

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

CHU THU HOÀN

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC DẠY HỌC
MÔN TOÁN BẰNG TIẾNG ANH
CHO GIÁO VIÊN TOÁN TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Chuyên ngành : Lí luận và PPDH bộ môn Toán

Mã số : 9 14 01 11

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

HÀ NỘI – 2018

Công trình được hoàn thành tại: Trường Đại học Sư phạm Hà nội.

Người hướng dẫn khoa học: GS.TS. BÙI VĂN NGHỊ

Phản biện 1: PGS.TS. Trịnh Thanh Hải

Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên

Phản biện 2 : GS.TSKH. Đỗ Đức Thái

Trường Đại học Sư phạm Hà nội

Phản biện 3: PGS.TS. Cao Thị Hà

Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Trường
học tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội vào hồigiờ ... ngày ...
tháng... năm.....

Có thể tìm hiểu luận án tại thư viện: Thư viện Quốc Gia, Hà Nội
hoặc Thư viện Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Viết tắt	Viết đầy đủ
CLIL	Content and Language Integrated Learning
ELLS	English Language Learners
EMI	English a medium of instruction
GV	Giáo viên
HĐ	Hoạt động
HS	Học sinh
MTBTA	Môn Toán bằng tiếng Anh
NXB	Nhà xuất bản
SGK	Sách giáo khoa
THPT	Trung học phổ thông

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

1.1. Xuất phát từ nhu cầu hội nhập trong giai đoạn hiện nay

Việt Nam đã chính thức hội nhập quốc tế, đang là thành viên tích cực của nhiều tổ chức quốc tế và khu vực quan trọng. Đây là thế kỉ để đất nước hội nhập với nền kinh tế tri thức. Đây vừa là thời cơ vừa là thách thức đối với giáo dục và đào tạo của Việt Nam, thị trường lao động ngày càng đa dạng và phong phú, ngay cả đối với ngành nghề GV. Trước xu thế hội nhập và toàn cầu hóa, tiếng Anh được xem là ngôn ngữ có vai trò rất quan trọng trong thời kỳ hội nhập quốc tế. Vì vậy, thị trường lao động đặt ra cho ngành giáo dục nói chung và các cơ sở giáo dục nói riêng các yêu cầu về đào tạo đội ngũ GV giảng dạy các môn học ở trường phổ thông bằng tiếng nước ngoài nhằm phát triển năng lực dạy học các môn bằng tiếng nước ngoài, đặc biệt là bằng tiếng Anh cho GV phổ thông. Hòa nhập với xu hướng chung của thế giới, trong những năm qua nền giáo dục của nước ta cũng có những động thái tích cực nhằm tạo ra sự chuyển biến cơ bản về chất lượng của việc dạy học môn Toán theo hướng tiếp cận với trình độ tiên tiến của thế giới.

1.2. Dạy học môn Toán bằng tiếng Anh đã được quan tâm nghiên cứu và triển khai ở nhiều nước trên thế giới

Việc dạy học môn Toán cho người sử dụng ngoại ngữ tiếng Anh trong học tập là một vấn đề được quan tâm nghiên cứu không chỉ ở những nước mà tiếng Anh không là ngôn ngữ chính thức mà còn ở cả những nước tiếng Anh là tiếng mẹ đẻ. Ở những nước nói tiếng Anh như Mỹ, Anh, Úc..., một vấn đề được đặt ra là làm sao để các HS không nói tiếng Anh như tiếng mẹ đẻ có thể tham gia đầy đủ và hiệu quả vào các HĐ Toán học với các HS còn lại (những người nói tiếng Anh như tiếng mẹ đẻ). Ở những nước mà tiếng Anh là ngôn ngữ thứ hai như Ma-lai-xi-a, việc dạy học MTBTA đã được nghiên cứu và đã có những kinh nghiệm nhất định. Với các nước mà tiếng Anh là ngoại ngữ như In-đô-nê-xi-a, Tây Ban Nha, Phần Lan, Cộng hòa Séc, Xlo-va-ki-a ..., các chương trình dạy học tích hợp nội dung và ngôn ngữ có mục đích kép là thúc đẩy cả sự thành thạo tiếng Anh lẫn việc học kiến thức các môn học, trong đó có Toán học.

