

# BÀN VỀ MỘT SỐ YẾU TỐ HÌNH THÀNH NÊN MỘT CHƯƠNG TRÌNH KHUNG QUỐC GIA MÔN TOÁN

DƯƠNG MINH THÀNH\*

## TÓM TẮT

Trong bài báo này chúng tôi điểm lại những yếu tố quan trọng tạo nên một chương trình khung môn Toán ở phổ thông. Sau đó chúng tôi sẽ trình bày tóm lược chương trình khung môn Toán của Singapore như là một ví dụ. Cuối cùng chúng tôi so sánh hai chương trình của Singapore và của Việt Nam để đề xuất một số ý tưởng cho việc thiết kế chương trình khung môn Toán ở Việt Nam.

**Từ khóa:** chương trình Toán, sách giáo khoa, thiết kế chương trình.

## ABSTRACT

### *A discussion of the fundamentals for the formation of a national mathematics curriculum*

In this article, we discuss some fundamentals for the formation of a national mathematics curriculum. Then, a summary of Singaporean mathematics curriculum is presented as an example. Finally, the two nations' curricula are compared to propose some ideas for the design of Vietnam's mathematics curriculum.

**Keywords:** Math, textbooks, Curriculum design.

## 1. Giới thiệu

Giáo dục Việt Nam đã có nhiều thay đổi lớn trong hơn nửa thế kỉ qua, nhưng nội dung và phương pháp dạy toán, học toán ở phổ thông thì thay đổi khá chậm. Một nguyên nhân dễ thấy là Việt Nam thiếu những nghiên cứu sâu về chương trình và thiết kế xây dựng chương trình. Bắt đầu từ năm 1950, Việt Nam đã trải qua bốn lần thay đổi sách giáo khoa nhưng lần gần đây nhất năm 2002 chúng ta mới thực hiện một cách “bài bản”, đó là xây dựng chương trình trước, biên soạn tài liệu dạy thử nghiệm rồi mới làm sách giáo khoa chính thức<sup>1</sup>. Tuy nhiên, ngay cả khi chúng ta đã có một chương trình khung quốc gia thì chương trình đó vẫn chưa thực sự hoàn chỉnh, nhất là chương trình dành cho bậc phổ thông cơ sở và phổ thông trung học<sup>2</sup>. Khi đặt chương trình này cạnh một số chương trình Toán ở nhiều nước tiên tiến trên thế giới, ta có thể nhận thấy những khác biệt rõ rệt: Từ cơ sở lí luận, quan điểm giáo dục cho đến nội dung, chủ đề kiến thức, phương pháp giảng dạy, phương pháp học tập và phương tiện hỗ trợ.

Sự cần thiết và tầm quan trọng của một chương trình khung quốc gia đối với việc định hướng cho nền giáo dục phổ thông đã được khẳng định trên các nghiên cứu quốc tế về giáo dục. Chương trình khung quốc gia không đơn giản chỉ là một tài liệu bắt buộc có tính pháp lí chứa những nội dung giáo viên cần dạy và học sinh cần phải học

\* TS, Trường Đại học Sư phạm TP HCM

mà nó còn định hướng cách dạy của giáo viên và cách học của học sinh cũng như cách đánh giá quá trình dạy và học. Ở Anh quốc, chương trình khung quốc gia được chuẩn hóa, cập nhật liên tục theo từng giai đoạn phù hợp, và công bố rộng rãi trên trang web của Bộ Giáo dục. Đây là chương trình quy định những nội dung bắt buộc đến lớp 9 (giáo dục bắt buộc), các trường học được nhà nước tài trợ được yêu cầu phải có chương trình khung của riêng mình dựa trên chương trình khung quốc gia và phải công bố công khai trên mạng [English Department for Education 2013]. Ở Mỹ, không có chương trình khung cấp quốc gia mà chỉ có chương trình khung của từng tiểu bang. Tuy nhiên, các chương trình tiểu bang này phải được xây dựng trên những chuẩn mực do NCTM - Hội đồng quốc gia các giáo viên Toán - quy định [A.C. Burris 2014]. Ở Việt Nam, chương trình khung quốc gia chủ yếu đề cập đến những nội dung và thời lượng dành cho giảng dạy và đánh giá. Ở bậc tiểu học, chúng tôi cho rằng những người thiết kế chương trình đã có những nỗ lực đáng ghi nhận để đưa ra được một chương trình Toán với những chủ đề kiến thức khá hoàn chỉnh. Sách giáo khoa toán tiểu học cũng đã thành công trong việc phát triển các chủ đề này. Kết quả đánh giá giáo dục Pasec 10 (của Pasec Confemen, chương trình phân tích các hệ thống giáo dục của Hội nghị các Bộ trưởng giáo dục các nước sử dụng tiếng Pháp) cho thấy học sinh tiểu học Việt Nam tiếp thu tốt các chủ đề kiến thức, có các kỹ năng từ cấp độ thấp đến cấp độ cao<sup>3</sup>. Tuy nhiên đến bậc phổ thông cơ sở và phổ thông trung học thì điều này không còn được duy trì tốt khi toán học và nhiều môn học khác được thiết kế thành những bộ môn khoa học riêng lẻ. Yếu tố khoa học được đặt lên trên yếu tố công cụ và ứng dụng vô tình đã biến toán học thành một môn khoa học duy lý dựa thuần túy trên các suy luận toán học<sup>4</sup>.

Với mục đích nghiên cứu để cùng nhau xây dựng một chương trình khung quốc gia môn Toán phù hợp với những chuẩn mực quốc tế và tiệm cận những chương trình toán ở một số nước có nền giáo dục tiên tiến, chúng tôi đề xuất việc xem xét lại chương trình toán ở phổ thông mà trước hết là chương trình Toán bậc tiểu học đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành năm 2006 trong bối cảnh đặt cạnh chương trình Toán của một nước có nền giáo dục được cộng đồng quốc tế công nhận, đó là Singapore<sup>5</sup>. Chúng tôi chỉ tập trung vào những nội dung được quy định trong năm đầu tiên của bậc tiểu học, ở đó những phương pháp giáo dục có thể được huy động một cách đa dạng và linh hoạt. Chúng tôi không đi sâu vào giải thích nguyên nhân của những tồn tại trong việc xây dựng chương trình toán mà chỉ nhấn mạnh những yếu tố làm nên một chương trình toán chuẩn cho giáo dục phổ thông.

Bài báo được trình bày theo cấu trúc như sau: mục đầu tiên dành để trả lời câu hỏi chương trình Toán là gì và nó được thiết kế như thế nào? Trong mục tiếp theo chúng tôi trình bày chương trình khung môn Toán của Singapore. Để độc giả có cái nhìn toàn diện, chúng tôi sẽ trình bày tổng thể chương trình nhưng ở góc độ tóm lược, nêu những điểm chính, nổi bật và sau đó dừng lại ở những nội dung dành cho lớp 1. Chi tiết của chương trình độc giả có thể tham khảo trong tài liệu [Singapore Ministry of Education

2012]. Phần cuối của bài báo dành cho những đánh giá về chương trình toán ở bậc tiểu học, sau đó đề xuất một số cải tiến trong thiết kế xây dựng chương trình toán bậc tiểu học ở Việt Nam. Những đề xuất này có thể sẽ là gợi ý cho việc thiết kế chương trình Toán cho những bậc học tiếp theo.

