

Dạy học "Tọa độ trong không gian" bằng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề : Luận văn ThS. Giáo dục học: 60 14 10 / Nguyễn Thị Quý Sửu ; Nghd. : PGS.TS. Bùi Văn Nghị

1. Lý do chọn đề tài

Rèn luyện cho học sinh có năng lực phát hiện và giải quyết những vấn đề gặp phải trong môn Toán và hơn thế nữa là những vấn đề gặp phải trong cuộc sống hàng ngày có một ý nghĩa hết sức lớn lao trong khoa học giáo dục. Điều này được thể hiện rất rõ trong văn kiện hội nghị lần thứ VIII - Ban chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam: “Mục tiêu giáo dục - đào tạo phải hướng vào đào tạo những con người lao động tự chủ, sáng tạo, có năng lực giải quyết những vấn đề thường gặp, qua đó góp phần tích cực thực hiện mục tiêu lớn của đất nước là dân giàu, nước mạnh, xã hội công bằng, dân chủ, văn minh.

Luật giáo dục Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt nam năm 2005 có quy định rõ tại điều 28 - mục II: “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, môn 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 cho học sinh”.

Định hướng đổi mới phương pháp dạy học, đặc biệt là đổi mới phương pháp dạy học môn Toán đã được xác định trong Nghị quyết Trung ương 4 khóa VII (01 – 1993), nghị quyết Trung ương 2 khóa VIII (12 – 1996), được thể chế hóa ở Luật Giáo dục Nước Cộng hòa XHCN Việt Nam (năm 2005), được cụ thể hóa trong trong các chỉ thị của Bộ Giáo dục và Đào tạo, đặc biệt chỉ thị số 14 (04 – 1999). Tại đó đã nêu rất rõ: “Vấn đề cốt lõi của việc đổi mới phương pháp dạy học môn Toán ở trường phổ thông là làm cho học sinh học tập với thái độ tích cực, chủ động và sáng tạo. Trong quá trình giáo dục, học sinh đóng vai trò là chủ thể của hoạt động nhận

thức, hướng vào cải biến bản thân để tích lũy kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo, dần dần phát triển tư duy của bản thân... Quá trình này phụ thuộc vào sự hoạt động của mỗi học sinh, không ai có thể làm thay cho bản thân học sinh. Sự tác động của hoàn cảnh, môi trường cụ thể là sự hướng dẫn của thầy cô, giúp đỡ của bè bạn, tập thể chỉ là thứ yếu, nó chỉ hỗ trợ cho quá trình này đạt kết quả tốt hơn. Hoạt động học tập là hoạt động trực tiếp hướng vào việc tiếp thu, lĩnh hội tri thức và kỹ năng. Dạy học môn toán về thực chất là hoạt động toán học mà trước tiên là hoạt động tư duy.

Kiến thức mênh mông như một đại dương rộng lớn. Sự hiểu biết của con người về chúng thì quá hạn hẹp, do đó phải tạo hứng thú cho người học để họ mở rộng sự hiểu biết cho mình và cho thế giới của chúng ta. Thực tiễn dạy học cho thấy, phương pháp dạy học hiện nay tuy cũng đã có nhiều đổi mới nhưng vẫn chưa đáp ứng được đầy đủ mục tiêu định hướng đổi mới.

Trong dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, học sinh vừa nắm được tri thức mới, vừa nắm được phương pháp chiếm lĩnh tri thức đó, phát triển tư duy tích cực sáng tạo, được chuẩn bị một năng lực thích ứng với đời sống xã hội, phát hiện kịp thời và giải quyết hợp lý các vấn đề nảy sinh. Dạy và học phát hiện, giải quyết vấn đề không chỉ giới hạn ở phạm trù PPDH, nó đòi hỏi cải tạo nội dung, đổi mới cách tổ chức quá trình dạy học trong mối quan hệ thống nhất với PPDH.

Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là một trong những PPDH được vận dụng nhiều và có hiệu quả tốt trong quá trình dạy học, đặc biệt là trong xu hướng dạy học hiện đại, dạy học GQVĐ càng có ý nghĩa trong việc phát huy tư duy độc lập sáng tạo của người học.

Ở trường phổ thông hiện nay, giáo viên cũng vận dụng được một số phương pháp dạy học tích cực, tuy nhiên việc vận dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề chưa được quan tâm nhiều. Cần có những nghiên cứu tiếp tục bổ xung, góp phần hơn nữa nâng cao chất lượng dạy học.

Trong khuôn khổ bộ môn Toán học, Descast người sáng lập ra phương pháp tọa độ nói: Tôi có thể giải mọi bài toán hình học. Vì vậy, việc qui đổi về đại số hay tọa độ hóa chúng quả thật là rất thuận lợi đối với những học sinh thiếu trí tưởng tượng trong hình học. Cho dù biết rằng mỗi bài toán hình học đẹp với bản chất hình

học của nó chứ không phải ở bản chất đại số, giải một bài toán hình học bằng đại số chỉ đặt bút là viết không phải suy nghĩ gì nhiều. Điều này càng chứng minh câu nói của Descartes là có căn cứ.

Xuất phát từ những điều trên, xuất phát từ bản chất của hoạt động toán trong dạy - học là giải bài tập toán, nên chúng tôi nghiên cứu đề tài “Dạy học tọa độ trong không gian bằng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề” nhằm góp phần đổi mới phương pháp dạy học với yêu cầu tích cực hóa hoạt động học tập theo hướng giúp học sinh phát hiện và giải quyết vấn đề qua việc tổ chức dạy học các tiết luyện tập Hình học lớp 12 nâng cao thuộc chương “Phương pháp tọa độ trong không gian”.

2. Lịch sử nghiên cứu

2.1. Trên thế giới

Thuật ngữ “Dạy học nêu vấn đề” xuất phát từ thuật ngữ “Oriztic” hay còn gọi là phương pháp phát hiện, tìm tòi. Nội dung này đã được nhiều nhà khoa học nghiên cứu phương pháp tìm tòi, phát hiện trong dạy học nhằm hình thành năng lực nhận thức của học sinh bằng cách đưa học sinh vào hoạt động tìm kiếm ra tri thức, học sinh là chủ thể của hoạt động học, là người sáng tạo ra hoạt động học. Đây có thể là một trong những cơ sở lý luận của phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề. Vào những năm 70 của thế kỉ XIX, sự phê phán của các nhà khoa học đối với những tổ chức dạy học còn lạc hậu ngày càng gia tăng. Từ đó PP PH & GQVĐ ra đời. PP này đặc biệt được chú trọng ở Ba Lan. V. Okon – nhà giáo dục học Ba Lan đã làm sáng tỏ PP này thật sự là một phương pháp dạy học tích cực, tuy nhiên những nghiên cứu này chỉ dừng ở việc ghi lại những thực nghiệm thu được từ việc sử dụng PP này chứ chưa đưa ra đầy đủ cơ sở lý luận cho PP này. Những năm 70 của thế kỉ XX, M. I Mackmutov đã đưa ra đầy đủ cơ sở lý luận của PP dạy học GQVĐ. Trên thế giới cũng có rất nhiều nhà khoa học, nhà giáo dục nghiên cứu PP này như Xcatlin, Machiuskin, Lecne,...

