

TIẾP CẬN TÍCH HỢP CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY MÔN TOÁN Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG

ThS. NGUYỄN THẾ SƠN
Trường THPT Hàn Thuyên - Bắc Ninh

1. Tiếp cận tích hợp chương trình giảng dạy

Tích hợp chương trình giảng dạy là một trong những quan điểm giáo dục trở thành xu thế trong xây dựng chương trình giảng dạy ở nhà trường phổ thông nhiều nước trên thế giới.

Theo Từ điển Giáo dục học (Nhà Xuất bản Từ điển Bách Khoa – 2001, trang 383), *tích hợp trong giáo dục là hành động liên kết các đối tượng nghiên cứu, giảng dạy, học tập của cùng một lĩnh vực hoặc vài lĩnh vực khác nhau trong cùng một kế hoạch dạy học.*

Dạy học tích hợp (DHTH) các khoa học được UNESCO [3] định nghĩa là: *"một cách trình bày các khái niệm và nguyên lí khoa học cho phép diễn đạt sự thống nhất cơ bản của tư tưởng khoa học, tránh quá nhấn mạnh hoặc quá sớm sự sai khác giữa các lĩnh vực khoa học khác nhau"*. Theo hướng tích hợp, Xavier Roegiers [10] cho rằng: Giáo dục nhà trường phải chuyển đơn thuần từ dạy học kiến thức sang phát triển ở học sinh (HS) các năng lực hành động, xem năng lực là "khái niệm cơ sở" của khoa sư phạm tích hợp. Trong đó, sư phạm tích hợp là một quan niệm về quá trình học tập, nhằm góp phần hình thành ở HS những năng lực cụ thể có dự tính trước những điều kiện cần thiết cho HS, nhằm phục vụ cho quá trình học tập sau này hoặc nhằm hòa nhập HS vào cuộc sống lao động. Xavier Roegiers chỉ ra 4 cách tích hợp môn học, chia thành 2 nhóm lớn:

Nhóm 1: Đưa ra những ứng dụng chung cho nhiều môn học (được thực hiện ở cuối mỗi năm, mỗi cấp học hoặc thực hiện ở những thời điểm đều đặn trong năm học).

Nhóm 2: Phối hợp quá trình học tập của nhiều môn học khác nhau (bằng các đề tài tích hợp hoặc bằng các tình huống tích hợp) [10].

Về vai trò của từng môn học riêng rẽ và mối quan hệ tương tác giữa chúng, D'Hainaut [4] đã chỉ ra 4 quan điểm khác nhau đối với tích hợp môn học, đó là đơn môn, đa môn, liên môn và xuyên môn. Robin Fogarty đã tổng hợp và chỉ ra 10 cách tích hợp khác nhau trong chương trình giảng dạy (theo ba dạng chính: chia thành các môn học riêng rẽ, tích hợp xuyên môn, bằng và thông qua việc học) [7]. Năm 2007, Susan M. Drake đã chỉ ra rằng các môn học được xây dựng theo mức độ tích hợp tăng dần, dựa trên chuẩn, gồm: Truyền thống, kết hợp lồng ghép, tích hợp đa môn, tích hợp liên môn, tích hợp xuyên môn. [9]

Như vậy, đến nay trên thế giới có nhiều nghiên cứu, nhiều cách tiếp cận về *tích hợp chương trình giảng*

dạy. Tuy nhiên, có thể thấy một số hình thức cơ bản về tích hợp chương trình dạy học môn Toán là:

- **Tích hợp trong nội bộ môn học (tích hợp dọc)**, dựa trên cơ sở liên kết hai hoặc nhiều phân môn thuộc cùng một lĩnh vực học tập, hoặc một số lĩnh vực gần nhau. Khi thiết kế chương trình giảng dạy như truyền thống, (dựa trên môn học, tách các chủ đề và các khóa học thành các môn/ngành riêng biệt), thì việc liệt kê và sắp xếp các chủ đề, nội dung kiến thức và kĩ năng để có thể tổ chức dạy học theo hệ thống thứ tự ưu tiên với mỗi chủ đề đó, được xem là tích hợp trong nội bộ môn học.

- **Tích hợp xuyên môn (tích hợp ngang)**, dựa trên cơ sở liên kết các đối tượng học tập thuộc các lĩnh vực khoa học khác nhau, hoặc tích hợp các kĩ năng nhận thức, cảm xúc, vận động và ứng xử,... Với mô hình này thì các chủ đề và các bài học/đơn vị học thuộc các lĩnh vực khoa học được dạy độc lập, nhưng chúng được bố trí và sắp xếp theo trình tự để cung cấp một khung cho những nội dung (học vấn) có liên quan, nhằm đạt mục tiêu dạy học. Theo cách này, giáo viên (GV) các môn học/lĩnh vực học cần sắp xếp các chủ đề sao cho các bài học có nội dung tương đồng ăn khớp với nhau.

