

Thiết kế ma trận nội dung - năng lực trong phát triển chương trình môn Toán ở trường phổ thông

Vũ Quốc Chung¹, Phạm Thị Diệu Thùy²

¹ Trường Đại học Sư phạm Hà Nội
136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam
Email: vqchung@gmail.com

² Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2
Đường Nguyễn Văn Linh, phường Xuân Hòa,
thành phố Phúc Yên,
tỉnh Vĩnh Phúc, Việt Nam
Email: thuya52002@mail.ru

TÓM TẮT: Định hướng dạy học phát triển phẩm chất và năng lực học sinh ở Việt Nam giai đoạn 2011 - 2025 đã đặt ra những yêu cầu đối với giáo viên về năng lực nghề nghiệp, đặc biệt khả năng phát triển chương trình giáo dục nói chung và chương trình nhà trường nói riêng phù hợp với đối tượng người học. Bài báo đề xuất một hỗ trợ kĩ thuật để phát triển chương trình môn học và chương trình lớp học, thể hiện cụ thể của dạy học môn Toán theo hướng phát triển năng lực học sinh. Trong đó, tóm tắt một số vấn đề cơ bản về mô hình phát triển chương trình giáo dục làm cơ sở cho việc đề xuất thiết kế ma trận nội dung - năng lực để phát triển chương trình môn Toán ở trường phổ thông. Đồng thời, tác giả cũng xây dựng một số ví dụ cụ thể để minh họa; từ đó giáo viên có thể chủ động vận dụng ma trận nội dung - năng lực trong phát triển chương trình lớp học đối với các môn học khác nhau.

TỪ KHÓA: Phát triển chương trình; chương trình lớp học; ma trận nội dung - năng lực; yêu cầu cần đạt; chỉ số hành vi.

→ Nhận bài 17/02/2019 → Nhận kết quả phản biện và chỉnh sửa 15/3/2019 → Duyệt đăng 25/3/2019.

1. Đặt vấn đề

Có thể nói, một trong các vấn đề cốt lõi và thời sự nhất vào thời điểm này trong giáo dục (GD) về dạy học phát triển phẩm chất và năng lực học sinh (HS) đang đặt ra là:

- Biên soạn sách giáo khoa (SGK) môn học như thế nào để giáo viên có thể tham khảo đáp ứng được yêu cầu dạy học phát triển năng lực.

- Thiết kế bài soạn và tổ chức các hoạt động dạy học như thế nào để phát triển được năng lực của HS, tất nhiên các hoạt động đánh giá được thực hiện trong các hoạt động của quá trình dạy học [1].

Bài toán đặt ra như thế, nhưng Chương trình (CT) GD tổng thể [2] và CT các môn học đã công bố mới dừng ở định hướng, mục tiêu cấp học, mục tiêu môn học và các yêu cầu cần đạt. Trong đó, yêu cầu cần đạt được xem như xác định mức độ đạt được về nội dung và năng lực, nhưng cách diễn đạt và nội dung của các yêu cầu chỉ được trình bày theo các mức độ nhận thức kiểu thang Bloom, chưa phải là hành vi cụ thể. Mặc dù trong phần VIII đã giải thích và hướng dẫn thực hiện CT (trang 118 - 120) của CT GD phổ thông môn Toán [3], ban hành kèm theo thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT có giải thích một số thuật ngữ và minh họa cách sử dụng một số động từ thể hiện mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt của người học, nhưng các nội dung đó vẫn chưa rõ ràng (quan sát được) và chưa phân biệt được mức độ, chưa thực sự rõ ràng. Do đó, tác giả SGK và giáo viên các môn học rất khó khăn khi xác định mục tiêu và lựa chọn nội dung thể hiện được sự kết nối hữu cơ giữa nội dung và mức độ đạt được của năng lực thành tổ tương ứng.

Vấn đề là làm thế nào để tác giả SGK và giáo viên đánh giá được mức độ năng lực đạt được của HS tương ứng với nội dung cụ thể. Như vậy, cần phải có một ma trận thể hiện

được mối quan hệ giữa các đơn vị kiến thức cụ thể với mức độ đạt được của năng lực qua các chỉ số hành vi. Bằng cách như vậy, tác giả SGK và giáo viên mới có thể lựa chọn được nội dung cũng như cách trình bày thông qua các hoạt động biểu đạt bằng chỉ số hành vi. Đó chính là biên soạn SGK và dạy học theo hướng phát triển năng lực HS. Trong bối cảnh như vậy, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu và thử nghiệm một số vấn đề có liên quan từ giữa năm 2016. Vấn đề mong đợi ngày càng sáng tỏ dần, một số kết quả đã được vận dụng hiệu quả trong triển khai thực hiện thông tư 22/2016 về Đánh giá HS tiểu học của Bộ GD và Đào tạo (GD&ĐT) [4], [5], [6], [7]. Tiếp theo đó, chúng tôi đã nghiên cứu tổng hợp nhiều công trình trong và ngoài nước về phát triển CT ở các mức độ khác nhau theo tiếp cận năng lực, những kết quả nghiên cứu mới nhất của chúng tôi từ giữa năm 2018 đến nay sẽ được trình bày cụ thể trong bài viết này.

