

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM**



PHẠM THỊ HỒNG TÚ

**THIẾT KẾ VÀ SỬ DỤNG BẢN ĐỒ KHÁI NIỆM
TRONG DẠY HỌC PHẦN “DI TRUYỀN HỌC” GÓP PHẦN
NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC SINH HỌC LỚP 12**

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

Mã số: 62 14 01 11

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

- 1. PGS.TS Nguyễn Phúc Chính**
- 2. PGS.TS Nguyễn Quang Vinh**

HÀ NỘI, 2013

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới các thầy hướng dẫn khoa học: PGS.TS Nguyễn Quang Vinh, PGS.TS Nguyễn Phúc Chính đã tận tình chỉ bảo, giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi để em hoàn thành luận án.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới các thầy giáo, các nhà khoa học thuộc lĩnh vực lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Sinh học đã dành thời gian quý báu để đọc và góp ý giúp em hoàn thiện luận án.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban lãnh đạo Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, các thầy cô của Trung tâm Đào tạo và Bồi dưỡng, các thầy cô thuộc phòng phương pháp đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho em học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Xin chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu, cán bộ giáo viên trường Phổ thông Vùng Cao Việt Bắc đã tạo mọi điều kiện cũng như thường xuyên động viên giúp đỡ tác giả hoàn thành luận án.

Xin cảm ơn Ban Giám hiệu các trường trung học phổ thông, các giáo viên, học sinh đã hợp tác trong quá trình triển khai thực nghiệm sư phạm.

Xin cảm ơn gia đình, bạn bè đã luôn ở bên, động viên và tiếp sức cho tôi trong thời gian học tập và hoàn thành luận án.

Hà Nội, tháng 08 năm 2013

Phạm Thị Hồng Tú

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu của luận án là khách quan, trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Tác giả luận án

Phạm Thị Hồng Tú

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	2
LỜI CAM ĐOAN	3
MỤC LỤC.....	4
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	6
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	7
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	9
MỞ ĐẦU.....	11
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC THIẾT KẾ VÀ SỬ DỤNG BẢN ĐỒ KHÁI NIỆM TRONG DẠY HỌC PHẦN “DI TRUYỀN HỌC” (SINH HỌC 12)	19
1.1. Tổng quan tài liệu về việc thiết kế và sử dụng BĐKN trong dạy học Sinh học	19
1.1.1. Sự hình thành và phát triển khái niệm trong dạy học Sinh học	19
1.1.2. Bản đồ khái niệm.....	26
1.1.3. Lịch sử nghiên cứu về BĐKN.....	39
1.2. Xác định cơ sở khoa học của việc thiết kế và sử dụng BĐKN trong dạy học	45
1.2.1. Cơ sở lý luận	45
1.2.2. Cơ sở thực tiễn dạy học - Kết quả khảo sát thực trạng dạy học phần Di truyền học ở trường THPT.....	53
TỔNG LUẬN CHƯƠNG 1	61
Chương 2. THIẾT KẾ VÀ SỬ DỤNG BẢN ĐỒ KHÁI NIỆM TRONG DẠY HỌC PHẦN “DI TRUYỀN HỌC” GÓP PHẦN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC SINH HỌC 12	62
2.1. Phân tích cấu trúc, nội dung phần Di truyền học (Sinh học 12)	62
2.1.1. Giới thiệu khung cấu trúc, nội dung chương trình Sinh học THPT	62
2.1.2. Phân tích cấu trúc, nội dung phần Di truyền học (Sinh học 12).....	62
2.2. Các nguyên tắc thiết kế BĐKN	67
2.2.1. Nguyên tắc tiếp cận cấu trúc hệ thống	67
2.2.2. Nguyên tắc thống nhất giữa mục tiêu - nội dung - phương pháp - phương tiện dạy học	69

