ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра фехтування, боксу та національних одноборств

Затверджено на засіданні кафедри
_____ р. протокол №_____

Зав.каф., доцент_____В.А.Бусол

Лекція

Проведення науково-дослідної роботи у ВНЗ

для студентів IV курсу

Підготували ст. викладач Богдан І. О.
викладач Вишневецький С. М.

ЛЬВІВ

ЗМІСТ

1. Різновиди науково-дослідних робіт студентів. Характеристика курсової, дипломної, магістерської роботи ……..…..2
2. Педагогічні спостереження……..4
3. Методи опитування……...6
4. Методи вивчення і узагальнення педагогічного досвіду спортсменів і тренерів……..7
5. Педагогічний експеримент та його види……9
6. Методи статистичної обробки результаті……11
7. Методики проведення досліджень рівня фізичної підготовленості каратистів першого розряду та КМС……...12
8. Організація роботи молодого дослідника……15
ЛІТЕРАТУРА……...……..……....18

1. Різновиди науково-дослідних робіт студентів. Характеристика курсової, дипломної, магістерської роботи

Одним з важливих розділів професійної підготовки спеціаліста є формування навиків проведення науково-дослідної роботи, так як вдосконалення системи спортивних тренувань стає можливим тільки на підставі використання даних сучасної науки. Для цього тренер повинен володіти широким колом знань в області фізіології, біомеханіки, біохімії, психології спорту, і особливо в області керування підготовкою спортсмена.

Здатність до наукової роботи формується у студентів в процесі навчальної діяльності. Тому кожний спортсмен, який виявив бажання, наполегливість організованість та цілеспрямованість, має можливість отримати у ВНЗ навики самостійного рішення наукових завдань, набути елементарний досвід в проведенні дослідів за своєю спеціальністю. Науково-дослідна робота студентів не тільки стимулює розвиток їх творчих здібностей, але й допомагає їм більш повно і глибоко опановувати основами своєї спеціальності. Найбільш здібних до науково-дослідної роботи студентів, як правило, після закінчення ВНЗ рекомендують до аспірантури, лишають на кафедрах у ВНЗ. Проте було б неправильним міркування про те, що студентська наукова діяльність спрямована тільки на формування вчених. Для сучасного тренера, педагога притаманне постійне вивчення та узагальнення нового матеріалу, проникнення в глибину явищ, дослідження питань суміжних наук, яке підвищує рівень виконання його професійних обов'язків.

Наукова робота студентів включається в загальний план наукової роботи кафедри ВНЗ. Існують різні форми її організації, головними з яких є: робота в студентських наукових гуртках при кафедрах, участь студентів в розробці кафедрами, лабораторіями науково-дослідних тем, виконання студентами завдань науково-дослідного характеру в період практики, виконання лабораторних, курсових, дипломних робіт за загальним дослідницьким планом або за спеціальною тематикою.

При проведенні науково-дослідної роботи дуже важливо вибрати тему, визначити завдання та методи дослідження, скласти план організації та проведення досліджень, вивчити проблему за літературними джерелами, провести власні дослідження, обробити та проаналізувати отримані результати, оформити необхідні матеріали, висновки та рекомендації для практичного використання.

В процесі наукової роботи студенти опановують педагогічні, медико-біологічні, спортивно-технічні методи дослідження, вчаться застосовувати математичні та інші засоби обробки матеріалу, опановують мистецтвом правильного вибору теми дослідження. Предметом наукового досліду студентів можуть бути питання освіти та виховання, організації та планування, навчально-виховної роботи, формування особистості спортсмена, основи спортивного тренування, його сутності, планування завдань, змісту процесу реабілітації, техніки, тактики спорту, розвиток якості, навиків тощо.

До переліку проблем що вимагають подальшої розробки слід віднести: закономірність становлення спортивної майстерності та тренованості каратиста, міри з профілактики травматизму в карате, визначення рівня та динаміки фізичних якостей спортсменів різного контингенту, ступінь різноманіття та ефективності техніки в каратистів різної кваліфікації, біомеханічний аналіз техніки карате, методи досягнення психічної рівноваги каратистів під час проведення найбільших міжнародних змагань, раціональні методи адаптації до навантажень, підвищення надійності виступів найсильніших українських каратистів в змаганнях, вивчення індивідуального стилю діяльності каратистів і так далі.

Результати студентської наукової роботи подають у формі курсових, кваліфікаційних, дипломних та магістерських робіт, що відрізняються рівнем подання результатів, змістом та обсягом.

Курсова робота – наукова праця, спрямована на поглиблене вивчення студентом проблеми, яка виконана на основі аналізу літературних джерел та застосуванням методів педагогічного спостереження й узагальнення даних власних досліджень.

Структура курсової роботи: титульний аркуш, Зміст, Перелік умовних позначень (у разі потреби), Вступ (1-2 стр, містить актуальність, мету і завдання роботи), розділ 1 Стан питання (за результатами аналізу літературних джерел – 10-12 стр), розділ 2 Методи та організація дослідження (2-3 стр), розділ 3 Результати дослідження (5-8 стр), Висновки (1-2 стр), Список використаних джерел (15-25), Додатки (у разі потреби), Анотації (укр., англ. мовами). Загальний обсяг 25-30 сторінок.

Кваліфікаційна робота – самостійне навчально-наукове дослідження студента, з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, отриманих за час навчання.

Структура кваліфікаційної роботи: титульний аркуш, Зміст, Перелік умовних позначень (у разі потреби), Вступ (2-3 стр, містить актуальність, мету і завдання роботи), розділ 1 Стан питання (за результатами аналізу літературних джерел – 12-15 стр), розділ 2 Методи та організація дослідження (3-5 стр), розділ 3 Результати власних досліджень та їх обговорення (8-10 стр), Висновки (1-3 стр), Список

використаних джерел (20-30), Додатки (у разі потреби), Анотації (укр., англ. мовами). Загальний обсяг 30-40 сторінок.

