

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

VŨ THỊ MINH

Nghiên cứu xây dựng và sử dụng hệ thống
bài tập sáng tạo trong dạy học phần cơ học
lớp 10 - trung học phổ thông

LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

VINH - 2011

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

VŨ THỊ MINH

Nghiên cứu xây dựng và sử dụng hệ thống
bài tập sáng tạo trong dạy học phần cơ học
lớp 10 - trung học phổ thông

CHUYÊN NGÀNH: LÝ LUẬN VÀ PPDH BỘ MÔN VẬT LÝ
MÃ SỐ: 62.14.10.02

LUẬN ÁN TIẾN SĨ GIÁO DỤC HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

PGS. TS. HÀ VĂN HÙNG

PGS. TS. PHẠM THỊ PHÚ

VINH - 2011

LỜI CAM ĐOAN

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

Tác giả

Vũ Thị Minh

LỜI CẢM ƠN

Tác giả luận án xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, khoa Sau đại học, khoa Vật lí và Bộ môn phương pháp giảng dạy vật lí trường Đại học Vinh.

Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS. TS. Hà Văn Hùng và PGS. TS. Phạm Thị Phú đã tận tình hướng dẫn, động viên, giúp đỡ tác giả trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn tới Ban giám hiệu và các giáo viên vật lí các trường THPT Lê Viết Thuật - TP. Vinh - Nghệ An, trường THPT Nguyễn Trãi - TP. Vinh - Nghệ An, trường THPT Nguyễn Công Trứ - Nghi Xuân - Hà Tĩnh đã tạo điều kiện để tác giả tiến hành khảo sát thực tế và thực nghiệm sư phạm đề tài.

Cuối cùng, tác giả xin chân thành cảm ơn tới gia đình, bạn bè và người thân đã giúp đỡ, động viên tác giả trong quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận án này.

Vinh, tháng 9 năm 2011

Tác giả

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu	2
3. Mục đích nghiên cứu	8
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	8
5. Giả thuyết khoa học	8
6. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	8
7. Phương pháp nghiên cứu	9
8. Đóng góp mới của đề tài.....	10
9. Cấu trúc của luận án.....	11
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG BÀI TẬP SÁNG TẠO TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ THPT	12
1.1. Năng lực tư duy sáng tạo	12
1.1.1. Năng lực.....	12
1.1.2. Tư duy	12
1.1.3. Sáng tạo.....	16
1.1.4. Năng lực tư duy sáng tạo	17
1.1.5. Những yếu tố ảnh hưởng đến năng lực tư duy sáng tạo của học sinh	18
1.1.6. Tính ì tâm lý và ảnh hưởng của nó đối với TDST	22
1.1.7. Các biện pháp rèn luyện TDST.....	25
1.2. Dạy học sáng tạo trong dạy học vật lí.....	26
1.2.1. Cơ sở tâm lí học về dạy học sáng tạo	27
1.2.2. Cơ sở lí luận dạy học về dạy học sáng tạo.....	28
1.2.3. Các biện pháp dạy học sáng tạo trong môn vật lí ở trường phổ thông	29

1.3.	TRIZ và việc vận dụng các nguyên tắc sáng tạo của TRIZ vào dạy học vật lí.....	32
1.3.1.	Tìm hiểu về TRIZ	32
1.3.2.	Phân loại mức độ khó của bài toán và mức sáng tạo	35
1.3.3.	Các phương pháp tích cực hoá tư duy vận dụng trong dạy học sáng tạo	37
1.4.	Bài tập sáng tạo về vật lí - phương tiện dạy học sáng tạo trong môn vật lí ở trường phổ thông	46
1.4.1.	Khái niệm.....	46
1.4.2.	Phân biệt BTST với bài tập luyện tập.....	47
1.4.3.	Các dấu hiệu nhận biết BTST về vật lí.....	47
1.4.4.	Vận dụng các nguyên tắc sáng tạo của TRIZ vào việc xây dựng hệ thống BTST phần cơ học lớp 10.....	50
1.4.5.	Áp dụng các NTST của TRIZ vào hướng dẫn HS giải BTST nhằm bồi dưỡng năng lực TDST cho học sinh.....	53
1.4.6.	Những biện pháp sư phạm cần thiết trong tiến trình sử dụng BTST vào dạy học	56
1.5.	Xây dựng thang đo đánh giá năng lực TDST của HS trong dạy học BTST về vật lí	59
1.5.1.	Đánh giá theo tiêu chí	59
1.5.2.	Cơ sở xây dựng các tiêu chí đánh giá năng lực TDST	59
1.5.3.	Cách đánh giá.....	60
1.5.4.	Thang đo	61
1.5.5.	Kiểm chứng thang đo.....	64
	Kết luận chương 1	66
	Chương 2. XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG BÀI TẬP SÁNG TẠO PHẦN CƠ HỌC LỚP 10 THPT	67
2.1.	Phân tích nội dung dạy học phần cơ học lớp 10	67

