

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

**NGUYỄN MẠNH HÙNG**

**PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHỨNG MINH CHO  
HỌC SINH THPT TRONG DẠY HỌC HÌNH HỌC**

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

**THÁI NGUYÊN - 2014**

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

---

**NGUYỄN MẠNH HÙNG**

**PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHỨNG MINH CHO  
HỌC SINH THPT TRONG DẠY HỌC HÌNH HỌC**

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

**Mã số: 60.14.0111**

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

**Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS CAO THỊ HÀ**

**THÁI NGUYÊN - 2014**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả nghiên cứu là trung thực và chưa được công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

*Thái Nguyên, tháng 4 năm 2014*

**Tác giả luận văn**

*Nguyễn Mạnh Hùng*

Xác nhận  
của trưởng khoa chuyên môn

Xác nhận  
của Người hướng dẫn khoa học

***PGS.TS Cao Thị Hà***

## LỜI CẢM ƠN

Luận văn được hoàn thành dưới sự hướng dẫn và chỉ bảo tận tình của PGS.TS. Cao Thị Hà. Em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành nhất đến cô. Cô đã tận tình hướng dẫn, hết lòng giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu để hoàn thành luận văn.

Em xin trân trọng cảm ơn các thầy cô giáo trong Tổ bộ môn Phương pháp giảng dạy môn Toán Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, Đại học Sư phạm Hà Nội; Ban Chủ nhiệm khoa Toán, Ban Chủ nhiệm khoa Sau Đại học Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tác giả trong quá trình học tập, thực hiện và hoàn thành luận văn.

Dù đã rất cố gắng, xong luận văn cũng không tránh khỏi những hạn chế và thiếu sót. Tác giả mong nhận được sự góp ý của thầy cô và các bạn.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2014

**Tác giả luận văn**

**Nguyễn Mạnh Hùng**

# MỤC LỤC

**Trang**

|  |           |
|--|-----------|
| Trang phụ bìa  |           |
| Lời cam đoan.....  | i         |
| Lời cảm ơn .....   | ii        |
| Mục lục.....   | iii       |
| Danh mục các từ viết tắt.....  | iv        |
| <b>MỞ ĐẦU</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>CHƯƠNG I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1. Chứng minh Toán học.....  | 5         |
| 1.1.1. Khái niệm .....   | 5         |
| 1.1.2. Cấu trúc của một phép chứng minh .....  | 6         |
| 1.1.3. Các phép chứng minh toán học.....   | 7         |
| 1.1.4. Các bước giải một bài toán hình học .....   | 15        |
| 1.2. Vai trò của chứng minh hình học trong việc phát triển năng lực tư duy của học sinh.....                   | 26        |
| 1.2.1. Khái niệm tư duy.....   | 26        |
| 1.2.2. Những điều kiện ảnh hưởng đến năng lực tư duy.....  | 27        |
| 1.2.3. Rèn luyện các thao tác của tư duy cho HS trong DH hình học .....  | 28        |
| 1.2.4. Bồi dưỡng năng lực phán đoán cho HS trong học tập môn Toán: .....                                       | 38        |
| 1.2.5. Bồi dưỡng năng lực quan sát toán học cho HS trong DH Hình học ở trường phổ thông .....                  | 42        |
| 1.3. Thực trạng việc dạy và học hình học ở trường phổ thông.....   | 44        |
| 1.4. Kết luận chương 1 .....   | 46        |
| <b>CHƯƠNG II. MỘT SỐ BIỆN PHÁP PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHỨNG MINH CHO HỌC SINH THPT QUA DẠY HỌC HÌNH HỌC</b> ..... | <b>47</b> |
| 2.1. Cơ sở xây dựng biện pháp :.....   | 47        |