Дипломна робота – самостійна творча робота, що має дослідницький та експериментальний характер, віддзеркалює рівень теоретичних знань і практичних навичок випускника, його здатність до проф. діяльності як фахівця.

Структура дипломної роботи: титульний аркуш, Зміст, Перелік умовних позначень (у разі потреби), Вступ (2-3 стр, містить актуальність, мету і завдання роботи), розділ 1 Стан питання (за результатами аналізу літературних джерел – 18-20 стр), розділ 2 Методи та організація дослідження (3-8 стр), розділ 3 Результати власних досліджень та їх обговорення (15-20 стр), Висновки (1-3 стр), Практичні рекомендації (у разі потреби), Список використаних джерел (40-70), Додатки (у разі потреби), Анотації (укр., англ. мовами), Акти впровадження (за наявності). Загальний обсяг 50-70 сторінок.

Магістерська робота – самостійна науково-дослідна робота, яка виконує кваліфікаційну функцію (тобто готується з метою публічного захисту та отримання академічного ступеня магістра).

Структура магістерської роботи: титульний аркуш, Зміст, Перелік умовних позначень (у разі потреби), Вступ (2-3 стр, містить актуальність, мету і завдання роботи), розділ 1 Стан питання (за результатами аналізу літературних джерел – 20-25 стр), розділ 2 Методи та організація дослідження (3-8 стр), розділ 3 Аналіз і узагальнення результатів дослідження (25-35 стр), розділ 4 (у разі потреби), Висновки (2-3 стр), Практичні рекомендації (1,5-2 стр), Список використаних джерел (70-100), Додатки (у разі потреби), Анотації (укр., англ. мовами), Акти впровадження. Загальний обсяг 70-90 сторінок.

Тематика наукової роботи повинна відповідати сучасним завданням підготовки фахівців, збігатися з основними напрямками та проблемами НДР кафедри та університету, яка щороку переглядається та оновлюється. Головне у темі – актуальність, наукова новизна та практичне значення. Студенти мають право запропонувати власну тему кваліфікаційної або дипломної роботи з обґрунтуванням доцільності її розробки. Можливе виконання робіт реферативного характеру. Обираючи тему науково-дослідної роботи студент може скористатись приблизною тематикою наукових та курсових робіт, які є на кафедрі, або проконсультуватись в більш досвідчених колег. Вибрані теми наукової роботи затверджуються кафедрами, що ними керують. Тема дипломної чи магістерської роботи повинна закріплюватися за студентом рішенням кафедри, обговорюватися під час засідання вченої ради факультету.

2. Педагогічні спостереження

Педагогічне спостереження являє собою планомірний аналіз та оцінку індивідуального методу здійснення учбово-виховного процесу без втручання дослідника в хід цього процесу. Воно характеризується наступними рисами.

a) планомірність та конкретність об'єкту спостережень;
b) наявність специфічних прийомів реєстрації явиш та факторів, які спостерігаються (спеціальні протоколи, умовні позначки при записах тощо);
c) подальша перевірка результатів спостереження.

Педагогічне спостереження корисно застосовувати в таких випадках, коли:

1) є потреба в отриманні інформації про педагогічний процес в чистому вигляді, без застосування в ньому непритаманних цьому процесу елементів;

2) необхідно зібрати первинну інформацію, яка не потребує великої вибірки;

3) треба зробити педагогічну оцінку фактам, що були отримані за допомогою інших методів;

4) є потреба в проведенні розвідувальних досліджень з метою уточнення гіпотези та методики досліду;

5) на заключному етапі досліду виникає потреба в перевірці ефективності педагогічних рекомендацій; що були розроблені на підставі застосування інших методів.

За зовнішньої простоти педагогічне спостереження насправді є одним із самих складних методів досліду, що пояснюється наступними причинами:

- результати будь-якого спостереження - це не тільки фотографування педагогічного явища або факту, а й розуміння і тлумачення їх дослідником;
- оскільки педагогічна практика здатна оцінити лише завершене спостереження, перед дослідником постають складні завдання - підготувати себе як спостерігача-дослідника та розробити методику спостереження;
- дослідник повинен передбачати реакцію спортсменів та викладача на сам факт спостереження за їх діяльністю;
- реалізація вимог вибірковості викликає необхідність створення кодованих одиниць спостереження, тобто виділення в педагогічному процесі доступному безпосередньому спостереженню та реєстрації дій тих, хто займається і викладача, в яких висвітлюється педагогічне явище, котре цікавить спостерігача.

Реєстрація одиниць спостереження здійснюється двома засобами – частотним, при якому дослідником реєструється лише сам факт появи в педагогічному процесі обраної одиниці, та оціночним, який передбачає означення величини одиниці, що спостерігається у відповідності до попередньо розробленої шкали оцінок.

В методології педагогічних дослідів не існує загальноприйнятої класифікації видів спостережень. В зв'язку з їх великою змінюваністю та наявністю різноманітних ознак в даний час можна вести розмову лише про умовне групування видів.

Проблемні спостереження - це спостереження за декількома взаємопов'язаними між собою педагогічними явищами, що складають разом один з визначальних напрямків в розвитку фізичного виховання (наприклад, спостереження, що здійснюються в школах після започаткування нових програм з фізичного виховання).

Тематичні спостереження характеризуються більш вузькими межами об’єкту спостережень, кількість педагогічних явищ що підлягають вивченню, скорочена до мінімуму (наприклад, вивчення нових форм організації занять після започаткування нових навчальних програм).

Розвідувальні спостереження застосовуються з метою більш глибшої розробки гіпотези та методики цілого досліду, тому він зазвичай не має чіткої програми.

Основні спостереження покликані вирішувати провідні завдання досліду у відповідності з розробленою програмою спостереження та технікою фіксування результатів у вже випробуваних документах.

Внесені спостереження передбачають активну участь самого дослідника в тому навчально-виховному процесі, який він повинен аналізувати та оцінювати.

