

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ KIỀU OANH

**DẠY HỌC BỐN PHÉP TÍNH VỚI SỐ TỰ NHIÊN
TRONG MÔN TOÁN Ở TIỂU HỌC THEO HƯỚNG
PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC**

CHUYÊN NGÀNH: LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC BỘ MÔN TOÁN
MÃ SỐ: 62.14.01.11

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

- 1. PGS.TS. ĐỖ TIẾN ĐẠT**
- 2. TS. LÊ VĂN HỒNG**

HÀ NỘI - 2016

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, được hoàn thành với sự hướng dẫn và giúp đỡ của nhiều nhà khoa học. Tất cả các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận án này là trung thực và chưa từng được công bố trong bất kì công trình nào khác.

Tác giả luận án

Nguyễn Thị Kiều Oanh

LỜI CẢM ƠN

Luận án “*Dạy học bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán ở Tiểu học theo hướng phát triển năng lực*” hoàn thành là kết quả quá trình học tập, nghiên cứu của người thực hiện cùng với sự hướng dẫn tận tình của quý thầy, cô và sự giúp đỡ của gia đình, bạn bè, đồng nghiệp.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới **PGS.TS. Đỗ Tiến Đạt, TS. Lê Văn Hồng**, những người đã tận tình hướng dẫn tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban lãnh đạo, các nhà khoa học và đồng nghiệp thuộc Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam đã rất quan tâm, tạo mọi điều kiện cho tôi học tập và nghiên cứu. Đồng thời tôi xin tỏ lòng biết ơn tới các tác giả của những công trình khoa học mà tôi đã dùng làm tài liệu tham khảo và các nhà khoa học đã có những ý kiến quý báu góp ý cho luận án của tôi.

Trân trọng cảm ơn các thầy, cô giáo, các em học sinh trường Tiểu học Dân Chủ thuộc thành phố Hòa Bình và trường Tiểu học Hàm Giang B thuộc tỉnh Trà Vinh đã giúp đỡ tôi trong việc triển khai thực nghiệm sư phạm những kết quả của luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn những người thân trong gia đình, bạn bè đã luôn động viên, tạo điều kiện tốt nhất để tôi có thể hoàn thành luận án của mình.

Trân trọng cảm ơn!

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2016

Tác giả

Nguyễn Thị Kiều Oanh

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Mở đầu	8
1. Lí do chọn đề tài	8
2. Tổng quan vấn đề nghiên cứu	10
3. Mục đích nghiên cứu	15
4. Nhiệm vụ nghiên cứu	15
5. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu	16
6. Giả thuyết khoa học	16
7. Phương pháp nghiên cứu	16
8. Những đóng góp của luận án	17
9. Những luận điểm đưa ra bảo vệ	17
10. Bố cục của luận án	18
Chương I: Cơ sở lí luận và thực tiễn	19
1.1. Năng lực và năng lực của học sinh phổ thông	19
1.1.1. Năng lực	19
1.1.2. Năng lực của học sinh phổ thông	21
1.1.3. Năng lực toán học	23
1.2. Một số quan niệm về năng lực tính toán	24
1.2.1. Quan niệm của Anh về năng lực tính toán (numeracy)	24
1.2.2. Quan niệm của Ireland về năng lực tính toán (numeracy)	25
1.2.3. Quan niệm của Australia về năng lực tính toán (numeracy)	25
1.2.4. Quan niệm của OECD về năng lực tính toán (numeracy)	29
1.2.5. Quan niệm của Việt Nam về năng lực tính toán	30
1.2.6. Quan niệm về năng lực tính toán của học sinh tiểu học	32
1.3. Nội dung dạy học số và bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán cấp Tiểu học ở Việt Nam và một số nước trên thế giới	37
1.3.1. Nội dung dạy học số và bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán cấp Tiểu học ở Việt Nam	37
1.3.2. Nội dung dạy học bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán cấp Tiểu học ở Australia	53
1.3.3. Nội dung dạy học bốn phép tính với số tự nhiên trong môn	55