## 2. Cấu trúc của một chương trình Toán

Chúng ta bắt đầu với câu hỏi “chương trình giảng dạy Toán là gì?”. Đầu tiên, chương trình giảng dạy Toán là một bộ gồm các kinh nghiệm được thiết kế để thúc đẩy việc học Toán và thứ hai, là con đường toán học mà học sinh sẽ đi theo trong suốt giai đoạn phổ thông [J. Kilpatrick 2011]. Có nhiều cách hiểu về con đường toán học này. Theo J. Kilpatrick, nếu toán học được hiểu là một miền đa chiều thì đây chính là đường tuyến tính xuyên qua miền đa chiều đó. Như vậy không thể đưa vào trong trường học mọi thứ trong miền toán học đa chiều mà chúng ta cần phải cân nhắc lựa chọn, làm sao tìm một con đường phù hợp để đi qua những nội dung cần phải học. Và như tất cả chúng ta đều biết, đó là một nhiệm vụ không đơn giản. Ở góc độ ứng dụng toán học, con đường toán học dành cho học sinh phải có nhiều ngã rẽ vào những lĩnh vực của đời sống hằng ngày. Đồng thời sau mỗi nội dung toán học được học, học sinh tìm thấy được ngay ngã rẽ và đủ tự tin vào kiến thức toán học để đi vào mỗi ngã rẽ. Góc độ này làm tăng thêm áp lực cho những người thiết kế chương trình lựa chọn những nội dung toán học chứa đựng những ứng dụng trong đời sống và tạo ra những ngã rẽ thích hợp.

Theo một nghiên cứu của Hiệp hội quốc tế về đánh giá thành tựu giáo dục<sup>6</sup>, một chương trình Toán phải bảo đảm 3 yếu tố: dưới góc độ nhà quản lí nó phải là chương trình có mục tiêu, dưới góc độ giáo viên nó là chương trình khả thi áp dụng được, và dưới góc độ học sinh thì nó phải là chương trình hoàn thành được. Cấu trúc của một chương trình toán tối thiểu phải bao gồm: mục tiêu, quan điểm, phương pháp làm nền tảng, quy tắc và cách thức áp dụng, nội dung và những hướng dẫn, cách đánh giá<sup>7</sup>.

Trong các yếu tố cấu thành nên một chương trình, mục tiêu được đánh giá là quan trọng nhất như kiểu “mục tiêu nào chương trình ấy”. Việc đưa ra những mục tiêu trong giáo dục cần phải nghiên cứu, cân nhắc kĩ lưỡng và phải chú ý đến năng lực của người học. Việc đặt ra mục tiêu còn nhằm mục đích kiểm soát được kết quả và sản phẩm dạy học, có nghĩa là mỗi mục tiêu ít ra phải lượng hóa được trong đánh giá và có khả năng thực hiện được.

## 3. Chương trình Toán của Singapore

Chương trình khung môn Toán của Singapore (Mathematics Teaching and Learning Syllabus - MTL) được Bộ Giáo dục Singapore ban hành và áp dụng từ năm 2013 (cập nhật từ Chương trình khung môn Toán năm 2007). Mở đầu, MTL nhấn mạnh: “Học Toán là chìa khóa quan trọng trong tất cả các hệ thống giáo dục nhằm chuẩn bị cho công dân của mình một cuộc sống trong thế kỉ XXI. Một sự hiểu biết tốt về toán sẽ cần thiết cho bất cứ nơi nào có tính toán, đo lường, đồ họa, phân tích thống kê. Việc học Toán còn cung cấp một phương tiện tuyệt vời để đào tạo tâm hồn, phát

triển năng lực, suy nghĩ logic, trừu tượng, óc phê phán và sáng tạo” [Singapore Ministry of Education 2012, trang 2]. MTLs cho rằng không phải tất cả học sinh sẽ cùng sở thích và khả năng tự nhiên để học Toán, một số sẽ thấy nó thú vị, một số sẽ thấy nó thách thức, một số sẽ phát hiện được những vấn đề hấp dẫn, một số sẽ thấy rối rắm. Do đó MTLs đi đến kết luận rằng cần phải cung cấp những con đường khác biệt và thêm các lựa chọn để người học tối đa hóa tiềm năng của họ, đạt được một mức độ làm chủ toán học để phục vụ tốt hơn trong cuộc sống hoặc theo đuổi toán học ở mức cao nhất. MTLs quy định môn Toán là chủ đề quan trọng trong chương trình giảng dạy của Singapore và mọi trẻ em phải có ít nhất 10 năm học thực sự về Toán.

### 3.1. Quan điểm nền tảng

Trong MTLs, sự thay đổi về nội dung không phải là đòn bẩy quan trọng. Thay vào đó điều quan trọng là trao cho học sinh những kỹ năng và năng lực, dẫn tới quá trình học tập cần thiết hơn những gì được dạy và ghi nhớ. Như vậy chương trình MTLs được viết với quan điểm không chỉ nhằm thông báo cho giáo viên về những gì họ sẽ giảng dạy mà nó còn ảnh hưởng đến cách dạy của giáo viên và cách học của học sinh. Một điều quan trọng khác mà chương trình đề cập là giải thích kinh nghiệm học tập bên cạnh kết quả học tập và hướng dẫn giáo viên làm điều đó.

#### a) Mục tiêu:

**Mục tiêu tổng thể:** Bảo đảm học sinh sẽ đạt được một mức độ làm chủ toán học nhằm phục vụ tốt nhất cho cuộc sống của họ. Đối với những người quan tâm và có khả năng thì sẽ theo đuổi toán học ở mức cao nhất có thể.

**Mục tiêu chính:** Tiếp thu và áp dụng các khái niệm và kỹ năng toán học, phát triển kỹ năng nhận thức sử dụng toán học để giải quyết vấn đề, phát triển thái độ tích cực đối với toán học.

#### Mục tiêu ở bậc tiểu học:

- Có được khái niệm và kỹ năng toán học để áp dụng trong cuộc sống hằng ngày và tiếp tục học toán một cách liên tục;
- Phát triển tư duy, lí luận, giao tiếp, ứng dụng và kỹ năng nhận thức thông qua giải toán;
- Xây dựng lòng tin và nuôi dưỡng sự hứng thú về toán học.

Những mục tiêu ở những bậc cao hơn, độc giả có thể tham khảo ở tài liệu [Singapore Ministry of Education 2012].

