



MỤC TIÊU CỦA MÔN TOÁN TRONG CHƯƠNG TRÌNH TRUNG HỌC CƠ SỞ Ở MỘT SỐ NƯỚC TRÊN THẾ GIỚI

TS. PHAN THỊ LUYỀN

Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục phổ thông

1. Mục tiêu giáo dục

Mục tiêu giáo dục (MTGD) là kết quả giáo dục (GD) cần đạt được trong phạm vi hoạt động GD nhất định. Trong chương trình giáo dục (CTGD), các MTGD được thiết kế thành các tầng bậc khác nhau như MTGD của bậc học, cấp học, lớp học và mục tiêu của từng môn học. Việc xác định MTGD môn học chịu sự chi phối của nhiều nhân tố như vai trò, chức năng của giáo dục (GD), những vấn đề GD phải giải quyết; đặc điểm của môn học; đặc điểm tâm sinh lí của học sinh (HS); nhu cầu và điều kiện của quốc gia, trong đó yếu tố chủ yếu là sự phát triển của HS, yêu cầu của xã hội và hệ thống môn học.

2. Mục tiêu dạy học Toán trung học cơ sở của một số nước

Trong chương trình (CT) học tập của tất cả các nước, môn Toán đều được coi là môn học nền tảng, là môn học không chỉ có ở CT trung học cơ sở (THCS) mà còn ở tất cả các cấp học. CT môn Toán các nước đều chỉ ra và giải thích vị trí môn Toán trong CTGD.

Mục tiêu môn Toán trong CTGD các nước được trình bày rất đa dạng, có CT nêu mục tiêu tổng quát cho cả cấp học, có CT nêu mục tiêu cho từng mạch kiến thức trong cấp học. Sau đây là một số mục tiêu trong CT môn Toán THCS của một số nước.

2.1. Mục tiêu dạy học Toán THCS của Niudilân: GD Toán học (TH) Niudilân nhằm:

- Giúp HS phát triển niềm tin vào giá trị và tính hữu dụng của TH, nuôi dưỡng niềm tin vào khả năng TH, thúc đẩy thành tích cá nhân và khuyến khích sự quan tâm và sáng tạo liên tục trong TH;
- Phát triển các kĩ năng (KN), khái niệm, sự hiểu biết và thái độ giúp HS tự tin đối phó với các tình huống TH của cuộc sống hàng ngày;
- Giúp HS phát triển một loạt các phương pháp tiếp cận để giải quyết các vấn đề liên quan đến TH, phát triển khả năng suy nghĩ và lập luận hợp lí;

- Cung cấp cho HS các công cụ, kĩ năng, hiểu biết TH và thái độ cần thiết;
- Cung cấp nền tảng cho những HS có thể tiếp tục nghiên cứu TH hoặc các lĩnh vực học tập khác có liên quan nhiều đến TH;
- Giúp nuôi dưỡng và phát triển tài năng TH.

Các KN cần thiết thông qua TH được chú trọng là: KN giao tiếp, KN làm toán; KN thông tin; KN giải quyết vấn đề (GQVĐ); KN hợp tác; KN làm việc và nghiên cứu.

Các mục tiêu đó còn được cụ thể hoá qua từng mạch kiến thức với việc khẳng định các cơ hội mà CT môn Toán tạo ra cho HS:

2.1.1. Quy trình TH

- Phát triển sự linh hoạt, sáng tạo trong việc áp dụng các ý tưởng TH và kĩ thuật cho các vấn đề phát sinh không quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày và phát triển khả năng suy nghĩ và các phương pháp họ đã lựa chọn;
 - Tham gia GQVĐ, học hỏi để thể hiện ý tưởng, lắng nghe và phản hồi với những ý tưởng của người khác;
 - Phát triển các KN trình bày và thẩm định quan trọng, sử dụng TH để khám phá và phỏng đoán, học hỏi từ những sai lầm cũng như những thành công;
 - Phát triển các đặc tính của tư duy logic, áp dụng những bối cảnh khác nhau trong TH và các môn học khác của CT;
 - Tự tin và có năng lực sử dụng công nghệ thông tin trong các ngữ cảnh TH;
 - Phát triển các KN và tự tin sử dụng ngôn ngữ riêng và ngôn ngữ TH để thể hiện ý tưởng TH;
 - Phát triển kiến thức và KN giải thích thuyết trình bằng văn bản TH.
- #### 2.1.2. Số học
- Phát triển sự hiểu biết về các số, các phép toán;
 - Phát triển sự chính xác, hiệu quả và tự tin trong tính toán, tính nhẩm, tính trên giấy và tính



với máy tính;

- Phát triển khả năng dự đoán để thực hiện xấp xỉ, đưa ra kết quả hợp lý của phép đo.

