

Тема 2

ЗАГАЛЬНА МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

2.1 Наука як вид діяльності

Наукова діяльність у будь-якій сфері передбачає використання специфічного понятійного апарату. Кожен науковець має знати ключові наукові категорії і теоретико-методичні поняття. Основним з цих понять є наука.

Наука характеризується діяльністю, спрямованою на здобуття нового знання. Ознаками науки є:

- наявність систематизованого знання (наукових ідей, теорій, концепцій, законів, закономірностей, принципів, гіпотез, основних понять, фактів);
- існування наукової проблеми, об'єкта, предмета досліджень;
- наявність практичної значущості явища (процесу), що вивчається.

Наукою можна назвати лише ту галузь діяльності людини, яка має розроблену систему знань. Наукове дослідження характеризують новизна та обґрунтованість положень і висновків.

Розрізняють повсякденне пізнання і наукове.

Повсякденне пізнання спирається лише на знання, які одержані в процесі навчання, життєвого досвіду і здорового глузду, тому має елементи наукового знання та суб'єктивні уявлення.

Наукове пізнання набувається за допомогою особливих наукових методів (емпіричних і теоретичних). Застосування наукових методів дозволяє правильно висвітлювати об'єктивні закони природи й суспільства.

Науково-дослідницькі дії характеризуються такою послідовністю.

1. Факт - реальне явище (подія).
2. Ідея - інтуїтивне пояснення явища (процесу) без проміжної аргументації, без усвідомлення всієї сукупності зв'язків.
3. Гіпотеза - наукове припущення, висунуте для пояснення будь-яких явищ (причин), що зумовлюють певний наслідок.
4. Закономірність - об'єктивно існуючий, постійний і необхідний взаємозв'язок між предметами, явищами або процесами, що впливає з їхньої внутрішньої природи, сутності.
5. Принцип - загальне положення, яке повинне задовольнити наукове припущення, гіпотезу або теорію.
6. Закон - зафіксована закономірність (об'єкти, між якими встановлюються чітко зафіксовані зв'язки, досліджено вид, форму і характер цих зв'язків; встановлено межі їхньої дії).

Розрізняють фундаментальні і прикладні дослідження.

Фундаментальні дослідження є важливим самостійним напрямом наукової роботи й відіграють важливу роль у розвитку самої науки та подальшому її використанні в науково-технічному процесі.

До *прикладних* належать дослідження, які проводяться з метою розроблення нових технологій педагогічного або якого-небудь іншого процесу.

Як фундаментальні, так і прикладні дослідження виконують за відповідним алгоритмом, що передбачає такі дії:

- формування теми наукового дослідження;
- виявлення сутності дослідження;
- обґрунтування актуальності наукового дослідження (теоретична і практична значущість);
- формування мети дослідження (уявне передбачення результату);
- визначення об'єкту наукового дослідження (головне поле прикладання зусиль дослідника);
- визначення предмета наукового дослідження (значуща для науки та практики конкретизація ідеї дослідження: властивості, елементи, особливості).

Отже, наука як вид діяльності є одним із найважливіших чинників у загальній структурі суспільства. Наука виробляє нові знання, теорія узагальнює їх і перетворює на суспільну практику.

В межах науки фахівці класифікують дослідження за певними ознаками (таблиця 2.1)

Таблиця 2.1

Класифікація наукових досліджень

Підстави класифікації	Різновиди наукових досліджень
1. Предмет дослідження	
Сфера знаходження предмета	Природничі, технічні, економічні. Соціальні, політичні, педагогічні тощо
Ступінь представленості сторін об'єкта	Комплексні, некомплексні
Ступінь вираженості динаміки об'єкта	Точкові, повторні, панельні
2. Метод дослідження	
Глибина і складність аналізу	Розвідувальні (пілотажні або зондажні), описові, аналітичні
Домінування вживаного методу	Спостереження, аналіз документів, дослід, експеримент, аналітика тощо
Тип дослідницької діяльності	Емпіричні, емпірико-теоретичні, теоретичні
3. Тип суб'єкту	
Структура суб'єкту	Колективні, персональні (авторські)
Кількість цілей, що висуває суб'єкт	Багатоцільові, одноцільові
4. Умови і передумови дослідження	
Тип умов знаходження об'єкта	Польові, лабораторні
Забезпеченість апріорною інформацією	Інформаційні забезпечені, інформаційні незабезпечені
5. Одержане знання	
Новизна одержуваного знання	Новаторські, компіляторські

Тип одержуваного знання	Прикладні, теоретико-прикладні, теоретичні
За роллю в науці	Фіксуючі факти, перевірні гіпотези, узагальнюючі, аналітичні, синтезуючі, прогнозні, ретроспективні
Сфера застосування знання	Емпіричні, емпірико-теоретичні, теоретичні

2.2 Основні наукові категорії і поняття.

