<input type="radio"/> 10 – 15 хв.	<input type="radio"/> 20 хв. і більше
9. Які методи ви використовуєте у процесі фізичної підготовки (можливо обирати декілька варіантів)?
 - ☐ Колове тренування (віджимання, підтягування, присідання тощо);
 - ☐ Ізотонічний метод (динамічні вправи з навантаженням та гумовим джгутом);

- Ізометричний метод (статичні вправи з навантаженням або використанням власної ваги).

10. Які засоби ви найчастіше використовуєте для загальної фізичної підготовки лучників (можливо обирати декілька варіантів)?

- Статичне утримання гантелей, амортизаторів, пружин;
 - Напруження з упором в тверді нерухомі предмети(стіна, одвірок);
 - Напруження з упором в підлогу;
 - Напруження з використанням навантажень, які можна піднімати на будь-яку висоту і утримувати на протязі певного часу;
 - Напруження з використанням еластичного(пружного) опору (гумовий джгут, еспандер), який дає можливість в певній мірі контролювати силу м'язового напруження;
 - Свій варіант_____
-

11. Які засоби ви вважаєте найефективнішими для розвитку спеціальних фізичних якостей лучників (можливо обирати декілька варіантів)?

- Стрільба з гумовим джгутом;
- Ізометричні утримання розтягнутого луку на час (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок);
- Ізометричні утримання розтягнутого луку на час з обтяженнями на обох руках (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок);
- Утримання розтягнутого луку за допомогою “налокітника” (без утримання тятиви пальцями) (10 сек. утримання, 10 сек. відпочинок);
- Стрільба з напульсниками вагою до 1,5 кг;
- Утримання лазерного прицілу у центрі мішені;
- Стрільба з іншого, більш сильнішого за на тяжінням, луку;

- Утримання луку з натягнутою тятивою у положенні перед пострілом із зупинкою прицілу у центрі мішені.
 - Стрільба на рухомій поверхні;
 - Стрільба сидячи;
 - Стрільба з формастером;
 - Розтягування луку опорною рукою.
 - Свій варіант _____
-

Дякуємо за відповіді!

Додаток Б

Результати тестування

Таблиця Б.1 – Результат тестування загальної фізичної підготовленості спортсменів до початку експерименту

Спортсмен	Біг на 100м на час.		Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на кількість		Підтягування на перекладині на кількість	
	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група
1	13,9	15,5	20	19	6	4
2	13,6	16,1	21	19	8	5
3	14,0	15,1	19	17	7	6
4	14,2	15,6	21	25	6	8
5	16,4	16,9	22	20	8	3
6	15,9	13,4	17	21	8	8
7	14,8	14,4	25	18	4	7
8	14,3	13,7	25	25	4	3
9	14,8	14,2	17	23	6	8
10	14,4	16,2	20	19	3	6
11	14,9	13,7	23	24	8	3
12	13,2	13,8	20	17	8	3
13	14,5	13,8	25	22	3	6
14	13,9	13,3	25	23	5	8
15	15,9	16,3	18	25	6	3
	14,59	14,79	21,20	21,13	6,00	5,40

Таблиця Б.2 – Результат тестування загальної фізичної підготовленості спортсменів після експерименту

Спортсмен	Біг на 100м на час.		Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на кількість		Підтягування на перекладині на кількість	
	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група
1	13,5	14,4	21	21	6	9
2	13,1	15,3	24	24	9	7
3	13,5	15,2	22	23	10	10
4	15,1	15,5	26	28	8	7
5	15,2	12,8	24	28	9	14
6	15,5	13,2	21	29	12	14
7	15,8	15,0	25	26	9	12
8	13,3	14,4	27	30	10	8

Спортсмен	Біг на 100м на час.		Згинання та розгинання рук в упорі лежачи на кількість		Підтягування на перекладині на кількість	
	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група
9	14,2	12,3	22	26	8	13
10	13,1	13,4	20	27	12	7
11	14,0	15,6	25	25	8	7
12	15,5	14,7	23	29	9	9
13	13,2	13,8	22	28	12	7
14	14,4	15,2	25	24	7	11
15	15,1	13,6	23	31	10	9
	14,31	14,29	23,33	26,60	9,27	9,60

Таблиця Б.3 – Результат тестування спеціальної фізичної підготовленості спортсменів до початку експерименту

Спортсмен	Утримування луку в положенні перед пострілом 10 с. на кількість		Згинання розгинання луку без укладки на кількість		Утримування луку за допомогою налокитника на час	
	Контроль на група	Експериментальна група	Контроль на група	Експериментальна група	Контроль на група	Експериментальна група
1	8	5	16	21	15,2	11,0
2	5	8	21	22	15,0	13,7
3	6	8	17	21	13,5	15,2
4	7	9	19	22	14,5	11,1
5	9	10	19	21	14,0	16,9
6	7	7	22	16	11,4	13,7
7	7	11	18	19	16,1	13,7
8	9	11	21	23	14,2	14,5
9	8	7	21	22	11,6	13,9
10	8	7	22	18	13,7	16,3
11	5	10	23	15	13,3	15,5
12	6	6	19	20	11,9	11,4
13	9	9	19	24	12,8	12,5
14	7	8	24	20	11,2	12,3
15	10	9	20	21	16,7	16,4
	7,40	8,33	20,07	20,33	13,68	13,86

Таблиця Б.4 – Результат тестування спеціальної фізичної підготовленості спортсменів після експерименту

Спортсмен	Утримування луку в положенні перед пострілом 10 с. на кількість		Згинання розгинання луку без укладки на кількість		Утримування луку за допомогою налокітника на час	
	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група	Контрольна група	Експериментальна група
1	9	9	18	19	15,2	15,1
2	10	13	18	28	10,4	20,6
3	11	9	22	23	16,5	16,6
4	8	10	22	23	19,6	17,6
5	9	11	24	22	13,4	16,6
6	9	10	23	21	11,3	20,2
7	8	8	23	23	12,9	17,4
8	10	9	23	21	20,0	15,3
9	11	9	21	29	11,9	16,4
10	9	12	21	22	19,4	19,6
11	6	9	20	22	11,1	16,5
12	6	11	20	20	16,5	18,4
13	11	12	21	26	13,3	17,2
14	10	12	20	30	16,8	16,8
15	9	11	19	28	18,1	18,0
	9,07	10,33	21,00	23,80	15,08	17,48

Таблиця Б.5 – Результат спортсменів в змагальних вправах

Спортсмен	На початку експерименту				Після експерименту			
	Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група	
	1 дистанція	2 дистанція	1 дистанція	2 дистанція	1 дистанція	2 дистанція	1 дистанція	2 дистанція
1	281	286	301	295	310	317	304	309
2	290	283	305	294	291	293	305	317
3	293	311	296	300	320	297	314	309
4	278	296	280	301	319	307	301	288
5	285	309	282	287	293	285	297	313
6	291	297	275	305	299	299	304	323
7	295	300	308	276	289	299	320	286
8	305	280	282	298	288	293	299	322
9	311	283	279	307	308	300	287	296
10	288	293	311	294	299	314	315	288
11	310	286	298	304	300	296	302	293
12	311	314	282	313	285	312	314	301

Спортсмен	На початку експерименту				Після експерименту			
	Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група	
13	312	286	280	285	299	304	316	299
14	312	303	310	304	290	313	305	311
15	279	306	278	288	288	289	303	300
	296,07	295,53	291,13	296,73	298,53	301,20	305,73	303,67