

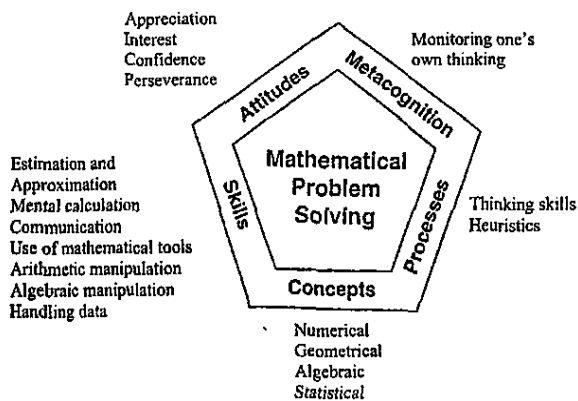
NGHIÊN CỨU SO SÁNH NỘI DUNG CHỦ ĐỀ HÌNH HỌC TRONG CHƯƠNG TRÌNH VÀ SÁCH GIÁO KHOA MÔN TOÁN Ở TIỂU HỌC CỦA VIỆT NAM VÀ SINGAPORE

VŨ VĂN TÂM*

Chương trình môn *Toán* ở tiểu học là cơ sở, nền tảng cho các bậc học tiếp theo; trong đó, mạch kiến thức hình học có vai trò quan trọng trong chương trình môn *Toán*. Những năm gần đây, nền giáo dục Singapore được thế giới đánh giá, công nhận là một trong những nền giáo dục phát triển trên thế giới. Vì vậy, việc nghiên cứu chủ đề hình học trong chương trình và sách giáo khoa (SGK) môn *Toán* của Việt Nam và Singapore nhằm tiến hành so sánh một số nội dung cơ bản về: mục tiêu, cấu trúc nội dung để thấy được những điểm tương đồng và khác biệt giữa chương trình môn *Toán* ở tiểu học của nước ta và Singapore về chủ đề hình học.

1. Chủ đề hình học trong chương trình và SGK môn Toán ở tiểu học tại Singapore

1) Quan điểm dạy - học toán ở Singapore. Mô hình ngũ giác của Toán học Singapore là chương trình khung (SMCF - Singapore Mathematics Curriculum Framework) tuyên bố lần đầu tiên vào năm 1990. Lõi của mô hình này là *giải quyết các vấn đề toán học*. Mô hình ngũ giác gồm: *khái niệm* (nội dung), *quy trình* (phương pháp), *kỹ năng*, *thái độ* và *siêu nhận thức* (tư duy). Mô hình này thể hiện các nguyên tắc cơ bản của một chương trình toán học có hiệu quả được áp dụng cho tất cả các cấp học tại Singapore.



2) Kế hoạch phân phối nội dung dạy học chủ

đề hình học trong chương trình môn Toán ở tiểu học. My Pals are here Maths là một bộ SGK môn *Toán* ở tiểu học ở Singapore, được thiết kế dựa trên các hoạt động học tập của học sinh (HS) nhằm trang bị những kiến thức toán học cơ sở và phát triển kỹ năng tư duy phê phán, sáng tạo, giải toán hiệu quả cho các em.

Chương trình SGK ở mỗi khối lớp gồm 2 tập (tập 1, tập 2) dành cho hai học kì, chia làm hai cuốn A và B. Mỗi cuốn sách được chia thành các chủ đề, các mạch nội dung như sau: (bảng 1)

3) Nội dung chủ đề hình học trong chương trình và SGK môn Toán ở tiểu học. Nội dung hình học trong chương trình và SGK toán tiểu học ở Singapore được sắp xếp theo cấu trúc hình xoay tròn ốc, chia thành các tiểu chủ đề khác nhau như: hình, mẫu hình, không gian 2-D, 3-D, góc, điểm, đoạn thẳng, đường cong, mặt phẳng, phương hướng... và được sắp xếp riêng biệt thành từng chủ đề nhỏ, có sự bổ sung, hỗ trợ lẫn nhau. Ví dụ: để hình thành kiến thức về HCN tương đối đầy đủ thì cần nhiều kiến thức ở các khối lớp cùng phối hợp. Ở lớp 1, HS được hình thành biểu tượng ban đầu về HCN thông qua các hoạt động như: đặt tên, quan sát hình ở mức độ đơn giản, ghi nhớ hình ảnh, mô tả HCN gồm có 4 đỉnh và 4 cạnh. Lên lớp 2, HS được học về đường thẳng, đường cong, mặt phẳng, các em có sự hiểu biết rõ hơn về HCN và nắm được HCN gồm 4 đoạn thẳng, trong đó, có 2 cạnh dài bằng nhau và 2 cạnh ngắn bằng nhau. Ở lớp 3, sự mở rộng hiểu biết về HCN lại được phát triển hơn nữa; khi học về góc, góc vuông, HS sẽ phân tích và thấy rằng, HCN có 4 góc và các góc đều là góc vuông; khi học về hai đường thẳng vuông góc và hai đường thẳng song song thì lại hiểu thêm được rằng: trong HCN có 4 cặp cạnh vuông góc và 2 cặp cạnh song

