

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

CHANTHAVONG SIMIXAY

**TỔ CHỨC DẠY HỌC MỘT SỐ KIẾN THỨC VỀ
“CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN” (VẬT LÝ THPT)
NHẪM PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG VẬN DỤNG PHƯƠNG PHÁP
THỰC NGHIỆM VẬT LÝ CHO HỌC SINH
TRƯỜNG NĂNG KHIẾU (CHDCND LÀO)**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2015

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

CHANTHAVONG SIMIXAY

**TỔ CHỨC DẠY HỌC MỘT SỐ KIẾN THỨC VỀ
“CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN” (VẬT LÝ THPT)
NHẪM PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG VẬN DỤNG PHƯƠNG PHÁP
THỰC NGHIỆM VẬT LÝ CHO HỌC SINH
TRƯỜNG NĂNG KHIẾU (CHDCND LÀO)**

Chuyên ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn 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 - 2015

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các số liệu trích dẫn có nguồn gốc rõ ràng, đã được công bố theo đúng quy định. Kết quả nghiên cứu của luận văn chưa được công bố trong bất cứ công trình nghiên cứu nào khác.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2015

Tác giả luận văn

ChănThạVông SIMIXAY

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, Phòng sau đại học, Ban chủ nhiệm khoa vật lý và bộ môn phương pháp giảng dạy vật lý trường Đại học sư phạm Thái Nguyên đã tạo điều kiện tốt nhất cho tác giả hoàn thành luận văn này. Tác giả cũng bày tỏ lòng biết ơn chân thành tới các Thầy, Cô thuộc tổ bộ môn Phương pháp, khoa Vật lý các trường Đại học Sư Phạm - Đại học Thái Nguyên, Đại học Sư Phạm Hà Nội đã đóng góp ý kiến và thảo luận kết quả của luận văn, cùng trường trung học phổ thông Năng Khiếu Lào.

Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến PGS. TS. Nguyễn Văn Khải, người thầy đã tận tâm giúp đỡ, hướng dẫn, động viên tác giả trong suốt quá trình thực hiện luận văn.

Xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu và toàn thể các thầy cô thuộc trường trung học phổ thông Năng Khiếu Lào. đã tạo mọi điều kiện thuận lợi về thời gian và hỗ trợ kinh phí cho tác giả trong thời gian học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Cuối cùng, tác giả không thể quên sự giúp đỡ tận tình của các Thầy, cô, bạn bè, anh chị em đồng nghiệp và những người thân trong gia đình đã theo dõi, động viên và tạo điều kiện thuận lợi nhất cho tác giả hoàn thành luận văn này. Tác giả bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến mọi người.

Luận văn này được hoàn thành tại Bộ môn Phương pháp, Khoa Vật lý Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên.

Tác giả luận văn

MỤC LỤC

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục	iii
Danh mục các từ viết tắt trong luận văn	iv
Danh mục các bảng	v
Danh mục hình, biểu đồ và đồ thị	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu của đề tài	2
3. Giả thuyết khoa học	2
4. Nhiệm vụ nghiên cứu	2
5. Phương pháp nghiên cứu	3
6. Đóng góp của đề tài	4
7. Cấu trúc của luận văn	4
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG THÍ NGHIỆM VẬT LÝ CHO HỌC SINH TRƯỜNG NĂNG KHIẾU (CHDCND LÀO)	5
1.1. Tổng quan về các vấn đề nghiên cứu	5
1.1.1. Phương pháp thực nghiệm trong dạy học vật lý	5
1.1.2. Phương pháp thực nghiệm trong nghiên cứu vật lý	6
1.1.2.1. Sự ra đời của phương pháp thực nghiệm trong sự phát triển của Vật lý học	6
1.1.2.2. Phương pháp thực nghiệm trong dạy học vật lý	8
1.1.2.3. Phương pháp thực nghiệm trong thực hiện mục tiêu dạy học ở trường trung học phổ thông	9
1.2. Các giai đoạn của phương pháp thực nghiệm trong dạy học vật lý	10
1.3. Thí nghiệm trong dạy học vật lý ở trường phổ thông	14
1.3.1. Khái niệm thí nghiệm vật lý	14
1.3.3. Các loại thí nghiệm được sử dụng trong dạy học vật lý	14
1.3.3.1. Thí nghiệm biểu diễn	14
1.3.3.2. Thí nghiệm thực tập: gồm có hai loại:	15
1.3.3.3. Thí nghiệm và quan sát ở nhà	16

