

TÌM HIỂU “CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC QUỐC GIA” VÀ “CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN” TRONG CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG BẮT BUỘC CỦA VƯƠNG QUỐC ANH

PGS. TS. VŨ QUỐC CHUNG* - TS. TẠ NGỌC TRÍ*
- ThS. NGUYỄN XUÂN QUỲNH**

1. Giới thiệu Chương trình giáo dục quốc gia của Vương quốc Anh

1.1. Chương trình giáo dục chung. Người Anh cho rằng: “Chương trình Giáo dục quốc gia là lịch trình cho việc giảng dạy và học tập trong nhà trường. Nó thiết lập các môn học được giảng dạy, kiến thức, kĩ năng và sự hiểu biết cần thiết cho từng môn học. Chương trình Giáo dục quốc gia cũng đặt ra chuẩn cho từng môn học, phác thảo các mục tiêu trẻ em cần được khuyến khích để đạt được. Ngoài ra, Chương trình Giáo dục quốc gia cũng xác định phương pháp đánh giá được sử dụng để đo lường sự tiến bộ của trẻ em”(1).

Tất cả các trường công lập ở Vương quốc Anh đều có nghĩa vụ phải thực hiện Chương trình Giáo dục quốc gia trong Chương trình nhà trường của mình. Các trường chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện việc dạy và học nhằm đáp ứng tốt nhất nhu cầu của học sinh (HS), yêu cầu của địa phương trên cơ sở các phần bắt buộc và không bắt buộc trong Chương trình Giáo dục quốc gia.

1.2. Chương trình môn Toán

1.2.1. Mục tiêu của chương trình (Aims). Giúp cho tất cả HS đạt được ba kĩ năng: - Thuần thục các quy tắc cơ bản của Toán học thông qua việc rèn luyện thường xuyên và đa dạng về hình thức với sự nâng cao của độ phức tạp theo thời gian để HS phát triển nhận thức và năng lực, có thể vận dụng kiến thức một cách nhanh chóng, chính xác; - Lập luận một cách toán học nhờ việc đưa ra các câu hỏi, dự đoán mối quan hệ, tổng quát hóa, phát triển lí luận, đưa ra bằng chứng hoặc chứng minh, sử dụng ngôn ngữ toán học; - Có khả năng giải quyết các bài toán quen thuộc và các bài toán không quen thuộc bằng cách vận dụng kiến thức toán học với mức độ phức tạp tăng dần, biết cách chia nhỏ bài toán ban đầu thành các bài toán đơn giản và kiên trì tìm kiếm các lời giải cho bài toán đó.

1.2.2. Chương trình nhà trường (School curriculum). Chương trình học bộ môn Toán đặt ra cho tất cả các lớp học ở cả giai đoạn 1 và 2. Tuy nhiên trong mỗi giai đoạn, các trường được sử dụng linh hoạt các nội dung trong quá trình giảng dạy, có thể dạy trước hoặc sau căn cứ vào điều kiện thực tế của mình. Đồng thời, với những nội dung chương trình giai đoạn sau cũng có thể giới thiệu giảng dạy ở giai đoạn trước nếu thích hợp.

1.2.3. Các giai đoạn. Giai đoạn 1 (lớp 1 và 2) và Giai đoạn 2 (lớp 3-4; lớp 5-6): Trong chương trình học của từng khối lớp có nội dung bắt buộc (statutory) và nội dung không bắt buộc (non-statutory).

Giai đoạn 3 và 4 (từ lớp 7 đến lớp 11): Nội dung học chia làm các chủ đề: Số, Đại số, Tỉ số, Tỉ lệ thức và Tỉ số thay đổi, Hình học và Đo lường, Xác suất, Thống kê. Trong các giai đoạn này, HS được dạy để: phát triển sự thông thạo; lập luận toán học và giải toán.

2. Phân tích các yêu cầu cần đạt của một số nội dung cụ thể trong chương trình môn Toán của Vương quốc Anh

2.1. Phân tích các yêu cầu cần đạt của mục kiến thức “Tính chất các hình” trong chương trình môn Toán, bậc tiểu học

- **Lớp 1.** HS cần phải được dạy để: Nhận biết và gọi tên một số hình phẳng và hình không gian thông dụng, bao gồm: Hình chữ nhật (trong đó có hình vuông), đường tròn và tam giác; Hình hộp (trong đó có hình lập phương), hình chóp và hình cầu.

