

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thông tin chung

- Tên đề tài: **Phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên ngành giáo dục tiểu học ở các trường đại học khu vực miền núi phía bắc**

- Mã số: DH2024-TN04-02
- Chủ nhiệm đề tài: ThS. Đoàn Thị Minh Thái
- Tổ chức chủ trì: Trường Đại học Sư phạm
- Thời gian thực hiện: 5/2024 - 5/2026

2. Mục tiêu

Trên cơ sở nghiên cứu lý luận và thực tiễn về rèn luyện tư duy thuật toán, một số vấn đề cơ bản về phần mềm Scratch, đề tài đề xuất một số biện pháp sư phạm phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên ngành Giáo dục tiểu học ở các trường đại học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay.

Cụ thể:

- Hệ thống hoá một số vấn đề cơ bản về phần mềm Scratch;
- Xây dựng khung lý thuyết về tư duy thuật toán của sinh viên sư phạm ngành Giáo dục tiểu học;
- Đánh giá thực trạng kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên sư phạm ngành Giáo dục tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam;
- Đề xuất một số biện pháp phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên sư phạm ngành Giáo dục tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam;
- Đánh giá hiệu quả của các biện pháp đề xuất.

3. Tính mới và sáng tạo

Đề tài là một công trình nghiên cứu có tính hệ thống về phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên ngành Giáo dục tiểu học, trong bối cảnh đổi mới giáo dục và chuyển đổi số hiện nay.

Tính mới và sáng tạo của đề tài thể hiện ở các điểm sau:

Thứ nhất, đề tài tiếp cận vấn đề theo hướng tích hợp giữa công cụ công nghệ (Scratch) và phát triển năng lực tư duy (tư duy thuật toán), thay vì chỉ dừng lại ở việc rèn luyện kỹ năng sử dụng phần mềm như các nghiên cứu trước. Điều này góp phần làm rõ vai trò của Scratch như một phương tiện sư phạm, không chỉ là công cụ kỹ thuật.

Thứ hai, đề tài đã xây dựng được khung lý luận về kỹ năng khai thác Scratch gắn với các thành tố của tư duy thuật toán (phân tích vấn đề, thiết kế thuật toán, kiểm tra – tối ưu...), làm cơ sở cho việc đánh giá và phát triển năng lực của sinh viên sư phạm.

Thứ ba, nghiên cứu đã chỉ ra thực trạng cụ thể của sinh viên ngành Giáo dục tiểu học khu vực miền núi phía Bắc, một đối tượng còn ít được nghiên cứu, từ đó làm rõ những hạn chế mang tính đặc thù về điều kiện đào tạo, môi trường học tập và năng lực công nghệ.

Thứ tư, đề tài đề xuất hệ thống biện pháp sư phạm có tính khả thi, gắn với chương trình đào tạo giáo viên tiểu học, đặc biệt là việc tích hợp Scratch vào các học phần và tổ chức dạy học theo định hướng phát triển tư duy thuật toán.

Thứ năm, kết quả nghiên cứu góp phần bổ sung cơ sở khoa học cho việc đổi mới đào tạo giáo viên tiểu học trong bối cảnh giáo dục số, đồng thời mở ra hướng ứng dụng Scratch trong thiết kế hoạt động dạy học ở tiểu học.

4. Kết quả nghiên cứu

1) Tổng quan tình hình nghiên cứu về tư duy thuật toán và phần mềm Scratch cho thấy: tư duy thuật toán ngày càng được quan tâm trong giáo dục hiện đại, đặc biệt trong bối cảnh phát triển năng lực số và tư duy máy tính cho người học.

2) Kết quả nghiên cứu thực tiễn cho thấy: sinh viên ngành Giáo dục tiểu học khu vực miền núi phía Bắc đã bước đầu có khả năng sử dụng phần mềm Scratch, tuy nhiên việc khai thác Scratch theo hướng phát triển tư duy thuật toán còn hạn chế; sinh viên chưa hình thành được cách tiếp cận có hệ thống trong việc phân tích và thiết kế thuật toán, đồng thời chưa vận dụng hiệu quả Scratch vào thiết kế hoạt động dạy học.

3) Trên cơ sở lý luận và thực tiễn, đề tài đã đề xuất được hệ thống biện pháp phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho

sinh viên ngành Giáo dục tiểu học. Các biện pháp được xây dựng phù hợp với chương trình đào tạo và có tính khả thi trong thực tiễn.

4) Kết quả thử nghiệm sư phạm cho thấy: các biện pháp đề xuất có tác động tích cực đến việc phát triển tư duy thuật toán và kỹ năng khai thác Scratch của sinh viên; sinh viên có sự tiến bộ rõ rệt trong việc phân tích, thiết kế và tối ưu hóa giải pháp khi học tập và thiết kế hoạt động dạy học.