2.2. Ở Việt Nam

Có rất nhiều nhà khoa học ở Việt nam đã quan tâm đến PPDH này như: Lê Khánh Bằng, Vũ Văn Tảo, Nguyễn Bá Kim, ... Đã có một số luận văn gần gũi đến đề tài, đó là:

- "Rèn luyện phương pháp tọa độ cho học sinh phổ thông để giải các bài toán hình học không gian" - luận văn thạc sĩ của Nguyễn Đình Phùng, ĐHSP HN, năm 2000.

- "Vận dụng phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề kết hợp sử dụng phần mềm GSP trong dạy học một số chủ đề của Hình học không gian" - luận văn thạc sĩ của Nguyễn Thị Kim Nhung, ĐHSP HN, năm 2004.

- "Phát triển tư duy sáng tạo cho học sinh phổ thông theo hướng sử dụng phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề" - luận văn thạc sĩ của Nguyễn Thị Trà, ĐH Huế, 2007.

- "Biên soạn hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan trợ giúp dạy học về phương pháp tọa độ trong không gian lớp 12 THPT" - luận văn thạc sĩ của Nguyễn Thị Thu Hằng, K14 ĐHSP ĐH Thái Nguyên, năm 2008.

3. Mục đích nghiên cứu

Đề tài nhằm đề xuất được một số biện pháp khả thi và hiệu quả trong dạy học “phương pháp tọa độ trong không gian” bằng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề.

4. Nhiệm vụ nghiên cứu

+ Nghiên cứu lí luận về phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, nghiên cứu nội dung, mục tiêu dạy học nội dung phương pháp tọa độ trong không gian.

+ Đề xuất một số phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, thể hiện ở một số giáo án dạy học cụ thể nội dung phương pháp tọa độ trong không gian.

+ Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm nghiệm tính khả thi và hiệu quả của đề tài.

5. Giả thuyết khoa học

Nếu vận dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề xuất trong luận văn thì chẳng những học sinh nắm được kiến thức hơn, được rèn luyện khả năng Toán học hơn mà còn biết cách phát hiện và giải quyết vấn đề.

6. Phương pháp nghiên cứu

Để nghiên cứu đề tài, tác giả sử dụng những phương pháp nghiên cứu sau:

6.1. Phương pháp nghiên cứu lí luận

Nghiên cứu lí luận về phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề.

6.2. Phương pháp điều tra, quan sát

Xây dựng đề khảo sát và sử dụng những mẫu phiếu điều tra về tình hình vận dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề vào dạy học nội dung phương pháp tọa độ trong không gian.

6.3. Thực nghiệm sư phạm

Triển khai dạy thực nghiệm một số giáo án để đánh giá tính khả thi của đề tài, kiểm định giả thuyết khoa học.

7. Cấu trúc luận văn

Ngoài phần mở đầu, kết luận, danh mục tài liệu tham khảo, nội dung luận văn được trình bày trong 3 chương

Chương 1: Cơ sở lí luận và thực tiễn.

Chương 2: Vận dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề vào dạy học “Tọa độ trong không gian”.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm.

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ LÍ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học và những phương pháp dạy học tích cực

1.1.1. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học

1.1.2. Những phương pháp dạy học tích cực

1.1.2.1. Quan niệm về tính tích cực

1.1.2.2. Quan niệm về dạy học và hoạt động tích cực

1.1.2.3. Dạy học tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh là cách dạy phù hợp với quy luật nhận thức

1.1.3. Quan niệm về phương pháp dạy học tích cực

1.1.4. Những dấu hiệu đặc trưng của phương pháp dạy học tích cực

1.1.5. Phương pháp dạy học phát huy tính tích cực của học sinh xét trên quan điểm tâm lí học

1.2. Phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

1.2.1. Cơ sở lý luận của phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

Theo Nguyễn Bá Kim phương pháp dạy học PH&GQVĐ dựa trên cơ sở lý luận sau:

- + Cơ sở triết học
- + Cơ sở tâm lý học
- + Cơ sở giáo dục học

1.2.2. Những khái niệm cơ bản

1.2.2.1. Vấn đề

1.2.2.2. Tình huống gợi vấn đề

1.2.2.3. Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

Dạy học PH&GQVĐ là phương pháp dạy học trong đó GV tạo ra những tình huống có vấn đề, điều khiển HS phát hiện vấn đề, hoạt động tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo để giải quyết vấn đề và thông qua đó chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng và đạt được những mục đích học tập khác. Đặc trưng cơ bản của dạy học PH & GQVĐ là “tình huống gợi vấn đề” vì “Tur duy chỉ bắt đầu khi xuất hiện tình huống có vấn đề” (Rubinstein). Phương pháp này đòi hỏi người GV phải đầu tư nhiều thời gian và công sức; GV phải có năng lực sư phạm tốt mới suy nghĩ để tạo ra được nhiều tình huống gợi vấn đề và hướng dẫn HS tìm tòi để PH & GQVĐ.

1.2.2.4. Dạy học PH&GQVĐ có những đặc trưng sau:

- + Học sinh được đặt vào tình huống gợi vấn đề.
- + Học sinh hoạt động tích cực, tận lực huy động hết tri thức và khả năng của mình để giải quyết vấn đề.
- + Dạy học PH&GQVĐ không những làm cho học sinh lĩnh hội được tri thức của quá trình giải quyết vấn đề mà còn làm cho họ phát triển khả năng tiến hành những quá trình đó.

1.2.2.5. Dạy học PH&GQVĐ có những hình thức sau:

- + Tự nghiên cứu vấn đề
- + Vấn đáp phát hiện và giải quyết vấn đề
- + Thuyết trình phát hiện và giải quyết vấn đề

Để thực hiện dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, điểm xuất phát là tạo ra

tình huống có vấn đề (tốt nhất là tình huống gây được cảm xúc và làm cho học sinh ngạc nhiên). Có những cách thông dụng để tạo ra tình huống gợi vấn đề như sau:

- Dự đoán nhờ nhận xét trực quan và thực nghiệm (đo đạc, tính toán, ...).
- Lật ngược vấn đề.
- Xét tương tự.
- Khái quát hóa.
- Khai thác kiến thức cũ đặt vấn đề dẫn đến kiến thức mới.
- Nêu một bài toán mà việc giải quyết nó cho phép dẫn đến kiến thức mới.
- Tìm sai lầm trong lời giải.

1.3. Thực tiễn dạy học phương pháp tọa độ trong không gian ở trường phổ thông

Trong mục này chúng tôi hệ thống lại một số vấn đề còn tồn tại trong dạy học tọa độ trong không gian do chúng tôi quan sát được, thu thập được.

