

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

MÔNG THỊ NHUNG

TỔ CHỨC DẠY CHƯƠNG “KHÚC XẠ ÁNH SÁNG”
- VẬT LÝ 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC THỰC NGHIỆM
CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2016

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

MÔNG THỊ NHUNG

TỔ CHỨC DẠY CHƯƠNG “KHÚC XẠ ÁNH SÁNG”
- VẬT LÝ 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC THỰC NGHIỆM
CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

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 TÔ VĂN BÌNH

THÁI NGUYÊN - 2016

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan công trình đề tài nghiên cứu này là của tôi, do chính tôi viết, nghiên cứu và hoàn thành chưa được công bố ở đâu trên bất kì tạp chí nào.

Thái Nguyên, tháng 9 năm 2016

Tác giả luận văn

Mông Thị Nhung

LỜI CẢM ƠN

Luận văn được hoàn thành dưới sự hướng dẫn tận tình của PGS.TS.Tô Văn Bình. Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến người Thầy của mình đã từng bước hướng dẫn và giúp đỡ tác giả trong nghiên cứu khoa học.

Xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, khoa Sau Đại học trường ĐHSPT - ĐHTN đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tác giả trong suốt quá trình học tập và làm luận văn.

Xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo trong khoa Vật lí trường ĐHSPT - ĐHTN đã tận tình giảng dạy, giúp đỡ và đưa ra nhiều ý kiến quý báu về mặt chuyên môn trong quá trình tác giả nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu trường THPT Bảo Lạc - huyện Bảo Lạc - tỉnh Cao Bằng đã tạo điều kiện và tận tình giúp đỡ tác giả trong quá trình thực nghiệm sư phạm.

Thái Nguyên, tháng 9 năm 2016

Tác giả

Mông Thị Nhung

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
DANH MỤC CÁC HÌNH	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	3
3. Khách thể và đối tượng nghiên cứu.....	4
4. Giả thuyết khoa học	4
5. Nhiệm vụ nghiên cứu	4
6. Phạm vi nghiên cứu	4
7. Phương pháp nghiên cứu	5
8. Đóng góp của đề tài	5
9. Bố cục của luận văn.....	5
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC THỰC NGHIỆM CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ.....	6
1.1. Năng lực.....	6
1.1.1. Khái niệm năng lực.....	6
1.1.2. Sự hình thành và phát triển năng lực	6
1.1.3. Các năng lực chuyên biệt trong bộ môn vật lý.....	9
1.2. Năng lực thực nghiệm	16
1.2.1. Khái niệm về năng lực thực nghiệm.....	16
1.2.2. Các thành tố của năng lực thực nghiệm	16
1.3. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh	19

1.3.1. Làm xuất hiện vấn đề nghiên cứu.....	19
1.3.2. Hướng dẫn học sinh đề xuất phỏng đoán (giả thuyết).....	19
1.3.3. Rút ra hệ quả từ giả thuyết cần kiểm tra.....	20
1.3.4. Đề xuất phương án thí nghiệm và kế hoạch thực hiện.....	20
1.3.5. Nhận xét và rút ra kết luận.....	21
1.3.6. Một số chú ý.....	22
1.4. Đánh giá năng lực thực nghiệm.....	23
1.5. Thực trạng dạy học sử dụng thí nghiệm để hình thành và phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh THPT.....	26
1.5.1. Thực trạng.....	26
1.5.2. Nguyên nhân của thực trạng.....	28
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1.....	29
Chương 2. TỔ CHỨC DẠY CHƯƠNG “KHÚC XẠ ÁNH SÁNG” - VẬT LÝ 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC THỰC NGHIỆM CHO HỌC SINH MIỀN NÚI.....	32
2.1. Cấu trúc chương “khúc xạ ánh sáng” - vật lý 11 (cơ bản).....	30
2.1.1. Vị trí và đặc điểm của chương.....	30
2.1.3. Mức độ cần đạt về kiến thức, kỹ năng, trong dạy học chương khúc xạ ánh sáng.....	31
2.2. Đề xuất tiến trình dạy học phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh thông qua thí nghiệm vật lý khi dạy bài “khúc xạ ánh sáng”.....	31
2.3. Đề xuất tiến trình dạy học phát triển năng lực thực nghiệm cho học sinh thông qua thí nghiệm vật lý khi dạy bài “phản xạ toàn phần”.....	42
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2.....	49
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	50
3.1 Mục đích của thực nghiệm sư phạm.....	50
3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....	50
3.3. Đối tượng và PP thực nghiệm sư phạm.....	50

3.3.1 Đối tượng TNSP	50
3.3.2. Chọn giáo án dạy TNSP	51
3.3.3. Phương pháp TNSP	51
3.4. Phương pháp đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm.....	52
3.4.1. Các tiêu chí đánh giá	52
3.4.2. Việc xử lí, phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm. [2]	53
3.5. Kết quả của thực nghiệm sư phạm	54
3.5.1. Đánh giá sự hình thành và phát triển năng lực thực nghiệm.....	54
3.5.2. Kết quả định lượng	57
KẾT LUẬN CHƯƠNG 3	65
KẾT LUẬN CHUNG	66
TÀI LIỆU THAM KHẢO	68
PHỤ LỤC.....