Ghi chú và hướng dẫn (không bắt buộc): HS nhận biết các hình hình phẳng và hình không gian gọi tên và miêu tả chúng một cách lưu loát; có thể nhận dạng các hình với các góc nhìn và kích thước

* Trường Đại học sư phạm Hà Nội

** Bộ Giáo dục và Đào tạo

*** Trường THPT Chuyên Hùng Vương, Phú Thọ

khác nhau; hiểu được rằng các hình chữ nhật, các tam giác, các hình hộp và các hình chóp không phải luôn giống nhau.

- *Lớp 2.* HS cần phải được dạy để: Nhận dạng và miêu tả các tính chất của các hình phẳng, bao gồm số cạnh, trục đối xứng theo phương thẳng đứng. Nhận dạng và miêu tả các tính chất của các hình không gian, bao gồm số cạnh, số đỉnh và số mặt. Nhận biết các hình phẳng trên bề mặt các hình không gian. So sánh và phân loại các hình phẳng và hình không gian thường gặp với các đồ vật thông dụng.

Ghi chú và hướng dẫn (không bắt buộc): HS nhận biết và gọi tên với mức độ rộng các hình phẳng và hình không gian, bao gồm: tứ giác, đa giác, hình hộp, lăng trụ, hình nón và nhận biết các tính chất của mỗi loại, như số cạnh, số mặt; nhận dạng, so sánh và phân loại các hình theo tính chất cơ bản, sử dụng ngôn ngữ chính xác, như cạnh, cạnh bên, đỉnh, mặt; đọc và viết tên gọi của các hình một cách phù hợp; vẽ các đường thẳng và vẽ các hình bằng thước thẳng.

- *Lớp 3.* HS cần được dạy để: Vẽ các hình phẳng, sử dụng các vật liệu dạng mô hình để tạo thành các hình không gian; nhận biết các hình không gian dưới các góc độ khác nhau và miêu tả chúng. Nhận biết các góc như thuộc tính của hình. Mô tả phép quay. Nhận biết góc vuông. Nhận biết góc lớn hơn hay nhỏ hơn góc vuông. Nhận biết các đường nằm ngang và thẳng đứng, cặp đường thẳng vuông góc, cặp đường thẳng song song.

Ghi chú và hướng dẫn (không bắt buộc): Trong giai đoạn này, nhận thức của HS về tính chất của các hình được mở rộng đến các đa giác, đa diện đối xứng và không đối xứng, mở rộng việc sử dụng tính chất các hình. HS cần có khả năng miêu tả tính chất các hình phẳng và hình không gian bằng ngôn ngữ chính xác, bao gồm độ dài đoạn thẳng, góc nhọn, góc tù. HS biết liên hệ với các số thập phân và làm tròn chúng để vẽ và đo độ dài các đoạn thẳng bằng centimet trong các hoạt động khác nhau.

- *Lớp 4.* HS được dạy để: So sánh và phân loại các hình hình học, gồm hình chữ nhật, tam giác dựa trên các tính chất và kích thước của chúng. Nhận biết góc nhọn, góc tù, so sánh và sắp xếp các góc về độ lớn trong phạm vi 180° . Nhận biết trục đối xứng của các hình phẳng được biểu diễn dưới nhiều góc nhìn khác nhau. Hoàn thiện hình vẽ đối xứng đơn giản ứng với trục đối xứng cho trước.

Ghi chú và hướng dẫn (không bắt buộc): HS tiếp tục phân loại các hình theo tính chất hình học của chúng, mở rộng tới việc phân lớp các tam giác (như tam giác cân, tam giác đều, tam giác thường), các tứ giác (như hình bình hành, hình thoi, hình thang). Biết

cách so sánh và sắp xếp các góc bằng thước đo góc, so sánh độ dài cạnh và độ lớn góc để nhận biết đa giác cho trước là đa giác đều hay không. Biết cách vẽ các hình mẫu đối xứng bằng các dụng cụ khác nhau một cách thuần thục với trục đối xứng có phương tùy ý; nhận biết trục đối xứng trong các hình vẽ khác nhau kể cả các hình vẽ phức tạp.

