

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

VŨ XUÂN NAM

**DẠY HỌC HÌNH HỌC LỚP 11 THEO HƯỚNG
PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC LẬP LUẬN TOÁN HỌC
CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2019

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

VŨ XUÂN NAM

**DẠY HỌC HÌNH HỌC LỚP 11 THEO HƯỚNG
PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC LẬP LUẬN TOÁN HỌC
CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán học

Mã số: 8 14 01 11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Đào Thái Lai

THÁI NGUYÊN - 2019

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	iv
MỞ ĐẦU	1
1. Lí do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	2
3. Khách thể, đối tượng, phạm vi nghiên cứu.....	2
4. Giả thuyết khoa học	2
5. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài	2
6. Phương pháp tiến hành nghiên cứu	2
7. Cấu trúc của luận văn.....	3
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	4
1.1. Một số vấn đề về phát triển năng lực lập luận toán học trong hình học lớp 11	4
1.1.1. Năng lực Toán học (theo Niss Mogens và theo CT GDPT mới)	4
1.1.2 Về năng lực lập luận toán học	5
1.1.3. Lập luận toán học và NL lập luận toán học	7
1.1.4. Kỹ năng thành phần và các tình huống, cơ hội rèn luyện NL LL toán học	9
1.1.5. Các mức độ của NL lập luận toán học	18
1.2. Nội dung dạy học hình học lớp 11 theo hướng phát triển NL LL toán học cho học sinh THPT	19
1.3. Những yêu cầu đối với việc dạy học hình học lớp 11 theo hướng phát triển NL LL toán học cho học sinh THPT	20
1.4. Thực trạng vận dụng phát triển NL LL toán học trong dạy học hình học lớp 11 cho HS THPT	20
1.4.1. Thực trạng năng lực lập luận toán học của học sinh khi học Hình học lớp 11 cho học sinh THPT	20
1.4.2. Thực trạng việc dạy học Hình học lớp 11 theo hướng phát triển năng lực lập luận cho học sinh THPT	21
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1	23

Chương 2: MỘT SỐ BIỆN PHÁP SỰ PHẠM VỀ DẠY HỌC HÌNH HỌC LỚP 11 THEO HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC LẬP LUẬN TOÁN HỌC CHO HS THPT	24
2.1. Định hướng xây dựng và thực hiện các biện pháp	24
2.1.1. Định hướng 1: Các biện pháp sự phạm phải góp phần quan trọng giúp học sinh lĩnh hội tốt các tri thức, kỹ năng toán học và hoàn thành các nhiệm vụ khác của môn học.....	24
2.1.2. Định hướng 2: Các biện pháp phải thể hiện rõ ý tưởng phát triển năng lực lập luận toán học cho học sinh trong dạy học Toán ở trường trung học phổ thông.....	24
2.1.3. Định hướng 3: Xây dựng các biện pháp sự phạm phải dựa trên nền tảng kiến thức vốn có của người học.....	24
2.1.4. Định hướng 4: Các biện pháp sự phạm phải khả thi và góp phần đổi mới phương pháp dạy học ở bậc phổ thông.	24
2.2. Một số biện pháp sự phạm về dạy học Hình học lớp 11 cho học sinh THPT theo hướng phát triển năng lực lập luận toán học cho học sinh	24
2.2.1. Biện pháp 1. Giúp HS PT khả năng dự đoán, phát hiện, định hướng lời giải các bài toán Hình học lớp 11	24
2.2.2. Biện pháp 2: Giúp học sinh phát triển khả năng rèn luyện một số kỹ năng thành phần của NL lập luận toán học	29
2.2.3. Biện pháp 3: Phát triển NL lập luận toán học khi dạy học các tình huống DH điển hình: Dạy học khái niệm, dạy học định lý, dạy học giải toán.....	43
2.2.4. Biện pháp 4: Cung cấp cho HS những kiến thức về suy luận logic trong hình học lớp 11	51
2.2.5. Biện pháp 5: Sửa sai lầm trong LL toán học	53
2.2.6. Biện pháp 6. Xây dựng hệ thống bài tập, nhằm nâng cao dần mức độ phát triển của năng lực lập luận toán học	60
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2	90
Chương 3: THỰC NGHIỆM SỰ PHẠM	91
3.1. Mục đích thực nghiệm	91

3.2. Đối tượng thực nghiệm	91
3.3. Tổ chức thực nghiệm	91
3.4. Nội dung thực nghiệm	92
3.5. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	100
3.5.1. Thống kê kết quả định tính: (Phiếu số 2 và phiếu số 3)	100
3.5.2. Thống kê kết quả định lượng	100
3.5.3. Đánh giá thực nghiệm.....	101
TÀI LIỆU THAM KHẢO	104
PHỤ LỤC.....