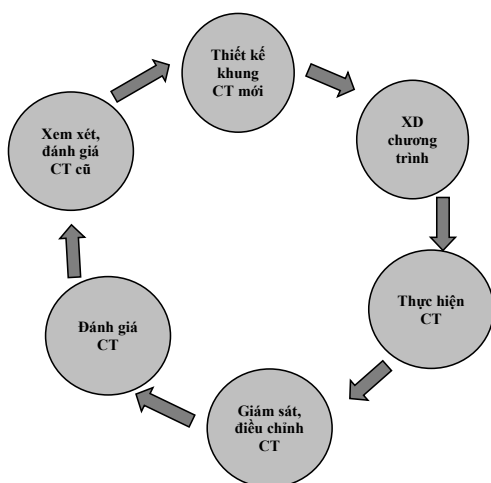
2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Chương trình và phát triển chương trình giáo dục

CT GD là một trong những yếu tố quan trọng nhất quyết định chất lượng GD của nhà trường. Những tư tưởng đầu tiên về “CT GD” đã được đưa ra từ thời kì Trung Cổ nhưng những quan niệm hiện đại về CT mới chỉ thực sự xuất hiện từ nửa đầu thế kỉ XX. Vào năm 1935, trong công trình của Hollis L. Caswell [8], ông đã đưa ra quan niệm về CT và phát triển CT. Tiếp sau đó, năm 1962 Hilda Taba [9] cho rằng “một CT học là một kế hoạch cho học tập”. Albert I. Oliver [10] năm 1977 đã xem curriculum là CT GD bao gồm 4 yếu tố cơ bản: CT môn học, CT các kinh nghiệm, CT dịch vụ, CT tiềm ẩn. Và đến năm 1990, Geneva Gay [11] đã xoá bỏ sự phân biệt curriculum đối với CT chung. Sau đó là một loạt các nghiên cứu của các tác giả Daniel Tanner và

Laurel Tanner [12] vào năm 1995 đã nhấn mạnh khái niệm về phát triển CT. Trong cuốn sách của Peter Oliver năm 2005 [13] đã đưa ra quan niệm “CT học được xem như là kế hoạch bao gồm tất cả các kinh nghiệm mà người học có được dưới sự hướng dẫn của nhà trường. Do đó, CT có thể là một bài học, một khoá học, một chuỗi các khoá học hay toàn bộ CT học của nhà trường và có thể diễn ra bên ngoài lớp học hay bên trong lớp học dưới sự hướng dẫn của cán bộ nhà trường”.

Theo nhóm tác giả của Viện Khoa học GD Việt Nam [14], *Phát triển CT GD* hiểu là việc xem xét, phân tích, đánh giá để điều chỉnh và bổ sung cho CT hiện hành, làm cho CT GD luôn được cập nhật đáp ứng yêu cầu của đất nước trong bối cảnh mới và hội nhập được với xu thế quốc tế. Thuật ngữ *Development* bao hàm hai nghĩa: một là, chỉ sự nối tiếp, kế thừa những ưu điểm trước đó và hai là, tiếp tục thay đổi, hoàn thiện theo hướng tích cực chứ không phải chỉ là sự thay đổi, thêm vào bình thường. Như vậy, phát triển CT là một chu trình, không chỉ là một quy trình. Có nhiều quan niệm khác nhau về chu trình phát triển CT GD. Dưới đây là sơ đồ chu trình phát triển CT GD bao gồm 6 bước của nhóm tác giả Viện Khoa học GD Việt Nam [14, tr.39] tổng hợp từ nhiều chu trình phát triển CT GD của nhiều quốc gia khác nhau (xem Sơ đồ 1).



Sơ đồ 1: Sơ đồ phát triển CT

Từ những năm 90 của thế kỉ trước, phát triển CT thường có hai cách tiếp cận chính [15], [16], [17]:

1/ *Dựa vào nội dung*: Đó là CT GD mong đợi HS cần biết điều gì. Vì vậy, CT chủ yếu xem xét nội dung của các khoa học bộ môn. CT nặng về lí thuyết, có tính hệ thống.