Наукова діяльність - це особливий вид діяльності людини, обумовлений не лише знанням методів наукових досліджень і вмінням інтерпретувати наукові результати до запитів практики, але й володінням науковим стилем спілкування.

Науковий стиль спілкування характеризується:

- чітким висловлюванням думки;
- чіткою логікою викладання матеріалу;
- точністю та однозначністю у формулюваннях;
- спеціальною науковою лексикою;
- якістю (вміння доступно висловлювати свою думку);
- лаконічністю (вміння уникати непотрібних повторів, висловлювати свою думку коротко і точно).

У наукових текстах варто дотримуватися органічного поєднання багатьох слів. Ці слова мають узгоджуватися з основними науковими поняттями (Кузин, 2000):

Абстрагування (від лат. *abstrahō* (відтягую, відвертаю)) – процес розумового відтягнення, відвернення від певних конкретних явищ, предметів або їхніх властивостей для виявлення істотних ознак цих явищ, предметів, властивостей; умоглядна побудова.

Аксіома – положення певної теорії, що приймається без доведення як вихідне, тобто таке, що є підставою для доведення інших теорій; незаперечна істина, що не потребує доведення.

Аналіз - науковий, об'єктивний, конкретний, проведений, всебічний, повний, детальний, порівняльний, точний, глибокий.

Верифікація – перевірка істинності теоретичних положень науки досвідом, експериментом.

Гіпотеза – наукове припущення, яке висувається для пояснення певних явищ дійсності. Форма осмислення фактичного матеріалу, перехід від фактів до законів.

Дані - дотичні, конкретні, розрахункові, цифрові, сучасні, останні, точні, перевірені, повні, додаткові, отримані, вихідні, цінні, надійні.

Доказ – встановлення (обґрунтування) істинності висловлювання, судження, теорії.

Дослідження - наукове, об'єктивне, теоретичне, експериментальне, конкретне, фундаментальне, всебічне, систематичне, поглиблене, глибоке, детальне, актуальне, складне, цінне.

Експеримент - аналогічний, подібний, перевірений, новий, важливий, переконливий, унікальний, успішний, намічений, задуманий, констатуючий, формуючий, попередній, проведений.

Завдання - першочергове, найближче, кінцеве, поставлене, намічене, вузлове, особливе, конкретне, визначене.

Закон – необхідне, істотне, стійке, повторюване відношення між явищами в природі і в суспільстві.

Інтерпретація – тлумачення, розкриття змісту чого-небудь.

Інформація - точна, вичерпна, повна, детальна, накопичена, суттєва, важлива, цінна, необхідна, отримана, оперативна, достатня, нова, поточна.

Класифікація – розподіл явищ, а отже, і понять, які характеризують їх, на певні класи, що дозволяють побачити специфіку цих явищ, їх різноманітність, властивості, зв'язки і залежності, загальне і специфічне, отже зрозуміти їх сутність.

Концепція – система поглядів, розуміння певних явищ, набір доказів під час побудови наукової теорії.

Матеріал - науковий, експериментальний, довідковий, статистичний, фактичний, зібраний, систематизований, отриманий, використаний, великий, багатий, обширний, різнобічний, достатній, вірогідний.

Мета - важлива, головна, основна, наукова, практична, конкретна, реальна, поставлена, зазначена.

Метод дослідження – спосіб використання старого знання для отримання нового.

Методика дослідження – система конкретних прийомів чи способів здійснення якого- небудь дослідження.

Методологія наукового пізнання – вчення про принципи, форми і способи науково-дослідницької діяльності.

Напрямок - провідний, головний, вирішальний, основний, генеральний, найважливіший, правильний, помилковий, обраний, намічений, указаний, наступний.

Питання - актуальне, принципове, теоретичне, практичне, загальне, конкретне, важливе, складне, спірне, правомірне.

Поняття – думка, в якій відображаються відмінні властивості предметів і відношення між ними.

Проблема - наукова, фундаментальна, актуальна, важлива, ключова, провідна, гостра, приватна, глобальна, надумана, нерозв'язувана.

