BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM

----------0O0----------

ĐỖ THỊ HỒNG MINH

DẠY HỌC TƯƠNG TÁC TRONG MÔN TOÁN Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUA CHỦ ĐỀ PHƯƠNG TRÌNH VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH

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

Mã số: ***62.14.01.11***

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

HÀ NỘI – 2015

Công trình được hoàn thành tại:

VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS Tôn Thân

Phản biện 1: PGS.TS Vũ Quốc Chung

Phản biện 2: PGS.TS Vũ Dương Thụy

Phản biện 3: PGS.TS Đỗ Tiến Đạt

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Viện

Họp tại: VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM- 101, Trần Hưng Đạo, Hà Nội

Vào hồi.....ngày.....tháng.....năm 2015

Có thể tìm hiểu luận án tại: **- Thư viện Quốc Gia**

- Thư Viện Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam

DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Đỗ Thị Hồng Minh (2011), *Vận dụng phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề trong dạy học giải bài tập hình học 11***,** Tạp chí giáo dục, số 266 kỳ 2 (tháng 7/2011), tr 42-43.
2. Đỗ Thị Hồng Minh (2011), *Rèn luyện năng lực khái quát hóa, đặc biệt hóa, tương tự trong dạy học môn Toán cho học sinh phổ thông* , Thông báo khoa học trường Đại học Hải Phòng, số 10/2011, tr 97-103.
3. Đỗ Thị Hồng Minh (2013), *Ứng dụng phương pháp dạy học nhằm tích cực hóa nhận thức của HS trong dạy học môn Toán ở trường Trung học phổ thông*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 88 (tháng 1/2013), tr 24-27.
4. Đỗ Thị Hồng Minh (2013), *Vận dụng phương pháp dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề trong dạng bài tìm tập hợp điểm thoả mãn đẳng thức vectơ ở lớp 10 Trung học phổ thông*, Tạp chí Khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội, số 58 (Số đặc biệt công bố các công trình hội thảo "Nghiên cứu giáo dục Toán học thời kì hội nhập"), tr 154-161.
5. Đỗ Thị Hồng Minh (2014), *Quan điểm Sư phạm tương tác trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông*, Tạp chí khoa học giáo dục, số đặc biệt (1-2014), tr 2-3, 29.
6. Đỗ Thị Hồng Minh (2014), *Vận dụng quan điểm Sư phạm tương tác trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông giúp phát triển năng lực của học sinh*, Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia về nghiên cứu giáo dục Toán học theo hướng phát triển năng lực người học giai đoạn 2014-2020, NXB Đại học Sư phạm, tr 59-68.
7. Đỗ Thị Hồng Minh (2014), *Ứng dụng phương pháp Sư phạm tương tác trong dạy học môn Toán ở trường Trung học phổ thông*, Tạp chí khoa học trường Đại học Hải Phòng (tháng 5/2014), số 03, tr 89-95.
8. Đỗ Thị Hồng Minh (2014), *Trang bị cho sinh viên ngành Đại học Sư phạm Toán quan điểm Sư phạm tương tác thông qua giảng dạy học phần "phương pháp dạy học môn Toán" tại trường Đại học Hải Phòng*, Đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường (nghiệm thu tháng 12/2014).
9. Đỗ Thị Hồng Minh (2015), *Vận dụng dạy học tương tác trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông giúp phát triển năng lực của học sinh*, Kỉ yếu Hội thảo khoa học phát triển năng lực nghề nghiệp giáo viên Toán phổ thông Việt Nam, NXB Đại học Sư Phạm, tr 193-199.

