

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

HOÀNG THANH TÂM

**VẬN DỤNG TRIZ VÀO DẠY HỌC BÀI TẬP
QUY LUẬT DI TRUYỀN (SINH HỌC 12)**

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

Mã số: 60.14.01.11

LUẬN VĂN THẠC SĨ GIÁO DỤC HỌC

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS Nguyễn Phúc Chính

THÁI NGUYÊN – 2013

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 hoàn toàn trung thực chưa từng được công bố trong một công trình khoa học nào.

Tác giả

Hoàng Thanh Tâm

LỜI CẢM ƠN

Tác giả luận văn xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy giáo **PGS. TS Nguyễn Phúc Chính** đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện để tác giả hoàn thành luận văn.

Tác giả xin chân thành cảm ơn các thầy, cô giáo trong khoa Sinh – KTNN, khoa Sau Đại học trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện giúp đỡ tác giả nghiên cứu, học tập và hoàn thành luận văn.

Xin cảm ơn gia đình, bạn bè, đồng nghiệp đã động viên, giúp đỡ tôi hoàn thành luận văn này.

Thái Nguyên, ngày 10 tháng 04 năm 2013

Tác giả

Hoàng Thanh Tâm

MỤC LỤC

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục.....	iii
Danh mục các bảng.....	v
Danh mục các hình.....	v
Danh mục chữ viết tắt.....	vi
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	5
1.1. Tổng quan tài liệu	5
1.1.1. Tình hình nghiên cứu TRIZ trên thế giới	5
1.1.2. Tình hình nghiên cứu TRIZ trong nước	7
1.2. Cơ sở lý thuyết của TRIZ.....	9
1.2.1. Các phương pháp giải quyết vấn đề trước TRIZ.....	9
1.2.2. Lý thuyết giải quyết các vấn đề sáng tạo (TRIZ)	12
1.2.3. Các yếu tố và quá trình tâm lý ảnh hưởng tới quá trình tư duy sáng tạo.....	17
1.3. Cơ sở thực tiễn của đề tài	22
1.3.1. Điều tra thực trạng dạy – học bài tập quy luật di truyền của giáo viên ở trường phổ thông.....	22
1.3.2. Khả năng giải bài tập quy luật di truyền của HS ở trường phổ thông.....	26
CHƯƠNG 2: VẬN DỤNG TRIZ VÀO DẠY HỌC BÀI TẬP QUY LUẬT DI TRUYỀN	29
2.1. Các kỹ thuật (nguyên tắc) sáng tạo cơ bản của TRIZ	29
2.2. Các dạng bài tập quy luật di truyền.....	36
2.2.1. Các dạng bài tập về quy luật di truyền của Mendel	36
2.2.2. Bài tập về quy luật di truyền liên kết	38
2.2.3. Bài tập về quy luật tác động qua lại giữa các gen.....	39
2.2.4. Bài tập về quy luật di truyền liên kết giới tính.....	42

2.3. Vận dụng TRIZ vào dạy học bài tập quy luật di truyền (SH 12).....	43
2.3.1. Sử dụng Algorit để nhận biết dạng bài tập quy luật di truyền.....	43
2.3.2. Vận dụng các nguyên tắc sáng tạo vào hướng dẫn học sinh giải bài tập quy luật di truyền (SH 12)	45
2.4. Giáo án mẫu	50
CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	54
3.1. Mục đích - nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm	54
3.1.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm.....	54
3.1.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm.....	54
3.2. Nội dung và phương pháp thực nghiệm	54
3.2.1. Nội dung thực nghiệm.....	54
3.2.2. Phương pháp thực nghiệm.....	55
3.3. Kết quả thực nghiệm sư phạm.....	59
3.4. Kết luận chung về thực nghiệm sư phạm	64
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO	67
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Nguyên nhân HS chưa đạt hiệu quả cao khi giải bài tập QLDT.....	22
Bảng 1.2: Lý do HS cần học cách giải bài tập QLDT.....	23
Bảng 1.3: Phương tiện giúp HS học cách giải bài tập QLDT.....	24
Bảng 1.4: Thời gian dạy bài tập QLDT của GV phổ thông.....	24
Bảng 1.5: Phương pháp giảng dạy bài tập QLDT của GV phổ thông.....	25
Bảng 1.6: Kết quả điều tra khả năng giải bài tập QLDT của HS phổ thông.....	27
Bảng 3.1: Kết quả chọn lớp thực nghiệm và giáo viên thực nghiệm.....	57
Bảng 3.2: Tần suất điểm kiểm tra.....	60
Bảng 3.3: Tần suất hội tụ tiến điểm kiểm tra.....	61
Bảng 3.4: Kiểm định \bar{X} điểm kiểm tra.....	62
Bảng 3.5: Phân tích phương sai điểm kiểm tra.....	63

