

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

ĐÀO NGỌC DŨNG

**XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG BÀI TẬP VẬT LÝ
TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG “SÓNG CƠ VÀ SÓNG ÂM”
(VẬT LÝ 12) GÓP PHẦN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG
NĂM VỮNG KIẾN THỨC CHO HỌC SINH**

Chuyên ngành: LL&PPDH Bộ Môn Vật lí

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 – 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là hoàn toàn trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nghiên cứu khoa học nào.

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2014

Tác giả

Đào Ngọc Dũng

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện luận văn này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ nhiệt tình của các thầy giáo, cô giáo, các đồng nghiệp, bạn bè, người thân. Với những tình cảm chân thành và trân trọng nhất, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy giáo PGS.TS. Nguyễn Văn Khải đã tận tình đóng góp những ý kiến quý báu giúp tôi hoàn thành luận văn này.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban giám hiệu, khoa Sau đại học, khoa Vật lí, các thầy cô giáo giảng dạy cùng toàn thể các bạn học viên lớp cao học K19 trường ĐHSP – ĐHTN đã tận tình giảng dạy, góp nhiều ý kiến quý báu cho tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu khoa học và làm luận văn.

Tôi cũng xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, các thầy cô giáo của trường THPT Dân Lập Bình Lục, trường THPT C Bình Lục – Hà Nam đã tạo điều kiện cho tôi hoàn thành luận văn này.

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2014

Tác giả

Đào Ngọc Dũng

MỤC LỤC

Trang bìa phụ	
Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục.....	iii
Danh mục các bảng biểu	iv
Danh mục hình	v
Danh mục các từ viết tắt	vi
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG BÀI TẬP VẬT LÝ TRONG TIẾN TRÌNH DẠY HỌC..	6
1.1. Tổng quan vấn đề cần nghiên cứu	6
1.2. Kiến thức và chất lượng nắm vững kiến thức	9
1.2.1. Các mục tiêu và nhiệm vụ dạy học vật lý ở trường THPT	9
1.2.1.1. Mục tiêu dạy học vật lý ở trường THPT	9
1.2.1.2. Nhiệm vụ dạy học vật lý ở trường THPT	11
1.2.2. Chất lượng nắm vững kiến thức vật lý của học sinh	13
1.2.2.1. Tính chính xác của kiến thức	14
1.2.2.2. Tính hệ thống của kiến thức	14
1.2.2.3. Tính khái quát của kiến thức	14
1.2.2.4. Tính bền vững của kiến thức.....	15
1.2.2.5. Tính áp dụng được của kiến thức và khả năng vận dụng chúng.....	15
1.3. Bài tập vật lý	15
1.3.1. Khái niệm bài tập vật lý	15
1.3.2. Vai trò của bài tập vật lý	16
1.3.3. Phân loại bài tập Vật lý	18
1.3.4. Xây dựng và sử dụng hệ thống bài tập vật lý theo hướng nâng cao chất lượng nắm vững kiến thức cho học sinh	23
1.3.4.1. Xây dựng hệ thống bài tập vật lý	23
1.3.4.2. Sử dụng bài tập Vật lý.....	31

1.4. Nghiên cứu thực trạng dạy học sử dụng hệ thống bài tập vật lí chương “sóng cơ và sóng âm”	34
1.4.1. Mục đích điều tra	34
1.4.2. Phương pháp điều tra.....	34
1.4.3. Đối tượng điều tra.....	34
1.4.4. Kết quả điều tra.....	34
CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG BÀI TẬP VẬT LÝ KHI DẠY HỌC CHƯƠNG “SÓNG CƠ VÀ SÓNG ÂM”	37
2.1. Phân tích mục tiêu và nội dung dạy học chương “Sóng cơ và sóng âm”	37
2.1.1 Đặc điểm về nội dung kiến thức chương “Sóng cơ và sóng âm”	37
2.1.2. Cấu trúc chương “Sóng cơ và sóng âm”	38
2.1.3. Mục tiêu dạy học chương “Sóng cơ và sóng âm”	39
2.1.3.1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng của chương trình	39
2.1.3.2. Mức độ thể hiện cụ thể của chuẩn kiến thức, kĩ năng.....	40
2.2. Xây dựng hệ thống bài tập phù hợp với mục tiêu và nội dung dạy học chương “Sóng cơ và sóng âm”	42
2.2.1. Hệ thống bài tập sử dụng cho xây dựng kiến thức mới	42
2.2.2. Hệ thống bài tập sử dụng cho ôn tập, hệ thống hóa và luyện tập	44
2.2.3. Hệ thống bài tập sử dụng cho kiểm tra đánh giá	49
2.3. Thiết kế tiến trình dạy học một số kiến thức về chương “Sóng cơ và sóng âm” trong chương trình (Vật lí 12).	55
2.3.1. Sử dụng bài tập trong xây dựng kiến thức mới.	55
2.3.2. Sử dụng bài tập trong bài học luyện tập, ôn tập nhằm nâng cao chất lượng nắm vững kiến thức cho học sinh.	59
2.3.3. Thiết kế tiến trình dạy học có sử dụng bài tập bài: “Sóng cơ, sự truyền sóng cơ”	59
2.3.4. Thiết kế tiến trình dạy học có sử dụng bài tập bài: “Giao thoa sóng”	78
2.4. Sử dụng bài tập nhằm nâng cao chất lượng nắm vững kiến thức cho học sinh	96
CHƯƠNG 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	102