2/ *Dựa vào kết quả đầu ra*: Là CT nhấn mạnh tới khía cạnh CT GD mong muốn HS biết gì và có thể làm được những gì, ví dụ của Viện Nghiên cứu GD Quốc gia Nhật Bản (1999) [18].

Với hai cách tiếp cận chính được đề cập ở trên, phần lớn các quốc gia phát triển CT GD vận dụng một trong hai cách hoặc là kết hợp cả hai hướng đó. Thực chất, chúng tôi cho rằng cách tiếp cận thứ hai đã thể hiện được đặc điểm cơ bản của CT phát triển năng lực. Quan sát xu hướng phát triển

CT GD của nhiều quốc gia từ sau năm 2000, tiêu biểu là Newzeland, Quebec của Canada, các nước khối EU, Cộng hoà Pháp, Hàn Quốc,... trong khu vực có CT của Indonesia (2006), tiếp theo đó là CT GD mới của Vương quốc Anh (09/2014), Úc (2015) và Phần Lan (2016) đều thấy rằng các CT này là theo hướng phát triển năng lực [18].

2.2. Phát triển chương trình theo tiếp cận năng lực ở Việt Nam

Quá trình phát triển CT GD ở Việt Nam trải qua các giai đoạn chính sau đây:

Cuộc cải cách GD lần thứ nhất bắt đầu từ năm 1951 với những kết quả to lớn, có ý nghĩa rất quan trọng thể hiện được sức mạnh của chế độ mới. Từ đây, nền GD phổ thông 9 năm được hình thành đã kế thừa được truyền thống GD tốt đẹp của dân tộc, khắc phục được những bất cập của chế độ GD phong kiến và thực dân [19]. Sau chiến thắng Điện Biên Phủ 1954, miền Bắc Việt Nam hoàn toàn giải phóng, cuộc cải cách GD lần thứ hai được tiến hành từ năm 1956, nền GD phổ thông 10 năm được triển khai, khắc phục được những hạn chế của hệ GD phổ thông 9 năm [19]. Sau khi miền Nam được giải phóng và thống nhất đất nước năm 1975, GD hai miền Nam, Bắc Việt Nam từng bước thống nhất CT GD. Với những yêu cầu phát triển đất nước sau giải phóng năm 1975, GD và đào tạo đã có những chuyển biến tích cực và cuộc cải cách GD lần thứ 3 được thực hiện vào năm 1981 mở ra CT GD phổ thông 12 năm thống nhất trong cả nước [19].

Thực chất ba cuộc cải cách và hai lần đổi mới GD ở Việt Nam chính là những giai đoạn phát triển CT GD từ sau khi thành lập nhà nước Việt Nam Dân chủ Cộng hoà đến nay. Trong cuộc đổi mới GD lần này, vấn đề trọng tâm đặt ra là đổi mới GD theo tiếp cận năng lực HS, đó chính là thực hiện việc phát triển CT theo tiếp cận năng lực.

CT GD mới tiếp cận theo hướng hình thành và phát triển năng lực cho người học tập trung vào khả năng vận dụng tổng hợp các kiến thức, kĩ năng, thái độ, tình cảm, động cơ... vào giải quyết các tình huống cụ thể.

Đặc điểm của CT theo tiếp cận năng lực là xuất phát từ kết quả mong đợi dưới dạng năng lực ở đầu ra. Nó bắt đầu bằng việc xây dựng khung năng lực - được hiểu là phẩm chất và năng lực được mong đợi ở người học khi kết thúc CT học. Mỗi thành phần của CT từ mục tiêu, nội dung, phương pháp, các hình thức tổ chức các hoạt động dạy và học đều nhất quán, đều cùng góp phần hướng tới những năng lực thành phần ở chuẩn đầu ra. Trong CT GD phổ thông tổng thể (công bố ngày 28 tháng 07 năm 2017), cấu trúc khung năng lực được thể hiện trong bảng sau (ví dụ minh họa qua năng lực tự chủ, tự học) (xem Bảng 1).

Biểu hiện của các năng lực thành tố ở các cấp học được diễn đạt theo các mức độ nhận thức của thang Bloom, chưa quan sát, đánh giá được một cách trực tiếp qua các chỉ số hành vi. Tương tự, cấu trúc của CT các môn học cũng diễn đạt như vậy. Ví dụ, CT Năng lực môn Toán lớp 10 dưới đây (minh họa qua một chủ đề: Tập hợp. Mệnh đề của mạch kiến thức Đại số và một số yếu tố giải tích) (xem Bảng 2).

