

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

VŨ VIẾT TIỆP

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC
VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC
ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH LỚP 11**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Thái Nguyên – 2017

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

VŨ VIỆT TIỆP

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC
VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC
ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH LỚP 11**

Chuyên ngành: Lý luận và PPDH bộ môn Toán

Mã số: 60.14.01.11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. Trần Luận

Thái Nguyên – 2017

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 tận tình của nhiều nhà khoa học. Các số liệu, kết quả được trình bày trong luận văn là trung thực. Những kết luận khoa học của luận văn chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Xác nhận
của Người hướng dẫn khoa học

Thái Nguyên, tháng 04 năm 2017

Tác giả luận văn

TS. Trần Luận

Vũ Viết Tiệp

Xác nhận
của Trưởng khoa chuyên môn

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được Luận văn này, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc nhất đến Tiến sĩ Trần Luận, người đã nhiệt tình và tận tâm chỉ bảo, hướng dẫn tôi trong suốt thời gian thực hiện Luận văn.

Tôi xin chân thành gửi lời cảm ơn tới các thầy cô giáo trong tổ bộ môn phương pháp giảng dạy môn Toán của Khoa Toán và các thầy cô đã hết lòng dạy bảo lớp K23 chúng tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu tại trường.

Tôi cũng xin được gửi lời cảm ơn đến Ban Giám hiệu, Phòng Sau đại học, Khoa Toán của trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi hoàn thành khoá học.

Tôi cũng xin trân trọng cảm ơn Ban giám đốc, các thầy cô giáo, các em học sinh lớp 11 của Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp – Giáo dục thường xuyên Việt Yên, huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang, các anh chị đồng nghiệp ở Ủy ban nhân dân xã Tân Dĩnh, huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang đã tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp đỡ tôi hoàn thành nhiệm vụ nghiên cứu của mình.

Xin gửi lời tri ân sâu sắc đến gia đình, bạn bè, các anh chị là học viên nhóm chuyên ngành Phương pháp giảng dạy đã luôn động viên khích lệ, giúp đỡ tôi trong thời gian học tập và nghiên cứu.

Do khả năng và thời gian có hạn, mặc dù đã cố gắng rất nhiều song bản Luận văn này chắc chắn không tránh khỏi sai sót. Tôi rất mong tiếp tục nhận được sự chỉ dẫn, góp ý của các nhà khoa học, các thầy cô giáo.

Tôi xin trân trọng cảm ơn!

Thái Nguyên, tháng 04 năm 2017

Tác giả luận văn

Vũ Việt Tiệp

MỤC LỤC

Trang

LỜI CAM ĐOAN.....	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN.....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC BIỂU ĐỒ, ĐỒ THỊ, HÌNH.....	vi
MỞ ĐẦU.....	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	3
3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	3
4. Giả thuyết khoa học	4
5. Nhiệm vụ nghiên cứu	4
6. Phương pháp nghiên cứu	4
7. Cấu trúc của luận văn	5
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	6
1.1. Vai trò của việc vận dụng toán học vào thực tiễn trong dạy học toán ở trường phổ thông	6
1.1.1. Toán học với đời sống thường ngày của con người	6
1.1.2. Toán học với các khoa học khác	7
1.1.3. Hoạt động toán học hóa các vấn đề thực tế.....	10
1.1.4. Phương pháp mô hình hóa.....	11
1.2. Về năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn của HS phổ thông	12
1.2.1. Khái niệm năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn	13
1.2.2. Bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn cho học sinh THPT...	14
1.2.3. Một số thành tố trong cấu trúc năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn....	16
1.3. Một số vấn đề về bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn....	17

