

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN THỊ DUYÊN

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC
VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH LỚP 12 THPT
THÔNG QUA DẠY HỌC HÌNH HỌC KHÔNG GIAN

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Thái Nguyên, năm 2018

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN THỊ DUYÊN

**PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC
VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH LỚP 12 THPT
THÔNG QUA DẠY HỌC HÌNH HỌC KHÔNG GIAN**

Ngành: LL & PPDH bộ môn Toán

Mã số: 8.14.01.11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. Bùi Thị Hạnh Lâm

Thái Nguyên, năm 2018

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 5 năm 2018

Xác nhận của người hướng dẫn

Tác giả luận văn

TS. Bùi Thị Hạnh Lâm

Nguyễn Thị Duyên

Xác nhận của trưởng khoa chuyên môn

LỜI CẢM ƠN

Luận văn này được hoàn thành dưới sự hướng dẫn khoa học của TS. Bùi Thị Hạnh Lâm. Em xin được bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc đến cô, người đã tận tình chỉ bảo em trong suốt quá trình làm luận văn.

Em xin trân trọng cảm ơn Ban giám hiệu, Khoa Toán, Bộ phận sau Đại học - Phòng Đào tạo - trường Đại học Sư Phạm - Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện thuận lợi cho em trong suốt quá trình học tập và làm luận văn.

Em xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, các thầy cô giáo trong tổ Toán, các em HS khối 12 trường THPT Chuyên Thái Nguyên đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho em hoàn thành nhiệm vụ nghiên cứu của mình.

Cuối cùng, em xin gửi lời biết ơn sâu sắc đến gia đình, bạn bè, các anh chị học viên lớp Cao học K24 chuyên ngành Lý luận và Phương pháp giảng dạy bộ môn Toán đã luôn động viên khích lệ, giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Mặc dù đã rất cố gắng trong nghiên cứu đề tài và trình bày luận văn, song luận văn cũng không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự góp ý của Hội đồng phản biện khoa học, quý thầy cô giáo và các bạn đồng nghiệp để luận văn được hoàn thiện hơn.

Thái Nguyên, tháng 05 năm 2018

Tác giả

Nguyễn Thị Duyên

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

Viết tắt	Viết đầy đủ
DH	Dạy học
ĐC	Đối chứng
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
NXB	Nhà xuất bản
PPDH	Phương pháp dạy học
SBT	Sách bài tập
SGK	Sách giáo khoa
STT	Số thứ tự
TH	Toán học
THH	Toán học hóa
THPT	Trung học phổ thông
TN	Thực nghiệm
TT	Thực tiễn
Tr	Trang

MỤC LỤC

	Trang
Trang bìa phụ	
Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Danh mục các chữ viết tắt trong luận văn	iii
Mục lục	iv
Danh mục bảng biểu	v
Danh mục hình vẽ	vi
Danh mục biểu đồ	vii
MỞ ĐẦU	1
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	4
1.1. Năng lực và năng lực vận dụng Toán học vào thực tiễn	4
1.1.1. Về năng lực	4
1.1.2. Năng lực vận dụng toán học	6
1.1.3. Năng lực vận dụng Toán học vào thực tiễn.....	7
1.2. Một số quan điểm chỉ đạo đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực.....	17
1.3. Những quan điểm về vấn đề xây dựng hệ thống bài toán có nội dung thực tiễn	19
1.4. Mục đích, yêu cầu của việc phát triển cho học sinh năng lực vận dụng Toán học vào giải quyết các bài toán thực tiễn trong khi học hình học không gian	21
1.5. Thực trạng việc phát triển năng lực vận dụng kiến thức toán vào thực tiễn cho học sinh thông qua dạy học hình học không gian ở một số trường THPT hiện nay.....	22
1.5.1. Thực trạng dạy học nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn cho HS của GV ở các trường THPT	22
1.5.2. Thực trạng năng lực vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn của HS trong học hình học không gian	28
1.6. Kết luận chương 1	33
Chương 2. BIỆN PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC HÌNH HỌC KHÔNG GIAN	35