|   |     |
|---|-----|
| 2.2. Một số biện pháp phát triển năng lực chứng minh cho HS trong DH Hình học .....                   | 47  |
| 2.2.1. Biện pháp 1: Tập luyện cho HS nắm được cấu trúc của một phép chứng minh một cách tàng ẩn ..... | 47  |
| 2.2.2. Biện pháp 2 : Tập luyện cho học sinh những hoạt động thành phần trong chứng minh .....         | 54  |
| 2.2.3. Biện pháp 3 : Chú trọng phân bậc hoạt động chứng minh hình học.....                            | 62  |
| 2.3 Kết luận chương 2 .....   | 70  |
| <b>CHƯƠNG III. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM</b> .....  | 71  |
| 3.1. Mục đích nhiệm vụ thực nghiệm .....  | 71  |
| 3.1.1 Mục đích thực nghiệm .....  | 71  |
| 3.1.2 Nhiệm vụ thực nghiệm .....  | 71  |
| 3.2 Nội dung thực nghiệm.....   | 71  |
| 3.3. Tổ chức thực nghiệm: .....   | 71  |
| 3.3.1 Đối tượng thực nghiệm .....   | 71  |
| 3.3.2 Tiến trình thực nghiệm .....  | 72  |
| 3.3.3. Nội dung các đề kiểm tra .....   | 94  |
| 3.4. Phân tích kết quả thực nghiệm .....  | 96  |
| 3.4.1. Phân tích định tính .....  | 96  |
| 3.4.2. Phân tích định lượng .....   | 97  |
| 3.5. Kết luận chung về thực nghiệm .....  | 99  |
| <b>KẾT LUẬN</b> .....   | 101 |
| <b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....  | 103 |

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

### Viết tắt

BPSP

GV

HĐ

HS

PPDH

PT

SGK

### Viết đầy đủ

Biện pháp sư phạm

Giáo viên

Hoạt động

Học sinh

Phương pháp dạy học

Phương trình

Sách giáo khoa

## MỞ ĐẦU

### 1. Lí do chọn đề tài

Phát triển tư duy cho HS trong quá trình học tập là một mục tiêu quan trọng của quá trình DH môn Toán ở trường phổ thông. Việc nghiên cứu những vấn đề lí luận về việc phát triển năng lực tư duy cho HS trong quá trình DH Toán đã được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu. Những nghiên cứu về các biểu hiện của năng lực tư duy của HS cho thấy, năng lực chứng minh toán học của HS là một trong các năng lực tư duy quan trọng của HS. Trong khi thực hiện hoạt động chứng minh toán học người học không chỉ được phát triển kĩ năng phân tích, tổng hợp, khái quát hóa mà họ còn được rèn luyện một cách thường xuyên năng lực tư duy lôgic. Thông qua hoạt động chứng minh toán học còn hình thành cho người học khả năng nhìn nhận vấn đề một cách sâu sắc với những dẫn chứng xác thực chứ không nhìn nhận vấn đề một cách phiến diện, hời hợt và thiếu căn cứ.

Hình học là một ngành của toán học, nó nghiên cứu hình dạng, kích thước và vị trí của các hình trong không gian. Bộ môn hình học ở trường phổ thông có hai đặc trưng cơ bản : thứ nhất nó có tính lôgic chặt chẽ kết hợp với biểu tượng trực quan sinh động, thứ hai là mối liên hệ giữa hình học thuần túy với hình học thực tế, trong đó hình học thuần túy lấy hình học thực tế làm điểm xuất phát để trừu tượng hóa đồng thời kiểm nghiệm tính đúng đắn của nó. Đó là con đường lôgic đến thực tiễn.

Trong chương trình môn Toán ở trường THPT, nội dung hình học chiếm một phần rất quan trọng. Việc DH hình học ở trường THPT không chỉ cung cấp cho người học những kiến thức về các đối tượng hình học và các mối quan hệ giữa chúng mà nó còn là những cơ hội để rèn luyện năng lực tư duy, phẩm chất trí tuệ, năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề và khả năng vận dụng các kiến thức hình học vào thực tiễn cuộc sống cho HS. Muốn vậy, việc dạy học hình học ở trường phổ thông phải thể hiện được hai đặc trưng trên.