Cấu trúc môn Toán ở trường phổ thông bao gồm hai cốt

Bảng 1: Cấu trúc khung năng lực

Năng lực	Cấp tiểu học	Cấp trung học cơ sở	Cấp trung học phổ thông
1. Năng lực tự chủ tự học			
Thành tố 1	Biểu hiện:	Biểu hiện:	Biểu hiện:
Thành tố 2	Biểu hiện:	Biểu hiện:	Biểu hiện:
Thành tố 3

Bảng 2. Minh họa chương trình năng lực môn Toán lớp 10

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
ĐẠI SỐ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH	
Đại số	
Tập hợp. Mệnh đề	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ. Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp
	- Thiết lập và phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu “, \$; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. - Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản. - Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu $\subset, \supset, \emptyset$. - Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phân bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể. - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).

là: Nội dung (chủ đề, bài) và yêu cầu cần đạt (cũng biểu đạt qua các mức độ nhận thức của thang Bloom). Rõ ràng, cấu trúc như vậy mỗi quan hệ tường minh, gắn bó hữu cơ giữa nội dung và mức độ đạt được của năng lực thành tố chưa được biểu hiện qua các hành động cụ thể.

Với những lập luận ở trên, chúng ta thấy các tác giả SGK khi biên soạn SGK và các giáo viên khi thiết kế bài soạn theo hướng phát triển năng lực HS bám sát CT mới cần phải có ma trận nội dung - năng lực ở dạng tường minh thông qua biểu đạt bằng chỉ số hành vi.

2.3. Kết quả nghiên cứu

2.3.1. Đề xuất thiết kế ma trận nội dung - năng lực

Dựa trên CT môn học đã được công bố, chúng tôi cụ thể hoá nội dung của cột yêu cầu cần đạt thành các chỉ số hành vi và có ví dụ ở cột ghi chú. Ma trận nội dung - năng lực có cấu trúc như sau (xem Bảng 3).

Bảng 3. Cấu trúc ma trận nội dung - năng lực

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Chỉ số hành vi	Ghi chú

Thực ra, ma trận nội dung – năng lực chỉ cần có 2 cột là

nội dung và chỉ số hành vi, các dòng là tên đơn vị kiến thức sắp xếp theo CT môn học. Nhưng để dễ hình dung và dễ hiểu, chúng tôi đã cấu trúc gồm 4 cột (trong đó, 2 cột đầu giữ nguyên như trong CT, còn các dòng theo cột nội dung).

2.3.2. Ví dụ minh họa thiết kế ma trận nội dung - năng lực đối với môn Toán lớp 6 (phần hình học trực quan, chủ đề về Tính đối xứng của hình phẳng trong thế giới tự nhiên) (xem Bảng 4)

Tác giả SGK môn Toán lớp 6 và giáo viên trung học cơ sở có thể dựa trên nội dung cụ thể của cột nội dung (theo các đơn vị kiến thức) và mức độ đạt được ở cột chỉ số hành vi để biên soạn SGK và xây dựng bài soạn dạy học phát triển

năng lực HS lớp 6. Hoàn toàn tương tự, chúng ta có thể thiết kế ma trận nội dung – năng lực cho môn Toán ở các lớp còn lại của cấp Tiểu học, cấp Trung học cơ sở và cấp Trung học phổ thông.

2.3.3. Ví dụ minh họa thiết kế ma trận nội dung - năng lực trong môn Toán lớp 1 (phần Số tự nhiên: Chủ đề Đếm, đọc, viết số, so sánh số và 4 phép tính số học) (xem Bảng 5)

Ở cột chỉ số hành vi, chúng tôi trình bày theo 3 mức như sau:

- Mức 1: Mô tả, nói được, nhắc lại, kể lại...;
- Mức 2: Đưa ra được các ví dụ cụ thể với nhiều mức độ khác nhau (trong nội dung môn Toán, liên hệ thực tiễn trong lớp học và gia đình, liên hệ với thực tiễn cuộc sống).
- Mức 3: Viết được một số câu đơn giản để diễn đạt, giải thích, chỉ ra lí do hoặc nhận xét,...

Tùy theo trình độ phát triển của HS theo từng lớp và các cấp học, chúng tôi lựa chọn các động từ phù hợp để diễn đạt mức độ của hành vi.

