

Các mô hình về chương trình tích hợp

Franzie L. Loepp*

ThS. Bùi Tiến Huân** dịch

Khái niệm chương trình tích hợp không phải là mới. Dewey và Kilpatrick đã chủ trương các hình thức tích hợp vào đầu thế kỷ (Vars, 1991). Tuy nhiên, gần đây hơn, các nhà lý luận giáo dục đã và đang ủng hộ mô hình chương trình tích hợp vì nhiều lí do. Đây là thách thức **đối với** những người cố gắng đưa lý thuyết vào thực hành. Mục đích của bài viết này là nhằm định nghĩa chương trình tích hợp, thảo luận về các nghiên cứu được lựa chọn mà có liên quan đến chương trình tích hợp, giới thiệu một số mô hình chương trình tích hợp, và thảo luận về các tác động của chương trình tích hợp đến giáo dục

Định nghĩa Chương trình tích hợp

"Khái niệm thật sự về 'tích hợp' bao hàm ý tưởng về sự thống nhất giữa các loại hình kiến thức và các môn học khoa học tương ứng" (Pring, 1973, p. 135). Trong thực tế điều này có thể có nhiều hình thức. Những người xem thiên văn học, sinh học, hóa học, địa chất và vật lý như các môn khoa học riêng biệt cho rằng một khóa học khoa học tổng quát là một bước hướng đến tích hợp. Họ sử dụng phép ẩn dụ về một chiếc bánh thập cẩm so với một chiếc bánh có nhiều lớp để biểu thị các mức độ khác nhau của tích hợp. Chiếc bánh nhiều lớp biểu thị mỗi môn khoa học duy trì một đặc tính trong một khóa học tổng quát, trong khi chiếc bánh thập cẩm là dựa vào vấn đề mà các ngành khoa học khác nhau cùng góp phần vào giải quyết vấn đề đó. Họ cho rằng chiếc bánh có lớp là thiên về phương pháp tiếp cận liên ngành đối với chương trình giảng dạy bởi vì ranh giới giữa các ngành vẫn đang được duy trì. Do đó, trong những thảo luận về tích hợp chương trình với một nhà giáo dục khoa học, đầu tiên người ta phải xác định bối cảnh bởi vì tích hợp có thể là tích hợp trong các ngành khoa học chứ không phải tích hợp giữa rất nhiều các ngành khoa học để người học trải nghiệm rất nhiều các mối liên kết giữa các ngành.

Một chương trình liên ngành có thể liên quan chặt chẽ đến một chương trình tích hợp. Hầu hết các nhà giáo dục có chung quan điểm là kiến thức trong nghiên cứu liên ngành là một sự gói gọn lại và có lẽ, là một sự nâng cao kiến thức của khoa học chuyên ngành (Kain, 1993). Trong định nghĩa của Jacobs (1989), liên ngành nghĩa là áp dụng một cách có chủ đích phương pháp và ngôn ngữ của nhiều môn học đối với một đề tài, chủ đề, hay một vấn đề.

Một chương trình là liên ngành hay tích hợp không phải là vấn đề chính. Thay vào đó, nên tập trung vào thiết kế một chương trình thích hợp, dựa vào tiêu chuẩn và có ý

* Nguồn tài liệu: *Journal of Technology Studies*, v25 n2 p21-25 Sum-Fall 1999

** Viện Nghiên cứu Giáo dục - Trường Đại học Sư phạm TP.HCM

nghĩa đối với người học. Đồng thời, chương trình học cần thách thức người học giải quyết các vấn đề thực tế.

Các nghiên cứu cổ vũ tích hợp chương trình

Trong thập kỷ này, các nhà khoa học nhận thức đã có thể sử dụng các công nghệ hình ảnh tiên tiến để nghiên cứu hoạt động của não bộ.

Phần lớn các nghiên cứu này vẫn chưa được ứng dụng trực tiếp vào chương trình học và phương pháp sư phạm. Những nghiên cứu thế này đang tạo ra một triết lý giáo dục năng động, gọi là "thuyết kiến tạo" trong đó đề cập đến sự tham gia của người học trong việc xây dựng kiến thức cho riêng mình. "Cách tốt nhất để phát triển não bộ là thông qua giải quyết các vấn đề có tính thách thức. Điều này tạo ra các kết nối dạng nhánh mới cho phép chúng ta tạo ra nhiều kết nối hơn" (Jenson, 1998, p. 35).

