

Vận dụng dạy học khám phá vào nội dung số và phép tính phát triển năng lực toán học cho học sinh lớp 2

Phạm Thị Kim Châu*, Bùi Thị Phương Linh*

*Trường Đại học Đồng Tháp

Received: 10/01/2024; Accepted: 18/01/2024; Published: 22/01/2024

Abstract: Applying discovery teaching to numerical content and calculations to develop students' mathematical abilities. This article introduces the process of designing and organizing the teaching of digital content and calculations to promote the discovery of 2nd grade students. Contributing to improving the quality of elementary math teaching.

Keywords: Math teaching

1. Đặt vấn đề

Việc học tập khám phá xảy ra khi học sinh (HS) tự duy để phát hiện ra điều gì đó có ý nghĩa cho bản thân. Nội dung dạy học cần được ẩn giấu, giáo viên (GV) thiết kế môi trường học tập hoặc những điều kiện nhằm cung cấp tình huống, HS tự khám phá điều cần được học. Đề dạy học khám phá hiệu quả cần phối hợp nhiều biện pháp khác nhau một cách linh hoạt sáng tạo, trong phạm vi bài viết, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế và tổ chức dạy học nội dung số và phép tính lớp 2 phát huy tính khám phá của HS.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Mô hình dạy học khám phá

Cho đến nay đã có nhiều nghiên cứu về mô hình dạy học khám phá, bài viết này tiếp cận dạy học khám phá theo mô hình 5E gồm 5 pha: Engage (kích thích động cơ học tập), Explore (khám phá), Explain (giải thích), Elaborate (phát biểu), Evaluation (đánh giá). Ở mỗi pha, HS tham gia trực tiếp vào quá trình hoạt động, tư duy, hành động, rèn luyện các kỹ năng từ đơn giản nhất như nghe, nói, đọc, viết, làm việc nhóm đến các kỹ năng như quan sát có mục đích, tư duy so sánh, phân tích, tổng hợp, các kỹ năng thực hành, thí nghiệm, đánh giá và tự đánh giá... Các kỹ năng này là cơ sở để hình thành và phát triển các năng lực như giao tiếp, hợp tác, năng lực sử dụng ngôn ngữ khoa học, tư duy phê phán, tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề.

2.2. Thiết kế và tổ chức dạy học nội dung số và phép tính lớp 2 phát huy tính khám phá phát triển năng lực toán học cho học sinh

Trên cơ sở mô hình dạy học khám phá, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế và tổ chức dạy học nội dung số và phép tính lớp 2 phát huy tính khám phá phát triển năng lực toán cho học sinh theo các bước sau:

Bước 1: Tạo hứng thú và kết nối các tri thức cơ sở

Bước 2: Khám phá dự đoán tri thức mới

Bước 3: Kiểm nghiệm và giải thích kết quả khám phá

Bước 4: Vận dụng tri thức khám phá

Bước 5: Đánh giá

2.2.1. Bước 1: Tạo hứng thú và kết nối các tri thức cơ sở

Tạo hứng thú giúp HS hào hứng, chủ động, khơi gợi sự tò mò, nhớ lâu, hiểu sâu, tạo giả thuyết, thử nghiệm, phân tích và đưa ra kết luận... tạo nền tảng vững chắc cho quá trình học tập và sáng tạo. Trên cơ sở thực hiện những hoạt động học tập đầy thú vị học sinh sẽ cảm nhận học tập là một hành trình thú vị và ý nghĩa, không chỉ là một nhiệm vụ cần hoàn thành.

Nếu hứng thú là sự mở đầu cho việc kích thích sự ham học hỏi thì kết nối những tri thức cơ sở trong quá trình khám phá đóng vai trò nòng cốt trong việc xây dựng sự hiểu biết sâu sắc và bền vững về một chủ đề hay vấn đề cụ thể. Kết nối tri thức cơ sở giúp học sinh thấy rõ mối liên quan giữa các khái niệm và kiến thức đã học trước đó. Điều này tạo ra một hệ thống kiến thức liên kết và ý thức về sự liên quan giữa các khía cạnh của một chủ đề.