Như vậy, việc dạy học MTBTA là một xu thế tất yếu của giáo dục trong thời kỳ hội nhập của nhiều quốc gia trên thế giới mà Việt Nam không là ngoại lệ. Những nghiên cứu về việc dạy học MTBTA ở những quốc gia đó là những kênh tham khảo có giá trị khi triển khai việc dạy học MTBTA ở Việt Nam.

1.3. Xuất phát từ thực tiễn dạy và học môn Toán bằng tiếng Anh tại Việt Nam trong thời gian qua

Nhu cầu dạy và học MTBTA đã được thể hiện thông qua Quyết định số 1400/QĐ-TTg ngày 30 tháng 9 năm 2008 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt Đề án “Dạy và học ngoại ngữ trong hệ thống giáo dục quốc dân giai đoạn 2008 - 2020. Dạy môn Toán và một số môn Khoa học bằng tiếng Anh ở một số trường THPT và dạy một phần các môn học ở năm cuối Đại học bằng tiếng Anh” đã được Đảng và Nhà nước coi là nhiệm vụ trọng tâm. Những năm gần đây, Việt Nam đã có rất nhiều cố gắng trong việc nâng cao chất lượng của hệ thống giáo dục nhằm theo kịp các nước trong khu vực

bằng việc xây dựng một số dạng trường học có dạy học MTBTA, phát triển năng lực GV dạy học các môn khoa học bằng tiếng Anh, tổ chức nhiều đợt tập huấn ngắn hạn với các hình thức khác nhau để bồi dưỡng GV. Tuy nhiên trình độ tiếng Anh của GV vẫn còn hạn chế nên chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế.

Xuất phát từ những lí do trên, đề tài được chọn là “*Phát triển năng lực dạy học môn Toán bằng tiếng Anh cho giáo viên Toán Trung học phổ thông*”.

2. Mục đích nghiên cứu

Mục đích nghiên cứu là đề xuất được những thành tố của năng lực dạy học MTBTA của GV Toán THPT và đề xuất được những biện pháp phát triển những thành tố đó cho GV Toán THPT, đáp ứng nhu cầu hội nhập của đất nước trong giai đoạn hiện nay.

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

Để đạt được mục đích nghiên cứu, luận án phải trả lời được các câu hỏi khoa học sau đây:

(1) Tình hình nghiên cứu và kinh nghiệm quốc tế về đào tạo, bồi dưỡng GV dạy học MTBTA như thế nào?

(2) Thực tiễn bồi dưỡng GV dạy học MTBTA ở Việt Nam trong thời gian qua như thế nào?

(3) Năng lực GV dạy học MTBTA gồm những thành tố nào? Đánh giá năng lực dạy học MTBTA theo những tiêu chí và mức độ nào?

(4) Có những biện pháp khả thi và hiệu quả nào để phát triển năng lực dạy học MTBTA cho GV Toán THPT?

4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu

+ Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học MTBTA theo cách tiếp cận CLIL ở trường phổ thông.

+ Đối tượng nghiên cứu: Năng lực dạy học MTBTA của GV Toán THPT.

5. Giả thuyết khoa học

Nếu xác định được những thành tố của năng lực dạy học MTBTA và có các biện pháp phát triển những thành tố đó trong quá trình tự học hoặc quá trình đào tạo, bồi dưỡng GV *thì* sẽ góp phần phát triển năng lực dạy học MTBTA cho GV, đáp ứng nhu cầu hội nhập của đất nước trong giai đoạn hiện nay.

