

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Douangalom PHOUNAKHOUM

DẠY HỌC MÔN TOÁN THEO ĐỊNH HƯỚNG
GIÁO DỤC STEM CHO HỌC SINH LỚP 11
NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2020

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Douangalom PHOUNAKHOUM

**DẠY HỌC MÔN TOÁN THEO ĐỊNH HƯỚNG
GIÁO DỤC STEM CHO HỌC SINH LỚP 11
NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO**

Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán
Mã số: 8140111

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Trịnh Thị Phương Thảo

THÁI NGUYÊN - 2020

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan công trình nghiên cứu: “*Dạy học môn toán theo định hướng giáo dục STEM cho học sinh lớp 11 nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào*” dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Trịnh Thị Phương Thảo là kết quả nghiên cứu của cá nhân tôi, các kết quả nghiên cứu được trong luận văn này là trung thực và chưa được công bố ở bất cứ công trình nào khác.

Thái Nguyên, ngày 18 tháng 11 năm 2020

Tác giả luận văn

Douangalom PHOUNAKHOUM

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình hoàn thành luận văn này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ tận tình của các thầy cô giáo, bạn bè, đồng nghiệp, gia đình và người thân. Tôi xin được gửi lời cảm ơn chân thành tới những người đã giúp đỡ tôi hoàn thành luận văn này.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Trịnh Thị Phương Thảo, đã tận tình hướng dẫn, động viên và giúp đỡ tôi trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn này.

Tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới các thầy giáo, cô giáo trong bộ môn lý luận và phương pháp dạy học Toán, khoa Toán- Trường Đại học sư phạm Thái Nguyên, đã giúp đỡ, động viên tôi trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn. Mặc dù tôi đã có rất nhiều cố gắng, song khả năng có hạn nên bản luận văn không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi rất mong được sự thông cảm và đóng góp ý kiến của các thầy giáo, cô giáo và các bạn đọc để luận văn được hoàn chỉnh hơn.

Cuối cùng tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới Ban Giám hiệu, các thầy cô giáo và các học sinh của trường THPT Hữu nghị thủ đô Viêng Chăn - thành phố Hồ Chí Minh, trường THPT Nong Đuông, trường THPT Chăn Sa Vang, trường THPT Thông Pông và trường Hữu nghị Lào - Việt, thủ đô Viêng Chăn, nước CHDCND Lào đã tạo mọi điều kiện thuận lợi trong suốt thời gian dài học tập và nghiên cứu luận văn.

Thái Nguyên, tháng 11 năm 2020

Tác giả luận văn

Douangalom PHOUNAKHOUM

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	v
DANH MỤC CÁC BẢNG	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH	vii
DANH MỤC BIỂU ĐỒ	viii
MỞ ĐẦU	1
1. Lí do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	2
3. Khách thể nghiên cứu và đối tượng nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu.....	2
4. Giả thuyết khoa học	2
5. Nhiệm vụ nghiên cứu	3
6. Phương pháp nghiên cứu	3
7. Cấu trúc luận văn.....	3
Chương 1: CƠ SỞ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	4
1.1. Tổng quan về giáo dục STEM.....	4
1.1.1. Quan niệm về giáo dục STEM	4
1.1.2. Tổng quan các nghiên cứu về giáo dục STEM	9
1.2. Dạy học môn Toán theo định hướng giáo dục STEM.....	16
1.2.1. Quy trình STEM	16
1.2.2. Vận dụng quy trình STEM trong dạy học Toán.....	17
1.2.3. Quá trình tổ chức học tập theo định hướng giáo dục STEM trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông.....	20
1.3. Thực trạng tổ chức học tập theo định hướng giáo dục STEM trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông tại Lào	22
1.3.1. Mục đích điều tra.....	23