Thực tiễn cho thấy có một số GV chưa gây được ấn tượng, chưa gây được hứng thú học tập tọa độ trong không gian cho HS học sinh. Bởi vì người giáo viên đó chỉ dừng lại ở những bài toán thuần túy là các biểu thức tọa độ, các phương trình đường thẳng, mặt phẳng, mặt cầu; các công thức tính toán góc, khoảng cách. Hoặc khả dĩ hơn, họ có đề cập tới những bài toán tổng hợp nhưng với sự cho sẵn của hệ trục tọa độ $Oxyz$.

Một thực tế khác là có GV chỉ dừng lại ở những bài toán vận dụng cơ bản các kiến thức về tọa độ, trang bị cho HS các kiến thức về tọa độ, phương trình, chưa tạo điều kiện cũng như gợi mở cho bộ phận học sinh khá giỏi biết vận dụng một cách linh hoạt, sáng tạo phương pháp tọa độ. Đặc biệt, một số GV ít quan tâm đến việc sử dụng PPTĐ giải các bài toán Hình học không gian. Phải có những dạng toán này, HS mới thấy được cái hay, cái đẹp của toán học; HS thấy các kiến thức bổ sung, hỗ trợ cho nhau, nhận rõ kết quả việc giải toán hình học không gian phụ thuộc như thế nào vào công cụ, phương tiện và việc tìm ra quy trình giải quyết công việc đó.

Ngoài ra, chúng ta còn thấy nhiều bài toán Đại số, Giải tích gắn liền với các biểu thức, phương trình tọa độ trong không gian có thể giải bằng phương pháp Hình học. Chẳng hạn như bài toán: Cho x, y, z là những số dương thỏa mãn $x + 2y + 3z - 6 = 0$,

tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = x^2 + y^2 + z^2$. Những kiểu bài toán này, trên thực tế mới được khai thác với số lượng rất ít ỏi.

Việc chỉ rõ qui trình chuyển hóa: ngôn ngữ tọa độ - ngôn ngữ hình học - ngôn ngữ tọa độ để gắn phương pháp tọa độ ở hình học lớp 12 với kiến thức hình học tổng hợp ở lớp 11 còn hạn chế. Nếu làm được như vậy, học sinh mới thấy rõ hơn ý nghĩa vai trò của phương pháp tọa độ, phát huy được trí tưởng tượng không gian và sử dụng được thế mạnh của đại số, phát hiện những tính chất của hình học khó hình dung, gây hứng thú học tập toán cho học sinh.

Kết luận chương 1

Chương này trình bày những vấn đề cơ bản về định hướng đổi mới PPDH vận dụng trong môn toán, về PPDH phát hiện và giải quyết vấn đề. Dạy học môn toán không chỉ nhằm trang bị những tri thức toán học cơ bản cần thiết cho HS, mà quan trọng hơn là dạy cho HS cách tìm ra những tri thức đó.

Trong nhiều PPDH tích cực theo những xu hướng truyền thống hiện nay thì PPDH PH&GQVĐ là PP được nhiều GV đang trực tiếp giảng dạy ở trường phổ thông quan tâm hơn; vì đây là PP gần gũi với PPDH truyền thống, vừa dễ vận dụng, vừa có tính hiệu quả cao.

Thực tiễn dạy học nội dung “Tọa độ trong không gian” ở trường phổ thông cho thấy vẫn còn những vấn đề cần phải giải quyết. Đó là, sự chưa chú trọng thích đáng của một số GV đến việc khai thác các dạng toán, hệ thống các dạng toán, chưa tạo cơ hội để HS phát hiện và giải quyết vấn đề trong quá trình giải toán.

Các giáo án được đề xuất ở chương sau sẽ góp phần khắc phục những vấn đề nêu trên.

CHƯƠNG 2

VẬN DỤNG PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC PHÁT HIỆN VÀ GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VÀO DẠY HỌC “TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN”

2.1. Định hướng vận dụng phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề vào dạy học “Tọa độ trong không gian”

2.1.1. Giới thiệu chương trình và sách giáo khoa chương “Phương pháp tọa độ trong không gian” Hình học lớp 12 nâng cao

2.1.2. Dạy học bài tập theo hướng vận dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề

2.1.3. Quy trình vận dụng phương pháp PH&GQVĐ trong dạy học

Trong dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, giáo viên dẫn dắt học sinh rơi vào tình huống có vấn đề, điều khiển, tổ chức để học sinh giải quyết vấn đề đặt ra. Thông qua giải quyết vấn đề, học sinh nắm được tri thức mới và cả phương pháp đi tới tri thức đó, phát triển tư duy độc lập, sáng tạo, tích cực vận dụng tri thức đó vào những tình huống mới, chuẩn bị năng lực thích ứng với đời sống xã hội, phát hiện kịp thời và giải quyết hợp lý các vấn đề nảy sinh.

Hạt nhân của dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là tổ chức, điều khiển học sinh thực hiện hoặc hòa nhập vào quá trình phát hiện và giải quyết vấn đề theo một quy trình sau đây, trong đó bước nào, khâu nào do học sinh tự làm hoặc có sự gợi ý của thầy hoặc chỉ theo dõi thầy trình bày là tùy thuộc vào thầy giáo lựa chọn một phương án dạy học thích hợp căn cứ vào mục tiêu, nội dung cụ thể và điều kiện cụ thể.

Bước 1: Phát hiện hoặc thâm nhập vấn đề

- Phát hiện hoặc thâm nhập vấn đề từ một tình huống gợi vấn đề (thỏa mãn các điều kiện: Tồn tại một vấn đề, gợi nhu cầu nhận thức, khơi dậy niềm tin ở khả năng bản thân) do GV tạo ra. Có thể liên tưởng những cách suy nghĩ tìm tòi, dự đoán như: xuất phát từ một đòi hỏi thực tế, đáp ứng một nhu cầu trong nội bộ toán học, xóa bỏ một sự hạn chế, hướng tới sự tiện lợi, hợp lý hóa công việc, chính xác hóa một khái niệm, hướng tới sự hoàn chỉnh và lật ngược vấn đề, xem xét tương tự, khái quát hoá, tìm sự liên hệ và phụ thuộc.