2.1.3. Đo lường

- Phát triển kiến thức và sự hiểu biết các hệ thống đo lường, sử dụng và giải thích;

- Phát triển sự tự tin và năng lực sử dụng dụng cụ, phương tiện đo;

- Dự báo, tính toán những tác động của thay đổi biến và tốc độ thay đổi của các biến trên các hệ thống thực hiện bởi các mô hình TH đơn giản.

2.1.4. Hình học

- Có kiến thức về hình học hai, ba chiều; công nhận và đánh giá cao sự xuất hiện của hình học hai và ba chiều trong đời sống;

- Phát triển trí tưởng tượng không gian, khả năng nhận biết, sử dụng các tính chất hình học và đối xứng của các vật thể trong cuộc sống hàng ngày;

- Phát triển khả năng sử dụng các mô hình hình học để giải quyết các vấn đề thực tế trong không gian.

2.1.5. Đại số

- Công nhận mô hình và các mối quan hệ trong TH và thế giới thực;

- Phát triển khả năng tư duy trừu tượng; sử dụng các khái niệm, biểu tượng, kí hiệu, đồ thị và biểu đồ để biểu thị các mối quan hệ TH;

- Sử dụng các biểu thức đại số, phương trình để tự tin QGVĐ thực tế.

2.1.6. Thống kê, Xác suất

- Công nhận dữ liệu thống kê phù hợp, phát triển các KN thu thập, tổ chức, phân tích dữ liệu, trình bày và tóm lược báo cáo ;

- Giải thích các dữ liệu được trình bày trong biểu đồ, bảng biểu và đồ thị các loại;

- Phát triển khả năng ước tính xác suất và sử dụng xác suất dự đoán.

2.2. Mục tiêu dạy học Toán THCS của của bang New Jersey (Mĩ)

Mục tiêu CT môn Toán của bang New Jersey nêu khái quát mục tiêu chung, sau đó các mục tiêu được giới thiệu theo từng lớp. Do khuôn khổ của bài báo nên phần sau đây chỉ đề cập đến mục tiêu chung và các điểm nhấn mạnh trong mục tiêu cho cấp THCS.

CT môn Toán THCS của bang New Jersey tập trung vào mục tiêu : kích hoạt tất cả các HS những

KN TH, hiểu biết và thái độ mà họ cần để thành công trong sự nghiệp và cuộc sống khi bước vào thế kỉ XXI.

Học sinh được kích thích quan tâm đến hoạt động: Mục tiêu chủ yếu là làm cho HS qua tìm hiểu để thường thức TH. HS được khuyến khích để có khả năng hiểu, tham gia vào các hoạt động TH. Khi TH được GD với một tinh thần QGVĐ và khi HS được tự khám phá thì có thể thu hút được tất cả HS.

Khi đó HS sẽ học các khái niệm TH quan trọng không chỉ đơn giản bằng sự ghi nhớ và thực hành máy móc. Việc học của HS cần tập trung vào sự hiểu biết và làm thế nào sử dụng được TH. Với sự sẵn có của công nghệ, HS không cần tốn nhiều thời gian vào việc tính toán mà tập trung hơn nữa cho sự phát triển của tư duy về số, trí tưởng tượng không gian, KN lập luận, suy diễn,...

HS được đặt ra và giải quyết các vấn đề có ý nghĩa: qua thử thách để sử dụng TH theo những cách có ý nghĩa, phát triển lập luận và KN QGVĐ, nhận ra tiềm năng hữu ích của TH trong cuộc sống.

Học sinh làm việc với nhau để học toán : khi được làm việc cùng nhau để tìm hiểu TH, họ có thể chia sẻ ý tưởng và phương pháp tiếp cận với bạn học cùng lớp của mình.