Невнесені спостереження є протилежністю попереднього типу - дослідник сторонньо спостерігає, особисто не приймаючи участі в змаганнях.

Відкриті спостереження - це такі, при яких і викладачі, і ті, хто займається, знають що за ними ведеться спостереження. Такі спостереження найбільш поширені, так як не потребують будь-яких додаткових організаційних заходів. Проте навіть самий досвідчений педагог і найбайдужіші з тих, хто займається, не лишаться байдужими до тих, що за ними спостерігають. Це може суттєво змінити реальні характеристики педагогічного процесу.

Приховані спостереження навпаки передбачають, що ні педагог, ні жоден з тих хто займається, не знають, що за їх діями спостерігають. В організаційному відношенні ці спостереження здійснити набагато складніше ніж попередні. *Безперервні спостереження* характеризуються тою тривалістю, яка притаманна педагогічному явищу, що вивчається. Звичайним прикладом подібного спостереження є таке, що було проведено на одному занятті від початку до кінця. Спостереження за явищем, що відбувалось протягом декількох занять (наприклад спостереження за процесом опанування будь-якою руховою дією) також є безперервним.

Поривчасті спостереження характеризуються тим, що науковому фіксуванню підлягають не всі педагогічні явища в цілому, а тільки його головні етапи. При цьому зрозуміло губиться ретельна динаміка явища, проте зваляється можливість вивчити ті явища які, по-перше, володіють великою інертністю до дій педагогічних факторів (вимагають тривалого впливу), по-друге, інтересні своїми віддаленими наслідками, по-третє, розгортаються в тривалих інтервалах, часу (наприклад, зміна техніки виконання під впливом підвищення кваліфікації).

Перед тим як проводити педагогічне спостереження, дослідник зобов'язаний:

а) визначити завдання спостереження;

б) означити об'єкти спостереження, тобто ті сторони педагогічного процесу, які будуть вивчатись;

в) визначити засоби проведення спостережень;

г) підібрати прийоми фіксації отриманих даних;

д) встановити методи аналізу зібраного матеріалу.

Засоби проведення та прийоми фіксації спостереження:

1. Протоколювання (словарний опис графічна фіксація з використанням різноманітних умовних позначень та систем графічного зображення фізичних вправ стенографування).

2. Фотографування, кінозйомка та відеозапис.

3. Звукозапис.

3. Методи опитування

Інтерв'ю та анкетування як методи дослідження вимагають чітко сформульованих питань до опитуваних, що забезпечує визначеність і недвозначість, ясність та доступність суті питань, що пропонуються з врахуванням ступеня компетентності опитуваних (що перевіряється розвідувальним опитуванням). В анкеті та інтерв'ю передбачено визначений порядок співвідношення основних змістовних та допоміжних так званих функціональних питань. Серед останніх відрізняють "контактні" функціонально-психологічні "фільтри" та контрольні питання. Їх призначення - поступово підвести до основних питань, сформувавши в опитуваних установку на відверту розмову-відповідь ("контактні" питання) забезпечують виправданий перехід від однієї частини теми опитування до другої, відкинувши невірні установки та психологічні перешкоди, які можуть виникнути при проведенні опитування. Розроблені також процедурні правила та умови ведення дослідницького опитування, статистичні та інші засоби обробки отримуваних даних та їх інтерпретації.

В дослідженнях з теорії фізичної культури застосовується такий різновид опитування як опитування з отриманням ***експертних оцінок*** (їх інформаційна цінність залежить від професійної ерудованості фахівців, що залучаються в якості експертів). В процесі опитування з отриманням експертних оцінок виконуються процедури вирівнювання значення явищ що оцінюються (наприклад, з'ясовуючи думки експертів про фактори розвитку фізичної культури в суспільстві, або в тому чи іншому регіоні, пропонуючи їм розставити в своїх відповідях фактори в порядку їх очікуваної вагомості, в зв'язку з цим зазначити їх визначеним порядковим рангом). Існуючі засоби обробки експертних оцінок дозволяють доволі чітко визначити ступінь їх згоди або незгоди, висловити в кількісній формі співвідношення суджень, а звідси й отримати інформацію про визначені тенденції.

До *бесіди чи опитування* треба готуватись заздалегідь, склавши список питань на спеціальному бланку. Результати рознести по карткам та скласти картотеку.

При *анкетуванні* особливу увагу треба звернути на визначення переліку питань та їх викладення. Не слід перевантажувати анкету великою кількістю запитань, ставити питання в загальній формі або формулюванні, що припускає різноманітні тлумачення. Питання повинні бути сформульовані конкретно так, щоб той, хто заповнює анкету, міг би відповісти короткою фразою або одним словом "так", "ні" чи "згоден". Перед розповсюдженням анкет бажано перевірити їх на своїх колегах, співробітниках (звернутись до них з проханням заповнити), не пояснюючи питань, або надаючи будь-яких порад. Аналіз відповідей висвітить правильність складення анкет.

4. Методи вивчення і узагальнення педагогічного досвіду спортсменів і тренерів

Будь-яка наукова робота починається, зазвичай, з вивчення літературних джерел. Вміння працювати з літературою - одна з важливих вимог до спеціаліста-дослідника. При роботі з літературними джерелами необхідно здійснювати підбір потрібних літературних матеріалів, ведення та оформлення бібліографії і узагальнення отриманої інформації (конспектування і цитування, складення анотацій тез і рефератів, оформлення літературного огляду).

Теоретичний аналіз і узагальнення досвіду починається з вивчення літературних джерел, що безпосередньо або відносно стосуються питань дослідження приблизно за останніх 15-20 років. Об’єм наукової інформації величезний, тому відшукати необхідні дані важко. Для скорочення часу пошуку необхідних літературних джерел користуються *бібліографічними* вказівниками. Розпочинаючи вивчення літератури, необхідно скласти перелік основних питань та підготувати картки для записів.