Chúng tôi coi quá trình ứng xử của HS trong các tình huống toán học trong học tập chính là các mức độ khác nhau của giải quyết vấn đề toán học. Vì vậy, chúng tôi đã lựa chọn ba mức độ biểu đạt của chỉ số hành vi. Các mức độ đạt được của chỉ số hành vi không chỉ thể hiện năng lực của HS về chỉ số IQ mà còn biểu thị năng lực ở những chỉ

Bảng 4: Minh họa ma trận nội dung - năng lực trong một chủ đề môn Toán lớp 6

HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG			
Hình học trực quan			
Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Chỉ số hành vi	Ghi chú
Tính đối xứng của hình phẳng trong thế giới tự nhiên	Hình có trục đối xứng - Nhận biết được trục đối xứng của một hình phẳng. - Nhận biết được những hình phẳng trong tự nhiên có trục đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều).	-Mô tả được bằng lời hoặc đồ dùng học tập về biểu tượng của trục đối xứng. -Chỉ ra và vẽ hoặc gấp, cắt,...được trục đối xứng của một số hình phẳng thường gặp: tam giác cân, tam giác đều; hình vuông; hình chữ nhật; hình thoi; hình tròn. -Viết được quan niệm về biểu tượng của trục đối xứng.	Ví dụ 1: Cho trước một hình tròn bằng giấy, em hãy chỉ ra trục đối xứng của hình tròn bằng cách gấp giấy. Ví dụ 2: Vẽ trục đối xứng của hình tam giác cân và hình thoi (trong phiếu học tập)
Hình có tâm đối xứng	- Nhận biết được tâm đối xứng của một hình phẳng. - Nhận biết được những hình phẳng trong thế giới tự nhiên có tâm đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều).	-Mô tả được bằng lời hoặc đồ dùng học tập về biểu tượng của tâm đối xứng. -Chỉ ra và vẽ hoặc gấp, tâm đối xứng của một số hình phẳng thường gặp: tam giác cân, tam giác đều; hình vuông; hình chữ nhật; hình thoi; hình bình hành; hình tròn. -Viết được quan niệm về biểu tượng của tâm đối xứng.	Ví dụ 3: Em hãy nêu đặc điểm tâm đối xứng của một hình. Ví dụ 4: Em hãy nói cách vẽ tâm đối xứng của hình chữ nhật, hình tròn.
Vai trò của đối xứng trong thế giới tự nhiên	- Nhận biết được tính đối xứng trong Toán học, tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... - Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đối xứng (ví dụ: nhận biết vẻ đẹp của một số loài thực vật, động vật trong tự nhiên có tâm đối xứng hoặc có trục đối xứng).	- Chỉ ra được các sự vật trong thế giới tự nhiên, trong nghệ thuật, kiến trúc,... mà hình ảnh của chúng có trục đối xứng, tâm đối xứng. - Nói được ý nghĩa và vẻ đẹp của tính đối xứng trong thực tế. -Tạo ra được các mô hình (trong học tập hoặc đời sống) có trục đối xứng và tâm đối xứng.	Ví dụ 5: Tìm trong cuộc sống xung quanh em những vật có hình ảnh là những hình có trục đối xứng, có tâm đối xứng, có cả trục và tâm đối xứng. Ví dụ 6: Dùng các hình có đối xứng trục hoặc đối xứng tâm em hãy tạo ra một mẫu thiết kế trang trí đường riềm.