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Nguồn kiến thức của TRIZ.....	13
Hình 1.2: Sơ đồ khối chương trình giải các bài toán.....	16
Hình 1.3: Mô hình tính nhạy bén của tư duy.....	21
Hình 3.1. Biểu đồ tần suất điểm kiểm tra.....	60
Hình 3.2: Đồ thị tần suất hội tụ tiến của các bài kiểm tra.....	61

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Nghĩa của chữ viết tắt
1	ARIZ	Algorit sáng chế
2	BT	Bài tập
3	ĐC	Đối chứng
4	GV	Giáo viên
5	HS	Học sinh
6	HVG	Hoán vị gen
7	KG	Kiểu gen
8	KH	Kiểu hình
9	NST	Nhiễm sắc thể
10	NTST	Nguyên tắc sáng tạo
11	NXB	Nhà xuất bản
12	PLĐL	Phân li độc lập
13	QL	Quy luật
14	QLDT	Quy luật di truyền
15	THPT	Trung học phổ thông
16	TN	Thực nghiệm
17	TT	Tính trạng
18	TRIZ	Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch Lý thuyết giải quyết vấn đề sáng tạo
19	SH	Sinh học

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

1.1. Xuất phát từ nhiệm vụ đổi mới phương pháp dạy học Sinh học ở trường THPT

Ngày nay, ở Việt Nam công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước ngày càng được đẩy mạnh. Để thực hiện thành công sự nghiệp này, nhân tố quyết định thắng lợi chính là con người có năng lực dám nghĩ, dám làm trước khó khăn mà thời đại đặt ra. Việc học ngày nay không chỉ là học kiến thức mà còn là học cách học, cách nghĩ, cách phát hiện và giải quyết vấn đề. Những năm gần đây, sự nghiệp giáo dục đã thay đổi mục tiêu: lấy người học là trung tâm, giúp HS phát triển toàn diện.

Luật Giáo dục số 38/2005/QH11 ngày 14/ 06/ 2005, điều 28.2 đã ghi: “Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học; bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn, tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh” [1].

Thế nhưng, việc lựa chọn và sử dụng phương pháp dạy học như thế nào để nâng cao chất lượng giảng dạy là một vấn đề không đơn giản, đòi hỏi các nhà giáo dục phải quan tâm đầu tư, nghiên cứu. Trong quá trình học tập, nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy *TRIZ* với tư cách là phương pháp dạy học có hệ thống đáp ứng được rất nhiều yêu cầu của đổi mới phương pháp dạy học ngày nay.

1.2. Xuất phát từ thực trạng dạy học bài tập quy luật di truyền ở trường phổ thông

Chương trình *Di truyền học* (Sinh học 12) là chương trình khó, đây là chương trình tiếp nối và đi sâu hơn chương trình di truyền học ở lớp 9. Đặc biệt là phần kiến thức về các QLDT và bài tập QLDT. Các dạng bài tập QLDT trong chương trình Sinh học 12 đa dạng và phức tạp hơn các dạng bài tập ở lớp 9. Điều đó, đòi hỏi người học phải nắm vững lý thuyết về QLDT để vận dụng vào giải

các bài tập. Đồng thời, GV cần rèn luyện cho HS khả năng tư duy logic để giúp các em tư duy có hệ thống trong quá trình giải bài tập.

