

DAY HỌC TOÁN TRUNG HỌC CƠ SỞ DỰA TRÊN BỐI CẢNH VĂN HÓA ĐỊA PHƯƠNG CHO HỌC SINH VÙNG TÂY BẮC

TEACHING MATHEMATICS AT SECONDARY SCHOOLS BASED ON LOCAL CULTURAL CONTEXT FOR
STUDENTS IN VIETNAM'S NORTHWESTERN REGION

Hoàng Việt Anh^{1,+},
Nguyễn Danh Nam²,
Trịnh Thanh Hải³

¹Trường Đại học Tây Bắc;

²Đại học Thái Nguyên;

³Trường Đại học Khoa học - Đại học Thái Nguyên

+ Tác giả liên hệ • Email: hoangvietanh@utb.edu.vn

Article history

Received: 27/01/2026

Accepted: 09/02/2026

Published: 29/4/2026

Keywords

Mathematics teaching, local culture, competence framework, secondary education, Northwest Vietnam.

ABSTRACT

In the context of the 2018 General Education Curriculum, which emphasises the development of learners' qualities and competencies and the stronger connection between school knowledge and everyday life, the use of local cultural contexts in secondary mathematics teaching is of practical significance, particularly in culturally rich regions such as Northwest Vietnam. This article develops a theoretical foundation and proposes a competency framework for lower secondary mathematics teaching based on local cultural contexts in the Northwest region. The findings clarify the concept of mathematics teaching based on local cultural contexts and analyse the potential for transforming selected cultural practices and symbols of Northwest Vietnam, such as brocade patterns, terraced fields, water wheels, periodic markets, folk games, and local units of measurement, into mathematical learning tasks. On this basis, the article proposes a competence framework consisting of five component competencies for teachers and three component competencies for students in mathematics teaching associated with local cultural contexts. The study provides a theoretical basis and an initial frame of reference for lesson design, the development of survey instruments, the organisation of teaching activities, and the assessment of students' competence development in secondary mathematics teaching linked to the cultural characteristics of Northwest Vietnam.

1. Mở đầu

Trong giáo dục toán học đương đại, mối quan hệ giữa Toán học và văn hóa ngày càng được nhìn nhận như một hướng tiếp cận quan trọng nhằm làm rõ sự hiện diện của tư duy toán học trong đời sống cộng đồng. Theo tiếp cận Ethnomathematics, Toán học không chỉ tồn tại dưới dạng hệ thống khái niệm trừu tượng trong nhà trường, mà còn được biểu hiện trong các thực hành văn hóa - xã hội như đếm, đo lường, ước lượng, tạo hình, tổ chức không gian, trao đổi và giải quyết vấn đề (Bishop, 1988; D'Ambrosio, 2001). Ở phương diện sư phạm, dạy học đáp ứng văn hóa nhấn mạnh việc đưa kinh nghiệm sống, ngôn ngữ, tri thức và bối cảnh văn hóa của người học vào quá trình học tập một cách tôn trọng, phù hợp và có ý nghĩa giáo dục (Gay, 2000; Ladson-Billings, 1995b). Hai hướng tiếp cận này tạo cơ sở lý luận cho việc khai thác văn hóa địa phương (VHĐP) như một nguồn chất liệu để thiết kế các nhiệm vụ học tập Toán gắn với đời sống. Tại Việt Nam, Chương trình giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 định hướng phát triển phẩm chất, năng lực người học; chú trọng tổ chức hoạt động học, vận dụng kiến thức vào thực tiễn và tăng cường giáo dục gắn với địa phương. Trong môn Toán, định hướng này đặt ra yêu cầu chuyển từ việc truyền đạt tri thức thuần túy sang tổ chức cho HS nhận diện, diễn giải và vận dụng Toán học trong các tình huống có ý nghĩa. Đối với khu vực Tây Bắc, những yếu tố như hoa văn thổ cẩm, ruộng bậc thang, cọn nước, chợ phiên, trò chơi dân gian, đơn vị đo lường địa phương... có thể trở thành nguồn tư liệu phù hợp để hình thành các tình huống toán học hóa, qua đó giúp HS kết nối tri thức Toán học trong chương trình với kinh nghiệm văn hóa - xã hội quen thuộc.

Tuy nhiên, việc đưa bối cảnh VHĐP vào dạy học Toán không thể dừng lại ở việc sử dụng hình ảnh, ví dụ hoặc câu chuyện minh họa. Để có giá trị sư phạm, các chất liệu văn hóa cần được chuyển hóa thành nhiệm vụ Toán học có mục tiêu rõ ràng, dữ kiện phù hợp, yêu cầu nhận thức xác định, sản phẩm học tập cụ thể và tiêu chí đánh giá tương

ứng. Đây là quá trình đòi hỏi GV không chỉ am hiểu nội dung Toán học và đặc điểm VHDP, mà còn có năng lực thiết kế, tổ chức, hỗ trợ và đánh giá hoạt động học tập theo hướng phát triển năng lực. Ở phía HS, việc học cũng không chỉ là tiếp nhận thông tin về văn hóa, mà là tham gia vào quá trình quan sát, mô tả, mô hình hóa, giải quyết vấn đề và diễn giải ý nghĩa toán học từ các bối cảnh cụ thể.

