

4.15. Педагогічний експеримент

Педагогічний експеримент – спеціально організоване дослідження, що проводиться з метою визначення ефективності використання тих чи інших методів, засобів, форм, видів, прийомів, способів і нового змісту навчання та тренування.

За допомогою педагогічного експерименту вирішують такі завдання:

- виявляють або підтверджують та доповнюють факти наявності чи відсутності залежності між вибраним педагогічним впливом і очікуваним результатом;
- визначають кількісну міру залежності;
- відкривають механізм цих залежностей.

Педагогічний експеримент повинен відбуватись за певною послідовністю (рис. 4.92)



Рисунок 4.92 — Схема проведення педагогічного експерименту

Під час початкового (вихідного) дослідження визначають стан проблеми, аналізують традиційні форми проведення занять, застосовують засоби навчання та тренування.

Завданням проміжного дослідження є формування наукової

гіпотези, розробка експериментальних чинників (нових критеріїв контролю, засобів тренування, методів, тренувальних чи навчальних програм тощо.

Основною метою завершального дослідження є впровадження експериментальних чинників і узагальнення результатів дослідження. У процесі цього етапу дослідження розробляються висновки й практичні рекомендації, які спрямовані на підвищення ефективності навчально-тренувального процесу.

Залежно від мети педагогічний експеримент (ПЕ) може бути перетворюючий і констатуючий. Відповідно до проведення – природним (закритим та відкритим), модельним, лабораторним. За спрямованістю – абсолютним і порівняльним (послідовним чи паралельним) (табл. 4.97).

Таблиця 4.97 — Характеристика педагогічного експерименту
(за Б.М. Шиян)

Мета, умови, спрямування ПЕ	Типи ПЕ		Характерні ознаки ПЕ
Відповідно до мети ПЕ	Перетворюючий (формулюючий)		Коли втручаються в педагогічний процес, чи удосконалюють його нові елементи (методами, засобами, формами)
	Констатуючий (контрольний)		Коли ставлять за мету перевірити стан навчально-тренувального процесу, його природний хід
Відповідно до умов проведення ПЕ	Природний	Відкритий	Виникає необхідність нової навчальної програми на великій сукупності. При цьому досліджуваним пояснюють умови експерименту
		Закритий	Та ж сама мета, але досліджуваних не інформують про дослідження
	Модельний		Значно змінюються умови тренувального процесу з метою його ізоляції від побічних (і особливо несприятливих) факторів
	Лабораторний		Експеримент, у якому суворо стандартизуються умови навчання і тренування
За спрямуванням	Абсолютний		Вивчається стан лише до і після експерименту
	Порівняльний	Послідовний	Досліджується один контингент спортсменів до і після експерименту

		Паралельний	Формуються експериментальна і контрольна групи
--	--	-------------	--

Перетворюючий експеримент (творчий, формуючий, науково-дослідний) - передбачає розробку нового в науці і практиці педагогічного положення відповідно до висунутої оригінальної гіпотези.

Констатуючий експеримент (контролюючий, практичний) - передбачає перевірку вже наявних знань про той чи інший факт, явище, наприклад в нових умовах, з іншим віковим контингентом, з представниками інших видів спорту.

Природний експеримент характеризується незначними змінами звичайних умов навчання і виховання, які можуть бути не помічені учасниками експерименту.

Модельний експеримент - характеризується значною зміною типових умов заняття, що дозволяє ізолювати досліджуване явище від побічних впливів.

Лабораторний експеримент - характеризується суворою стандартизацією умов, що дозволяє максимально ізолювати досліджуваних від впливу умов навколишнього середовища.

Порівняльний експеримент поділяється на послідовний (передбачає доказ гіпотези шляхом зіставлення ефективності педагогічного процесу після введення в нього нового фактора з ефективністю педагогічного процесу до його введення в тій же самій групі) і паралельний (будують за схемою ідентичних груп, яка передбачає організацію двох і більше максимально однакових парних груп. В одній застосовується експериментальний метод — експериментальна група. В іншій — контрольний метод — контрольна група).

Паралельний експеримент може бути прямим, перехресним (дозволяє поставити різні групи приблизно в рівні умови і відповідає необхідність у створенні контрольних груп, підвищує достовірність результатів) і багатофакторним (дозволяє вивчати як ефективність декількох однорідних факторів так і виявляти залежність між декількома групами факторів, що різко відрізняються. Залежно від завдань і наукової гіпотези педагогічний експеримент може бути незалежним і порівняльним. Незалежний експеримент проводиться на основі перевірки програми наукової гіпотези в експериментальних групах без порівняння їх із контрольними.

