

VỀ MỤC TIÊU MÔN TOÁN TRONG TRƯỜNG PHỔ THÔNG VIỆT NAM

PGS.TS. TRẦN KIỀU¹

Bộ Giáo dục và Đào tạo đang gấp rút chuẩn bị xây dựng và triển khai chương trình, sách giáo khoa phổ thông cho giai đoạn sau 2015. Định hướng “phát triển năng lực người học” có thể được xem là một điểm mới rất đáng lưu ý của hoạt động quan trọng và đầy ý nghĩa trên. Phát triển năng lực người học trong quá trình học tập ở nhà trường không phải là một ý tưởng, một yêu cầu hoàn toàn mới mà đã được nêu lên trong các quan điểm chỉ đạo xây dựng những chương trình giáo dục phổ thông trước đây song chỉ mới thể hiện một cách chung chung, có phần còn sơ lược về phương diện lí luận còn trong thực tiễn thì hầu như không được chú ý trong cả giai đoạn xây dựng lẫn triển khai chương trình. Lần này, “phát triển năng lực người học” được nhấn mạnh là mục đích, đóng vai trò chi phối toàn bộ các hoạt động từ xác định mục tiêu, xây dựng nội dung, định hướng phương pháp dạy học cũng như đánh giá kết quả giáo dục. Theo tinh thần đó, chương trình của từng môn học cũng phải quán triệt một cách sâu sắc định hướng trên. Mục tiêu giáo dục luôn được xem là điểm xuất phát, đồng thời mang tính chi phối tất cả các hoạt động, các yếu tố cấu thành của quá trình giáo dục. Chính vì vậy, điều trước hết cần quan tâm là xác định một cách đúng đắn mục tiêu giáo dục khi xây dựng các chương trình môn học. Bài viết này đề cập tới vấn đề đó đối với môn Toán - môn học công cụ trong nhà trường phổ thông.

I. Một số quan điểm định hướng cho việc xây dựng chương trình môn Toán ở trường phổ thông Việt Nam

1. Quá trình xây dựng chương trình môn Toán của trường phổ thông Việt Nam sau 2015 cũng như chương trình các môn học khác đều phải theo định hướng phát triển năng lực người học. Sau một thời gian khá dài nghiên cứu, thảo luận, tham khảo ý kiến của nhiều chuyên gia, nhóm dự thảo đề án xây dựng chương trình phổ thông sau 2015 đã tạm xác định những năng lực chung cần được hình thành và phát triển ở người Việt Nam trong giai đoạn tới có thể gồm: năng lực tư duy, năng lực thu thập và chế biến thông tin, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực giao tiếp, năng lực hợp tác, năng lực tự học, năng lực tự quản lí bản thân (tất nhiên những năng lực này không hoàn

¹ Bài viết này có sự đóng góp ý kiến của PGS. TS. Đỗ Tiến Đạt, PGS. TS. Đào Thái Lai, PGS. TS. Phạm Đức Quang, TS. Trần Luận, TS. Phan Thị Huyền ở Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam. Đây cũng là bản tham luận đã được trình bày tại hội thảo Quốc tế Việt Nam - Đan Mạch về Phát triển chương trình giáo dục phổ thông (Hà Nội - 2013) và tại Đại hội Toán học toàn quốc (Nha Trang 2013).

toàn độc lập với nhau). Đây cần được xem là định hướng thứ nhất với tư cách là điểm xuất phát cho việc xác định phương pháp dạy học, cách thức đánh giá kết quả học tập môn Toán trong trường phổ thông.

2. Tính phổ thông, cơ bản, hành dụng phải là những tiêu chí chủ yếu khi xác định nội dung toán học phổ thông. Ngoài ra, cần quán triệt tinh thần “toán học cho mỗi người” nghĩa là ai cũng cần học toán do ý nghĩa, vai trò công cụ của kiến thức, kĩ năng toán học đối với hầu hết các hoạt động trong mọi lĩnh vực đời sống xã hội nhưng mỗi người có thể học toán theo những cách khác nhau với nội dung và mức độ khác nhau, tùy theo sở thích, nhu cầu và năng lực cá nhân.