2.2.3. Nguyên tắc phù hợp với trình độ nhận thức của học sinh.....	71
2.3. Thiết kế BĐKN phần Di truyền học (Sinh học 12)	73
2.3.1. Quy trình chung thiết kế BĐKN	73
2.3.2. Hệ thống các BĐKN đã thiết kế phần Di truyền học (Sinh học 12)	79
2.3.3. Công cụ thiết kế BĐKN - phần mềm Cmap Tools	81
2.4. Sử dụng BĐKN trong dạy học phần Di truyền học (Sinh học 12).....	84
2.4.1. Sử dụng BĐKN trong dạy kiến thức mới	85
2.4.2. Sử dụng BĐKN trong hoàn thiện tri thức	93
2.4.3. Sử dụng BĐKN trong kiểm tra, đánh giá.....	100
TỔNG LUẬN CHƯƠNG 2	103
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	104
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	104
3.2. Nội dung thực nghiệm.....	104
3.3. Tiêu chí và phương pháp đánh giá hiệu quả thực nghiệm.....	104
3.4. Tiến trình thực nghiệm sư phạm	107
3.4.1. Tổ chức thực nghiệm sư phạm.....	107
3.4.2. Chọn mẫu	108
3.4.3. Kiểm tra, thu số liệu	109
3.5. Kết quả và bàn luận	111
3.5.1. Kết quả về mặt định lượng.....	111
3.5.2. Kết quả về mặt định tính	130
TỔNG LUẬN CHƯƠNG 3	134
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	135
A. KẾT LUẬN	135
B. KIẾN NGHỊ.....	136
CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ	137
TÀI LIỆU THAM KHẢO	138
PHỤ LỤC.....	146

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

TT	Viết tắt	Xin đọc là
1	BĐKN	Bản đồ khái niệm
2	DH	Dạy học
3	DTH	Di truyền học
4	ĐC	Đối chứng
5	GD & ĐT	Giáo dục và Đào tạo
6	HS	Học sinh
7	KN	Khái niệm
8	Nxb	Nhà xuất bản
9	PPDH	Phương pháp dạy học
10	SGK	Sách giáo khoa
11	SH	Sinh học
12	TN	Thực nghiệm
13	THPT	Trung học phổ thông
14	Tr	Trang

DANH MỤC CÁC BẢNG

<i>Tên bảng</i>	<i>Trang</i>
Bảng 1.1. Kết quả khảo sát về việc sử dụng một số biện pháp trong DH các KN Sinh học của GV	55
Bảng 1.2. Cách thức GV hướng dẫn HS hệ thống hóa KN	55
Bảng 1.3. Tình hình sử dụng sơ đồ trong các khâu của quá trình DH Sinh học và mức độ tích cực trong việc sử dụng sơ đồ	56
Bảng 1.4. Kết quả khảo sát GV trong quá trình dạy KN phần DTH	57
Bảng 1.5. Kết quả khảo sát việc học tập của HS trong học môn SH.	58
Bảng 1.6. Kết quả khảo sát việc học tập các KN phần DTH của HS	59
Bảng 2.1. Cấu trúc chương trình SH cấp THPT	62
Bảng 2.2. Cấu trúc chương trình phần Di truyền học (Sinh học 12)	63
Bảng 2.3. Các BĐKN đã thiết kế trong chương 1, 2 phần DTH	80
Bảng 3.1. Tần suất điểm các bài kiểm tra trắc nghiệm trong TN (đợt 1)	111
Bảng 3.2. Tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra trắc nghiệm (đợt 1)	112
Bảng 3.3. Kiểm định \bar{X} điểm kiểm tra trắc nghiệm (đợt 1)	113
Bảng 3.4. Phân tích phương sai điểm kiểm tra trắc nghiệm (đợt 1)	114
Bảng 3.5. Tần suất điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 1)	114
Bảng 3.6. Tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 1)	115
Bảng 3.7. Kiểm định \bar{X} điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 1)	116
Bảng 3.8. Phân tích phương sai điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 1)	117
Bảng 3.9. Tần suất điểm (f %) qua các lần kiểm tra sau TN (đợt 1)	118
Bảng 3.10. So sánh các tham số đặc trưng điểm kiểm tra sau TN giữa nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC (đợt 1)	119
Bảng 3.11. Tần suất điểm các bài kiểm tra trắc nghiệm trong TN (đợt 2)	121
Bảng 3.12. Tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra trắc nghiệm (đợt 2)	122