HS viết và nói về các chủ đề toán học mỗi ngày : Các em viết và nói về các chủ đề TH mỗi ngày, suy nghĩ và trình bày thành lời để làm rõ và củng cố suy nghĩ. Bằng cách chia sẻ sự hiểu biết TH bằng văn bản và bằng miệng với với GV và bạn học cùng lớp mà HS phát triển sự tự tin ở mình khi học toán; qua đó GV có thể theo dõi tiến bộ của từng HS.

Máy tính nên được sử dụng như là công cụ quan trọng của việc học : Công nghệ được sử dụng để hỗ trợ dạy và học, khái niệm mới được trình bày qua những khám phá với máy tính hoặc máy tính. Nhưng công nghệ cũng có thể được sử dụng để giúp HS QGVĐ, vì nó được sử dụng bởi người lớn trong xã hội. HS cần được tiếp cận với những công cụ này, cả ở trường và sau giờ học, bất cứ khi nào họ có thể sử dụng công nghệ để làm TH mạnh mẽ hơn .

2.3. Mục tiêu dạy học Toán THCS của Úc

CT Úc đã cho rằng TH giữ một vị trí trung tâm trong giáo trình trường học không chỉ vì nó là nền tảng cơ bản cho GD của HS, mà còn bởi vì nó là trung tâm sự phát triển của xã hội và khả năng cạnh tranh toàn cầu. Các CT môn Toán tại Úc nhằm đảm bảo cho HS trở thành: tự tin, người



dùng sáng tạo và truyền thông của TH; có khả năng điều tra, biểu thị và giải thích tình huống trong cuộc sống cá nhân cũng như trong công việc để trở thành công dân tích cực; phát triển sự hiểu biết khái niệm, qui tắc TH; có thể để đặt ra, GQVĐ về số học và đại số, đo lường và hình học, thống kê và xác suất; công nhận các kết nối giữa các lĩnh vực của TH và các môn khác; yêu thích TH.

Mục tiêu cơ bản của CT môn Toán ở Úc là GD HS trở thành công dân năng động, thông minh, giải thích thế giới TH và sử dụng TH để giúp tạo ra những dự đoán và quyết định về ưu tiên cá nhân và tài chính. TH cũng cho phép và làm phong phú thêm nghiên cứu và thực hành trong nhiều lĩnh vực khác.

Trong một xã hội dân chủ, có rất nhiều vấn đề khoa học và xã hội lớn đưa ra hoặc chịu ảnh hưởng của dư luận, vì vậy điều quan trọng là người công dân có thể kiểm tra những vấn đề bằng cách sử dụng và giải thích theo quan điểm TH. Ngoài ra, TH có giá trị riêng và vẻ đẹp của nó, HS cần đánh giá cao sự sang trọng và sức mạnh của tư duy TH, kinh nghiệm thú vị của TH và giáo viên khuyến khích thái độ tích cực đối với TH và học tập TH.

2.4. Mục tiêu dạy học Toán THCS của Anh

CT Toán của Anh cũng khẳng định: TH có đóng góp đặc biệt để thực hiện các mục tiêu của CT quốc gia. CT môn Toán cung cấp cơ hội để HS trở thành:

Người học thành công: là những người biết tính toán, sáng tạo và ham hiểu biết, có thể GQVĐ - là trung tâm của CT môn Toán. Các khái niệm then chốt, các ứng dụng và ý nghĩa của TH và sự hiểu biết quan trọng cho phép HS tìm hiểu thế giới. CT môn Toán giúp phát triển tư duy, phát triển cá nhân, cung cấp cơ hội cho HS GQVĐ với nhiều phương pháp và cả giải quyết các vấn đề mới. HS có cơ hội để xem xét các lỗi và quan niệm sai lầm, giúp họ hiểu cách thức họ học hỏi, cũng như để học hỏi từ những sai lầm, khuyến khích HS lập luận và đánh giá. Đó là những điều cần thiết để trở thành một người học thành công.