#### b) Phân bổ chương trình toán ở các bậc học của Singapore

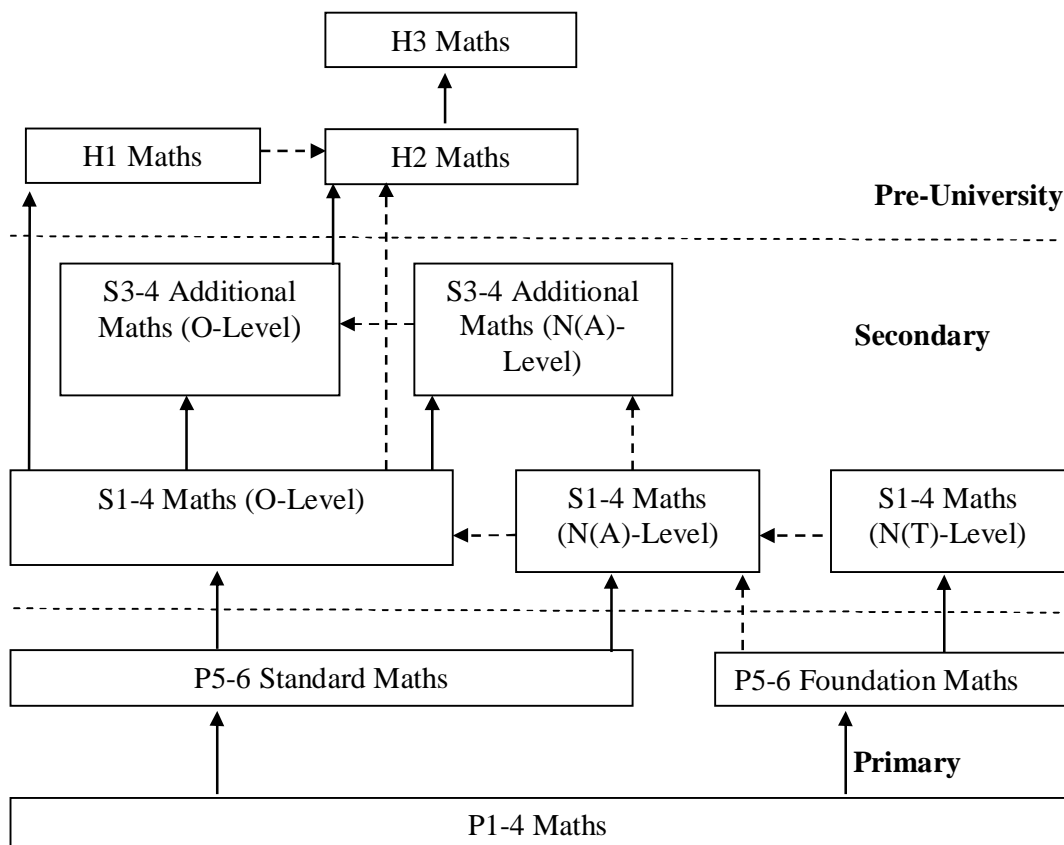
Ở bậc tiểu học, theo sơ đồ bên trên, P1-4 Maths (Toán tiểu học từ lớp 1 đến lớp 4) chung cho tất cả học sinh. P5-6 Standard Maths phát triển những nội dung của P1-4 Maths trong khi P5-6 Foundation Maths xem xét lại một số khái niệm và kỹ năng quan trọng trong P1-4 Maths. Những khái niệm và kỹ năng được giới thiệu trong Foundation Maths là tập con của Standard Maths.

Ở những bậc cao hơn, độc giả có thể tham khảo trong (Singapore Ministry of

Education 2012).

N(A)-Level nghĩa là Normal (Academic) Level (dành cho học sinh có năng lực về học thuật) và N(T)-Level nghĩa là Normal (Technical) Level (dành cho học sinh có năng lực về kỹ thuật).

Giải thích: ↑: đi thẳng trực tiếp; --->: chuyển tiếp được khi bổ sung thêm kiến thức và kỹ năng.



*Hình 1. Phân bố chương trình Toán ở các bậc học của Singapore*

**3.2. Mô hình cho khung chương trình**

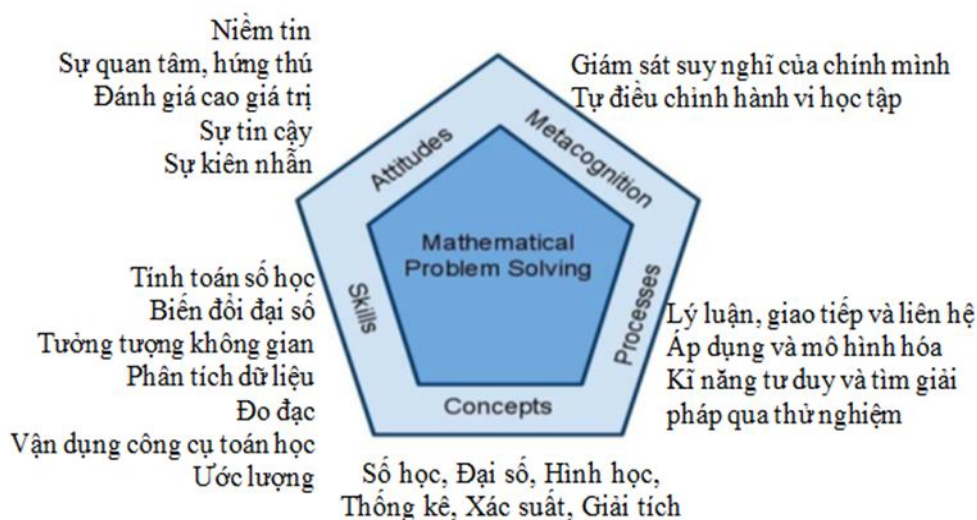
Chi tiết về mô hình này, độc giả có thể xem trong [Singapore Ministry of Education 2012], ở đây chúng tôi chỉ đề cập một số yếu tố làm nổi bật quan điểm và mục tiêu giáo dục của chương trình. Những yếu tố này bao gồm: Siêu nhận thức (Metacognition), thái độ (Attitudes) và tiến trình (Processes).

**Siêu nhận thức (Metacognition):** Siêu nhận thức đề cập đến nhận thức và khả năng kiểm soát quá trình tư duy của một người, đặc biệt là việc lựa chọn và sử dụng các chiến lược giải quyết vấn đề. Nó bao gồm khả năng giám sát suy nghĩ của chính mình và tự điều chỉnh hành vi học tập.

**Thái độ (Attitudes):** thái độ đề cập khía cạnh tình cảm của việc học Toán như: Niềm tin đối với toán học và tính hữu dụng của nó, sự quan tâm và thích thú trong học toán, đánh giá cao vẻ đẹp và sức mạnh của toán học, sự tự tin trong việc sử dụng toán học và tính kiên trì trong việc giải quyết một vấn đề.