Ví dụ 1. Bài “Bảng chia 2” trang 23 – Toán 2, bộ sách Chân Trời Sáng Tạo (Trần Nam Dũng, 2021). Tri thức cơ sở bài này là: bảng nhân 2, phép chia. Để tạo hứng thú GV có thể tổ chức trò chơi “Ô cửa bí mật” kết nối tri thức cơ sở như sau: Ô cửa 1 đến ô cửa 4, mỗi ô cửa chứa ngẫu nhiên 2 phép tính trong bảng nhân 2 (HS nêu kết quả); ô cửa 5: Nêu 2 phép chia từ phép nhân: $2 \times 7 = 14$ (HS nêu $14 : 2 = 7$; $14 : 7 = 2$). Thông qua trò chơi HS đã kết nối được tri thức cơ sở cần thiết giúp xây dựng kiến thức tiền đề, làm nền tảng cho những khám phá và hiểu biết mới. Khi HS hiểu được mối liên quan giữa tri thức cơ

sở và những khám phá mới giúp HS *hình thành một cách tiếp cận có tổ chức hơn và hiệu quả hơn trong quá trình học tập*.

Một số lưu ý khi thực hiện: Xác định đúng tri thức cơ sở. Bước này thường tổ chức ở đầu giờ trong thời gian ngắn vài phút. Có thể gợi hứng thú bằng nhiều hình thức như: trò chơi Ô cửa bí mật, trò chơi Tiếp sức, trò chơi Đố bạn/Gọi bạn, trò chơi Truyền điện...

2.2.2. Bước 2: Khám phá dự đoán tri thức mới

Dự đoán tri thức mới là quá trình đưa ra những dự đoán suy luận, thông tin hoặc sự kiện chưa biết trước đó. Dự đoán có thể dựa trên những tri thức đã có, quan sát và lí luận logic... Khuyến khích tinh thần sáng tạo, phát triển kĩ năng tìm kiếm thông tin và tạo ra một môi trường học tập tích cực. GV cần gợi ý cấu trúc diễn đạt của câu cần dự đoán để làm điểm tựa cho HS kết nối với dấu hiệu chung, từ đó HS nêu thành quy tắc, quy trình tính khái quát cần hình thành. Chú ý rằng kết luận cần rút ra sẽ quy nạp thành tất cả các đối tượng đều có dấu hiệu chung đó. Hoạt động khám phá trong học tập có nhiều cách thực hiện khác nhau, tùy theo năng lực của người học và độ phức tạp của vấn đề mà GV có thể thực hiện theo các cách sau đây:

a) *Tổ chức HS trả lời câu hỏi:* Đặt câu hỏi khuyến khích sự tò mò và tìm kiếm câu trả lời của HS, GV cần tránh những câu hỏi “có” hoặc “không” mà thay vào đó là sử dụng những câu hỏi mở khuyến khích sự sáng tạo của học sinh. GV cần tạo ra những câu hỏi mang tính chất kết nối với vốn tư duy hay những kinh nghiệm đã biết của HS. Những câu hỏi cho HS có cơ hội được thảo luận, trao đổi chia sẻ ý kiến cùng với nhóm cũng là một hoạt động kích thích sự khám phá. Hoạt động mở rộng kết nối cũng sẽ tạo ra sự tìm tòi và say mê sáng tạo cho HS.

b) *Tổ chức HS điền số, điền bảng, tra bảng...:* GV có thể cho HS điền số bằng cách thảo luận nhóm để tìm ra quy luật điền số. GV cần tích hợp các môn kết hợp các kiến thức khác nhau trong bài tập điền số để thúc đẩy các hoạt động khám phá. GV cần lưu ý thực hành cụ thể để rút ra kết luận. Khuyến khích học sinh tìm hiểu và xây dựng kiến thức mới thông qua việc nghiên cứu và điền số vào các mô hình.

c) *Tổ chức HS lập bảng, đề xuất giải quyết, phân tích nguyên nhân, thông báo kết quả*

Ví dụ 2. Bài “Bảng nhân 5” Toán 2, Tập 2, bộ sách Chân Trời Sáng Tạo (Trần Nam Dũng, 2021). Để hình thành được bảng nhân 5, GV có thể tổ chức cho HS thành lập bảng nhân 5 bằng đồ dùng trực quan. Thông qua hoạt động đó thành lập được 3 phép nhân đầu tiên trong bảng. Từ đó, so sánh kết quả 2 phép nhân liền kề để rút ra dự đoán về biện pháp

lập bảng nhân 5 là “đếm thêm 5”. GV cần chọn đối tượng rõ ràng, xác định trọng tâm của vấn đề cần lập bảng, giải quyết. Khuyến khích sự nghiên cứu và tính tương tác của học sinh khi tìm hiểu vấn đề. Cho HS có cái nhìn bao quát và tổng quan, nếu cần có thể đưa ra thêm nhiều câu hỏi gợi mở.