3.1. Mục đích, nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm	102
3.1.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm	102
3.1.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....	102
3.2. Đối tượng, phương pháp thực nghiệm sư phạm	102
3.2.1. Đối tượng của thực nghiệm sư phạm	102
3.2.2. Phương pháp thực nghiệm sư phạm.....	102
3.2.2.1. Chọn mẫu thực nghiệm	102
3.2.2.2. Tiến hành dạy thực nghiệm và quan sát giờ học.....	103
3.3. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm.....	103
3.3.1. Về mặt định tính	103
3.3.2. Về mặt định lượng	104
3.4. Tổ chức thực nghiệm sư phạm.....	104
3.4.1. Khống chế những ảnh hưởng không mong muốn tới kết quả thực nghiệm sư phạm.....	104
3.4.2. Chuẩn bị thực nghiệm	104
3.4.3. Tiến hành thực nghiệm sư phạm	105
3.5. Kết quả thực nghiệm sư phạm	105
3.5.1. Kết quả quan sát các hoạt động biểu hiện nhằm nâng cao chất lượng năm vững kiến thức.....	105
3.5.2. Xử lý kết quả thực tập sư phạm.....	106
3.5.3 Kết quả các bài kiểm tra	108
3.5.3.1. Kết quả bài kiểm tra lần 1	108
3.5.3.2 Kết quả bài kiểm tra lần 2	111
3.6. Đánh giá chung về thực nghiệm sư phạm.....	113
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	116
TÀI LIỆU THAM KHẢO	119
PHỤ LỤC	122

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Phân phối chương trình chương “Sóng cơ và sóng âm”	37
Bảng 3.1: Thống kê các hoạt động biểu hiện của mức độ nắm vững kiến thức của HS	105
Bảng 3.2: Kết quả kiểm tra lần 1	108
Bảng 3.3: Kết quả xếp loại học tập lần 1	108
Bảng 3.4: Bảng phân bố tần suất lần 1	109
Bảng 3.5: Kết quả kiểm tra lần 2	111
Bảng 3.6: Kết quả xếp loại học tập lần 2	111
Bảng 3.7: Bảng phân bố tần suất lần 2	112

DANH MỤC HÌNH

Hình 3.1: Biểu đồ xếp loại học tập lần 1.....	109
Hình 3.2: Đồ thị phân bố tần suất lần 1.....	110
Hình 3.3: Đồ thị phân bố tần suất lũy tích lần 1.....	110
Hình 3.4: Biểu đồ xếp loại học tập lần 2.....	111
Hình 3.5: Đồ thị phân bố tần suất lần 2.....	113
Hình 3.6: Đồ thị phân bố tần suất lũy tích lần 2.....	113

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

DHSP	Đại học sư phạm
ĐC	Đối chứng
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
SGK	Sách giáo khoa
SBT	Sách bài tập
THPT	Trung học phổ thông
TN	Thực nghiệm
TNSP	Thực nghiệm sư phạm
NXB	Nhà xuất bản
BTVL	Bài tập vật lí

MỞ ĐẦU

1/ LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Giáo dục có vai trò rất lớn trong việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao. Chính vì thế trong tình hình của đất nước ta hiện nay giáo dục phải được xem là mục tiêu quan trọng hàng đầu. trong quan điểm đầu tiên của các quan điểm chỉ đạo phát triển giáo dục. Đảng và chính phủ ta cũng xác định rằng “giáo dục là quốc sách hàng đầu”.

Mục tiêu phát triển giáo dục của bậc trung học phổ thông được chính phủ xác định là: *“Thực hiện chương trình phân ban hợp lý nhằm đảm bảo cho học sinh có học vấn phổ thông, cơ bản theo một chuẩn thống nhất, đồng thời tạo điều kiện cho sự phát triển nhân lực của mỗi học sinh, giúp học sinh có hiểu biết về kỹ thuật...[9]”* Để đáp ứng được mục tiêu này thì trong quá trình dạy học đòi hỏi phải không ngừng đổi mới, hiện đại hóa phương pháp, nội dung dạy học về các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học xã hội nhân văn nhằm phát triển năng lực tự học cho các em, để các em có khả năng chiếm lĩnh được các kiến thức mới và nhanh chóng tiếp thu được cái mới khi vào đời.

Quá trình dạy học ở trường trung học hiện nay tồn tại rất nhiều mâu thuẫn. Cụ thể là: *“trong học sinh, mâu thuẫn giữa một bên là tư duy cụ thể phát triển và một bên là tư duy trừu tượng kém phát triển”* [5]. Đa số các em còn thiên về cách học thuộc lòng, quen làm với các mẫu đã cho sẵn...do đó mà khả năng phân tích, tổng hợp của các em còn yếu. Và *“mâu thuẫn giữa khối lượng tri thức đang được đổi mới tăng lên phức tạp và thời gian học tập không thể tăng lên được”*[5], thực tế việc giảng dạy các môn khoa học tự nhiên nói chung và bộ môn vật lý nói riêng ở trường phổ thông vẫn còn quá phụ thuộc vào phương pháp dạy học cổ truyền, nhồi nhét kiến thức cho học sinh vì thế mà các em không thể phát huy được năng lực của mình và còn nhiều mâu thuẫn nữa. Chỉ có cách giải quyết tốt nhất mâu thuẫn này mới nâng cao được chất lượng giáo dục từ đó mới phát triển tốt nền giáo dục ở Việt Nam.