Дуже важливим є те, щоб дослідник придбав навик швидкого читання, який дозволить йому зразу охопити сутність роботи та за короткий час визначитись, чи вивчати її досконало, чи відкласти. Якщо джерело цінне, то його необхідно прочитати, відмічаючи ті місця, які цікавлять дослідника. При повторному читанні вивчаються відмічені раніше сторінки та їх основний зміст виноситься на картки.

Робота над літературою закінчується теоретичним аналізом висвічених раніше питань за темою досліду та складенням бібліографічного списку. В ньому за визначеною послідовністю систематизуються всі питання, що інтересують дослідника. Бібліографічний список може бути складений за алфавітом або за тематичним принципом. В першому випадку за основу беруться прізвища авторів робіт та розташовуються за алфавітом. В другому - роботи розподіляються за тематичними розділами (наприклад "Техніка карате", "Тактика карате", "Фізичні якості каратиста", "Вплив навантажень на організм каратиста" тощо) в середині яких зберігається алфавітний принцип.

Конспектування літературних джерел. Студенти при вивченні додаткової літератури намагаються писати дуже багатослівні конспекти переписуючи з книг, брошур чи статей майже весь текст. На перший погляд це - добре. Однак при перевірці з'ясовується, що автори конспектів не вміють визначити в ньому головне – а такий конспект приносить мало користі.

Іншим видом конспектування є вибіркові записи з літературного джерела що вивчається. Найлегший тут шлях - виписка з кожної глави чи параграфу основних думок автора. В цьому випадку є відсутня цілісність в змісті конспекту.

Виходячи з вище означеного можна виділити наступні етапи конспектування: читання літературного джерела та розуміння його змісту; складення плану; записи у вигляді відповідей на кожен пункт плану.

При цьому можна конспектувати матеріал, послідовно розкриваючи кожний пункт плану за тематикою. Таким чином, конспект буде являти собою стисле послідовне викладення змісту параграфу чи глави. Можливий інший варіант конспектування - підбір матеріалу за темою.

При самостійній роботі з літературою іноді виникає необхідність одночасної роботи з декількома джерелами. В цьому випадку необхідно виділити провідне, яке береться за основу, а матеріалами інших джерел доповнювати запис. Якщо джерела приблизно рівноцінні (декілька статей на одну тему), слід прочитати кожне з них, зробити помітки, виписки, скласти план, і тільки після цього починати конспектування. Конспектуючи матеріал необхідно звертати увагу на форму запису. Слід позначити поля та абзаци, найважливіші місця конспекту.

Методика пошуку літературних джерел. Кожний студент повинен правильно та швидко знаходити потрібну книгу, довідник, тобто повинен бути ознайомлений з основами бібліографії.

Бібліографія - це галузь знань про засоби та методи складення та вивчення вказівників літератури списків оглядів творів в друку. Бібліографія полегшує та прискорює пошук необхідної літератури при підготовці доповідей, інформацій, а також у процесі наукової роботи. Бібліографічні видання інформують читачів про літературу що видається, публікує анотації на книги та журнальні статті для бібліотечних каталогів. Кожна бібліотека має каталоги, що полегшують добірку літератури. За групуванням матеріалів *каталоги* можуть бути *систематичними, предметними та алфавітними*. В систематичному каталозі відображається весь фонд даної бібліотеки, а картки розташовані за галузями знань (такими каталогами володіють великі бібліотеки). Предметні каталоги є різновидом систематичних каталогів і в них картки зібрані за алфавітом у відповідності до змісту книг. В алфавітних каталогах картки розташовані за алфавітом згідно прізвищ авторів або назв книг (якщо автори не визначені). До роботи за цим каталогом звертаються в тому випадку, коли необхідно з'ясувати наявність книг визначеного автору в бібліотеці чи знайти потрібну книгу назва якої вже відома читачу.

В кожній бібліотеці є картотека журнальних та газетних статей. В бібліотеках інститутів фізичної культури зазвичай є систематичні картотеки статей з фізичної культури та медико-біологічних основ спорту. В такій картотеці можна знайти назви статей, що були надруковані в періодичних виданнях з проблем спорту, назви статей зі збірок праць, матеріали різноманітних конференцій, наукові записки тощо. Ці картотеки є носіями оперативної інформації, так як частіше, ніж інші, доповнюються свіжими матеріалами.

5. Педагогічний експеримент та його види

Експеримент - метод наукового дослідження, в якому явища та умови, що цікавлять дослідника, організовуються ним самим. В залежності від змін типових умов експеримент може бути *природнім, модельним та лабораторним.*

Особливості *природнього експерименту* полягають в тому, що під час його проведення спортсмен тренується за звичних умов. Наприклад експериментатор під час перерв між раундами пальпаторним методом реєструє частоту ударів серця каратиста з метою визначення рівня інтенсивності виконання завдань. В даному випадку експеримент відбувається за звичних умов, коли не порушуються структура та послідовність проведення занять.

Під час *модельного експерименту* визначається вплив будь-яких свідомо змінених факторів на результат навчання та тренування каратиста, тобто дослідник особисто створює ті умови, які його цікавлять. Наприклад, якщо вивчається ступінь ефективності застосування силових вправ в розминці перед змаганням з метою покращення швидкості рухів тоді в розминку вноситься комплекс силових вправ, тобто створюються (моделюються) спеціальні умови.

Під час *лабораторного експерименту* створюються умови та оточення, які далекі від практики тренувань, щоб усунути зайві фактори, які можуть вплинути на результати досліду. Наприклад, у боксерів реєструється час реакції не в умовах

змагань, а в спеціально обладнаних приміщеннях, де виключено проникнення шумів. Таким чином, для лабораторного експерименту характерні сувора стандартизація умов та усунення зайвих впливів.

