ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN VĂN ĐIỆP

DẠY HỌC GIẢI TOÁN "CỰC TRỊ HÌNH HỌC" CHO HỌC SINH THPT

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO HỌC

THÁI NGUYÊN - 2017

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN VĂN ĐIỆP

DẠY HỌC GIẢI TOÁN "CỰC TRỊ HÌNH HỌC" CHO HỌC SINH THPT

Chuyên ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán

Mã số: 60.14.01.11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO HỌC

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS TRỊNH THANH HẢI

THÁI NGUYÊN - 2017

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả nghiên cứu là trung thực và chưa được công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2017

Tác giả luận văn

Nguyễn Văn Điệp

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin gửi lời cảm ơn đến các thầy cô giáo trong và ngoài Đại học Sư phạm-Đại học Thái Nguyên đã hỗ trợ, giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi trong thời gian tác giả theo học lớp cao học cũng như đã đưa ra những góp ý quý báu trong quá trình tác giả thực hiện luận văn.

Nhân dịp này, tác giả cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Thầy giáo PGS. TS. Trịnh Thanh Hải người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tác giả trong suốt thời gian qua.

Tác giả xin trân trọng cám ơn sự tạo điều kiện, giúp đỡ từ phía Ban Giám hiệu, các thầy cô giáo và học sinh Trường THPT Thuận Thành số 2, Bắc Ninh.

Cuối cùng, tác giả xin chân thành cám ơn bạn bè, đồng nghiệp và gia đình luôn động viên, giúp đỡ để tác giả hoàn thành luận văn này.

Do điều kiện chủ quan và khách quan, bản luận văn chắc chắn còn thiếu sót. Tác giả rất mong nhận được những ý kiến phản hồi để tiếp tục hoàn thiện, nâng cao chất lượng luận văn.

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 4 năm 2017

Tác giả

Nguyễn Văn Điệp

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN i
LỜI CẢM ƠN ii
MỤC LỤC iii
DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT iv
DANH MỤC BẢNG, BIỂU ĐỒ v
MỞ ĐẦU 1
1. Lý do chọn đề tài 1
2. Mục đích nghiên cứu 3
3. Khách thể, đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu 3
4. Nhiệm vụ nghiên cứu 3
5. Giả thuyết khoa học 3
6. Phương pháp nghiên cứu 3
7. Kết quả của luận văn 4
8. Cấu trúc của luận văn 4
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN 5
1.1. Năng lực giải toán của học sinh THPT 5
1.1.1. Quan niệm về năng lực 5
1.1.2. Năng lực giải toán 6
1.1.3. Phát triển năng lực giải toán cho học sinh THPT 7
1.1.4. Năng lực giải toán cực trị 8
1.2. Dạy học giải toán 11
1.2.1. Bài toán 11
1.2.2. Các yêu cầu đối với lời giải 12
1.2.3. Phương pháp chung để dạy học giải toán 13
1.2.4. Thủ pháp, thủ pháp hoạt động nhận thức 15
1.3. Nội dung "Cực trị hình học" trong chương trình toán THPT 20

1.3.1. Các bài toán cực trị hình học 20
1.3.2. Mục đích, chuẩn kiến thức, kỹ năng của chủ đề "Cực trị hình học" 21
1.3.3. Nội dung "Cực trị hình học" trong chương trình Toán THPT 23
1.3.4. Một số kỹ năng cơ bản để giải toán hình học không gian 24
1.4. Thực trạng việc phát triển năng lực giải toán "Cực trị hình học" cho HS ở trường THPT 25
1.4.1. Mục đích khảo sát 25
1.4.2. Đối tượng khảo sát 25
1.4.3. Kết quả khảo sát 25
Tiểu kết chương 1 27
Chương 2. MỘT SỐ BIỆN PHÁP DẠY HỌC GIẢI TOÁN "CỰC TRỊ HÌNH HỌC" THEO ĐỊNH HƯỚNG BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC GIẢI TOÁN CHO HS THPT 28
2.1. Một số định hướng xây dựng các biện pháp 28
2.2. Một số biện pháp sư phạm 30
2.2.1. Biện pháp 1. Hướng dẫn, tổ chức cho HS thực hiện các thao tác tư duy trong giải toán 30
2.2.2. Biện pháp 2. Phát huy, khơi dậy tiềm năng kiến thức của HS thông qua phép quy lạ về quen và biến đổi vấn đề để tìm lời giải bài toán 35
2.2.3. Biện pháp 3. Trang bị cho học sinh một số "thủ pháp" thường dùng để giải bài toán "Cực trị hình học" 48
2.2.4. Biện pháp 4. Khai thác yếu tố thực tiễn trong giải toán cực trị hình học 72
2.2.5. Biện pháp 5. Xây dựng hệ thống bài tập tự luyện giúp HS củng cố, rèn luyện năng lực giải toán cực trị hình học 78
Tiểu kết chương 2 79
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM 81
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm 81