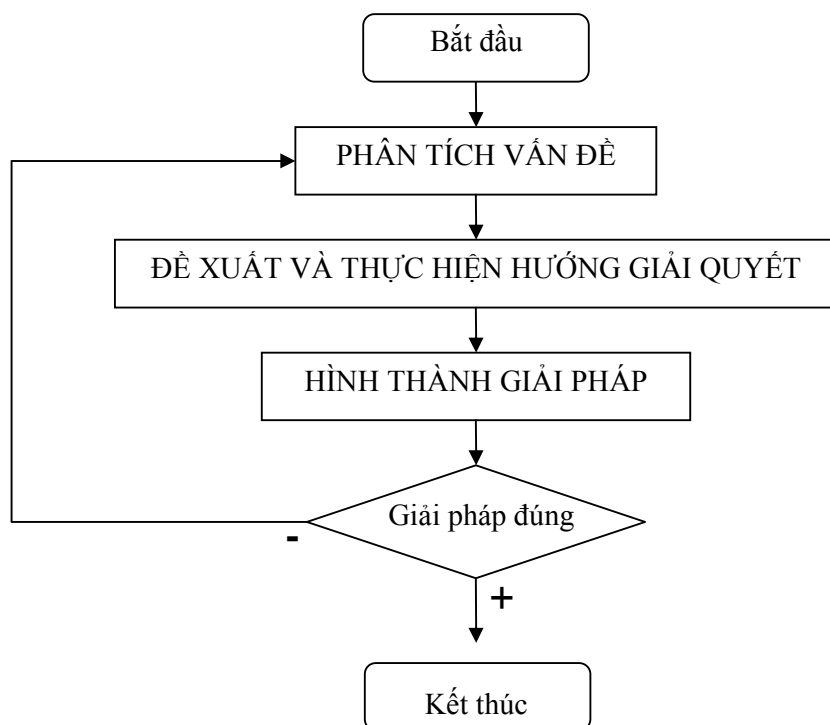
- Giải thích và chính xác hóa tình huống (khi cần thiết) để hiểu đúng vấn đề được đặt ra.

- Phát biểu vấn đề và đặt mục đích giải quyết vấn đề đó.

Bước 2: Tìm giải pháp

Thoạt tiên, cố gắng tìm một cách giải quyết vấn đề theo tiến trình sau:

Sơ đồ 2.1



Sau khi tìm ra được một giải pháp, có thể tiếp tục tìm thêm các giải pháp khác, so sánh các giải pháp đó với nhau để tìm ra giải pháp hợp lý nhất.

Bước 3: Trình bày giải pháp

Khi đã giải quyết được vấn đề đặt ra, người học trình bày lại toàn bộ từ việc phát biểu vấn đề cho tới giải pháp. Nếu vấn đề là một đề bài cho sẵn thì có thể không cần phát biểu lại vấn đề. Trong khi trình bày, cần tuân thủ các chuẩn mực đề ra trong nhà trường như ghi rõ giả thiết, kết luận đối với bài toán chứng minh, phân biệt các phần: Phân tích, cách dựng, chứng minh, biện luận đối với bài toán dựng hình...

Bước 4: Nghiên cứu sâu giải pháp

- Tìm hiểu những khả năng ứng dụng kết quả.

- Đề xuất những vấn đề mới có liên quan nhờ xem xét tương tự, khái quát hóa, đặc biệt hoá, lật ngược vấn đề... và tiếp tục tìm hướng giải quyết. [8, tr.15]

Trong dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề có thể phân biệt bốn cấp độ, tùy theo trình độ nhận thức của học sinh và các điều kiện cụ thể của lớp để áp dụng:

Cấp độ 1: Giáo viên đặt vấn đề, nêu cách giải quyết. Học sinh tiến hành giải quyết vấn đề theo sự hướng dẫn của giáo viên. Giáo viên đánh giá kết quả làm việc của học sinh.

Cấp độ 2: Giáo viên nêu vấn đề, gợi ý học sinh tìm ra cách giải quyết theo sự giúp đỡ của giáo viên khi cần thiết. Giáo viên và học sinh cùng đánh giá.

Cấp độ 3: Giáo viên cung cấp thông tin tạo tình huống. Học sinh phát hiện, nhận dạng, phát biểu vấn đề nảy sinh cần giải quyết, tự lực đề xuất các giả thuyết và lựa chọn các giải pháp. Học sinh thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề. Giáo viên và học sinh cùng đánh giá.

Cấp độ 4: Học sinh tự lực phát hiện vấn đề từ một tình huống thực, lựa chọn vấn đề cần giải quyết, tự đề xuất ra giả thuyết, xây dựng kế hoạch giải, thực hiện kế hoạch giải, tự đánh giá chất lượng và hiệu quả giải quyết vấn đề.

2.1.4. Vận dụng phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề vào dạy học các tiết bài tập của chương “Phương pháp tọa độ trong không gian”

2.2. Các giáo án dạy học “Tọa độ trong không gian” bằng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề

Phần vận dụng phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề được thể hiện trong 4 giáo án dạy học. Trong mỗi giáo án thể hiện vận dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề để hướng dẫn học sinh phát hiện các dạng bài toán và phương pháp giải các dạng bài toán này. Các hoạt động có trong mỗi giáo án với tinh thần không chỉ nhằm chữa bài tập theo thông lệ.

Trong mỗi giáo án này, ngoài các bài tập trong SGK còn có chọn thêm bài tập để hướng tới sự phân loại đầy đủ các dạng toán liên quan tới mỗi kiến thức về phương pháp tọa độ trong không gian. Với tinh thần thực hiện sát đúng chuẩn kiến thức, kỹ năng và sách giáo khoa, các dạng bài tập nêu trong các bài soạn chỉ đề cập tới các bài toán với dữ liệu ở dạng số, các bài toán có chứa tham

số và các bài toán phải chọn hệ tọa độ để giải đã được đề cập nghiên cứu trong một số luận văn nên không đề cập tới trong luận văn này.

2.2.1. Giáo án số 1 - Bài tập phương trình mặt cầu (Số tiết: 2)

2.2.2. Giáo án số 2 - Bài tập phương trình mặt phẳng (Số tiết: 2)

2.2.3. Giáo án số 3 – Bài tập phương trình đường thẳng (Số tiết: 3)

2.2.4. Giáo án số 4 – Luyện tập các bài toán tổng hợp chương phương pháp tọa độ trong không gian (Số tiết: 4)

Các giáo án được thiết kế tuần tự theo phân phối chương trình đã quy định, luyện tập tổng hợp các kiến thức, kỹ năng đạt được ở thời điểm thực hiện chương trình; có đôi chỗ bổ sung, mở rộng kỹ năng cần thiết. Tùy theo đối tượng HS, GV có thể điều chỉnh, thêm bớt nội dung, dạng toán, số lượng bài toán một cách phù hợp.