Và một trong những cách tốt nhất để thúc đẩy việc giải quyết vấn đề là thông qua một môi trường phong phú mà ở đó người ta có thể tạo ra các kết nối giữa các môn học khác nhau (Wolf & Brandt, 1998).

Các nhà nghiên cứu giáo dục đã phát hiện ra rằng một chương trình tích hợp có thể dẫn đến sự tò mò trí tuệ nhiều hơn, cải thiện thái độ đối với việc học, nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề, và gắn hái được thành tích học tập ở trường đại học cao hơn (Austin, Hirstein, & Walen, 1997; Kain, 1993). Barab và Landa (1997) đã chỉ ra rằng khi người học tập trung vào việc giải quyết các vấn đề hữu ích thì động lực và việc học tập sẽ gia tăng.

Một số trường học đã sử dụng chương trình tích hợp như là một cách để làm cho giáo dục trở nên phù hợp và do đó là một cách để giữ HS thích thú với việc học (Kain, 1993). Trong một chương trình học truyền thống, tính thích hợp có thể là một vấn đề. Một trong những câu hỏi phổ biến nhất trong một lớp học toán là "*Tại sao chúng ta học phép toán này?*" Và câu trả lời phổ biến là, "*Bởi vì bạn sẽ cần tới nó trong lớp học toán của bạn vào năm tới*". Câu trả lời này hiếm khi làm thỏa mãn người học. Các trường báo cáo rằng tỷ lệ HS đi học cao hơn khi các em tham gia vào một chương trình tích hợp (Meier & Dossey, bản thảo chưa xuất bản). Có cơ hội để sử dụng kiến thức và kỹ năng từ một số môn học tạo ra nhiều cơ hội để làm cho chương trình trở nên phù hợp. Tuy nhiên, một lời cảnh báo ở đây là một chương trình được tích hợp không có nghĩa là tự nó có tính phù hợp.

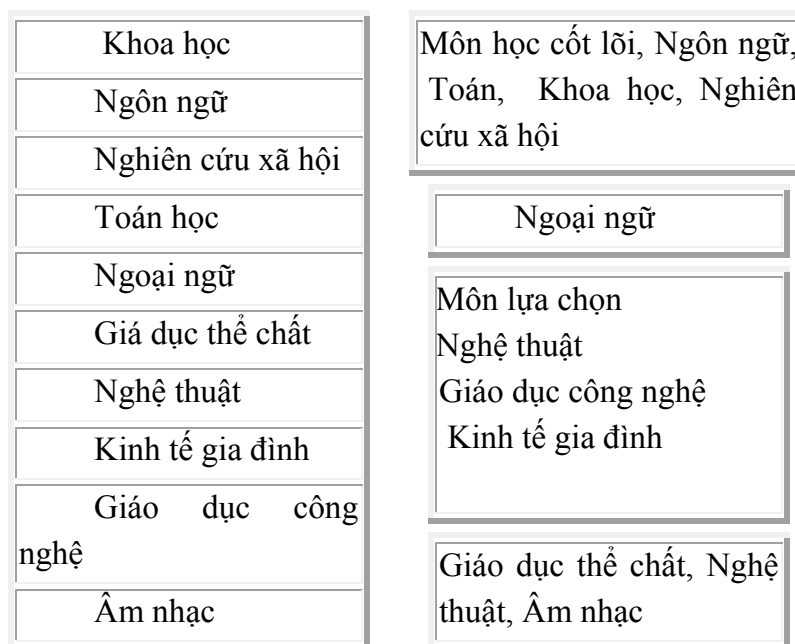
Rất nhiều các tổ chức cổ vũ cho học tập tích hợp. Tiêu chuẩn về trình độ khoa học đặt ra trong dự án 2061 kêu gọi một sự phát triển kiến thức liên ngành và tích hợp được tổ chức quanh các chủ đề xuyên qua nhiều các ngành khoa học khác nhau như: toán học, xã hội học, và công nghệ (Hiệp hội Phát triển Khoa học Hoa Kỳ, 1993). Các tiêu chuẩn Giáo dục Khoa học Quốc gia (Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia, 1996) và các tiêu chuẩn Toán học (Hội đồng Giáo viên Toán học Quốc gia, 1989) cũng thúc đẩy học tập tích hợp. Tiêu chuẩn Giáo dục Công nghệ (Hiệp hội Quốc tế về Giáo dục Công nghệ, 1998) đang chờ thông qua thực sự bao gồm một đề mục về việc tạo ra "các kết nối công nghệ." Phần này đề cập đến các cách thức mà giáo dục công nghệ liên quan đến các ngành khác.