Bảng 5: Minh họa ma trận nội dung năng lực trong một chủ đề môn Toán lớp 1

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Chỉ số hành vi	Ghi chú
Số tự nhiên	Đếm, đọc, viết các số trong phạm vi 100 - Đếm, đọc, viết được các số trong phạm vi 10; trong phạm vi 20; trong phạm vi 100. - Nhận biết được chục và đơn vị, số tròn chục.	- Nói đúng được các chữ số hàng chục, hàng đơn vị của số có hai chữ số - Đọc được các số tròn chục trong phạm vi 100. - Đưa ra các ví dụ về các chữ số hàng chục, hàng đơn vị trong các số có hai chữ số và số tròn chục trong phạm vi 100. - Viết được chữ số hàng chục, chữ số hàng đơn vị và các số tròn chục trong phạm vi 100. -Kể ra được một số tình huống thực tiễn sử dụng số tròn chục	Ví dụ 1: Em hãy kể ra chữ số hàng chục và hàng đơn vị của các số 15, 22, 70. Ví dụ 2: Em hãy viết cách đọc các số sau: 10, 20, 50, 90. Ví dụ 3: Mẹ em biếu bà ba chục quả trứng. Ví dụ 4: Bố em năm nay 40 tuổi, 40 là một số tròn chục.
So sánh các số trong phạm vi 100	Nhận biết được cách so sánh, xếp thứ tự các số trong phạm vi 100 (ở các nhóm có không quá 4 số).	-Nói được cách so sánh và cách xếp thứ tự các số trong phạm vi 100 (ở các nhóm có không quá 4 số). -Đưa ra được các ví dụ về cách so sánh, cách xếp thứ tự các số trong phạm vi 100 (ở các nhóm có không quá 4 số). - Viết đúng cách so sánh, cách xếp thứ tự các số trong phạm vi 100 (ở các nhóm có không quá 4 số). - Kể ra được một số tình huống thực tiễn về so sánh các số.	Ví dụ 5: Để so sánh hai số có hai chữ số em làm như thế nào? Ví dụ 6: Tổ chức trò chơi nhóm 4, yêu cầu học sinh xếp thứ tự các số cho trước từ bé đến lớn. Ví dụ 7: Năm nay em 7 tuổi, chị em 12 tuổi, vậy tuổi của em bé hơn tuổi chị.
Các phép tính với số tự nhiên	Phép cộng, phép trừ Nhận biết được ý nghĩa của phép cộng, phép trừ.	- Nói được ý nghĩa của phép cộng và phép trừ. - Đưa ra được các vd về ý nghĩa của phép cộng và phép trừ.	Ví dụ 8: Em hãy nối các bức tranh (thể hiện ý nghĩa của phép cộng và phép trừ) với

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Chỉ số hành vi	Ghi chú
	<p>Thực hiện được phép cộng, phép trừ (không nhớ) các số trong phạm vi 100.</p> <p>- Làm quen với việc thực hiện tính toán trong trường hợp có hai dấu phép tính cộng, trừ (theo thứ tự từ trái sang phải).</p>	<p>- Viết đúng ý nghĩa của phép cộng và phép trừ</p> <p>- Kể ra được một số tình huống thực tiễn thể hiện ý nghĩa của phép cộng, phép trừ.</p> <p>Nói và viết được cách cộng, cách trừ (không nhớ) các số trong phạm vi 100.</p> <p>- Đưa ra được các ví dụ để miêu tả về cách cộng, cách trừ (không nhớ) các số trong phạm vi 100.</p> <p>- Viết đúng kết quả của các phép tính cộng, trừ các số trong phạm vi 100.</p> <p>- Nói và viết được cách thực hiện trong phép tính có chứa liên tiếp 2 phép toán cộng và trừ.</p> <p>- Lấy được các ví dụ về cách thực hiện phép tính có chứa 2 phép toán cộng và trừ.</p> <p>- Viết đúng cách tính liên tiếp 2 phép toán cộng và trừ.</p>	<p>phép toán tương ứng.</p> <p>Ví dụ 9: Kể một số ví dụ về sử dụng phép cộng hoặc phép trừ trong cuộc sống xung quanh em.</p> <p>Ví dụ 10: Em hãy nói cách thực hiện và tìm kết quả của phép tính: $12 + 45 = 21$.</p>
Tính nhẩm	<p>- Thực hiện được việc cộng, trừ nhẩm trong phạm vi 10.</p> <p>- Thực hiện được việc cộng, trừ nhẩm các số tròn chục.</p>	<p>Nói được cách cộng, trừ nhẩm trong phạm vi 10. (cách đếm xuôi, ngược).</p> <p>Đưa ra được ví dụ về cách cộng, trừ nhẩm trong phạm vi 10.</p> <p>Viết đúng cách cộng, trừ nhẩm trong phạm vi 10.</p> <p>Mô tả được cách cộng, trừ nhẩm các số tròn chục.</p> <p>Lấy được ví dụ về cộng, trừ nhẩm các số tròn chục.</p> <p>Viết đúng cách cộng, trừ nhẩm các số tròn chục.</p> <p>Đưa ra kết quả đúng khi cộng, trừ nhẩm các số tròn chục.</p> <p>Kể được một số tình huống về cộng, trừ các số tròn chục.</p>	<p>Ví dụ 11: Yêu cầu học sinh lấy ví dụ về cộng, trừ nhẩm từ những sự vật trong lớp học (sổ quạt, sổ đèn, cửa sổ, số vở,...), gia đình (số người), cuộc sống.</p> <p>Ví dụ 12: Tổ chức trò chơi: thi cộng, trừ nhẩm nhanh (2 đội, một đội đưa ra phép tính, đội kia đưa ra kết quả).</p>
Thực hành giải quyết vấn đề liên quan đến các phép tính cộng, trừ	<p>Nhận biết được ý nghĩa thực tiễn của phép tính (cộng, trừ) thông qua tranh ảnh, hình vẽ hoặc tình huống thực tiễn.</p> <p>Nhận biết và viết được phép tính (cộng, trừ) phù hợp với câu trả lời của bài toán có lời văn và tính được kết quả đúng.</p>		<p>Ví dụ 13: Em hãy vẽ một bức tranh thể hiện phép cộng (một bạn nhỏ chạy đến chơi cùng các bạn, 1 con chim đang bay đến bầy).</p> <p>Ví dụ 14: Mẹ em đi chợ mua 1 chục trứng, bà ngoại lại cho thêm 2 chục trứng, vậy nhà em có 3 chục trứng.</p> <p>Ví dụ 15: Em có 20 quyển vở, em đã viết 13 quyển, như vậy em còn 7 quyển vở mới.</p>

