

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NÔNG THỊ BÍCH THIỆU

DẠY HỌC PHÁT HIỆN VÀ SỬA CHỮA SAI LẦM
TRONG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC KHÔNG GIAN CHO HỌC SINH
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2016

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NÔNG THỊ BÍCH THIỆU

**DẠY HỌC PHÁT HIỆN VÀ SỬA CHỮA SAI LẦM
TRONG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC KHÔNG GIAN CHO HỌC SINH
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

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

Mã số: 60.14.01.11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. Trần Việt Cường

THÁI NGUYÊN - 2016

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 2016

Tác giả luận văn

Nông Thị Bích Thiệu

MỤC LỤC

Trang

| | |
|---|-----|
| Trang bìa phụ | |
| Lời cam đoan..... | i |
| Mục lục | ii |
| Danh mục các bảng | iii |
| MỞ ĐẦU | 1 |
| 1. Lí do chọn đề tài..... | 1 |
| 2. Mục đích nghiên cứu..... | 3 |
| 3. Giả thuyết khoa học | 3 |
| 4. Nhiệm vụ nghiên cứu | 4 |
| 5. Phương pháp nghiên cứu | 4 |
| 7. Cấu trúc của đề tài..... | 5 |
| Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN | 6 |
| 1.1. Dạy học giải bài tập toán ở trường phổ thông | 6 |
| 1.1.1. Vai trò của việc giải bài tập toán | 6 |
| 1.1.2. Chức năng của bài tập toán | 9 |
| 1.2. Một số dạng toán thuộc nội dung Hình học không gian..... | 10 |
| 1.3. Sự cần thiết phải phát hiện, phòng tránh và sửa chữa những sai lầm của học sinh khi giải toán..... | 20 |
| 1.4. Một số dạng sai lầm học sinh thường mắc phải khi giải toán Hình học không gian lớp 11..... | 22 |
| 1.4.1. Sai lầm do không nắm rõ bản chất của khái niệm toán học | 22 |
| 1.4.2. Sai lầm do không nắm vững nội dung các định lí, hệ quả..... | 23 |
| 1.4.3. Sai lầm do vẽ hình chưa chính xác | 24 |
| 1.4.4. Sai lầm khi khai thác các giả thiết của bài toán không chính xác | 25 |
| 1.5. Thực trạng dạy học Hình học không gian cho học sinh ở trường Trung học phổ thông | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 1.5.1. Nội dung chương trình Hình học không gian lớp 11 ở trường Trung học phổ thông..... | 26 |
| 1.5.2. Mục đích dạy học Hình học không gian lớp 11 ở trường Trung học phổ thông..... | 27 |
| 1.5.3. Thực trạng dạy học giải bài tập Hình học không gian ở trường Trung học phổ thông cho học sinh..... | 29 |
| 1.6. Kết luận chương 1 | 33 |
| Chương 2. MỘT SỐ BIỆN PHÁP SỬ PHẠM NHẪM GIÚP HỌC SINH PHÁT HIỆN VÀ SỬA CHỮA SAI LẦM THƯỜNG GẶP KHI GIẢI TOÁN HÌNH HỌC KHÔNG GIAN LỚP 11 | 34 |
| 2.1. Một số định hướng xây dựng biện pháp | 34 |
| 2.2. Một số biện pháp sử phạm giúp học sinh phát hiện và sửa chữa những sai lầm thường gặp khi giải toán Hình học không gian lớp 11 | 36 |
| 2.2.1. Biện pháp 1. Hạn chế và khắc phục những sai lầm thường mắc phải cho học sinh thông qua việc phân tích bài toán có chứa sai lầm | 36 |
| 2.2.2. Biện pháp 2. Trang bị đầy đủ, chính xác kiến thức cơ bản cho học sinh .. | 43 |
| 2.2.3. Biện pháp 3. Hệ thống hóa các dạng toán và phương pháp giải từng dạng toán | 55 |
| 2.2.4. Biện pháp 4. Rèn luyện cho học sinh kỹ năng tìm lời giải theo quy trình 4 bước của G.Polya..... | 60 |
| 2.2.5. Biện pháp 5. Sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học Hình học không gian cho học sinh..... | 67 |
| 2.3. Kết luận chương 2 | 72 |
| Chương 3. THỰC NGHIỆM SỬ PHẠM..... | 73 |
| 3.1. Mục đích thực nghiệm sử phạm..... | 73 |
| 3.2. Nội dung thực nghiệm sử phạm..... | 73 |
| 3.4. Tổ chức thực nghiệm sử phạm..... | 75 |

