

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

NGỌC MẠNH HUÂN

**DẠY HỌC PHẦN “SINH HỌC VI SINH VẬT” THEO
ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM CHO HỌC SINH PHỔ THÔNG
HỆ GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN TỈNH BẮC KẠN**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2019

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

NGỌC MẠNH HUÂN

**DẠY HỌC PHẦN “SINH HỌC VI SINH VẬT” THEO
ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM CHO HỌC SINH PHỔ THÔNG
HỆ GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN TỈNH BẮC KẠN**

Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học bộ môn Sinh học

Mã số: 8 14 01 11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. PHẠM THỊ HỒNG TÚ

THÁI NGUYÊN - 2019

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam kết đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu và kết quả nghiên cứu của luận văn chưa được ai công bố trong bất kì một công trình nghiên cứu nào.

Các trích dẫn về bảng biểu, kết quả nghiên cứu của các tác giả khác, các tài liệu tham khảo trong luận văn đều có nguồn gốc rõ ràng.

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 8 năm 2019

TÁC GIẢ

NGỌC MẠNH HUÂN

LỜI CẢM ƠN

Với tấm lòng tri ân và biết ơn sâu sắc, em xin chân thành cảm ơn Cô giáo TS. Phạm Thị Hồng Tú - người đã tận tâm, tận tình hướng dẫn, động viên và giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn tới tập thể các thầy giáo, cô giáo khoa Sinh học, đặc biệt là thầy giáo, cô giáo trong tổ bộ môn LL & PPDH Sinh học đã tận tình giảng dạy, trang bị cho em những kiến thức quan trọng giúp em hoàn thành luận văn.

Em xin gửi lời cảm ơn đến Ban Giám hiệu, Phòng Sau đại học trường ĐH Sư phạm Thái Nguyên tạo mọi điều kiện thuận lợi cho em trong quá trình học tập và nghiên cứu luận văn này.

Xin cảm ơn Ban Giám đốc trung tâm GDNN - GDTX huyện Chợ Đồn và các em HV đã tạo điều kiện cho tôi được thực nghiệm sư phạm tại trung tâm.

Cuối cùng, em xin cảm ơn gia đình, bạn bè đã luôn ủng hộ, tạo điều kiện cho em hoàn thành luận văn này.

Thái Nguyên, tháng 9 năm 2019

TÁC GIẢ

NGỌC MẠNH HUÂN

MỤC LỤC

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn.....	ii
Mục lục	iii
Danh mục viết tắt.....	iv
Danh mục các bảng.....	v
Danh mục các hình	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Lí do lựa chọn đề tài	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	4
3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu.....	4
4. Giả thuyết khoa học	4
5. Nội dung nghiên cứu	4
6. Phương pháp nghiên cứu	5
7. Những đóng góp mới của đề tài	5
8. Cấu trúc của luận văn.....	6
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM	7
1.1. Lược sử nghiên cứu về dạy học theo định hướng giáo dục STEM.....	7
1.1.1. Trên thế giới	7
1.1.2. Ở Việt Nam.....	9
1.2. Cơ sở lý luận về dạy học theo định hướng giáo dục STEM.....	11
1.2.1. Khái niệm.....	11
1.2.3. Vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM	11
1.2.3. Chủ đề STEM	12
1.2.4. Phân loại chủ đề STEM	13
1.2.5. Các con đường giáo dục STEM cho học sinh	14
1.2.6. Quy trình giáo dục STEM	16

1.3. Năng lực giải quyết vấn đề.....	18
1.3.1. Khái niệm năng lực.....	18
1.3.2. Năng lực giải quyết vấn đề.....	19
1.4. Mối quan hệ giữa dạy học theo định hướng giáo dục STEM với việc phát triển NL GQVĐ.....	22
1.5. Thực trạng dạy học “Sinh học vi sinh vật” theo định hướng giáo dục STEM ở trung tâm GDNN – GDTX hiện nay.....	22
1.5.1. Thực trạng dạy học phần “Sinh học vi sinh vật” ở trung tâm GDNN - GDTX hiện nay.....	22
1.5.2. Hoạt động dạy học theo định hướng giáo dục STEM tại các trung tâm GDNN - GDTX.....	25
Tiểu kết chương 1.....	28
Chương 2: THIẾT KẾ VÀ TỔ CHỨC DẠY HỌC PHẦN SINH HỌC “VI SINH VẬT” THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM CHO HS THPT HỆ GDTX.....	29
2.1. Phân tích cấu trúc phần Sinh học vi sinh vật hệ GDTX.....	29
2.2. Thiết kế và tổ chức dạy học phần “Sinh học vi sinh vật” theo định hướng giáo dục STEM cho HSPT hệ GDTX.....	30
2.2.1. Thiết kế kế hoạch dạy học phần “Sinh học vi sinh vật” theo định hướng giáo dục STEM cho HSPT hệ GDTX.....	30
2.2.2. Tổ chức dạy học chủ đề “Sinh trưởng của vi sinh vật - Nhân giống nấm men” theo định hướng giáo dục STEM.....	34
2.3. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.....	46
2.3.1. Các công cụ đánh giá năng lực và năng lực giải quyết vấn đề.....	47
2.3.2. Các tiêu chí đánh giá năng lực GQVĐ.....	48
Tiểu kết chương 2.....	51
Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	52
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm.....	52