Спостереження - наукові, об'єктивні, спеціальні, візуальні, точні, детальні, численні, постійні, регулярні, важливі, глибокі, подальші, опосередковані, прості, складні, денні, зазначені, виконані.

Теорія – система понять і уявлень про дійсність, що створюється у процесі пізнавальної діяльності людини.

Факт - реальний, конкретний, загальновідомий, вірогідний, беззаперечний, безсумнівний, безсуперечний, наявний.

Наведений перелік наукових категорій та понять не є вичерпним. Водночас вони є ключовими для створення базового розуміння наукової діяльності загалом.

Науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти за ступенем магістра у закладах вищої освіти має базуватися на методиках наукових досліджень. Сам термін «метод» розглядається в поєднанні з такими поняттями, як «методологія» і «методика».

Методологія (від грец. «вчення про метод») характеризує принципи, підходи й організацію пізнання: відображення активності, всебічності, сходження від одиничного до загального й навпаки; єдності, індукції і дедукції, взаємозв'язку якісних і кількісних характеристик, детермінізму, історизму, протиріччя, діалектичного заперечення, сходження від абстрактного до конкретного, єдності історичного і логічного, аналізу і синтезу.

Поняття «принцип» відображає загальні основні положення, у яких формулюються вимоги, дотримання котрих забезпечує успішне досягнення мети. Принципи виступають, з одного боку, як результат наукового пізнання, а з іншого - як основа для практичної дослідницької діяльності. Розрізняють такі основні принципи, на основі яких здійснюється науково-дослідна робота (Солопчук, Федірко, 2006):

- принцип відображення передбачає вторинність свідомості по відношенню до зовнішнього світу;
- принцип активності полягає в тому, що суб'єкт пізнання повинен не тільки бути спостерігачем, але й активно впливати на об'єкт дослідження;
- принцип всебічності - дозволяє виявити в досліджуваного об'єкта як внутрішні, так і зовнішні зв'язки з навколишнім середовищем;
- принцип сходження від одиничного до загального характеризує історичний процес розвитку пізнання від одиничного до загального;
- принцип взаємозв'язку якісних і кількісних характеристик проявляється через зміни всередині об'єкта кількості елементів;
- принцип детермінізму - визнання причинної обумовленості явищ;
- принцип історизму - розгляд об'єкта в саморусі та розвитку;
- принцип протиріччя - виявлення в об'єкті протиріччя і способу його вирішення;
- принцип діалектичного заперечення - це єдність знищення і збереження;
- принцип сходження від абстрактного до конкретного характеризує шлях пізнання об'єктивної реальності;
- принцип історичного та логічного вимагає побудови таких об'єктів, щоб їх розвиток (історія) відповідав логіці процесів функціонування й адаптації живої тканини;

• принцип єдності аналізу й синтезу реалізується в ході моделювання об'єкта дослідження.

Будь-яке дослідження спирається на методологічні основи, які базуються на певних наукових підходах та принципах.

У сучасній науці найбільшого поширення набув такий методологічний підхід, як системно-структурний аналіз, що передбачає аналіз внутрішніх зв'язків об'єкта з урахуванням його цілісного утворення як певної системи, наприклад, фізичної підготовки футболістів у взаємозв'язку з іншими сторонами підготовки (технічної, тактичної, психологічної), що в цілому об'єднується в загальний процес підготовки.

Отже, визначення методології дослідження передбачає, по-перше, вивчення й аналіз основних фундаментальних праць з конкретної проблеми дослідження (основні положення цих праць мають лягти в основу дослідження); по-друге, вибір методологічного наукового підходу до процесу дослідження; по-третє, вибір самих методів дослідження.

Методика (від грец. теїйобіке - сукупність методів) - сукупність методів дослідження, порядок їх застосування та інтерпретація одержаних результатів.

Методика наукового дослідження передбачає не лише застосування методів дослідження в певній послідовності, але й постановку мети й завдань, визначення об'єкту й предмету дослідження, обрання типу педагогічного експерименту й зазначення кількості етапів дослідження, їх тривалості тощо.

Методика дослідження має відображати загальну методологію дослідження, а також опиратися на обраний основний методологічний підхід.

Метод (від грец. теїйобоз - спосіб пізнання) - сукупність прийомів практичного та теоретичного освоєння дійсності, спрямованих на одержання знань.