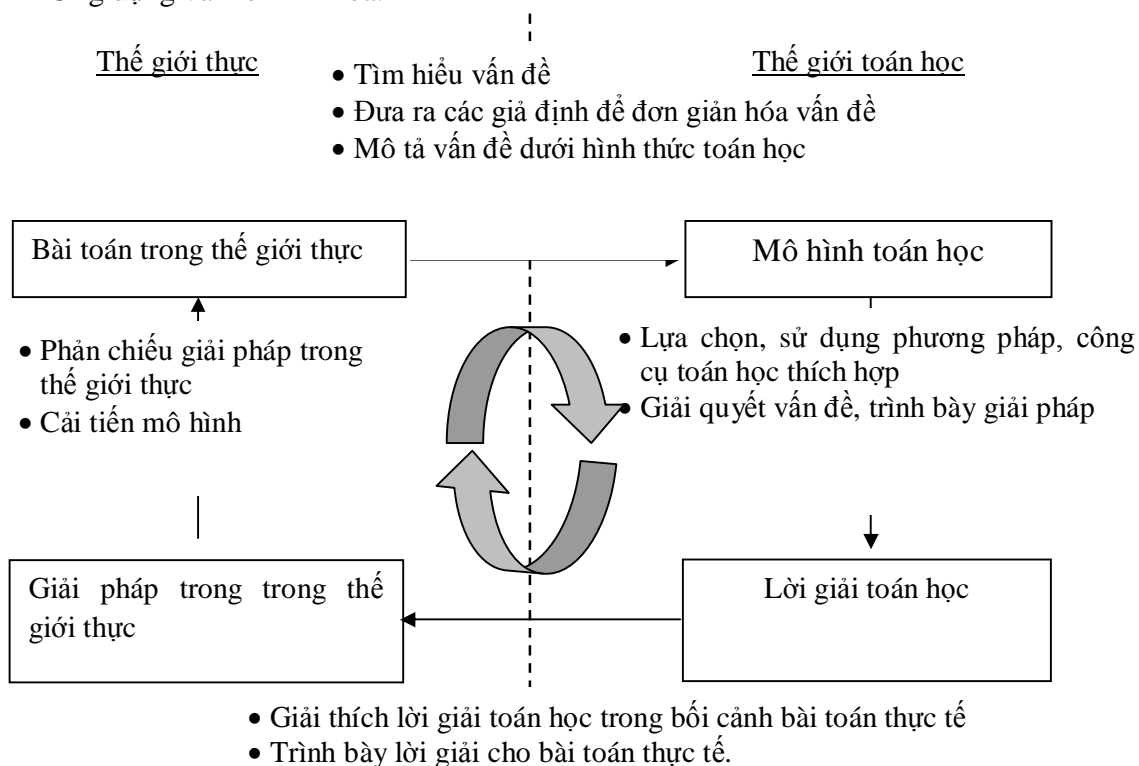
**Tiến trình (Processes):** Tiến trình đề cập những kỹ năng liên quan đến việc đạt được và áp dụng những hiểu biết toán học. Nó gồm có lý luận, giao tiếp và kết nối, áp dụng và mô hình hóa, kỹ năng tư duy và tìm giải pháp qua thử nghiệm.

- Lý luận toán học đề cập đến khả năng phân tích tình huống toán học và xây dựng lập luận logic;
- Giao tiếp đề cập đến khả năng sử dụng ngôn ngữ toán học để thể hiện ý tưởng toán học và lập luận chính xác, súc tích và hợp lý;
- Kết nối đề cập khả năng nhìn thấy và liên kết những ý tưởng toán học, giữa toán học và các môn học khác, giữa toán học và thế giới thực;



**Hình 2.** Mô hình cho khung chương trình

- Ứng dụng và mô hình hóa.



**Hình 3.** *Quá trình mô hình hóa toán học theo MTLs*

### 3.3. **Ba quy tắc giảng dạy, ba giai đoạn học toán và đánh giá trong lớp học**

Ba quy tắc giảng dạy

*Quy tắc 1.* Giảng dạy nhằm mục đích học tập; học tập là để hiểu biết; bắt đầu từ lí luận sau đó áp dụng và cuối cùng là giải quyết vấn đề.

*Quy tắc 2.* Giảng dạy nên xây dựng trên kiến thức của học sinh, mang đến hoạt động nhận thức dựa trên hứng thú và kinh nghiệm và mang học sinh vào trong hoạt động học tập tích cực có phản hồi.

*Quy tắc 3.* Giảng dạy nên kết nối học tập với thế giới thực, khai thác các công cụ công nghệ thông tin và nhấn mạnh những năng lực của thế kỉ XXI.

Ba giai đoạn học

*Giai đoạn 1.* Sẵn sàng

Sẵn sàng học là bước chuẩn bị quan trọng để học tập thành công. Giáo viên cần chú ý đến vai trò của kiến thức chuẩn bị, bối cảnh thúc đẩy để tạo động lực và môi trường học tập.

### *Giai đoạn 2. Tham gia*

Đây là giai đoạn chính của việc học nơi mà giáo viên sử dụng một “tiết mục giáo dục” để thu hút học sinh vào việc học. Có ba phương pháp sư phạm làm xương sống:

- Học tập dựa trên hoạt động, tức là học bằng cách làm: phương pháp này đặc biệt có hiệu quả cho giảng dạy các khái niệm và kỹ năng toán học ở bậc tiểu học và trung học cơ sở. Xem ví dụ trong [Singapore Ministry of Education 2012].
- Học tập theo những yêu cầu có hướng dẫn của giáo viên: thay vì đưa ra các câu trả lời, giáo viên hướng dẫn học sinh khám phá, điều tra và tự tìm thấy câu trả lời. Học sinh học cách tập trung vào câu hỏi hoặc ý tưởng cụ thể, được tham gia vào giao tiếp, giải thích và phản xạ trên câu trả lời của họ. Học sinh cũng học cách đặt câu hỏi, xử lý thông tin dữ liệu và tìm kiếm các giải pháp phù hợp. Xem ví dụ trong [Singapore Ministry of Education 2012].
- Học tập theo sự hướng dẫn trực tiếp của giáo viên: hướng dẫn trực tiếp hiệu quả nhất khi học sinh được biết những gì họ sẽ được học tập và những gì họ dự kiến sẽ làm được. Điều này giúp học sinh tập trung vào các mục tiêu học tập.

### *Giai đoạn 3. Làm chủ*

Đây là giai đoạn cuối cùng của quá trình học tập nơi giáo viên giúp học sinh củng cố và mở rộng việc học. Các phương pháp tiếp cận chủ yếu bao gồm:

- Thực hành tạo động lực;
- Xem lại có phản ánh;
- Mở rộng học tập.