- *Lớp 5.* HS cần được dạy để: Nhận biết các hình không gian như: lập phương, hình hộp bằng biểu diễn phẳng của chúng. Biết các góc được đo bằng đơn vị độ: ước lượng và so sánh góc nhọn, góc tù và các góc phản xạ. Biết cách vẽ một góc cho trước, đo độ lớn của góc đó theo đơn vị độ. Phân biệt giữa đa giác đều và không đều dựa trên sự bằng nhau hay khác nhau của các cạnh và các góc.

Ghi chú và hướng dẫn (không bắt buộc): HS biết vẽ đoạn thẳng bằng thước chính xác đến milimet, biết đo độ lớn của góc bằng thước đo góc. Biết sử dụng các kí hiệu quy ước đối với các đường thẳng song song và các góc vuông. Biết sử dụng tính chất đường chéo để phỏng đoán về các góc tạo bởi các cạnh, góc giữa đường chéo với các cạnh song song và các tính chất khác của hình chữ nhật, có thể sử dụng các công cụ hình học động trên các phương tiện công nghệ thông tin. Biết sử dụng công cụ vẽ tổng các góc và các tính chất khác để tìm các góc chưa biết và liên hệ chúng với các bài toán tìm số đo còn thiếu.

- *Lớp 6.* HS cần được dạy để: Biết vẽ các hình phẳng khi cho trước các kích thước và các góc. Nhận biết, miêu tả và xây dựng được một số hình không gian đơn giản, có thể sử dụng việc tạo lưới. So sánh và phân loại các hình hình học theo tính chất và kích thước của chúng, tính độ lớn của góc chưa biết trong tam giác, tứ giác và đa giác đều. Minh họa và gọi tên các thành phần của đường tròn, như bán kính, đường kính, chu vi đường tròn, biết đường kính dài gấp đôi bán kính.

Ghi chú và hướng dẫn (không bắt buộc): HS vẽ các hình trên lưới một cách chính xác. Sử dụng các công cụ đo lường và các kí hiệu quy ước để đánh dấu các đường và các góc. Mô tả tính chất của các hình và dùng lập luận để tính các góc hay độ dài các đoạn thẳng chưa biết dựa trên các yếu tố đã biết.

2.2. Phân tích các yêu cầu cần đạt của nội dung Thống kê, Xác suất trong chương trình trung học

- *Lớp 7, lớp 8 và lớp 9.* HS cần được dạy để: Miêu tả, giải thích và so sánh bằng phân phối của một biến thông qua: Biểu diễn bằng đồ thị rời rạc, liên tục hoặc nhóm dữ liệu; đo đạc một cách phù hợp các đại lượng hướng tâm (giá trị trung bình, mod, số trung vị), đo đạc sự phân tán thống kê (phạm vi, xem xét các giá trị

ngoại lai). Xây dựng và giải thích một cách phù hợp các bảng biểu, sơ đồ, đồ thị trong đó có bảng tần số, biểu đồ cột, biểu đồ hình tròn, hình biểu diễn cho các chủng loại dữ liệu, biểu đồ thẳng đứng (hoặc biểu đồ cột) ghép lớp và không ghép lớp đối với các dữ liệu số. Mô tả mối quan hệ toán học đơn giản giữa 2 biến (dữ liệu hai biến) trong quan sát, phạm vi thực nghiệm, trong việc minh họa bằng đồ thị phân tán.

- *Lớp 10 và lớp 11*. HS cần được dạy để: Suy ra tính chất tập hợp hoặc rời rạc của một mẫu trong khi biết giới hạn của việc lấy mẫu. Hiểu và xây dựng được các bảng biểu và đồ thị đường dữ liệu theo thời gian (xây dựng và giải thích các biểu đồ cho các nhóm dữ liệu rời rạc và dữ liệu liên tục, nghĩa là các biểu đồ tần số phân lớp đều hoặc không đều, đồ thị tần số tích lũy. Biết sử dụng chúng một cách phù hợp). Li giải, phân tích và so sánh sự phân phối của tập hợp dữ liệu từ phân phối thực nghiệm đơn biến thông qua: Biểu diễn đồ thị phù hợp, bao gồm dữ liệu rời rạc, liên tục và phân nhóm; đo lường phù hợp đại lượng hướng tâm (mod) và sự phân tán; vận dụng thống kê để mô tả tập hợp; sử dụng và giải thích các đồ thị phân tán của dữ liệu hai biến; vẽ đường ước lượng tốt nhất; đưa ra dự đoán; nội suy và ngoại suy xu hướng biểu kiến.

