

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC NHẪM NÂNG CAO HỨNG THÚ HỌC TẬP CHO HỌC SINH TIỂU HỌC THÔNG QUA ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ

Phạm Thị Thanh Trúc
Trường Tiểu học Trung An, thành phố Mỹ Tho
Email: trucpham3165@gmail.com

Tóm tắt: Bài báo trình bày một số biện pháp nhằm phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục. Thông qua việc ứng dụng công nghệ số như AI, nền tảng học tập trực tuyến, phần mềm trò chơi toán học... học sinh được khuyến khích diễn đạt, trao đổi và trình bày ý tưởng toán học một cách rõ ràng, sáng tạo.

Từ khóa: giao tiếp toán học, chuyển đổi số, học sinh tiểu học, công nghệ giáo dục

DEVELOPING MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY TO INCREASE LEARNING INTEREST IN GRADE 5 STUDENTS THROUGH DIGITAL TRANSFORMATION APPLICATION

Phạm Thị Thanh Trúc
Trung An Primary School, My Tho City
Email: trucpham3165@gmail.com

Abstract: The article presents some measures to develop mathematical communication ability for grade 5 students in the context of digital transformation in education. Through the application of digital technology such as AI, online learning platforms, mathematical game software... students are encouraged to express, exchange and present mathematical ideas clearly and creatively.

Keywords: mathematical communication, digital transformation, educational technology

Nhận bài: 03/04/2025

Phản biện: 05/05/2025

Duyệt đăng: 08/05/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển vượt bậc của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số đã và đang tác động sâu sắc đến mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó giáo dục không nằm ngoài xu thế này. Giáo dục Việt Nam, đặc biệt là giáo dục tiểu học, đang đứng trước yêu cầu cấp thiết phải đổi mới toàn diện từ mục tiêu, nội dung đến phương pháp dạy học nhằm đào tạo ra những công dân có năng lực, phẩm chất, đáp ứng yêu cầu của thời đại mới.

Môn Toán ở cấp tiểu học giữ vai trò then chốt trong việc hình thành và phát triển tư duy logic, khả năng phân tích, tổng hợp và giải quyết vấn đề - những năng lực nền tảng cho sự thành công của học sinh trong học tập và cuộc sống sau này. Bên cạnh đó, năng lực giao tiếp toán học, bao gồm khả năng đọc hiểu, diễn đạt, lý giải và phản biện các ý tưởng toán học một cách rõ ràng, chính xác bằng ngôn ngữ nói, viết hoặc hình ảnh, đóng vai trò quan trọng không chỉ trong việc lĩnh hội kiến thức mà còn giúp học sinh tự tin khám phá, kết nối toán học với thực tiễn cuộc sống.

Tuy nhiên, thực tế giảng dạy cho thấy, học sinh tiểu học vẫn còn gặp nhiều khó khăn trong việc

giao tiếp toán học. Các em thường lúng túng khi diễn đạt các bước giải, sử dụng thuật ngữ toán học chưa chính xác, thiếu khả năng lập luận và giải thích rõ ràng quy trình giải bài. Tình trạng này không chỉ ảnh hưởng đến kết quả học tập môn Toán mà còn có thể làm giảm hứng thú và sự tự tin của các em đối với môn học.

Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018 đã nhấn mạnh đến việc phát triển năng lực toàn diện cho học sinh, trong đó năng lực giao tiếp và hợp tác được xác định là một trong những năng lực cốt lõi cần được hình thành và phát triển ở tất cả các cấp học. Trong bối cảnh đó, chuyển đổi số mang đến những cơ hội to lớn để đổi mới phương pháp dạy học, tạo ra môi trường học tập tương tác, sinh động, cá nhân hóa, qua đó hỗ trợ hiệu quả việc phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh tiểu học. Việc ứng dụng các công nghệ số có thể cung cấp những công cụ trực quan, các hoạt động tương tác, tạo điều kiện cho học sinh diễn đạt ý tưởng, chia sẻ cách giải và nhận phản hồi một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Xuất phát từ những lý do trên, tác giả đã lựa chọn đề tài “Phát triển năng lực giao tiếp toán học

nhằm nâng cao hứng thú học tập cho học sinh tiểu học thông qua ứng dụng chuyển đổi số” để nghiên cứu, qua đó đề xuất các biện pháp sư phạm cụ thể, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học môn Toán ở cấp tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số ngày càng sâu rộng.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Ý nghĩa lý luận và thực tiễn từ kết quả nghiên cứu