- **Tích hợp bằng và thông qua việc học**, dựa trên cơ sở việc học của cá nhân, bên trong người học. Hình thức tích hợp này có thể thực hiện qua: **đắm mình**, (là tập trung vào tất cả các nội dung chương trình giảng dạy, dựa trên sự quan tâm và ý kiến của giới chuyên môn, khi đó, tích hợp được diễn ra bên trong người học, còn sự can thiệp bên ngoài ít hoặc không có); hoặc theo **phương pháp nổi mạng**, (HS hoàn toàn là trung tâm, có thể tự định hướng quá trình tích hợp, khi đó, người học hiểu biết về chủ đề của họ và có thể tự định hướng trọng tâm, dựa trên nguồn dữ liệu cần thiết có cả trong môn học và xuyên các môn học).

Tích hợp các môn học nhằm hình thành và phát triển năng lực chung cho HS như: năng lực giải quyết vấn đề, năng lực thu thập và xử lí thông tin, năng lực sáng tạo, đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức vào đời sống thực tiễn. Vì vậy, đây là vấn đề cấp thiết, trong dạy học GV cần tăng cường các mối liên hệ liên môn (ví dụ môn Toán với môn Lí, Hóa, Sinh học...).

Xu hướng phổ biến hơn cả trong việc vận dụng tích hợp chương trình giảng dạy của các nước trên thế giới là tích hợp các nội dung khác trong môn học thích hợp và được thể hiện dưới các hình thức, như: Một bài/

mục riêng, lồng ghép, liên hệ. Để hỗ trợ GV trong giảng dạy, nội dung chương trình chỉ rõ địa chỉ lồng ghép, quy định chuyên đề mở rộng... Điều quan trọng là GV cần có ý thức vận dụng linh hoạt trong từng điều kiện cụ thể.

2. Về tích hợp chương trình giảng dạy môn Toán trong trường phổ thông ở nước ta

- Ở cấp tiểu học, trước năm 1981, môn Học tính được dạy xuyên suốt 4 năm của cấp học với 6 chủ đề chính, chủ yếu cung cấp những kiến thức cơ bản, hệ thống, sắp xếp hợp lí theo các mức độ từ dễ đến khó, từ cụ thể đến trừu tượng và đã quan tâm đến việc rèn các kĩ năng thực hành, vận dụng vào đời sống thực tiễn. Tuy nhiên, nội dung vẫn còn nặng nề, chưa thực sự phù hợp với đối tượng HS trong thời lượng cho phép, một số nội dung vẫn còn trùng lặp, chưa thể hiện được sự tiếp nối giữa cấp tiểu học và trung học cơ sở (cấp II cũ),... chưa tiếp cận được với những quan điểm dạy học hiện đại, trong đó có quan điểm tích hợp. Giai đoạn 1981 – 2011, ở Tiểu học, môn Học tính có tên gọi mới là môn Toán và không chia thành các phân môn; có 5 mạch nội dung chính (gồm số học, đại lượng và đo đại lượng, yếu tố đại số, yếu tố hình học, giải bài toán có lời văn). Việc xây dựng nội dung môn Toán ở tiểu học trong giai đoạn này đã thống nhất về quan điểm và cơ sở khoa học, chuẩn bị cho tích hợp trong nội bộ môn Toán. Giai đoạn từ năm 2002 đến nay, môn Toán có 4 mạch nội dung (gồm số học với sự tích hợp của một số yếu tố đại số và một số yếu tố thống kê, đại lượng và đo đại lượng, yếu tố hình học, giải bài toán có lời văn), yếu tố số học là hạt nhân của toàn bộ chương trình, các mạch nội dung còn lại được sắp xếp xen kẽ trong từng “vòng số”; trở thành chương trình đồng tâm, hợp lí gồm các “vòng số” nối tiếp nhau, mở rộng dần theo kiểu “xoắn ốc”.