1.3.3.4. Bài tập thí nghiệm.....	16
1.3.3.5. Các yêu cầu đối với thí nghiệm vật lí.....	16
1.4. Tổ chức dạy học nhằm phát triển kỹ năng vận dụng phương pháp thực nghiệm cho học sinh trường THPT năng khiếu (CHDCND Lào).....	17
1.4.1. Đặc điểm dạy học vật lí ở trường THPT Năng Khiếu.....	17
1.4.2. Các nhiệm vụ cơ bản của dạy học vật lí ở trường THPT Năng khiếu (CHDCND Lào).....	18
1.4.3. Phát triển tư duy khoa học và năng lực sáng tạo của học sinh.....	18
1.4.4. Hình thành thế giới quan duy vật biện chứng.....	19
1.4.5. Góp phần giáo dục kỹ thuật tổng hợp.....	19
1.4.6. Một số biện pháp tổ chức dạy học nhằm phát triển kỹ năng vận dụng phương pháp thực nghiệm cho học sinh trường THPT Năng khiếu (CHDCND Lào).....	19
1.4.6.1. Định hướng chung là:	19
1.4.6.2. Phát triển kỹ năng vận dụng phương pháp thực nghiệm trong tiến trình xây dựng kiến thức mới	20
1.4.6.3. Phát triển kỹ năng vận dụng phương pháp thực nghiệm trong thí nghiệm thực hành.....	22
1.4.6.4. Tổ chức luyện tập qua việc giải các bài tập thí nghiệm.....	23
1.5. Khảo sát thực trạng vận dụng phương pháp thực nghiệm trong dạy học vật lí cho học sinh trường THPT năng khiếu CHDCND Lào.....	23
Chương 2: THIẾT KẾ MỘT SỐ TIẾN TRÌNH DẠY HỌC CHƯƠNG “ CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ” NHẪM PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG THÍ NGHIỆM VẬT LÍ CHO HỌC SINH TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU (CHDCND LÀO).	28
2.1. Phân tích mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học về “các định luật bảo toàn” trong chương trình vật lí trung học phổ thông Lào.....	28
2.1.1. Nội dung kiến thức chương “Các định luật bảo toàn”.....	28
2.1.1.1. Bài: Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng	28
2.1.1.2. Bài : Công và công suất:	29
2.1.1.3. Bài: Động năng. Định lý động năng	29
2.1.1.4. Bài: Thế năng. Thế năng trọng trường.	30
2.1.1.5. Bài: Thế năng đàn hồi.....	31
2.1.1.6. Bài: Định luật bảo toàn cơ năng	31

