

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



BÙI THỊ KIM DUNG

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MỘT SỐ THÍ NGHIỆM
ĐƠN GIẢN KẾT HỢP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN ĐỂ DẠY HỌC PHẦN NHIỆT HỌC
Ở TRƯỜNG THCS MIỀN NÚI**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2011

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



BÙI THỊ KIM DUNG

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MỘT SỐ THÍ NGHIỆM
ĐƠN GIẢN KẾT HỢP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN ĐỂ DẠY HỌC PHẦN NHIỆT HỌC
Ở TRƯỜNG THCS MIỀN NÚI**

Chuyên ngành: Lý luận và phương pháp dạy học vật lý

Mã số: 60.14.10

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: *TS. Trần Đức Vượng*

THÁI NGUYÊN - 2011

LỜI CAM ĐOAN

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

Thái Nguyên, tháng 7 năm 2011

Tác giả

Bùi Thị Kim Dung

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu trường Đại học sư phạm-Đại học Thái Nguyên, Khoa sau đại học- Đại học sư phạm Thái Nguyên, Ban chủ nhiệm khoa Vật lý cùng quý thầy, cô giáo đã tham gia giảng dạy lớp Cao học khóa 17.

Tôi cũng xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu trường phổ thông dân tộc nội trú THCS huyện Yên Sơn, trường THCS Trung Sơn, Hội đồng giáo dục nhà trường, quý thầy cô giáo trong tổ Vật lý đã ủng hộ, giúp đỡ tạo điều kiện thuận lợi cho tôi tiến hành thực nghiệm sư phạm.

Đặc biệt, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc về sự hướng dẫn tận tình, chu đáo của Thầy giáo - Tiến sĩ Trần Đức Vượng trong suốt thời gian nghiên cứu và thực hiện luận văn.

Cuối cùng xin bày tỏ lòng biết ơn đối với gia đình, bạn bè, đồng nghiệp, các bạn học viên lớp cao học Vật lý khóa 17 đã dành nhiều tình cảm, giúp đỡ, động viên tác giả trong suốt thời gian học tập và thực hiện luận văn.

Thái Nguyên, tháng 7 năm 2011

Tác giả

Bùi Thị Kim Dung

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

CNTT	:	Công nghệ thông tin
DH	:	Dạy học
ĐC	:	Đối chứng
GV	:	Giáo viên
HS	:	Học sinh
KT	:	Kiểm tra
THCS	:	Trung học cơ sở
TN	:	Thí nghiệm
TNg	:	Thực nghiệm
TNSP	:	Thực nghiệm sư phạm

DANH MỤC CÁC BẢNG, ĐỒ THỊ, HÌNH VÀ SƠ ĐỒ

	Trang
Bảng 3.1	Bảng thống kê các điểm số X_i của bài kiểm tra 58
Bảng 3.2	Bảng phân phối tần suất của hai nhóm 59
Bảng 3.3	Bảng phân phối tần suất lũy tích 60
Bảng 3.4	Bảng tổng hợp các tham số 61
Biểu đồ 3.1	Phân bố điểm của hai nhóm TNg và ĐC 59
Biểu đồ 3.2	Biểu đồ phân phối tần suất của hai nhóm 59
Biểu đồ 3.3	Biểu đồ phân phối tần suất lũy tích của hai nhóm 60
Đồ thị 3.3	Đồ thị phân phối tần suất lũy tích của hai nhóm 60
Sơ đồ 1.1	Sơ đồ khối TN ghép nối máy vi tính 17
Sơ đồ 2.1	Cấu trúc nội dung phần nhiệt học lớp 6 33
Sơ đồ 2.2	Cấu trúc nội dung phần nhiệt học lớp 8 34
Sơ đồ 2.3	Quy trình xây dựng thí nghiệm tự tạo 35
Sơ đồ 2.4	Quy trình thiết kế bài DH có sử dụng phối hợp TN tự tạo với ứng dụng CNTT 43
Hính 2.1	Thí nghiệm so sánh không khí nóng và không khí lạnh 36
Hình 2.2	Thí nghiệm so sánh không khí nóng và không khí lạnh 36
Hình 2.3	Thí nghiệm sự đối lưu trong không khí 37
Hình 2.4	Thí nghiệm sự đối lưu trong không khí 37
Hình 2.5	Thí nghiệm sự đối lưu trong không khí 38
Hình 2.6	Thí nghiệm sự dẫn nhiệt 38
Hình 2.7	Thí nghiệm sự dẫn nhiệt 39
Hình 2.8	Thí nghiệm sự dẫn nhiệt 40
Hình 2.9	Thí nghiệm sự nở vì nhiệt của chất khí 40
Hình 2.10	Thí nghiệm sự nở vì nhiệt của chất khí 41