Важливим методом досліду в спорті, зокрема в карате, є *педагогічний експеримент*. Це спеціальне відтворення педагогічної роботи з метою означення ефективності того чи іншого методу, прийомів, форм виховання, навчання і тренування тощо. Він передбачає проведення спеціально організованих експериментальних занять за розробленим планом з групами досліджуваних.

Педагогічний експеримент передбачає наявність *експериментальних* та *контрольних* груп. Перед формуванням експериментальних та контрольних груп каратистів необхідно обов'язково враховувати вік, спортивний стаж, кваліфікацію і підготовленість, стан здоров'я і ступінь опанування технікою карате. За складом групи повинні бути однаковими. Дані досліджень експериментальних та контрольних груп при проведенні педагогічного експерименту порівнюються між собою або з первинними даними і експериментатор робить висновок. Якщо цей висновок має позитивне значення, то можна вважати, що засіб або прийоми, які перевіряються, виявились ефективними.

В зв'язку з тим, що *педагогічний експеримент* містить в собі як проведення учбових занять, так і реєстрацію їх ефективності, то всі вони побудовані за однією схемою: початковий дослід - проведення занять - проміжний дослід - проведення занять - кінцевий дослід. Початкові, проміжні та кінцеві досліди передбачають отримання визначених показників за допомогою методу збору термінової інформації, а проведення занять забезпечує безпосередню реалізацію означеного учбово-виховного процесу (застосування нових засобів, методів тощо).

В теорії та практиці дослідницької роботи визначилось декілька видів педагогічних експериментів.

Реформуючий експеримент передбачає розробку нового в науці та практиці педагогічного положення у відповідності до висунутої оригінальної гіпотези.

Констатуючий експеримент має за мету перевірку наявних знань про той чи інший факт, явище, перевірку дії того чи іншого відомого факту, явища при роботі за інших умов з іншим віковим контингентом, з представниками інших видів спорту.

За отупінню змін умов процесу фізичного виховання прийнято відрізняти педагогічні експерименти на:

- *природні,* при яких навчально-виховний процес здійснюється за звичних для досліджуваних умов (лише в деяких випадках з меншою кількістю учнів в навчальних групах)
- *модельні*, які характеризуються значними змінами типових умов або дозволяють ізолювати досліджуване явище від стороннього впливу.
- *лабораторні*, для яких передбачена сувора стандартизація умов, яка дозволяє максимально ізолювати досліджуваних від впливу умов оточуючого середовища, що змінюються (при вирішенні педагогічних завдань його мета - розробка деяких фізіологічних та психологічних питань).

В залежності від ступеню ознайомленості спортсменів із завданнями та змістом досліду природні експерименти з повним складом навчальних груп можуть

бути *відкритими*, коли передбачаються достатні повні пояснення спортсменам завдань та змісту всього досліду, або *закритими,* коли пояснення не надаються. Останнє надає поведінці досліджуваних розкутість, яка зможе в значній мірі відобразити переваги та недоліки педагогічних факторів, що вивчаються.

По допомогу до *абсолютного експерименту* звертаються в тому випадку, коли виникає потреба у вивченні стану тих хто займається в даний момент, без прослідковування його динаміки. Результати такого досліду порівнюються з вже існуючими стандартами. Доволі часто абсолютний експеримент перетворюється в порівняльний.

Всі *порівняльні експерименти* за логічною схемою доказів поділяються на *послідовні*, які передбачають доказ гіпотези (або спростування) шляхом співставлення ефективності педагогічного процесу після введення до нього нового педагогічного фактору з ефективністю педагогічного процесу до введення даного фактору в тій самій групі спортсменів, та на *паралельні,* які передбачають доказ гіпотези (або її спростування) шляхом співставлення ефективності педагогічних процесів, які здійснюються одночасно в декількох групах.

Щоб порівняти за допомогою послідовних експериментів стан педагогічного процесу після залучення до нього експериментального фактору з тим станом, який був до залучення, вимірюють стан "до" (наприклад первинний рівень фізичного розвитку), потім - "після" (наприклад кінцевий результат фізичного розвитку) і визначають достовірність зміни показників.

Логічна схема доказу висунутої гіпотези в паралельних експериментах будується на різниці показників ефективності експериментального методу організації навчально-виховного процесу в експериментальній групі та контрольного методу - в контрольній групі. Учбові заняття та обстеження відбуваються одночасно в обох групах, тобто паралельно**.** *Прямий експеримент* - найпростіший різновид паралельного експерименту. При його проведенні в експериментальних та контрольних групах після серії занять визначається результативність факторів що вивчаються.

Перехресний експеримент підвищує достовірність отримуваних результатів, однак їх великим недоліком є різна черговість дії факторів. Тому подібні експерименти застосовуються для порівняння 2-3 факторів (в меншій мірі - 4) та при відносній невеликій тривалості етапів.

6. Методи статистичної обробки результатів

Найпростіший метод аналізу результатів спостереження - співставлення *середніх арифметичних величин* які обчислюються шляхом додавання всіх однотипних показників спостереження і ділення суми на кількість показників.

Визначення середньої арифметичної величини показників дає можливість порівнювати результати також за неоднаковою чисельністю складу групи. Однак, просте порівняння середніх арифметичних величин не завжди достатньо характеризує досліджуване явище. Середнє арифметичне не дає уявлення про коливання окремих показників, і воно більш достовірне для невеликої кількості випадків.

При великій кількості даних аналіз варіативності показників вимагає спеціальної обробки, наприклад, обчислення *середнього квадратичного відхилення*. Така обробка даних необхідна в більшості випадків для дослідження проблем тренування техніки. Інколи абсолютні показники (в метрах, секундах, кілограмах тощо) треба перевести у відносні, так як порівняння абсолютних величин не дає правильного уявлення про ступінь зрушень показників, що вивчаються.

Застосування *методів математичної статистики* в спорті не обмежується розрахунками та формулами при обробці матеріалів досліду. Найбільш важливими та необхідними для спортивної практики є логіка, критичне відношення до отриманих даних, порядок і система наукової аргументації.