* Trường Đại học sư phạm Hà Nội 2

Bảng 1

Lớp	Nội dung
1	Lớp 1: Được chia thành 19 chủ đề. Cuốn A có 10 chủ đề; cuốn B có 9 chủ đề; trong đó, nội dung hình học là chủ đề 6: Hình và mẫu hình (Shapes And Patterns).
2	Lớp 2: Có 17 chủ đề. Cuốn A có 9 chủ đề, cuốn B có 8 chủ đề. Trong đó, nội dung hình học có 2 chủ đề, gồm chủ đề 16: Đường thẳng và mặt phẳng (Lines And Surfaces) và chủ đề 17: Hình và mẫu hình (Shapes And Patterns).
3	Lớp 3: Có 18 chủ đề, cuốn A có 9 chủ đề; cuốn B có 9 chủ đề. Trong đó, có 3 chủ đề có nội dung hình học là chủ đề 16, 17 và 18; Chủ đề 16: Góc (Angles); chủ đề 17: Đường thẳng vuông góc và đường thẳng song song (Perpendicular And Parallel Lines); chủ đề 18: Diện tích và chu vi (Area And Perimeter).
4	Lớp 4: Có 14 chủ đề. Cuốn A có 8 chủ đề, cuốn B có 6 chủ đề. Trong đó, nội dung hình học được thể hiện trong các chủ đề 6, 7, 8, 12, 13 và 14; gồm: chủ đề 6: Góc (Angles); chủ đề 7: Đường thẳng vuông góc và đường thẳng song song (Perpendicular And Parallel Lines); chủ đề 8: Hình vuông và hình chữ nhật (HCN) (Squares And Rectangles); chủ đề 12: Diện tích và chu vi (Area And Perimeter); chủ đề 13: Đối xứng (Symmetry); chủ đề 14: Bộ ghép hình (Tessellations).
5	Lớp 5: Có 14 chủ đề. Cuốn A có 6 chủ đề, cuốn B có 8 chủ đề. Trong đó, nội dung hình học được thể hiện trong các chủ đề 5, 11, 12, 13 và 14. Chủ đề 5: Diện tích của một tam giác (Area Of A Triangle); chủ đề 11: Góc (Angles); chủ đề 12: Tính chất của một tam giác và hình tứ giác (Properties of Triangle and 4 - Sided Figures); chủ đề 13: Dựng hình (Geometrical Construction); chủ đề 14: Thể tích của hình lập phương và hình hộp chữ nhật (Volume Of Cube And Cuboid).
6	Lớp 6: Có 11 chủ đề, cuốn A có 6 chủ đề, cuốn B có 5 chủ đề. Trong đó, nội dung hình học thể hiện trong các chủ đề: 2, 3, 8, 10 và 11. Chủ đề 2: Số đo của góc (Angles In Geometric Figures); chủ đề 3: Mạng lưới hình học (Nets); chủ đề 8: Hình tròn (Circles); chủ đề 10: Diện tích và chu vi (Area And Perimeter); chủ đề 11: Thể tích chất rắn và chất lỏng (Volume Of Solids and Liquids).

song; khi học về diện tích và chu vi của các hình, HS được hình thành biểu tượng ban đầu về chu vi và diện tích HCN (chu vi là tổng độ dài của 4 cạnh, diện tích là phần mặt phẳng chứa trong HCN, được đo bằng các lưới ô vuông (cm²)). Lên lớp 4, HS đã hình thành công thức tính chu vi và diện tích HCN một cách rõ ràng, chu vi chính là tổng độ dài các cạnh bao quanh bên ngoài hình đó, còn diện tích có thể cắt ghép từ một hình phức tạp để thành các hình cơ bản như HCN và hình vuông. Ở lớp 5, HS hiểu được những ứng dụng rộng rãi của HCN; HCN có thể phối hợp với các mặt phẳng khác hoặc phối hợp với nhau, phối hợp với hình vuông và hình tam giác... để tạo nên các mẫu vật hình khối 3-D như: hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình kim tự tháp.

Các yếu tố hình học trong chương trình và SGK toán tiểu học ở Singapore được sắp xếp, phát triển

tăng dần theo vòng xoáy tròn ốc, nội dung được đan xen trong các khối lớp để hỗ trợ cho nhau nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toán tiểu học nói chung, mục tiêu dạy học chủ đề hình học nói riêng.