MỤC LỤC

Trang phụ bìa

Lời cam đoan.....	i
Lời cảm ơn.....	ii
Danh mục các chữ viết tắt	iii
Danh mục các bảng, đồ thị, hình và số đồ	iv
Mục lục	v
MỞ ĐẦU	1
1.1. Lý do chọn đề tài.....	1
1.2. Mục tiêu nghiên cứu.....	3
1.3. Nhiệm vụ nghiên cứu	3
1.4. Tổng quan vấn đề nghiên cứu	3
1.5. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu	4
1.6. Phương pháp nghiên cứu.....	5
1.7. Giả thuyết khoa học	5
1.8. Đóng góp của luận văn.....	5
1.9. Cấu trúc của luận văn.....	6
CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC KẾT HỢP	
THÍ NGHIỆM TỰ TẠO ĐƠN GIẢN VỚI ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ	
THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ	7
1.1. Thí nghiệm và vai trò của thí nghiệm trong dạy học vật lí.....	7
1.1.1. Thí nghiệm Vật lí	7
1.1.2. Vai trò của thí nghiệm trong dạy học vật lí.....	7
1.1.2.1. TN góp phần hình thành thế giới quan khoa học cho HS.....	7
1.1.2.2. TN giúp phát hiện và khắc phục quan niệm sai lầm của HS ...	8

1.1.2.3. TN là phương tiện nâng cao chất lượng giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho HS.....	8
1.1.2.4. TN làm đơn giản hóa các hiện tượng vật lí.....	9
1.1.2.5. TN góp phần tích cực hóa tư duy người học	9
1.1.2.6. TN có tác dụng bồi dưỡng các đức tính tốt cho HS.....	10
1.1.2.7. TN vật lí có thể được sử dụng trong tất cả các giai đoạn của quá trình DH.....	10
1.1.3. Phân loại thí nghiệm trong dạy học vật lí	10
1.1.3.1. Thí nghiệm biểu diễn của giáo viên.....	10
1.1.3.2. Thí nghiệm thực tập về vật lí của học sinh	11
1.1.4. Các yêu cầu đối với thí nghiệm vật lí	12
1.2. Thí nghiệm tự tạo	13
1.2.1. Khái niệm.....	13
1.2.2. Ưu điểm của thí nghiệm tự tạo	13
1.2.2. Những yêu cầu đối với thí nghiệm tự tạo[8]	13
1.3. Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lí	14
1.3.1. Vai trò của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lí..	14
1.3.2. Các ứng dụng và ưu điểm của CNTT trong DH vật lí.....	15
1.3.2.1. Ứng dụng kỹ thuật không gian ảo để thiết kế TN và mô hình ảo....	15
1.3.2.2. Ứng dụng CNTT xây dựng bài giảng điện tử	16
1.3.2.3. Ứng dụng kỹ thuật ghép nối cho các bài TN vật lí.	17
1.3.2.4. Ứng dụng phần mềm phân tích băng Video	17
1.3.2.5. Ứng dụng trong tự động hóa thi và kiểm tra.....	17
1.4. Tính tích cực của HS trong hoạt động học tập vật lí ở trường phổ thông..	18
1.4.1. Tính tích cực của HS trong hoạt động học tập vật lí	18
1.4.2. Một số đặc điểm của HS miền núi liên quan đến tính tích cực hoạt động nhận thức	20