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Theo tinh thần đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục, Nghị quyết Đại hội XI của Đảng cộng sản Việt Nam đã chỉ rõ: *"Trong quá trình giáo dục phải kiên trì nguyên tắc lấy HS làm trung tâm. Việc thay đổi phương pháp dạy và học là một công việc to lớn, khó khăn, phức tạp, tác động đến tất cả các khâu từ nội dung, chương trình, SGK, trình độ đào tạo, thi cử, đến đánh giá, kiểm định chất lượng. Đây là công việc liên quan tới tất cả các bộ phận cấu thành của giáo dục nên cần có sự đổi mới đồng bộ từ nội dung đến phương pháp để đạt được mục đích đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục, đào tạo"*[98]. Do đó, nhiệm vụ đặt ra đối với GV là phải đổi mới PPDH, nhằm phát huy được tính tích cực học tập của HS, tăng cường khả năng tự học, tự khám phá, đáp ứng yêu cầu đào tạo con người mới như mục tiêu giáo dục đã đề ra. Hơn nữa, cùng với đà phát triển không ngừng của nền kinh tế tri thức, việc nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo càng cần phải đi vào chiều sâu.

Trong học tập, không phải mọi tri thức, kĩ năng, thái độ đều được hình thành bằng những HĐ thuần tuý cá nhân. Lớp học là môi trường giao tiếp giữa thầy và trò, trò và trò, tạo nên sự tương tác, mối quan hệ hợp tác giữa các cá nhân trên con đường đi tới những tri thức mới. Thông qua sự tương tác, thảo luận, tranh luận tập thể, ý kiến của mỗi cá nhân được bộc lộ, được điều chỉnh, khẳng định hay bác bỏ, các thành viên trong nhóm chia sẻ các suy nghĩ, băn khoăn, kinh nghiệm, hiểu biết bản thân, cùng nhau xây dựng nhận thức, thái độ mới. Bằng cách nói ra những điều đang nghĩ, mỗi người có thể nhận rõ trình độ hiểu biết của mình về chủ đề nêu ra, thấy mình cần học hỏi thêm những gì. Bài học trở thành quá trình học hỏi lẫn nhau chứ không phải chỉ là sự tiếp nhận thụ động; các em còn học được ở bạn tri thức, kĩ năng và còn được rèn luyện phong cách sống hòa nhập, biết lắng nghe, biết phê phán, biết tham gia.

DHTT là một hướng đi mới trong đổi mới phương pháp dạy và học hiện nay. Trong cuốn "*Giáo dục – một kho báu tiềm ẩn*" do Giắc Đờ-lo làm tổng chủ biên, tác giả đã đưa ra nhận định đi vào thế kỷ mới quan hệ thày trò (phương pháp tương tác thày trò) giữ vai trò trung tâm trong nhà trường. Vai trò của sự tương tác còn được thể hiện trong tác phẩm "*Dạy học và PPDH trong nhà trường*", tác giả Phan Trọng Ngọ đã ví tri thức được nảy sinh từ sự tương tác giống như "*lửa không được phát sinh từ cái bùi nhùi hay từ các viên đá mà được nảy sinh khi các viên đá được cọ sát vào nhau*"[61, tr. 295]. Khi viết lời tựa cho tác phẩm "*Tiến tới một phương pháp SPTT"* của hai tác giả Jean- Marc Denommé & Madeleine Roy, nhà khoa học Phạm Minh Hạc đã nhấn mạnh: *"Sự tương tác hỗ trợ, cùng nhau hợp tác đi vào con đường tiếp thu, lĩnh hội các tri thức, kỹ năng, thái độ thành vốn sống, ăn nhập vào vốn kinh nghiệm của bản thân, tạo nên một tiềm năng và tiếp đó thành nhân cách, thành năng lực HĐ của từng người – thành người, làm người và ở đời."*[38, tr. 12]

Trong quá trình dạy học hiện đại, quan hệ tương tác hết sức được xem trọng. Xét ở góc độ nào đó, nó phải được nhìn nhận như một nguyên tắc then chốt của dạy học hiện đại. Tức là cho dù đối tượng dạy học là ai, nội dung dạy học là gì, thì để dạy và học tốt được đều phải có sự tương tác tích cực giữa người học với các nhân tố của quá trình dạy học. Trong quá trình dạy học môn Toán ở trường THPT hiện nay, đã có thể hiện được sự tương tác trong dạy học, nhưng chưa rõ nét, hầu hết là tương tác một chiều giữa thầy – trò. Sự tác động qua lại giữa người học – môi trường còn mờ nhạt. Vậy DHTT trong môn Toán có thể áp dụng một cách phù hợp ở trường THPT của nước ta hiện nay không? Vai trò của người dạy, người học, môi trường trong DHTT như thế nào? Sử dụng các biện pháp nào để DHTT đạt hiệu quả? Đó còn là câu hỏi cần có lời giải đáp thỏa đáng.

