

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСОБУ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ ТА СПОРТІ

Смірнова Н.І., старший викладач, Короленко К.В., к.пед.н., викладач

Запорізький національний університет

Проаналізовано та висвітлено провідні підходи до моделювання як засобу наукового пізнання у фізичній культурі та спорті. Створювані в навчальному процесі моделі виступають засобом пізнання студентами її змісту, організаційних форм, предметних завдань. Обґрунтовано такі теоретичні аспекти моделювання як засобу наукового пізнання у фізичній культурі та спорті. Було здійснено аналіз психолого-педагогічної літератури та інформації з мережі Інтернет щодо теоретичних аспектів моделювання як засобу наукового пізнання у фізичній культурі та спорті, розкрито понятійний апарат дослідження.

Ключові слова: модель, моделювання, метод, фізична культура, спорт.

Короленко К.В., Смирнова Н.И. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ / Запорожский национальный университет, Украина

Проанализированы и освещены ведущие подходы к моделированию как средству научного познания в физической культуре и спорте. Создаваемые в учебном процессе модели выступают средством познания студентами ее содержания, организационных форм, предметных задач. Обосновано теоретические аспекты моделирования как средства научного познания в физической культуре и спорте. Осуществлен анализ психолого-педагогической литературы и информации по сети Интернет по теоретических аспектов моделирования как средства научного познания в физической культуре и спорте, раскрыто понятийный аппарат исследования.

Ключевые слова: модель, моделирование, метод, физическая культура, спорт.

Summary. Korolenko K, Smirnova N. SOME THEORETICAL ASPECTS MODELLING AS A MEANS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS / Zaporizhia National University, Ukraine

Analyses and highlights the major approaches to simulation as a means of scientific knowledge in physical culture and sports. Created in teaching model is a means of knowledge by students of their content, organizational forms, meaningful tasks. The purpose of the article was to prove some theoretical aspects of modelling as a means of scientific knowledge in Physical Culture and Sports. It analyses the psychological and educational literature and information on the Internet about the theoretical aspects of modelling as a means of scientific knowledge in Physical Culture and Sport, reveals the conceptual apparatus of investigation.

Key words: model, simulation method, physical culture and sports.

ВСТУП

У теорії та практиці наукових досліджень останніх років, в якості методу наукового пізнання, все частіше використовується «старий» метод - моделювання (модель). Ряд авторів відзначає, що в даний час немає тієї галузі знань, яка не використала б методи моделювання [3].

Цей метод став одним із найбільш значущих і перспективних напрямків у спортивній науці, його широке поширення в педагогічних дослідженнях пояснюється різноманітним гносеологічним функціям: від описової до пояснювальної та пророкуючої [3].

У процесі накопичення теоретичних знань запропонована досить велика кількість визначень поняття «моделювання». Так, у педагогічній науці поняття «моделювання» розглядається як один із методів пізнання і перетворення світу, що набув особливого поширення з розвитком науки і зумовив створення нових типів моделей, що розкривають нові функції самого методу [4].

Є.В. Федотова визначає моделювання як процес дослідження об'єкта пізнання на його моделях, який включає побудову, конструювання моделей, їх дослідження, аналіз отриманих результатів та їх перенесення на справжній об'єкт вивчення [6].

Н.Г. Озолін розглядає моделювання як важливий фактор організації і планування підготовки спортсмена, що дає можливість прогнозувати бажаний рівень досягнення, правильно ставити завдання, використовувати найбільш ефективні засоби тренування і наочно бачити шлях до мети [12].

На думку Л.П. Матвєєва, моделювання є засобом системного підходу і серед загальнонаукових форм і методів у теорії фізичної культури і спорту цей підхід широко застосовується. З огляду на те, що саме системний підхід створює найбільш сприятливі можливості для всебічного дослідження систем, що відрізняються високою динамічністю, складністю, багатфакторністю [3].

Необхідно відзначити, що людина як об'єкт живої природи є найбільш складною системою. Для того щоб вміти управляти таким складним утворенням, як живий організм, насамперед, необхідне знання його самоорганізації. Моделювання передбачає попереднє глибоке і різнобічне дослідження модельованого об'єкта.

Мета – обґрунтувати деякі теоретичні аспекти моделювання як засобу наукового пізнання у фізичній культурі та спорті.

Основні завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз психолого-педагогічної літератури та інформації з мережі Інтернет щодо теоретичних аспектів моделювання як засобу наукового пізнання у фізичній культурі та спорті.
2. Розкрити понятійний апарат нашого дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У науковій літературі досить широко розкрита гносеологічна сутність моделювання. В основі цього методу лежить єдність законів природи і історично сформована пізнавальна здатність абстрагувати подібне в різних об'єктах, а також встановлювати їх відповідність. Саме це дозволяє досліджувати об'єкти непрямим шляхом, тобто шляхом вивчення інших об'єктів, аналогічним їм у деякому строго певному відношенні [4].