1.4.3. Các phương pháp phát huy tính tích cực hoạt động nhận thức của học sinh trong dạy học vật lí	21
1.4.3.1. Khái niệm	21
1.4.3.2. Những dấu hiệu đặc trưng của các phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực nhận thức cho học sinh.....	21
1.4.3.3. Các phương pháp dạy học tích cực	24
1.5. Thực trạng của việc sử dụng phối hợp tự tạo với các ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lí ở trường THCS miền núi	26
1.5.1. Mục đích, phương pháp điều tra	26
1.5.2. Kết quả điều tra	27
1.5.2.1. Cơ sở vật chất.....	27
1.5.2.2. Tình hình học tập của HS.....	28
1.5.2.3. Tình hình dạy của GV	29
KẾT LUẬN CHƯƠNG I.....	30
CHƯƠNG II: XÂY DỰNG THÍ NGHIỆM TỰ TẠO ĐƠN GIẢN KẾT HỢP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀO DẠY HỌC PHẦN NHIỆT HỌC CHO HỌC SINH MIỀN NÚI.....	31
2.1. Khái quát nội dung phần "Nhiệt học" THCS	31
2.1.1. Tư tưởng chỉ đạo việc lựa chọn và cấu trúc nội dung chương trình và cơ sở định hướng việc đổi mới PPDH vật lí ở cấp THCS ...	31
2.1.2. Cấu trúc nội dung phần "Nhiệt học" THCS	33
2.2. Xây dựng một số thí nghiệm tự tạo đơn giản phần "Nhiệt học"	34
2.2.1. Quy trình xây dựng thí nghiệm tự tạo	34
2.2.2. Các thí nghiệm tự tạo phần "Nhiệt học"	35
2.2.2.1. Thí nghiệm so sánh không khí nóng và không khí lạnh	35
2.2.2.2. Thí nghiệm "Sự đối lưu trong không khí"	36
2.2.2.3. Thí nghiệm sự đối lưu của chất khí.....	37

2.2.2.4. Thí nghiệm sự đối lưu trong chất lỏng.....	39
2.2.2.5. Thí nghiệm về sự dẫn nhiệt.....	40
2.2.2.5. Thí nghiệm sự nở vì nhiệt của chất khí.....	41
2.3. Soạn thảo, thiết kế bài dạy học có sử dụng phối hợp thí nghiệm tự tạo với ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học phần "Nhiệt học"	42
2.3.1. Nguyên tắc sử dụng phối hợp TN tự tạo với ứng dụng CNTT trong DH vật lí	42
2.3.2. Quy trình thiết kế bài dạy học có sử dụng phối hợp thí nghiệm tự tạo với ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học phần "Nhiệt học"	43
2.3.2.1. Xác định mục tiêu bài học.....	43
2.3.2.2. Xác định kiến thức cơ bản và trọng tâm bài học	44
2.3.2.3. Lựa chọn phương án phối hợp thí nghiệm cho từng giai đoạn dạy học cụ thể.....	44
2.3.2.4. Chuẩn bị tư liệu, thiết bị cho bài học	45
2.3.2.5. Lên kế hoạch dạy học chi tiết	45
2.3.3. Soạn thảo, thiết kế tiến trình DH cụ thể.....	45
CHƯƠNG III: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	54
3.1. Mục đích và nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm.....	54
3.1.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm.....	54
3.1.2. Nhiệm vụ của TNSP	54
3.2. Đối tượng và nội dung TNSP.....	54
3.2.1. Đối tượng thực nghiệm.....	54
3.2.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm.....	55
3.3. Phương pháp đánh giá kết quả TNSP	55
3.3.1. Phân tích định tính dựa trên theo dõi hoạt động của HS trong giờ học	55