d) *Tổ chức HS thử nghiệm, đề xuất giải quyết, phân tích nguyên nhân, thông báo kết quả:* GV cần chọn hoạt động thử nghiệm, phân tích hiệu quả. Chú ý đến việc dự đoán giải quyết vấn đề của HS cũng như hướng dẫn cách phân tích khoa học, logic để tăng khả năng tư duy, lập luận và giải quyết vấn đề của học sinh.

e) *Tổ chức HS thảo luận, tranh cãi về một vấn đề:* Khám phá thông qua hình thức tranh cãi một vấn đề là cách mạnh mẽ để GV phát triển, khơi gợi cho HS thói quen tư duy, tìm kiếm thông tin và đặt ra những câu hỏi sâu sắc. GV cần lưu ý chọn vấn đề tranh cãi cho HS một cách phù hợp trong môi trường GV cũng như dự đoán những tình huống có thể xảy ra. Đồng thời cũng cần phân chia cân đối giữa các nhóm đối với câu hỏi lớn nhằm tăng cường sự đa dạng của câu trả lời. Cần sưu tầm tài liệu, dẫn chứng liên quan, hướng dẫn cho HS không chỉ đưa ra ý kiến mà còn cần trình bày quan điểm, lí do và giải thích cho việc lựa chọn. Theo dõi tiến trình hoạt động, thảo luận để kịp thời hỗ trợ, khích lệ, động viên khi hoàn thành tốt. Tạo cơ hội cho tất cả các HS tham gia và sẵn sàng nhận, xét, chia sẻ rút kinh nghiệm.

f) *Tổ chức HS giải bài tập:* GV cần thiết kế các hoạt động của HS. Tuy nhiên không nên tham vọng biến toàn bộ nội dung bài học thành chuỗi các hoạt động khám phá. Số lượng hoạt động và mức độ tư duy đòi hỏi ở mỗi hoạt động trong một tiết học phải phù hợp với trình độ HS để có đủ thời lượng cho thầy trò thực hiện hoạt động khám phá.

2.2.3. Bước 3: Kiểm nghiệm và giải thích kết quả khám phá

Ở bước 2 nêu trên, có thể có nhiều dự đoán và khám phá khác nhau, việc khám phá theo nhiều hướng sẽ tạo nhiều hứng thú học tập cho học sinh. Tuy nhiên, các dự đoán và khám phá đó chỉ là suy luận có lí, có thể chưa phù hợp với tiêu chí khám phá. Toán học cần sự chính xác, do đó cần kiểm nghiệm lại trước khi sử dụng.

Cách thực hiện: Để tổ chức cho HS kiểm nghiệm, GV cần hướng dẫn HS chọn trường hợp cụ thể (nếu là quy tắc nhằm thì chọn phép tính cụ thể sao cho khi thực hiện theo cách tính thủ công đã biết thì sẽ có kết quả chậm hơn hoặc thậm chí sẽ có nhiều cơ hội sai hơn so với việc áp dụng quy tắc nhằm vừa được dự đoán), so sánh kết quả giữa việc áp dụng quy tắc, quy

trình tính mới vừa được dự đoán và thực hiện theo cách tính thủ công đã biết; nếu kết quả trùng khớp thì khẳng định dự đoán và ngược lại, điều chỉnh dự đoán.

Ví dụ 3. Bài “9 cộng với một số”, toán 2, bộ sách Chân Trời Sáng Tạo (Trần Nam Dũng, 2021). Sau khi tổ chức HS khám phá biện pháp nhằm ở bước 2, các dự đoán của HS có thể có như sau: Cách 1: Đếm từ khối lập phương thứ nhất cho đến hết. Cách 2: Có 9 khối lập phương, đếm thêm lần lượt từng khối lập phương (mười, mười một, mười hai, mười ba, mười bốn). Cách 3: Có 5 khối lập phương, đếm thêm lần lượt từng khối lập phương (sáu, bảy, tám, chín, mười... mười bốn). Cách 4: Tách 1 ở 5 khối lập phương, 9 gộp 1 được 10 khối lập phương, 10 với 4 là 14 khối lập phương. Tiêu chí kiểm nghiệm là “cách nào nhanh nhất”. GV mời 4 HS đại diện cho 4 cách lên cùng thao tác trên khối lập phương đối với phép tính $9 + 8 = ?$ HS thực hiện cách 4 sẽ có kết quả nhanh nhất, cả lớp sẽ tự khẳng định cách 4 là cách nhanh nhất.