2.1. Những định hướng cơ bản khi xây dựng các biện pháp sư phạm nhằm phát triển năng lực vận dụng Toán học vào thực tiễn cho học sinh	35
2.2. Một số biện pháp sư phạm nhằm phát triển năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh lớp 12 THPT thông qua dạy học Hình học không gian.....	36
2.2.1. Vận dụng một số phương pháp và phương tiện trực quan trong dạy học Hình học không gian lớp 12 giúp học sinh tích cực, tự giác, chủ động nắm kiến thức, rèn luyện kỹ năng	36
2.2.2. Rèn luyện kỹ năng chuyển từ bài toán toán học sang bài toán thực tiễn và chuyển từ bài toán thực tiễn sang bài toán toán học thông qua xây dựng các câu hỏi và bài tập rèn luyện trong quá trình dạy học	45
2.2.3. Tổ chức các hoạt động rèn luyện kỹ năng phát hiện và tìm hiểu các thông tin liên quan đến các tình huống thực tiễn.....	59
2.2.4. Xây dựng hệ thống bài toán có sự phân bậc	63
2.3. Kết luận chương 2.....	72
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	73
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	73
3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm.....	73
3.3. Đối tượng thực nghiệm sư phạm	73
3.4. Tổ chức thực nghiệm sư phạm.....	73
3.4.1. Thời gian tổ chức thực nghiệm.....	73
3.4.2. Hình thức tổ chức thực nghiệm	74
3.5. Kết quả thực nghiệm sư phạm	75
3.5.1. Đánh giá định tính.....	75
3.5.2. Đánh giá định lượng	76
3.6. Kết luận chương 3.....	79
KẾT LUẬN.....	80
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	81
PHỤ LỤC	

DANH MỤC BẢNG BIỂU

	Trang
Bảng 3.1 Bảng phân bố tần số kết quả của bài kiểm tra 45 phút Lớp thực nghiệm (TN) và lớp đối chứng (ĐC)	76
Bảng 3.2 Bảng phân bố về tần suất điểm kiểm tra 45 phút	77
Bảng 3.3. Bảng phân bố kết quả của nhóm đối tượng HS trước và sau thực nghiệm	77

DANH MỤC HÌNH VẼ

	Trang
Hình 1.1. Sơ đồ quá trình vận dụng Toán học vào thực tiễn.....	11
Hình 1.2	12
Hình 1.3. Hộp sữa hình hộp	13
Hình 1.4. Hộp sữa hình trụ	14
Hình 2.1	38
Hình 2.2	41
Hình 2.3	47
Hình 2.4	48
Hình 2.5	49
Hình 2.6	50
Hình 2.7	52
Hình 2.8	59
Hình 2.9	61
Hình 2.10	62
Hình 2.11	64
Hình 2.12	65

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1.1. Vai trò của việc vận dụng Toán học vào thực tiễn.....	23
Biểu đồ 1.2. Sự cần thiết của việc giới thiệu một số ứng dụng của kiến thức Toán học vào thực tiễn.....	23
Biểu đồ 1.3. Mức độ đưa những tình huống thực tiễn vào trong quá trình dạy học một kiến thức Toán học mới của GV.....	24
Biểu đồ 1.4. Hình thức trình bày ứng dụng thực tiễn của GV khi dạy học một kiến thức Toán học mới.....	25
Biểu đồ 1.5. Mức độ gợi động cơ mở đầu, gợi động cơ kết thúc xuất phát từ thực tiễn của GV trong dạy học.....	25
Biểu đồ 1.6. Phản ứng của GV khi HS hỏi về các ứng dụng thực tiễn Toán học.....	26
Biểu đồ 1.7. Thái độ của GV khi dạy các bài toán có nội dung thực tiễn.....	27
Biểu đồ 1.8. Việc GV thường làm sau khi giải quyết xong một bài toán hình học.....	27
Biểu đồ 1.9. Sự cần thiết của việc tăng cường các yếu tố vận dụng Toán học vào thực tiễn.....	28
Biểu đồ 1.11. Mức độ tìm hiểu của HS về ứng dụng thực tiễn của các kiến thức Toán học.....	30
Biểu đồ 1.12. Hình thức trình bày ứng dụng thực tiễn của GV khi dạy học một kiến thức Toán học mới.....	30
Biểu đồ 1.13. Thái độ của GV khi dạy các bài toán có nội dung thực tiễn.....	31
Biểu đồ 1.14. Thái độ của HS khi gặp các bài toán có nội dung thực tiễn.....	32
Biểu đồ 1.15. Sự cần thiết của việc khai thác sâu các bài toán có nội dung thực tiễn trong quá trình học.....	32
Biểu đồ 1.16. Khả năng vận dụng kiến thức Toán học vào thực tiễn của HS.....	33
Biểu đồ 3.1 Biểu đồ phân bố tần suất điểm bài kiểm tra 45 phút của lớp TN và lớp ĐC.....	77