Nghiên cứu này góp phần làm sâu sắc thêm cơ sở lý luận về phát triển năng lực giao tiếp toán học ở cấp tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số. Kết quả nghiên cứu có thể bổ sung các biện pháp sư phạm cụ thể, dựa trên cơ sở khoa học, về việc ứng dụng công nghệ thông tin để phát triển năng lực giao tiếp toán học và nâng cao hứng thú học tập cho học sinh tiểu học. Đồng thời, nghiên cứu này có thể trở thành tài liệu tham khảo hữu ích cho các nghiên cứu tiếp theo trong lĩnh vực đổi mới phương pháp dạy học Toán ở tiểu học trong kỷ nguyên số.

Kết quả nghiên cứu cung cấp cho giáo viên tiểu học những biện pháp và công cụ cụ thể để đổi mới phương pháp dạy học Toán theo hướng phát triển năng lực, đặc biệt là năng lực giao tiếp cho học sinh một cách hiệu quả thông qua ứng dụng các thành tựu của chuyển đổi số. Việc áp dụng các biện pháp này có thể góp phần nâng cao chất lượng dạy và học môn Toán ở cấp tiểu học, giúp học sinh tự tin hơn trong việc diễn đạt các ý tưởng toán học, tăng cường sự tương tác trong lớp học và khơi gợi niềm yêu thích môn Toán. Bên cạnh đó, các kiến nghị sư phạm được đưa ra từ nghiên cứu có thể là cơ sở tham khảo giá trị cho các nhà quản lý giáo dục trong việc xây dựng và triển khai các chính sách hỗ trợ ứng dụng công nghệ vào dạy học, nhằm nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện.

2.2. Năng lực giao tiếp toán học và vai trò của nó trong học tập toán học ở tiểu học

Năng lực giao tiếp toán học là một thành tố của năng lực toán học, thể hiện khả năng của học sinh trong việc diễn đạt, trình bày, trao đổi và hiểu các ý tưởng, thông tin toán học một cách rõ ràng, chính xác và phù hợp với ngữ cảnh. Theo Chương trình Giáo dục Phổ thông 2018, năng lực giao tiếp toán học bao gồm khả năng sử dụng ngôn ngữ

toán học (thuật ngữ, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị) kết hợp với ngôn ngữ thông thường để mô tả, giải thích, lập luận và đánh giá các tình huống, vấn đề toán học trong quá trình tương tác với người khác. Năng lực này không chỉ giới hạn ở việc truyền đạt thông tin một chiều mà còn bao gồm khả năng lắng nghe, tiếp thu, phản biện và điều chỉnh ý kiến của bản thân dựa trên sự trao đổi với người khác.

2.3. Chuyển đổi số trong giáo dục và tiềm năng ứng dụng trong dạy học Toán

- Khái niệm chuyển đổi số trong giáo dục:

o Chuyển đổi số trong giáo dục là quá trình ứng dụng các công nghệ số vào tất cả các hoạt động của ngành giáo dục, từ quản lý, dạy học, kiểm tra, đánh giá đến nghiên cứu khoa học, nhằm nâng cao hiệu quả và chất lượng giáo dục.

o Chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ đơn thuần là việc sử dụng các thiết bị công nghệ mà còn là sự thay đổi về tư duy, phương pháp và mô hình hoạt động, hướng đến việc tạo ra một hệ sinh thái giáo dục số linh hoạt, mở và đáp ứng nhu cầu của người học trong thời đại số.

- Các xu hướng công nghệ đang được ứng dụng trong giáo dục:

o Trí tuệ nhân tạo (AI): AI được ứng dụng trong việc tạo ra các phần mềm hỗ trợ học tập cá nhân hóa, chấm điểm tự động, cung cấp phản hồi thông minh cho học sinh, phát hiện và dự đoán khó khăn của học sinh trong học tập.

o Thực tế ảo (VR) / Thực tế tăng cường (AR): VR và AR tạo ra môi trường học tập sống động, trực quan, giúp học sinh khám phá các khái niệm trừu tượng một cách dễ dàng hơn, tăng cường sự tương tác và hứng thú trong học tập.

o Học tập trực tuyến (E-learning): Các nền tảng học tập trực tuyến cung cấp các khóa học, tài liệu học tập, bài giảng video, diễn đàn thảo luận, giúp học sinh có thể học tập mọi lúc, mọi nơi, linh hoạt về thời gian và không gian.

o Hệ thống quản lý học tập (LMS): LMS là nền tảng quản lý toàn bộ quá trình dạy và học, bao gồm quản lý học liệu, giao bài tập, theo dõi tiến độ học tập, đánh giá kết quả, tạo môi trường tương tác giữa giáo viên và học sinh.