Một tiên đề khác cổ vũ cho thay đổi theo hướng chương trình tích hợp là hệ thống giáo dục dựa vào ngành học hiện tại là không hiệu quả như nó cần phải có. Giả định ở đây là hầu hết các vấn đề trong thế giới thực có bản chất là đa môn và rằng chương trình hiện nay là không thể lôi cuốn HS vào trong những tình huống thế giới thực. Do đó, một chương trình dựa vào môn học nên được thay thế bằng một chương trình học tích hợp (Kain, 1993).

Mô hình tích hợp chương trình

Trong thập kỷ qua, một số mô hình tích hợp chương trình đã thu hút sự chú ý. Các tài liệu nghiên cứu thấy rằng tích hợp chương trình được thực hiện ở các cấp thấp (K-8) nhiều hơn rất nhiều so với ở cấp độ cao (trung học, đại học). Một xu hướng đang nổi lên là các trường tiểu học xây dựng các chương trình liên ngành xoay xung quanh các chủ đề, trong khi ở trường trung học và cao đẳng chương trình tích hợp dựa vào các vấn đề. Ví dụ một chủ đề ở cấp tiểu học có thể là "Cộng đồng của chúng ta" cung cấp một bối cảnh phù hợp để xác định khoảng cách, diện tích và số lượng dân cư của cộng đồng; để đọc các mô tả về sự phát triển và tăng trưởng của cộng đồng; để phỏng vấn và viết về người cao tuổi sống trong cộng đồng; để chú trọng tới các nguồn lực cần thiết để duy trì một cộng đồng; để nhận ra sự pha trộn ảnh hưởng của vấn đề sắc tộc trong cuộc sống cộng đồng; để điều tra các lễ hội cộng đồng và các hoạt động văn hoá khác; và sử dụng một số công nghệ quan trọng giúp cho sự tăng trưởng cá nhân và cộng đồng. Ở phía thái cực đầu bên kia, một khóa học trình độ đại học có thể bao gồm yêu cầu sinh viên giải quyết một vấn đề thực tế như thiết kế, phát triển và lắp đặt các công cụ tự động trong một nhà máy sản xuất. Giải pháp của vấn đề này sẽ một cách tự nhiên dẫn dắt người học đến các vấn đề toán học, khoa học và công nghệ mà cần phải dùng đến.

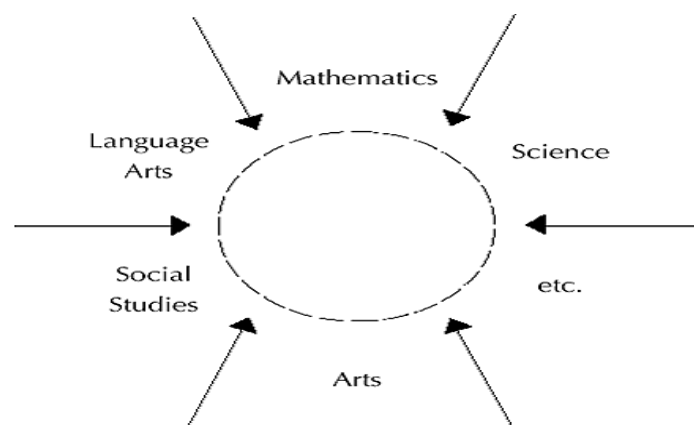
Các mô hình chương trình học tích hợp sau đây được thể hiện một định dạng chung.



Hình 1. Mô hình liên ngành.