Thực tiễn triển khai hướng tiếp cận này vẫn còn những khó khăn nhất định. Một số nghiên cứu trong nước cho thấy HS dân tộc thiểu số có thể gặp rào cản về ngôn ngữ, tâm lý học tập và môi trường giao tiếp bằng tiếng Việt khi tiếp cận tri thức phổ thông, trong đó có môn Toán (Nguyễn Thu Quỳnh và cộng sự, 2023; Trần Thị Nga, 2024). Bên cạnh đó, bối cảnh VHDP trong giờ học Toán nhiều khi chưa được tổ chức như một cấu phần của nhiệm vụ học tập, mà mới xuất hiện như chất liệu hỗ trợ. Điều này cho thấy khoảng cách giữa tiềm năng của VHDP với năng lực chuyên hóa tiềm năng ấy thành hoạt động dạy học có cấu trúc, có mục tiêu và có khả năng đánh giá.

Từ những phân tích trên, vấn đề đặt ra không chỉ là lựa chọn chất liệu văn hóa phù hợp, mà cần xây dựng một khung năng lực có khả năng định hướng toàn bộ quá trình dạy học Toán dựa trên bối cảnh VHDP. Khung năng lực cần làm rõ những yêu cầu đối với GV trong việc nhận diện giá trị toán học của thực hành văn hóa, thiết kế nhiệm vụ, tổ chức hoạt động, hỗ trợ HS toán học hóa tình huống và đánh giá kết quả học tập; đồng thời xác định những biểu hiện năng lực của HS khi tham gia giải quyết các vấn đề Toán học gắn với bối cảnh văn hóa. Trên cơ sở đó, bài viết tập trung xây dựng cơ sở lý luận và đề xuất khung năng lực cho dạy học Toán THCS dựa trên bối cảnh VHDP ở vùng Tây Bắc, góp phần cung cấp căn cứ tham chiếu cho thiết kế bài học, xây dựng công cụ khảo sát và đánh giá phát triển năng lực trong dạy học Toán gắn với VHDP.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Khái niệm “dạy học Toán dựa trên bối cảnh văn hóa địa phương”

Trong bối cảnh Chương trình GDPT 2018 tập trung định hướng phát triển phẩm chất và năng lực, việc tổ chức hoạt động học Toán trong những tình huống có ý nghĩa với người học trở thành yêu cầu quan trọng. Vì vậy, bối cảnh VHDP được xem như một “nguồn lực” giàu tiềm năng để tạo động cơ học tập, giúp HS kết nối kinh nghiệm sống với tri thức nhà trường, qua đó tăng khả năng vận dụng toán học vào thực tiễn.

Về khái niệm, “bối cảnh” được nhiều tác giả nhìn nhận như một hệ các yếu tố đa cấp mà trong đó hoạt động học tập được kết hợp và chịu tác động (Tessmer và Richey, 1997); đồng thời bối cảnh mang tính kết nối, gắn kết giữa thời gian - không gian - quan hệ và hoạt động của con người (Gilbert, 2006). Khi chuyển sang giáo dục toán học, bối cảnh không chỉ là “phông nền” mà còn có thể được hiểu như đặc trưng của một nhiệm vụ học tập, nơi từ ngữ/hình ảnh cung cấp thông tin đủ để HS tổ chức lại vấn đề theo ngôn ngữ toán học và thực hiện quá trình toán học hóa (Van den Heuvel-Panhuizen và Wijers, 2005). Cách hiểu này gợi ý rằng nếu bối cảnh VHDP chỉ dừng ở “kể chuyện minh họa”, HS khó đi tới tư duy toán học; ngược lại, khi bối cảnh được thiết kế thành nhiệm vụ, nó trở thành “đòn bẩy” để HS mô hình hóa, lập luận và diễn giải.

“Bối cảnh văn hóa” được coi là hệ các giá trị, niềm tin, chuẩn mực, ngôn ngữ, phong tục, ... được cộng đồng chia sẻ và có ảnh hưởng đến nhận thức - hành vi (De Moraes và Teixeira, 2020), đồng thời có vai trò định hình các bối cảnh tình huống cụ thể (Halliday và Hasan, 1989). Trên nền đó, bối cảnh VHDP là sự cụ thể hóa bối cảnh văn hóa trong một không gian cộng đồng xác định, bao gồm yếu tố văn hóa vật thể và phi vật thể (truyền thống, chuẩn mực, ngôn ngữ, giá trị, tri thức địa phương, thực hành xã hội, sản phẩm văn hóa...) được hình thành và truyền qua các thế hệ (Septiwiharti và Mutawakkil, 2023; Sibarani, 2018, 2020). Trong nghiên cứu này, bối cảnh VHDP được nhận diện qua những biểu hiện quen thuộc với HS Tây Bắc như: nghề dệt thổ cẩm, kiến trúc nhà sàn, canh tác ruộng bậc thang, chợ phiên, lễ hội - trò chơi dân gian, đơn vị đo lường dân gian, hoa văn - mô típ trang trí, ...

Khả năng chuyển hóa bối cảnh VHDP thành nhiệm vụ Toán học có thể được minh họa qua một số bối cảnh tiêu biểu của vùng Tây Bắc như sau:

Bảng 1. Minh họa chuyển hóa bối cảnh văn hóa Tây Bắc thành nhiệm vụ Toán học

Bối cảnh văn hóa Tây Bắc	Mạch kiến thức Toán THCS tương ứng	Nhiệm vụ toán học hóa dự kiến
Hoa văn thổ cẩm	Hình học và Đo lường: đối xứng trục, đối xứng quay, mô típ lặp, tọa độ/lưới ô vuông	Nhận diện quy luật lặp; vẽ mô típ trên lưới ô vuông; mô tả phép dời hình; thiết kế một họa tiết mới có giải thích toán học.
Ruộng bậc thang	Số và Đại số; Hình học và Đo lường: tỉ số, tỉ lệ, diện tích, độ dốc, ước lượng	Ước lượng diện tích một thửa ruộng; mô hình hóa quan hệ giữa chiều cao, chiều rộng bậc và độ dốc; thảo luận sai số đo.