1.3.2. Phương pháp và đối tượng điều tra	23
1.4. Kết luận chương 1.....	30
Chương 2: THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC MỘT SỐ CHỦ ĐỀ DẠY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM TRONG MÔN TOÁN LỚP 11 CỦA NƯỚC CHDCND LÀO.....	31
2.1. Phân tích nội dung kiến thức chương trình môn Toán lớp 11 của nước CHCDND Lào	31
2.1.1. Tổng quan của chương trình môn Toán lớp 11	31
2.1.2. Mục tiêu dạy học theo chuẩn kiến thức, kĩ năng.....	35
2.2. Xây dựng tiến trình dạy học chủ đề “Lượng giác” Toán học lớp 11 theo định hướng GD STEM	36
2.3. Một số kế hoạch dạy học nội dung Toán 11 theo định hướng GD STEM	37
2.3.1. Thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề “Thuyền cứu lũ lụt”	37
2.3.2. Thiết kế kế hoạch dạy học chủ đề “Chế tạo dàn treo trồng nấm”	43
2.4. Kết luận chương 2.....	51
Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	52
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	52
3.2. Thời gian, đối tượng, địa bàn thực nghiệm	52
3.3. Nội dung thực nghiệm sư phạm	52
3.4. Tổ chức thực nghiệm.....	52
3.5. Kết quả thực nghiệm sư phạm.....	53
3.5.1. Nhận xét chung.....	53
3.5.2. Kết quả lấy ý kiến Học sinh sau tiết dạy	54
3.5.3. Kết quả lấy ý kiến giáo viên.....	55
3.6. Kết luận chương 3.....	58
KẾT LUẬN	59
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	60
PHỤ LỤC.....

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Nghĩa tiếng Việt
CHDCND Lào	Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào
GD	Giáo dục
GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo
GD&TT	Giáo dục và thể thao
GDPT	Giáo dục phổ thông
GV	Giáo viên
HHKG	Hình học không gian
HS	Học sinh
KDD	Khối đa diện
KHCN	Khoa học công nghệ
PPDH	Phương pháp dạy học
SGK	Sách giáo khoa
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
Viện NKGD	Viện Nghiên cứu Khoa học Giáo dục

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1.	Danh sách các trường có GV đóng góp ý kiến về thực trạng	23
Bảng 1.2.	Danh sách các trường có HS đóng góp ý kiến về thực trạng.....	24
Bảng 1.3.	Tự đánh giá của HS về mức độ hiểu nội dung “Lượng giác, Nguyên hàm-Tích phân, Hình học không gian và Khối đa diện”	27
Bảng 2.1.	Nội dung các bài học trong SGK toán lớp 11 của nước CHDCND Lào.....	31
Bảng 2.2.	Một số nội dung Toán lớp 11 có thể tổ chức dạy học theo định hướng giáo dục STEM	37
Bảng 2.3.	Kiến thức trong lĩnh vực STEM chủ đề “Thuyền cứu lũ lụt”	38
Bảng 3.1.	Kết quả điều tra mức độ đồng tình của HS	54
Bảng 3.2.	Kết quả xin ý kiến của GV về chủ đề đã xây dựng.....	56

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1.	Chu trình STEM.....	16
Hình 1.2.	Vòng lặp thiết kế trong GD STEM.....	17
Hình 1.3.	Quy trình thiết kế chủ đề STEM.....	18
Hình 1.4.	Sơ đồ quy trình giáo dục STEM.....	18
Hình 1.5.	Sơ đồ quy trình HS thực hiện nhiệm vụ STEM.....	20
Hình 1.6.	Sơ đồ quy trình HS thực hiện nhiệm vụ STEM.....	22
Hình 2.1:	Sơ đồ nội dung chính chủ đề “Chế tạo giàn treo trồng nấm”.....	44

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1.1.	Số GV đã tìm hiểu và tập huấn về GD STEM.....	25
Biểu đồ 1.2.	Tần suất áp dụng thực hành/ứng dụng kỹ thuật của GV trong dạy học Toán.....	25
Biểu đồ 1.3.	Tần suất áp dụng GD STEM trong dạy học của GV	26
Biểu đồ 1.4.	Quan điểm của GV về những khó khăn khi dạy học STEM	26
Biểu đồ 1.5.	Biểu đồ về bài toán thực tế trong sách giáo khoa của HS.....	28
Biểu đồ 1.6.	Tần suất áp dụng thực hành thí nghiệm của GV trong dạy học Toán	28
Biểu đồ 1.7.	Biểu đồ về hứng thú tham gia hoạt động STEM của HS.....	29
Biểu đồ 1.8.	Biểu đồ về hứng thú của HS khi được sử dụng bài toán để giải quyết vấn đề trong thực tế.....	29