3. Một số nhận xét và đề xuất

- Chương trình môn học cần chỉ rõ nội dung bắt buộc và không bắt buộc.

- Kiến thức môn *Toán* trong chương trình của Anh được trình bày theo quan điểm vừa tuyến tính vừa đồng tâm xoay tròn ốc. Điều đó thể hiện qua yêu cầu của các mạch kiến thức được phát triển một cách kế thừa, liên tục, từ dưới lên trên, từ đơn giản đến phức tạp.

- Kiến thức phân hình học được yêu cầu rất cụ thể và chủ yếu liên quan đến thực tiễn, không đi sâu vào việc tìm hiểu các kết quả hình học (chứng minh định lý một cách chi tiết). Các nội dung về hình học không gian không quá phức tạp như chương trình hiện hành của Việt Nam.

- Nội dung thống kê trong chương trình môn *Toán* của nước Anh được đưa vào ngay từ lớp 2 và được yêu cầu rất cao so với nội dung này thuộc chương trình môn *Toán* hiện hành của Việt Nam. Có thể nói "*Thống kê là một trong các công cụ sắc bén, hùng mạnh và quan trọng nhất của nhận thức và quản lý*" (2). Để chuẩn bị nhân lực cho ngành này đòi hỏi chúng ta phải có những thay đổi trong việc tiếp cận nội dung của môn Thống kê không phải chỉ đến bậc đại học mà ngay trong nhà trường phổ thông.

- Không tách phần lượng giác thành một chủ đề riêng rẽ, không đi sâu vào việc giải và tìm hiểu cách giải của các loại phương trình lượng giác. Lượng giác chủ yếu để áp dụng được vào thực tiễn.

- Tại Anh, các nhà xuất bản có thể tiến hành soạn sách giáo khoa (thực chất là sách tham khảo cho giáo viên lên lớp) một cách hết sức thuận lợi, vì kiêu thức đòi hỏi trong chương trình được trình bày rất cụ thể. Sách giáo khoa không nhất thiết phải biên soạn theo từng lớp vì các trường có thể chủ động bố trí thời điểm và trình tự giảng dạy các đơn vị kiến thức một cách phù hợp; có thể bao gồm toàn bộ chương trình của một số khối lớp. Ví dụ, sách cho tiểu học sách cho trung học... Khi giảng dạy, giáo viên có thể chủ động lựa chọn tài liệu phù hợp với yêu cầu của chương trình và thực tiễn.

Qua bài viết này, chúng tôi muốn giới thiệu một cách thể hiện chương trình môn học và nội dung chương trình môn Toán trong chương trình giáo dục phổ thông bắt buộc của Vương quốc Anh. Hi vọng bài viết có thể góp phần vào tài liệu tham khảo cho các nhà chuyên môn tham gia biên soạn chương trình và sách giáo khoa sau năm 2015 của Việt Nam. Mục đích là để xây dựng được một chương trình giáo dục phổ thông nói chung và chương trình môn *Toán* nói riêng một cách phù hợp nhất, nhằm thực hiện thắng lợi một trong các yêu cầu của công cuộc đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. □

(1) <http://www.nationalcurriculum.co.uk/>

(2) <http://vietnamnet.vn/vn/giao-duc/149196/giat-minh-voi-dao-tao-nhan-luc-thong-ke.html>

Tài liệu tham khảo

1. Ban Chấp hành Trung ương. Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.

2. Quyết định số 404/QĐ-TTg ngày 27/3/2015 của Thủ tướng chính phủ về việc Phê duyệt Đề án đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông.

3. Các văn bản về chương trình giáo dục phổ thông của Vương quốc Anh được ban hành ngày 16/7/2014 tại địa chỉ: <https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum>.

SUMMARY

In this paper we would like to be concerned with the National Curriculum in general and Mathematics programme of studies in specific for (mandatory) general education in England, which has officially implemented from September 2014. Through the findings we analyse in details and show some comments for studying and for making clear the ideas, features in the content of Mathematics programme of studies. It follows that we would like to propose some suggestions for developing the Mathematics Programme of studies and Mathematics textbooks in the national curriculum for general education in Vietnam post 2015.