Trong mô hình liên ngành, trường học nhóm các môn học truyền thống thành các khối thời gian học tập, phân công một số lượng nhất định sinh viên cho một nhóm giáo viên và mong muốn các giáo viên truyền đạt một chương trình liên ngành hoặc tích hợp. Ví dụ trong Hình 1, một nhóm GV nòng cốt bao gồm bốn người với khoảng 110 HS một khối kiến thức trong 4 tiết học một ngày. Họ có một khoảng thời gian một giờ để lập kế hoạch chung và một giờ để tự học. Người quản lý trao quyền cho họ sử dụng khối thời gian (khoảng 175 phút) theo cách bất kỳ nào họ muốn. Lịch trình hàng ngày tiêu biểu nhất là các nhóm khoảng 30 sinh viên học luân phiên bốn môn. Thỉnh thoảng, các giáo viên có thể quyết định giới thiệu một chủ đề mới cho toàn bộ nhóm cùng một lúc. Hoặc, họ có thể dẫn tất cả các HS đi thực địa. Trong thực tế, mô hình này đang được sử dụng với tần suất ngày càng nhiều ở cấp trung học. Mô hình này có một số lợi thế: Giáo viên được làm việc cùng nhau, họ dạy một số lượng HS nhất định, và mô hình này có thể hỗ trợ chương trình học truyền thống trong khi vẫn có sự linh hoạt về lịch trình cho các đội. Một bất lợi là giáo viên rất dễ thực hiện theo cách chỉ đơn giản là tiếp tục làm những gì họ đã luôn luôn thực hiện mà ít hoặc không hề quan tâm tới chương trình học liên ngành hoặc tích hợp. Nhược điểm lớn nhất là rất hiếm các chương trình học tích hợp được chuẩn hóa cho các ngành học, điều này có nghĩa là giáo viên phải tự phát triển chương trình học. Vì quá trình phát triển chương trình mất nhiều thời gian nên có rất ít thời gian để áp dụng chương trình tích hợp trong năm học.

Mô hình chương trình tích hợp có thể được coi là mô hình dựa vào vấn đề. Lý tưởng nhất, mô hình này đặt giáo dục công nghệ là cốt lõi của chương trình. Kể từ khi chúng ta sống trong một xã hội công nghệ cao và công nghệ là một nỗ lực hướng tới của con người, nó là một cách tự nhiên để thiết kế chương trình học. Với vấn đề công nghệ được đặt ở trọng tâm, các khoa học chuyên ngành hỗ trợ việc giải quyết vấn đề. Một vấn đề ví dụ có thể là tìm cách nào đó để có thể biến các chất thải ra vào cộng đồng thành một vật có giá trị. Trong trường hợp này, các ngành nghiên cứu xã hội có thể nêu ra các vấn đề về vai trò của chính quyền địa phương trong việc thu thập và xử lý chất thải; mỗi quan tâm trong khoa học có thể là việc giảm vật liệu đến các yếu tố cơ bản của họ và kết hợp chúng lại; và trong toán học người ta có thể nghiên cứu đo lường, diện tích, khối lượng, và vv. Trong giáo dục công nghệ, trọng tâm có thể là các công nghệ khác nhau được sử dụng để phân loại chất thải cũng như sự chuyển đổi chất thải thành vật liệu có thể sử dụng.



Hình 2. Mô hình dựa trên vấn đề.

Một lợi thế của mô hình tích hợp này là nó cung cấp tiềm năng lớn cho việc nhận diện các vấn đề khơi gợi hứng thú và có tính tích hợp. Mặt khác, một bất lợi của mô hình này là nó gây khó khăn trong việc đảm bảo chương trình khung của bang và/hoặc các tiêu chuẩn quốc gia được đề cập đầy đủ ở một cấp/lớp học nhất định.

Một ví dụ về ứng dụng của mô hình này là Dự án Công nghệ, Khoa học và Toán học (TSM) được điều hành bởi LaPorte và Sanders (1996). Dự án đã tạo ra 17 hoạt động kết nối khuyến khích học sinh trung học học về các khái niệm khoa học và toán học bằng cách thúc đẩy chúng với những tình huống thế giới thực quan tâm đến họ. Các hoạt động sử dụng phương pháp thiết kế sáng tạo trong giới hạn cho phép và ứng dụng công nghệ thực tiễn (thay vì khoa học thực tiễn) để thúc đẩy việc học tập các môn KHTN và toán học. Các mục tiêu là tăng cường khả năng áp dụng các khái niệm của khoa học và toán học của các sinh viên vào các tình huống thực tế; tăng cường kênh liên lạc giữa các giáo viên dạy KHTN, toán học, và công nghệ; và tìm hiểu vai trò và hiệu quả các hoạt động dựa trên công nghệ.

Mô hình thứ ba của chương trình giảng dạy tích hợp được gọi là giáo dục dựa trên chủ đề. Ưu điểm của mô hình này là các giáo viên vẫn có thể gắn với một môn học nhất định, trong khi dễ dàng kết nối các chương trình đào tạo với các tiêu chuẩn quốc gia và các chương trình khung tiểu bang, và người học có thể thực hiện kết nối các mục tiêu từ các ngành học khác nhau. Tuy nhiên có thể tồn tại một khuynh hướng là , một chủ đề và / hoặc một khái niệm cốt lõi liên quan rất ít với một chuyên ngành cụ thể, gây ra các tình trạng giáo viên dẫn học sinh vào những bài học tập hời hợt hoặc không phù hợp.