- Tiềm năng của các công nghệ này trong việc hỗ trợ phát triển năng lực giao tiếp toán học:

o AI: Các ứng dụng AI có thể cung cấp cho

học sinh các bài tập tương tác, các tình huống mô phỏng, giúp học sinh luyện tập kỹ năng giải thích, lập luận và trình bày ý tưởng toán học. AI cũng có thể hỗ trợ giáo viên trong việc đánh giá năng lực giao tiếp của học sinh thông qua việc phân tích ngôn ngữ, cách diễn đạt của các em.

- o VR/AR: Các công nghệ này tạo ra môi trường học tập trực quan, sinh động, giúp học sinh dễ dàng hình dung và diễn đạt các khái niệm hình học, không gian. Học sinh có thể tương tác với các đối tượng toán học ảo, thực hiện các thí nghiệm và trình bày kết quả quan sát được.

- o Học tập trực tuyến: Các nền tảng học tập trực tuyến cung cấp các công cụ hỗ trợ giao tiếp như diễn đàn, chat, video call, giúp học sinh có thể trao đổi, thảo luận và chia sẻ kiến thức toán học với bạn bè và giáo viên mọi lúc, mọi nơi.

- o LMS: Các LMS cung cấp các công cụ để giáo viên giao bài tập, thu bài, nhận xét và đánh giá bài làm của học sinh một cách chi tiết, giúp học sinh nhận được phản hồi kịp thời về khả năng giao tiếp toán học của mình.

2.4. Đề xuất các biện pháp thực hiện

Biện pháp 1: Sử dụng ứng dụng Trí tuệ Nhân tạo (AI) trong giảng dạy toán học nhằm phát triển năng lực giải thích và giao tiếp

a). Mục tiêu cụ thể của biện pháp:

- o Giúp học sinh hiểu sâu sắc quy trình giải toán thông qua việc phân tích từng bước giải do AI cung cấp.

- o Phát triển khả năng diễn đạt và giải thích các bước giải toán bằng ngôn ngữ của chính mình.

- o Tăng cường tính tự chủ và khả năng tự học của học sinh.

b) Nội dung và cách thức thực hiện chi tiết:

- o Giới thiệu và hướng dẫn sử dụng các ứng dụng AI: Giáo viên giới thiệu các ứng dụng hỗ trợ giải toán như Photomath, Wolfram Alpha, Mathway và hướng dẫn học sinh cách nhập bài toán, xem các bước giải chi tiết.

- o Phân tích quy trình giải của AI: Giáo viên hướng dẫn học sinh phân tích từng bước giải mà ứng dụng AI đưa ra, tập trung vào logic và mối liên hệ giữa các bước.

- o Yêu cầu học sinh diễn giải lại: Sau khi hiểu quy trình giải của AI, học sinh được yêu cầu trình bày lại cách giải bằng lời nói hoặc văn bản, sử

dụng ngôn ngữ toán học của riêng mình. Giáo viên khuyến khích học sinh đặt câu hỏi và giải thích tại sao lại thực hiện từng bước như vậy.

- o Thực hành với đa dạng bài tập: Giáo viên giao các bài tập tương tự hoặc nâng cao để học sinh tự giải và sử dụng ứng dụng AI để kiểm tra, sau đó diễn giải lại quá trình giải.

- o Tổ chức hoạt động chia sẻ: Học sinh chia sẻ cách giải của mình trước lớp, so sánh với cách giải của AI và thảo luận về những điểm giống và khác nhau.

Biện pháp 2: Tích hợp phương pháp dạy học tương tác và chủ động trên nền tảng số nhằm tăng cường khả năng diễn đạt và hợp tác

a). Mục tiêu cụ thể của biện pháp:

- o Tạo môi trường học tập sôi nổi, khuyến khích sự tham gia tích cực của học sinh.

- o Phát triển kỹ năng diễn đạt ý kiến cá nhân và lắng nghe, phản biện ý kiến của người khác.

- o Tăng cường khả năng hợp tác và làm việc nhóm trong giải quyết các vấn đề toán học.

b) Nội dung và cách thức thực hiện chi tiết:

- o Sử dụng các công cụ tương tác: Tích hợp các ứng dụng như Kahoot!, Quizizz, Plickers, Mentimeter vào các hoạt động khởi động, củng cố và kiểm tra kiến thức. Các trò chơi và câu hỏi tương tác này tạo ra một không khí học tập vui vẻ và cạnh tranh lành mạnh, khuyến khích học sinh nhanh chóng đưa ra câu trả lời và giải thích lựa chọn của mình.

