

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

TRẦN THU TRANG

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEM
CHO HỌC SINH CÁC TRƯỜNG TIỂU HỌC TRÊN
ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN**

Ngành: Giáo dục học (Giáo dục tiểu học)

Mã số: 8.14.01.01

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Hướng dẫn khoa học: TS. NGUYỄN THỊ THU HẰNG

Thái Nguyên, 2019

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là trung thực và có nguồn gốc trích dẫn rõ ràng. Những kết luận khoa học của luận văn chưa từng được công bố trong bất cứ công trình nào.

TÁC GIẢ LUẬN VĂN

Trần Thu Trang

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc tới **TS. Nguyễn Thị Thu Hằng**, người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy, cô giảng viên trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, khoa Giáo dục tiểu học, khoa sau Đại học đã tạo điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành luận văn này.

Do thời gian có hạn và năng lực bản thân vẫn còn hạn chế nên luận văn không tránh khỏi những thiếu sót nhất định, tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các nhà giáo, các nhà khoa học và các bạn đồng nghiệp để luận văn được hoàn chỉnh hơn.

Xin trân trọng cảm ơn!

TÁC GIẢ LUẬN VĂN

Trần Thu Trang

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ.....	v
MỞ ĐẦU	1
1. Lí do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	2
3. Khách thể và đối tượng nghiên cứu.....	2
4. Giới hạn và phạm vi nghiên cứu.....	2
5. Giả thuyết khoa học	3
6. Nhiệm vụ nghiên cứu	3
7. Phương pháp nghiên cứu	3
8. Cấu trúc luận văn.....	4
CHƯƠNG I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	5
1.1. Tổng quan lịch sử nghiên cứu về giáo dục STEM.....	5
1.1.1. Giáo dục STEM trên thế giới	5
1.2. Một số vấn đề cơ bản về giáo dục STEM	10
1.2.1. Khái niệm về STEM.....	10
1.2.2. Khái niệm về giáo dục STEM	12
1.2.3. Mục tiêu giáo dục STEM	13
1.2.4. Mối liên hệ tương tác giữa các lĩnh vực trong giáo dục STEM.....	14
1.2.5. Các con đường giáo dục STEM cho học sinh	16
1.3. Hoạt động trải nghiệm trong chương trình giáo dục tiểu học.....	19
1.3.1. Khái niệm.....	19

1.3.2. Mục tiêu	19
1.3.3. Đặc điểm	19
1.3.4. Vai trò	20
1.3.5. Khả năng tổ chức hoạt động trải nghiệm cho học sinh tiểu học theo định hướng giáo dục STEM.....	20
1.4. Khái quát đặc điểm tâm sinh lý học sinh tiểu học với việc tổ chức hoạt động giáo dục STEM	21
1.4.1. Khái quát đặc điểm tâm sinh lý học sinh tiểu học.....	21
1.4.2. Vai trò của tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho học sinh tiểu học	22
1.5. Thực trạng tổ chức hoạt động trải nghiệm theo định hướng giáo dục STEM ở các trường tiểu học trên địa bàn Thành phố Thái Nguyên	23
1.5.1. Mục đích điều tra	23
1.5.2. Kế hoạch điều tra	24
1.5.3. Tiến hành điều tra	24
1.5.4. Đánh giá kết quả điều tra.....	24
1.6. Tiểu kết chương 1	28
CHƯƠNG 2. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEM CHO HỌC SINH Ở CÁC TRƯỜNG TIỂU HỌC TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN	29
2.1. Nguyên tắc tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho học sinh tiểu học ở các trường tiểu học trên địa bàn thành phố Thái Nguyên.....	29
2.1.1. Đảm bảo phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý của học sinh tiểu học	29
2.1.2. Đảm bảo gắn với bối cảnh của thành phố Thái Nguyên.....	30
2.1.3. Đảm bảo tính sinh động, hấp dẫn và truyền cảm hứng học tập cho học sinh.....	30
2.1.4. Đảm bảo tính liên môn trong giáo dục STEM.....	31
2.1.5. Đảm bảo “tạo ra” sản phẩm sau khi học sinh tham gia hoạt động	31

2.2. Quy trình tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho học sinh tiểu học ở các trường tiểu học trên địa bàn Thành phố Thái Nguyên	31
2.2.1 Thiết kế hoạt động giáo dục STEM.....	31
2.2.2. Tổ chức hoạt động giáo dục S'	34
2.2.3 Đánh giá hoạt động giáo dục S'	36
2.3. Một số biện pháp tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho học sinh tiểu học ở thành phố Thái Nguyên.....	38
2.3.1. Xây dựng nội dung giáo dục STEM gắn với các nội dung giáo dục địa phương	38
2.3.2 Sử dụng kết hợp nhiều phương pháp dạy học khác nhau khi tổ chức hoạt động giáo dục STEM.....	40
2.3.3. Kết hợp đánh giá quá trình và đánh giá kết quả hoạt động giáo dục STEM cho học sinh tiểu học.....	41
2.3.4. Xây dựng mối quan hệ giữa các nhóm giáo viên và phụ huynh học sinh để tổ chức hoạt động giáo dục STEM	42
2.4. Minh họa thiết kế một số hoạt động giáo dục STEM cho học sinh cuối cấp Tiểu học	43
2.4.1. Thiết kế thiết bị lọc nước để bảo vệ môi trường	43
2.4.2. Thiết kế bao bì sản phẩm chè Tân Cương – Thái Nguyên.....	47
2.4.3. Thiết kế thiết bị bắt muỗi đơn giản.....	50
2.4.4. Thiết kế tuabin nước tạo ra điện.....	53
2.4.5. Em tập làm kĩ sư trồng chè.....	56
2.5. Tiểu kết chương 2	59
CHƯƠNG 3. THỬ NGHIỆM SỰ PHẠM	60
3.1. Mục đích thử nghiệm sự phạm.....	60
3.2. Nhiệm vụ thử nghiệm.....	60
3.3. Đối tượng, địa bàn thử nghiệm.....	60
3.4. Tổ chức thử nghiệm.....	61