1.3.1. Các tình huống thực tế, bài toán thực tế và một số khái niệm có liên quan khác	17
1.3.2. Về các bước của quá trình vận dụng toán học vào thực tiễn.....	19
1.3.3. Một số định hướng đổi mới phương pháp dạy học môn Toán theo hướng tăng cường bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn ở trường phổ thông	21
1.3.4. Thực trạng bồi dưỡng năng lực vận dụng toán học vào thực tiễn ở trường phổ thông	22
1.4. Kết luận chương 1.....	25
Chương 2. MỘT SỐ BIỆN PHÁP BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC VẬN DỤNG TOÁN HỌC VÀO THỰC TIỄN CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH LỚP 11.....	26
2.1. Một số định hướng xây dựng biện pháp.....	26
2.1.1. Định hướng 1	26
2.1.2. Định hướng 2	27
2.1.3. Định hướng 3	27
2.1.4. Định hướng 4.....	27
2.2. Các biện pháp sư phạm.....	28
2.2.1. Biện pháp 1: Tăng cường một số yếu tố lịch sử trong quá trình dạy học môn học.....	28
2.2.2. Biện pháp 2: Thiết kế bổ sung một số tình huống thực tiễn vào dạy học Đại số và Giải tích nhằm bồi dưỡng cho HS lớp 11 biết cách vận dụng toán học vào thực tiễn.....	33
2.2.3. Biện pháp 3: Luyện tập cho HS một số hoạt động thành phần trong các bước vận dụng toán học vào thực tiễn	47
2.2.4. Biện pháp 4: Tổ chức một số hoạt động thâm nhập TT để tạo cơ hội cho HS phát hiện và giải quyết những vấn đề trong TT.....	69

2.2.5. Biện pháp 5: Suu tầm và sử dụng một số bài toán của PISA nhằm bồi dưỡng năng lực vận dụng TH vào TT cho người học	75
2.3. Kết luận chương 2.....	92
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	93
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	93
3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm	93
3.3. Đối tượng thực nghiệm sư phạm.....	93
3.4.1. Thời gian tổ chức thực nghiệm.....	94
3.4.2. Hình thức tổ chức thực nghiệm	94
3.5. Kết quả thực nghiệm sư phạm.....	95
3.5.1. Đánh giá định tính	95
3.5.2. Đánh giá định lượng	96
3.6. Kết luận chương 3.....	99
KẾT LUẬN.....	100
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	102
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

Viết tắt	Viết đầy đủ
CT	Chương trình
ĐC	Đối chứng
ĐHSP	Đại học sư phạm
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
PP	Phương pháp
SGK	Sách giáo khoa
SP	Sư phạm
TH	Toán học
THPT	Trung học phổ thông
TN	Thực nghiệm
TT	Thực tiễn
Tr.	Trang
XS	Xác suất
XS - TK	Xác suất - Thống kê

DANH MỤC BIỂU ĐỒ, ĐỒ THỊ, HÌNH

	<i>Trang</i>
Biểu đồ 2.1 Trạng thái hiện thời của thẻ nhớ	80
Biểu đồ 2.2.....	82
Biểu đồ 2.3 Các mặt hàng xuất khẩu của nước Zedland	84
Biểu đồ 2.4 Dân số trung bình của Việt Nam qua một số mốc thời gian.....	84
Biểu đồ 2.5 Số HS các lớp của một trường THPT trong năm học 2015-2016 .	87
Biểu đồ 3.1 Biểu đồ phân bố tần suất điểm bài kiểm tra 15 phút của lớp TN và lớp ĐC	97
Biểu đồ 3.2 Biểu đồ phân bố tần suất điểm bài kiểm tra 45 phút của lớp TN và lớp ĐC	98
Đồ thị 2.1 Tốc độ của chiếc xe theo thời gian.....	78
Hình 1.1 Sơ đồ các bước vận dụng toán học vào thực tiễn.....	20
Hình 2.1 Trò chơi đu	35
Hình 2.2. Vi khuẩn E.Coli	36
Hình 2.3 Dòng họ loài ong	37
Hình 2.4	53
Hình 2.6 Cột cờ trường học (Nguồn Internet).....	72
Hình 2.7 Tháp Rùa (Nguồn Internet)	73
Hình 2.8 Mô hình hình chóp.....	74
Hình 2.9	85
Hình 2.10	88
Hình 2.11	90