Các giáo án có cấu trúc sau:

1. Mục tiêu: (Về kiến thức, Về kỹ năng, Về tư duy & thái độ)

2. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh:

3. Phương pháp:

4. Tiến trình bài học:

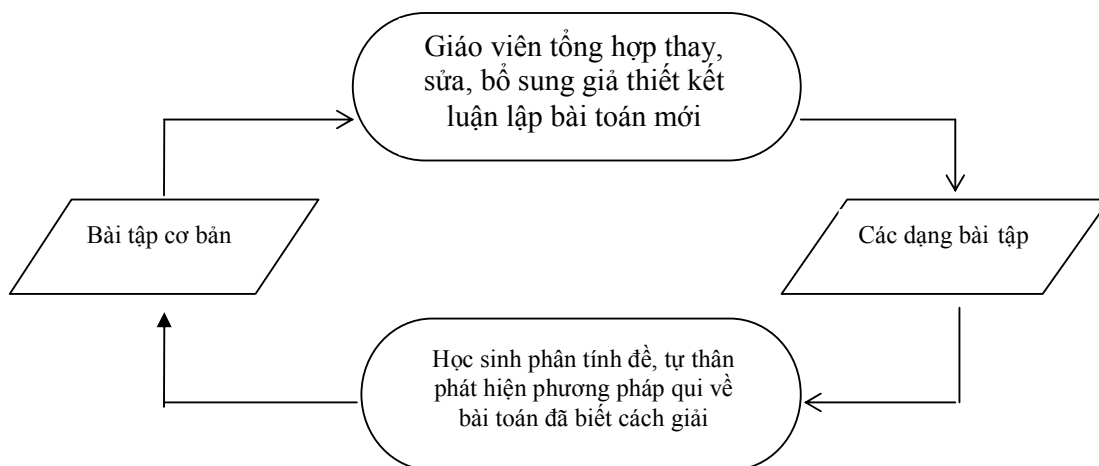
1. Kiểm tra bài cũ:

2. Luyện tập:

3. Củng cố, hướng dẫn học ở nhà:

Minh họa hướng dẫn học sinh phát hiện và chiếm lĩnh phương pháp giải bài toán hình có nội dung tọa độ không gian

Sơ đồ 2.2



*Tóm tắt quy trình phát hiện các dạng toán về PT mặt cầu
Sơ đồ 2.3*

Các bài toán về PT mặt cầu	Đọc PT	Cho một PT, xét xem PT đã cho có là PT của một mặt cầu không? Nếu có thì xác định tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu đó.	
	Viết PT mặt cầu	Viết PT mặt cầu khi giả thiết cho các yếu tố có thể xác định được tâm và bán kính của nó	Viết PT mặt cầu khi biết tọa độ tâm và độ dài bán kính của nó
			Viết PT mặt cầu khi biết tọa độ tâm và đi qua một điểm có tọa độ cho trước
			Viết PT mặt cầu khi biết tọa độ 2 đầu mút trong đường kính của nó
			Viết PT mặt cầu khi biết tọa độ tâm và tiếp xúc với một mặt phẳng tọa độ
			Viết PT mặt cầu khi biết tâm thuộc một trục tọa độ và đi qua hai điểm có tọa độ cho trước
			Viết PT mặt cầu khi biết tọa độ tâm và cắt mặt phẳng tọa độ theo một đường tròn có đường kính đã cho.
			V.V...
		Viết PT mặt cầu đi qua 4 điểm không đồng phẳng cho trước	Viết phương trình mặt cầu đi qua 4 điểm không đồng phẳng có tọa độ cho trước.
			V.V...

Minh họa một số hoạt động tổ chức cho học sinh phát hiện ra các dạng toán, phương pháp giải các dạng toán và thực hiện giải các bài toán đó:

Hoạt động: Phát hiện ra các dạng bài tập cơ bản về PT mặt cầu

GV: Từ kiến thức kiểm tra bài cũ, đặt vấn đề để dẫn dắt học sinh phát hiện ra các dạng bài tập cơ bản của PT mặt cầu.

(ĐVĐ): *Một mặt cầu được xác định khi biết các yếu tố nào?*

HS: Một mặt cầu hoàn toàn được xác định khi biết tâm và bán kính hoặc 4 điểm không đồng phẳng mà nó đi qua.

GV: *Từ PT của một mặt cầu đã cho, ta có thể xác định được những yếu tố nào của nó?*

HS: Xác định được tọa độ tâm và độ dài bán kính của mặt cầu.

GV: *Từ đó tìm xem có các dạng toán nào liên quan đến PT mặt cầu?*

HS: Ta thấy ngay 2 dạng toán cơ bản là:

1) Xác định một phương trình đã cho có phải là phương trình mặt cầu không? Tìm tâm và bán kính (nếu có).

2) Viết PT mặt cầu:

* Ý tưởng sư phạm: Trong hoạt động trên, từ kết quả kiểm tra bài cũ (Những kiến thức HS đã được trang bị về PT mặt cầu), GV đặt HS vào tình huống có vấn đề (tìm ra các dạng bài tập cơ bản về PT mặt cầu) bằng cách đặt ra những câu hỏi để dẫn dắt HS tự phát hiện ra vấn đề (các dạng bài tập liên quan).

Hoạt động: Phát hiện phương pháp giải và thực hiện giải cho dạng bài toán xác định một phương trình đã cho có phải là phương trình mặt cầu không, Tìm tâm và bán kính (nếu có)

GV: *Điều kiện để xác định một PT đã cho là PT mặt cầu?*

HS: PT đó có thể đưa được về dạng:

$$S(I, R): x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0 \quad \text{và thỏa mãn điều kiện } a^2 + b^2 + c^2 - d > 0.$$

GV: *Khi đã xác định được một PT là PT mặt cầu rồi, Từ phương trình của mặt cầu, ta có thể xác định được những yếu tố nào của nó?*

HS: Từ PT của mặt cầu, ta có thể xác định được tọa độ tâm và độ dài bán kính của nó.

GV: *Hãy nêu cách xác định tọa độ tâm và độ dài bán kính của mặt cầu từ phương trình của nó?*

HS: Dựa vào công thức đã học, một mặt cầu có PT:

$S(I, R): x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0$ sẽ có tâm $I(-a; -b; -c)$ và bán kính

$$R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$$

GV: *Hãy áp dụng phương pháp vừa tìm được vào giải bài tập sau. Đưa ra bài tập.*

Bài tập: Trong các PT sau đây, phương trình nào là PT của một mặt cầu, khi đó chỉ rõ tọa độ tâm và bán kính của nó, biết:

a) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z + 2 = 0$.

b) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 9 = 0$.

c) $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4x + 6y - 8z + 4 = 0$.

d) $2x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2 = 0$.

Giao việc cho HS: Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm áp dụng cách làm vừa xây dựng trên để giải các phần a), b), c), d) của bài tập 1 trong thời gian 3 phút. Sau đó, mời đại diện các nhóm lên trình bày kết quả.

HS: Các nhóm thảo luận, cử đại diện ghi kết quả ra bảng phụ để lên trình bày lời giải.

GV: Mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung, chỉnh sửa và chính xác hóa lời giải.

* Ý tưởng sư phạm: Trong pha dạy học này, GV gợi tình huống có vấn đề bằng cách ĐVĐ: *Cho một mặt cầu có PT:*

$$S(I, R): x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0, \quad (a^2 + b^2 + c^2 - d > 0)$$

Từ phương trình của mặt cầu, ta có thể xác định được những yếu tố nào của nó?, điều này kích thích học sinh tự phát hiện ra vấn đề (hai yếu tố sẽ xác định được thông qua phương trình của mặt cầu, đó là tâm và bán kính của nó). Sau đó hướng cho học sinh giải quyết vấn đề bằng câu hỏi: *Hãy nêu cách xác định tọa độ tâm và độ dài bán kính của mặt cầu từ phương trình của nó?* Giúp cho HS tự giải quyết được vấn đề (xác định tâm và bán kính của mặt cầu) nhờ áp dụng công thức $I(-a; -b; -c)$, $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$ và phát hiện ra một dấu hiệu phương trình có “các hệ số của các ẩn bậc hai mà khác nhau” thì phương trình đó không phải là phương trình của mặt cầu.