3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm.....	52
3.3. Nội dung thực nghiệm sư phạm	52
3.3.1. Thiết kế các chủ đề dạy học	52
3.3.2. Chọn đối tượng và địa bàn thực nghiệm	53
3.3.3. Xây dựng công cụ phân tích, xử lí, đánh giá kết quả thí nghiệm.....	53
3.3.4. Xây dựng kế hoạch thực nghiệm.....	53
3.4. Tiến hành thực nghiệm sư phạm	54
3.5. Kết quả thực nghiệm sư phạm.....	55
3.5.1. Kết quả đánh giá về kiến thức	55
3.5.2. Kết quả đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.....	63
Tiểu kết chương 3	65
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	66
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	68
PHỤ LỤC	

DANH MỤC VIẾT TẮT

CLB	Câu lạc bộ
CTGD	Chương trình giáo dục
DH	Dạy học
ĐC	Đối chứng
GD&ĐT	Giáo dục và đào tạo
GDNN - GDTX	Giáo dục nghề nghiệp - Giáo dục thường xuyên
GDPT	Giáo dục phổ thông
GQVĐ	giải quyết vấn đề
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
HSPT	Học sinh phổ thông
HSTHPT	Học sinh trung học phổ thông
HV	Học viên
LL&PPDH	Lí luận và phương pháp dạy học
NL	Năng lực
PPDH	Phương pháp dạy học
SGK	Sách giáo khoa
STEM	Science, Technology, Engineering và Mathematics
THPT	Trung học phổ thông
TN	Thực nghiệm
TNSP	Thực nghiệm sư phạm
VSV	Vi sinh vật

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1.	Các biểu hiện của NLGQVĐ	21
Bảng 2.1.	Hoạt động tổ chức dạy chủ đề “Sinh trưởng của VSV - Nhân giống nấm men” theo định hướng giáo dục STEM	36
Bảng 2.2.	Tiêu chí và các mức độ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh THPT hệ GDTX trong dạy học STEM.....	48
Bảng 3.1.	Bảng phân phối tần số điểm kiểm tra 15 phút của lớp TN và ĐC.....	55
Bảng 3.2.	Bảng phân phối tần suất điểm kiểm tra 15 phút của lớp TN và ĐC ..	55
Bảng 3.3.	Bảng tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra 15 phút của lớp TN và ĐC ..	56
Bảng 3.4.	Kiểm định \bar{X} điểm kiểm tra 15 phút của nhóm lớp TN và ĐC.....	57
Bảng 3.5.	Phân tích phương sai điểm kiểm tra 15 phút của lớp TN và lớp ĐC	58
Bảng 3.6.	Bảng phân phối tần số điểm kiểm tra 1 tiết.....	59
Bảng 3.7.	Bảng phân phối tần suất điểm kiểm tra 1 tiết.....	59
Bảng 3.8.	Bảng tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra 1 tiết	60
Bảng 3.9.	Kiểm định \bar{X} điểm kiểm tra 1 tiết của nhóm lớp TN và ĐC.....	61
Bảng 3.10.	Phân tích phương sai điểm kiểm tra 1 tiết của lớp TN và lớp ĐC ..	62
Bảng 3.11.	Bảng đánh giá điểm trung bình năng lực giải quyết vấn đề của lớp TN và lớp ĐC do GV đánh giá	63

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1.	Vòng lặp thiết kế kỹ thuật trong giáo dục STEM	18
Hình 2.1.	Quy trình thiết kế kế hoạch dạy học cho bài học STEM	32
Hình 2.2.	Sơ đồ quy trình tổ chức DH theo định hướng giáo dục STEM cho HSPT hệ GDTX	35
Hình 3.1.	Biểu đồ biểu diễn tần suất điểm kiểm tra 15 phút của lớp TN và ĐC	56
Hình 3.2.	Đồ thị đường tích lũy bài kiểm tra 15 phút của lớp TN và ĐC	57
Hình 3.3.	Biểu đồ biểu diễn tần suất điểm kiểm tra 1 tiết	59
Hình 3.4.	Đồ thị đường tích lũy bài kiểm tra 1 tiết giữa lớp TN và lớp ĐC	60
Hình 3.5.	Đồ thị đánh giá sự tiến bộ năng lực GQVĐ của lớp TN và lớp đối chứng	64