#### *a) Vai trò của đánh giá*

Đánh giá là một phần của quá trình tương tác giảng dạy và học tập tại đó giáo viên thu thập thông tin phản hồi về việc học tập của học sinh để thông báo và hỗ trợ cho việc giảng dạy. Ngược lại qua đánh giá học sinh biết những gì họ đang có và những gì họ cần làm để cải thiện việc học của học sinh.

#### *b) Phạm vi đánh giá*

Đánh giá có thể được phân loại bao gồm tổng kết, định hình và chẩn đoán.

#### *c) Tích hợp đánh giá vào dạy học*

Điều quan trọng là giáo viên biết những gì và khi nào đánh giá việc học của học sinh, và làm thế nào để đưa đánh giá trong quá trình học tập. Ví dụ, giáo viên có thể xem học sinh giải quyết vấn đề và đề nghị học sinh giải thích chiến lược của họ. Giáo viên cũng cho phép học sinh tham gia vào trong việc đánh giá công việc của chính họ, tự phản ánh việc học của mình và làm thế nào để cải thiện nó. Có hai cách đánh giá: đánh giá linh hoạt tùy thời điểm (ví dụ bằng cách đặt câu hỏi) và đánh giá theo kế hoạch (ví dụ bằng phiếu đánh giá).



**3.4. Chương trình Toán tiểu học trong MTLT**

Số học và đại số	Đo đạc và hình học	Thống kê
Tiền trình toán học		
<b>Tiến trình toán học</b>		
Số thứ tự	Tiến trình	
MP1	Lí luận, giao tiếp và kết nối	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng những kí hiệu thích hợp, những biểu tượng và quy ước để trình bày và truyền đạt ý tưởng toán học</li> <li>Nêu câu hỏi dựa trên quy nạp và suy luận theo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mẫu quan sát, tương đồng và khác biệt</li> <li>Những kết luận hợp lí và suy luận</li> <li>Giải thích hay biện minh cho các giải pháp, viết ra các giải pháp toán học</li> </ul> </li> <li>Kết nối trong toán học và giữa toán học với cuộc sống</li> </ul>
MP2	Áp dụng	
MP3	Những kĩ năng tư duy và những phương pháp đánh giá, rút tĩa kinh nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng những kĩ năng tư duy như: phân loại, so sánh, sắp xếp trình tự, tổng quát hóa, suy diễn, rút gọn, phân tích, tổng hợp</li> <li>Sử dụng một mô hình giải quyết vấn đề như của Polya</li> <li>Sử dụng những phương pháp rút tĩa kinh nghiệm: Vẽ sơ đồ, tạo bảng biểu, phán đoán và kiểm tra, lật ngược vấn đề, đơn giản hóa vấn đề, xem xét trường hợp đặc biệt</li> </ul>

**Cấu trúc nội dung chương trình giảng dạy toán ở lớp Một:** phần này chúng tôi chỉ tóm lược và giữ lại một số nội dung mà theo chúng tôi đánh giá là nổi bật.

Nội dung	Kinh nghiệm học tập
<b>LỚP MỘT</b>	
<b>SỐ HỌC VÀ ĐẠI SỐ</b>	
<b>CHỦ ĐỀ: SỐ</b>	
<b>1. Các số trong phạm vi 100</b>	Nội dung về mặt toán học không khác biệt so với chương trình của Việt Nam
<b>2. Phép cộng và phép trừ</b>	<b>Học sinh nên có cơ hội để</b>
2.1. Phép cộng và trừ trong phạm vi 100, tính nhẩm phép cộng và phép trừ trong phạm vi 20	Làm việc theo nhóm để kể những câu chuyện về phép cộng và phép trừ sử dụng các đối vật/hình ảnh cụ thể; so sánh hai con số trong phạm vi 20; làm chủ được phép cộng và phép trừ trong phạm vi 20 thông qua những dạng trò chơi
<b>3. Phép nhân và phép chia</b>	<b>Học sinh nên có cơ hội để</b>

<p>3.1. Khái niệm về nhân và chia</p> <p>3.2. Nhân trong phạm vi 40 và chia trong phạm vi 20.</p> <p>3.3. Bài toán có lời giải 1 bước về phép nhân và phép chia với hình ảnh trực quan</p>	<p>(a) Tạo các nhóm bằng nhau dùng những đối tượng cụ thể và đếm tổng số đối tượng của các nhóm bằng cách lặp lại liên tiếp các phép cộng, sử dụng ngôn ngữ như “2 nhóm 5” và “2 lần 5”</p> <p>(b) Chia một số những đồ vật/hình ảnh cụ thể được cắt và giải thích cách chia; phân chia một tập các đồ vật cụ thể thành các nhóm bằng nhau, và thảo luận khái niệm phân chia</p>
<b>CHỦ ĐỀ: TIỀN</b>	
<b>1. Tiền</b>	<b>Học sinh nên có cơ hội để</b>
<p>1.1. Đếm tiền: đếm theo xu đến 1 đô la, đếm theo đô la đến 100 đô la</p> <p>1.2. Giải bài toán có lời giải 1 bước liên quan đến cộng và trừ tiền chỉ bằng đô la (hoặc chỉ bằng xu)</p>	<p>(a) Giao tiếp và chia sẻ kinh nghiệm mua sắm</p> <p>(b) Nhận thức được tiền xu (giấy), ghi chú những loại tiền khác nhau, đếm tiền từ mệnh giá cao đến thấp</p> <p>(c) Quy đổi một loại tiền xu hoặc tiền giấy, so sánh số tiền (dùng tiền đồ chơi)</p> <p>(d) Làm việc theo nhóm dùng tiền đồ chơi để cộng, trừ và đổi tiền trong các hoạt động mua sắm</p>
<b>ĐO ĐẠC VÀ HÌNH HỌC</b>	
<b>CHỦ ĐỀ : ĐO ĐẠC</b>	
<b>1. Chiều dài</b>	<b>Học sinh nên có cơ hội để</b>
<p>1.1. Đo và so sánh chiều dài của những đồ vật trong những đơn vị không tiêu chuẩn</p>	<p>Làm việc theo nhóm để đo chiều dài sử dụng nhiều đơn vị không tiêu chuẩn như các bộ phận cơ thể, kẹp giấy và những đồ vật phổ biến trong môi trường gần gũi xung quanh và giải thích việc lựa chọn đơn vị và phép đo được thực hiện như thế nào; ước tính độ dài của một đồ vật trước khi đo và sử dụng từ "khoảng" để mô tả phép đo</p>
<b>2. Thời gian</b>	<b>Học sinh nên có cơ hội để</b>
<p>2.1. Đọc thời gian theo giờ/nửa giờ</p>	<p>Đọc thời gian từ đồng hồ và liên hệ đến những sự kiện thời gian của một ngày sử dụng “giờ” và “giờ rưỡi”; sắp xếp sự kiện theo trình tự thời gian, giải thích sự phù hợp hay không của sự kiện tại các thời điểm khác nhau trong ngày, ví dụ ăn trưa lúc 3 giờ chiều</p>
<b>CHỦ ĐỀ: HÌNH HỌC</b>	
<b>1. Hình 2 chiều</b>	<b>Học sinh nên có cơ hội để</b>
<p>1.1. Xác định, đặt tên, mô tả và phân loại những hình 2 chiều</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hình chữ nhật</li> <li>• hình vuông</li> <li>• hình tròn</li> </ul>	<p>(a) Nhận biết, gọi tên và mô tả 4 loại hình 2 chiều cơ bản từ những đồ vật và hình ảnh thực; theo dõi cách thu hình 2 chiều từ đồ vật 3 chiều; xác định và mô tả hình 2 chiều trong các kích cỡ và hướng khác nhau, tạo một hình 2 chiều từ những mảnh cắt và đoán một hình 2 chiều từ mô tả hình dạng</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• hình tam giác</li> </ul> <p>1.2. Thực hiện/hoàn thành những hình 2 chiều theo một hoặc hai trong số các thuộc tính sau: kích thước, hình dạng, màu sắc, hướng</p>	<p>(b) Nhận biết và mô tả sự khác nhau/giống nhau giữa hai hình 2 chiều; làm việc theo nhóm để sắp xếp các hình 2 chiều theo những cách khác nhau và giải thích</p> <p>(c) Sử dụng hình 2 chiều hoặc những chương trình ứng dụng nhỏ để tạo ra mô hình và mô tả các mô hình</p> <p>(d) Làm việc theo nhóm để tạo ra một mô hình và mời các nhóm khác đoán hình bị mất trong mô hình</p>
<b>THỐNG KÊ</b>	
<b>CHỦ ĐỀ: MÔ TẢ VÀ GIẢI THÍCH DỮ LIỆU</b>	
<b>1. Bảng dữ liệu hình ảnh</b>	<b>Học sinh nên có cơ hội để</b>
1.1. Đọc và giải thích dữ liệu từ bảng dữ liệu hình ảnh	<p>(a) Làm việc theo nhóm để thu thập dữ liệu từ lớp học, trả lời các câu hỏi như "Chúng tôi thích những loại trái cây nào?" và sử dụng bảng dữ liệu hình ảnh</p> <p>(b) Thảo luận và mô tả dữ liệu được trình bày trong một bảng dữ liệu hình ảnh bằng cách sử dụng ngôn ngữ như "nhất", "ít nhất", "lớn nhất", "nhiều như"</p> <p>(c) Biểu diễn bảng dữ liệu hình ảnh trong cả hai hình thức dọc và ngang, và tạo ra một câu chuyện sử dụng thông tin từ một bảng dữ liệu hình ảnh</p>