6. Phạm vi nghiên cứu

Trong luận án này chúng tôi nghiên cứu vận dụng các biện pháp phát triển năng lực dạy học MTBTA theo con đường tự học, tự bồi dưỡng cho những người có bằng cử nhân Toán và tiếng Anh B1 giới hạn trong những nội dung môn Toán ở trường THPT Việt Nam hiện hành.

7. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp được sử dụng trong luận án là:

7.1. Phương pháp nghiên cứu lí luận

- Tìm hiểu lịch sử nghiên cứu và những vấn đề về lí luận liên quan đến dạy học MTBTA.
- Nghiên cứu các thành tố của năng lực dạy học MTBTA của GV Toán THPT.
- Nghiên cứu các biện pháp phát triển năng lực dạy học MTBTA cho GV Toán THPT.

7.2. Phương pháp điều tra - quan sát

Dùng bảng hỏi, phiếu khảo sát, phỏng vấn trực tiếp và quan sát GV và HS của một số trường phổ thông đã triển khai dạy học MTBTA như: trường THPT Chuyên Ngoại ngữ - Đại học Quốc gia Hà Nội; trường THPT Chu Văn An Hà Nội; trường THPT Hà Nội - Amsterdam; trường THPT Thực nghiệm Hà Nội; trường THPT Nguyễn Tất Thành - Đại học Sư phạm Hà Nội.

Từ số liệu thu được có cái nhìn khái quát và chân thực về một số thực trạng dạy học MTBTA ở Việt Nam.

7.3. Phương pháp nghiên cứu trường hợp

Quan sát sự tác động của các biện pháp phát triển năng lực dạy học MTBTA trong quá trình nghiên cứu lên một nhóm đối tượng được đào tạo bồi dưỡng để trở thành GV dạy học MTBTA, từ đó rút ra những bài học kinh nghiệm và điều chỉnh cách thức thực hiện biện pháp cho phù hợp hơn, hiệu quả hơn.

7.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

Tiến hành dạy thực nghiệm sư phạm một số giáo án tại trường THPT có dạy học MTBTA để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp đã đề xuất trong luận án.

8. Những luận điểm đưa ra bảo vệ

(1) Những thành tố của năng lực GV dạy học MTBTA và các tiêu chí đánh giá năng lực dạy học MTBTA đã đề xuất có cơ sở khoa học có thể áp dụng được vào thực tiễn Việt Nam.

(2) Những biện pháp phát triển năng lực dạy học MTBTA cho GV Toán ở trường phổ thông có tính khả thi và hiệu quả.

9. Đóng góp mới của luận án

+ Về lí luận:

- Tổng quan tình hình nghiên cứu về phát triển năng lực GV dạy học MTBTA.
- Xác định được những thành tố của năng lực dạy học MTBTA.
- Đề xuất được những biện pháp phát triển những thành tố đó.

+ Về thực tiễn:

- Những biện pháp phát triển năng lực dạy học cho GV dạy học MTBTA vừa giúp cho GV tự học vừa giúp đào tạo bồi dưỡng theo kế hoạch đội ngũ GV này.

- Cuốn “Sổ tay Toán tiếng Anh” gồm hai tập, là sản phẩm của luận án, kèm theo luận án, có thể sử dụng được ngay.

Tập 1 có 310 trang với những nội dung sau:

- Hướng dẫn đọc phiên âm trong từ điển
- Hơn 900 từ Toán học Anh - Việt thường dùng
- Hơn 800 từ Toán học Việt - Anh thường dùng

Tập 2 có 240 trang với những nội dung sau:

- Các mẫu câu tiếng Anh trong lớp học thường dùng
- Cách đọc công thức Toán bằng tiếng Anh
- Các cấu trúc câu tiếng Anh thường sử dụng trong Toán

- Luận án là một tài liệu tham khảo bổ ích cho các GV và sinh viên ngành Sư phạm Toán có năng lực tiếng Anh mong muốn dạy học MTBTA ở Việt Nam.

10. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần Mở đầu, Kết luận, luận án gồm 3 chương:

Chương 1. Cơ sở lí luận và thực tiễn của việc phát triển năng lực dạy học MTBTA cho GV

Toán THPT

Chương 2. Biện pháp phát triển năng lực dạy học môn Toán bằng tiếng Anh theo hướng tích hợp nội dung và ngôn ngữ

Chương 3. Thực nghiệm sư phạm

Chương 1**CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN
NĂNG LỰC DẠY HỌC MÔN TOÁN BẰNG TIẾNG ANH
CHO GIÁO VIÊN TOÁN TRUNG HỌC PHỔ THÔNG****1.1. Lịch sử nghiên cứu về dạy học môn học bằng ngoại ngữ nói chung, dạy học môn Toán bằng tiếng Anh nói riêng****1.1.1. Trên thế giới**

Dạy học ngoại ngữ chuyên ngành, dạy học song ngữ, dạy học môn khoa học bằng ngoại ngữ đã có một truyền thống lâu đời tại nhiều quốc gia, dẫn đến việc nghiên cứu về dạy học một hay một số môn học bằng tiếng nước ngoài đã xuất hiện từ khá sớm. Hơn nữa, do có sự thâm nhập của người nước ngoài vào các nước sở tại, dẫn đến nhu cầu hiểu và giao tiếp được một số môn khoa học bằng thứ tiếng thứ hai trở nên cần thiết.

Việc dạy và học một số môn khoa học bằng ngoại ngữ đã được tiến hành ở nhiều nơi trên thế giới thông qua nhiều cách thức khác nhau từ những năm 70 của thế kỷ XX. Một nửa số các quốc gia ở châu Âu có ngôn ngữ ít phổ biến, thường chọn cách dạy học ngoại ngữ (tiếng Anh, tiếng Pháp, tiếng Đức...) trong các lớp song ngữ. Từ những năm 90 của thế kỷ XX, một phương pháp dạy học được quan tâm, áp dụng rộng rãi tại nhiều nước châu Âu là cách tiếp cận CLIL (Content and Language Integrated Learning) - tích hợp nội dung và ngôn ngữ. Các nước châu Á, trong đó có Việt Nam, bắt đầu nhận thấy được lợi ích của dạy học theo cách tiếp cận CLIL và hướng đến việc dạy học một số môn học bằng tiếng Anh.

Các quốc gia với những yếu tố khách quan và chủ quan khác nhau cũng đã chọn cách áp dụng khác nhau để dạy học MTBTA theo cách tiếp cận CLIL - tích hợp nội dung và ngôn ngữ.

1.1.2. Ở Việt Nam

Ở Việt Nam, dạy học môn Toán (và một số môn học khác) bằng tiếng Anh đã xuất hiện từ những năm 90 của thế kỷ XX, chủ yếu diễn ra ở một số trường có yếu tố quốc tế dưới hình thức dạy song ngữ cho cấp tiểu học là môn Toán và môn Khoa học. Sau khi có Đề án dạy và học ngoại ngữ trong hệ thống giáo dục quốc dân giai đoạn 2008 - 2020 (gọi tắt là Đề án ngoại ngữ 2020), đã có hơn 20 trường chuyên trên toàn quốc đã tiến hành dạy thí điểm MTBTA dưới nhiều hình thức khác nhau.

Tuy nhiên việc dạy học MTBTA ở Việt Nam cũng gặp rất nhiều khó khăn như các quốc gia khác đã triển khai dạy học MTBTA; thậm chí còn gặp nhiều khó khăn hơn do rào cản về ngôn ngữ và tình hình kinh tế còn nhiều eo hẹp.