Hiện nay, môn Toán ở cấp tiểu học đã từng bước tận dụng những thế mạnh của môn học, trong đó có các kiến thức ban đầu về thống kê, đặc biệt là các bài toán có lời văn trong sách giáo khoa (SGK) Toán, nhằm góp phần cùng các môn học khác giáo dục cho HS năng lực phát hiện và giải quyết những vấn đề trong cuộc sống thực, gần gũi, như: giáo dục dân số, bảo vệ môi trường, an toàn giao thông, giáo dục sức khỏe, giới tính... Có thể xem đây là sự chuẩn bị tích cực để “tích hợp xuyên môn”. Tuy nhiên, cho đến nay việc “tích hợp xuyên môn” còn nhiều hạn chế, mà nguyên nhân chính là do chưa có sự phối hợp giữa các môn học khi soạn thảo và biên soạn SGK và nguồn tư liệu phục vụ cho tích hợp xuyên môn còn nghèo nàn về cả nội dung lẫn hình thức, bản thân GV cũng chưa thực sự chủ động trong việc tiếp nhận và cập nhật các nội dung về tích hợp xuyên môn.

- Ở cấp trung học cơ sở, giai đoạn trước năm 2006, môn Toán được chia thành các phân môn, nội dung chương trình chưa tiếp cận nhiều với quan điểm hiện đại, tích hợp, chủ yếu là tăng cường ứng dụng thực

tiễn, liên môn thông qua các ví dụ và bài tập. Giai đoạn sau năm 2006, nhiều nội dung đã tăng cường thực hành ứng dụng, tăng cường thực tiễn, liên môn. Chẳng hạn: Trong SGK môn Toán lớp 9, tập 2, ở tiết 3 – Phương trình bậc hai một ẩn, bài toán mở đầu có nội dung thực tiễn nhằm xây dựng tình huống dẫn tới phương trình bậc hai. Mục “Có thể em chưa biết” (trang 46) đã chỉ ra các cách giải phương trình bậc hai của: người Ba-bi-lon, người Trung Quốc; giới thiệu nhà toán học Bra - ma - gup - ta và nhà bác học An Khô-va-ri-zmi, chính là cách nâng cao văn hóa Toán học, qua bài đọc cũng đã tích hợp một số nội dung Lịch Sử, Địa lí cho HS. Như vậy, có thể thấy môn Toán đã bước đầu tiếp cận quan điểm tích hợp; chủ yếu thông qua các ví dụ và bài tập, và tích hợp nội bộ môn học.

- Ở cấp trung học phổ thông, giai đoạn trước năm 2006, chương trình môn Toán về cơ bản gồm có 3 phân môn chính (Số học, Hình học, Lượng giác). Sự tích hợp được thể hiện chủ yếu qua tích hợp giữa các phân môn đó và đôi chút ứng dụng vào thực tiễn, liên môn tại một số thời điểm. Chẳng hạn, ứng dụng lượng giác trong hình học (khi tính thể tích, diện tích); ứng dụng lượng giác trong chứng minh bất đẳng thức, giải phương trình, bất phương trình; Những nội dung này được dạy chính khóa, theo chương trình và SGK hiện hành. Giai đoạn từ sau năm 2006 đến nay, khi biên soạn SGK các tác giả đã tích hợp phân môn Lượng giác vào hai phân môn Đại số và Hình học. Ngoài ra, còn xuất hiện thêm một số mạch kiến thức khác như Giải tích, Xác suất – Thống kê, Số phức, Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng và trong không gian... Như vậy, ngoài những nội dung tích hợp được kể thừa trước đây, một số chủ đề đã được tích hợp như: Xác suất – Thống kê, bước đầu đã tăng cường tính ứng dụng, liên môn; Phương pháp tọa độ được sử dụng trong nhiều môn học khác, như: Vật lí, Hóa học, Sinh học... tuy nhiên chủ yếu vẫn là hình thức tích hợp nội bộ môn học và qua các ví dụ, bài tập.

3. Kết luận

Dạy học gắn kiến thức toán với thực tiễn, tăng cường các nội dung thực hành, ứng dụng, liên môn, giúp cho HS vận dụng kiến thức, hình thành các năng lực, kĩ năng sống. Tận dụng sự tiệm cận giữa môn Toán với các môn học khác để giải quyết các vấn đề gần gũi trong cuộc sống hàng ngày. Theo hướng này, giúp người học học tập một cách hứng thú, tự giác và tích cực.

Theo tư tưởng chung, việc xây dựng Chương trình giáo dục phổ thông, giai đoạn sau năm 2015 ở nước ta theo hướng tiếp cận năng lực, tập trung vào việc hình thành và phát triển những năng lực chung, cốt lõi. Do đó, mỗi lĩnh vực/nội dung học tập/mạch kiến thức xác
(Xem tiếp trang 53)