Minh họa việc luyện tập giải các dạng toán thực hiện theo hướng phát hiện và giải quyết vấn đề:

Bài 1: Trong mỗi trường hợp sau, viết phương trình mặt cầu :

- a) Đi qua ba điểm A(0 ; 8 ; 0), B(4 ; 6 ; 2), C(0 ; 12 ; 4) và có tâm nằm trên mp(Oyz).
- b) Có bán kính bằng 2, tiếp xúc với mặt phẳng (Oyz) và có tâm nằm trên tia Ox.
- c) Có tâm I(1 ; 2 ; 3) và tiếp xúc với mp(Oyz).

1- Phát hiện vấn đề bài toán nêu:

- a) HDHS phát hiện: Tâm I của mặt cầu nằm trên mp(Oyz) $\rightarrow$ Tâm I có thành phần tọa độ x = 0; Mặt cầu qua 3 điểm A,B,C $\rightarrow$ IA = IB = IC.
- b) HDHS phát hiện: Mặt cầu có tâm nằm trên Ox và tiếp xúc mp(Oyz) $\rightarrow$ Mặt cầu đi qua điểm O(0; 0; 0); Có R = 2 $\rightarrow$ Tọa độ tâm I(2; 0; 0)
- c) HDHS phát hiện: Mặt cầu tâm I(1; 2; 3) tiếp xúc mp(Oyz) $\rightarrow$ R = 1

2 – Tìm hướng giải bài toán:

Sau khi tìm được tâm và bán kính, viết phương trình ở dạng 1

3 – Trình bày lời giải

- a) Tâm I của mặt cầu nằm trên mp (Oyz) nên I = (0 ; b; c). Ta tìm điều kiện của b và c để IA = IB = IC hay :

$$\begin{cases} IA^2 = IB^2 \\ IA^2 = IC^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (8-b)^2 + c^2 = 4^2 + (6-b)^2 + (2-c)^2 \\ (8-b)^2 + c^2 = (12-b)^2 + (4-c)^2 \end{cases} \Leftrightarrow b = 7 \text{ và } c = 5$$

Vậy I = (0 ; 7; 5). Khi đó R = IA = $\sqrt{0+1+25} = \sqrt{26}$.

Mặt cầu có phương trình :

$$x^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 26.$$

- b) Vì tâm I của mặt cầu nằm trên tia Ox và mặt cầu tiếp xúc với mp(Oyz) nên điểm tiếp xúc phải là O và do đó bán kính mặt cầu là R = IO = 2, và I =(2; 0; 0). Mặt cầu có phương trình : $(x-2)^2 + y^2 + z^2 = 4$

- c) Do mặt cầu có tâm I(1; 2 ; 3) và tiếp xúc với mp (Oyz) nên R = 1. Mặt cầu có phương trình :

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1.$$

4 – Kết luận, Đánh giá

- Đây là một dạng toán lập phương trình mặt cầu mà ta không tìm ngay được tâm hoặc bán kính, phải vận dụng các kiến thức về khoảng cách, vị trí của điểm và

tọa độ tương ứng, tức là có sự chuyển hóa ngôn ngữ hình học qua ngôn ngữ tọa độ và sau đó là đại số hóa để lập phương trình biểu diễn mặt cầu.

- Ta cũng có cách giải tương tự khi thay mp(Oyz) và tia Ox bởi mp(Oxy) và tia Oz...

4 giáo án trong luận văn đã đề cập được các dạng toán sau:

Phương trình mặt cầu:

1. Xác định phương trình dạng $x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0$ là phương trình mặt cầu? nếu đúng hãy tìm tâm và bán kính mặt cầu đó.
2. Lập phương trình mặt cầu với tâm I và bán kính R đã cho.
3. Lập phương trình mặt cầu tâm I đi qua điểm M_0 .
4. Lập phương trình mặt cầu nhận đoạn thẳng nối hai điểm A, B làm đường kính.
5. Lập phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với một mặt phẳng tọa độ.
6. Lập phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với một mặt phẳng.
7. Lập phương trình mặt cầu tâm I cắt với một mặt phẳng tọa độ theo một đường tròn có bán kính r.
8. Lập phương trình mặt cầu tâm I cắt với một mặt phẳng theo một đường tròn có bán kính r.
9. Lập phương trình mặt cầu đi qua 4 điểm không đồng phẳng.

Phương trình mặt phẳng

10. Lập phương trình mặt phẳng với VTPT $\vec{n}$ và đi qua điểm M_0 .
11. Lập phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng.
12. Lập phương trình mặt phẳng đi qua một điểm và 1 đường thẳng không chứa điểm đó.
13. Lập phương trình mặt phẳng đi qua hai đường thẳng cắt nhau.
14. Lập phương trình mặt phẳng đi qua hai đường thẳng song song.
15. Lập phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng nối 2 điểm A, B phân biệt cho trước.
16. Lập phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm T cho trước và song song với mặt phẳng (Q) đã cho.
17. Lập phương trình mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm phân biệt S, T cho trước và vuông góc với mặt phẳng (Q) đã cho.

18. Lập phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm T cho trước và vuông góc với 2 mặt phẳng (Q), (R) đã cho.

Phương trình đường thẳng (PTTS, PTCT)

19. Lập PT đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.

20. Lập PT đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với một mặt phẳng cho trước

21. Lập PT đường thẳng đi qua 1 điểm và song song với đường thẳng đã cho.

22. Lập PT đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

Các dạng toán tổng hợp

23. Lập PT mặt phẳng nhờ vị trí tương đối với mặt cầu và mặt phẳng khác.

24. Tìm tọa độ hình chiếu của một điểm trên một mặt phẳng.

25. Tìm khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau; Viết PT mặt phẳng đi qua một đường thẳng, cắt mặt cầu theo 1 đường tròn có bán kính cho trước.

26. Viết PT hình chiếu của một đường thẳng lên một mặt phẳng; Tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.

27. Cực trị trong không gian.

28. Giải tam giác trong không gian.

29. Viết PT của đường thẳng đi qua một điểm, nằm trong một mặt phẳng và vuông góc với một đường thẳng.

30. Viết PT của đường thẳng đi qua một điểm cắt một đường thẳng và song song với một mặt phẳng cho trước.

31. Viết PT hình chiếu của một đường thẳng trên một mặt phẳng cho trước.

32. Tìm điểm đối xứng với một điểm cho trước qua một đường thẳng cho trước.

33. Bài toán min, max của tổng, hiệu các khoảng cách từ điểm cần tìm thuộc đường thẳng (mặt phẳng) cho trước tới hai điểm cho trước.

