

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Tên luận án:

Phát triển cho sinh viên năng lực dạy học STEM các chủ đề Sinh học ở cấp tiểu học

Mã số: 9140111

Họ và tên NCS: Dương Thị Minh Hoàng

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

Khóa đào tạo: 2022

Chức danh, học vị, họ và tên người hướng dẫn:

1. PGS. TS. Phan Đức Duy

2. TS. Nguyễn Thị Diệu Phương

Tên đơn vị đào tạo: Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Những đóng góp mới về mặt học thuật, lý luận, những luận điểm mới rút ra được từ kết quả nghiên cứu, khảo sát của luận án bao gồm:

1. Đề xuất được khái niệm năng lực dạy học (NLDH), NLDH STEM.

2. Làm sáng tỏ cơ sở lý luận và thực tiễn về phát triển cho sinh viên (SV) NLDH STEM các chủ đề (CĐ) Sinh học ở cấp tiểu học trên cơ sở tổng quan nghiên cứu, cũng như khảo sát thực tiễn về thực trạng phát triển NLDH STEM của SV ngành Giáo dục (GD) Tiểu học.

3. Xây dựng được khung NLDH STEM với 04 nhóm NL thành phần là: A. NL nhận thức chung về GD STEM ở cấp tiểu học; B. NL thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề/ bài học STEM ở cấp tiểu học; C. NL tổ chức dạy học chủ đề/ bài học STEM ở cấp tiểu học; D. NL đánh giá trong triển khai dạy học chủ đề/ bài học STEM ở cấp tiểu học. Từ đó, cụ thể thành 16 tiêu chí với 04 mức độ biểu hiện từ thấp đến cao.

4. Xây dựng được quy trình dạy học phát triển cho SV NLDH STEM các CĐ sinh học ở cấp tiểu học với 02 pha: (1). Xác lập cơ sở và cấu trúc triển khai; (2). Tổ chức dạy học phát triển cho SV NLDH STEM các CĐ sinh học ở cấp tiểu học. Pha 2 được lồng ghép vào học phần Phương pháp dạy học Tự nhiên và Xã hội để SV đồng thời rèn luyện và phát triển NLDH STEM qua các nhiệm vụ học tập.

5. Đề xuất được 03 biện pháp sư phạm, bao gồm: (1) Dạy học dựa trên tình huống, (2) Học tập trải nghiệm và (3) Dạy học ứng dụng công nghệ để phát triển đồng bộ tất cả 04 nhóm NL thành phần của NLDH STEM.

6. Xây dựng được bộ công cụ đánh giá NLDH STEM của SV ngành GD Tiểu học gồm: 03 phiếu đánh giá, 02 bảng kiểm và 03 bài kiểm tra.

7. Xây dựng được hệ thống các phương tiện dạy học hỗ trợ tổ chức dạy học phát triển cho SV NLDH STEM các CĐ Sinh học ở cấp tiểu học, gồm: 01 tài liệu tự học, hệ thống 14 bài tập và 02 các mô - đun DH.

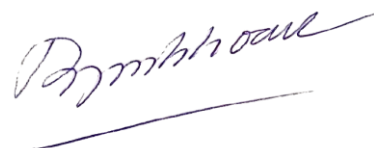
8. Tiến hành được thực nghiệm sư phạm và kiểm định được tính khả thi, hiệu quả của quy trình, biện pháp phát triển cho SV NLDH STEM các CĐ sinh học ở cấp tiểu học.

Đại diện của tập thể cán bộ hướng dẫn



PGS.TS Phan Đức Duy

Chữ kí của NCS



Dương Thị Minh Hoàng

NEW CONTRIBUTIONS OF THE THESIS

Thesis title: **Developing STEM teaching competence in biology topics for pre-service primary school teachers**

Code: 9140111

Full name of PhD student: Duong Thi Minh Hoang

Major: Theory and Teaching Methods of Biology

Training Course: 2022

Instructors' Titles, Degrees, and Full Names:

1. Associate Professor, Dr. Phan Duc Duy
2. Dr. Nguyen Thi Dieu Phuong

Training Institution: The University of Education, Hue University

New academic and theoretical contributions and new arguments drawn from the research and survey results of the thesis include:

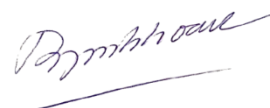
1. The study proposes definitions of teaching competence and STEM teaching competence.
2. Clarifies the theoretical and practical foundations for developing pre-service teachers' STEM teaching competence in Biology topics at the primary level, based on a literature review as well as an empirical investigation into the current status of STEM teaching competence development among primary education students.
3. Develops a framework for STEM teaching competence comprising four component competency groups as follows: (A) general awareness and understanding of STEM education; (B) competence in designing STEM STEM topic/lesson plans; (C) competence in organizing and implementing STEM topic/lesson; and (D) competence in assessment within STEM topic/lesson at the primary school level. Accordingly, it is operationalized into 16 criteria with four levels of performance, ranging from low to high.
4. Develops a teaching process to foster pre-service teachers' STEM teaching competence in Biology topics at the primary level, consisting of two phases: Establishing the foundation and implementation structure; (2) Organizing teaching activities to foster pre-service teachers' STEM teaching competence in Biology topics at the primary level. Phase 2 is integrated into the course "Methods of Teaching Natural and Social Sciences," enabling students to simultaneously practice and develop their STEM teaching competence through learning tasks.
5. Proposes three pedagogical measures, including: (1) Applying Case-based Instruction, (2) Applying the Experiential Learning Model, and (3) Applying Technology-Enhanced Instruction, to comprehensively develop all 04 component competency groups of STEM teaching competence.
6. Develops a set of assessment tools for STEM teaching competence of primary education students, including three rating scales, two checklists, and three tests.
7. Develops a system of instructional materials to support the organization of teaching for fostering pre-service teachers' STEM teaching competence in Biology topics at the primary level, including one self-study material, a set of 14 exercises, and two teaching modules.
8. Conducts pedagogical experiments and validates the feasibility and effectiveness of the proposed process and measures for developing pre-service teachers' STEM teaching competence in Biology topics at the primary level.

Instructor's Signature



Associate Professor, Dr. Phan Duc Duy

PhD Student's Signature



Duong Thi Minh Hoang