số cảm xúc EQ, chỉ số vượt khó AQ, chỉ số sáng tạo CQ ở bước đầu đơn giản.

Một khó khăn có thể gặp phải đối với tác giả SGK môn Toán và giáo viên khi thiết kế ma trận này là phải chuyển dịch từ yêu cầu cần đạt theo thang Bloom sang chỉ số hành vi bao gồm cả các mức đạt được (như một thang đối với các hành vi). Chúng tôi gợi ý có thể khắc phục cản trở đó bằng cách sử dụng các bảng chú giải [20], [21] đối với các mức độ nhớ, biết, hiểu, vận dụng,... trong thang Bloom thành các diễn đạt có mức độ của các hành vi.

Từ ma trận nội dung – năng lực như đã có trong 2 ví dụ trên đây, tác giả SGK và giáo viên có thể sử dụng theo gợi ý sau: 1/ Tác giả SGK Toán dựa vào ma trận nội dung – năng lực để thiết kế cấu trúc của cuốn sách và các bài học về nội dung, thứ tự trình bày, mức độ yêu cầu của các bài tập, hoạt động của HS theo các nội dung và mức độ của SGK; 2/ Giáo viên căn cứ vào ma trận có thể xác định mục tiêu theo chuẩn đầu ra, từ đó chuỗi hoạt động của HS được xây dựng để đạt được các yêu cầu của hành vi trong mục tiêu. Đồng thời giáo viên căn cứ vào mục tiêu cũng xác định được các tiêu chí và công cụ đánh giá mức độ đạt được của mỗi HS.

4. Kết luận

Thay đổi một thói quen sinh hoạt thường là một khó khăn đối với mỗi người, thậm chí có thể không phải là nhỏ. Nhưng thay đổi một thói quen trong dạy học, trong GD từ lâu đã là một thói quen nghề nghiệp của phần lớn giáo viên ở Việt Nam chủ yếu chỉ truyền thụ kiến thức sang một cách dạy học hoàn toàn mới đó là phát triển năng lực của HS, rõ ràng là một thách thức chứ không chỉ là một khó khăn. Nhưng phải bắt đầu từ đâu và làm như thế nào để thay đổi được kiểu dạy học có tính áp đặt đó. Nhiệm vụ này không chỉ dành riêng cho mỗi giáo viên mà là công việc của cả hệ thống GD, bắt đầu từ người quản lí GD, tiếp đến là giáo viên và HS, cộng đồng và cả xã hội phải vào cuộc. Tuy nhiên, trong bài viết này, chúng tôi chỉ đề xuất một hỗ trợ kĩ thuật để hiểu và để vận dụng đối với hầu hết giáo viên như đã trình bày ở phần trên. Có thể hiểu đó là một cách chuyển dịch từ chỗ giáo viên quen sử dụng các cụm từ như: Nhớ, biết, hiểu, vận dụng sang các cụm từ hiểu, làm được và làm hiệu quả của mỗi HS sau từng bài học. Đối mới GD là một quá trình cũng như sự hình thành năng lực và phẩm chất HS, cần có thời gian để chuyển đổi, chuyển hóa thành những giá trị cá nhân của cả người dạy và người học. Đó cũng là thể hiện của dạy học chuyển hoá đối với GD vì phát triển bền vững trong bối cảnh của cuộc cách mạng 5G hiện nay.