Вибір методів математичної обробки залежить від глибини досліду, якщо експериментатор вивчає один, так званий парний зв'язок, наприклад відмінність між швидкістю лівого та правого ударів боксера, за невеликої кількості досліджуваних в експерименті контрольних тестів (в даному випадку двох), то він обмежується обчисленням *середньоарифметичної величини, квадратичного відхилення, визначення достовірності відмінностей* та *коефіцієнту кореляції*. Разом з тим, для практики наукових досліджень більш характерним є системно-структурний підхід який вимагає проведення комплексного експерименту з великою кількістю досліджуваних показників. Через це неможливий всебічний аналіз на підставі тільки первинних даних (середньоарифметична величина, квадратичне відхилення, середня помилка). В цьому випадку дослідники широко застосовують адекватні методи обробки результатів, наприклад *факторний аналіз*, який дозволяє кваліфікувати на підставі машинної обробки зміст досліджуваного явища великих інформаційних масивів отриманих експериментальних даних. Прикладом ефективного використання факторного аналізу може бути дослід структури швидкісних якостей боксера, якщо комплекс тестів, які використовуються в експерименті, достатньо великий.

7. Методики проведення досліджень рівня фізичної підготовленості каратистів першого розряду та КМС

Для досліджень рівня фізичної підготовленості каратистів старших розрядів можна застосовувати такі методи.

Реєстрація силових характеристик. Силу дії людини можна виміряти як при роботі груп м'язів одного чи декількох суглобів, так і при загальній сумісній роботі багатьох груп м'язів (відштовхування, удар каратиста, тощо), за допомогою наступних пристроїв:

1) динамометр, п'єзокристалічний датчик;
2) електрична тензометрія (наклеєні на снаряди тензодатчики);
3) вектординамографія (платформа, пристрій Абалакова).

При дослідженні сили удару та спеціальної працездатності каратиста використовуються спеціально розроблені динамометри, що використовуються для визначення як сили окремих ударів, так і сумарного "тонажу" ударів, що наносяться за визначений час (хронодинамометр М.П. Савчина).

Реєстрація часових характеристик. Для виміру часу в спортивній практиці застосовують механічні секундоміри (ціна найменшої позначки 0,1 сек.). Вони

дають великі похибки через час реакції хронометристів під час пуску та зупинки секундоміра. Існують пристрої для автоматичного пуску та зупинки секундоміра, що значно знижують похибку "реакції". Більш точніші електросекундоміри, що, маючи дуже малу найменшу позначку 0,01 сек., вмикаються та вимикаються автоматично. Для відмітки часу на стрічці, на якій реєструються ті чи інші характеристики, застосовують хронографи. Для пуску та зупинки електросекундомірів застосовують наступні датчики: фотоелементи (фотодіоди); механічні контакти (як на замикання так і на розмикання); магнітні контакти типу "Геркон" - ртутні датчики (контакти).

Методи досліду спеціальних швидкісних якостей каратиста, що ґрунтуються на використанні спеціальних мілісекундомірів з фотоелектронними датчиками за допомогою яких реєструється час одиночних та серійних ударів, час захисної реакції та швидкість переміщень каратиста в безпосередніх умовах дій з суперником.

Найбільш поширеними *біомеханічними методами досліджень* є фото-, кінозйомка та відеозапис. За їх допомогою утворюється можливість об'єктивно фіксувати форму руху спортсмена і аналізувати рівень його техніки в умовах бою.

Так як за допомогою *фотозйомки* можна дослідити не послідовність дій спортсмена в динаміці, а якийсь визначений момент його руху, в практиці наукових досліджень частіше використовуються методи *кінозйомки* та відеозапису. Необхідно пам'ятати, що для визначення часу швидкісних балістичних ударних рухів каратистів кінокамери з швидкістю 24 та 64 кадри за секунду не придатні, так як виникає велика помилка. З цією метою використовуються швидкісні кінокамери з частотою 300-400 кадрів за секунду. Надрукувавши на фотопапері ряд послідовних кадрів, дослідник отримує *кінограму*, за допомогою якої аналізує рухи каратиста за фазами та елементами.

Особливо широко для аналізу техніко-тактичних можливостей каратиста застосовується відеозапис, за допомогою якого можна аналізувати дії в умовах тренувань та змагань.

Методи реєстрацій:

a) Електрогоніографія - вимірювання та запис суглобних кутів.

b) Акселерографія - вимірювання та запис прискорень.

c) Світлохімічна реєстрація - фотографія, хронофотографія (обтюрат), циклограмметрія (розрахунок швидкостей, прискорень, прикладення сил), стробофотографія (переривання променів на шляху об’єктив - об'єкт).

Фізіологічні методи дозволяють вивчати фізіологічні закономірності тренованості каратиста, визначати швидкість поновлення його працездатності тощо.

До методів, що використовуються при розробці наукових проблем в карате, відносяться:

1. Непряма калориметрія для визначення основного обміну.

2. Методи визначення:

а) сили та витривалості дихальних м'язів за допомогою ртутного манометру;

6) життєвої ємкості легенів (ЖЕЛ) та їх компонентів;

в) екскурсії грудної клітини;

г) максимального об'єму вільної вентиляції легенів;

д) максимальної діяльності при вільній затримці дихання з одночасним дослідженням оксигенації крові;

е) збуджуваності дихального центру за змістом вуглекислецю в альвеолярному повітрі;

є) систологічного та хвилинного об'єму крові;

ж) максимального граничного "кисневого" рівня.

3. Хроноксіметрія для визначення функціонального стану нервово-м'язового апарату.

4. Вестибулометрія для визначення сталості вестибулярного апарату каратиста до різного типу навантажень.

5. Дослід просторових диференціювань та зусиль за допомогою приладів.