Tự tin cá nhân: CT môn Toán cung cấp cơ hội cho HS phát triển sự tự tin trong khi các phương pháp và kĩ thuật ngày càng hiện đại. HS có cơ hội để thể hiện ý tưởng bằng cách sử dụng các chiến lược quen thuộc và đảm bảo. Đánh giá lẫn nhau và tự đánh giá tạo cơ hội cho phép HS xem xét những gì họ đang có và làm thế nào để phát triển, vì thế HS ngày càng trở nên tự tin và độc lập. Chia sẻ thông tin phản hồi cũng cho phép HS bày tỏ ý

kiến và liên hệ tốt với người khác. Các CT nghiên cứu khuyến khích HS vượt qua những thách thức, đưa ra những điều mới và cố gắng biện minh cho quan điểm của mình với các bằng chứng, thông qua thảo luận về cách diễn giải khác nhau của ý tưởng. Điều này giúp HS tự tin trong giao tiếp và khuyến khích họ tự tin vào bản thân mình.

Công dân có trách nhiệm: HS có thể chuẩn bị cho cuộc sống và làm việc thông qua các CT nghiên cứu TH. Nó góp phần tạo ra các KN nền tảng cho khả năng tài chính mà họ sẽ chuẩn bị để sống an toàn, trách nhiệm và khỏe mạnh. Nhấn mạnh vào việc phân tích và nêu lập luận trong các tình huống TH giúp HS chuẩn bị cho việc tiếp cận và phân tích các tình huống thực tế. Một tâm trí cởi mở và đánh giá cao các nền văn hóa khác nhau là điều quan trọng của một công dân có trách nhiệm. CT môn Toán khuyến khích HS đánh giá cao bản chất đa dạng của TH và công nhận vai trò của TH trong xã hội hiện đại. Thông qua khai thác dữ liệu thực sự HS có thể tra cứu thực tế vấn đề và các vấn đề liên quan đến công bằng xã hội, toàn cầu hóa và những thay đổi môi trường.

2.5. Mục tiêu dạy học Toán THCS của Singapore: GD TH nhằm giúp HS:

- (1) Có được các khái niệm và KN TH cần thiết cho cuộc sống hàng ngày và cho việc học tập liên tục trong TH và các ngành liên quan.
- (2) Phát triển KN cần thiết cho việc ứng dụng khái niệm và KN TH.
- (3) Phát triển tư duy TH, KN GQVĐ, áp dụng các KN xây dựng và GQVĐ.
- (4) Nhận biết và sử dụng kết nối giữa các ý tưởng TH, giữa TH và các ngành khác.
- (5) Xây dựng thái độ tích cực đối với TH.
- (6) Sử dụng hiệu quả của một loạt các công cụ TH (bao gồm cả công cụ công nghệ thông tin và truyền thông) trong việc học tập và ứng dụng TH.
- (7) Tạo ra và sáng tạo tác phẩm giàu trí tưởng tượng phát sinh từ những ý tưởng TH.
- (8) Phát triển khả năng suy luận hợp lý, giao tiếp TH, tìm hiểu, hợp tác và độc lập.

Mục tiêu của CT môn Toán còn được cụ thể theo từng lĩnh vực, cho phép HS :

- Phát triển sự hiểu biết về khái niệm TH về số học, hình học, thống kê, đại số.
- Nhận biết được các mối quan hệ không gian hai và ba chiều



• Nhận biết được các mẫu và mối quan hệ trong TH

• Sử dụng hệ thống đo lường phổ biến
• Sử dụng ngôn ngữ TH, ký hiệu và biểu đồ để đại diện và giao tiếp ý tưởng TH

• Thực hiện các hoạt động với : số nguyên, phân số, số thập phân

• Sử dụng dụng cụ hình học

• Thực hiện các phép biến đổi đại số đơn giản

• Sử dụng máy tính

• Phát triển khả năng tính nhẩm.