3.5. Nội dung thử nghiệm	62
3.6. Kết quả thử nghiệm	66
3.6.1. Đánh giá định lượng	66
3.6.2. Đánh giá định tính	69
3.6.3. Đánh giá về hứng thú học tập của sinh viên	71
3.7. Những kết luận rút ra từ thử nghiệm	72
3.8. Tiêu kết chương 3	73
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT	75
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN VĂN.....	77
TÀI LIỆU THAM KHẢO	78
PHỤ LỤC	

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics
STEAM	Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
CNTT	Công nghệ thông tin
PPDH	Phương pháp dạy học

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1 Sự hiểu biết của giáo viên về STEM.....	24
Bảng 1.2 Sự phát triển các năng lực ở học sinh thông qua giáo dục STEM.....	25
Bảng 1.3 Mức độ tổ chức hoạt động STEM ở trường tiểu học.....	25
Bảng 1.4. Đánh giá về mức độ tham gia của học sinh trong các hoạt động STEM.....	26
Bảng 1.5. Những thuận lợi và khó khăn của giáo viên trong quá trình tổ chức hoạt động giáo dục STEM	27
Bảng 2.1. Phiếu đánh giá quá trình tham gia, kết quả hoạt động của học sinh...	41
Bảng 3.1. Kế hoạch thử nghiệm	63
Bảng 3.2. Bảng tiêu chí đánh giá xếp loại học sinh	64
Bảng 3.3. Kết quả bài kiểm tra trước khi thử nghiệm.....	67
Bảng 3.4. Kết quả bài kiểm tra sau khi thử nghiệm	68

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1.1. Mối liên quan của Khoa học, Công Nghệ, Kỹ thuật và Toán học trong giáo dục STEM.....	16
Hình 1.2. Chủ đề STEM được dạy trong một môn học duy nhất	16
Hình 1.3. Chủ đề STEM được dạy trong nhiều môn học.....	17
Hình 1.4. Chủ đề STEM môn phối hợp.....	17
Sơ đồ 2.1. Quy trình tổ chức hoạt động giáo dục STEM	38
Hình 3.1. Biểu đồ biểu diễn tần suất kết quả bài kiểm tra trước thử nghiệm.....	67
Hình 3.2. Biểu đồ biểu diễn tần suất kết quả bài kiểm tra sau thử nghiệm.....	68

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

1.1. Đất nước ta đang bước trên con đường công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Vì vậy, giáo dục và đào tạo - một trong những quốc sách hàng đầu của đất nước cũng đòi hỏi phải tạo ra những con người năng động, sáng tạo.

Hoạt động giáo dục ở trường tiểu học sau năm 2018 cần quán triệt tinh thần và mục tiêu của Nghị quyết số 29-NQ/TW về Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, nghĩa là cần tổ chức các hoạt động giáo dục theo hướng tăng cường sự trải nghiệm, nhằm phát huy tính sáng tạo cho học sinh, tạo ra các môi trường khác nhau để học sinh được trải nghiệm nhiều nhất, đồng thời là sự khơi nguồn sáng tạo, biến những ý tưởng sáng tạo của học sinh thành hiện thực để các em thể hiện hết khả năng sáng tạo của bản thân mình.

1.2. Các hoạt động giáo dục được tổ chức nhằm định hướng, tạo điều kiện cho học sinh quan sát, suy nghĩ và tham gia các hoạt động thực tiễn, qua đó khuyến khích, động viên và tạo điều kiện cho các em tích cực nghiên cứu, tìm ra các giải pháp mới, sáng tạo những cái mới trên cơ sở kiến thức đã học trong nhà trường và những gì đã trải qua trong thực tiễn cuộc sống, từ đó hình thành ý thức, phẩm chất, kĩ năng sống và năng lực cho học sinh.

1.3. Giáo dục STEM xuất hiện ở Việt Nam trong vài năm trở lại đây, hiện nay mới đang ở bước truyền thông và mang tính thử nghiệm, chưa thực sự trở thành một hoạt động giáo dục chính thức trong nhà trường. Tuy nhiên, giáo dục STEM với nhiệm vụ cung cấp các kiến thức và kĩ năng cần thiết cho học sinh thế kỉ 21 sẽ là mô hình giáo dục diện rộng trong tương lai gần của thế giới. Do vậy, giáo dục STEM rất cần sự quan tâm và nhận thức của toàn xã hội.

Mục tiêu giáo dục STEM là nhằm phát triển các năng lực cốt lõi của học sinh như: hợp tác, giao tiếp, sáng tạo, làm việc nhóm, phản biện... Để thực hiện thành công giáo dục STEM trong nhà trường, bước đầu có thể triển khai dưới hình thức câu lạc bộ theo sở thích và khả năng của mỗi học sinh, nhằm giúp học sinh phát triển năng lực cá nhân và có cơ hội khẳng định mình. Bên cạnh đó, hệ thống cơ sở vật chất của nhà trường sẽ giúp triển khai các giờ dạy học STEM đạt hiệu quả tốt.