До *методів психологічних досліджень* в карате відносяться:

1. Психологічні спостереження.
2. Об'єктивні дослідження психічних процесів та станів каратистів: відчуттів, сприйнять, мислення, уваги, пам'яті, психічного та емоційного стану - за допомогою апаратури, спеціальних тестів та завдань.
3. Дослідження часу реакції.
4. Облік суб'єктивних станів каратистів за допомогою бесід і опитувань, анкетування.
5. Психологічні спостереження є частиною педагогічних, їх завдання - з'ясування особливостей особистості та поведінки каратистів, їх ставлення до колективу та товаришів, стан психіки здібностей, рівень розвитку окремих якостей інтелекту, волі і уваги тощо.

Психологічні спостереження дають основний матеріал, який необхідний для проведення виховної роботи з каратистами, і тому повинен проводитись безперервно та сумлінно.

Дослідження психічного стану каратистів проводяться за допомогою різних приладів (тахистаскопів, реакціометрів, приладів, що визначають психічну та емоційну напругу тощо) та тести, які визначають швидкість мислення, увагу і характер тощо.

Методи лікарських досліджень в карате передбачають лікарські спостереження за станом здоров'я спортсменів, шляхом розвитку тренованості та розробку методів профілактики спортивного травматизму. Методика досліду стану здоров'я каратиста обмежується рамками загальноприйнятого клінічного спостереження, специфікою якого є анамнез та функціональні методи досліду.

При *анамнезі* виявляються особливості субєктивного стану каратистів, збираються дані, що характеризують умови їх життя, професійних занять і режим харчування, перенесені захворювання та травми, особливості реакції на оточуюче середовище та різні події. Після цього лікар визначає, протягом якого часу спортсмен займається карате, під чиїм керівництвом систематично чи з перервами, які в нього найкращі спортивні результати, як він витримує навантаження, який їх найбільший об'єм та інтенсивність, як каратист відпочиває і чи є порушення режиму, чи були в каратиста нокаути підчас тренувань, травми, перенапруга, перетренованість тощо.

Функціональні методи містять загальний огляд (особливості тілобудови, стан зовнішнього покриття ротової порожнини, лімфатичних вузлів тощо), пальпація

(артеріального пульсу, органів черевної порожнини, м'язової системи, суглобів сухожилків), вистукування (що визначає межі серця і аорти) тощо.

При масових лікарських обстеженнях каратистів застосовується мінімум інструментальних та лабораторних методів досліду:

а) визначення артеріального тиску сфігмоманометром;

б) рентгеноскопія грудної клітини;

в) електрокардіографічне обстеження;

г) біохімічний аналіз крові та сечі.

Основою поглибленого дослідження каратистів є комплексна методика клінічного обстеження, яка доповнюється цілим рядом функційно-діагностичних методів: рентгенографія, фонокардіографія, балістокардіографія, артеріальна осцилографія, капіляроскопія тощо. При поглибленому дослідженні широко застосовуються консультації спеціалістів – невропатолога, хірурга та інших.

Визначення часу витраченого на виконання будь-яких дій та його графічне зображення складає основу змісту *хронометрування*. Частіше за все використовується або хронометрування одного елементу цілісної рухової дії (наприклад час розбігу при стрибках), або поетапне хронометрування будь-якої порівняно тривалої виконуваної дії, яка є частиною заняття (наприклад хронометрування часу пропливання п'ятдесятиметрових відрізків), або хронометрування цілого заняття. Хронометрування використовується, також, як самостійний метод досліду (наприклад при узагальненні досвіду роботи кращих викладачів), і як додатковий до інших методів. Наприклад, в педагогічному експерименті, що визначає порівняльну ефективність методів вивчення рухових дій, воно необхідне для встановлення часу, який було витрачено на опанування попередніх вправ.

Вимірювання та фіксація часу відбувається за допомогою секундомірів, хроноскопів, хронографів. Попередньо готуються спеціальні протоколи.

8. Організація роботи молодого дослідника

До початку наукового дослідження треба намітити загальний план, в якому зазначити строки виконання та зміст основних розділів дослідної роботи: вивчення літератури, узагальнення досвіду практичної роботи, проведення експериментальних досліджень тощо. *Підготовка роботи іде поетапно*:

I. Вибір теми, її обґрунтування, формулювання мети, гіпотези, визначення об'єкта та предмета дослідження і завдань, вибір методів дослідження;

II. Вивчення і критичний аналіз загальної та спеціальної, наукової, методичної і довідкової літератури, офіційних документів, матеріалів мережі інтернет тощо;

III. Проведення педагогічних досліджень за допомогою сучасних методів;

IV. Самостійний аналіз і узагальнення отриманого матеріалу, обробка даних за допомогою методів математичної статистики;

V. Формулювання чітких, логічних висновків, що відповідають завданням роботи;

VI. Розробка практичних рекомендацій.

При обранні теми дослідник повинен керуватись:

1. Актуальністю питання (важливістю яку має рішення даної проблеми для

практики карате).

2. Засобами якими володіє дослідник (база, апаратура, помічники, консультанти, технічні виконавці тощо, можливість залучення в якості досліджуваних певного контингенту спортсменів).

3. Рівнем власної підготовки (досвід роботи за темою, знання, володіння методиками отримання об'єктивних даних, при цьому потрібно враховувати не лише рівень знань та досвіду, але й те, чому він навчиться в строки відведені для підготовки досліду).

Великий інтерес до досліду будь-якого питання створюється в результаті *аналізу літератури* та практики в процесі власної педагогічної діяльності. Обрана тема повинна бути актуальною для теперішньої та майбутньої практики фізичного виховання. Правильно обрана тема характеризуються не широким колом питань, що поставлені перед нею, а глибиною їх розробки. Після визначення теми досліду необхідно ознайомитись з літературою, яка прямо, або відносно відображає ідею очікуваної роботи. Це позбавляє від дублювання, допомагає своєчасно вносити корективи, робити порівняльний аналіз власних даних з даними інших авторів. Важливий джерелом первинної інформації при виявленні проблемної ситуації та формування робочої гіпотези досліду є відомості, які були виявлені такими методами опиту, як анкетування та інтерв'ювання (виявлення думок спеціалістів за чітко сформованим списком питань, проведення масових обстежень, спрямованих на виявлення фізкультурних та спортивних інтересів населення, за спеціально розробленими листами для опитувань). Хоча така інформація є суб'єктивною, проте в ній відображається й об'єктивний початок, особливо якщо її носієм є досвідчені фахівці.