2.2.4. Bước 4: Vận dụng tri thức khám phá

Vận dụng tri thức khám phá giúp tăng cường sự tương tác tích cực với thông tin. Tạo môi trường học tập giúp HS thấy rằng kiến thức không chỉ là để thu thập mà còn để sử dụng. Khi HS học cách áp dụng kiến thức để giải quyết vấn đề, HS phát triển tư duy logic và kỹ năng sáng tạo. Điều này giúp HS trở thành những người giải quyết vấn đề linh hoạt và sáng tạo, phục vụ cho sinh hoạt. Kỹ năng thực hành và ứng dụng kiến thức giúp HS tự tin và hiệu quả khi đối mặt với các tình huống thực tế. Áp dụng kiến thức giúp HS hiểu biết sâu rộng hơn về kiến thức. HS khắc sâu kiến thức làm nền tảng vững chắc cho việc khám phá các tri thức khác.

Cách thực hiện: Để vận dụng tri thức khám phá GV có thể tổ chức cá nhân hoặc nhóm, bài tập toán học đơn thuần, tình huống toán học thực tiễn và có thể tổ chức thông qua trò chơi. Tận dụng các tài nguyên công nghệ như video, hình ảnh và câu chuyện để minh họa tri thức toán học một cách sinh động. Tổ chức các hoạt động thực hành và trải nghiệm áp dụng kiến thức toán học. Tổ chức các dự án nhỏ theo nhóm để HS có thể áp dụng kiến thức toán học vào việc giải quyết vấn đề thực tế ví dụ như tính tiền khi đi mua sắm, đo đạc khi xây dựng mô hình... Tạo cơ hội cho HS thảo luận, chia sẻ cách vận dụng kiến thức giải quyết tình huống của mình với cả lớp học. Bằng cách này, GV sẽ tạo ra một môi trường học tập năng động, khuyến khích sự sáng tạo và phát triển năng lực toán học của HS một cách tích cực.

2.2.5. Bước 5: Đánh giá

Rút kinh nghiệm từ những lợi ích và hạn chế của quá trình khám phá giúp xác định cơ hội mới và tiềm năng phát triển tư duy phê phán. HS học cách đặt câu hỏi và đánh giá một cách có chất lượng hơn. Điều này có thể làm nổi bật những lĩnh vực cần được khám phá sâu hơn hoặc những hướng phát triển tiềm năng. Khi rút kinh nghiệm và thấy được những kết quả tích cực từ quá trình khám phá, HS phát triển sự tự tin trong khả năng của mình. Điều này có thể khuyến khích HS đối mặt với những thách thức lớn hơn và đưa ra dự đoán chính xác hơn. Quá trình rút kinh nghiệm sau khi khám phá cũng giúp hình thành tư duy thông minh, tức khả năng học hỏi từ mọi trải nghiệm và điều chỉnh hành vi học tập.

Cách thực hiện: GV có thể tổ chức thực hiện đánh giá thông qua việc cho HS tiến hành tự đánh giá, đánh giá bạn, đánh giá nhóm, lớp thông qua những lời nhận xét, góp ý. GV có thể khuyến khích HS đánh giá bằng những gợi ý: còn có cách nào khác, kiến của em thế nào, bài làm của em có gì khác so với bạn, ý kiến khác, nêu những điều cần phát huy, những điểm cần cải thiện, khích lệ, động viên, khen ngợi để tạo động cơ hứng thú cho những lần khám phá tiếp theo. Lời nhận xét cần mang tính chất xây dựng, tôn trọng HS. Nội dung nhận xét có thể về: tính chính xác trong thực hiện tính toán, sự tối ưu giữa các phương án giải quyết, sự hợp tác giữa các thành viên...

3. Kết luận

Vận dụng quy trình thiết kế và tổ chức dạy học khám phá vào nội dung số và phép tính tạo cơ hội cho HS kết nối các tri thức cơ sở để làm nền tảng khám phá của các tri thức mới, các kiến thức mới sau khi khám phá đều được kiểm nghiệm để khẳng định sự phù hợp với tiêu chí khám phá đồng thời HS cũng có nhiều cơ hội vận dụng tri thức khám phá vào tình huống thực tiễn, không chỉ dừng lại ở việc khám phá tri thức mà HS còn có cơ hội đánh giá quá trình khám phá của mình của bạn để trưởng thành hơn trong những lần khám phá tiếp theo.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018).
- [2]. Trần Nam Dũng (Tổng chủ biên), Khúc Thành Chính (Chủ biên), Đinh Thị Xuân Dung, Nguyễn Kinh Đức, Đinh Thị Kim Lan, Huỳnh Thị Kim Trang. *Sách giáo khoa Toán 2 (Chân trời sáng tạo)*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [3]. Phó Đức Hòa (2011). *Các dạng khám phá theo thuyết kiến tạo trong dạy học Tiểu học*. Tạp chí giáo dục số 270 (kì 2 - 9/2011), trang 28 – 30.