Cạn nước/guồng nước	Hình học và Đo lường: đường tròn, bán kính, chu vi, góc quay; Số và Đại số: tỉ lệ thuận	Tính quãng đường đầu gầu nước đi được sau một số vòng quay; so sánh lượng nước đưa lên theo bán kính hoặc số gầu.
Chợ phiên	Thống kê và Xác suất; Số và Đại số: bảng số liệu, biểu đồ, tỉ lệ phần trăm, giá trị trung bình	Thu thập giá/lượng nông sản; lập bảng và biểu đồ; tính tỉ lệ, trung bình; đưa ra nhận xét về xu hướng tiêu dùng.
Trò chơi ném còn	Thống kê và Xác suất: tần số, tần suất, xác suất thực nghiệm	Tổ chức thử nghiệm nhiều lượt ném; ghi kết quả; tính tần suất thành công; dự đoán và kiểm chứng xác suất thực nghiệm.
Đơn vị đo lường dân gian	Số và Đại số; Hình học và Đo lường; chuyển đổi đơn vị, ước lượng, sai số	So sánh đơn vị đo dân gian với đơn vị chuẩn; xây dựng bài toán chuyển đổi; thảo luận điều kiện sử dụng và giới hạn của ước lượng.

Trong phạm vi dạy học, tiếp cận này được đặt trong giao thoa của: (1) Dạy học dựa trên bối cảnh (Context-based Learning) nhấn mạnh việc tạo ý nghĩa bằng cách kết nối nội dung học với bối cảnh đời sống cá nhân, văn hóa và xã hội (Berns và Erickson, 2001; Johnson, 2002); (2) Dạy học đáp ứng văn hóa (Culturally responsive teaching) xem văn hóa của người học là nguồn lực sư phạm trung tâm, thúc đẩy sự tham gia và công bằng giáo dục (Brown-Jeffy và Cooper, 2011; Geneva Gay, 2000; Ladson-billings, 1995a, 1995b); (3) Mối quan hệ giữa toán học và VHDP (ethnomathematics) nhấn mạnh sự hiện diện của các thực hành/ý tưởng toán học trong hoạt động văn hóa của cộng đồng (Barton, 1996; D'Ambrosio, 1985; Rosa và Orey, 2011). Như vậy, “dạy học Toán dựa trên bối cảnh VHDP” không phải là thêm ví dụ văn hóa cho “đẹp bài”, mà là tổ chức hoạt động học sao cho HS huy động trải nghiệm văn hóa để kiến tạo tri thức toán học, đồng thời hình thành thái độ tôn trọng và trách nhiệm với cộng đồng.

Theo đó, “dạy học Toán dựa trên bối cảnh VHDP” có thể được hiểu là phương thức tổ chức dạy học môn Toán trong đó nội dung, nhiệm vụ học tập, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học được lựa chọn, thiết kế và triển khai trên cơ sở các bối cảnh, thực hành, tri thức và giá trị VHDP có tiềm năng toán học; qua đó giúp HS kiến tạo tri thức toán học, vận dụng toán học vào thực tiễn và hình thành thái độ tôn trọng VHDP.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo được thực hiện theo hướng phát triển lí thuyết kết hợp tham vấn chuyên gia, nhằm xây dựng khung năng lực làm căn cứ cho thiết kế, tổ chức và đánh giá dạy học Toán THCS dựa trên bối cảnh VHDP. Quy trình nghiên cứu gồm bốn bước: (1) Tổng hợp và phân tích tài liệu; (2) Mã hóa các thành tố lí thuyết và xây dựng khung dự thảo; (3) Tham vấn chuyên gia; (4) Chính sửa và hoàn thiện khung năng lực.

Ở giai đoạn phân tích tài liệu, nhóm tác giả rà soát các công trình trong và ngoài nước liên quan đến giáo dục toán học gắn với văn hóa, dạy học dựa trên bối cảnh, dạy học đáp ứng văn hóa, Chương trình GDPT 2018, Chương trình GDPT môn Toán 2018, chuẩn nghề nghiệp GV phổ thông, cùng một số nghiên cứu về rào cản ngôn ngữ và văn hóa của HS vùng Tây Bắc. Tài liệu được lựa chọn theo mức độ liên quan trực tiếp đến vấn đề nghiên cứu, nguồn công bố rõ ràng và khả năng cung cấp căn cứ cho việc xác định thành tố năng lực, biểu hiện hành vi trong dạy học Toán dựa trên bối cảnh VHDP.

Trên cơ sở phân tích tài liệu, nhóm tác giả mã hóa các luận điểm và yêu cầu liên quan, sau đó đối chiếu theo ba nhóm căn cứ: đặc thù của dạy học Toán, gồm toán học hóa, mô hình hóa, giải quyết vấn đề, lập luận và giao tiếp toán học; yêu cầu của dạy học đáp ứng văn hóa, nhấn mạnh tính xác thực của bối cảnh, sự tôn trọng bản sắc văn hóa và tính bao trùm đối với người học; yêu cầu nghề nghiệp của GV phổ thông theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT và định hướng phát triển phẩm chất, năng lực người học trong Chương trình GDPT 2018. Từ đó, các mã ban đầu được sắp xếp, tinh chỉnh và tổ chức thành hai câu phân: khung năng lực của GV và khung năng lực của HS trong dạy học Toán dựa trên bối cảnh VHDP.