Власне, поняття «моделювання» використовується і в широкому, загальнопізнавальному сенсі, і у вузькому, спеціальному. Розрізняють, насамперед, дослідне моделювання (як один із дослідницьких підходів), проектувальне моделювання (як спосіб проектування об'єктів, процесів) і практико - технологічне моделювання (як спосіб системного упорядкування творчої діяльності в її практичному втіленні).

Питаннями дослідного моделювання займалися В.І. Баландін, В.А. Віників, В.М. Глушков, А.А. Зінов'єв і Н.І. Ревзін, П.П. Маслов, І.Є. Новик, А.І. Уемов, І.Т. Фролов, В.А. Штофф та ін. Дана проблематика була досить широко розглянута в гносеологічному і методологічному аспектах ще в середині минулого століття.

На думку В.М. Глушкова, існують дві важливі методологічні особливості моделювання об'єктів і явищ природи в сучасних природничих науках. Автор зазначає, що перша полягає в інформаційному характері створюваних моделей, друга в їх динамічності. Динамічний характер сучасних природничих моделей означає, що моделюється не так матеріальна структура об'єкта, скільки його поведінка і функції в тій чи іншій області явищ природи. У цей же час розроблялася теорія подібності, що стала концептуальною основою моделювання [1].

Розглядаючи процес моделювання, нам необхідно відобразити основні поняття: модель і модальні характеристики; і розглянути смисловий зміст їх визначення.

Моделювання в цілому включає в себе деякі способи відображення дійсності при вивченні об'єктивних закономірностей. Особливістю всіх цих способів є те, що при моделюванні для вивчення об'єкта застосовується допоміжний штучний або природний «об'єкт» (модель), що має якусь об'єктивну відповідність з досліджуваним об'єктом (оригіналом), замінює оригінал на деяких етапах дослідження і дозволяє в результаті проведеного дослідження отримати певні відомості (інформацію) про досліджуваний об'єкт (оригінал) [1]. Отже, під моделлю розуміється аналог, заступник досліджуваного об'єкта, система, дослідження якої служить засобом отримання інформації про іншу систему.

Власне слово «модель» утворено від латинського слова - міра. У спеціальній літературі є багато визначень терміна «модель», однак найбільш часто зустрічається визначення моделі як подумки представимо або матеріально реалізованої системи, яка, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна замінювати його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про цей об'єкт.

У сфері спортивних досліджень В.Н. Платонов визначає поняття «моделювання» як процес побудови та уточнення характеристик та оптимізації процесу спортивної підготовки та участі в змаганнях.

На думку М.Я. Набатникова, поняття «модель» трактується як сукупність різних параметрів, які обумовлюють досягнення певного рівня спортивної майстерності і прогнозованих результатів.

Н.Г. Озоліна зазначає що, модель повинна відображати можливо більше число параметрів загального стану організму спортсмена і його спеціальної працездатності, включала компоненти техніки рухів, фізичної, психологічної підготовленості, фізіологічного та біохімічного забезпечення [12].

Отже, можна сказати, що моделювання ґрунтується на підборі аналога, подібності [6]. Однак В.М. Глушков стверджує, що модель неодмінно повинна відрізнитися від об'єкта, інакше вона буде не моделлю, а просто збігатиметься з самим об'єктом [2]. Будучи проміжною ланкою між суб'єктом - дослідником і предметом дослідження, модель повинна мати і схожості з реальним об'єктом вивчення. Тільки наявність такої спільності відносин між моделлю та оригіналом дозволяє досліднику, шляхом вивчення самої моделі, отримати нові дані про предмет дослідження. У філософському сенсі вимір властивостей об'єкта чи явища - це метод відображення реальності. Згідно з таким тлумаченням, будь-якому вимірюванню педагогічного явища має передувати глибоке і всебічне його вивчення [10].

За особливостями змісту моделі прийнято ділити на: матеріальні та ідеальні, або, що близьке за змістом, на теоретичні і практичні. Є й інші, більш розгорнуті класифікації моделей, серед них виділяють: натуральні, фізичні, наочно - образні, знакові, математичні, кібернетичні, комп'ютерні та інші різновиди [7]. Відмінною особливістю матеріальних моделей є їх незалежність від діяльності людей. Ідеальні ж моделі, навпаки, існують лише в діяльності людей і функціонують за законами логіки.

Слід зазначити, що при вирішенні завдань теорії і практики спорту функції моделей багатоспекторні та різноманітні (В.А. Друзь, С.В. Малиновський, Л.П. Матвеев, Р.Є. Мотилянская, У.Б. Шварц, С.В. Хрущов та ін.) Так, наприклад, моделі застосовуються як заміник об'єкта для отримання нових відомостей про сам об'єкт.

О.Е. Піскун, А.В. Федотов та Г.І. Пара зазначають, що моделі можуть використовуватися для узагальнення емпіричних знань і досягнення закономірних зв'язків різних явищ у сфері спорту.

