

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

PHAN ANH TÀI

**ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH
TRONG DẠY HỌC TOÁN LỚP 11 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

NGHỆ AN - 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

PHAN ANH TÀI

ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH
TRONG DẠY HỌC TOÁN LỚP 11 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Chuyên ngành: Lí luận và Phương pháp dạy học bộ môn Toán
Mã số: 62.14.01.11

LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:
1. TS. TRẦN LUẬN
2. PGS. TS. TRẦN KIỀU

NGHỆ AN - 2014

LỜI CAM ĐOAN

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

Tác giả luận án

Phan Anh Tài

QUY ƯỚC VỀ CÁC CHỮ VIẾT TẮT SỬ DỤNG TRONG LUẬN ÁN

Viết tắt	Viết đầy đủ
DH	Dạy học
ĐG	Đánh giá
ĐG NL	Đánh giá năng lực
GQ	Giải quyết
GQVĐ	Giải quyết vấn đề
GV	Giáo viên
HĐ	Hoạt động
HS	Học sinh
KN	Kĩ năng
KT	Kiến thức
KTrĐG	Kiểm tra đánh giá
NCS	Nghiên cứu sinh
NL	Năng lực
PH	Phát hiện
PTr	Phương trình
THPT	Trung học phổ thông
tr.	Trang
VD	Ví dụ
VĐ	Vấn đề

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	1
1. Lí do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	5
3. Phạm vi nghiên cứu	5
4. Giả thuyết khoa học	5
5. Nhiệm vụ nghiên cứu	5
6. Phương pháp nghiên cứu	6
7. Những đóng góp của luận án	6
8. Những luận điểm đưa ra bảo vệ	7
9. Bố cục luận án	7
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	8
1.1. Một số khái niệm cơ bản	8
1.1.1. Vấn đề và giải quyết vấn đề trong dạy học toán Trung học phổ thông	8
1.1.2. Năng lực và năng lực GQVĐ của học sinh trong học toán THPT	10
1.1.3. Đánh giá và ĐG năng lực GQVĐ của HS trong dạy học toán THPT	17
1.2. Hoạt động giải quyết vấn đề trong dạy học toán Trung học phổ thông	19
1.2.1. Hoạt động giải quyết vấn đề của học sinh trong học toán	19
1.2.2. Quá trình giải quyết vấn đề trong dạy học toán Trung học phổ thông	20
1.2.3. Một số HĐ cơ bản trong DH toán giúp HS bộc lộ năng lực GQVĐ	23
1.3. Các thành tố năng lực GQVĐ của học sinh trong dạy học toán THPT	34
1.3.1. Năng lực hiểu vấn đề	34
1.3.2. Năng lực phát hiện và triển khai giải pháp GQVĐ	38
1.3.3. Năng lực trình bày giải pháp giải quyết vấn đề	43
1.3.4. NL phát hiện giải pháp khác để GQVĐ, năng lực phát hiện VĐ mới	44
1.4. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề	47
1.4.1. Mục đích, mục tiêu ĐG năng lực GQVĐ của HS trong DH toán THPT	47
1.4.2. Nội dung đánh giá năng lực giải quyết vấn đề	48
1.4.3. Quan hệ giữa hoạt động GQVĐ, năng lực GQVĐ và ĐG năng lực GQVĐ	48