Khung năng lực dự thảo được tham vấn ý kiến các chuyên gia trong lĩnh vực giáo dục toán học, giáo dục gắn với VHDP, cùng GV hoặc CBQL có kinh nghiệm thực tiễn tại khu vực Tây Bắc. Việc tham vấn được thực hiện thông qua phiếu nhận xét bán cấu trúc, tập trung vào bốn nội dung: mức độ phù hợp về lí luận; sự rõ ràng của thuật ngữ và cấu trúc khung; tính khả thi trong dạy học Toán ở cấp THCS; khả năng sử dụng khung làm căn cứ phát triển công cụ khảo sát và đánh giá.

Trên cơ sở ý kiến chuyên gia, nhóm tác giả chỉnh sửa khung theo các hướng chính: làm rõ khái niệm bối cảnh VHDP; bổ sung yêu cầu bảo đảm tính xác thực, tôn trọng và an toàn văn hóa; phân biệt hoạt động xử lí bối cảnh văn hóa với hoạt động sư phạm hóa bối cảnh thành nhiệm vụ Toán học; đồng thời bổ sung ví dụ minh họa để thể hiện rõ

hơn cách chuyển hóa yếu tố VHDP thành nhiệm vụ học tập. Quy trình này góp phần bảo đảm khung năng lực được đề xuất có căn cứ lí luận, có sự tham chiếu từ thực tiễn và có khả năng sử dụng trong thiết kế bài học, xây dựng công cụ khảo sát, đánh giá phát triển năng lực trong dạy học Toán gắn với VHDP.

2.3. Đề xuất khung năng lực giáo viên - học sinh trong dạy học Toán theo bối cảnh văn hóa địa phương

2.3.1. Khung năng lực của giáo viên

Trong bài báo này, khung năng lực GV dạy học Toán dựa trên bối cảnh VHDP được xây dựng theo quan điểm năng lực phức hợp, vừa kế thừa chuẩn nghề nghiệp GV phổ thông, vừa cụ thể hóa các yêu cầu đặc thù của dạy học theo bối cảnh và dạy học đáp ứng văn hóa. Khung không chỉ phục vụ thiết kế học liệu, mà còn định hướng toàn bộ chuỗi hành động nghề nghiệp: lựa chọn - xử lí/sử phạm hóa - tổ chức thực hiện/đánh giá - bảo đảm đạo đức/an toàn - chia sẻ/nhân rộng. Cách tiếp cận này giúp chuyển bối cảnh văn hóa từ chất liệu minh họa thành nhiệm vụ Toán học có mục tiêu, dữ liệu, sản phẩm và minh chứng đánh giá rõ ràng. Từ đó, chúng tôi đề xuất khung năng lực GV dạy học Toán theo bối cảnh VHDP gồm 05 năng lực thành tố và 15 biểu hiện (mỗi năng lực gồm 03 biểu hiện) (sơ đồ 1):



Sơ đồ 1. Khung năng lực của GV dạy toán theo bối cảnh VHDP

Năng lực thành tố 1 - Lựa chọn bối cảnh VHDP: Lựa chọn bối cảnh VHDP là khả năng xác định và huy động những yếu tố VHDP có tiềm năng toán học, phù hợp mục tiêu bài học và điều kiện tổ chức dạy học. Năng lực này giữ vai trò khởi điểm của toàn bộ chuỗi thiết kế - tổ chức dạy học theo bối cảnh, giúp GV tránh lựa chọn bối cảnh mang tính cảm tính hoặc chỉ mang chức năng trang trí. Năng lực thành tố được biểu hiện qua các hành vi: (LC1) Xác định mục tiêu dạy học và tiêu chí lựa chọn bối cảnh (phù hợp nội dung Toán, độ tuổi HS, khả thi tại trường); (LC2) Khảo sát/tiếp cận nguồn bối cảnh đa dạng (cộng đồng, nghề truyền thống, tư liệu địa phương, quan sát thực địa, phỏng vấn,...); (LC3) Ghi chép - hệ thống hóa - lưu trữ tư liệu bối cảnh (hình ảnh/số liệu/câu chuyện) kèm thông tin nguồn và điều kiện sử dụng. Trong đó, LC1 giúp GV định vị "bối cảnh phục vụ mục tiêu Toán học nào"; LC2 mở rộng phổ nguồn để tăng tính xác thực và giảm lệch chuẩn thông tin; LC3 tạo nền tảng hình thành kho tư liệu phục vụ tái sử dụng và chia sẻ chuyên môn.