1.2. Một số cách tiếp cận về dạy học môn Toán bằng tiếng Anh**1.2.1. Dạy học ngoại ngữ chuyên ngành Toán**

Trong những năm thuộc nửa sau của thế kỷ XX, việc tiếp cận dạy học môn Toán bằng ngoại ngữ, thông qua dạy học ngoại ngữ chuyên ngành Toán đã bắt đầu. Đã có rất nhiều những nghiên cứu về cách tiếp cận ngôn ngữ thứ hai này phục vụ cho việc nghiên cứu, trao đổi bằng văn bản nội dung Toán học bằng ngoại ngữ giữa các nhà khoa học ở trong nước và quốc tế.

1.2.2. *Đạy học song ngữ*

Vào những năm cuối của thế kỉ XX, việc dạy học các môn Khoa học bằng ngoại ngữ, trong đó có dạy học MTBTA, thông qua chương trình song ngữ đã phát triển khá rầm rộ ở nhiều quốc gia. Bắt đầu từ Hà Lan, Hungari, Đức và sau đó phát triển nhanh ở một số nước thuộc khu vực Châu Âu. Việc dạy học song ngữ được mở ra những năm 1970 nhưng chỉ thực sự trở nên phổ biến sau cuộc cách mạng năm 1990 và dần mở rộng từ bậc trung học xuống các bậc dưới trung học.

1.2.3. *Đạy học tích hợp nội dung và ngôn ngữ*

Tích hợp (tiếng Anh, tiếng Pháp, tiếng Đức đều viết là *Integration*) có nguồn gốc từ tiếng Latinh; *Integration* với nghĩa xác lập cái chung, cái toàn thể, cái thống nhất trên cơ sở những bộ phận riêng lẻ.

Đạy học theo cách tiếp cận CLIL - tích hợp nội dung và ngôn ngữ, chỉ dạy học theo hướng hai trọng tâm và sự quan tâm được chia đều cho cả dạy học nội dung và dạy ngoại ngữ. Thập niên cuối của thế kỉ XX đã chứng kiến sự phát triển mạnh trong những nghiên cứu về CLIL, mặc dù đã có sự tập trung hơn về vấn đề ngoại ngữ thay vì các yếu tố phi ngoại ngữ trong CLIL. Nhờ vào nghiên cứu đa ngành thực hiện bởi nhóm các nhà ngôn ngữ học, nhà dạy học, nhà tâm lí học, thần kinh học,... kiểu dạy học hai mục tiêu đã dần dần được củng cố.

1.2.4. *Các thành phần của CLIL*

Bốn thành phần trong cách tiếp cận CLIL được bắt đầu bằng chữ C: Content (nội dung), Communication (giao tiếp), Cognition (nhận thức) và Culture (văn hóa) (Coyle, Hood and Marsh, 2010)[58].

Việc tích hợp giữa nội dung, giao tiếp, nhận thức và văn hóa là một cách hữu hiệu để biểu đạt mục tiêu và kết quả dạy học.

1.3. *Năng lực dạy học môn Toán bằng tiếng Anh*

1.3.1. *Một số vấn đề chung về năng lực*

1.3.1.1. *Khái niệm năng lực*

Năng lực là một khái niệm thuộc phạm trù tâm lí học. Vì vậy, có nhiều cách tiếp cận khác nhau của các nhà nghiên cứu về khái niệm “năng lực” trong và ngoài nước như: Xavier Roegiers, A.G. Covaliov, Phạm Minh Hạc...

Tuy nhiên, quan niệm về năng lực được sử dụng trong luận án này dựa theo quan niệm năng lực của Bộ Giáo dục và Đào tạo đã trình bày ở Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể trong chương trình giáo dục phổ thông mới. Trong *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể trong chương trình giáo dục phổ thông mới* của Bộ giáo dục và Đào tạo, năng lực được định nghĩa “là khả năng huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính tâm lí khác nhau như hứng thú, niềm tin, ý chí,... để thực hiện thành công một loại công việc trong một bối cảnh nhất định. Năng lực của cá nhân được đánh giá qua phương thức và kết quả HĐ của cá nhân đó khi giải quyết các vấn đề của cuộc sống”[4].

