

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

MÔNG THANH DŨNG

**PHỐI HỢP SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM VÀ PHƯƠNG TIỆN
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC CÁC KIẾN THỨC
VỀ “SÓNG CƠ” (VẬT LÝ 12) THEO HƯỚNG TÍCH CỰC HÓA
HOẠT ĐỘNG NHẬN THỨC CỦA HỌC SINH THUỘC
TRUNG TÂM GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN MIỀN NÚI**

Chuyên ngành: LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC VẬT LÝ

Mã số: 60 14 01 11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: PGS-TS Nguyễn Văn Khải

Thái Nguyên, năm 2014

LỜI CẢM ƠN

Tác giả luận văn xin chân thành cảm ơn phòng đào tạo Sau Đại Học, Ban chủ nhiệm khoa Vật lý trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, các thầy cô giáo đã trực tiếp giảng dạy và giúp đỡ tác giả trong suốt thời gian học tập ở trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên.

Tác giả luận văn xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy giáo PGS.TS Nguyễn Văn Khải, người đã tận tình hướng dẫn, động viên và giúp đỡ tác giả trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Tác giả xin được cảm ơn các thầy cô giáo trong hội đồng duyệt và chấm luận văn cao học Vật lý K20, đã quan tâm và chỉ bảo để tác giả hoàn thiện tốt luận văn của mình.

Tác giả xin chân thành cảm ơn ban lãnh đạo trung tâm GDTX-HNDN Hồ Tùng Mậu huyện Lục Yên, các thầy cô giáo đã tạo điều kiện và cộng tác cùng tác giả trong thời gian dạy thực nghiệm đề tài.

Thái nguyên, tháng 4 năm 2014

Tác giả

Mông Thanh Dũng

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 này là trung thực và chưa từng công bố trong bất kỳ một công trình nào khác.

Tác giả luận văn

Mông Thanh Dũng

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	001
Chương I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	006
1.1 Tổng quan về vấn đề cần nghiên cứu	006
1.2 Hoạt động nhận thức và các vấn đề tích cực hóa HĐNT	007
1.2.1 Tích cực hóa HĐNT và các biểu hiện của tính tích cực nhận thức	010
1.2.2 Tính tích cực với vấn đề chất lượng học tập.....	012
1.2.3 Các biện pháp phát huy hoạt động nhận thức của học sinh.....	013
1.3 Phối hợp sử dụng thí nghiệm và phương tiện công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí	016
1.3.1 Thí nghiệm vật lí	016
1.3.1.1 Khái niệm về thí nghiệm Vật lí.....	016
1.3.1.2 Các vai trò của thí nghiệm trong dạy học Vật lí.....	017
1.3.1.3 Sự cần thiết của thí nghiệm trong dạy học Vật lí	019
1.3.1.4 Những khó khăn và hạn chế khi sử dụng thí nghiệm trong dạy học Vật lí	021
1.3.2 Các phương tiện công nghệ thông tin	022
1.3.2.1 Phương tiện dạy học	022
1.3.2.2 Phương tiện công nghệ thông tin.....	025
1.3.2.3 Ưu và nhược điểm của phương tiện công nghệ thông tin.....	026
1.3.2.4 Các phương tiện công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí.....	027
1.3.3 Biện pháp phối hợp sử dụng thí nghiệm và phương tiện công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí	032
1.3.3.1 Căn cứ lí luận và thực tiễn lựa chọn phối hợp sử dụng thí nghiệm và phương tiện công nghệ thông tin trong dạy học	032
1.3.3.2 Các biện pháp phối hợp sử dụng thí nghiệm và phương tiện công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí.....	037