2.1.1.	Mục tiêu và nội dung dạy học phần cơ học lớp 10.....	67
2.1.2.	Phân phối chương trình phần cơ học lớp 10 theo chương trình vật lí THPT hiện hành.....	68
2.2.	Điều tra thực trạng dạy học bài tập vật lí nói chung, BTST về vật lí nói riêng ở trường phổ thông	69
2.2.1.	Mục đích điều tra	69
2.2.2.	Đối tượng điều tra	69
2.2.3.	Kết quả điều tra	70
2.2.4.	Nguyên nhân thực trạng.....	71
2.2.5.	Kết luận	72
2.3.	Xây dựng hệ thống BTST và hướng dẫn HS giải BTST phần cơ học lớp 10.....	73
2.4.	Các hình thức sử dụng BTST trong dạy học vật lí ở trường THPT lớp 10	102
2.4.1.	Sử dụng BTST vào tiết bài tập.....	102
2.4.2.	Sử dụng BTST vào tiết thực hành thí nghiệm trong giờ dạy không chính khoá.....	108
	Kết luận chương 2	123
	Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	124
3.1.	Mục đích, nhiệm vụ TNSP.....	124
3.2.	Nội dung TNSP	124
3.2.1.	Công tác chuẩn bị TNSP.....	124
3.2.2.	Chọn đối tượng TNSP.....	125
3.2.3.	Tiến hành TNSP.....	132
3.3.	Kết quả TNSP	132
3.3.1.	Đánh giá định tính.....	133
3.3.2.	Đánh giá định lượng thông qua xử lí, phân tích bài kiểm tra bằng phương pháp thống kê kiểm định.....	133

3.3.3. Đánh giá định lượng năng lực TDST của HS thông qua các tiêu chí.....	138
Kết luận chương 3	143
KẾT LUẬN	145
1. Những kết quả đạt được	145
2. Kết luận	145
3. Kiến nghị	146
DANH MỤC CÁC BÀI BÁO ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ	148
TÀI LIỆU THAM KHẢO	149
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BT	Bài tập
BTST:	Bài tập sáng tạo
BTXP:	Bài tập xuất phát
DHST	Dạy học sáng tạo
DHVL:	Dạy học vật lí
ĐC:	Đối chứng
GĐ	Giai đoạn
GV:	Giáo viên
HS:	Học sinh
NT:	Nguyên tắc
NTST:	Nguyên tắc sáng tạo
Nxb:	Nhà xuất bản
PP	Phương pháp
PTTH	Phổ thông trung học
SGK:	Sách giáo khoa
TDST	Tư duy sáng tạo
THCS	Trung học cơ sở
THPT:	Trung học phổ thông
TN:	Thực nghiệm
TNSP	Thực nghiệm sư phạm
TRIZ	Lí thuyết giải các bài toán sáng chế

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Ở Việt Nam, giai đoạn cuối thế kỷ XX đầu thế kỷ XXI cùng với sự phát triển ngày càng nhanh của các ngành khoa học kỹ thuật là việc đẩy mạnh công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước. Để thực hiện thành công sự nghiệp này, nhân tố quyết định thắng lợi chính là nguồn lực con người Việt Nam. Điều này được xác định rõ trong Luật giáo dục (2005), điều 27.1: “Mục tiêu của giáo dục phổ thông là giúp HS phát triển toàn diện về đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản, phát triển năng lực cá nhân, tính năng động và sáng tạo, hình thành nhân cách con người Việt Nam xã hội chủ nghĩa, xây dựng tư cách và trách nhiệm công dân, chuẩn bị cho HS tiếp tục học lên hoặc đi vào cuộc sống lao động tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc”.

Luật Giáo dục số 38/2005/QH11 ngày 14/6/2005, điều 28.2 đã ghi: "Phương pháp giáo dục 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, 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".

Có thể nói, trong thời khắc chuyển mình của nền kinh tế đất nước như hiện nay, việc đào tạo nên những con người thực sự năng động, sáng tạo là điều vô cùng cần thiết, vì "tất cả đều bắt nguồn từ sự sáng tạo..." [99].

Thế kỷ XXI là thế kỷ của sự cạnh tranh chất xám sáng tạo bởi sáng tạo là nguồn tài nguyên cơ bản của con người, nguồn tài nguyên đặc biệt mà theo nhà khoa học Mỹ George Kozmetsky: “Bạn càng sử dụng nó nhiều thì càng có nó nhiều hơn”. Từ đó ta thấy, giáo dục và rèn luyện tính sáng tạo sẽ ngày càng đóng vai trò quan trọng như John Dewey nhận xét: “Mục đích giáo dục trẻ em không phải là thông tin về những giá trị quá khứ mà là sáng tạo những giá trị mới của tương lai” [61].