2.3. Загальна схема наукового дослідження

Весь хід наукового дослідження можна приблизно зобразити у вигляді такої логічної схеми:

- 1) Обґрунтування актуальності обраної теми.
- 2) Постановка мети і конкретних завдань дослідження.
- 3) Визначення об'єкта і предмета дослідження.
- 4) Вибір методів (методики) проведення дослідження.
- 5) Опис процесу дослідження.
- 6) Обговорення результатів дослідження.
- 7) Формулювання висновків і оцінка одержаних результатів.

Обґрунтування актуальності обраної теми - початковий етап будь-якого дослідження.

Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне - сутність проблеми, з чого й випливає актуальність теми. Проблема завжди виникає тоді, коли старе знання вже виявило свою неспроможність, а нове ще не набуло розвинутої форми. Таким чином, проблема в науці - це суперечлива ситуація, котра вимагає свого вирішення. Така ситуація найчастіше виникає в результаті відкриття нових фактів, які явно не вкладаються у рамки колишніх теоретичних уявлень. Тобто коли жодна з теорій не може пояснити щойно виявлені факти.

Правильна постановка та ясне формулювання нових проблем часом має не менше значення ніж їх вирішення. По суті, саме вибір проблеми, якщо не цілком то значною мірою визначає як стратегію дослідження взагалі, так і напрямок наукового пошуку зокрема. Не випадково вважається, що сформулювати наукову проблему - означає показати вміння відокремити головне від другорядного, виявити те, що вже відомо і що поки невідомо науці з предмету дослідження.

Від доведення актуальності обраної теми логічно перейти до формулювання мети дослідження, а також вказати конкретні завдання, які мають бути вирішені відповідно до цієї мети. Це звичайно робиться у формі перерахування (вивчити, описати, встановити, вяснити, вивести формулу і т. ін.).

Формулювання цих завдань необхідно робити якомога ретельніше, оскільки опис їх вирішення складатиме зміст розділів наукової роботи. Це важливо також і тому, що назви таких розділів з'являються саме з формулювання завдань дослідження.

Надалі формулюються об'єкт і предмет дослідження. **Об'єкт** — це процес або явище, що породжують проблемну ситуацію і обраний для вивчення. **Предмет** – це те, що міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, котра є предметом дослідження. Саме на нього і спрямована основна увага дослідника, саме предмет дослідження визначає тему наукової роботи, яка виноситься на титульний аркуш як заголовок.

Дуже важливим етапом наукової праці є вибір методів дослідження – інструменту отримання фактичного матеріалу і необхідної умови досягнення поставленої в роботі мети.

Опис процесу дослідження - основна частина дисертації, де висвітлюються методика і техніка дослідження з використанням логічних законів і правил.

Дуже важливий етап ходу наукового дослідження - обговорення його результатів на засіданнях профілюючих кафедр, наукових семінарів, учених і науково-технічних радах з попередньою оцінкою теоретичної та практичної цінності наукової роботи, що є першим колективним відзивом.

Заключним етапом ходу наукового дослідження є висновки, котрі містять те нове і суттєве, що складає наукові і практичні результати проведеної праці.

Важливим рішенням завдань наукової роботи є науковий результат. **Науковий результат** – це знання, відповідне вимогам новизни, достовірності і практичної цінності. Науковий результат, як правило, - творчий продукт одного розділу наукової роботи. Його сутність формулюється у висновках до розділу. Формулювання сутності повинне бути коротким, зрозумілим, конкретним, без загальних слів і термінів, які потребують додаткового пояснення. Найкращою формою наукового результату є закон або закономірність.

Наукові результати можна поділити на два види: теоретико-методологічні (для теоретичних досліджень), у тому числі: концепція, гіпотеза, класифікація, закон, метод та інструментальні (для прикладних та емпіричних досліджень), зокрема: спосіб, технологія, методика, алгоритм, речовина.

Більш детально логічну послідовність наукового дослідження можна розглянути на прикладі схеми (Б.А. Ашмарін, 1978, перероблено) (Рис. 1).