Toán cấp Tiểu học ở Singapore	
1.4. Một số phương pháp dạy học thường được sử dụng trong dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở tiểu học	64
1.4.1 Phương pháp dạy học đàm thoại	
1.4.2 Phương pháp dạy học phát hiện, giải quyết vấn đề	65
1.4.3 Phương pháp dạy học trực quan	66
1.5. Thực tiễn dạy học số và bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán cấp Tiểu học ở Việt Nam	67
Kết luận Chương I	76
Chương II: Một số biện pháp dạy học bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán ở Tiểu học theo hướng phát triển năng lực tính toán	77
2.1. Một số định hướng và nguyên tắc xây dựng biện pháp	77
2.1.1. Quan điểm về dạy học bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán ở Tiểu học theo hướng phát triển năng lực tính toán	77
2.1.2. Một số nguyên tắc xây dựng biện pháp	79
2.2. Nhóm biện pháp 1: Tổ chức hoạt động dạy học giúp học sinh thực hiện thành thạo bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học	80
2.2.1. Biện pháp 1: Tổ chức hoạt động dạy học rèn luyện kỹ năng tính nhẩm và ước lượng các phép tính với số tự nhiên cho học sinh tiểu học	80
2.2.2. Biện pháp 2: Tổ chức hoạt động dạy học rèn luyện kỹ năng thực hiện tính viết với số tự nhiên cho học sinh tiểu học	96
2.2.3. Biện pháp 3: Rèn luyện cho học sinh tiểu học kỹ năng sử dụng máy tính cầm tay với những chức năng tính toán đơn giản trong học tập và trong cuộc sống	101
2.3. Nhóm biện pháp 2: Tổ chức hoạt động rèn luyện khả năng sử dụng ngôn ngữ toán học trong dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học	103
2.3.1. Biện pháp 4: Sử dụng phương pháp trực quan hành động để hình thành từ vựng, ngữ nghĩa, cú pháp của ngôn ngữ toán học trong dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học	103

2.3.2. Biện pháp 5: Tổ chức hoạt động hỗ trợ rèn luyện khả năng sử dụng ngôn ngữ toán học trong dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học	108
2.4. Nhóm biện pháp 3: Tổ chức hoạt động dạy học rèn luyện kĩ năng giải quyết vấn đề thực tiễn liên quan đến tính toán với số tự nhiên cho học sinh tiểu học	111
2.4.1. Biện pháp 6: Xây dựng tình huống, câu hỏi, bài tập có nội dung thực tiễn trong dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học	112
2.4.2. Biện pháp 7: Tổ chức hoạt động dạy học rèn luyện kĩ năng giải quyết vấn đề thực tiễn trong dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học	115
Kết luận Chương II	126
Chương III: Thực nghiệm sư phạm	127
3.1. Mục đích, nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm	127
3.1.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	127
3.1.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm	127
3.2. Tổ chức thực nghiệm và nội dung thực nghiệm	127
3.2.1. Tổ chức thực nghiệm	127
3.2.2. Nội dung thực nghiệm	128
3.2.3. Các phương pháp đánh giá kết quả thực nghiệm	131
3.3. Phân tích kết quả thực nghiệm	131
3.3.1. Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm vòng 1	131
3.3.2. Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm vòng 2	137
Kết luận chương III	150
Kết luận	151
Các công trình khoa học đã được công bố	153
Tài liệu tham khảo	155
Phụ lục	

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Viết đầy đủ	Chữ viết tắt
Giải quyết vấn đề	GQVĐ
Giáo dục phổ thông	GDPT
Giáo dục và Đào tạo	GD & ĐT
Giáo viên	GV
Học sinh	HS
Học sinh tiểu học	HSTH
Nhà xuất bản	NXB
Sách giáo khoa	SGK

MỞ ĐẦU

1. LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI

1.1. Hiện nay, những thay đổi của đất nước trong bối cảnh xu thế hội nhập đã tác động sâu sắc tới mọi mặt của cuộc sống. Yêu cầu của xã hội đòi hỏi phải có những người lao động có bản lĩnh, năng động, sáng tạo, khả năng thích ứng cao. Chính từ những yêu cầu này của xã hội mà giáo dục phổ thông (GDPT) cần chuẩn bị cho người học những năng lực cần thiết cho cuộc sống xã hội và lao động.