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ĐHSP	: Đại học Sư phạm
ĐHTN	: Đại học Thái Nguyên
GV	: Giáo viên
HS	: Học sinh
NLTN	: Năng lực thực nghiệm
PP	: Phương pháp
THPT	: Trung học phổ thông
TN	: Thí nghiệm
TNSP	: Thực nghiệm sư phạm
TNSP	: Thực nghiệm sư phạm

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Các năng lực chuyên biệt trong môn vật lý được cụ thể hóa từ các năng lực chung [3, tr.46-48].....	9
Bảng 1.2: Năng lực chuyên biệt môn vật lý. [3, tr. 50-52].....	12
Bảng 1.3: Các cấp độ năng lực. [3, tr.52-54]	14
Bảng 1.4: Số liệu đo quãng đường và thời gian của chuyển động rơi tự do	18
Bảng 1.5: Ma trận đánh giá năng lực thực nghiệm của học sinh	23
Bảng 2.1: Kết quả góc tới i và góc khúc xạ r khi tia sáng truyền qua khối bán trụ.....	36
Bảng 2.2: Kết quả tính $\sin i$, $\sin r$ và $\sin i/\sin r$	38
Bảng 2.3: Kết quả sự truyền của tia sáng vào môi trường chiết quang kém hơn	45
Bảng 3.1: Chất lượng học tập môn vật lý lớp thực nghiệm và lớp đối chứng	51
Bảng 3.2: Thang xếp loại điểm kiểm tra	52
Bảng 3.3: Kết quả đánh giá năng lực thực nghiệm của nhóm lớp thực nghiệm trong quá trình lên lớp	55
Bảng 3.4: Kết quả đánh giá năng lực thực nghiệm của nhóm lớp đối chứng và nhóm lớp thực nghiệm qua bài tập thực hành	56
Bảng 3.5: Thống kê các loại điểm của bài kiểm tra	58
Bảng 3.6: Kết quả xếp loại điểm kiểm tra	58
Bảng 3.7: Phân phối tần suất điểm kiểm tra	59
Bảng 3.8: Lũy tích điểm kiểm tra của hai nhóm	60
Bảng 3.9: Kết quả các thông số thống kê của bài kiểm tra	62

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. 1: Bộ thí nghiệm rơi tự do - vật lý 10.....	18
Hình 2. 1: Sơ đồ cấu trúc chương khúc xạ ánh sáng.	30
Hình 2. 2: Dụng cụ thí nghiệm giảng dạy bài khúc xạ ánh sáng.....	32
Hình 2. 3: Tia sáng truyền qua khối trong suốt hình chữ nhật.....	33
Hình 2. 4: Đo góc tới và góc khúc xạ khi tia sáng truyền qua khối nhựa trong suốt hình chữ nhật.....	35
Hình 2. 5: Tia sáng truyền qua khối bán trụ trong suốt.....	35
Hình 2. 6: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa i và r	37
Hình 2. 7: Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa $\sin i$ và $\sin r$	38
Hình 2. 8: Tia sáng truyền từ môi trường khối bán trụ sang môi trường không khí.....	40
Hình 2. 9: Thí nghiệm về tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng.....	41
Hình 2. 10: Dụng cụ thí nghiệm bài phản xạ toàn phần.....	43
Hình 2. 11: Thí nghiệm về sự truyền của tia sáng vào môi trường chiết quang kém hơn.	45
Hình 2. 12: Sơ đồ thí nghiệm bài tập 8 (SGK vật lý 11 cơ bản - trang 173).....	48
Hình 3. 1: Đồ thị xếp loại điểm kiểm tra của nhóm lớp đối chứng và nhóm lớp thực nghiệm.	58
Hình 3. 2: Đồ thị phân bố tần suất các điểm kiểm tra.	60
Hình 3. 3: Đồ thị lũy tích điểm kiểm tra của lớp đối chứng và lớp thực nghiệm.....	61