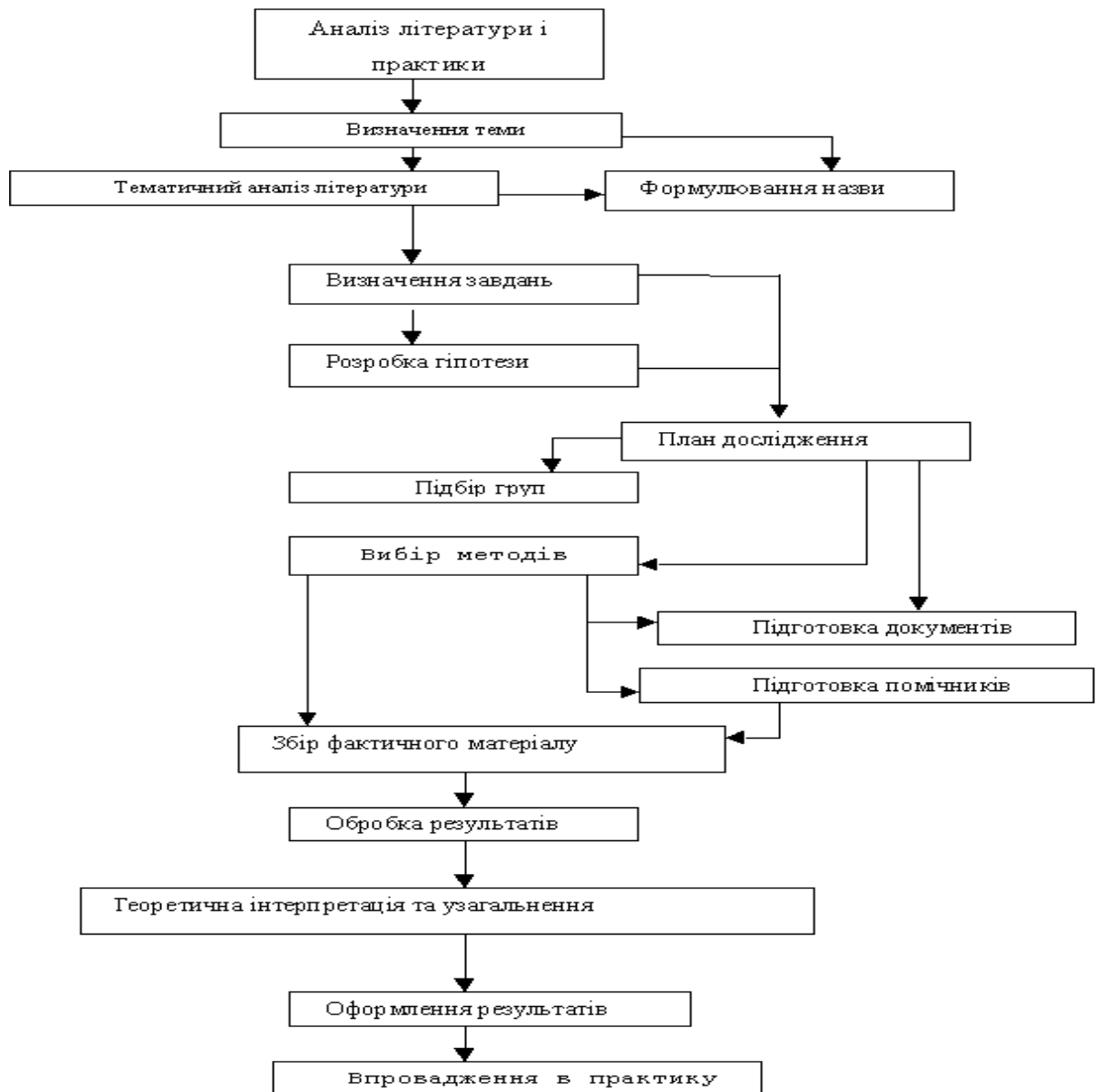


Рис. 1 Схема наукового дослідження

Важливою складовою наукової роботи є детальне вивчення літератури та її аналіз потрібні спеціалістам для поглиблення знань про свою професію, її нюансів, особливостей, нових методів організації, тренування і навчання. Вивченням досвіду накопиченого колегами, дослідник підвищує рівень та ефективність результатів своєї роботи. Слід чітко уявляти собі для чого необхідно прочитати ту або іншу книгу, статтю: або щоб отримати загальну уяву про публікацію, або щоб набути знання у відповідності до навчальної програми, або зібрати методичний матеріал, необхідний для підвищення якості педагогічної діяльності, або зібрати літературу з теми наукової роботи або навчального реферату (тематичне вивчення літератури).

Детальне вивчення та аналіз літератури потрібні:

1. Для вибору теми дослідження, щоб чітко знати:

- що робота на вашу тему ще не виконувалась, або не була розпочата іншими дослідниками;

- які питання вже вирішені;

- існуючі ефективні методики отримання даних та ін.