• Phát triển khả năng

• Phát triển khả năng dự đoán, kiểm tra tính hợp lý của các kết quả

• Trình bày và giải thích thông tin, đồ họa, sơ đồ và bảng bằng hình thức văn bản

• Sử dụng các khái niệm TH đã học để GQVĐ

• Sử dụng công nghệ tự động thích hợp để GQVĐ

• Áp dụng TH vào các vấn đề cuộc sống hàng ngày

• Suy nghĩ một cách logic và suy ra kết luận

• Phát triển kĩ năng tìm hiểu thông qua các hoạt động điều tra

• Thường thức TH thông qua một loạt các hoạt động

2.6. Mục tiêu dạy học Toán THCS của Canada

CTGD môn Toán THCS của Quebec tập trung vào sự phát triển các năng lực, hành động có hiệu quả trong các tình huống phức tạp trên nhiều bối cảnh. Các năng lực TH được phát triển trong HS THCS gồm:

Năng lực 1: GQVĐ

Năng lực 2: Sử dụng lập luận TH

Năng lực 3: Giao tiếp bằng cách sử dụng ngôn ngữ TH

Trong khi đó mục tiêu chính của CT môn Toán ở bang British Columbia là tạo điều kiện cho HS:

- Tự tin sử dụng TH để GQVĐ

- Sử dụng TH để hiểu rõ hơn thế giới xung quanh

- Giao tiếp và lí luận TH

- Coi trọng và đánh giá TH

- Làm cho kết nối giữa TH và các ứng dụng của nó

- Cam kết tự học suốt đời

- Sử dụng TH để tham gia và đóng góp cho xã hội

Những HS đáp ứng các mục tiêu này sẽ:

- Đạt được sự hiểu biết và đánh giá cao sự đóng góp của TH như một khoa học, triết học và nghệ thuật

- Có thể sử dụng TH để thực hiện và biện minh cho quyết định về thế giới xung quanh

- Bày tỏ một thái độ tích cực đối với TH

- Tham gia và kiên trì trong công việc TH và dự án

- Đóng góp vào các cuộc thảo luận TH

- Chấp nhận rủi ro trong việc thực hiện nhiệm vụ TH

- Thể hiện tính tò mò

Các mục tiêu CT toán bang Saskatchewan (Canada) là :

- Phát triển các kiến thức và KN cần thiết để đáp ứng nhu cầu của người lao động và người tiêu dùng. Điều này có thể thực hiện bằng cách phát triển một sự hiểu biết về mối quan hệ giữa GQVĐ trong thế giới thực và TH được dạy trong trường học;

- Trở thành công dân có trách nhiệm, phát triển khả năng phân tích định lượng và giải thích thông tin.

- Có được một nền GD tự do, phát triển KN tư duy logic, thói quen làm việc hiệu quả và đánh giá cao TH;

- Có khả năng GQVĐ, phát triển mong muốn, sự tự tin và khả năng GQVĐ;

- Giao tiếp TH;

- Theo đuổi các nghiên cứu sâu hơn về TH và các lĩnh vực TH có liên quan.

2.7. Mục tiêu dạy học Toán THCS của Việt Nam

Môn Toán ở THCS nhằm giúp HS đạt được:

2.7.1. Về kiến thức: Những kiến thức cơ bản về:

- Số và các phép tính trên các tập hợp số thực

- Tập hợp; biểu thức đại số; phương trình (bậc nhất, bậc hai, qui về bậc hai); hệ phương trình bậc nhất hai ẩn; bất phương trình bậc nhất một ẩn.

- Hàm số và đồ thị

- Các quan hệ hình học và một số hình thông dụng (điểm, đường thẳng, mặt phẳng, hình tam giác, hình đa giác, hình tròn, hình lăng trụ, hình hộp, hình chóp, hình chóp cụt, hình trụ, hình nón, hình cầu); tỉ số lượng giác của góc nhọn.



- Thống kê.

2.7.2. Về KN: Các KN cơ bản:

- Thực hiện các phép tính đơn giản trên số thực.

- Vẽ được đồ thị hàm số bậc nhất, hàm số $y = ax^2$.

- Giải thành thạo phương trình (bậc nhất, bậc hai, qui về bậc nhất và bậc hai), hệ phương trình bậc nhất hai ẩn; bất phương trình bậc nhất một ẩn.

- Vẽ hình; vẽ biểu đồ; đo đạc; tính độ dài, góc, diện tích, thể tích.

- Thu thập và xử lý số liệu thống kê đơn giản.

- Ước lượng kết quả đo đạc và tính toán.

- Sử dụng các công cụ đo, vẽ, tính toán.