Một ví dụ về việc sử dụng các mô hình này là Chương trình tích hợp Toán học, Khoa học và Công nghệ (IMaST). IMaST là một chương trình tích hợp toán học, khoa học và công nghệ hai năm cho các lớp THCS. Chương trình bao gồm 10 modules, trong đó cung cấp chương trình trọn gói cho mỗi môn học. Chương trình được thiết kế cho một nhóm 3 giáo viên cho khoảng thời gian là 120 phút mỗi ngày cho cả năm.

Chương trình IMaST tích hợp toán học, khoa học và công nghệ vào một chương trình giảng dạy dựa trên chủ đề mạch lạc; thúc đẩy dựa trên kinh nghiệm, thiết lập việc học thực tế trong một chu kỳ học tập; thúc đẩy hợp tác giữa các giáo viên từ ba ngành hoặc nhiều hơn; cung cấp một cơ hội cho sinh viên áp dụng các khái niệm và kỹ năng cho các tình huống mới sử dụng chiến lược giải quyết vấn đề; sử dụng đánh giá xác thực; làm cho sử dụng thường xuyên làm việc theo nhóm học sinh; đáp ứng các tiêu chuẩn, khung tiêu chuẩn tiểu bang trong toán học, khoa học và công nghệ; kết nối với các ngành khác, chẳng hạn như nghiên cứu xã hội và nghệ thuật ngôn ngữ; và đáp ứng các nghiên cứu mới nhất trong giảng dạy / học tập cũng như các sáng kiến cải cách hệ thống. Dự án này được tài trợ bởi Quỹ Khoa học Quốc gia có trụ sở chính tại Đại học tiểu bang Illinois.

Sau khi xem xét các mô hình chung nói trên của chương trình học tích hợp, một trong những điều có thể dễ dàng thấy đó là các nhà nghiên cứu và các học viên phải có một hệ thống niềm tin mạnh mẽ ủng hộ các chương trình học tích hợp nếu trong thực tế, họ muốn thành công một cách bền vững.

Chủ đề
3-5 khái niệm then chốt

Toán	KHTN	Công nghệ	Ngôn ngữ	KHXH
Mục tiêu				
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

Hình 3. Mô hình dựa vào chủ đề.

Gợi ý về viễn cảnh một chương trình tích hợp

Mô hình nào được lựa chọn không thành vấn đề, có một số yếu tố phổ biến có xu hướng xuất hiện. **Đầu tiên, giáo viên cần thay đổi hệ thống quan niệm, chuyển từ niềm tin vào phương pháp sư phạm đơn thuần sang niềm tin vào chủ nghĩa kiến tạo.** Thay vì yêu cầu học sinh đi theo trình tự thực hiện, ghi nhớ sự kiện, hoặc xác minh nguyên tắc hay luật lệ nhất định, HS làm việc cùng nhau để khám phá kiến thức, áp dụng kiến thức của họ khi giải quyết các vấn đề thực.

Thứ hai, cần phải bồi dưỡng rất nhiều cho giáo viên về chuyên môn nghiệp vụ. Điều này có nghĩa là giáo viên cần trải qua hai hoặc ba tuần bồi dưỡng kiến thức về các lĩnh vực trong chương trình học chứ không phải một lĩnh vực duy nhất mà họ được cấp giấy phép dạy học. Ngoài ra, phát triển chuyên môn phải bao gồm cả việc thường xuyên thực hành sử dụng phương pháp sư phạm theo định hướng kiến tạo.

Thứ ba, giáo viên cần phải trở thành thành viên của cộng đồng học tập. Ở một mức độ nào đó điều này có nghĩa là làm việc với các đồng nghiệp để cải thiện giáo dục. Ở một cấp độ khác giáo viên làm việc với học sinh của mình trong việc giải quyết các vấn đề có nhiều câu trả lời khác nhau.

Thứ tư, giáo viên cần phải có kỹ năng trong việc hỗ trợ nhóm nhỏ học tập. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng học tập là một quá trình xã hội và rằng người học học rất nhiều bằng cách tương tác với nhau.

Thứ năm, giáo viên cần phải quản lý bài giảng theo kinh nghiệm - định hướng. Điều này bao gồm kiểm kê và các tài liệu lưu trữ; hoạt động an toàn của dụng cụ, máy móc, và thiết bị; và dẫn sinh viên hướng tới sự tiến bộ hiệu quả.