Những yêu cầu về phát triển năng lực đã được thể hiện trong Luật Giáo dục (2005), Điều 27 đã nêu: “Mục tiêu của GDPT là giúp học sinh (HS) phát triển toàn diện về đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản, phát triển năng lực cá nhân, tính năng động và sáng tạo, hình thành con người Việt Nam xã hội chủ nghĩa, xây dựng tư cách và trách nhiệm công dân; chuẩn bị cho HS tiếp tục học lên hoặc đi vào cuộc sống lao động, tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc”.

Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4 tháng 11 năm 2013 về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đã nêu rõ mục tiêu cụ thể đối với GDPT là “Tập trung phát triển trí tuệ, thể chất, hình thành phẩm chất, năng lực công dân, phát hiện và bồi dưỡng năng khiếu, định hướng nghề nghiệp cho HS. Nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, chú trọng giáo dục lý tưởng, truyền thống, đạo đức, lối sống, ngoại ngữ, tin học, năng lực và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn”.

Yêu cầu về đổi mới chương trình, sách giáo khoa (SGK) GDPT đã được nêu trong Nghị quyết số 88/2014/QH13 của Quốc hội: “Kế thừa và phát triển những ưu điểm của chương trình, SGK GDPT hiện hành, phát huy những giá trị truyền thống tốt đẹp của nền văn hóa Việt Nam và phù hợp với xu thế quốc tế, đồng thời đổi mới toàn diện mục tiêu, nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức giáo dục, thi, kiểm tra, đánh giá chất lượng giáo dục theo yêu cầu phát triển phẩm chất và năng lực HS; khắc phục tình trạng quá tải; tăng cường thực hành và gắn với thực tiễn cuộc sống”. Chương trình GDPT cấp Tiểu học giúp hình thành những cơ sở ban đầu cho sự phát triển phẩm chất và năng lực HS; bước đầu phát triển tiềm năng sẵn có để tiếp tục học lên Trung học cơ sở.

1.2. Trong môn Toán ở Tiểu học, số học luôn được xác định là trọng tâm và là hạt nhân. Trong đó, việc dạy học các phép tính số học, nhất là các phép tính trên số tự nhiên lại có một vai trò hết sức quan trọng.

Qua việc học bốn phép tính với số tự nhiên, HS được rèn luyện nhiều mặt, được phát triển các kỹ năng và trí tuệ như khả năng suy luận, ghi nhớ, lập luận, quan sát,... Việc học bốn phép tính với số tự nhiên làm nền tảng cho việc học các phép tính với phân số, số thập phân sau này, giúp HS có thể ứng dụng kỹ năng tính toán trong cuộc sống hằng ngày. Ngoài ra, qua quá trình tính toán giúp HS rèn tính cẩn thận, chăm chỉ, tác phong nhanh nhẹn, chính xác,...

Với định hướng dạy học hướng vào sự phát triển năng lực người học, việc dạy học các nội dung số học góp phần chủ yếu vào hình thành và phát triển năng lực tính toán, một trong những năng lực cần thiết của người lao động. Thông qua quá trình phát triển năng lực tính toán, HS biết cách giải quyết vấn đề (GQVĐ) theo quy trình nhất định, là cơ sở để các em giải quyết các bài toán trong thực tế cũng như học tập các môn học khác ở những bậc học cao hơn.