Năng lực thành tố 2 - Thiết kế dạy học dựa trên bối cảnh VHDP: Thiết kế dạy học dựa trên bối cảnh VHDP là khả năng thẩm định, xử lí và chuyển hóa bối cảnh VHDP thành dữ liệu, nhiệm vụ học tập và tiến trình dạy học phù hợp. Đây là năng lực "chuyển hóa", giúp bối cảnh trở thành tình huống học tập có thể tổ chức và đánh giá, thay vì chỉ dừng ở kể chuyện hoặc minh họa. Năng lực thành tố được biểu hiện qua các hành vi: (TK1) Thẩm định bối cảnh theo các tiêu chí: giá trị toán học tiềm ẩn, giá trị giáo dục, mức độ phù hợp văn hóa - ngôn ngữ và tính khả thi; (TK2) Toán học hóa/sử phạm hóa bối cảnh thành dữ liệu và nhiệm vụ học tập như câu hỏi, bài toán, tình huống có vấn đề hoặc chuỗi nhiệm vụ; (TK3) Thiết kế tiến trình dạy học và học liệu gắn với bối cảnh như phiếu học tập, tiêu chí đánh giá, phương tiện dạy học, đồng thời dự kiến phương án hỗ trợ HS. Ở đây, TK1 giúp GV lựa chọn bối cảnh phù hợp, có ý nghĩa và khả thi; TK2 thể hiện năng lực cốt lõi của dạy học theo bối cảnh, tức là biến bối cảnh thành nhiệm vụ Toán học; TK3 đảm bảo tính hoàn chỉnh của thiết kế, bao gồm hoạt động, học liệu, đánh giá và hỗ trợ.

Năng lực thành tố 3 - Tổ chức dạy học và đánh giá dựa trên bối cảnh VHDP: Tổ chức dạy học và đánh giá dựa trên bối cảnh VHDP là khả năng điều hành hoạt động học để HS tham gia tích cực, đồng thời theo dõi, thu thập minh chứng và điều chỉnh kịp thời nhằm đạt mục tiêu bài học. Năng lực này phản ánh chất lượng triển khai thực tế: bối cảnh chỉ phát huy giá trị sự phạm khi HS được tham gia, trải nghiệm, trao đổi ý nghĩa và có sản phẩm hoặc tiến trình để đánh giá. Năng lực thành tố được biểu hiện qua các hành vi: (TC1) Tổ chức hoạt động học cá nhân/nhóm, trong lớp/ngoài lớp nếu có, bảo đảm HS tham gia, trải nghiệm và trao đổi ý nghĩa bối cảnh; (TC2) Điều phối và hỗ trợ HS trong quá trình giải quyết nhiệm vụ thông qua gợi mở, phân hóa, xử lý khó khăn về ngôn ngữ hoặc vốn văn hóa; (TC3) Theo dõi - thu thập minh chứng - điều chỉnh kịp thời về nhịp độ, nhiệm vụ, câu hỏi và cách tổ chức để đạt mục tiêu bài học. Trong đó, TC1 nhấn mạnh tổ chức học tập thông qua hợp tác, thảo luận và trải nghiệm; TC2 thể hiện năng lực sự phạm trong hỗ trợ đa dạng người học; TC3 gắn trực tiếp với đánh giá quá trình và cải tiến tức thời dựa trên minh chứng.

Năng lực thành tố 4 - Tôn trọng và bảo vệ bản sắc VHDP: Năng lực này bảo đảm tính “đúng đắn” và “bền vững” của việc tích hợp văn hóa trong dạy học Toán: bối cảnh phải được sử dụng phù hợp, tôn trọng cộng đồng và bảo đảm an toàn cho HS trong các hoạt động học tập. Năng lực thành tố được biểu hiện qua các hành vi: (BV1) Xác minh tính xác thực của tư liệu/bối cảnh; ghi nguồn; xin phép khi sử dụng hình ảnh, câu chuyện hoặc tri thức cộng đồng nếu cần; (BV2) Thể hiện sự tôn trọng và bao trùm: tránh rập khuôn, định kiến; sử dụng ngôn ngữ, hình ảnh phù hợp; ghi nhận sự đa dạng văn hóa của HS; (BV3) Bảo vệ quyền riêng tư, sử dụng dữ liệu đúng mục đích, đúng phạm vi và quản lý rủi ro khi tổ chức hoạt động học ngoài lớp. Trong đó, BV1 bảo đảm chuẩn mực học thuật và tính tin cậy của bối cảnh; BV2 bảo đảm công bằng và bao trùm; BV3 góp phần bảo vệ người học và cộng đồng, tránh “tôn thương văn hóa” cũng như các rủi ro trong quá trình tổ chức dạy học.

Năng lực thành tố 5 - Lan tỏa và nhân rộng mô hình dạy học dựa trên bối cảnh VHDP: Lan tỏa và nhân rộng mô hình dạy học dựa trên bối cảnh VHDP là khả năng chuyển hóa kết quả dạy học theo bối cảnh thành nguồn học liệu và kinh nghiệm chuyên môn dùng chung thông qua chia sẻ, điều chỉnh, thích nghi và mở rộng mạng lưới phối hợp với cộng đồng. Năng lực này giúp việc dạy học dựa trên bối cảnh không bị giới hạn trong các tiết dạy đơn lẻ, mà trở thành thực hành chuyên môn bền vững của tổ/nhóm chuyên môn và nhà trường. Năng lực thành tố được biểu hiện qua các hành vi: (LT1) Chia sẻ học liệu/kết quả như giáo án, nhiệm vụ, sản phẩm HS, minh chứng đánh giá trong tổ/nhóm chuyên môn hoặc nhà trường; (LT2) Điều chỉnh và áp dụng linh hoạt cho chủ đề, lớp học hoặc bối cảnh trường khác, không áp dụng máy móc mà có thích nghi theo điều kiện cụ thể; (LT3) Phối hợp và lan tỏa với cộng đồng/địa phương như mời nghệ nhân, người am hiểu VHDP; xây dựng kho tư liệu địa phương; tổ chức hoạt động trải nghiệm; rút kinh nghiệm để cải tiến. Ở đây, LT1 giúp hình thành “kho minh chứng” và học liệu; LT2 nhấn mạnh năng lực thích nghi theo điều kiện dạy học; LT3 củng cố liên kết nhà trường - cộng đồng, đồng thời làm giàu nguồn bối cảnh và nâng cao chất lượng dạy học.