3. Kiến thức, kĩ năng toán học là nền tảng của quá trình hình thành và phát triển năng lực qua việc học toán. Tuy nhiên, phát triển năng lực người học qua dạy học môn Toán không chỉ bằng việc xác định nội dung thích hợp mà phải qua việc chọn lựa và sử dụng phương pháp dạy học, qua cách thức đánh giá kết quả học tập.

4. Kế thừa các ưu điểm, khắc phục những hạn chế của chương trình môn Toán hiện hành, chú ý xu thế “hội nhập quốc tế” trong xây dựng chương trình môn Toán ở Việt Nam.

5. Từ những quan điểm nói trên, việc xây dựng chương trình môn Toán trong trường phổ thông phải dựa trên một số căn cứ chủ yếu sau:

- Mục tiêu chung của chương trình giáo dục phổ thông (đã thể hiện được yêu cầu từ các định hướng chủ yếu đối với cả bộ chương trình), từ đó xác định mục tiêu môn Toán.

- Đặc điểm của bộ môn Toán trong nhà trường phổ thông.

- Xu thế xây dựng chương trình toán phổ thông trên thế giới.

- Chương trình toán phổ thông hiện hành của nước ta (ưu và nhược điểm).

- Thực tiễn dạy học bộ môn Toán trong trường phổ thông.

II. Về các năng lực cần hình thành và phát triển cho người học qua dạy học môn Toán trong trường phổ thông Việt Nam

Có nhiều cách liệt kê năng lực được hình thành và phát triển qua học tập toán do xuất phát từ những góc độ khác nhau. Ở đây sẽ trình bày một số năng lực chủ yếu cần được hình thành và phát triển cho học sinh phổ thông nước ta khi học toán trong mối quan hệ chặt chẽ với những năng lực chung đã được nêu ở trên và phản ánh đặc thù của môn Toán.

- Năng lực tư duy với các thao tác chủ yếu như: phân tích và tổng hợp, so sánh, trừu tượng hóa, khái quát hóa...; đặc biệt lưu ý đến năng lực tư duy logic trong suy diễn, lập luận; đồng thời coi trọng tư duy phê phán, sáng tạo, cũng như các yếu tố dự đoán, tìm tòi, trực giác toán học, tưởng tượng không gian.

- Năng lực giải quyết vấn đề. Đây là một trong những năng lực mà môn Toán có nhiều thuận lợi để phát triển cho người học qua việc tiếp nhận khái niệm, chứng minh các mệnh đề toán học và đặc biệt là qua giải toán.

- Năng lực mô hình hóa toán học từ các tình huống thực tiễn giả định hoặc tình huống thực trong cuộc sống. Đây là năng lực cần phải được quan tâm nhiều hơn nữa trong các trường phổ thông ở nước ta.

- Năng lực giao tiếp (qua nói hoặc viết) liên quan tới việc sử dụng có hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường. Năng lực này được thể hiện qua việc hiểu các văn bản toán học, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi, lập luận khi chứng minh sự đúng đắn của các mệnh đề, khi giải toán...

- Năng lực sử dụng các công cụ, phương tiện học toán (bao gồm các phương tiện thông thường, đặc biệt là phương tiện gắn chặt với việc sử dụng công nghệ thông tin).

- Năng lực tự học toán với phương pháp phù hợp, đồng thời hợp tác được với người khác một cách hiệu quả trong quá trình học tập toán.

III. Mục tiêu chung của môn Toán

Căn cứ vào mục tiêu giáo dục phổ thông, vào đặc điểm của môn Toán, xem xét các xu thế và kinh nghiệm phát triển chương trình toán phổ thông của nhiều nước trên thế giới, nghiên cứu truyền thống dạy và học toán ở Việt Nam, mục tiêu chung của môn Toán trong trường phổ thông được dự kiến như sau: Hoạt động dạy và học toán ở trường phổ thông Việt Nam nhằm giúp cho học sinh:

- Có những kiến thức và kĩ năng toán học cơ bản, phổ thông, làm nền tảng cho việc phát triển các năng lực chung cũng như năng lực riêng (đối với môn Toán).