**4. Một số bàn luận về những yếu tố hình thành nên một chương trình khung quốc gia môn Toán**

**4.1. Một số điểm khác nhau giữa chương trình Toán bậc tiểu học của Việt Nam (CTTTH) và chương trình toán bậc tiểu học của Singapore (PMTLS)**

**Quan điểm giáo dục và hệ thống mục tiêu**

Quan điểm giáo dục của PMTLS chỉ ra rằng quá trình hình thành kiến thức quan trọng hơn nội dung được học, điều mà trong CTTTH không hề nhắc tới. Trong thực tế ở trường học Việt Nam nội dung giảng dạy được kiểm soát chặt chẽ<sup>8</sup> và có vẻ trường học quan tâm nhiều đến việc ghi nhớ kiến thức của học sinh hơn là trao cho học sinh những kỹ năng và năng lực. CTTTH có phân cấp hệ thống mục tiêu từ mục tiêu tổng thể cho đến các mục tiêu chi tiết nhưng hệ thống mục tiêu của hai chương trình về cơ bản là khác nhau. Trong khi PMTLS nhấn mạnh mục tiêu trang bị kỹ năng phục vụ cuộc sống (xem lại phần 2.1.) thì CTTTH đi sâu vào những mục tiêu mang nội dung toán học và phát triển năng lực tư duy, cụ thể: (1) Có kiến thức cơ bản ban đầu về số học, các đại lượng thông dụng, một số yếu tố hình học và thống kê đơn giản; (2) Hình thành các kỹ năng thực hành tính, đo lường, giải bài toán có nhiều ứng dụng thiết thực trong đời sống<sup>9</sup>; (3) Bước đầu phát triển năng lực tư duy, khả năng suy luận hợp lý và diễn đạt đúng... Điều này dẫn tới sự khác biệt trong việc thiết kế hai chương trình<sup>10</sup>.

### **Mô hình giáo dục, phân bổ và thiết kế chương trình**

Cả hai chương trình đều cho rằng kiến thức, kỹ năng, hứng thú, thái độ và hành vi học tập mà học sinh có được xuất phát từ việc giải quyết các bài toán. Tuy nhiên, PMTLS nhấn mạnh đến vai trò ngang nhau giữa các yếu tố và đưa ra được một mô hình cụ thể như ở hình 2, từ đó triển khai vào những nội dung tiếp theo (tức là chỉ cho người ta biết phải làm thế nào). CTTTH cũng đề cao việc hình thành phương pháp suy nghĩ, phương pháp học tập tích cực, chủ động, khoa học và sáng tạo của học sinh thông qua việc giải toán. Tuy nhiên, trong thực tế ở trường học Việt Nam, chính kiến thức và phương pháp giải toán mới là những yếu tố được ưu tiên. Nguyên nhân là tính triển khai của chương trình yếu (tức là người ta không biết triển khai thế nào và vẫn loay hoay với bài toán tìm kiếm những phương pháp dạy học sao cho phát huy tính tích cực, chủ động, khoa học và sáng tạo của học sinh – mà đáng lý lời giải của bài toán này phải nằm ở trong chính chương trình).

Với quan điểm giáo dục cần phải cung cấp cho người học nhiều con đường và nhiều lựa chọn, MTLT đã thiết kế nhiều chương trình khác nhau ngay từ cuối bậc tiểu học. Ở Việt Nam, lên đến bậc phổ thông trung học, học sinh mới tiếp cận các chương trình khác nhau nhưng nhìn chung sự phân chia chương trình sao cho phù hợp từng đối tượng được coi là thất bại<sup>11</sup>. Đó là chưa kể chương trình cho từng bậc học được thiết kế độc lập bởi từng nhóm tác giả và không được trình bày thành một hệ thống nhất xuyên suốt từ bậc tiểu học đến hết bậc phổ thông trung học<sup>12</sup>.