1.3. Trong dạy học môn Toán ở các trường tiểu học hiện nay khá coi trọng việc rèn luyện kỹ năng tính toán cho HS. Tuy nhiên, trên thực tế vẫn còn nhiều HS tính toán thiếu chính xác, mắc sai lầm trong quá trình tính, chưa nắm vững quy trình tính, cách học thụ động, còn lúng túng khi vận dụng kỹ năng tính toán vào giải quyết các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống. Một số giáo viên (GV) tiểu học vẫn còn những hạn chế nhất định trong dạy học toán. Nhiều GV thường sử dụng phương pháp dạy học thiên về thông báo kiến thức mà chưa biết cách dạy học nhằm phát huy tối đa năng lực, trong đó có năng lực tính toán của HS.

1.4. Hiện nay, đã có nhiều nghiên cứu về dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học, song chưa có tài liệu nào nghiên cứu về dạy học bốn phép tính với số tự nhiên ở Tiểu học theo hướng phát triển năng lực.

Với những lý do trên, chúng tôi chọn đề tài: ***“Dạy học bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán ở Tiểu học theo hướng phát triển năng lực”*** nhằm góp phần làm rõ một số vấn đề lý luận về dạy học bốn phép tính với số tự nhiên và năng lực tính toán, đề xuất một số biện pháp dạy học bốn phép tính với số tự nhiên trong môn Toán ở Tiểu học theo hướng phát triển năng lực.

2. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

2.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới

Trên thế giới, *kỹ năng tính toán* được nhiều nước phát triển đặc biệt quan tâm. Có rất nhiều nhà khoa học, nhà giáo dục đã dày công nghiên cứu về vấn đề này và đã tìm ra những giải pháp tốt nhằm rèn luyện kỹ năng tính toán cho HS.

Trong các nghiên cứu về phát triển kỹ năng tính toán cho HS, Hội đồng GV toán quốc gia Mỹ (NCTM) đã có nhiều công trình nghiên cứu về vấn đề này. Các tác giả Marilyn N. Suydam, Robert E. Reys, Nobuhiko Nohda, Barbara J. Reys, Hideyo Emori với các nội dung: Học kỹ năng tính toán như thế nào để HS hiểu ý nghĩa của các phép tính; Các hoạt động trong dạy học thuật toán của các phép tính cộng, trừ, nhân; Đánh giá kỹ năng tính toán; Dự đoán những khó khăn về tính toán của HS; Dạy kỹ năng tính toán với máy tính. [75]

Trong cuốn *Sự phát triển tính toán* trong ba bộ SGK tiểu học ở Nhật Bản (*The Development of Computation in Three Japanese Primary – grade Textbooks*) của Barbara J. Reys, Robert E. Rey, Đại học Hiroshima đã nghiên cứu việc lựa chọn và xác định nội dung trong SGK Toán Tiểu học; trình bày cấu trúc và nội dung bốn phép tính cộng, trừ, nhân, chia nhằm phát triển kỹ năng tính toán cho HS trong đó đặc biệt chú ý đến kỹ năng tính nhẩm. [65]

Ngoài ra, còn nhiều công trình nghiên cứu về kỹ năng tính toán như: *Hướng dẫn HS hiểu và rèn kỹ năng thực hiện phép cộng và phép trừ số có nhiều chữ số* của James Hiebert and Diana Wearne (1996) [69]; *Kỹ năng nhân nhẩm* của John B. Cooney, H. Lee Swanson, Stephen F. Ladd (1988) [71]; *Phép cộng và phép trừ, nhận thức dựa trên kinh nghiệm* của Thomas. P. Carpenter, James M. Mosser, Thomas A. Romberg, (1982) [88],... Các tài liệu này đã đưa ra một số kỹ thuật tính nhẩm, tính viết và ước lượng với các số tự nhiên có thể áp dụng ở trường tiểu học và trong đời sống.

Tác giả V.A. Korutecxki quan niệm năng lực tính toán là một thành phần của năng lực toán học, gần như là kỹ năng tính toán. Theo ông, năng lực tính toán là năng lực tính nhanh và chính xác, thường là tính nhẩm.[59, tr.169]

Trong cuốn *Dạy học tính toán (Teaching numeracy)* của các tác giả Ruh Mertén, Helen Williams, Laurie Rousham, Tim Rowland, Tonny Brown,