| | |
|--|----|
| 3.5. Đánh giá thực nghiệm sự phạm | 76 |
| 3.5.1. Phân tích định lượng | 76 |
| 3.5.2. Phân tích định tính | 81 |
| 3.6. Kết luận chương 3 | 82 |
| KẾT LUẬN | 83 |
| DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO | 84 |

DANH MỤC CÁC BẢNG

Trang

| | |
|---|----|
| Bảng 1.1. Nguyên nhân sai lầm của học sinh khi giải toán Hình học không gian... | 30 |
| Bảng 3.1. Nội dung các tiết dạy thực nghiệm sư phạm. | 73 |
| Bảng 3.2. Kết quả kiểm tra chất lượng học tập học kì I năm học 2015- 2016 của hai lớp 11A ₁ và 11A ₂ | 75 |
| Bảng 3.3. Thời gian dạy thực nghiệm sư phạm | 75 |
| Bảng 3.4. Kết quả kiểm tra của học sinh hai lớp 11A ₁ và lớp 11A ₂ trường Trung học phổ thông Trùng Khánh..... | 79 |

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Luật Giáo dục nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2005 đã quy định [19]: *“Mục tiêu của giáo dục phổ thông là giúp học sinh phát triển toàn diện về đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản, phát triển năng lực cá nhân, tính năng động và sáng tạo, hình thành nhân cách con người Việt Nam xã hội chủ nghĩa, xây dựng tư cách và trách nhiệm công dân; chuẩn bị cho học sinh tiếp tục học lên hoặc đi vào cuộc sống lao động, tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc”*.

Nghị quyết 29 của Đảng cộng sản Việt Nam khóa XI đã nêu [2]: *“Phát triển giáo dục và đào tạo là nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài. Chuyển mạnh quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực người học. Học đi đôi với hành; lý luận gắn với thực tiễn; giáo dục nhà trường kết hợp với giáo dục gia đình và giáo dục xã hội”*.

Để thực hiện các mục tiêu trên, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phát động phong trào đổi mới giáo dục, nhấn mạnh vào đổi mới phương pháp dạy học trong toàn quốc. Theo nghiên cứu của nhiều nhà toán học, giáo dục học, tâm lý học thì việc đổi mới phương pháp dạy học cần được thực hiện theo định hướng hoạt động hóa người học, tức là tổ chức cho người học học tập trong hoạt động và bằng hoạt động tự giác, tích cực, chủ động và sáng tạo.

Ở trường phổ thông, dạy toán là dạy hoạt động toán học. Đối với học sinh có thể xem việc giải toán là hình thức chủ yếu của hoạt động toán học. Các bài toán ở trường phổ thông là một phương tiện có hiệu quả trong việc giúp học sinh nắm vững tri thức, phát triển tư duy, hình thành các kỹ năng, kỹ xảo ứng dụng toán học vào thực tiễn. Hoạt động giải toán là điều kiện để thực hiện tốt các mục đích của dạy học toán. Tuy nhiên, khi bắt tay vào việc giải

toán, học sinh thường gặp không ít những khó khăn và mắc phải những sai lầm dẫn đến những yếu kém nhất định trong kết quả học tập của học sinh. Một trong những nguyên nhân dẫn đến những sai lầm đó của học sinh là giáo viên chưa chú ý một cách đúng mức trong việc phát hiện, uốn nắn và sửa chữa các sai lầm cho học sinh ngay trong các giờ dạy học toán. Vì điều đó nên ở học sinh nhiều khi gặp phải tình trạng sai lầm nối tiếp sai lầm. Hơn nữa, bản thân học sinh sau nhiều lần mắc phải sai lầm trong giải toán thường có tâm lý tự ti, thậm chí chán nản, mất lòng tin và mất hứng thú trong việc học toán.