### **Phương pháp dạy học và đánh giá kết quả học tập**

Cả hai chương trình đều nhấn mạnh yếu tố phương pháp dạy học và dành một phần quan trọng để nói về đánh giá kết quả học tập. Trong PMTLS, vấn đề của giáo viên là làm sao tích hợp đánh giá vào hoạt động dạy học để đạt hiệu quả như đã chỉ ra thì trong CTTTH, yếu tố đó không phải là vấn đề của giáo viên mà yếu tố đánh giá toàn diện, khách quan, công bằng, phân loại tích cực đối tượng học sinh mới là yếu tố ưu tiên hàng đầu (tiện thể, đánh giá kết quả học tập hiện nay ở trường học Việt Nam đã theo một quy trình, cho rằng chuẩn kiến thức cần thiết hơn những chuẩn mực khác, đánh giá nội dung cần thiết hơn đánh giá quá trình, đề cao đánh giá định kỳ hơn đánh giá thường xuyên linh hoạt, đề cao đánh giá trên phiếu hơn đánh giá qua câu hỏi, thống nhất một cách thức đánh giá hơn là giáo viên chủ động lựa chọn cách thức đánh giá).

### **Nội dung kiến thức, cách tổ chức và phương tiện dạy học**

Ta có thể dễ dàng nhận ra nội dung kiến thức, cách tổ chức và phương tiện dạy học được đề cập trong PMTLS đa dạng, phong phú và gắn với thực tế cuộc sống hơn so với CTTTH. Rõ ràng thiết kế chương trình của PMTLS phù hợp với mục tiêu ban đầu của nó, trong khi đó mặc dù CTTTH có nhắc đến mục tiêu phục vụ cuộc sống tuy nhiên cách thiết kế của nó chỉ dừng lại những bài tập thực tế đơn giản được lặp đi lặp lại và không có nhiều những bài tập gắn với những hoạt động hằng ngày của trẻ em. Chẳng hạn yếu tố hình học 2 chiều trong CTTTH lớp 1 chỉ gồm những ví dụ sau: Viết tên mỗi

hình vào chỗ chấm; tô cùng màu những hình cùng hình dạng (hình vẽ); minh họa mặt cái trống có hình tròn, mặt con súc sắc có dạng hình vuông (tác giả bài báo không hiểu lí do tại sao người ta lại lấy ví dụ con súc sắc đưa vào chương trình toán lớp 1 dù nó gắn với trò chơi may rủi không thích hợp với lứa tuổi), khăn quàng đỏ có dạng tam giác; ghép hình thành hình mới (hình vẽ). Thật ra theo như trong PMTLS, ta có thể lấy các đồ vật và hình ảnh thực để dạy về hình 2 chiều, lấy mặt cắt từ những đồ vật 3 chiều để thu được hình 2 chiều, làm việc theo nhóm để phân loại hình 2 chiều, chơi các trò chơi đoán hình, sử dụng những ứng dụng trên máy tính...

#### 4.2. Một số đề nghị khi thiết kế chương trình toán bậc tiểu học

- Trình bày rõ quan điểm giáo dục và xây dựng lại một cách có hệ thống các mục tiêu giáo dục của dạy và học toán, trong đó phân tách rõ mục tiêu học toán gắn với ứng dụng thực tế và mục tiêu học Toán để theo đuổi các ngành khoa học (trong đó có toán học). Trình bày chương trình thành một hệ thống nhất từ bậc tiểu học đến hết bậc phổ thông trung học.

- Lựa chọn một mô hình giáo dục từ những mô hình sẵn có hoặc xây dựng một mô hình giáo dục phù hợp với quan điểm và mục tiêu giáo dục. Việc lựa chọn một mô hình sẵn có đã được kiểm chứng về chất lượng đối với môn Toán (hoặc xa hơn là những môn khoa học tự nhiên) vẫn tốt hơn là tự xây dựng một mô hình không dựa trên một quan điểm giáo dục tiên bộ nào<sup>13</sup>. Ví dụ ta có thể nghiên cứu, lựa chọn, cải tiến và áp dụng chương trình Toán tiểu học của Singapore.

- Trình bày rõ ràng và cụ thể việc lựa chọn phương pháp và cách thức tiến hành hoạt động dạy học. Quan điểm coi giáo viên là những người am hiểu về phương pháp dạy học và cho rằng giáo viên tự mình có thể lựa chọn được một cách thức phù hợp để tiến hành một bài dạy có thể dẫn đến một nhận định rằng: giáo viên không cần phải có sự hỗ trợ về mặt giáo dục của các chuyên gia giáo dục (tức là các nhà nghiên cứu về giáo dục), họ có thể tự lo liệu được. Thật ra các chuyên gia về giáo dục mới là những người được trang bị đầy đủ các kiến thức, các công cụ nghiên cứu, thử nghiệm và liên tục cập nhật những kiến thức mới thông qua những nghiên cứu của họ. Do đó, họ chính là những người trực tiếp làm công việc nghiên cứu, tìm tòi, phát hiện để sau đó lựa chọn một phương pháp phù hợp với mỗi bài học, gợi ý và hướng dẫn giáo viên cách thức tiến hành bài học đó<sup>14</sup>.

- Nội dung kiến thức cho từng bậc học và cho từng độ tuổi phải lựa chọn dựa trên những nghiên cứu về sự phát triển và hoạt động hằng ngày của trẻ em. Ví dụ ngày nay trẻ em làm quen với đồ chơi có dạng hình học không gian, tiền bạc, thời gian, hoạt động mua sắm, bài toán nhân, bài toán chia phần, bài toán thống kê... sớm hơn so với trước đây. Do đó cần nghiên cứu đưa những nội dung toán học tương ứng vào những lớp nhỏ hơn.

- Cần đa dạng hóa những đồ dùng và phương tiện hỗ trợ dạy học; ví dụ như tiền, đồ chơi, đồ hình, bảng dữ liệu hình ảnh... và đưa thẳng vào trong chương trình Toán.
- Nghiên cứu, xây dựng lại cách thức đánh giá trong trường học, chú trọng những chuẩn mực khác ngoài chuẩn kiến thức, nhấn mạnh việc đánh giá quá trình, đánh giá thường xuyên, đánh giá qua câu hỏi, tăng tính chủ động cho giáo viên trong việc lựa chọn cách thức đánh giá.

<sup>1</sup> Theo tác giả Nguyễn Minh Thuyết (Tổng chủ biên một số SGK) và điều này chỉ đúng với một số môn học.

<sup>2</sup> Tác giả Nguyễn Huy Đoan (chủ biên một số SGK toán): “Sau khi hoàn thiện SGK, đem ra giảng dạy rồi thì Viện Khoa học giáo dục Việt Nam mới được Bộ giao nhiệm vụ “xâu lại”... chương trình của 3 cấp với nhau. Đây là việc làm đã rồi chứ không phải việc làm khoa học”.

<sup>3</sup> Theo Pasec 10, ở lớp 2, tất cả các học sinh Việt Nam, kể cả các học sinh yếu nhất, đều làm chủ được năng lực ở cấp độ thấp và cao được đo lường qua các bài kiểm tra môn tiếng Việt và môn Toán; ở lớp 5, 90,7% học sinh đã có được các năng lực được đo lường trong bài kiểm tra môn Tiếng Việt, 50,1% học sinh đã đạt được tất cả những năng lực được đo trong bài kiểm tra môn Toán. Sự giảm sút rõ rệt về những năng lực được đo trong bài kiểm tra môn Toán của học sinh từ lớp 2 đến lớp 5 cũng là một vấn đề đáng tìm hiểu.