Tài liệu tham khảo

- [1] Rick Churchill,...*Teaching making a difference*, John Wiley & Sons Australia, Ltd 42 Mc Dougall St, Milton Qld 4064.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể (ban hành ngày 28 tháng 07 năm 2017)*.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (ban hành ngày 26 tháng 12 năm 2018)*.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Thông tư 22/2016 về đánh giá học sinh tiểu học*.
- [5] Vũ Quốc Chung - Phạm Thị Diệu Thuý, (2018), *Проблемы теории и практики обучения математике. Сборник научных работ, представленных на Международную научную конференцию «71 Герценовские чтения», Санкт-Петербург. Издательство РГПУ им. А.И. Герцена 2018*.
- [6] Vu Quoc Chung - Pham Thi Dieu Thuy, (2018), *Developing Emotional Intelligence of Primary Students in Teaching Mathematics through Experiential Activities in Vietnam*, American Journal of Educational Reseach. DOI: 10.12691. Volume 6, Issue 5, 2018.
- [7] Vũ Quốc Chung, (2018), *Thiết kế bài soạn môn Toán phát triển năng lực học sinh tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [8] Hollis L. Caswell và Doak S.Campbell, (1935), *Xây dựng chương trình* (New York: American Book Company, 1935).
- [9] Hinda Taba, (1962), *Xây dựng chương trình: Lý thuyết và thực hành* (New York: Harcourt Brace Javanovich, 1962).
- [10] Albert I.Oliver, (1977), *Cải tiến chương trình: Bản hướng dẫn về các Vấn đề, Nguyên tắc và Quá trình, tái bản lần thứ 2* (New York: Harper & Row, 1977).
- [11] Geneva Gay, (1990), *Đạt được Sự bình đẳng giáo dục thông qua Sự Xoá bỏ Phân biệt chương trình giảng dạy*, Phi Delta Kappan 72, số 1 (tháng 9 1990): trang 61 – 62.
- [12] Daniel Tanner và Lauren Tanner, (1995), *Phát triển chương trình: Lý thuyết trong Thực hành* (New York: Merrill, 1995).
- [13] Peter F.Oliva, *Xây dựng chương trình học*, (2006), (bản dịch, Nguyễn Kim Dung), NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [14] Nguyễn Thị Lan Phương (chủ biên), (2016), *Chương trình tiếp cận năng lực và đánh giá năng lực người học*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [15] O'Donnell, (2004), *International Review of Curriculum and Assessment Frameworks. Comparative tables and factual summaries – 2004*, Qualifications and Curriculum Authority and National Foundation for Educational Research, Retrieved on September 11th, 2008 from <http://www.inca.org.uk/pdf/comparative.pdf>
- [16] Schmidt, W.H., Wang, H.C. & McKnight, C., (2005), *Curriculum Coherence: An Examination of U.S. Mathematics and Science Content Standards from an International Perspective*, Journal of Curriculum Studies, 37 (5); 525 – 59.
- [17] Deci, E., and Ryan,R., (1985), *Intrinsic Motivation and Self– Determination in Human Behavior*, New York: Plenum.
- [18] Nguyễn Lộc - Vũ Quốc Chung, (2011), *Kinh nghiệm quốc tế về phát triển chương trình phổ thông*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [19] <https://vnu.edu.vn/home/?C1635/N4273/Ba-lan-cai-cach-giao-duc-va-nhung-bai-hoc-kinh-nghiem-rut-ra-tu-do.htm>
- [20] <http://www.dartmouth.edu/~imajor/blooms/index.html>
- [21] <http://kdieuduong.duytan.edu.vn/phuong-phap-hoc-tap/cai-tien-phan-loai-tu-duy-cua-bloom.aspx?lang=vn>

CONTENT-COMPETENCY MATRIX DESIGN IN CURRICULUM DEVELOPMENT FOR GENERAL EDUCATION MATHEMATICS

Vu Quoc Chung¹, Phạm Thị Diệu Thuý²

¹ Hanoi National University of Education
136 Xuan Thuy street, Cau Giay district,
Hanoi, Vietnam
Email: vqchung@gmail.com

² Hanoi Pedagogical University 2
Nguyen Van Linh street, Xuan Hoa ward,
Phuc Yen city, Vinh Phuc province, Vietnam
Email: thuya52002@mail.ru

ABSTRACT: *The orientation of competence and quality-based teaching in Vietnam in the period of 2011 - 2025 has set professional requirements for teachers, especially the competence to develop educational curriculums in general and school curriculums in particular that are suitable for different learners. This article proposes a technical support plan to develop the class curriculum and subject curriculum - specifically towards developing students' competency in Mathematics. It then concisely presents some fundamental issues about the curriculum development model as a basis for proposing the content-competency matrix design in curriculum development for general education mathematics. At the same time, the article also presents some specific examples to illustrate and support teachers to actively apply the content-competency matrix into developing the class curriculum for different subjects.*

KEYWORDS: Curriculum development; classroom curriculum; content-competency matrix; professional requirements; behavioural indicators.