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

VIẾT TẮT	VIẾT ĐẦU ĐỦ
DH	Dạy học
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
LL	Lập luận
NL	Năng lực
PT	Phát triển
SGK	Sách giáo khoa
TH	Toán học
THPT	Trung học phổ thông
Tr.	Trang

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Nghị định 29-NĐ/TU ngày 4 tháng 11 năm 2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục Việt Nam đã được xác định: “*Đổi mới căn bản giáo dục, đào tạo là đổi mới những vấn đề lớn, cốt lõi, đổi mới về chất, đổi mới từ gốc rễ, đổi mới có tính chất bước ngoặt với một tinh thần và thái độ kiên quyết để tạo ra chuyển biến mạnh mẽ về chất lượng và hiệu quả giáo dục. Đổi mới toàn diện là đổi mới những vấn đề cấp thiết, từ quan điểm, tư tưởng chỉ đạo đến mục tiêu, phương pháp, cơ chế, chính sách, điều kiện đảm bảo thực hiện*”. Luật giáo dục sửa đổi ban hành ngày 27/06/2005 cũng đã thể chế hóa “*Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy được tính tích cực, tự giác chủ động, sáng tạo của học sinh, phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng và thực tiễn; tác động đến tình cảm; đem lại niềm vui hứng thú học tập cho học sinh*”.

Toán học là môn học quan trọng trong nhà trường THPT việc phát triển năng lực toán học là quan trọng, cấp thiết.

Việc đổi mới phương pháp dạy học theo hướng lấy học sinh làm trung tâm đã được triển khai thực hiện ở các nhà trường. Dạy học môn Toán trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay, cần quan tâm nghiên cứu xây dựng và tổ chức các hoạt động học tập để hình thành và phát triển năng lực toán học cho học sinh. Việc tổ chức các hoạt động học tập hình thành các năng lực cụ thể gắn với nội dung chương trình, SGK môn Toán sẽ góp phần làm rõ hơn định hướng dạy học phát triển năng lực toán học trong hoạt động và bằng hoạt động tích cực, tự giác, sáng tạo của HS.

Trong khoảng 2500 năm tồn tại của mình, toán học đã có những sự biến đổi đáng kể về chất. Những sự biến đổi đó đã diễn ra ở cả những khái niệm cơ sở cũng như trong cách lập luận toán học. Ở đây, cần chú ý rằng, khi đặt vấn đề lập luận toán học nói riêng và nghiên cứu khoa học nói chung, cùng với việc xác lập cơ sở nhận thức luận đảm bảo tính chân lý của các tư tưởng khoa học, các nhà khoa học thường lấy tính phi mâu thuẫn logic làm tiêu chuẩn chỉ đạo (Vũ Văn Viên,[9]).

Những biến đổi nói trên có mối liên hệ chặt chẽ với những quan điểm của Mogens Niss và nhiều nghiên cứu khác đã chỉ ra các năng lực toán học cần phát triển cho HS phổ thông. Một trong những năng lực đó là “Lập luận toán học”. Nội dung dạy học Hình học lớp 11 là một trong những nội dung hay và khó của chương trình lớp 11 bậc THPT, thường gặp các đề thi THPTQG, HSG các cấp. Dạy học về vấn đề

này chứa đựng tiềm năng tốt để phát triển năng lực lập luận toán học. Tuy nhiên dạy học Hình học lớp 11 ở trường THPT hiện nay do thời gian giới hạn chương trình, các bài tập còn đơn giản, giảm tải chương trình, không hiểu được bản chất, tư duy máy móc, suy luận không có căn cứ, yếu về khả năng phân tích tổng hợp, lung tung khi vận dụng để tìm đường lối giải bài tập.

Với lí do trên, chúng tôi lựa chọn “ *Dạy học Hình học lớp 11 theo hướng phát triển NL LL toán học cho học sinh trung học phổ thông* ” để làm đề tài nghiên cứu.

2. Mục đích nghiên cứu

Đề xuất các biện pháp sư phạm dạy học Hình học lớp 11 theo hướng phát triển năng lực lập luận toán học cho HS.

3. Khách thể, đối tượng, phạm vi nghiên cứu

3.1 Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học Toán ở THPT

3.2 Đối tượng nghiên cứu: Quá trình dạy học Hình học lớp 11 theo hướng phát triển NL lập luận toán học.

3.3 Phạm vi nghiên cứu

- Giới hạn về nội dung: Luận văn tập trung khai thác các bài toán tình huống có thể phát triển năng lực lập luận Toán cho học sinh trong dạy học Hình học lớp 11.

4. Giả thuyết khoa học

Trong dạy học Hình học lớp 11, nếu xây dựng và thực hiện các biện pháp dạy học Toán học theo hướng phát triển năng lực lập luận toán học thì sẽ góp phần nâng cao kết quả học tập cho học sinh.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài

-Nghiên cứu cơ sở lí luận về năng lực lập luận toán học trong dạy học.

- Nghiên cứu thực tiễn về phát triển năng lực lập luận toán học trong việc dạy học Hình học lớp 11.

-Đề xuất các biện pháp dạy học Hình học lớp 11 theo hướng phát triển năng lực lập luận toán học.

-Thực nghiệm sư phạm kiểm chứng tính hiệu quả của các biện pháp.

6. Phương pháp tiến hành nghiên cứu

6.1. Phương pháp nghiên cứu lí luận: Phân tích, tổng hợp, thu thập thông tin, nghiên cứu tài liệu,... để xây dựng cơ sở lí thuyết cho đề tài.

6.2. Phương pháp điều tra, quan sát: Điều tra về thực trạng của việc dạy học Hình học lớp 11 theo hướng phát triển NL LL.