2. Chủ đề hình học trong chương trình và SGK môn Toán ở tiểu học của Việt Nam

1) Kế hoạch, phân phối nội dung dạy học chủ đề hình học. Chương trình SGK môn Toán từ lớp 1 đến lớp 5 được biên soạn theo quan điểm đồng tâm, tích hợp; trong đó, số học là hạt nhân, chiếm thời lượng bài học lớn nhất. Chính vì quan điểm đó mà SGK được biên soạn theo từng chủ đề, các nội dung có sự tích hợp trong mỗi chủ đề, thậm chí tích hợp trong cả một bài học. SGK được biên soạn theo tiết học, mỗi năm học của từng khối lớp gồm 35 tuần học với khoảng 5 tiết/ tuần. Như vậy, khoảng 134 đến 175 tiết học toán cho một năm học theo phân phối chương trình.

Lớp	Bài
1	Lớp 1: có 134 tiết/ năm. Mỗi bài trong SGK tương ứng với một tiết học. Trong đó, nội dung hình học là các bài: Hình vuông, hình tròn; Hình tam giác; Luyện tập; Điểm; Đoạn thẳng; Độ dài đoạn thẳng; Vẽ đoạn thẳng có độ dài cho trước; Điểm ở trong, điểm ở ngoài một hình.
2	Lớp 2: có 168 tiết/ năm học. Trong đó, nội dung hình học là các bài: HCN - Hình tứ giác; Đường thẳng; Ôn tập về hình học; Đường gấp khúc - Độ dài đường gấp khúc; Luyện tập; Chu vi hình tam giác - Chu vi hình tứ giác; Luyện tập; Ôn tập về hình học; Ôn tập về hình học (tiếp theo).
3	Lớp 3: 175 tiết/ năm học. Trong đó, nội dung hình học thể hiện qua các bài: Góc vuông, góc không vuông; Thực hành nhận biết và vẽ góc vuông bằng ê ke; HCN; Hình vuông; Chu vi HCN; Chu vi hình vuông; Điểm ở giữa; Trung điểm của đoạn thẳng; Hình tròn, tâm, đường kính, bán kính; Vẽ trang trí hình tròn; Diện tích của một hình; Diện tích HCN; Luyện tập; Diện tích hình vuông; Luyện tập; Ôn tập về hình học; Ôn tập về hình học (tiếp theo).
4	Lớp 4: có 175 tiết/ năm học. Trong đó, nội dung hình học thể hiện qua các bài: Góc nhọn, góc tù, góc bẹt; Hai đường thẳng vuông góc; Hai đường thẳng song song; Vẽ hai đường thẳng vuông góc; Vẽ hai đường thẳng song song; Thực hành vẽ HCN; Thực hành vẽ hình vuông; Luyện tập; Hình bình hành; Diện tích hình bình hành; Luyện tập; Hình thoi; Diện tích hình thoi; Luyện tập; Luyện tập chung; Ôn tập về hình học; Ôn tập về hình học (tiếp theo).
5	Lớp 5: có 175 tiết/ năm học. Trong đó, nội dung hình học được biên soạn trong chương ba thông qua các bài: Hình tam giác; Diện tích hình tam giác; Hình thang; Diện tích hình thang; Hình tròn. Đường tròn; Chu vi hình tròn; Diện tích hình tròn; Giới thiệu biểu đồ hình quạt; Hình hộp chữ nhật. Hình lập phương; Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật; Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình lập phương; Thể tích của một hình; Thể tích hình hộp chữ nhật; Thể tích hình lập phương; Giới thiệu hình trụ. Giới thiệu hình cầu. Ngoài ra, còn có 20 bài luyện tập, luyện tập chung và bài hỗ trợ khác; bên cạnh đó, nội dung hình học còn được tích hợp trong các mạch kiến thức khác trong suốt năm học.

2) Nội dung chủ đề hình học trong chương trình và SGK môn Toán. Nội dung chủ đề hình học môn Toán ở tiểu học tại Việt Nam cũng được sắp xếp theo hình xoáy tròn ốc, theo cấp độ mở rộng và nâng cao dần. Ví dụ: để hình thành kiến thức, kĩ năng về HCN, nội dung này được sắp xếp theo cấp độ mở rộng, tăng dần từ lớp 2 đến lớp 5. Ở lớp 2, HS học về

HCN với mức độ, yêu cầu đơn giản, đó là: hình thành biểu tượng ban đầu về HCN thông qua việc giới thiệu HCN và hình tứ giác, cho chúng đứng liền kề với nhau để HS phân biệt giữa HCN và hình tứ giác. Sau đó, HS được thực hành nối các điểm trên lưới ô vuông nhằm tạo được HCN, đây là hoạt động giúp HS thể hiện sự hiểu biết của mình để nhận biết HCN nhờ hình vẽ. HS được học cách đọc tên HCN cho đúng. HS tiếp tục được củng cố về biểu tượng HCN thông qua các hoạt động học tập, chẳng hạn như: chia hình hoặc nhúng HCN vào một hình khác. Như vậy, ở lớp 2 không yêu cầu HS mô tả về HCN như số đỉnh, số cạnh, số góc...