Розробка теми має головне значення для будь-якого досліду. *Гіпотеза* формує предмет конкретного досліду, дозволяє відрізняти головні та другорядні факти, народжує нові ідеї, можливості переходу теорії в практику. Вдало сформульована гіпотеза - це та наукова "стежка", якою пройдуть інші дослідники.

В тих випадках, коли робота немає експериментального характеру, розділ "Експериментальні дослідження" замінюється розділом "Вивчення архівних документів" або "Поглиблене вивчення досвіду практичної роботи" тощо.

При складенні плану роботи треба звернути увагу на правильне визначення її завдань *та методик досліджень*. Наприклад, основними методами отримання об'єктивних даних про техніку будуть методи фіксування зовнішніх проявів рухової дії (динамографія, кіно-, фотозйомка та відеозапис), а також запис біотоків м'язів допоміжними засобами - фізіологічні спостереження і лікарський контроль.

Експеримент треба провести так, щоб його результати не викликали сумнівів. При дослідженні проблем методики навчання та тренування треба створити експериментальні групи, частина яких тренується (або навчається) за одною програмою та системою, а інша (контрольна) - за другою. Склад групи повинен бути рівноцінним, умови занять життя та праці - приблизно однаковими, програма курсів навчання (тренування) - ідентична за виключенням тих частин, які відображають сутність досліду. Так наприклад, не можна порівнювати результати навчання групи дітей 14-15 років з результатами навчання 19-20 річних або дорослих, порівнювати

результати тренувань спортсменів, які тренуються три рази на тиждень з результатами спортсменів, які тренуються шість разів тощо.

Експериментальний метод передбачає залучення до педагогічного процесу нового педагогічного фактору (засобу методу навчання тощо) для вивчення ефективності його впливу. *Контрольний метод* характеризується, тим що в ньому вигримується стала форма та зміст навчально-виховної роботи як критерій для порівняння з експериментальним методом.

Достовірність даних дослідження залежить від кількості досліджуваних. Чим більша їх кількість, тим менша вірогідність того, що на результати досліджень вплинули невизначені фактори - індивідуальні особливості тих хто займався, відмінні умови їх життя, психологічні фактори тощо. При вивченні проблем тренування та навчання кількість досліджуваних повинна бути тим більша, чим менша впевненість в повній ідентичності складу групи, умов занять тощо.

В результаті дослідів повинні бути отримані необхідні наукові факти, на підставі яких можуть бути потім обґрунтовані відповідні висновки та рекомендації. Тому до точності та ретельності реєстрації досліджуваних показників завжди висуваються високі вимоги.

Для того, щоб організувати та провести дослід, повинна бути проведена відповідна підготовча робота. Треба заздалегідь перевірити необхідну апаратуру, підготувати місце проведення досліду, інвентар, розробити протоколи, підібрати та проінструктувати досліджуваних або цілі експериментальні групи.

Запис показників, що вимірюються або спостерігаються, ведеться в спеціальних протоколах, де повинні фіксуватись: дата виміру, час, зовнішні умови, характер або зміст дослідницьких дій, кількісні або якісні показники, тривалість спостережень, інші дані.

Вся увага дослідника повинна бути спрямована на те, щоб отримати об'єктивні результати, досконало вивчити зміст досліджуваного явища, процесу, стану дії. Тому, при підготовці до наукової роботи особливу увагу необхідно спрямувати на ретельність всіх вимірів та реєстрацій досліджуваних показників, так як у карате ряд показників, наприклад, час рухових реакцій та окремих дій виміряється з точністю до тисячних часток секунди.

Методи математичної обробки дозволяють встановити ступінь достовірності відмінностей, ефективності двох чи декількох педагогічних процесів, а також виявити деякі зв'язки між ними. Велику роль в первинній обробці матеріалів досліду відіграють графічні методи. Графічні методи обробки матеріалу (побудова графіку, діаграм, схематичних моделей) допомагають наочно надати вирахувані кількісні співвідношення та залежності, з’ясувати характер зв'язку між досліджуваними явищами або процесами.

Графічне зображення отриманих розрахункових матеріалів - це не тільки ілюстрації до них, але й один із засобів аналізу. Так, графічно співставляючи динаміку параметрів тренувальних навантажень і динаміку результативних показників, можна відмітити такі співвідношення між ними, роздивитись які за допомогою інших методів не вдається. Працемісткі операції побудови складних графіків полегшуються завдяки сучасним технічним засобам (наприклад графічному комп`ютерному забезпеченню).

По завершенню роботи треба вміти сформулювати чіткі висновки та обґрунтувати конкретні методичні рекомендації по використанню результатів дослідів на практиці.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Студентська наукова робота: підготовка, написання та захист курсової, кваліфікаційної, дипломної та магістерської робіт. – Методичні рекомендації для викладачів і студентів ЛДІФК. – Львів, 2006. – 56 с.
2. І.П. Дєгтярьов. Бокс. -.М., ФіС.-.1979. - С. 231-239.
3. Д. Донской. Біомеханіка з основами спортивної техніки. - М., ФіС. –1971. - С. 136-139.
4. М.В. Видрін. Введення в спеціальність. -.М., ФіС. - 1980 - С. 49-59.
5. В. Козлов. Практикум з біомеханіки. - М., ФіС. – 1980. - С. 66.
6. Л.П. Матвеєв. Введення в теорію фізичної культури. - М., ФіС. – 1983. - С. 43.