2. Для проведення експерименту:

- пояснення отриманих результатів;

- внесення коректив в дослідження.

Етапи роботи над літературою:

- складання питальника;

- складання списку літератури;

- вивчення літератури і складання картотеки;

- аналіз літературних джерел;

- висновки.

Складання питальника - це розділення теми на окремі запитання, що допомагає систематизовано вибирати літературу, розширювати діапазон пошуку даних в потрібних межах і в той же час не веде дослідника в сторону суміжних питань.

Під час роботи з літературою виникає необхідність виконувати відповідні записи або нотатки.

Існує декілька форм запису:

1. План - відображує структуру першоджерел з виділенням основних питань та підзапитань до них з більш докладним поділом, ніж в змісті.

2. Тези - являють собою розгорнутий план з розшифровкою окремих пунктів та положень.

3. Цитування. Його використовують тоді, коли зміст думки, висловленої автором, недостатньо зрозумілий, або хочуть зміцнити свої припущення даними інших авторів.

4. Викладення думки автора своїми словами - найбільш складна форма запису, тому що вимагає ґрунтовного знання предмету, вміння аналізувати і чітко викладати прочитаний текст без викривлення сенсу, викладе-ного автором.

5. Комбінована - поєднання окремих форм запису.

Зберігання інформації.

Пошук необхідної літератури в бібліотечних каталогах треба супроводжувати веденням карток. В картку вписують:

- шифр книги (лівий кут);
- бібліотеку (лівий кут);
- повний бібліографічний опис з вказівкою обсягу в сторінках.

Зворотній бік можна використовувати для скороченої анотації або переліку викладених автором питань.

Тематичний вибір літератури.

Етап тематичного підбору літератури характеризується максимальною конкретизацією переліку літературних джерел. Сюди включаються всі праці, які відносяться до даної теми (виду спорту, галузі науки) та основні роботи (підручники, фундаментальні посібники) з суміжних областей науки.

Розробка гіпотези.

Різнобічні знання предмету дослідження дозволяють вже на початковому етапі розробити гіпотезу (її називають робоча гіпотеза) про причини явища, яке буде вивчатися, про його зв'язки з іншими явищами, про можливі шляхи доказу положення, яке висувається.

Гіпотеза про можливі зв'язки явища - описова гіпотеза; гіпотеза не тільки про зв'язки, але і причини, які їх породжують - пояснююча гіпотеза.

Джерела розробки гіпотези:

1. Узагальнення педагогічного досвіду.
2. Аналіз вже існуючих наукових фактів.
3. Подальший розвиток наукових теорій.

Теоретична і практична цінність кожної гіпотези зростає в тому випадку, якщо під час її розробки враховуються наступні положення:

1. Гіпотеза повинна мати можливість принципової перевірки, тобто це положення повинно бути обґрунтовано фактичним матеріалом, який отриманий під час дослідження.

2. Гіпотеза, яка розроблена, повинна пояснювати все коло аналогічних питань, які складають суть явища, що вивчається дослідником.

3. Бажано, щоб гіпотеза мала застосування до широкого кола педагогічних явищ.

4. Гіпотеза не повинна суперечити раніше знайденим і вивченим науковим фактам.

5. Гіпотеза повинна бути принципово проста (наприклад: кількість навчально-тренувальних занять впливає на стан спортивної майстерності).

6. Зміст гіпотези не повинен містити тих понять, які не мають теоретичного і експериментального обґрунтування, тобто понять, які самі можуть бути предметом дослідження.

7. Будь-яка гіпотеза, як припущення, носить в собі характер ймовірності, однак ця ймовірність повинна мати логічну обґрунтованість.

8. Гіпотеза повинна розглядатися як шлях для подальших досліджень.

План дослідження.

Після розробки гіпотези складається план дослідницької роботи. План не догма, він доповнюється, змінюється, аналізується. Стандартних схем плану дослідницької роботи немає.

Підбір груп учасників дослідження.

Для того, щоб різнобічно оцінити правильність підбору груп, необхідно враховувати деякі характерні риси педагогічного дослідження:

- будь-які педагогічні дослідження є порівняльними;
- порівнювати можна результати експериментальної групи з результатами контрольної групи;
- можна порівнювати результати "сьогоднішніх" досліджень з результатами, які були отримані на тих самих людях, але раніше;
- можна порівнювати результати, отримані на даній групі людей, які існують в науці.