Порівняльний експеримент передбачає, що в одній групі (експериментальній) навчання й тренування проводиться з використанням нової методики, а в іншій (контрольній) навчання й тренування відбувається за загальноприйнятою методикою.

Порівняльні експерименти можуть бути прямими, коли заняття в контрольній та експериментальній групах проводяться паралельно, а

після проведення експерименту визначається результативність чинників, що впроваджувались у тренувальний процес і перехресними, коли контрольна і експериментальна групи по черзі міняються місцями.

Загалом, при проведенні педагогічного експерименту необхідно враховувати наступне:

- чи відповідають висновки й результати експерименту меті і науковій гіпотезі дослідження;
- на яку сферу діяльності спрямовані результати експерименту;
- який ступінь надійності й результативності методів дослідження при проведенні педагогічного експерименту;
- значущість отриманих результатів у процесі експерименту для практики фізичного виховання і спорту.

У випадку, коли є позитивна відповідь на всі поставлені запитання, можна стверджувати про ефективність педагогічного експерименту.

У більшості педагогічних експериментів у галузі фізичного виховання і спорту мають на меті переведення людини із одного стану в інший шляхом дії на її змінні. Змінні бувають залежними і незалежними. Залежна змінна в цьому випадку називається експериментальним стимулом, яким в педагогічних дослідженнях є нові засоби розвитку здібностей, нові форми організації виховного або навчального процесів, нові засоби відновлення після тренувань і інші моральні або матеріальні стимули.

У педагогічних експериментах використовуються загальноприйняті символи(Солопчук М.С., Федірко А.О.,2006):

О-спостереження, вимірювання, «зріз»;

X – експериментальний стимул, фактор;

R – рандомізація умов проведення експерименту.

При багатомірних процедурах використовується символіка Фішера:

E – сукупність помилок вимірювань;

Z – вплив середовища;

У – результат дії експериментального стимулу;

X – експериментальний фактор, стимул.

Усі елементи експерименту взаємопов'язані «чорним ящиком». У педагогічних експериментах «чорним ящиком» виступає людина, початкова реакція на експериментальний стимул невідома.



Найпростішою формулою експерименту буде: ОХО. Це показує, що дослідник початково вимірює об'єкт; потім діє експериментальним стимулом і знову вимірює показник, який його цікавить. Відбувається постійне зіставлення стану «до» і «після».

Групи, які підлягають порівнянню, називаються експериментальними. Та група, яка одержує експериментальний стимул, називається експериментальною, а друга – контрольною. У практиці науково-дослідницької роботи буває декілька контрольних і декілька експериментальних груп. Порівняння експериментальної і контрольної груп може визначити вплив експериментального стимулу лише тоді, коли вони будуть дуже схожі за складом: одного віку, статі, рівня життя, роду занять, освіти і навіть життєвих установок. Соціально-демографічна схожість цих груп повинна бути максимальною. У таких випадках експеримент записується формулою:

експериментальна група	О Х О;
контрольна група	О О.

Формування експериментальної і контрольної груп повинно здійснюватись на основі врахування можливо більшої кількості змінних, здатних викликати реакції на експериментальний стимул.

У більш складних експериментах, коли треба з'ясувати кількісну складову експериментального стимулу (наприклад, обсяг силових вправ у тренуванні футболістів – 15, 20, 25 відсотків від загальної кількості вправ), планується така формула дослідження:

експериментальна група	Р О Х ₁ О;
експериментальна група	Р О Х ₂ О;
експериментальна група	Р О Х ₃ О;
контрольна група	Р О О.

Х₁, Х₂, Х₃ – експериментальні стимули різноманітної інтенсивності, але однієї і тієї ж незалежної змінної (силових вправ).

Ще більш складним експериментом буде оцінка впливу декількох факторів. При проведенні таких досліджень використовуються факторні плани з такою структурою:

експериментальна група	Р О Х ₁ , Х ₂ О;
експериментальна група	Р О Х ₁ , О;
експериментальна група	Р О Х ₂ О;
контрольна група	Р О.

Оцінка в такому дослідженні здійснюється шляхом порівняння показників у першій групі з показниками в другій, третій і контрольній. Оцінці підлягають дії двох незалежних змінних по відношенню до дії однієї. При ще більшій кількості їх змінних або більшій кількості їх значень можливості одержання достовірних результатів педагогічного експерименту значно знижується. Процес такого експерименту стає некерованим.

В підсумку педагогічного експерименту необхідно враховувати таке:

- відповідність висновків і результатів загальній і частковій гіпотезі;
- чітке обмеження галузі, на яку можуть бути розповсюджені отримані висновки;
- висловлення передбачень про можливість їх розповсюдження на деякі суміжні галузі і зазначення основних напрямків подальших досліджень в цій і суміжних галузях;
- оцінка ступеня надійності висновків залежно від чистоти умов експерименту;
- практичні пропозиції щодо втілення в практику результатів проведеного дослідження.