1.4 Tìm hiểu thực trạng dạy học các kiến thức về “sóng cơ” (Vật lí 12) ở một số Trung tâm GDTX khu vực miền núi	038
1.4.1 Mục đích điều tra	038
1.4.2 Phương pháp điều tra	039
1.4.3 Kết quả điều tra.....	040
KẾT LUẬN CHƯƠNG I.....	046
Chương II: XÂY DỰNG TIỀN TRÌNH DẠY HỌC MỘT SỐ KIẾN THỨC VỀ SÓNG CƠ (VẬT LÍ 12) THEO HƯỚNG TÍCH CỰC HOÁ HOẠT ĐỘNG NHẬN THỨC CỦA HỌC SINH THUỘC TRUNG TÂM GDTX MIỀN NÚI BẰNG CÁCH PHỐI HỢP SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM VÀ PHƯƠNG TIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	047
2.1 Phân tích cấu trúc nội dung chương “Sóng cơ và Sóng âm”.....	047
2.1.1 Cấu trúc chương trình chương “Sóng cơ và Sóng âm ”	047
2.1.2 Cấu trúc nội dung chương “Sóng cơ và Sóng âm”	047
2.1.3 Mục đích yêu cầu theo chuẩn kiến thức, kĩ năng chương “Sóng cơ và Sóng âm” (Vật lí 12)	048
2.2 Phối hợp sử dụng thí nghiệm và phương tiện công nghệ thông tin để tổ chức dạy học một số kiến thức về “Sóng cơ”(Vật lí 12).....	054
2.3 Thiết kế tiến trình dạy học một số kiến thức về “Sóng cơ” trong chương trình (Vật lí 12)	058
2.3.1 Thiết kế tiến trình dạy học bài: “Sóng cơ, sự truyền sóng cơ”.....	058
2.3.2 Thiết kế tiến trình dạy học bài: “Giao thoa sóng”	068
2.3.3 Thiết kế tiến trình dạy học bài: “Sóng dừng”	080
KẾT LUẬN CHƯƠNG II	090
Chương III: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	091
3.1 Mục đích và nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm	091
3.1.1 Mục đích của thực nghiệm sư phạm.....	091

3.1.2 Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....	091
3.2 Đối tượng và phương pháp thực nghiệm sư phạm	091
3.2.1 Đối tượng thực nghiệm sư phạm	091
3.2.2 Phương pháp thực nghiệm sư phạm	092
3.3 Cách đánh giá, xếp loại	093
3.3.1 Phương pháp đánh giá quá trình và đánh giá kết quả TN sư phạm.....	093
3.3.2 Cách đánh giá, xếp loại kết quả thực nghiệm sư phạm	095
3.4 Các tham số đặc trưng cho thực nghiệm sư phạm theo phương pháp thống kê trong khoa học giáo dục	096
3.5 Thực nghiệm sư phạm, kết quả và xử lý kết quả thực nghiệm	098
3.5.1 Thực nghiệm sư phạm	098
3.5.2 Kết quả và xử lý kết quả thực nghiệm sư phạm	099
KẾT LUẬN CHƯƠNG III.....	115
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	116
TÀI LIỆU THAM KHẢO	118
PHỤ LỤC.....	122

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Phương pháp.....	PP
Dạy học	DH
Giáo viên	GV
Học sinh.....	HS
Thực nghiệm	TN
Đối chứng.....	ĐC
Máy vi tính	MVT
Sách giáo khoa	SGK
Tính tích cực.....	TTC
Hoạt động nhận thức	HĐNT
Phần mềm dạy học	PMDH
Phương tiện dạy học.....	PTDH
Phương pháp dạy học	PPDH
Công nghệ thông tin	CNTT
Giáo dục thường xuyên	GDTX
Tính tích cực nhận thức.....	TTCNT
Trung tâm giáo dục thường xuyên	TTGDTX
Phương tiện công nghệ thông tin	PTCNTT

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Khả năng của các PPDH trong thực hiện các mục tiêu dạy học	032
Bảng 1.2: Kết quả học tập của 6 lớp 11 năm học 2012-2013	040
Bảng 1.3: Kết quả học tập môn Vật lí của 6 lớp 11 năm học 2012-2013	041
Bảng 1.4: Việc sử dụng thí nghiệm trong dạy học Vật lí.....	042
Bảng 1.5: Lí do GV ít khi sử dụng thí trong dạy học Vật lí	043
Bảng 1.6: Việc sử dụng CNTT trong dạy học Vật lí	043
Bảng 1.7: Lí do GV ít khi ứng dụng CNTT trong dạy học Vật lí.....	044
Bảng 3.3: Lịch giảng dạy tại các lớp thực nghiệm.....	099
Bảng 3.4: Kết quả quan sát các biểu hiện của tính tích cực.....	101
Bảng 3.5: Phân bố tần số điểm kiểm tra lần 1.....	101
Bảng 3.6: Xếp loại điểm kiểm tra lần 1	102
Bảng 3.7: Phân bố tần suất điểm kiểm tra lần 1.....	103
Bảng 3.8: Phân bố tần suất lũy tích điểm kiểm tra lần 1.....	104
Bảng 3.9: Các tham số đặc trưng cho bảng phân bố điểm kiểm tra lần 1.....	105
Bảng 3.10: Phân bố tần số điểm kiểm tra lần 2.....	106
Bảng 3.11: Xếp loại điểm kiểm tra lần 2	106
Bảng 3.12: Phân bố tần suất điểm kiểm tra lần 2.....	107
Bảng 3.13: Phân bố tần suất lũy tích điểm kiểm tra lần 2.....	108
Bảng 3.14: Các tham số đặc trưng cho bảng phân bố điểm kiểm tra lần 2.....	109
Bảng 3.15: Phân bố tần số điểm kiểm tra lần 3.....	110
Bảng 3.16: Xếp loại điểm kiểm tra lần 3	110
Bảng 3.17: Phân bố tần suất điểm kiểm tra lần 3.....	111
Bảng 3.18: Phân bố tần suất lũy tích điểm kiểm tra lần 3.....	111
Bảng 3.19: Các tham số đặc trưng cho bảng phân bố điểm kiểm tra lần 3.....	112