2.3.2. Khung năng lực của học sinh

Năng lực của HS trong học Toán theo bối cảnh VHDP được hiểu là khả năng huy động tri thức, kỹ năng và thái độ để nhận diện bối cảnh, giải quyết nhiệm vụ Toán học và diễn giải kết quả trong mối liên hệ với thực tiễn VHDP. Khung năng lực được cấu trúc theo 03 năng lực thành tố tương ứng với chu trình học theo bối cảnh: (1) Nhận diện yếu tố toán học trong thực tiễn VHDP; (2) Vận dụng toán học giải quyết bài toán thực tiễn; (3) Hợp tác, chia sẻ và sáng tạo dựa trên VHDP. Từ đó, khung gồm 03 năng lực thành tố và 09 biểu hiện (mỗi năng lực gồm 03 biểu hiện) (sơ đồ 2):

Năng lực thành tố 1 - Nhận diện yếu tố toán học trong thực tiễn VHDP: Năng lực này thể hiện khả năng HS nhận diện yếu tố toán học trong bối cảnh VHDP, hiểu ý nghĩa của bối cảnh, xác định thông tin cần thiết và kết nối với trải nghiệm/tri thức địa phương để tham gia vào nhiệm vụ Toán học một cách có căn cứ. Biểu hiện: (ND1) Nhận diện được yếu tố VHDP trong nhiệm vụ như hiện vật, hoạt động, câu chuyện, số liệu... và mô tả lại bằng ngôn ngữ của mình; (ND2) Xác định được thông tin/dữ kiện quan trọng của bối cảnh; phân biệt cái “đã cho - cần tìm”; nêu được câu hỏi/vấn đề đặt ra từ bối cảnh; (ND3) Liên hệ được bối cảnh với trải nghiệm bản thân/cộng đồng; giải thích ý nghĩa văn hóa - thực tiễn và yếu tố toán học của bối cảnh ở mức phù hợp lứa tuổi.

Năng lực thành tố 2 - Vận dụng toán học giải quyết bài toán thực tiễn: Năng lực này thể hiện khả năng HS chuyển bối cảnh VHDP thành đối tượng toán học như đại lượng, mối quan hệ, mô hình; lựa chọn công cụ/kiến thức toán học để giải quyết nhiệm vụ, đồng thời kiểm tra tính hợp lý của kết quả. Biểu hiện: (VD1) Xác định được đại lượng/biến, giá thiết và mối quan hệ trong bối cảnh; biểu diễn bằng hình vẽ, bảng, biểu thức hoặc mô hình phù hợp; (VD2) Lựa chọn và thực hiện được cách giải như tính toán, lập luận, sử dụng phép biến đổi, mô hình hóa... để giải quyết yêu

cầu của nhiệm vụ; (VD3) Kiểm tra - đánh giá tính hợp lí của kết quả bằng cách đối chiếu điều kiện bối cảnh, ước lượng, thử lại, so sánh phương án và diễn giải kết quả quay trở lại bối cảnh VHĐP.



Sơ đồ 2. Khung năng lực của HS trong học toán theo bối cảnh VHĐP

Năng lực thành tố 3 - Hợp tác, chia sẻ và sáng tạo dựa trên VHĐP: Năng lực này thể hiện khả năng HS trao đổi ý tưởng, làm việc nhóm, trình bày sản phẩm, chia sẻ cách giải quyết nhiệm vụ và sáng tạo trong vận dụng tri thức toán học gắn với VHĐP. Biểu hiện: (HT1) Trình bày được cách hiểu bối cảnh, mô hình và lời giải bằng ngôn ngữ Toán học kết hợp ngôn ngữ đời sống; sử dụng hình ảnh/sơ đồ/bảng biểu để minh họa; (HT2) Hợp tác hiệu quả trong nhóm: phân công nhiệm vụ, lắng nghe - phản hồi, thống nhất phương án; tôn trọng sự khác biệt về vốn văn hóa/ngôn ngữ; (HT3) Chia sẻ, phân tư và sáng tạo: rút ra được điều học được về kiến thức, kĩ năng, chiến lược; đề xuất cách cải tiến sản phẩm; vận dụng được cách làm vào nhiệm vụ tương tự hoặc tình huống thực tiễn khác.

2.3.3. Sự phù hợp của khung năng lực đã đề xuất trong bối cảnh đổi mới giáo dục phổ thông

Khung năng lực GV và HS trong dạy học Toán theo bối cảnh VHĐP được đề xuất trên cơ sở tổng hợp các tiếp cận lí luận và định hướng phát triển phẩm chất, năng lực của Chương trình GDPT 2018. Vì vậy, tính phù hợp của khung thể hiện trên ba phương diện: (1) Phù hợp với mục tiêu, yêu cầu phát triển năng lực của Chương trình GDPT 2018; (2) Phù hợp với yêu cầu nghề nghiệp của GV phổ thông; (3) Phù hợp với xu thế đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá trong nhà trường Việt Nam, đặc biệt trong điều kiện vùng Tây Bắc.