Lên lớp 3, HS được học nhiều hơn các yếu tố liên quan đến HCN. Lần đầu tiên, HS được làm quen với việc mô tả, phân tích một hình cơ bản. Sau khi HS đã học về điểm, đoạn thẳng, góc, độ dài của đoạn thẳng, các kiến thức về HCN cũng được tăng cường. HCN khi ấy được HS mô tả, phân tích gồm nhiều yếu tố liên quan, đó là: HCN có 4 góc vuông, có 2 cạnh dài bằng nhau, 2 cạnh ngắn bằng nhau; độ dài của cạnh dài gọi là *chiều dài*, độ dài cạnh ngắn gọi là *chiều rộng*. HS tiếp tục nhận dạng về HCN thông qua các hoạt động đo độ dài các cạnh HCN có chứa trong một hình phức tạp, vẽ để tạo ra HCN. Tiếp đó, HS được học công thức tính chu vi HCN dựa trên cơ sở tính độ dài đường gấp khúc và bắt đầu làm quen với tư duy trừu tượng. Khi học đến diện tích của một hình, đơn vị đo là xăng-ti-mét vuông, HS được học về diện tích HCN và hình thành công thức tính diện tích HCN. Sau đó, HS được phát triển kỹ năng phân tích, chia cắt diện tích các hình để tính diện tích các hình phức tạp có chứa HCN.

Ở lớp 4, HS đã được hình thành tương đối đầy đủ các yếu tố liên quan đến HCN. Khi học về hai đường thẳng vuông góc và hai đường thẳng song song, HS được phân tích HCN theo nội dung này. Đó là: HCN có bốn cặp cạnh vuông góc và hai cặp cạnh đối diện song song và bằng nhau, các em còn được làm quen với hai đường chéo của HCN, nhận xét xem chúng có vuông góc hay bằng nhau không. Với yêu cầu cao hơn, HS phải vẽ được HCN theo yêu cầu cho trước. HS được hướng dẫn vẽ HCN thông qua kỹ năng vẽ hai đường thẳng vuông góc và hai đường thẳng song song. Như vậy, đến lớp 4,

HS đã có được tương đối đầy đủ kiến thức, kỹ năng liên quan đến HCN.

Đến lớp 5, HS không chú trọng đến một HCN đơn lẻ nữa mà thay vào đó là sự phối hợp giữa các HCN, giữa HCN với các hình khác để tạo nên các mẫu vật trong không gian ba chiều, HS nhận thức được về HCN một cách sâu sắc hơn, mang tính ứng dụng cao trong cuộc sống.

Như vậy, nội dung dạy học liên quan đến HCN được sắp xếp theo một trật tự logic phù hợp với sự phát triển nhận thức, tâm lý của trẻ. Bên cạnh đó, nên bổ sung cho trẻ về tính phẳng của HCN thông qua việc xác định mặt phẳng có chứa trong các mẫu vật 3-D, bổ sung về tính đối xứng trong HCN để các em có được đầy đủ hơn kiến thức, kỹ năng liên quan đến HCN.

Nghiên cứu so sánh nội dung chủ đề hình học trong chương trình toán tiểu học của Việt Nam và Singapore để thấy được sự giống nhau và khác biệt giữa chương trình toán tiểu học của nước ta và Singapore. Việc này có ý nghĩa góp phần đổi mới, nâng cao chất lượng dạy học các yếu tố hình học ở tiểu học tại Việt Nam. □

Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Đình Hoan (chủ biên). **Toán 1, Toán 2, Toán 3, Toán 4, Toán 5**. NXB Giáo dục Việt Nam, H. 2002.
2. Dr Fong Ho Kheong - Chelvi Ramakrishnan - Michelle Choo. *My Pals Are Here! Maths 2nd Edition 1A, 1B, 2A 2B 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B*. Marshall Cavendish Education, Singapore, 2007.
3. Ministry of Education Singapore. *Mathematics Syllabus Primary*. Singapore, 2006.
4. Ministry of Education Singapore. *N(T)-Level Mathematics Teaching and Learning Syllabus*, Singapore, 2013.
5. <http://www.moe.gov.sg/>
6. <http://www.singaporemath.com/>
7. <http://www.singaporemaths.co.za/>

SUMMARY

The study of the comparative between geometry content in the elementary mathematics curriculum of Vietnam and Singapore to see the similarities and differences between the elementary math program in our country and Singapore. It makes sense to contribute innovation, to enhance the quality of teaching elementary geometry in Vietnam.