1.3.1.2. *Năng lực dạy học*

Năng lực dạy học, năng lực giáo dục là những năng lực thành phần của năng lực sư phạm. Năng lực dạy học là hệ thống những thuộc tính cá nhân của mỗi GV để làm tốt công việc dạy học.

Năng lực bao gồm *kiến thức, kỹ năng và thái độ* mà một GV phải chứng tỏ thành công khi hoàn thành một chương trình giáo dục. Năng lực có đặc điểm sau:

- Năng lực bao gồm một hoặc nhiều kỹ năng mà sự tinh thông sẽ giúp để đạt được.
- Năng lực được liên kết và có thể đánh giá được qua ba lĩnh vực kiến thức, kỹ năng và thái độ.
- Năng lực có thể quan sát và chứng minh được.

Do khả năng có thể quan sát, năng lực có thể đo được. Một số năng lực có thể đòi hỏi nhiều kiến thức hơn kỹ năng hoặc thái độ, một số năng lực có thể lại đòi hỏi nhiều kỹ năng hơn hoặc dựa trên hiệu suất.

1.3.2. Các thành tố và tiêu chí đánh giá năng lực dạy Toán bằng tiếng Anh

1.3.2.1. Cơ sở để xây dựng tiêu chí đánh giá năng lực dạy Toán bằng tiếng Anh

- a) Tham khảo tiêu chí đánh giá năng lực GV của nước ngoài
- b) Theo chuẩn năng lực GV của Bộ Giáo dục và Đào tạo Việt Nam
- c) Theo phương pháp dạy học tích hợp nội dung và ngôn ngữ (CLIL)
- d) Năng lực dạy học của GV Toán
- e) Đặc điểm dạy học môn Toán cho đối tượng HS ELLs(English Language Learners)

1.3.2.2. Đề xuất các thành tố và tiêu chí đánh giá năng lực dạy học môn Toán bằng tiếng Anh

Dựa trên các căn cứ đã nêu trong mục 1.3.2.1, chúng tôi đề xuất các thành tố và tiêu chí đánh giá năng lực GV dạy học MTBTA trong bảng 1.2 sau đây:

Mã hóa	Các thành tố và tiêu chí đánh giá năng lực của GV dạy học MTBTA
T	Năng lực tự học tiếng Anh chuyên ngành và tiếng Anh giao tiếp (trong lớp học) để dạy học MTBTA.
T2	Biết tự học từ nguồn tài liệu tiếng Anh chuyên ngành và tiếng Anh giao tiếp được cung cấp và vận dụng được ở mức đơn giản theo các nguyên tắc yêu cầu của phương pháp dạy học MTBTA.
T3	Biết chọn, tự điều chỉnh tiếng Anh chuyên ngành và tiếng Anh giao tiếp từ nguồn tài liệu đã có. Vận dụng phù hợp tiếng Anh chuyên ngành và tiếng Anh giao tiếp trong dạy học MTBTA.
T4	Biết tự biên soạn tài liệu tiếng Anh chuyên ngành và tiếng Anh giao tiếp. Vận dụng linh hoạt tiếng Anh chuyên ngành và tiếng Anh giao tiếp dạy học MTBTA.
N	Năng lực ngôn ngữ
N2	- Có năng lực ngôn ngữ cơ bản (cả 4 kỹ năng) về sử dụng các thuật ngữ và cấu trúc câu tiếng Anh chuyên ngành để: giải thích, trình bày, hướng dẫn, làm rõ, kiểm tra và đánh giá... - Sử dụng được tiếng Anh trong quản lý lớp học một cách cơ bản (quản lý nhóm, quản lý thời gian, quản lý tiếng ồn trong lớp học, hướng dẫn, quản lý tương tác, tăng cường giao