- Hình thành và phát triển năng lực tư duy (tư duy logic, tư duy phê phán, tư duy sáng tạo, khả năng suy diễn, lập luận toán học). Phát triển trí tưởng tượng không gian, trực giác toán học.

- Sử dụng được các kiến thức đã học để tiếp tục học toán, để hỗ trợ việc học tập các bộ môn khác, đồng thời giải thích, giải quyết một số hiện tượng, tình huống xảy ra trong thực tiễn (phù hợp với trình độ). Qua đó phát triển năng lực giải quyết vấn đề, năng lực mô hình hóa toán học.

- Phát triển vốn ngôn ngữ (ngôn ngữ toán và

ngôn ngữ thông thường trong mối quan hệ chặt chẽ với nhau) trong giao tiếp và giao tiếp có hiệu quả.

- Góp phần cùng với các bộ môn khác hình thành thế giới quan khoa học, hiểu được nguồn gốc thực tiễn và khả năng ứng dụng rộng rãi của toán học trong các lĩnh vực của đời sống xã hội. Biết cách làm việc có kế hoạch, cẩn thận, chính xác, có thói quen tò mò, thích tìm hiểu, khám phá; biết cách học độc lập với phương pháp thích hợp cùng những kĩ năng cần thiết trong sự hợp tác có hiệu quả với người khác.

IV. Mục tiêu cụ thể đối với từng giai đoạn

Theo Dự thảo "Đề án đổi mới chương trình giáo dục phổ thông sau 2015", thì quá trình học tập trong trường phổ thông được dự kiến phân thành hai giai đoạn: giáo dục "cơ bản" (giai đoạn này chủ yếu sẽ bao gồm các cấp Tiểu học, Trung học cơ sở) và "sau cơ bản" (cấp Trung học phổ thông), trong đó môn Toán là môn học bắt buộc đối với tất cả học sinh từ lớp 1 đến lớp 12.

Vi vậy, mục tiêu cụ thể sẽ được trình bày theo hai giai đoạn và được cụ thể hóa, phân định mức độ phù hợp với các cấp học theo các cấp độ nhận thức và hình thành, phát triển kĩ năng. Tuy nhiên, có thể xem khi hoàn thành giai đoạn cơ bản cũng là lúc mà người học có được học vấn toán học phổ thông cần thiết cho các hướng phát triển sau đó của mỗi người.

1) Đối với giai đoạn "cơ bản" (bao gồm cấp Tiểu học và Trung học cơ sở)

- Biết, (hiểu) một số khái niệm cơ bản của số học (số tự nhiên, phân số, số hữu tỉ, số thực); hình học (điểm, đường thẳng, tia, đoạn thẳng, mặt phẳng, góc, một số hình hình học quen thuộc; làm quen với khái niệm vectơ, các phép biến hình trong mặt phẳng); xác suất thống kê (các khái niệm như: điều tra, dấu hiệu, số trung bình, phương sai, biến cố, xác suất của biến cố...); các đại lượng thường gặp trong cuộc sống, cách đo và đơn vị đo đại lượng.

- Biết và sử dụng được các quy tắc tính toán (cộng, trừ, nhân, chia, lũy thừa, khai căn cùng các tính chất của các phép tính này trên các tập hợp số), các công thức dùng để tính toán trong hình học (chu vi, diện tích, thể tích và một số hình hình học thường gặp trong cuộc sống).

- Hiểu được ý nghĩa của chữ (thay số), biến, hàm, biểu thức, phương trình và bất phương trình, các tỷ số và hàm lượng giác cơ bản. Thực hiện thành thạo các phép biến đổi đồng nhất, các phép tính đối với đơn thức, đa thức, phân thức. Giải được các phương trình bậc nhất, bất phương trình bậc nhất, phương trình bậc hai, hệ thống hai phương trình bậc nhất với các hệ số bằng số; các bài toán có nội dung thực tiễn và quy về việc giải các phương trình, hệ phương trình

(Xem tiếp trang 11)