Trong DH hình học thì các bài tập hình học ở trường phổ thông là một phương tiện có hiệu quả và không thể thay thế được trong việc giúp học sinh nắm vững tri thức, phát triển năng lực tư duy, hình thành kỹ năng, kỹ xảo, ứng dụng vào thực tiễn. Việc giải các bài tập hình học là điều kiện tốt để thực hiện các mục đích của dạy học toán ở trường phổ thông, được thể hiện thông qua các chức năng của bài tập toán học là : chức năng dạy học, chức năng giáo dục, chức năng phát triển và chức năng kiểm tra. Đặc biệt, các bài toán chứng minh trong hình học có tác dụng rất lớn trong việc rèn luyện tư duy logic cho học sinh, nó vừa giúp học sinh nắm vững kiến thức vừa giúp học sinh rèn luyện các thao tác tư duy như phân tích, tổng hợp, so sánh... Hơn nữa, việc chứng minh bài tập hình học còn là một phương tiện quan trọng trong việc phát triển năng lực tư duy logic cho HS.

Tuy vậy, thực tiễn DH hình học ở trường phổ thông cho thấy năng lực chứng minh các bài tập hình học của học sinh còn nhiều bất cập. Nhiều học sinh không hiểu được các lời chứng minh, không nắm được các phương pháp chứng minh hình học cũng như không nhận ra được các quy tắc logic được sử dụng trong các chứng minh. Trong khi đó những nghiên cứu về việc phát triển năng lực chứng minh hình học cho HS trường THPT cũng chưa được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu. Từ những thực trạng trên và từ vai trò của bài tập hình học trong việc phát triển năng lực tư duy cho HS . Vì vậy, tôi lựa chọn đề tài “PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHỨNG MINH CHO HỌC SINH THPT TRONG DẠY HỌC HÌNH HỌC”.

## **2. Mục đích nghiên cứu**

Nghiên cứu nhằm đề xuất một số biện pháp sư phạm trong việc phát triển năng lực chứng minh cho học sinh thông qua dạy học hình học ở trường phổ thông.

## **3. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Nghiên cứu một số vấn đề lý luận về chứng minh toán học và phát triển năng lực chứng minh toán học cho học sinh trường THPT.

- Tìm hiểu thực trạng dạy học hình học ở trường THPT theo hướng phát triển
- năng lực chứng minh cho học sinh.
- Đề xuất một số BPSP nhằm phát triển năng lực chứng minh toán học cho HS trường THPT thông qua dạy học hình học.
- Tổ chức dạy thực nghiệm để minh chứng cho tính hiệu quả và tính khả thi của các BPSP đã đề xuất.

#### **4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu**

- Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học Hình học ở trường phổ thông.
- Đối tượng nghiên cứu: Năng lực chứng minh toán học của HS trong dạy học Hình học ở trường phổ thông.

#### **5. Phương pháp nghiên cứu**

- Phương pháp nghiên cứu lí luận
  - + Nghiên cứu tài liệu về phương pháp giảng dạy môn Toán, liên quan đến dạy học chứng minh định lí toán học.
  - + Nghiên cứu Sách giáo khoa, Sách giáo viên và các tài liệu có liên quan đến vấn đề này.
- Phương pháp điều tra: Nhằm tìm hiểu thực trạng về khả năng chứng minh toán học của học sinh.
- Phương pháp quan sát: Nhằm tìm hiểu thực trạng việc tổ chức dạy học chứng minh hình học cho học sinh trường THPT.
- Phương pháp thực nghiệm :Tổ chức dạy thực nghiệm một số tiết ở Trung học Phổ thông. Thu thập kết quả khảo sát bài kiểm tra của học sinh sau mỗi tiết dạy thực nghiệm, thống kê kết quả đạt được, phân tích để bước đầu đánh giá hiệu quả của các BPSP nhằm phát triển năng lực chứng minh toán học cho học sinh.