Необхідність застосування тих чи інших способів порівняння педагогічного процесу диктує особливі вимоги до підбору досліджуваних: особи, які підлягають дослідженню, повинні бути максимально ідентичні за своїми характеристиками.

Найчастіше порівнюють такі характеристики: вік, стать, рівень фізичної підготовленості, спортивну спеціалізацію, рівень спортивної майстерності, професію, режим життя і трудової діяльності.

Слід враховувати і відношення осіб, які підлягають дослідженню, до наукової роботи, яку проводить дослідник (позитивне або негативне). Бажано позитивне.

Часто в дослідницькій роботі вивчається не вся сукупність одиниць педагогічного явища, а лише їх відібрана частина, в такому випадку застосовують вибіркового метод в статистиці. Цей метод побудовано на об'єктивній дії "Закону Великих чисел", який передбачає поширення вибіркової сукупності на усю сукупність, тобто генеральну сукупність.

Одною з основних вимог, які пред'являються до вибіркового сукупності є репрезентативність (максимальне відображення характеристик генеральної сукупності).

Застосовуючи вибіркового метод дослідник повинен вирішити два завдання: кого обрати для досліджень і скільки їх потрібно.

Для підбору учасників досліджень використовують способи випадкової вибірки:

- варіант алфавітних списків;
- варіант лотереї;
- таблиці випадкових чисел.

Репрезентативність вибірки залежить і від кількості учасників дослідження. Для визначення їх оптимальної кількості необхідно враховувати наступні положення:

1. За кількістю розрізняють два види вибіркової сукупності:
 - для експериментальних і контрольних груп;
 - для "масових" досліджень.
2. Кількість учасників має прямий зв'язок з числом досліджень, які проводять на кожній людині, яка приймає участь в дослідженнях.
3. Кількість учасників залежить від їх характеристик (спортсмени високої кваліфікації або низької; рівень фізичної підготовленості).
4. Число необхідних досліджень залежить від варіативності ознаки, яка характеризує те чи інше явище.
5. Чим більше ознак, які характеризують явище, тим більше досліджень.
6. Чим більша кількість вихідних даних, які характеризують об'єкт дослідження, тим менша кількість учасників експерименту потрібна досліднику.

Вибір методів дослідження.

Методи досліджень, які вибирає дослідник, повинні вирішувати завдання дослідження.

Підготовка документів.

Будь-яка наукова робота неможлива без розробленої наукової документації, в якій фіксуються результати досліджень. Стандартних форм документації немає, але є обов'язкова документація:

- Журнал - щоденник досліджень, де фіксуються всі результати пов'язані з експериментальною роботою.
- Протоколи досліджень, які бувають двох видів: індивідуальні і загальні.
- Лікарсько-педагогічні картки, де фіксуються медичні і педагогічні характеристики дослідження.

Мають місце і інші додаткові документи фіксації результатів досліджень.

Організація умов досліджень.

Організація умов досліджень передбачає утворення обстановки, яка відповідає задачам дослідження. Особливо важливо, створити абсолютно однакові умови при повторних порівняльних експериментах. Суттєву роль в дослідженнях відіграє своєчасна підготовка необхідного устаткування, інвентаря і апаратури.

2.4. Організація творчої діяльності

Багато хто вважає, що творчий процес є можливим тільки у періоди якогось “натхнення”. Це глибока помилка: звісно добре, коли дослідження настільки захоплюють, що з'являється творчий порив, але для досягнення кінцевої мети важливий не так порив, як копітка і добре організована праця. Оманою є те, що великі люди творять легко, без особливих витрат часу і сил. Це можна підтвердити словами великих діячів науки і мистецтва.

Біографії вчених свідчать, що вони всі були великими трудівниками, а їхні досягнення є результатом колосальної праці, величезного терпіння та посидючості, неймовірної впертості та наполегливості.

Зазначимо деякі принципи наукової праці.

1. Постійно думати про предмет дослідження. Так, І. Ньютон на запитання про те, як йому вдалося відкрити закони небесної механіки, відповів: “Дуже просто, я весь час думав про них”. Біографи Д.І. Менделєєва пишуть, що Дмитро Іванович “побачив” свою таблицю уві сні. На цій підставі деякі скептики стверджували, що періодична система елементів могла наснитися і будь-кому іншому. Але якщо врахувати, що Д.І. Менделєєв близько 20 років безперервно думав про систематизацію елементів (а по суті це - багатокритеріальна задача упорядкування, і він шукав її розв'язок комбінаторним шляхом), то достовірність такого твердження скептиків близька до нуля.