Модель педагогічного експерименту вибирається дослідником на основі робочої гіпотези й поставлених мети та завдань дослідження.

Залежно від контингенту, що бере участь в експерименті, а також спортивної кваліфікації досліджуваних може бути обрана та чи інша схема педагогічного експерименту.

Загальноприйнятого положення про тип педагогічного експерименту немає. Однак можна рекомендувати такі типи експерименту залежно від контингенту досліджуваних (табл. 4.98).

Таблиця 4.98 — Типи експерименту залежно від контингенту досліджуваних

Контингент досліджуваних		Тип педагогічного експерименту
1.	Учні загальноосвітніх шкіл	Порівняльно-паралельний або порівняльно-перехресний
2.	Юні спортсмени	
3.	Особи, які не мають спортивної підготовки	
4.	Спортсмени низької кваліфікації	
5.	Кваліфіковані спортсмени	Порівняльно-паралельний або порівняльно-послідовний
6.	Спортсмени високої кваліфікації (всі крім ігрових видів спорту)	Порівняльно-паралельний або порівняльно-послідовний
7.	Спортсмени високої кваліфікації (ігрові види спорту)	Порівняльно-послідовний

Резюме

У п. 4.16 подана характеристика педагогічного експерименту як методу дослідження, наведено типи педагогічних експериментів за метою та спрямуванням, рекомендовано схему педагогічного експерименту залежно від контингенту досліджуваних.

Використана та рекомендована література

Волков Б.С., Волкова Н.В., Губанов А.В. (2010). *Методология и методы педагогического исследования : Учебное пособие для вузов.* 6-е изд. испр. и доп. М.: Академический Проспект. 382 с.

Гуревич Р.С., Сидоренко В.Д., Кадемія М.Ю. (2010). *Як підготувати і захистити дипломну роботу? (для студентів педагогічних вищих навчальних закладів очних та заочних форм навчання освітньо-кваліфікаційних рівнів «бакалавр-спеціаліст-магістр»).* Вінниця : ТОВ «Планер». 80 с.

Деделюк Н. А. (2010) *Наукові методи дослідження у фізичному вихованні: навчальний посібник для студентів.* Волинський національний університет ім. Л. Українки, Інститут фізичної культури та здоров'я, Луцьк. 184 с.

Костюкевич В.М. (2005) *Дипломна робота: структура, зміст, методика написання.* Вінниця: ТОВ «Планер». 213 с.

Костюкевич В.М., Щепотина Н.Ю. (2016) *Модельные тренировочные задания как инструмент построения тренировочного процесса спортсменов командных игровых видов спорта // Наука в олимпийском спорте. №2. С. 24-31.*

Костюкевич В.М., Воронова В.І., Шинкарук О.А., Борисова О.В. (2016) *Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт): Навчальний посібник.* Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД». 554 с.

Кузин Ф.А. (2000) *Диссертация: методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов, магистрантов .* М.: «Осв - 89». 320 с.

Сергієнко Л.П. (2014) *Технології наукових досліджень у фізичній культурі : підручник для студентів вищих навчальних закладів : у 2 кн.* Тернопіль : Навчальна книга. Богдан, Кн. 1. 496 с.

Солопчук М.С., Федірко А.О. (2006). *Основи науково-методичної діяльності у галузі фізичної культури і спорту: Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський ПП Буйницький О.А., – 224 с.*

Технологія підготовки магістерських робіт за спеціальністю «Спорт (за видами)»: навч.-наоч. посіб. для студ. вищих навч. закладів фіз. виховання і спорту (2015) /С.Ф. Матвеев, О.В. Борисова, І.О. Когут та ін.]. К. 215 с.

Шинкарук О.А. (2013) Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів; МОНУ, НУФВСУ. Київ : НВП Поліграфсервіс, 136 с.

Шиян Б.М., Вацеба О.М. (2008) Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті: Навчальний посібник . Тернопіль: Навчальна книга, Богдан. 276 с.

Язловецький В.С., Шерета В.В., Турчак А.Л. (2004). Наукові дослідження в теорії і практиці фізичного виховання: [навчально-методичний посібник]. Кіровоград, 2004. 163 с.

Запитання для самоконтролю

1. Дайте формулювання – педагогічний експеримент.
2. Опишіть схему проведення педагогічного експерименту.
3. Які Ви знаєте типи педагогічного експерименту?
4. За якими ознаками формуються контрольна і експериментальна групи?
5. Як обирається тип педагогічного експерименту залежно від контингенту досліджуваних?