- o Tổ chức hoạt động thảo luận nhóm trực tuyến: Sử dụng các nền tảng như Padlet, Google Jamboard để tạo không gian cho học sinh cùng nhau giải quyết vấn đề, chia sẻ ý tưởng và nhận xét bài làm của nhau. Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở để khuyến khích học sinh diễn đạt suy nghĩ của mình một cách rõ ràng và mạch lạc.

- o Ứng dụng các bài tập tương tác: Sử dụng các trang web như LearningApps.org, GeoGebra để tạo ra các bài tập trực quan, cho phép học sinh tương tác trực tiếp với các đối tượng toán học và giải thích những gì mình quan sát được.

- o Tạo các dự án học tập nhỏ: Giao cho các nhóm học sinh thực hiện các dự án toán học đơn giản và yêu cầu các em trình bày kết quả trước

lớp bằng các công cụ hỗ trợ như PowerPoint hoặc Google Slides.

Biện pháp 3: Khuyến khích học sinh giao tiếp và thuyết trình về toán học thông qua các công cụ hỗ trợ trực tuyến

a). Mục tiêu cụ thể của biện pháp:

- o Nâng cao khả năng diễn đạt các ý tưởng toán học một cách rõ ràng, mạch lạc và chính xác.

- o Phát triển sự tự tin khi trình bày ý kiến trước đám đông.

- o Rèn luyện kỹ năng sử dụng các công cụ hỗ trợ thuyết trình.

b) Nội dung và cách thức thực hiện chi tiết:

- o Giao nhiệm vụ thuyết trình: Giáo viên giao cho học sinh (cá nhân hoặc nhóm) các nhiệm vụ thuyết trình về một khái niệm toán học, một phương pháp giải toán hoặc kết quả của một bài tập/dự án.

- o Hướng dẫn sử dụng công cụ: Giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng các công cụ trực tuyến như Wordwall, Google Slides, Canva để tạo bài thuyết trình trực quan và hấp dẫn.

- o Tổ chức các buổi thuyết trình: Tạo cơ hội cho học sinh trình bày bài của mình trước lớp. Giáo viên khuyến khích các học sinh khác đặt câu hỏi và đưa ra nhận xét.

- o Cung cấp phản hồi xây dựng: Giáo viên và các bạn cùng lớp đưa ra những nhận xét mang tính xây dựng về nội dung, cách trình bày và ngôn ngữ toán học mà học sinh sử dụng.

- o Đánh giá quá trình và sản phẩm: Giáo viên đánh giá quá trình chuẩn bị và trình bày của học sinh, chú trọng đến khả năng diễn đạt, sử dụng ngôn ngữ toán học và trả lời câu hỏi.

Biện pháp 4: Ứng dụng hệ thống đánh giá và phản hồi qua công nghệ nhằm thúc đẩy khả năng tự đánh giá và điều chỉnh ngôn ngữ toán học

a) Mục tiêu cụ thể của biện pháp:

- o Cung cấp thông tin phản hồi kịp thời và chi tiết về năng lực giao tiếp toán học của học sinh.

- o Giúp học sinh nhận ra những điểm mạnh và điểm cần cải thiện trong cách diễn đạt và sử dụng ngôn ngữ toán học.

- o Thúc đẩy khả năng tự đánh giá và tự điều chỉnh quá trình học tập của học sinh.

b) Nội dung và cách thức thực hiện chi tiết:

- o Sử dụng nền tảng quản lý học tập (LMS): Giáo viên sử dụng Google Classroom, Microsoft Teams hoặc các LMS khác để giao bài tập rèn luyện thêm và thu bài trực tuyến.

- o Cung cấp phản hồi đa dạng: Giáo viên cung cấp phản hồi chi tiết bằng văn bản, âm thanh hoặc video trực tiếp trên bài nộp của học sinh, tập trung vào cách học sinh diễn đạt lời giải, sử dụng thuật ngữ toán học và lập luận.

- o Sử dụng rubrics đánh giá: Giáo viên xây dựng các rubrics đánh giá cụ thể về năng lực giao tiếp toán học và chia sẻ với học sinh trước khi các em thực hiện nhiệm vụ. Rubrics này giúp học sinh hiểu rõ các tiêu chí đánh giá và tự đánh giá bài làm của mình.