Trong chương trình môn toán ở trường phổ thông, Hình học không gian là một nội dung khó và giữ một vai trò hết sức quan trọng. Ngoài việc cung cấp cho học sinh kiến thức, kỹ năng giải toán Hình học không gian còn rèn luyện cho học sinh đức tính, phẩm chất con người lao động mới: Cần thận, chính xác, có tính kỉ luật, tính phê phán, tính sáng tạo, bồi dưỡng óc thẩm mỹ, tư duy sáng tạo cho học sinh. Vì thế, việc dạy và học Hình học không gian là vấn đề được nhiều giáo viên dạy môn toán quan tâm. Hình học không gian là một môn học khá trừu tượng, đòi hỏi ở học sinh tính sáng tạo cao, có khả năng rèn luyện kỹ năng lập luận, óc suy nghĩ phán đoán, tư duy lôgic cho học sinh. Tuy nhiên, thực tiễn ở các trường phổ thông cho thấy trong quá trình giải toán Hình học không gian, học sinh còn mắc phải một số sai lầm về kiến thức và phương pháp toán học. Một trong những nguyên nhân quan trọng là giáo viên chưa chú ý một cách đúng mức việc phát hiện, tìm ra nguyên nhân và sửa chữa các sai lầm cho học sinh ngay trong các giờ học Toán để từ đó có nhu cầu về nhận thức sai lầm, tìm ra nguyên nhân và những biện pháp hạn chế, sửa chữa kịp thời các sai lầm này, nhằm rèn luyện năng lực giải toán cho học sinh đồng thời nâng cao hiệu quả dạy học toán trong các trường phổ thông.

Việc sửa chữa sai lầm là một hoạt động quan trọng, G.Polya cho rằng [6]: “Con người phải biết học ở những sai lầm và thiếu sót của mình”.

A.A.Stoliar phát biểu: “Không được tiếc thời gian để phân tích trên giờ học các sai lầm của học sinh”, còn theo J.A.Komenxki [Trích dẫn theo 11]: “Bất kỳ một sai lầm nào cũng có thể làm cho học sinh kém đi nếu như giáo viên không chú ý ngay đến sai lầm đó và hướng dẫn học sinh nhận ra, sửa chữa, khắc phục sai lầm”. Nguyên tắc sửa chữa sai lầm cho học sinh khi giải toán thì cần phải tạo động cơ học tập sửa chữa các sai lầm. Học sinh thấy việc sửa chữa sai lầm là một nhu cầu và cần phải tham gia như một chủ thể một cách tự nguyện, say mê, hào hứng. Tạo cho học sinh có động cơ hoàn thiện tri thức. Cần lấy hoạt động học tập của học sinh để làm cơ sở cho quá trình lĩnh hội tri thức. Hơn nữa các nguyên tắc phải tập trung vào phong trào hoạt động, rèn luyện các kỹ năng học tập của học sinh. Việc sử dụng các biện pháp sư phạm nhằm hạn chế và sửa chữa các sai lầm của học sinh khi giải toán, giáo viên cần phải lưu ý đảm bảo ba phương châm đó là tính kịp thời, tính chính xác và tính giáo dục. Ba phương châm hỗ trợ, bổ sung cho nhau làm cho các biện pháp thực hiện đúng mục đích và kết quả.

Xuất phát từ nhu cầu bản thân trong việc học tập, tự nghiên cứu các vấn đề dạy học, tự rèn luyện và nâng cao kỹ năng, nghiệp vụ sư phạm.

Vì các lí do trên, chúng tôi lựa chọn đề tài ***“Dạy học phát hiện và sửa chữa sai lầm trong giải toán hình học không gian cho học sinh trung học phổ thông”*** làm đề tài nghiên cứu.

2. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu một số sai lầm thường gặp của học sinh Trung học phổ thông khi giải toán Hình học không gian, đồng thời đề xuất một số biện pháp sư phạm để giúp học sinh khắc phục và sửa chữa những sai lầm đó.

3. Giả thuyết khoa học

Nếu phát hiện được những dạng sai lầm mà học sinh thường mắc phải và đề xuất được một số biện pháp sư phạm nhằm giúp học sinh phát hiện và