Bảng 3.13. Kiểm định \bar{X} điểm kiểm tra trắc nghiệm (đợt 2)	123
Bảng 3.14. Phân tích phương sai điểm kiểm tra trắc nghiệm (đợt 2)	123
Bảng 3.15. Tần suất điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 2)	124
Bảng 3.16. Tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 2)	125
Bảng 3.17. Kiểm định \bar{X} điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 2)	126
Bảng 3.18. Phân tích phương sai điểm kiểm tra 1 tiết (đợt 2)	127
Bảng 3.19. Tần suất điểm (f _i %) qua các lần kiểm tra sau TN (đợt 2)	127
Bảng 3.20. So sánh các tham số đặc trưng điểm kiểm tra sau TN giữa nhóm lớp TN và nhóm lớp ĐC (đợt 2)	128

DANH MỤC CÁC HÌNH

<i>Tên hình</i>	<i>Trang</i>
Hình 1.1. Sơ đồ các bước hình thành KN	22
Hình 1.2. BĐKN “Nhân đôi của ADN”	27
Hình 1.3. BĐKN hoàn chỉnh về “Gen”	29
Hình 1.4. BĐKN khuyết từ nối về “Gen” (khuyết 11 từ nối)	29
Hình 1.5. BĐKN khuyết KN về “Gen” (khuyết 13 KN)	30
Hình 1.6. BĐKN khuyết hỗn hợp về “Gen” (khuyết 2 từ nối, 4 KN)	30
Hình 1.7. BĐKN câm về “Gen”	31
Hình 1.8. Sự phân chia các loại bản đồ theo hình dạng	32
Hình 1.9. Cấu trúc của bản đồ tư duy	32
Hình 1.10. Graph với 6 đỉnh và 7 cạnh	35
Hình 1.11. Hệ thống bộ nhớ của trí nhớ con người và sự tác động qua lại với các vùng nhận thông tin	51
Hình 2.1. Quy trình thiết kế BĐKN trong DH Sinh học	73
Hình 2.2. BĐKN “Các quy luật di truyền qua nhân”	77
Hình 2.3. BĐKN “Các cơ chế của hiện tượng di truyền”	82
Hình 2.4. Quy trình sử dụng BĐKN trong dạy kiến thức mới	86
Hình 2.5. BĐKN khuyết về “Nhân đôi của ADN” (SH 9)	89
Hình 2.6. BĐKN khuyết về “Nhân đôi của ADN” (SH 12)	91
Hình 2.7. Quy trình sử dụng BĐKN để tổ chức các hoạt động ôn tập, củng cố kiến thức của HS	93
Hình 2.8. BĐKN khuyết về cơ chế “Dịch mã”	95
Hình 2.9. Quy trình tổ chức HS tự thiết kế BĐKN trong củng cố	96
Hình 2.10. Quy trình sử dụng BĐKN trong kiểm tra đánh giá	100
Hình 2.11. BĐKN khuyết (khuyết 8 KN) về cơ chế “Phiên mã”	101

Hình 3.1. Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra trắc nghiệm trong TN (đợt 1)	111
Hình 3.2. Đồ thị tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra trắc nghiệm trong TN (đợt 1)	112
Hình 3.3. Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra 1 tiết trong TN (đợt 1)	115
Hình 3.4. Đồ thị tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra 1 tiết trong TN (đợt 1)	116
Hình 3.5. Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra sau TN (đợt 1)	118
Hình 3.6. Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra trắc nghiệm trong TN (đợt 2)	121
Hình 3.7. Đồ thị tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra trắc nghiệm trong TN (đợt 2)	122
Hình 3.8. Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra 1 tiết trong TN (đợt 2)	124
Hình 3.9. Đồ thị tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra 1 tiết trong TN (đợt 2)	125
Hình 3.10. Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra sau TN (đợt 2)	128