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ-HÌNH ẢNH

Biểu đồ 3.1: Xếp loại điểm kiểm tra lần 1	102
Biểu đồ 3.2: Phân bố tần suất điểm kiểm tra lần 1	103
Biểu đồ 3.3: Phân bố tần suất lũy tích điểm kiểm tra lần 1	104
Biểu đồ 3.4: Xếp loại điểm kiểm tra lần 2	106
Biểu đồ 3.5: Phân bố tần suất điểm kiểm tra lần 2.....	107
Biểu đồ 3.6: Phân bố tần suất lũy tích điểm kiểm tra lần 2	108
Biểu đồ 3.7: Xếp loại điểm kiểm tra lần 3	110
Biểu đồ 3.8: Phân bố tần suất điểm kiểm tra lần 3.....	111
Biểu đồ 3.9: Phân bố tần suất lũy tích điểm kiểm tra lần 3	112
Một số hình ảnh thực nghiệm của đề tài	

MỞ ĐẦU

I. Lý do chọn đề tài:

Trong quá trình dạy học thì phương pháp dạy học (PPDH) là một trong những yếu tố rất quan trọng để dẫn đến sự thành công trong mỗi tiết dạy trên lớp. Cùng một vấn đề nghiên cứu nhưng có thu hút được sự chú ý và tạo hứng thú học tập cho học sinh hay không? Có thể để lại những dấu ấn sâu sắc về kiến thức đã học trong trí nhớ của học sinh hay không?... Phần lớn là phụ thuộc vào PPDH của người giáo viên.

Những vấn đề chung về đổi mới PPDH: Luật giáo dục năm 2005, Điều 28 có ghi *“phương pháp dạy học phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học; bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn, tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh”*. Vậy làm thế nào để khắc phục lối dạy học truyền thống truyền thụ kiến thức theo một chiều (thầy đọc – trò chép) nhằm phát huy tốt năng lực tự học, học tập suốt đời, tăng cường học tập cá thể phối hợp với hợp tác trong dạy và học Vật lí, điều đó không hề đơn giản. Cần phải thực hiện phối hợp có hiệu quả giữa các PPDH hiện đại với việc khai thác các yếu tố tích cực của PPDH truyền thống; Tăng cường sử dụng các dụng cụ thí nghiệm và đặc biệt chú trọng vấn đề ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong dạy học Vật lí.

Vật lí học là môn khoa học thực nghiệm, phương pháp thực nghiệm là phương pháp nghiên cứu đặc thù của Vật lí. Đổi mới PPDH Vật lí cần chú trọng hơn nữa vào việc tổ chức các hoạt động nhận thức cho học sinh theo phương pháp thực nghiệm. Các phương tiện dạy học (PTDH) như (thí nghiệm, phần mềm mô phỏng thí nghiệm Vật lí, phần mềm phân tích băng hình,...) có vai trò hết sức quan trọng trong việc làm rõ các sự vật, hiện tượng Vật lí, quá trình Vật lí,..để tạo hứng thú học tập, kích thích hoạt động nhận thức của HS trong quá trình hình thành và lĩnh hội kiến thức mới (khái niệm Vật lí, định luật Vật lí,...). Thực tế do hạn chế về thiết bị cũng như năng lực thực nghiệm của một số giáo viên chưa thực sự tốt nên đã ảnh hưởng không ít đến hoạt động nhận thức