1.5. Tìm hiểu về đánh giá năng lực của học sinh trên thế giới.....	49
1.5.1. Thang đo năng lực (rubrics)	49
1.5.2. Đánh giá theo thang đo năng lực	49
1.5.3. Tình hình đánh giá năng lực của học sinh ở một số quốc gia	52
1.5.4. Khảo sát quốc tế đánh giá năng lực học sinh.	54
1.6. Thực trạng ĐG năng lực GQVĐ của HS trong DH toán TPPT ở Việt Nam hiện nay.....	55
1.6.1. Khảo sát thực trạng.....	55
1.6.2. Phân tích nguyên nhân của thực trạng.....	56
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1.....	57
Chương 2. ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH TRONG DẠY HỌC TOÁN LỚP 11 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG	58
2.1. Đánh giá năng lực GQVĐ của học sinh trong dạy học toán lớp 11 THPT	58
2.2. Công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.....	60
2.2.1. Thang đánh giá năng lực giải quyết vấn đề	60
2.2.2. Các bài toán	68
2.2.3. Các công cụ hỗ trợ khác	69
2.3. Phương pháp ĐG năng lực GQVĐ của HS	70
2.3.1. Phương pháp nghiên cứu sản phẩm GQVĐ của học sinh	70
2.3.2. Phương pháp vấn đáp	70
2.3.3. Phương pháp quan sát quá trình giải quyết vấn đề.....	71
2.3.4. Phương pháp tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau.....	72
2.4. Một số kĩ thuật đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.....	80
2.4.1. Kĩ thuật đánh giá bằng điểm số	80
2.4.2. Kĩ thuật đánh giá bằng nhận xét	87
2.4.3. Kĩ thuật đánh giá bằng quan sát.....	89
2.4.4. Kĩ thuật ĐG bằng các phiếu đánh giá một thành tố năng lực GQVĐ	95
2.5. Quy trình đánh giá năng lực giải quyết vấn đề.....	103
2.5.1. Xác định mục tiêu và đối tượng.....	103

2.5.2. Lựa chọn phương pháp, công cụ, kĩ thuật đánh giá.....	103
2.5.3. Thực hiện đánh giá	104
2.6. Một số định hướng chủ yếu giúp GV thực hiện ĐG năng lực GQVĐ của HS trong DH toán THPT	105
2.6.1. Bồi dưỡng cách thức ĐG năng lực GQVĐ của HS cho cán bộ quản lí và GV toán trường THPT.....	105
2.6.2. Trang bị KT, KN đánh giá năng lực GQVĐ của HS cho sinh viên ngành sư phạm Toán học ở trường đại học	107
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2.....	108
Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	110
3.1. Mục đích thực nghiệm.....	110
3.2. Nội dung thực nghiệm.....	110
3.3. Tổ chức thực nghiệm.....	112
3.4. Đánh giá kết quả thực nghiệm.....	113
3.4.1. Đánh giá định tính	113
3.4.2. Đánh giá định lượng	114
KẾT LUẬN CHƯƠNG 3.....	124
KẾT LUẬN	126
MỘT SỐ CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA NGHIÊN CỨU SINH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI ĐƯỢC CÔNG BỐ	128
TÀI LIỆU THAM KHẢO	130
PHỤ LỤC.....	140
Phụ lục 1.1	140
Phụ lục 1.2	144
Phụ lục 1.3	149
Phụ lục 1.4	155
Phụ lục 1.5	156
Phụ lục 2.1	162
Phụ lục 2.2	173

Phụ lục 2.3	175
Phụ lục 2.4	176
Phụ lục 2.5	181
Phụ lục 2.6	183
Phụ lục 2.7	184
Phụ lục 2.8	186
Phụ lục 2.9	188

DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH, BẢNG TRONG LUẬN ÁN

Trang

Sơ đồ:

Sơ đồ 1.1. Minh họa cấu trúc năng lực	14
Sơ đồ 1.2. Sơ đồ tổng quát về hoạt động trí tuệ trong giải Toán	20
Sơ đồ 1.3. Quá trình GQVĐ.....	23
Sơ đồ 1.4. Minh họa HĐ khái quát hóa.....	45
Sơ đồ 1.5. Minh họa HĐ cá biệt hóa.....	45
Sơ đồ 1.6. Các thành tố của năng lực GQVĐ	46
Sơ đồ 1.7. Quan hệ HĐ GQVĐ - Năng lực GQVĐ - ĐG năng lực GQVĐ	49
Sơ đồ 2.1. Sử dụng phương pháp, kỹ thuật ĐG năng lực GQVĐ.....	102
Sơ đồ 2.2. Quy trình đánh giá	105

Hình:

