ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

HỨA ANH TUẤN

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC HÌNH HỌC VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2014

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn/

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

HỨA ANH TUẤN

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC HÌNH HỌC VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

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 DỤC

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS CAO THỊ HÀ

THÁI NGUYÊN - 2014

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn/

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi; các số liệu và kết quả nghiên cứu nêu trong luận văn là trung thực, được các đồng tác giả cho phép sử dụng và chưa từng được công bố trong bất kỳ một công trình nào khác.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2014

Tác giả luận văn

Hứa Anh Tuấn

Xác nhận
của giảng viên hướng dẫn khoa học

PGS. TS Cao Thị Hà

Xác nhận của khoa chuyên môn

LỜI CẢM ƠN

Luận văn được hoàn thành dưới sự hướng dẫn và chỉ bảo tận tình của PGS.TS. Cao Thị Hà. Em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành nhất đến cô. Cô đã tận tình hướng dẫn, hết lòng giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu để hoàn thành luận văn.

Em xin trân trọng cảm ơn các thầy cô giáo trong Tổ bộ môn Phương pháp giảng dạy môn Toán Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, Đại học Sư phạm Hà Nội; Ban Chủ nhiệm khoa Toán, Ban Chủ nhiệm khoa Sau Đại học Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tác giả trong quá trình học tập, thực hiện và hoàn thành luận văn.

Tác giả cũng xin trân trọng cảm ơn Ban giám hiệu, các đồng nghiệp ở Trường THPT Chân Mộng, xã Chân Mộng, huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi trong suất quá trình học tập.

Dù đã rất cố gắng, xong luận văn cũng không tránh khỏi khỏi những hạn chế và thiếu sót. Tác giả mong nhận được sự góp ý của thầy cô và các bạn.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2014

Tác giả luận văn

Hứa Anh Tuấn

MỤC LỤC

Trang

Trang phụ bìa
Lời cam đoan i
Lời cảm ơn ii
Mục lục iii
Danh mục các từ viết tắt iv
MỞ ĐẦU 1
1. Lý do chọn đề tài 1
2. Mục đích nghiên cứu 2
3. Khách thể, đối tượng và phạm vi nghiên cứu 3
4. Giả thuyết khoa học 3
5. Nhiệm vụ nghiên cứu 3
6. Phương pháp nghiên cứu 3
7. Dự kiến đóng góp của luận văn 4
8. Cấu trúc của luận văn 4
Chương 1 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN 5
1.1. Vai trò của thực tiễn trong quá trình nhận thức 5
1.1.1. Vai trò của thực tiễn trong quá trình nhận thức 5
1.1.2. Mục đích của việc phát triển năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn 10
1.2. Bài toán hình học có nội dung thực tiễn trong Chương trình Sách giáo khoa phổ thông 20
1.2.1. Bài toán hình học có nội dung thực tiễn trong chương trình sách giáo khoa phổ thông 20
1.2.2. Thực trạng việc dạy và học nội dung hình học gắn với thực tiễn trong trường trung học phổ thông 22
1.2.2. Nhu cầu dạy học môn toán ở trường THPT gắn với thực tiễn 25
1.2.3. Tăng cường ứng dụng kiến thức hình học vào thực tiễn 27
1.3. Định hướng dạy học thông qua việc khai thác các bài toán hình học có ứng dụng trong thực tế 28
1.3.1. Các định hướng đổi mới phương pháp dạy học môn toán. 28
1.3.2. Định hướng dạy học thông qua việc khai thác các bài toán hình học có nội dung thực tiễn 29