Thứ sáu, giáo viên cần phải học cách sử dụng chiến lược đánh giá xác thực như danh mục đầu tư, kỳ thi hiệu quả, và phiếu đánh giá tài liệu tiến bộ của học sinh.

Thứ bảy, các nhà quản trị và hội đồng nhà trường cần phải định hướng để các nguồn lực cần thiết và hỗ trợ liên tục có thể được cung cấp cho các giáo viên.

Thứ tám, chiến lược thông tin công cộng cần phải được thực hiện để thông báo cho cộng đồng và phụ huynh rằng một mô hình giáo dục mới đang được sử dụng. Sự mong đợi đối với giáo dục được cung cấp như nó luôn là, và trừ khi công chúng đã được thông báo về những thay đổi được thực hiện, điều này giống như là sức đề kháng.

Cuối cùng, thay đổi một chương trình học tích hợp đòi hỏi phải cải cách cả hệ thống. Điều đó bao gồm cách thức giáo viên được chuẩn bị, được chứng nhận và được đánh giá. Sự chú ý cũng phải được đánh giá trên toàn khu vực tiểu bang của người học và quá trình theo đó các chứng nhận giáo viên được đổi mới.

Kết luận

Với một loạt những gợi ý nêu ra ở trên, triển vọng chuyển sang áp dụng chương trình học tích hợp/liên ngành trên toàn quốc khá là ảm đạm. Mặt khác, nghiên cứu trong lĩnh vực giáo dục cũng như trong khoa học nhận thức cho thấy rằng một số hình thức chương trình học tích hợp là khả năng thúc đẩy học tập nhiều hơn. Điều này là hiện thực, chủ đề chương trình học tích hợp đã được trù định để sớm nhận được rất nhiều sự quan tâm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Hiệp hội Phát triển Khoa học Hoa Kỳ. (1993). *Dự án 2061: Tiêu chí trong kỹ năng khoa học*. New York: Nhà xuất bản Đại học Oxford.

Austin, J. D., Hirstein, J., & Walen, S. (1997). Toán học tích hợp kết hợp với khoa học. *Khoa học và toán học trong nhà trường*, 97(1), 45–49.

Barab, S. A., & Landa, A. (1997). Thiết kế mô neo liên ngành hiệu quả. *Lãnh đạo trong giáo dục*, 54(6), 52–58.

Hiệp hội Quốc tế về Giáo dục Công nghệ. (1998). *Tiêu chí trong giáo dục công nghệ: Nội dung của nghiên cứu công nghệ*. Blacksburg, VA: Author.

Jacobs, H. H. (Ed.). (1989). *Chương trình giảng dạy liên ngành: thiết kế và tiến hành*. Alexandria, VA: Hội Thanh tra và Phát triển Chương trình Giảng dạy.

Jensen, E. (1998). *Chương trình giảng dạy tập trung vào trí não*. Alexandria, VA: Hội Thanh tra và Phát triển Chương trình Giảng dạy.

Kain, D. L. (1993). Dân đen và vua chúa: Những định hướng trong nghiên cứu về chương trình giảng dạy tích hợp/liên ngành. *Tập san Suy ngẫm về giáo dục*, 27(3), 312–331.

LaPorte, J., & Sanders, M. (1996). *Công nghệ khoa học toán học*. New York: Glenco/McGraw-Hill.

Meier, & Dossey, tài liệu chưa công bố, Trường Đại học Bang Illinois.

Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia. (1996). *Tiêu chí trong giáo dục khoa học tự nhiên*. Washington, DC: Nhà Xuất bản Hàn lâm Quốc gia.

Hội đồng Giáo viên Toán học Quốc gia. (1989). *Chương trình giảng dạy và chỉ tiêu đánh giá cho môn toán trong nhà*. Reston, VA: Tác giả tự xuất bản.

Pring, R. (1973). Chương trình giảng dạy tích hợp. Trong tái bản của R. S. Peters, *Triết lí trong giáo dục* (pp. 123–149). London: Nhà xuất bản Đại học Oxford.

Vars, G. F. (1991). Chương trình giảng dạy tích hợp qua cái nhìn lịch sử. *Lãnh đạo trong giáo dục*, 49(2), 14–15.

Wolf, P., & Brandt, R. (1998). Chúng ta biết được gì từ nghiên cứu não bộ? *Lãnh đạo trong giáo dục*, 56(3), 8–13.