PT và BPT là một trong những nội dung cơ bản của chương trình Toán phổ thông. Đây cũng là một nội dung quan trọng nhằm rèn luyện trí tuệ cho HS. Tìm các cách giải khác nhau của một PT hay BPT sẽ giúp HS linh hoạt trong lựa chọn phương pháp giải các bài toán thuộc nội dung này. Điều đó kích thích tư duy biện chứng, tư duy sáng tạo cho các em. Tuy nhiên, PT và BPT nếu đi sâu cũng là một nội dung khó, cần có PPDH thích hợp để đem lại hiệu quả cao. Vận dụng DHTT trong dạy học chủ đề PT và BPT có thể giúp HS tích cực hóa việc học của mình. Trong trào lưu đổi mới PPDH hiện nay, có nhiều PPDH tích cực đã được áp dụng trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông nhưng chưa có công trình nào nghiên cứu việc DHTT qua chủ đề PT và BPT.

Từ những lý do trên, chúng tôi chọn đề tài nghiên cứu là *: "DHTT trong môn Toán ở trường THPT qua chủ đề PT và BPT"* với mong muốn đưa đề tài nghiên cứu này áp dụng vào thực tiễn, nhằm nâng cao chất lượng dạy học môn Toán ở trường THPT.

2. Mục đích nghiên cứu

Trên cơ sở nghiên cứu những vấn đề lý luận về DHTT và thực tiễn DHTT, đề xuất một số biện pháp DHTT trong môn Toán qua chủ đề PT và BPT nhằm góp phần nâng cao hiệu quả dạy học Toán ở trường THPT.

3. Khách thể và đối tượng nghiên cứu

- Khách thể nghiên cứu: Quá trình dạy học môn Toán ở trường THPT.
- Đối tượng nghiên cứu: Quá trình DHTT môn Toán ở trường THPT.

4. Giả thuyết khoa học

Nếu đề xuất được một số biện pháp DHTT trong môn Toán phù hợp với thực tiễn dạy học ở trường THPT thì có thể giúp HS học tập tích cực, chủ động và sáng tạo, góp phần nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán ở trường THPT.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu một số vấn đề lý luận về DHTT, mối quan hệ giữa DHTT với các PPDH khác và việc vận dụng DHTT trong môn Toán.
- Đưa ra những yêu cầu cần thực hiện trong các giai đoạn tổ chức DHTT trong môn Toán ở trường THPT.
- Đề xuất một số biện pháp DHTT trong môn Toán qua chủ đề PT và BPT.
- TN sư phạm để kiểm nghiệm tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp DHTT đã đề xuất thông qua dạy học chủ đề PT và BPT ở trường THPT.

6. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu việc vận dụng DHTT trong dạy học chủ đề PT và BPT ở trường THPT.

7. Phương pháp nghiên cứu

Trong luận án này chúng tôi sử dụng 05 phương pháp nghiên cứu là: Phương pháp nghiên cứu lí luận; Phương pháp điều tra quan sát; Phương pháp TN sư phạm; Phương pháp chuyên gia; Phương pháp thống kê toán học.

8. Nội dung đưa ra bảo vệ

- Những quan niệm của tác giả luận án về DHTT, tình huống DHTT và các kiểu tình huống DHTT có cơ sở khoa học và phù hợp với thực tiễn;
- Các giai đoạn tổ chức DHTT, các biện pháp DHTT trong môn Toán ở trường THPT có tính khả thi và hiệu quả.

9. Đóng góp mới của luận án

- Hệ thống hoá và làm sáng tỏ thêm một số vấn đề lý luận về DHTT và việc vận dụng DHTT trong môn Toán ở trường THPT.

- Đưa ra những yêu cầu cần thực hiện trong các giai đoạn tổ chức DHTT môn Toán ở trường THPT và rút ra các kết luận sư phạm.