1.4. Kết luận Chương 1 31
2.1. Một số nguyên tắc khi đề xuất các biện pháp sư phạm.....32
2.1.1. Đảm bảo tính mục đích, tính khả thi, tính hiệu quả của việc dạy và học Toán theo hướng phát triển năng lực vận dụng kiến thức hình học vào thực tiễn cho học sinh trung học phổ thông.....32
2.1.2. Đảm bảo bám sát nội dung chương trình 33
2.1.3. Đảm bảo tính vừa sức đối với học sinh, giúp học sinh nắm vững tri thức và có kỹ năng cơ bản trong học hình học 34
2.2. Một số BPSP nhằm phát triển năng lực vận dụng Hình học vào thực tiễn cho HS trường THPT.....35
2.2.1. Biện pháp 1: Tăng cường việc gợi động cơ mở đầu cho HS khi học hình học bằng cách xuất phát từ thực tiễn hoặc các bài toán có nội dung thực tiễn.....35
2.2.2. Biện pháp 2: Tăng cường hoạt động giải các bài toán có nội dung thực tiễn.40
2.2.3 Biện pháp 3: Tăng cường hoạt động ngoại khóa toán học và Thực hiện giờ dạy tự chọn chuyên đề liên hệ với thực tiễn cho học sinh.....65
2.3 Kết luận chương 2 80
Chương 3 THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM 81
3.1. Mục đích nhiệm vụ thực nghiệm 81
3.1.1 Mục đích thực nghiệm 81
3.1.2 Nhiệm vụ thực nghiệm 81
3.2 Nội dung thực nghiệm.....81
3.3. Tổ chức thực nghiệm: 81
3.3.1 Đối tượng thực nghiệm 81
3.3.2 Tiến trình thực nghiệm.....82
3.4. Phân tích kết quả thực nghiệm 96
3.4.1. Phân tích định tính.....96
3.4.2. Phân tích định lượng.....97
3.5. Kết luận chung về thực nghiệm.....100
KẾT LUẬN.....101
TÀI LIỆU THAM KHẢO 103
PHỤ LỤC NGHIÊN CỨU.....106

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

Viết tắt	Viết đầy đủ
BPSP	Biện pháp sư phạm
CNTT	Công nghệ thông tin
GV	Giáo viên
HĐ	Hoạt động
HS	Học sinh
PPDH	Phương pháp dạy học
SGK	Sách giáo khoa

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Phát huy nguồn lực con người được coi là yếu tố cơ bản để phát triển xã hội, tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững. Sự nghiệp phát triển đất nước ta trong giai đoạn hiện nay đòi hỏi chúng ta phải có một nguồn nhân lực tương xứng, đó là những con người có lòng yêu nước, có ý chí, có sức khỏe và giỏi về chuyên môn nghiệp vụ. Vì vậy, phát triển giáo dục và đào tạo được coi là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Chính vì vậy, để có thể đào tạo được những con người phát triển toàn diện, một yếu tố quan trọng là đổi mới phương pháp dạy học, làm sao cho thông qua quá trình học tập người học không chỉ học được kiến thức mà còn phát triển được tư duy và phát triển được khả năng vận dụng các kiến thức đã học vào cuộc sống.

Toán học là lĩnh vực khoa học quan trọng, có ảnh hưởng đến tất cả các lĩnh vực khác nhau của khoa học, công nghệ, sản xuất và đời sống xã hội. Toán học thúc đẩy mạnh mẽ các quá trình tự động hóa trong sản xuất, mở rộng nhanh phạm vi ứng dụng và trở thành công cụ thiết yếu của mọi khoa học. Toán học có vai trò quan trọng như vậy không phải là do ngẫu nhiên mà chính là sự liên hệ thường xuyên với thực tiễn, việc ứng dụng các tri thức toán học vào thực tiễn lao động sản xuất nhằm nâng cao hiệu quả là điều tất yếu, toán học chính là công cụ thiết yếu cho mọi ngành khoa học và nó được coi là "chìa khóa" của sự phát triển.

Vì vậy, việc dạy học Toán học ở trường phổ thông phải gắn bó mật thiết với thực tiễn nhằm rèn luyện cho học sinh kỹ năng và giáo dục họ có ý thức ứng dụng Toán học một cách có hiệu quả trong các lĩnh vực của cuộc sống như: khoa học kỹ thuật, kinh tế, sản xuất, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Cấp học THPT là cấp học quan trọng, chương trình giáo dục của cấp học này nhằm giúp người học hoàn thiện vốn văn hóa phổ thông để một số có thể học tiếp trong các trường cao đẳng, đại học, một số có thể trực tiếp đi vào cuộc sống lao động. Chương trình môn toán bậc THPT hiện nay được xây dựng nhằm hướng tới mục tiêu nâng cao chất lượng giáo dục, trực tiếp góp phần cải thiện chất lượng nguồn

nhân lực, nâng cao chất lượng sống của con người; khắc phục tình trạng học tập nặng nề, căng thẳng gây mất hứng thú học tập; giáo dục thoát ly đời sống, quá nhấn mạnh đến tính hệ thống, yêu cầu quá cao về mặt lý thuyết mà coi nhẹ những tri thức và kỹ năng có liên quan trực tiếp đến cuộc sống hàng ngày của học sinh, khiến năng lực hoạt động thực tiễn của người học bị hạn chế.