5) Kết quả nghiên cứu khẳng định: giả thuyết khoa học của đề tài là phù hợp, các nhiệm vụ nghiên cứu đã được hoàn thành, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên tiểu học trong bối cảnh đổi mới giáo dục.

5. Sản phẩm

5.1. Sản phẩm khoa học

Đã công bố được 02 bài báo: 01 Scopus, 01 quốc tế thường

1. Doan, T. T. M., Le, T. T. H., Lam, T. D., Le, T. B., & Nguyen, H. V. (2025). Factors influencing algorithmic thinking among pre-service primary teachers: A structural equation modeling approach. *International Journal of Information and Education Technology* (chấp nhận đăng).

2. Doan, T. T. M. (2026). Developing algorithmic thinking for students in teaching the topic of decimal numbers and operations with decimal numbers in Grade 5th. *International Journal of Social Science and Human Research*, 9(3), 2280-2284. ISSN (print): 2644-0679, ISSN (online): 2644-0695, DOI: 10.47191/ijsshr/v9-i3-67.

5.2. Sản phẩm đào tạo

Đã hướng dẫn thành công 02 đề tài nghiên cứu khoa học sinh viên và 01 khoá luận tốt nghiệp.

1. Trần Thị Loan, Phạm Thị Ngọc Ánh, Lê Thị Thanh Tâm, Tô Như Luyến, Dương Thị Phương Thảo (2025), *Rèn luyện tư duy thuật toán cho học sinh lớp 5 trong dạy học chủ đề Số thập phân*, Đề tài NCKH sinh viên, Trường ĐHSP - ĐHTN.

2. Phạm Thảo My, Nguyễn Thị Thúy Hà, Tăng Quỳnh Chi (2025), *Rèn luyện tư duy thuật toán cho học sinh lớp 5 thông qua dạy học lập trình trò chơi trong môn Tin học*. Đề tài NCKH sinh viên, Trường ĐHSP – ĐHTN.

3. Nguyễn Thị Vân (2025), *Ứng dụng phần mềm Scratch thiết kế các hoạt động học tập trong dạy học môn toán lớp 4*, Khoá luận tốt nghiệp, Trường ĐHSP – ĐHTN.

5.3. Sản phẩm ứng dụng

Tài liệu hướng dẫn sinh viên ngành Giáo dục tiểu học khai thác phần mềm Scratch và một số bài giảng minh họa có vận dụng phần mềm Scratch ở tiểu học.

6. Phương thức chuyển giao, địa chỉ ứng dụng, tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu

6.1. Phương thức chuyển giao

- Thực hiện qua Biên bản chuyển giao sản phẩm là tài liệu hướng dẫn sinh viên ngành Giáo dục tiểu học khai thác phần mềm Scratch và một số bài giảng minh họa có vận dụng phần mềm Scratch ở tiểu học.

- Công bố khoa học (bài báo quốc tế và các đề tài NCKH sinh viên).
- Chuyển giao sản phẩm tại 03 Trường Đại học có đào tạo giáo viên tiểu học.

6.2. Địa chỉ ứng dụng

- Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên
- Khoa Sư phạm, Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại Hà Giang;
- Khoa Sư phạm, Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại Lào Cai;
- Khoa Sư phạm, Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại Điện Biên;

Ngoài ra, thông qua kết quả nghiên cứu của các luận văn thạc sĩ theo hướng nghiên cứu của đề tài, các công bố quốc tế và trong nước, sinh viên và giảng viên sư phạm ngành giáo dục tiểu học và giáo viên tiểu học ở các khu vực khác cũng có thể tham khảo, ứng dụng.

6.3. Tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu

* Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo

- Phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên sư phạm ngành Giáo dục tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam.

- Phục vụ nhiệm vụ đổi mới căn bản toàn diện giáo dục, nâng cao chất lượng giáo dục tiểu học ở khu vực miền núi phía Bắc.

* Đối với lĩnh vực khoa học và công nghệ có liên quan

Góp phần phát triển thành tựu nghiên cứu khoa học về đổi mới giáo dục.

* Đối với phát triển kinh tế - xã hội

Phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên sư phạm ngành Giáo dục tiểu học khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam nhằm đáp ứng được yêu cầu của đổi mới giáo dục.

* Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu

- Đối với tổ chức chủ trì: Là cơ sở để phát triển chương trình đào tạo giáo viên tiểu học.

- Đối với các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu: Phát triển chương trình đào tạo giáo viên và phát triển kỹ năng khai thác phần mềm Scratch theo hướng rèn luyện tư duy thuật toán cho sinh viên sư phạm ngành Giáo dục tiểu học.