

BẢN TRÍCH YẾU LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên tác giả luận án: **Ammone Phomphiban**

Tên luận án: **Dạy học đại số ở trường trung học phổ thông Nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào theo hướng phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh**

Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán học

Mã số: 9140111

Tên đơn vị đào tạo: Trường Đại học Sư phạm

Tên cơ sở đào tạo: Đại học Thái Nguyên

NỘI DUNG TRÍCH YẾU LUẬN ÁN

1. Mục đích và đối tượng nghiên cứu của luận án

- Mục đích nghiên cứu: Trên cơ sở nghiên cứu lý luận và khảo sát, đánh giá được thực trạng dạy học Đại số ở trường Trung học phổ thông theo hướng phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào, luận án đề xuất một số biện pháp sư phạm phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh thông qua dạy học đại số nhằm góp phần vào việc nâng cao chất lượng dạy và học môn Toán ở trường trung học phổ thông nước CHDCND Lào.

- Đối tượng nghiên cứu: Các biện pháp phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh thông qua dạy học Đại số ở trường trung học phổ thông nước CHDCND Lào.

2. Các phương pháp nghiên cứu đã sử dụng

Trên cơ sở phương pháp luận nghiên cứu đã xác định, đề tài sử dụng các nhóm phương pháp nghiên cứu như nhóm phương pháp nghiên cứu lý luận; nhóm các phương pháp nghiên cứu điều tra, quan sát; Phương pháp chuyên gia và phương pháp thực nghiệm sư phạm.

3. Các kết quả chính và kết luận

Những kết luận khoa học cơ bản, những điểm mới, đóng góp mới của luận án:

i) Kết quả chính của luận án: Đề tài đã giải quyết được 4 vấn đề cơ bản sau đây: (1) Hệ thống hóa cơ sở lý luận của mô hình hóa toán học, dạy học mô hình hóa toán học và năng lực mô hình hóa toán học; (2) Đề xuất quy trình mô hình hóa trong dạy học toán; xác định các thành tố trong dạy học và xác định cấp độ và biểu hiện của năng lực mô hình hóa toán học; (3) Đánh giá được thực trạng dạy học Đại số ở trường Trung học phổ thông theo hướng phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh; (4) Đề xuất một số biện pháp sư phạm phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh thông qua dạy học đại số; tổ chức thực nghiệm sư phạm để kiểm nghiệm tính hiệu quả và tính khả thi của các biện pháp sư phạm đã đề xuất;.

ii) Năng lực mô hình hóa toán học giúp học sinh có một cái nhìn rõ ràng hơn về các vấn đề trong tình huống thực tiễn và giúp việc học toán của học sinh trở nên có ý nghĩa hơn, tạo động cơ, niềm say mê toán học. Phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh không chỉ là phát triển các thành tố của nó, bởi lẽ năng lực không phải là phép cộng thuần túy mà chúng có mối liên hệ biện chứng, một chỉnh thể thống nhất. Do đó, ngoài việc vận dụng các cơ hội có thể để hình thành các thành tố của nó, cần tổ chức các hoạt động đặt trong một hệ thống, một quy trình, sao cho các hoạt động này gắn kết với nhau. Phát triển năng lực mô hình hóa toán học là tổng hợp của năng lực thu nhận thông tin toán học từ tình huống thực tiễn; năng lực chuyển đổi thông tin giữa thực tế cuộc sống và toán học; năng lực thiết lập mô hình toán học của tình huống thực tiễn; năng lực giao tiếp kết nối kiến thức toán học và giải bài toán; năng lực kiểm tra, đánh giá và điều chỉnh mô hình toán học. Tuy nhiên, việc phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh còn hạn chế và gặp những khó khăn trong việc tìm hiểu vấn đề liên tưởng tình huống thực tiễn; khả năng chuyển từ vấn đề thực tiễn sang vấn đề toán học; việc thiết lập mô hình toán học; các em quen với việc giải bài toán trên mô hình nhưng việc biểu diễn, kiểm tra đánh giá mô hình và đối chiếu với thực tiễn lại hạn chế. Luận án đã đề xuất 5 biện pháp sư phạm phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh thông qua dạy học đại số bao gồm: Rèn luyện kỹ năng chuyển từ tình huống thực tiễn sang vấn đề toán học; Rèn luyện kỹ năng thiết lập/xây dựng mô hình toán học; Rèn luyện kỹ năng lựa chọn mô hình toán học và giải bài toán; Rèn luyện kỹ năng sử dụng sơ đồ, đồ thị trong biểu diễn các mối quan hệ và lời giải bài toán; Rèn luyện kỹ năng đối chiếu mô hình toán học với thực tiễn.

iii) Đóng góp mới của luận án:

(1) Về lý luận: Bổ sung, làm sáng tỏ cơ sở lý luận khoa học về năng lực mô hình hóa toán học của học sinh trung học phổ thông, trên cơ sở phân tích hoạt động mô hình hóa, mô tả hoạt động này đối với học sinh trung học phổ thông trong dạy học môn Toán, các đặc điểm của mô hình hóa trong hoạt động dạy học Đại số của học sinh trung học phổ thông, các thành tố và các cấp độ của năng lực mô hình hóa toán học thể hiện trong dạy học Đại số; định hướng phát triển năng lực mô hình hóa toán học của học sinh trong dạy học Đại số ở trường trung học phổ thông. Góp phần làm sáng tỏ quan niệm về mô hình hóa, năng lực mô hình hóa, dạy học mô hình hóa, năng lực thành phần của năng lực mô hình hóa toán học cụ thể trong dạy học Đại số. Làm rõ ý tưởng phát triển năng lực mô hình hóa và những tình huống sử dụng để phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh.

(2) Về thực tiễn: Đánh giá được thực trạng dạy học Đại số ở trường Trung học phổ thông theo hướng phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh chỉ ra sự quan tâm, cần thiết và

thực hiện sử dụng các bài toán thực tiễn; nhận thức của giáo viên và học sinh về tầm quan trọng sự cần thiết của việc tổ chức hoạt động mô hình hóa trong quá trình dạy học Đại số bên cạnh đó đánh giá năng lực mô hình hóa toán học của học sinh, tính khả thi và sự cần thiết trong việc tổ chức dạy học phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh trung học phổ thông nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào. Từ đó, đề xuất được một số biện pháp sư phạm khả thi và hiệu quả về dạy học Đại số ở trường trung học phổ thông; góp phần đổi mới phương pháp dạy học môn Toán, kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả của dạy học Đại số theo hướng phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh.

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn, các mục tiêu kinh tế và mục tiêu khác đã đạt được

Luận án có ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn từ mục tiêu phát triển năng lực mô hình hóa toán học cho học sinh là một vấn đề những có tính mới, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục toán học của nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào.

5. Những đề nghị sử dụng các kết quả nghiên cứu của luận án

Đề nghị sử dụng luận án như một tài liệu tham khảo dành cho giáo viên và học sinh trung học phổ thông của nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào, học viên cao học và nghiên cứu sinh chuyên ngành Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán học.

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 9 năm 2022

Xác nhận của người hướng dẫn khoa học

Nghiên cứu sinh

1. PGS. TS Nguyễn Danh Nam

Ammone Phomphiban

2. TS. Outhay Bannavong

Trưởng khoa