Các dạng toán giao về nhà

1) Viết PT mặt cầu có tâm cho trước và cách đường thẳng đã cho một đoạn có độ dài cho trước.

2) Viết PT mặt cầu có tâm thuộc một đường thẳng cho trước và tiếp xúc với hai mặt phẳng song song (hoặc cắt nhau)

3) Viết PT mặt phẳng đi qua một điểm và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

- 4) Viết PT mặt phẳng đi qua một điểm và song song với hai đường thẳng chéo nhau cho trước.
- 5) Viết PT mặt phẳng đi qua một đường thẳng và song song với một đường thẳng cho trước.
- 6) Viết PT mặt phẳng đi qua một đường thẳng và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
- 7) Viết PT mặt phẳng chứa một đường thẳng tiếp xúc với một mặt cầu.
- 8) Viết PT mặt phẳng chứa một đường thẳng tạo với mặt phẳng cho trước một góc α .
- 9) Viết PT mặt phẳng đi qua một điểm và tạo với một đường thẳng đã cho một góc α .
- 10) Viết PT đường thẳng đi qua một điểm và song song với hai mặt phẳng cắt nhau cho trước.
- 11) Viết PT đường thẳng đi qua một điểm và cắt hai đường thẳng chéo nhau cho trước.
- 12) Viết PT đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau cho trước.
- 13) Viết PT đường thẳng đi qua một điểm cắt một đường thẳng và một mặt phẳng theo hai đoạn có tỉ số cho trước.
- 14) Tìm trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác có 3 đỉnh cho trước.
- 15) Viết phương trình đường cao, phân giác, tính diện tích của tam giác có 3 đỉnh cho trước.
- 16) Tìm tập hợp các điểm cách đều 3 đỉnh của một tam giác.

Kết luận chương 2

Trên cơ sở lí luận đã trình bày ở chương 1, chương này trình bày những định hướng vận dụng PPDH PH&GQVĐ trong dạy học các bài thuộc chương phương pháp tọa độ trong không gian – Hình học lớp 12 nâng cao. Những định hướng đó được thể hiện qua các giáo án cụ thể.

Chúng tôi đề xuất 4 giáo án như sau:

Giáo án số 1: Bài tập phương trình mặt cầu;

Giáo án số 2: Bài tập phương trình mặt phẳng;

Giáo án số 3: Bài tập phương trình đường thẳng;

Giáo án số 4: Luyện tập các bài toán tổng hợp chương phương pháp tọa độ trong không gian.

Mỗi giáo án được thể hiện tập trung ở những hoạt động, những câu hỏi nhằm tạo cơ hội để HS phát hiện và giải quyết những vấn đề trong nội dung bài học.

Những giáo án đã đề xuất bảo đảm được tính khả thi và hiệu quả thông qua thực nghiệm được trình bày ở chương sau.

CHƯƠNG 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm định giả thuyết khoa học, đánh giá tính khả thi và hiệu quả của các giáo án về vận dụng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề vào dạy học “tọa độ trong không gian” đã đề xuất.

3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm

Biên soạn các giáo án dạy bài tập chương phương pháp tọa độ trong không gian; tổ chức dạy thử nghiệm các tiết học này theo định hướng của luận văn.

Đánh giá kết quả thử nghiệm theo hai phương diện: tính khả thi (cách sử dụng, phạm vi sử dụng ...), tính hiệu quả (xét theo khả năng giải quyết bài tập của học sinh ...).

3.3. Tiến trình thực nghiệm sư phạm

Thử nghiệm dạy học các bài luyện tập chương phương pháp tọa độ trong không gian.

- Số tiết dạy thử nghiệm 12 tiết.
- Thời gian thử nghiệm: Quá trình thử nghiệm được sắp xếp vào các tiết học của chương phương pháp tọa độ trong không gian, thời gian từ tháng 3 đến nửa đầu tháng 4 năm học 2008-2009.
- Chọn lớp thử nghiệm: Tiến hành thực nghiệm trên 2 lớp không chuyên của trường THPT Chuyên Sơn La, 1 lớp được dạy theo phương pháp tích cực phát hiện và giải quyết vấn đề, 1 lớp dạy bình thường để đối chứng.

Thực nghiệm ở lớp dạy bình thường nhằm kiểm tra thực trạng cũng như kỹ năng giải toán của học sinh ở trường phổ thông theo phương pháp truyền thống.

Thực nghiệm dạy theo các bài soạn của luận văn nhằm kiểm tra tính khả thi của đề tài.

Cho học sinh của cả hai lớp cùng làm bài kiểm tra trong 45 phút với cùng một đề kiểm tra, theo thời điểm thực hiện chương trình của nhà trường qui định.

3.4. Phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm

3.4.1. Điều tra về tình hình vận dụng phương pháp PH&GQVĐ vào dạy học môn toán

3.4.1.1. Bộ câu hỏi:

3.4.1.2. Tổng hợp ý kiến trả lời bộ câu hỏi:

3.4.2. Dạy thực nghiệm các giáo án đã đề xuất ở chương 2

- Lớp thử nghiệm 12A1 năm học 2008-2009 (lớp không chuyên do cô giáo Nguyễn Thuý Hà giảng dạy).

- Lớp đối chứng 12A2 năm học 2008-2009 (lớp không chuyên do thầy giáo Lưu Thế Dũng giảng dạy).

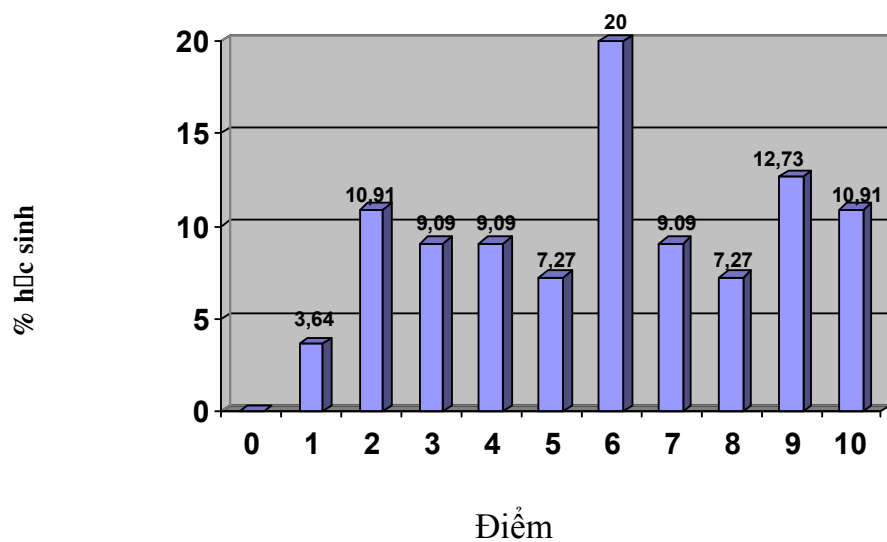
3.4.3. Phân tích kết quả điều tra giáo viên