Hình 1.1	25
Hình 1.2.....	26
Hình 1.3.....	28
Hình 1.4.....	29

Hình 1.6.....	32
Hình 1.7.....	34
Hình 1.8.....	35
Hình 1.9.....	37
Hình 1.10.....	37
Hình 1.11.....	41
Hình 2.1.....	97

Bảng:

Bảng 2.1. Tóm tắt thang ĐG năng lực GQVĐ của HS trong DH toán THPT.....	65
Bảng 3.1. Kết quả HS tự ĐG và ĐG lẫn nhau năng lực GQVĐ (lớp 11A ₃).....	115
Bảng 3.2. Kết quả GV ĐG năng lực GQVĐ của HS trong sổ nhật kí DH (11A ₃) .	116
Bảng 3.3. Kết quả ĐG năng lực GQVĐ của HS qua các bài kiểm tra (11A ₃).....	117
Bảng 3.4. Kết quả học tập của học sinh qua các bài kiểm tra (11A ₃).....	117
Bảng 3.5. Kết quả HS tự ĐG và ĐG lẫn nhau năng lực GQVĐ (11A ₄).....	118
Bảng 3.6. Kết quả GV đánh giá NL GQVĐ của HS trong sổ nhật kí DH (11A ₄)..	119
Bảng 3.7. Kết quả ĐG năng lực GQVĐ của HS qua các bài kiểm tra (11A ₄).....	120
Bảng 3.8. Kết quả học tập của học sinh qua các bài kiểm tra (11A ₄).....	120

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

1.1. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh là một nội dung quan trọng của kiểm tra đánh giá giáo dục phổ thông

Sự phát triển kinh tế - xã hội đặt ra những yêu cầu ngày càng cao đối với nguồn nhân lực, do đó cũng đưa ra những thách thức cho sự nghiệp giáo dục. Nhiều nước trên thế giới đã “chuyển từ nền giáo dục mang tính hàn lâm, kinh viện, xa rời thực tiễn sang một nền giáo dục chú trọng việc hình thành năng lực hành động, phát huy tính chủ động, sáng tạo của người học” [16, tr.10]. Theo tác giả R. Singh (dẫn theo [101, tr.1]): “Để đáp ứng những đòi hỏi mới được đặt ra do sự bùng nổ kiến thức và sáng tạo ra kiến thức mới, cần thiết phát triển năng lực tư duy, năng lực giải quyết vấn đề sáng tạo... Các năng lực này có thể quy gọn lại là “Năng lực giải quyết vấn đề”. Ở Việt Nam, Luật Giáo dục được Quốc hội ban hành tháng 6 năm 2005 [73], khẳng định mục tiêu của giáo dục trung học phổ thông là: “Giáo dục trung học phổ thông nhằm giúp học sinh củng cố và phát triển những kết quả của giáo dục trung học cơ sở, hoàn thiện học vấn phổ thông và có những hiểu biết thông thường về kỹ thuật và hướng nghiệp, có điều kiện phát huy năng lực cá nhân để lựa chọn hướng phát triển, ...”. Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011 - 2020, đề ra mục tiêu tổng quát (dẫn theo [96, tr.52]): “Đến năm 2020, nền giáo dục nước ta được đổi mới căn bản và toàn diện theo hướng chuẩn hóa, hiện đại hóa, xã hội hóa, dân chủ hóa và hội nhập quốc tế; chất lượng giáo dục toàn diện được nâng cao; giáo dục đạo đức, kỹ năng sống, năng lực sáng tạo, kỹ năng thực hành được chú trọng;...”. Như vậy, mục tiêu của giáo dục là chuẩn bị cho con người có được một hệ thống năng lực và giá trị, đặc biệt là năng lực thích ứng và hành động, mà hạt nhân là biết tiếp cận phát hiện và giải quyết vấn đề một cách sáng tạo.

Ra đời vào cuối thế kỷ XVI, dạy học giải quyết vấn đề đã dần trở thành một trong những xu thế dạy học hiện đại, ngày càng khẳng định ưu thế và phát triển