Із першого принципу випливають два практичні висновки, корисні для молодих учених. По-перше, не можна займатися науковою працею тільки на роботі, обмежуючи себе годинами обов'язкової присутності. Досвід свідчить, що такий полегшений режим унеможливорює виконання дослідження у визначений термін і з потрібною якістю. Думати про предмет свого дослідження необхідно постійно.

По-друге, слід позбутися некритичного сприймання чужих думок та ідей. Хоча вивчення літератури за темою дослідження і є важливим, набагато більше значення має власна творчість. Варто насамперед шукати власні шляхи вирішення проблеми, свій напрямок наукового пошуку, тоді вивчення літератури буде корисним, бо дасть змогу уникнути помилкових шляхів.

2. Не працювати без плану. За весь період роботи над науковою роботою може існувати декілька планів.

3. Контролювати хід роботи, обмежувати глибину розробки. За результатами контролю треба коригувати як загальний план, так і окремі його частини.

У будь-якому дослідженні треба обмежувати себе як за шириною охоплення теми, так і за глибиною її розробки: з цього випливає, що необхідно сформулювати не тільки завдання даного етапу дослідження, а й обмеження у

вирішенні загального завдання. Обмеження особливо важливі на етапі написання дисертації за готовим чорновим матеріалом.

Деякі поради щодо техніки роботи на основі публікацій і власного досвіду здобувача.

1. При виконанні великої роботи необхідно звільнитися від дрібних сторонніх справ.

2 Не можна робити дві справи одночасно: це не означає, що не варто чергувати складну і просту, особливо механічну роботу.

3. Треба знайти індивідуальні засоби “втягування” в роботу. Як правило, у всіх науковців найбільші труднощі викликає початок роботи, перші хвилини і години діяльності. Універсальних засобів “втягування” немає, вони для кожного свої. Добре було б розпочинати роботу з перерхитування раніше написаного матеріалу та його коригування: звичайно після 30-40 хвилин такої праці з’являється бажання йти далі. Також індивідуально має бути обраний час роботи з граничною творчою продуктивністю.

4. Особливу увагу слід звернути на допустиму тривалість праці та необхідний час відпочинку. Це слід чітко визначити, бо кожна праця вимагає дотримання режиму, інакше вона стає малопродуктивною і може призвести до втрати віри у свої сили.

Ефективність наукових розробок суттєво залежить від оволодіння спеціалістами методами математичного моделювання і засобами обчислювальної техніки.

Літературні джерела.

Основні:

1. Богуславська В. Бріскін Ю., Пітин М. Напрями застосування новітніх інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. Спортивний вісник Придніпров’я. 2017. № 2. С. 16–20.

2. Коробейніков Г., Приступа Є., Коробейнікова Л., Бріскін Ю. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті : монографія. Львів : ЛДУФК, 2013. 311 с. ISBN 978-966-2328-59-2.

3. Бріскін Ю. А., Корягін В. М., Голяка Р. Л., Блавт О. З. Електронна система моделювання просторових рухів спортсмена. Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : матеріали VIII Міжнар. наук. конф. Харків, 2012. С. 19–22.

4. Євдокимов В. І., Гавриш І. В., Агапова Т. П., Олійник Т. О. Педагогічний експеримент : навч. посіб. для студ. пед. ВНЗ. Харків : ОВС, 2001. 148 с.

5. Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій. Бюлетень Вищої атестаційної комісії України. 2007. № 6. С. 9–17.

6. Костюкевич В. М., Воронова В. І., Шинкарук О. А., Борисова О. В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних

закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт): навчальний посібник : за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця : ТОВ «Нілан – ЛТД», 2016. 554 с.

7. Пономаренко Л. А. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня : метод. поради / Л. А. Пономаренко. Київ : Толока, 2001. 80 с.

Допоміжні:

1. Євдокимов В. І., Гавриш І. В. Методика проведення педагогічного порівняльного експерименту. Педагогіка і психологія: зб. наук. пр. ХДПУ. Харків : ХДПУ, 1998. Вип. 5. С. 32–36.

2. Пітин М. П., Бріскін Ю. А. Теоретична підготовка як предмет досліджень у спорті. Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та туризму : тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. Запоріжжя, 2013. С. 176–177.