

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

**TRẦN ĐĂNG KHẢI**

**DẠY HỌC MỘT SỐ CHỦ ĐỀ TOÁN 9 THCS**  
**THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**

**THÁI NGUYÊN - 2020**

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

**TRẦN ĐĂNG KHẢI**

**DẠY HỌC MỘT SỐ CHỦ ĐỀ TOÁN 9 THCS**  
**THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM**

**Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Toán**

**Mã số: 8 14 01 11**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**

**Cán bộ hướng dẫn khoa học: TS Bùi Thị Hạnh Lâm**

**THÁI NGUYÊN - 2020**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan công trình nghiên cứu: “Dạy học một số chủ đề toán 9 THCS theo định hướng giáo dục STEM” dưới sự hướng dẫn của TS. Bùi Thị Hạnh Lâm là kết quả nghiên cứu của cá nhân tôi, kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực chưa được công bố.

*Thái Nguyên, tháng 12 năm 2020*

**Tác giả luận văn**

**TRẦN ĐĂNG KHẢI**

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành Luận văn tốt nghiệp này, ngoài sự nỗ lực của bản thân là sự giúp đỡ của khoa, trường, các thầy cô bạn bè và gia đình. Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới người hướng dẫn khoa học - TS. Bùi Thị Hạnh Lâm đã tận tình giúp đỡ tôi trong quá trình thực hiện đề tài.

Tôi xin cảm ơn trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên và sự giúp đỡ của các thầy cô giáo khoa Toán.

Lời cảm ơn cuối cùng, tôi xin gửi tới bạn bè ở lớp Lí luận và phương pháp dạy học môn Toán K26, đồng nghiệp và gia đình đã cổ vũ, giúp đỡ tôi trong suốt thời gian nghiên cứu và thực hiện đề tài.

*Xin được trân trọng cảm ơn!*

*Thái Nguyên, tháng 12 năm 2020*

**Tác giả**

**TRẦN ĐĂNG KHẢI**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC CÁC TỪ, CỤM TỪ VIẾT TẮT .....	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU.....	vii
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
1. Lý do chọn đề tài .....	1
2. Mục đích nghiên cứu .....	2
3. Nhiệm vụ nghiên cứu .....	2
4. Đối tượng và khách thể nghiên cứu.....	2
5. Giả thuyết khoa học của đề tài .....	3
6. Phương pháp nghiên cứu .....	3
7. Cấu trúc của luận văn .....	3
<b>Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN</b> .....	<b>4</b>
1.1. Dạy học tích hợp.....	4
1.1.1. Quan niệm về dạy học tích hợp .....	4
1.1.2. Đặc trưng của dạy học tích hợp.....	5
1.2. Giáo dục STEM.....	5
1.2.1. Quan niệm về STEM .....	5
1.2.2. Quan niệm về giáo dục STEM .....	7
1.2.3. Đặc trưng giáo dục STEM.....	8
1.2.4. Các hình thức tổ chức giáo dục STEM .....	10
1.2.5. Một số tiêu chí của chủ đề giáo dục STEM .....	11
1.3. Dạy học theo định hướng giáo dục STEM.....	12
1.3.1. Đặc trưng của bài học STEM .....	12
1.3.2. Quy trình thiết kế các chủ đề dạy học theo định hướng giáo dục STEM.....	14
1.3.3. Dạy học Toán theo định hướng giáo dục STEM.....	16

1.3.4. Vai trò của dạy học theo định hướng giáo dục STEM đối với việc phát triển năng lực cho HS THPT .....	19
1.4. Thực trạng dạy môn Toán lớp 9 theo định hướng giáo dục STEM .....	21
1.4.1. Thực trạng dạy học toán theo định hướng giáo dục STEM qua ý kiến của GV .....	21
1.4.2. Thực trạng dạy học toán 9 theo định hướng giáo dục STEM qua ý kiến của HS.....	24
Kết luận chương 1.....	26
<b>Chương 2: THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC MỘT SỐ CHỦ ĐỀ TOÁN 9 THCS THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM.....</b>	<b>27</b>
2.1. Chủ đề 1. Hệ phương trình và ứng dụng trong thực tiễn sản xuất .....	27
2.1.1. Mục tiêu .....	27
2.1.2. Xác định các nội dung trọng tâm.....	28
2.1.3. Xây dựng các hoạt động .....	29
2.2. Chủ đề 2. Thiết kế cầu treo dây võng.....	35
2.2.1. Phần 1: Mục đích, yêu cầu .....	35
2.2.2 Phần 2: Tiến trình dạy học.....	38
2.3. Chủ đề 3. Hình trụ trong cuộc sống.....	46
2.3.1. Mục tiêu .....	46
2.3.2. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh.....	47
2.3.3. Xác định nội dung trọng tâm .....	48
2.3.4. Xây dựng các hoạt động .....	49
Kết luận chương 2.....	55
<b>Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....</b>	<b>56</b>
3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm.....	56
3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm .....	56
3.3. Đối tượng thực nghiệm sư phạm .....	56
3.4. Tổ chức thực nghiệm sư phạm .....	56

