

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



HOÀNG THỊ THANH HƯỜNG

**TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ "CÔNG, NĂNG LƯỢNG, CÔNG SUẤT"
(VẬT LÝ 10) THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM
CHO HỌC SINH DÂN TỘC NỘI TRÚ**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Thái Nguyên, năm 2020

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



HOÀNG THỊ THANH HƯỜNG

**TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ "CÔNG, NĂNG LƯỢNG, CÔNG SUẤT"
(VẬT LÝ 10) THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM
CHO HỌC SINH DÂN TỘC NỘI TRÚ**

Chuyên ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lí

Mã số: 8140111

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. Cao Tiến Khoa

Thái Nguyên, năm 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan: Luận văn này là công trình nghiên cứu của cá nhân tôi. Số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này hoàn toàn trung thực và chưa từng được công bố, sử dụng trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào.

Thái Nguyên, tháng 6 năm 2020

Tác giả

Hoàng Thị Thanh Hương

**XÁC NHẬN
CỦA KHOA VẬT LÝ**

**XÁC NHẬN
CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**

TS. Cao Tiến Khoa

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới TS. Cao Tiến Khoa đã tận tình hướng dẫn tôi trong suốt thời gian học tập và quá trình làm luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên, Khoa Vật lý và Phòng Đào tạo (Sau đại học) của trường đã tạo mọi điều kiện cho tôi hoàn thành chương trình học.

Tôi xin chân thành cảm ơn thầy cô giảng viên thuộc Bộ môn Giáo dục Vật lý - khoa Vật lý Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và nghiên cứu.

Tôi chân thành cảm ơn Ban Giám Hiệu, các phòng chức năng cùng toàn thể các thầy cô giáo trong ban khoa học tự nhiên và đặc biệt các thầy cô giáo giảng dạy bộ môn Vật lý của trường PT Vùng Cao Việt Bắc đã giúp đỡ và tạo điều kiện cho tôi thực nghiệm sư phạm và hoàn thành luận văn này.

Luận văn này được hoàn thành tại Trường Đại học Sư Phạm - Đại học Thái Nguyên.

Thái Nguyên, tháng 6 năm 2020

Tác giả

Hoàng Thị Thanh Hương

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC HÌNH	vi
DANH MỤC BẢNG	vii
DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT	viii
MỞ ĐẦU	1
1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI	1
2. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU	2
3. GIẢ THUYẾT KHOA HỌC	2
4. KHÁCH THỂ VÀ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU	2
5. NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU	2
6. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	3
7. PHẠM VI NGHIÊN CỨU	3
8. ĐÓNG GÓP CỦA ĐỀ TÀI	3
9. CẤU TRÚC CỦA LUẬN VĂN	3
Chương I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC TỔ CHỨC DẠY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ Ở TRƯỜNG THPT DÂN TỘC NỘI TRÚ	4
1.1. TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	4
1.2. VAI TRÒ VÀ THỰC TRẠNG GIÁO DỤC STEM	5
1.2.1. Vai trò của giáo dục STEM trong dạy học vật lý ở trường THPT	5
1.2.2. Thực trạng giáo dục STEM ở Việt Nam	6
1.2.3. Tìm hiểu thực trạng việc dạy học theo định hướng giáo dục STEM ở trường phổ thông Vùng cao Việt Bắc	6
1.2.4. Lợi thế của việc tổ chức dạy học STEM trong dạy học ở trường nội trú 9	
1.3. NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH	10
1.3.1. Khái niệm năng lực	10
1.3.2. Năng lực giải quyết vấn đề là gì?	11
1.3.3. Các cấp độ của năng lực giải quyết vấn đề	11
1.3.4. Cấu trúc của năng lực giải quyết vấn đề	11

1.3.5. Các phương pháp đánh giá năng lực giải quyết vấn đề	14
1.3.6. Quy trình tổ chức dạy học chủ đề theo định hướng giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh DTNT	16
1.4. TÌM HIỂU CHƯƠNG TRÌNH VẬT LÝ 2018	18
1.4.1. Nội dung khái quát:	18
Chương trình giáo dục phổ thông mới môn Vật lí 2018 sẽ được thực hiện sau 2024 (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) [3].	18
Nội dung kiến thức khái quát môn vật lí trong chương trình THPT bao gồm:	18
1.4.2. Thời lượng thực hiện chương trình:	19
1.4.3. Nội dung, yêu cầu cần đạt chủ đề “Công, năng lượng, công suất” trong chương trình vật lí 10	20
1.4.4. So sánh cấu trúc chủ đề nghiên cứu trong chương trình mới và chương trình hiện hành	21
1.5. TÌM HIỂU ĐẶC ĐIỂM TÂM LÝ GIÁO DỤC CỦA HỌC SINH TRƯỜNG THPT DTNT	21
1.5.1. Đặc điểm về hoạt động học tập	22
1.5.2. Đặc điểm tâm lý xã hội của học sinh trường DTNT	22
1.5.3. Đặc điểm phát triển thể chất của học sinh trường DTNT	24
1.6. TÌM HIỂU THỰC TRẠNG VIỆC TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CÔNG, NĂNG LƯỢNG, CÔNG SUẤT” Ở TRƯỜNG THPT DTNT	26
1.6.1. Mục đích điều tra	26
1.6.2. Phương pháp, nội dung điều tra	26
1.6.3. Kết quả điều tra	26
KẾT LUẬN CHƯƠNG I	31
Chương II. XÂY DỰNG TIẾN TRÌNH DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “CÔNG, NĂNG LƯỢNG, CÔNG SUẤT” (VẬT LÝ 10) THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM	32
2.1. PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC CHUNG, NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	32
2.1.1. Phẩm chất, năng lực chung	32
2.1.2. Năng lực khoa học tự nhiên	32