<sup>4</sup> Tất cả các bài kiểm tra năng lực học toán của học sinh cấp 2 và cấp 3 đều xoay quanh việc chứng minh các tính chất toán học, tìm kiếm các yếu tố toán học dựa hoàn toàn trên tính chất toán học (nghiệm, độ dài đoạn thẳng, diện tích hình...) hoặc đơn thuần là các phép biến đổi toán học (tính toán, rút gọn...). Không có bất kỳ một ứng dụng nào vượt ra khỏi toán học, thậm chí là qua môn học khác. Ứng dụng toán học không được coi trọng trong chính môn Toán mà được “ngầm hiểu” là nhiệm vụ của những môn học khác.

<sup>5</sup> Theo kết quả đánh giá PISA năm 2012, Singapore xếp hạng 2, Việt Nam xếp hạng 17.

<sup>6</sup> IEA; Robitaille 1980; Travers & Westbury 1989.

<sup>7</sup> Chương trình Toán của Việt Nam vẫn có đầy đủ các yếu tố đã nêu. Tuy nhiên yếu tố nội dung chương trình và chuẩn kiến thức, kỹ năng chiếm phần lớn chương trình, Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ dành một phần rất nhỏ độ vai trang để cập nhật những yếu tố còn lại.

<sup>8</sup> Chương trình giáo dục phổ thông cấp tiểu học, Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006) quy định rõ ở trang 116: “Việc dạy học và kiểm tra kết quả học tập Toán phải căn cứ vào chương trình, sách giáo khoa, đặc biệt là chuẩn kiến thức và kỹ năng của môn học...”. Qua trao đổi với những giáo viên tiểu học theo học lớp liên thông để lấy bằng đại học tại Trường ĐHSPTP HCM, việc dạy “ngoài chương trình” là không được phép. Giáo viên cũng không cần phải dạy ngoài chương trình vì đuổi theo chương trình đã mệt, hơn nữa thi cử chỉ lấy kiến thức trong chương trình. Trong khi đối với PMTLS, như ta thấy ở cột thứ 2, nội dung giảng dạy chỉ mang tính đề xuất hay gợi ý.

<sup>9</sup> Các bài toán ở đây đã được mô hình hóa dưới dạng các bài toán có lời giải theo kiểu phát biểu sẵn và tìm đáp số chứ không phải được mô hình hóa từ một tình huống thật sự mà học sinh phải đổi mặt nên xét về tính ứng dụng ở đây là khá yếu. Hơn nữa nếu chú ý đến thứ tự mục tiêu ta sẽ thấy tính ưu tiên của từng loại mục tiêu.

<sup>10</sup> Ở CTTTH, để dạy phép cộng, chương trình yêu cầu giáo viên sử dụng các mô hình, hình vẽ, thao tác để minh họa, nhận biết ý nghĩa của phép cộng. Còn đối với PMTLS, giáo viên được gợi ý tổ chức học sinh làm việc theo nhóm để kể những câu chuyện về phép cộng và làm chủ phép cộng thông qua những dạng trò chơi.

<sup>11</sup> Chương trình THPT phân ban được thí điểm với hai ban khoa học tự nhiên (KHTN) và khoa học xã hội – nhân văn (KHXH-NV), khi áp dụng đại trà thì bổ sung thêm ban cơ bản (dành cho học sinh không có thiên hướng ở môn học nào cả) với dự kiến ban đầu: khoảng 50% học sinh chọn ban cơ bản, 30% chọn ban KHTN và 20% chọn ban KHXH-NV. Tuy nhiên, theo thống kê của Sở GD-ĐT TP HCM cho biết tỉ lệ học sinh đăng kí học ban cơ bản tăng từng năm: Năm học 2006-2007, năm đầu tiên triển khai đại trà chương trình phân ban THPT, TP HCM có 75% học sinh học ban cơ bản, 22% học sinh học ban A, 3% học sinh học ban C. Đến năm

học 2012-2013, dù không thống kê cụ thể nhưng đại diện Phòng Giáo dục Trung học của Sở GD-ĐT TPHCM cho biết hầu hết học sinh đăng kí học ban cơ bản.

<sup>12</sup> Theo đánh giá mới đây nhất về chương trình - SGK hiện hành, Bộ GD-ĐT thừa nhận: “Việc xây dựng chương trình còn làm theo kiểu cắt khúc: Cấp tiểu học được tiến hành năm 1996, THCS năm 1998 nhưng đến năm 2000 mới xây dựng đề án tổng thể về đổi mới chương trình, SGK giáo dục phổ thông”.

<sup>13</sup> Ở đây tác giả bài báo không có ý phê phán chương trình toán của Việt Nam là không dựa trên một quan điểm giáo dục tiến bộ. Đề xuất của tác giả là nói chung khi thiết kế một chương trình nào đó: chọn một chương trình đã được kiểm chứng tốt hơn hay là tự thiết kế một mô hình mới (mà không dựa trên quan điểm giáo dục tiến bộ nào) là tốt hơn.

<sup>14</sup> Tác giả không có ý coi thường đội ngũ giáo viên và công tác đào tạo giáo viên mà chỉ khẳng định lại rằng giáo viên luôn cần có sự hỗ trợ cần thiết, liên tục từ các chuyên gia giáo dục về mặt phương pháp và cách thức tiến hành hoạt động dạy học ngay cả khi rời trường đại học. Nhu cầu cần sự hỗ trợ của giáo viên là có thật, điều này thể hiện rõ qua nhiều diễn đàn chia sẻ kinh nghiệm và tài liệu giảng dạy trên internet.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), *Chương trình giáo dục phổ thông cấp tiểu học*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2013), *Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng các môn học ở tiểu học*, Nxb Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2009), “Tài liệu phân phối chương trình trung học cơ sở và trung học phổ thông” (áp dụng từ năm học 2009-2010), Hà Nội, <http://www.moet.gov.vn>.
4. A.C. Burris (2014), *A Brief History of Mathematics Education and the NCTM Standards*, Pearson Allyn Bacon Prentice Hall.
5. English Department for Education (2013), “National Curriculum in England” (Framework document), <http://www.education.gov.uk/schools/teachingandlearning/curriculum>
6. J. Kilpatrick (2011), *Slouching Toward a National Curriculum*, J. of Mathematics Education at Teachers College, Spring–Summer, Vol. 2, pp.8-18.
7. Singapore Ministry of Education (2012), “2013 Primary Mathematics Teaching and Learning Syllabus”, <http://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/files/maths-primary-2013.pdf>

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 13-3-2014; ngày phản biện đánh giá: 08-9-2014;  
ngày chấp nhận đăng: 22-12-2014)