Thứ nhất, phù hợp với định hướng phát triển phẩm chất và năng lực trong CT GDPT 2018. Khung năng lực HS được tổ chức theo 03 năng lực thành tố: (1) Nhận diện yếu tố toán học trong thực tiễn VHĐP (ND1-ND3); (2) Vận dụng toán học giải quyết bài toán thực tiễn (VD1-VD3); (3) Hợp tác, chia sẻ và sáng tạo dựa trên VHĐP (HT1-HT3). Cấu trúc này tương thích với mục tiêu phát triển năng lực trong Chương trình GDPT 2018 theo hướng: HS không chỉ “làm bài” mà còn biết nhận diện yếu tố toán học trong tình huống thực tiễn, mô hình hóa, giải quyết, diễn giải và vận dụng kết quả vào bối cảnh VHĐP. Đặc biệt, nhóm biểu hiện VD1-VD3 tương ứng trực tiếp với các biểu hiện năng lực toán học cốt lõi như lập luận, mô hình hóa, giải quyết vấn đề và kiểm tra tính hợp lí của kết quả; nhóm HT1-HT3 góp phần hiện thực hóa yêu cầu phát triển năng lực giao tiếp, hợp tác, chia sẻ và sáng tạo thông qua hoạt động học tập gắn với VHĐP. Với lớp học đa văn hóa, nhóm ND1-ND3 giúp HS có “điểm tựa” để tham gia nhiệm vụ bằng vốn sống địa phương, từ đó tăng tính ý nghĩa và động cơ học tập.

Thứ hai, phù hợp với yêu cầu nghề nghiệp và chuỗi hoạt động chuyên môn của GV phổ thông. Khung năng lực GV được đề xuất theo 05 năng lực thành tố, bám sát logic công việc nghề dạy học: (1) Lựa chọn bối cảnh VHĐP (LC1-LC3); (2) Thiết kế dạy học dựa trên bối cảnh VHĐP (TK1-TK3); (3) Tổ chức dạy học và đánh giá dựa trên bối cảnh VHĐP (TC1-TC3); (4) Tôn trọng và bảo vệ bản sắc VHĐP (BV1-BV3); (5) Lan tỏa và nhân rộng mô hình dạy học dựa trên bối cảnh VHĐP (LT1-LT3). Chuỗi này phản ánh đầy đủ các yêu cầu cốt lõi của năng lực nghề nghiệp: lựa chọn và khai thác tư liệu dạy học, lập kế hoạch và thiết kế bài học, tổ chức hoạt động học, kiểm tra đánh giá vì sự tiến bộ của HS, phát triển chuyên môn và phối hợp các lực lượng giáo dục. Điểm nhấn riêng của khung so với khung năng lực dạy học chung nằm ở hai nhóm năng lực đặc thù theo bối cảnh VHĐP: (1) Năng lực thiết kế dạy học dựa trên bối cảnh VHĐP, đặc biệt là toán học hóa/sr phạm hóa bối cảnh thành nhiệm vụ Toán học có mục tiêu

và minh chứng rõ; (2) Năng lực tôn trọng và bảo vệ bản sắc VHDP, giúp việc tích hợp văn hóa được thực hiện đúng hướng, tránh hình thức, tránh định kiến và bảo đảm đạo đức khi sử dụng tư liệu cộng đồng.

Thứ ba, phù hợp với xu thế đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển năng lực. Trong dạy học theo bối cảnh VHDP, sản phẩm học tập thường là sản phẩm mở; quá trình học thể hiện qua thảo luận, hợp tác, chia sẻ, phân tư và vận dụng vào tình huống thực tiễn. Vì vậy, khung năng lực tạo điều kiện thuận lợi để triển khai đánh giá theo minh chứng. Đối với GV, TC3 nhấn mạnh việc theo dõi - thu thập minh chứng - điều chỉnh kịp thời; TK3 yêu cầu thiết kế học liệu và tiêu chí đánh giá; LT1 giúp tích lũy và chia sẻ minh chứng trong tổ/nhóm chuyên môn. Đối với HS, VD3 và HT3 nhấn mạnh việc kiểm tra tính hợp lý của kết quả, chia sẻ, phân tư và cải tiến sản phẩm học tập. Đây là những chỉ báo quan trọng cho thấy quá trình học tập được tổ chức theo định hướng phát triển năng lực.

Tóm lại, khung năng lực đề xuất có sự tương thích với định hướng đổi mới giáo dục Việt Nam hiện nay, đồng thời có tính đặc thù để giải quyết yêu cầu triển khai dạy học Toán gắn với bối cảnh VHDP trong điều kiện nhà trường và đặc điểm HS vùng Tây Bắc.

3. Kết luận

Tóm lại, bài báo đã hệ thống hóa cơ sở lý luận của dạy học Toán dựa trên bối cảnh VHDP và làm rõ vai trò của quá trình toán học hóa/sur phạm hóa bối cảnh trong việc chuyển hóa các yếu tố văn hóa thành nhiệm vụ học tập Toán có mục tiêu, sản phẩm và minh chứng đánh giá. Trên cơ sở phân tích tài liệu và tham vấn chuyên gia, nghiên cứu đề xuất khung năng lực GV gồm 05 thành tố: (1) Lựa chọn bối cảnh VHDP; (2) Thiết kế dạy học dựa trên bối cảnh VHDP; (3) Tổ chức dạy học và đánh giá dựa trên bối cảnh VHDP; (4) Tôn trọng và bảo vệ bản sắc VHDP; (5) Lan tỏa và nhân rộng mô hình dạy học dựa trên bối cảnh VHDP. Đồng thời, nghiên cứu đề xuất khung năng lực HS gồm 03 thành tố: (1) Nhận diện yếu tố toán học trong thực tiễn VHDP; (2) Vận dụng toán học giải quyết bài toán thực tiễn; (3) Hợp tác, chia sẻ và sáng tạo dựa trên VHDP. Khung năng lực này có thể được sử dụng như căn cứ tham chiếu trong thiết kế bài học, xây dựng công cụ khảo sát thực trạng, phát triển tiêu chí đánh giá và bồi dưỡng GV dạy học Toán THCS gắn với VHDP vùng Tây Bắc.