- o Khuyến khích tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng: Giáo viên hướng dẫn học sinh cách tự đánh giá bài làm của mình dựa trên rubrics và tham gia đánh giá bài làm của bạn bè một cách xây dựng.

- o Tổ chức các buổi sửa lỗi trực tuyến: Giáo viên có thể tổ chức các buổi sửa lỗi trực tuyến thông qua video call để giải đáp thắc mắc và hướng dẫn học sinh cách cải thiện khả năng giao tiếp toán học.

Biện pháp 5: Phát triển môi trường học tập số linh hoạt nhằm tạo cơ hội giao tiếp toán học mọi lúc, mọi nơi

a) Mục tiêu cụ thể của biện pháp:

- o Mở rộng không gian và thời gian học tập toán học, tạo cơ hội cho học sinh giao tiếp và trao đổi kiến thức mọi lúc, mọi nơi.

- o Khuyến khích sự chủ động và tích cực của học sinh trong việc tìm kiếm và chia sẻ thông tin toán học.

- o Tạo ra một cộng đồng học tập trực tuyến, nơi học sinh có thể hỗ trợ lẫn nhau.

b) Nội dung và cách thức thực hiện chi tiết:

- o Xây dựng lớp học ảo: Sử dụng các nền tảng như Moodle, Microsoft Teams để xây dựng một lớp học ảo, nơi giáo viên có thể đăng tải tài liệu, bài tập, video bài giảng và tạo các diễn đàn thảo luận.

- o Tạo diễn đàn thảo luận: Thiết lập các diễn đàn thảo luận theo chủ đề hoặc bài học để học sinh có thể đặt câu hỏi, chia sẻ ý kiến, thắc mắc cho nhau. Giáo viên đóng vai trò là người điều phối và hướng dẫn các cuộc thảo luận.

III. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu Phát triển năng lực giao tiếp toán học nhằm nâng cao hứng thú học tập cho học sinh tiểu học thông qua ứng dụng chuyển đổi số đã trình bày trên; cho thấy những tín hiệu tích cực và hiệu quả bước đầu trong việc đổi mới phương pháp dạy học môn Toán ở cấp tiểu học. Việc tích hợp các ứng dụng AI, phương pháp dạy học tương tác, khuyến khích thuyết trình, ứng dụng hệ thống đánh giá trực tuyến và xây dựng môi trường học tập số linh hoạt đã tạo ra những chuyển biến đáng kể trong cả nhận thức và năng lực chuyên môn của học sinh và giáo viên. Để triển khai tốt vấn đề trên tác giả đề nghị các trường tiểu học và cơ quan quản lý giáo dục:

- Tăng cường đầu tư cơ sở hạ tầng CNTT: Cần có

kế hoạch đầu tư đồng bộ về trang thiết bị (máy tính, máy chiếu, bảng tương tác), đường truyền internet ổn định và các phần mềm, ứng dụng hỗ trợ dạy học số.

- Ưu tiên tập huấn và bồi dưỡng giáo viên: Tổ chức các khóa tập huấn chuyên sâu về ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Toán, đặc biệt là các phương pháp phát triển năng lực giao tiếp cho học sinh thông qua các công cụ số.

- Xây dựng cộng đồng chia sẻ kinh nghiệm: Tạo diễn đàn để giáo viên chia sẻ kinh nghiệm, học hỏi lẫn nhau về việc ứng dụng công nghệ và các phương pháp dạy học tích cực.

- Đẩy mạnh nghiên cứu và nhân rộng mô hình: Khuyến khích các trường học khác nghiên cứu và áp dụng mô hình phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua ứng dụng chuyển đổi số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luật số 43/2019/QH14 của Quốc hội: Luật Giáo dục.
2. Nghị quyết số 29-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng: về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo,...
3. Thông tư 22/2016/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Ban hành, sửa đổi và bổ sung một số điều của Quy định đánh giá học sinh tiểu học ban hành kèm theo Thông tư 30/2014/TT-BGDĐT ngày 28/8/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, ngày 22/9/2016.
4. Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo, ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông.
5. Thông tư 28/2020/TT-BGDĐT ngày 4 tháng 9 năm 2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, ban hành Điều lệ Trường tiểu học
6. Thông tư 27/TT-BGDĐT ngày 04 tháng 9 năm 2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, ban hành Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh tiểu học.
7. Trần Kiều (2019). Dạy học phát triển năng lực học sinh trong môn Toán. Tạp chí Giáo dục.