Tuy nhiên, những ứng dụng của Toán học vào thực tiễn trong chương trình SGK, cũng như trong việc dạy học môn Toán chưa được quan tâm đúng mức thể hiện ở chỗ những bài toán có nội dung liên hệ trực tiếp với đời sống lao động và sản xuất còn được trình bày một cách hạn chế trong chương trình toán phổ thông. Mặt khác, trong thực tế giảng dạy môn toán ở phổ thông các giáo viên chưa thường xuyên rèn luyện cho học sinh thực hiện những ứng dụng của Toán học vào thực tiễn, chưa khơi gợi ở học sinh lòng say mê đối với toán học nói chung và đối với hình học nói riêng. Giáo viên chưa nhen nhóm ý muốn và nuôi dưỡng lòng ham thích nghiên cứu Hình học ở học sinh, rất nhiều học sinh ngại và sợ khi học hình học và họ không thấy được vẻ đẹp cũng như các ứng dụng quan trọng của hình học trong thực tiễn cuộc sống.

Như vậy, trong giảng dạy toán nói chung và hình học nói riêng, nếu muốn tăng cường rèn luyện khả năng và ý thức ứng dụng toán học cho học sinh nhất thiết phải chú ý mở rộng phạm vi ứng dụng, trong đó ứng dụng vào thực tiễn cần được đặc biệt chú ý thường xuyên, qua đó góp phần tăng cường thực hành gắn với thực tiễn làm cho toán học không trừu tượng khô khan và nhàm chán. Học sinh biết vận dụng kiến thức đã học để giải quyết trực tiếp một số vấn đề trong cuộc sống và ngược lại. Qua đó càng làm thêm sự nổi bật nguyên lý: "Học đi đôi với hành, giáo dục kết hợp với lao động sản xuất, lý luận gắn với thực tiễn, giáo dục nhà trường kết hợp với giáo dục gia đình và giáo dục xã hội". Chính vì vậy tôi chọn đề tài: ***"Phát triển năng lực vận dụng kiến thức hình học vào thực tiễn cho học sinh trung học phổ thông".***

2. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu nhằm đề xuất được một số biện pháp sư phạm để phát triển năng lực vận dụng hình học vào thực tiễn cho học sinh THPT.

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

3.1 Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học Hình học ở trường THPT.

3.2 Đối tượng nghiên cứu: Năng lực vận dụng các kiến thức hình học vào thực tiễn cuộc sống của học sinh trường THPT.

3.3. Phạm vi nghiên cứu: HS lớp 10, 11,12 ở trường THPT.

4. Giả thuyết khoa học

Nếu có thể đề xuất được một số biện pháp sư phạm và thiết kế được một hệ thống bài tập hình học có nội dung thực tiễn và đưa ra được những gợi ý hợp lý về cách lựa phương pháp dạy học thì sẽ nâng cao năng lực vận dụng Hình học vào thực tiễn cuộc sống cho học sinh, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán .

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

5.1 Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn của vấn đề phát triển bồi dưỡng năng lực vận dụng kiến thức Hình học vào thực tiễn cho học sinh trung học phổ thông.

5.2 Tìm hiểu tình hình khai thác bài toán có nội dung thực tiễn và rèn luyện năng lực vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn cho học sinh trong dạy học Toán ở trường trung học phổ thông. Trong đó có:

+ Nghiên cứu nội dung, chương trình, sách giáo khoa Hình học cơ bản và nâng cao cấp THPT.

+ Tình hình sử dụng và khai thác bài toán có nội dung thực tiễn.

5.3 Đề xuất một số biện pháp sư phạm nhằm phát triển năng lực vận dụng hình học vào thực tiễn cuộc sống cho học sinh trường THPT.

5.4 Lựa chọn một số bài toán hình học có nội dung thực tiễn, hướng dẫn học sinh vận dụng kiến thức hình học để giải các bài tập này.

5.5 Thực nghiệm sư phạm để minh họa tính khả thi và hiệu quả của việc đề xuất các biện pháp sư phạm trong giảng dạy.

6. Phương pháp nghiên cứu

6.1 Nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu các tài liệu về giáo dục học môn toán, tâm lý học, lý luận dạy học môn toán; các sách báo, các bài viết về khoa học toán phục vụ cho đề tài; các công trình nghiên cứu có các vấn đề liên quan trực tiếp đến đề tài.