Tuy nhiên, việc phát huy tính tích cực và sáng tạo của HS khi học sinh học ở các trường phổ thông hiện nay chưa thực sự đạt hiệu quả cao. Đặc biệt là trong quá trình dạy – học cách giải các bài tập di truyền. Nguyên nhân chủ yếu là do GV chọn lựa, phối hợp các phương pháp, biện pháp giảng dạy chưa phù hợp, chưa tạo được nhu cầu học cho HS, phát huy tính sáng tạo để nâng cao khả năng nhận thức và tư duy của bản thân. Để nâng cao hiệu quả dạy học, GV phải nắm rõ cơ sở lý thuyết, tính quy luật của các dạng bài tập và cách giải từng dạng, từ đó lựa chọn phương pháp, biện pháp dạy học cụ thể. Nguyên nhân thứ hai là do hệ thống kiến thức về các cách giải bài tập chưa được cung cấp đầy đủ và có hệ thống cho người học. Việc dạy học bài tập vẫn mang tính chất luyện thi, nhiệm vụ phát triển tư duy sáng tạo cho HS chưa thực sự được chú trọng, HS vẫn còn học và giải bài tập theo lối thụ động.

1.3. Xuất phát từ ưu điểm của Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch (TRIZ)

Lý thuyết giải các bài toán sáng chế (theo tiếng Nga là *Теория решения изобретательских задач*, chuyển tự *Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch*, viết tắt TRIZ) là phương pháp luận tìm kiếm những giải pháp kỹ thuật mới, cho những kết quả khả quan, ổn định khi giải những bài toán khác nhau, thích hợp cho việc dạy và học với đông đảo quần chúng. Tiền đề cơ bản của TRIZ là: các hệ kỹ thuật phát triển tuân theo các quy luật khách quan nhận thức được. Chúng được phát hiện và sử dụng để giải một cách có ý thức những bài toán sáng chế. TRIZ được xây dựng như là một khoa học chính xác, có lĩnh vực nghiên cứu riêng, các phương pháp riêng, ngôn ngữ riêng, các công cụ riêng [6], [9], [25].

TRIZ cũng có tính linh hoạt, mềm dẻo: cùng một bài toán, một vấn đề có thể giải theo nhiều cách tùy theo năng lực của người giải, giúp người giải

không cảm thấy khó khăn khi đứng trước bài toán, mà muốn giải nó, người giải cũng phải tư duy, suy luận áp dụng cho bài toán cụ thể, và cứ như vậy tư duy HS sẽ phát triển sau mỗi lần giải một bài cụ thể. Các phương pháp giải những bài toán được cụ thể hóa bằng các algorit sáng chế mang lại lợi ích thiết thực cụ thể nhất, đó là đi đến kết quả bài toán chính xác, nhanh chóng, tránh mò mẫm mất nhiều thời gian. Do đó, TRIZ giúp phát huy tính tích cực, tư duy có định hướng của HS [25].

Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi lựa chọn đề tài **“Vận dụng TRIZ vào dạy học bài tập quy luật di truyền (Sinh học 12)”**.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của TRIZ để ứng dụng vào trong dạy học bài tập QLDT (SH 12) nhằm nâng cao hiệu quả giải bài tập cho HS.

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của TRIZ.
- Nghiên cứu lý thuyết, vận dụng TRIZ vào dạy học bài tập quy luật di truyền (Sinh học 12).
- Thực nghiệm sư phạm để kiểm chứng phương án đề ra.

4. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu: Lý thuyết giải quyết vấn đề sáng tạo (TRIZ).

4.2. Khách thể nghiên cứu: quá trình dạy học bài tập quy luật di truyền (Sinh học 12).

5. Giới hạn nghiên cứu

Áp dụng TRIZ trong dạy học bài tập quy luật di truyền trong nhân (Sinh học 12) ở trường phổ thông.

6. Giả thuyết khoa học

Nếu vận dụng tốt TRIZ vào giải bài tập quy luật di truyền để phát triển tư duy sáng tạo của HS sẽ góp phần nâng cao hiệu quả dạy học phần di truyền học (Sinh học 12).