2.1.1.7. Va chạm đàn hồi và không đàn hồi	32
2.1.2. Những kỹ năng cơ bản của chương “Các định luật bảo toàn”	32
2.2. Thiết kế bài học xây dựng một số kiến thức mới	33
2.2.1. Bài Soạn 1:.....	33
2.2.2. Bài soạn 2:	45
2.2.3. Tổ chức cho học sinh làm thí nghiệm thực hành “kiểm nghiệm định luật bảo toàn động lượng”	62
2.2.4. Các phiếu đánh giá kỹ năng thực nghiệm khi học sinh giải bài tập thực nghiệm.....	66
2.3. Tổ chức giải bài tập thí nghiệm	68
2.3.1. Đề bài:.....	68
2.3.2. Hướng dẫn:	68
2.3.2.1. Yêu cầu:	68
Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	71
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	71
3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm	71
3.3. Đối tượng và thời gian tiến hành thực nghiệm sư phạm	71
3.3.1. Đối tượng TNSP	71
3.3.2. Phương pháp TNSP	72
3.4. Phương pháp tiến hành thực nghiệm sư phạm.....	73
3.4.1. Tiến hành dạy học trong thời gian TNSP	73
3.4.2. Kết quả quan sát diễn biến giờ học.....	73
3.5. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	75
3.5.1. Yêu cầu chung của việc xử lý kết quả TNSP	75
3.5.2. Phân tích và xử lý các kết quả định tính của TNSP.....	77
3.5.3. Phân tích và xử lý các kết quả định lượng của TNSP	79
3.5.3.1 Bài kiểm tra số 1: sau khi học bài: “Định luật bảo toàn động lượng”	79
3.5.3.2. Bài kiểm tra số 2	83
KẾT LUẬN CHUNG VÀ KIẾN NGHỊ	89
TÀI LIỆU THAO KHẢO	91
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

1. CHDCND Lào : Cộng Hòa Dân Chủ Nhân Dân Lào
2. DH : Dạy học
3. BTTN : Bố trí thí nghiệm
4. PPDH : Phương pháp dạy học
5. QTDH : Quá trình dạy học
6. GV : Giáo viên
7. HS : Học sinh
8. TN : Thực nghiệm
9. ĐC : Đối chứng
10. PPTN : Phương pháp thực nghiệm
11. THPT : Trung học phổ thông
12. QNS : Quan niệm sai
13. KQTN : Kết quả thí nghiệm
14. THPTN : Tiến hành thí nghiệm
15. TNSP : Thực nghiệm sư phạm
16. SGK : Sách giáo khoa
17. W_d : Động năng
18. W_t : Thế năng
19. $W_{đh}$: Thế năng đàn hồi
20. W_{tt} : Thế năng trọng trường

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1: Đặc điểm chất lượng học tập bộ môn của các lớp TN Và ĐC.....	72
Bảng 3.2: Bảng tần số kết quả bài kiểm tra số 1.....	79
Bảng 3.3: Bảng tần suất kết quả bài kiểm tra số 1.....	79
Bảng 3.4: Phân phối tần suất kết quả kiểm tra số 1.....	80
Bảng 3.5: Bảng tần suất lũy tích kết quả bài kiểm tra số 1.....	81
Bảng 3.6: Các tham số thống kê của bài kiểm tra số 1.....	82
Bảng 3.7: Tần số kết quả bài kiểm tra số 2.....	84
Bảng 3.8: Tần suất kết quả bài kiểm tra số 2.....	84
Bảng 3.9: Phân phối tần suất kết quả kiểm tra số 2.....	85
Bảng 3.10: Bảng tần suất lũy tích kết quả bài kiểm tra số 2.....	86
Bảng 3.11: Các tham số thống kê của bài kiểm tra số 2.....	87

DANH MỤC HÌNH, BIỂU ĐỒ VÀ ĐỒ THỊ

Hình:

Hình 1.1. Chu trình sáng tạo khoa học vật lí	13
Hình 2.1	54
Hình 2.2	54
Hình 2.3	63

Biểu đồ:

Biểu đồ 3.1: Tần suất kết quả bài kiểm tra số 1	80
Biểu đồ 3.2: Tần suất kết quả bài kiểm tra số 2	84

Đồ thị:

Đồ thị 3.1: Phân phối tần suất điểm bài kiểm tra số 1	81
Đồ thị 3.2: Tần suất lũy tích kết quả bài kiểm tra số 1	82
Đồ thị 3.3: Phân phối tần suất điểm bài kiểm tra số 2	85
Đồ thị 3.4: Tần suất lũy tích kết quả bài kiểm tra số 2	86