На думку М.Г. Бердус, за допомогою моделей здійснюється оптимальне перенесення експериментальних наукових робіт у практичну сферу спорту. Автор зазначає, що це дозволяє оцінити ступінь практичної реалізації моделей на основі отриманих теоретичних знань. На його думку, питання про правомірність зроблених при побудові моделі припущень вирішується її емпіричним випробуванням, зазвичай статистичним шляхом [5].

Термінологію та ідеї системного підходу до окремих питань тренування в своїх дослідженнях у різний час використовували Ю.В. Верхошанський, Л.П. Матвеев, Н.Г. Озолін, В.Н. Платонов та ін. Реалізація цього підходу в науці про спорт привела до створення «моделей спортсменів» різної кваліфікації та спеціалізації. До теперішнього часу створювалися і досліджувалися моделі історичної і багаторічної динаміки спортивних результатів [3, 7], «моделі чемпіонів» (модальних характеристик найсильніших спортсменів) і рівні підготовленості спортсменів різної кваліфікації [8], моделі фрагментів тренувального процесу [7].

При моделюванні необхідно враховувати взаємозв'язок моделі, що розробляється і застосовується із завданнями контролю та управління, структурою навчально-тренувального процесу [6]. Показники (тести), що визначають успішність спортивного вдосконалення, є модельними характеристиками. Особливістю модельних характеристик є їх специфічність, яка виражається залежно від складу даних характеристик і від виду спортивної діяльності.

Крім того, розрізняють проміжні та кінцеві модельні характеристики. Якісна сторона модельних характеристик відображає перелік найбільш специфічних характеристик для досліджуваного виду спорту та їх рангову значущість для ефективності змагальної діяльності. Кількісна сторона містить цифрові значення рівня основних якостей, властивостей і здібностей. Модельні характеристики складають основу комплексного контролю в сучасному спорті.

Чим ширше спектр рівнів моделі, досліджуваної в процесі комплексного контролю і управління, тим точніше одержувані оцінки стану підготовленості спортсменів.

Рівень значимості кожної складової обумовлений переважною спрямованістю підготовки, специфічними закономірностями тренувального процесу і залежить від етапу спортивної підготовки [6].

Структура процесу моделювання складається з 2 етапів:

Попередній етап:

- виявлення елементів системи та їх взаємозв'язків, ієрархії;
- визначення кількісних характеристик елементів моделі, підбір оптимальних методів математико-статистичної обробки даних, виявлення істотних і несуттєвих змінних;
- розрахунок поведінки всієї системи в цілому (Б.Н. Шустін) [9].

Основний етап:

- постановка завдань дослідження;
- вибір моделі (з урахуванням завдань дослідження);
- дослідження моделі;
- перевірка істинності отриманих даних про моделювати об'єкти.

Моделювання в спортивній діяльності ускладнено надзвичайною складністю цілісних об'єктів (комплексних явищ, процесів, систем і підсистем), які досліджуються в загальній теорії спорту, а також недостатністю точної кількісної інформації про їх параметри, структурно - функціональних властивостях і взаємозв'язках. Незважаючи на це, на думку Л.П. Матвєєва, моделювання дає позитивні результати [7].

Необхідно відзначити, що при застосуванні методу моделювання в наукових дослідженнях сучасного підростаючого покоління необхідно враховувати такі фактори:

- стан здоров'я;
- морфофункціональні характеристики;
- статеві особливості;
- соматичний тип;
- психологічні характеристики;
- особливості фізкультурно-спортивної діяльності;
- регіон проживання та ін.

ВИСНОВКИ

Перспективи подальшого дослідження вбачаємо у вивченні інших аспектів моделювання як засобу наукового пізнання у фізичній культурі та спорті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маслов П.П. Моделирование в социологических исследованиях [Текст] / П.П. Маслов // Вопросы философии. – 1994. – № 5. – С. 65-75.
2. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов : учеб. пособ. [Текст] / Л. П. Матвеев. – К.: Олімпійська література, 1999. – 318 с.
3. Михеев В.И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике [Текст]: научно-методическое пособие для педагогов-исследователей, математиков, аспирантов и научных работников, занимающихся вопросами методики педагогических исследований / В.И. Михеев. – М. : Высшая школа, 1997. – 200 с.
4. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов [Текст] / М.Я. Набатникова, Г.А. Гончарова. – М. : Физкультура и спорт, 1992. – 280 с.
5. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать [Текст] / Н.Г. Озолин. – М. : ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 486 с.
6. Современный словарь по педагогике [Текст] / сост. Е.С. Рапацевич. – Мн. : Современное слово, 2001. – 928 с.
7. Федотова Е.В. Основы управления многолетней подготовкой юных спортсменов в командных игровых видах спорта [Текст] / Е.В. Федотова. – М. : Компания Спутник, 2001. – 245 с.
8. Шапошникова В.И. Индивидуализация и прогноз в спорте [Текст] / В.И. Шапошникова. – М. : Физкультура и спорт, 1984. – 159 с.
9. Шустин Б.Н. Модельные характеристики соревновательной деятельности [Текст] / Б.Н. Шустин // Современная система спортивной подготовки. – М. : СААМ, 1995. – С. 50-73.