Từ kết quả nghiên cứu, bài báo gợi mở một số khuyến nghị đối với các bên liên quan. Đối với các cấp quản lý giáo dục, cần có cơ chế linh hoạt để GV chủ động lựa chọn, khai thác và tích hợp nội dung giáo dục địa phương vào dạy học Toán một cách phù hợp với điều kiện nhà trường, tránh cách triển khai hình thức hoặc bị gò bó bởi thời lượng chương trình. Đối với các cơ sở đào tạo GV, có thể xem xét bổ sung các nội dung về giáo dục đa văn hóa, toán học văn hóa hoặc dạy học Toán gắn với bối cảnh địa phương trong chương trình đào tạo và bồi dưỡng GV. Đối với GV Toán, cần được hỗ trợ, tập huấn về kỹ năng khảo sát, lựa chọn và sur phạm hóa các bối cảnh văn hóa tại địa phương nơi công tác để chuyển hóa chúng thành nhiệm vụ học tập Toán có ý nghĩa. Tuy nhiên, nghiên cứu này mới dừng lại ở mức độ xây dựng khung lý thuyết và tham vấn chuyên gia, chưa tiến hành kiểm chứng thực nghiệm trên diện rộng. Vì vậy, trong các hướng nghiên cứu tiếp theo, chúng tôi sẽ xây dựng và chuẩn hóa công cụ đo lường dựa trên các biểu hiện năng lực đã mã hóa, tiến hành tham vấn chuyên gia theo quy trình chặt chẽ hơn, khảo sát GV và HS, đồng thời sử dụng các phân tích thống kê để kiểm định độ tin cậy - độ giá trị của thang đo và mức độ phù hợp của khung năng lực với thực tiễn dạy học ở một số địa phương vùng Tây Bắc.

Tài liệu tham khảo

- Barton, B. (1996). Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. *Educational Studies in Mathematics*, 31(1), 201-233.
- Berns, R. G., & Erickson, P. M. (2001). *Contextual teaching and learning: Preparing students for the new economy*. The Highlight Zone: Research@Work No. 5.
- Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 179-191. <https://doi.org/10.1007/BF00751231>
- Brown-Jeffy, S., & Cooper, J. E. (2011). Toward a conceptual framework of culturally relevant pedagogy: An overview of the conceptual and theoretical literature. *Teacher Education Quarterly*, 38(1), 65-84.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- D'Ambrosio, U. (2001). In my opinion: What is ethnomathematics, and how can it help children in schools? *Teaching Children Mathematics*, 7(6), 308-310.

- De Moraes, A. J., & Teixeira, C. A. (2020). Migrants learning to become entrepreneurs: The case of migrants in the city of Sao Paulo, Brazil. In *Multidisciplinary approach to entrepreneurship education for migrants* (pp. 156-176). IGI Global.
- Gay, G. (2000). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. Teachers College Press.
- Gilbert, J. K. (2006). On the nature of “context” in chemical education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976.
- Halliday, M. A. K., & Hasan, R. (1989). *Language, context, and text: Aspects of language in a social-semiotic perspective*. Oxford University Press.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay*. Corwin Press.
- Ladson-Billings, G. (1995a). But that's just good teaching! The case for culturally relevant pedagogy. *Theory Into Practice*, 34(3), 159-165.
- Ladson-Billings, G. (1995b). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465-491. <https://doi.org/10.3102/00028312032003465>
- Nguyễn Thu Quỳnh, Phạm Nguyễn Triệu Huy, Lê Thị Ngọc Hoài, Phạm Thị Châm Anh (2023). Rào cản ngôn ngữ của học sinh trung học cơ sở người dân tộc thiểu số ở tỉnh Thái Nguyên khi thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông 2018. *TNU Journal of Science and Technology*, 228(11), 70-79.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). *Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics/Etnomatemática: Os aspectos culturais da matemática*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:55256961>
- Septiwiharti, D., & Mutawakkil, M. (2023). Character education development model for children based on Sintuvu local wisdom in Binangga Village, Marawola Sub-district, Sigi Regency. *Research, Society and Development*, 12(2), e10212235783.
- Sibarani, R. (2018). Batak Toba society's local wisdom of mutual cooperation in Toba Lake area: A linguistic anthropology study. *International Journal of Human Rights in Healthcare*, 11(1), 40-55.
- Sibarani, R. (2020). Teaching performance: An education-based anthropolinguistics. In *Proceedings of the 4th Asian Education Symposium (AES 2019)* (pp. 132-134).
- Tessmer, M., & Richey, R. C. (1997). The role of context in learning and instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 45(2), 85-115.
- Trần Thị Nga (2024). Một số biện pháp nhằm khắc phục rào cản ngôn ngữ của học sinh dân tộc thiểu số Việt Nam khi học Toán. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 22(2), 67-74.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Wijers, M. (2005). Mathematics standards and curricula in the Netherlands. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 37(4), 287-307.