3.5. Đánh giá kết quả thực nghiệm.....	59
3.5.1. Đánh giá định tính .....	59
3.5.2. Đánh giá định lượng .....	60
Kết luận chương 3.....	61
<b>KẾT LUẬN CHUNG .....</b>	<b>63</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>64</b>
<b>PHỤ LỤC.....</b>	<b>.....</b>

## DANH MỤC CÁC TỪ, CỤM TỪ VIẾT TẮT

VIẾT ĐẦY ĐỦ	VIẾT TẮT
Câu hỏi	CH
Dạy học	DH
Đôi chứng	ĐC
Giải quyết vấn đề	GQVĐ
Giáo dục – Đào tạo	GD – ĐT
Giáo viên	GV
Hoạt động	HD
Học sinh	HS
Phương pháp dạy học	PPDH
Sản phẩm	SP
Thực nghiệm	TN
Trung học cơ sở	THCS
Trung học phổ thông	THPT



## DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU

Bảng 1.1.	Số lượng GV Toán tham gia điều tra thực trạng.....	21
Bảng 1.2.	Mức độ nhận thức của GV về giáo dục STEM.....	21
Bảng 1.3.	Mức độ nhận thức của GV về ý nghĩa của giáo dục STEM. ....	22
Bảng 1.4.	Mức độ đánh giá của GV về sự cần thiết của giáo dục STEM.....	22
Bảng 1.5.	Nhận thức của GV về vai trò của môn Toán trong giáo dục STEM .....	23
Bảng 1.6.	Những khó khăn khi tổ chức dạy học chủ đề môn Toán theo định hướng giáo dục STEM .....	23
Bảng 1.7.	Mức độ mong muốn của HS được học môn Toán theo định hướng giáo dục STEM .....	24
Bảng 1.8.	Mức độ hứng thú của HS khi được học theo định hướng giáo dục STEM.....	25
Bảng 1.9.	Mức độ HS được học các môn theo định hướng giáo dục STEM.....	25
Bảng 1.10.	Mức độ HS được học môn Toán lớp 9 theo định hướng giáo dục STEM .....	25
Bảng 3.1.	Bảng phân phối tần số điểm của bài kiểm tra .....	60
Bảng 3.2.	Bảng phân phối tần suất điểm của bài kiểm tra .....	60
Biểu đồ 3.1.	Biểu đồ phân phối tần suất điểm.....	61

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Dạy học tích hợp là một trong những nội dung quan trọng trong định hướng đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục, là một bước chuyển từ cách tiếp cận nội dung giáo dục sang tiếp cận năng lực nhằm đào tạo con người có tri thức mới, năng lực, năng động, sáng tạo, tự chủ khi giải quyết các vấn đề trong thực tiễn cuộc sống. Những năm gần đây, với sự phát triển như vũ bão của khoa học và công nghệ, cùng với sự bùng nổ thông tin, tri thức nhân loại ngày càng đồ sộ, phong phú, kiến thức giữa các lĩnh vực càng gắn bó, liên quan mật thiết với nhau. Hơn nữa, xã hội ngày một phát triển, tự nó đặt ra yêu cầu đòi hỏi con người phải giải quyết rất nhiều tình huống trong cuộc sống. Giáo dục và đào tạo nói chung có nhiệm vụ phải trang bị cho con người năng lực giải quyết những yêu cầu ấy. Dạy học môn Toán ở THCS cũng không nằm ngoài định hướng này.

Giáo dục STEM là một trong những định hướng giáo dục tích hợp đã được phát triển mạnh và đã đem lại những thành tựu tốt cho giáo dục ở Mỹ, Thái Lan, Canada, Úc,... “Bản chất của giáo dục STEM là thông qua việc tích hợp các môn học để trang bị cho người học khả năng vận dụng tổng hợp những kiến thức và kỹ năng cần thiết liên quan đến các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học vào giải quyết các tình huống và yêu cầu của thực tiễn”.

Trong “Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể” (ban hành ngày 27.12.2018), định hướng dạy học tích hợp đã được xác định rõ. Một trong những định hướng tích hợp mới được đề cập là tích hợp theo định hướng giáo dục STEM. Định hướng này đã được thể hiện trong chương trình tổng thể, chương trình môn học ở các cấp, bậc, lớp học.

Định hướng giáo dục STEM là phù hợp với việc đổi mới chương trình GDPT theo định hướng phát triển năng lực. Đối với Việt Nam, định hướng giáo dục STEM cũng đã được triển khai ở một số trường và bước đầu cũng đã có