3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm 81
3.2.1. Nội dung thực nghiệm sư phạm 81
3.2.2. Chuẩn bị tài liệu thực nghiệm sư phạm 81
3.3. Đối tượng thực nghiệm sư phạm 82
3.4. Hình thức tổ chức thực nghiệm 82
3.5. Đánh giá thực nghiệm sư phạm 83
3.5.1. Phân tích định tính 83
3.5.2. Phân tích định lượng 83
Tiểu kết chương 3 91
KẾT LUẬN 92
TÀI LIỆU THAM KHẢO 93
PHỤ LỤC

DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Kí hiệu, viết tắt	Viết đầy đủ
BĐT	: Bất đẳng thức
ĐH	: Đại học
GQVĐ	: Giải quyết vấn đề
GTLN	: Giá trị lớn nhất
GTNN	: Giá trị nhỏ nhất
GV	: Giáo viên
HĐNT	: Hoạt động nhận thức
HS	: Học sinh
NXB	: Nhà xuất bản
THCS	: Trung học cơ sở
THPT	: Trung học phổ thông
THPT QG	: Trung học phổ thông Quốc gia
TPHĐNT	: Thủ pháp hoạt động nhận thức
Tr	: Trang

DANH MỤC BẢNG, BIỂU ĐỒ

BẢNG

Bảng 3.1. Kết quả kiểm tra trước khi tiến hành thực nghiệm 86
Bảng 3.2: Kết quả kiểm tra sau khi tiến hành thực nghiệm 88

BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1.1. Tỉ lệ vận dụng các phương pháp dạy học vào chủ đề: "cực trị hình học" cho HS THPT 26
Biểu đồ 1.2. Thái độ của học sinh khi học nội dung cực trị hình học. 26
Biểu đồ 3.1. So sánh kết quả điểm của hai lớp thực nghiệm và đối chứng 89

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

"Giáo dục đào tạo có sứ mệnh nâng cao dân trí, phát triển nguồn nhân lực, bồi dưỡng nhân tài, góp phần quan trọng phát triển đất nước, xây dựng nền văn hóa và con người Việt Nam. Phát triển giáo dục và đào tạo cùng với phát triển khoa học công nghệ là quốc sách hàng đầu, đầu tư cho giáo dục là đầu tư cho phát triển", Trích Nghị quyết Đại hội Đảng khóa XI.

Trong nghị quyết Trung Ương 4 khóa VII, mục tiêu của giáo dục đào tạo đã được xác định *"Đào tạo những con người lao động tự chủ, năng động sáng tạo, có năng lực giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra"*.

"Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác chủ động, sáng tạo của HS, phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui hứng thú cho học sinh". Luật giáo dục sửa đổi năm 2005.

Như vậy, quan điểm chung về đổi mới phương pháp dạy học đã khẳng định, cốt lõi của việc đổi mới phương pháp dạy học môn toán ở trường THPT là làm cho học sinh học tập tích cực, chủ động, chống lại thói quen học tập thụ động.

Do đó đổi mới PPDH theo hướng phát triển năng lực giải toán cho HS là rất quan trọng và cần thiết, nhiệm vụ của giáo viên không phải chỉ là cung cấp tri thức mà còn giúp HS phát triển khả năng tư duy, giúp HS tự giác, tích cực, chủ động sáng tạo trong học tập.

Ở trường phổ thông, Toán học là môn học nền tảng cho nhiều môn học khác, đồng thời là một trong các môn học có tính chất quyết định nghề nghiệp trong tương lai với đa số học sinh. Thí dụ như hầu hết các khối thi vào các trường ĐH, CĐ các thí sinh đều phải trải qua thi toán hay kiểm tra năng lực toán ở trường ĐH QGHN những năm gần đây. Bởi vậy toán học có vị trí hàng đầu trong giáo dục phổ thông, dạy toán là dạy các hoạt động toán học. Dạy học giải toán có vai trò đặc biệt quan trọng trong dạy học Toán. Các bài toán là phương tiện có hiệu quả không thể thay thế được trong