- Suy luận và chứng minh.

- Giải toán và vận dụng kiến thức TH trong học tập và đời sống.

2.7.3. Về tư duy

- Khả năng quan sát, dự đoán, suy luận hợp lí và suy luận logic.

- Các thao tác tư duy cơ bản (phân tích, tổng hợp)

- Các phẩm chất tư duy, đặc biệt là tư duy linh hoạt, độc lập và sáng tạo.

- Khả năng diễn đạt chính xác, rõ ràng ý tưởng của mình và hiểu được ý tưởng của người khác.

- Phát triển trí tưởng tượng không gian.

2.7.4. Về tình cảm và thái độ

- Có ý thức tự học, hứng thú và tự tin trong học tập.

- Có đức tính trung thực, cần cù, vượt khó, cẩn thận, chính xác, kỉ luật, sáng tạo.

- Có ý thức hợp tác, trân trọng thành quả lao động của mình và của người khác.

- Nhận biết được vẻ đẹp của TH và yêu thích môn Toán.

3. Kết luận

Mục tiêu GD chính là đích mà nhà trường tập trung hướng tới với tất cả sự nỗ lực để đạt được ở mỗi giai đoạn GD. Mục tiêu GD cần trả lời câu hỏi: Nhà trường mong muốn đào tạo và bồi dưỡng HS trở thành con người như thế nào? Chức năng cơ bản nhất của CT là thúc đẩy sự phát triển của HS, do đó khi xác định mục tiêu CT phải quan tâm tìm hiểu, xem xét đầy đủ nhu cầu và hứng thú, đặc điểm tâm sinh lí của HS.

Việc phải tính đến nhu cầu xã hội không chỉ là vấn đề thích ứng với nhu cầu phát triển của xã hội hiện tại, mà còn phải tính nhu cầu phát triển của xã hội tương lai. Sự phát triển của HS và yêu cầu của xã hội thường được thực hiện thông qua việc học tập tri thức khoa học. Vì vậy, chương trình môn học cần đáp ứng sự phát triển của HS, yêu cầu của xã hội và yêu cầu cơ bản về hệ thống môn học.

Mục tiêu môn học THCS của nhiều nước được trình bày theo cấu trúc: Phần đầu nêu định hướng khái quát như một tư tưởng bao trùm, sau đó nêu các phẩm chất tinh thần, đạo đức cần hình thành và phát triển ở HS, sau đó trình bày mục tiêu theo từng lớp học hoặc theo từng mạch kiến thức hoặc theo mục tiêu về các lĩnh vực: kiến thức, kĩ năng, thái độ,... Các phẩm chất và năng lực nêu trong mục tiêu phải được cụ thể hoá thành hệ thống các giá trị, bao gồm các giá trị truyền thống cần kế thừa và phát huy để giữ gìn bản sắc dân tộc, các giá trị mới được hình thành trong giai đoạn công nghiệp hoá, hiện đại hoá và hội nhập quốc tế.

Việc nghiên cứu hệ thống mục tiêu môn học là cần thiết và cần được tiến hành thường xuyên trong quá trình xây dựng và phát triển chương trình giáo dục của các quốc gia. Việc nghiên cứu mục tiêu của môn Toán ở Việt Nam cũng rất quan trọng để giáo dục có thể đóng góp hiệu quả vào quá trình chuẩn bị nguồn nhân lực cho xã hội Việt Nam hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ GD&ĐT, *Chương trình giáo dục phổ thông, Chương trình giáo dục phổ thông cấp cấp THCS*, NXB Giáo dục, 2006.
2. Nguyễn Hữu Châu, *Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, NXB Giáo dục, 2005.
3. Chương trình các nước Niudilân, New Jersey (Mỹ), Úc, Anh, Singapo, Quebec (Canada).
4. INCA- <http://inca.org.uk>.

SUMMARY

In preparation the human resources for modern Vietnam the study of subject objectives – concretely Mathematics – is needed and should be done regularly. This writing addresses the objectives of Mathematics (overall and specific objectives for knowledge stream in each level) in the curriculum of some countries as reference: New Zealand, New Jersey (USA), Australia, UK, Singapore, Canada and Vietnam.