3.4.4. Phân tích kết quả học tập của học sinh

Thống kê kết quả kiểm tra lớp 12A6 đối chứng:

Điểm x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tổng số
Số hs n_i	0	2	6	5	5	4	11	5	4	7	6	55

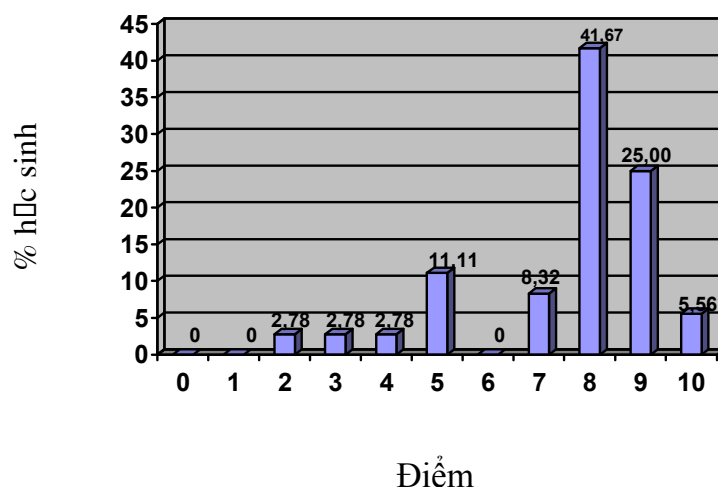
x_i	Số % học sinh đạt điểm x_i										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	0	3,64	10,91	9,09	9,09	7,27	20	9,09	7,27	12,73	10,91



Thống kê kết quả kiểm tra lớp 12A4 thực nghiệm:

Điểm x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tổng số
Số hs n_i	0	0	1	1	1	4	0	3	15	9	2	36

x_i	Số % học sinh đạt điểm x_i										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	0	0	2,78	2,78	2,78	11,1	0	8,32	41,6	25,0	5,56



Đánh giá về bài làm của học sinh, các thầy cô giáo có nhận xét như sau:

Nhìn chung các em HS ở lớp 12A1 đã nắm vững và vận dụng tương đối tốt các kĩ năng giải toán. Một số em có lời giải khá hay và sáng tạo.

Qua kết quả thử nghiệm cho thấy, nếu vận dụng các biện pháp rèn luyện kĩ năng đã nêu trong luận văn thì:

- Có khả năng tạo được môi trường cho HS học được cách tự tìm tòi, tự phát hiện và giải quyết vấn đề.
- Có khả năng góp phần phát triển tư duy toán học cho HS.

Kết luận chương 3

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành có đối chứng tại các lớp 12A1 và 12A2 của Trường THPT Chuyên Sơn La, trong khoảng thời gian từ tháng 3 đến nửa đầu tháng 4 năm học 2008-2009.

Nội dung thực nghiệm gồm 12 tiết dựa trên một số nội dung cơ bản, thông qua 4 giáo án đã trình bày ở chương 2.

Qua kết quả thực nghiệm có thể phần nào thấy được hiệu quả của phương pháp dạy học tích cực nói chung và phương pháp dạy học “phát hiện và giải quyết vấn đề” nói riêng. Các thực nghiệm sư phạm đã đề cập được một số khía cạnh

cơ bản:

Dạy toán không chỉ trang bị tri thức mà còn chỉ ra con đường để chiếm lĩnh tri thức đó. Để hoạt động toán trong giờ học có hiệu quả, để phát triển năng lực toán học cho học sinh, ta cần cho học sinh chiếm lĩnh tri thức và phương pháp qua giải các bài toán cụ thể. Thực nghiệm sư phạm đã chứng minh tính khả thi của phương án lên lớp các tiết luyện tập chương “Phương pháp tọa độ trong không gian” với qui trình phát hiện và giải quyết vấn đề như sau:

- Chuyển hóa ngôn ngữ hình học sang ngôn ngữ tọa độ, nhờ đó phát hiện kiến thức và phương pháp giải.

- Thực hiện song song 2 chuỗi hoạt động:

- + GV nêu dạng toán mới có được từ tổng hợp, biến đổi hoặc bổ sung giả thiết, kết luận của bài toán cơ bản.

- + HS phân tích từ dạng toán đã cho về dạng toán đã biết cách giải.

- Chọn lựa cách ngắn nhất, dễ hiểu nhất để đưa bài toán về dạng cơ bản.

Như vậy, kết quả thực nghiệm phần nào đã minh họa được, kiểm nghiệm được tính khả thi và hiệu quả của các giáo án đã đề xuất.

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu, đề tài đã thu được những kết quả chủ yếu sau đây:

1. Trình bày tổng quan về định hướng đổi mới PPDH nói chung và PPDH PH&GQVĐ nói riêng

Mục đích dạy học môn Toán không chỉ là trang bị tri thức cho HS mà quan trọng hơn là chỉ ra con đường để chiếm lĩnh tri thức đó.

PPDH PH&GQVĐ là một trong những PPDH tích cực, gần gũi và quen thuộc hơn, dễ thực hiện hơn đối với GV hiện nay.

2. Thực tiễn dạy học cho thấy, việc dạy học tọa độ trong không gian ở trường THPT cũng chưa được các GV chú ý một cách thích đáng: hoặc là chỉ dừng lại ở những bài toán vận dụng trực tiếp các biểu thức tọa độ, các phương trình, hoặc là chưa hệ thống hóa, chưa khai thác được hệ thống các dạng toán nhằm nâng cao trình độ cho HS. Nếu có sự quan tâm thích đáng, GV có thể giúp HS phát hiện và giải quyết nhiều vấn đề trong nội dung dạy học này và những nội dung khác.

3. Luận văn trình bày bốn giáo án dạy học về phương pháp tọa độ trong không gian bằng phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề. Đó là các giáo án:

- Giáo án số 1: Bài tập phương trình mặt cầu;
- Giáo án số 2: Bài tập phương trình mặt phẳng;
- Giáo án số 3: Bài tập phương trình đường thẳng;
- Giáo án số 4: Luyện tập các bài toán tổng hợp chương phương pháp tọa độ trong không gian.

4. Các giáo án được đề xuất ở trên đã được kiểm nghiệm qua quá trình thực nghiệm sư phạm, tuy mẫu thực nghiệm không lớn nhưng cũng phần nào kiểm nghiệm được tính khả thi và hiệu quả của đề tài.

5. Luận văn này có thể dung làm tài liệu tham khảo cho giáo viên ở trường phổ thông.

Thông qua các kết quả trên cho thấy nhiệm vụ nghiên cứu của luận văn đã hoàn thành, giả thuyết khoa học đặt ra trong luận văn đã được khẳng định. Trong quá trình nghiên cứu, mặc dù đã rất cố gắng nhưng không tránh khỏi những thiếu sót. Tác giả rất mong nhận được sự góp ý của các Thầy Cô và các bạn đồng nghiệp để luận văn được hoàn thiện hơn. Xin trân trọng cảm ơn!