2.2. BẢNG PHÂN TÍCH CHỦ ĐỀ	35
2.3. THIẾT KẾ TIẾN TRÌNH DẠY HỌC	38
2.3.1. Chuỗi hoạt động và mạch nội dung	38
2.3.2. Kế hoạch dạy học.....	39
2.3.3. Xây dựng các tiêu chí đánh giá.....	55
KẾT LUẬN CHƯƠNG II.....	63
Chương III: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	64
3.1. MỤC ĐÍCH VÀ NHIỆM VỤ THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	64
3.1.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm.....	64
3.1.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm	64
3.2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	64
3.2.1. Đối tượng của thực nghiệm sư phạm.....	64
3.2.2. Phương pháp thực nghiệm sư phạm	65
3.3. CÁC BÀI THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	65
3.4. TIẾN HÀNH THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	65
3.5. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	67
3.5.1. Các căn cứ để đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm.....	67
3.5.2. Kết quả thực nghiệm sư phạm	67
KẾT LUẬN CHƯƠNG III.....	78
KẾT LUẬN CHUNG.....	79
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	80
Phụ lục.....	82

DANH MỤC HÌNH

Hình 3.1. Nhóm 4 báo cáo kết quả phiếu học tập 1	68
Hình 3.2. Nhóm 2 báo cáo kết quả phiếu học tập 2	68
Hình 3.3. Nhóm 3 báo cáo kết quả phiếu học tập 3	68
Hình 3.4. Hình ảnh báo cáo thiết kế mô hình của nhóm 1	69
Hình 3.5. Một số hình ảnh trong giờ học bài “Công và năng lượng”	70
Hình 3.6. Hình ảnh trong hoạt động chế tạo và thực nghiệm mô hình vi biên trên máng trượt của nhóm 1 và nhóm 2	70
Hình 3.7. Hình ảnh trong hoạt động chế tạo và thực nghiệm mô hình con lắc Newton của nhóm 3 và nhóm 4	71
Hình 3.8. Hoạt động báo cáo sản phẩm của các nhóm	71
Hình 3.9. Một số hình ảnh học sinh hoạt động nhóm khi tham gia vào hoạt động học tập	72
Hình 3.10. Một số hình ảnh học sinh tích cực tham gia xây dựng bài.....	72

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Mức độ tham gia các hoạt động của HS trong giờ học Vật lí	7
Bảng 1.2. Mức độ sử dụng các phương pháp dạy học của Giáo viên.....	7
Bảng 1.3. Những khó khăn khi thực hiện dạy học STEM	8
Bảng 1.4. Thành tố năng lực, chỉ số hành vi, mức độ biểu hiện của NLGQVĐ	11
Bảng 2.1. Biểu hiện cụ thể của các NL thành phần của NLKHTN [17]	32
Bảng 2.2. Bảng phân tích chủ đề “Công, năng lượng, công suất”	35
Bảng 3.1 Tiêu chí đánh giá thực hiện nhiệm vụ học tập của HS trong bài học “Công và năng lượng”	55
Bảng 3.2 Tiêu chí đánh giá thực hiện nhiệm vụ học tập của HS trong bài học “Động năng và thế năng”	57
Bảng 3.3. Tiêu chí đánh giá bài trình bày báo cáo	62
Bảng 3.1. Bảng phân phối kết quả điểm bài kiểm tra	77

DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Viết tắt	Viết đầy đủ
1	GV	Giáo viên
2	HS	Học sinh
3	THPT	Trung học phổ thông
4	DTNT	Dân tộc nội trú
5	PT	Phổ thông
6	THCS	Trung học cơ sở
7	GQVĐ	Giải quyết vấn đề
8	NL	Năng lực
9	KHTN	Khoa học tự nhiên
10	PHT	Phiếu học tập