- Đề xuất một số biện pháp DHTT trong môn Toán ở trường THPT qua chủ đề PT và BPT.

10. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần mở đầu, kết luận, tài liệu tham khảo và phụ lục, phần nội dung của luận án gồm 4 chương.

Chương 1. DHTT trong môn Toán

Chương 2. Tổ chức DHTT trong môn Toán ở trường THPT

Chương 3. Một số biện pháp DHTT trong môn Toán qua chủ đề PT và BPT

Chương 4. Thực nghiệm sư phạm

Chương 1. DẠY HỌC TƯƠNG TÁC TRONG MÔN TOÁN

1.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu về dạy học tương tác

1.1.1. Những kết quả nghiên cứu trên thế giới

Tư tưởng SPTT đã được nhiều người nghiên cứu. Trong các tài liệu sư phạm của Liên Xô, Đức trước đây, người ta đã nói nhiều đến tương tác Dạy - Học. Các nhà giáo dục Liên Xô như : N.V. Savin, T.A. Ilina, B.P. Êsipốp, Iu.K. Babanxki,… đã đánh giá tính chất nhiều nhân tố trong quá trình dạy học (ba nhân tố : Dạy – Nội dung – Học). Vào những năm 90 của thế kỉ XX, nhóm tác giả người Pháp là Guy Brousseau, Claude Margolinas, Claude Comiti,... cũng đã nghiên cứu sự tương tác giữa các yếu tố của HĐ dạy học trong lí thuyết tình huống môn Toán [81, tr. 115].

Jean- Marc Denommé & Madeleine Roy là hai tác giả cuốn sách "*Tiến tới một phương pháp SPTT (bộ ba: Người học - người dạy – môi trường*)" [38] đã khởi xướng một cách tiếp cận sư phạm, gọi là phương pháp SPTT.

Gần đây, trong cuốn sách *"The construction of new mathematical knowledge in classroom interaction"* (Xây dựng kiến thức toán học mới trong lớp học tương tác), tác giả Heinz Steinbring [101] cũng đưa ra cách tiếp cận dạy học theo quan điểm sư phạm này.

Hiện nay, trên thế giới đang sử dụng một công cụ trong giảng dạy tạo được môi trường tương tác cao đó là Bảng điện tử tương tác Activboard.

Trong các hình thức DHTT, sử dụng phần mềm và các phòng học đa chức năng có nối mạng internet hoặc mạng nội bộ tỏ ra có nhiều ưu điểm và được nhiều nước trên thế giới quan tâm theo đuổi. Kết hợp với các hình thức hội thảo và thực hiện các tiểu luận theo nhóm, DHTT tạo ra sự phát triển toàn diện và nâng cao chất lượng giảng dạy.

1.1.2. Những kết quả nghiên cứu ở Việt Nam

Phương pháp SPTT được phổ biến ở Việt Nam vào năm 1992 tại Huế và 1995 tại trường Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh trong hội thảo Didactic của những nước nói tiếng Pháp. Mặc dù vậy, thuật ngữ sư phạm học tương tác là một thuật ngữ mới ở Việt Nam.

Trong thời gian gần đây, các nhà giáo Việt Nam đã trao đổi nhiều về tư tưởng sư phạm mới này. Đặc biệt trong các tác phẩm như: "*Vận dụng lí luận vào thực tiễn dạy học môn Toán ở trường phổ thông*" [59] của tác giả Bùi Văn Nghị; luận án Tiến sĩ Giáo dục học "*Tổ chức dạy học theo quan điểm SPTT trong các trường (khoa) cán bộ quản lý giáo dục và đào tạo hiện nay*" [88] của tác giả Nguyễn Thành Vinh; "*Dạy học và PPDH trong nhà trường*" [61] của tác giả Phan Trọng Ngọ; *"PPDH truyền thống và đổi mới"* [81] của

tác giả Thái Duy Tuyên; *"Phương pháp và công nghệ dạy học trong môi trường SPTT"* [27] của tác giả Phó Đức Hòa,…Gần đây nhất, DHTT được đề cập trong luận án tiến sĩ "*Dạy học dựa vào tương tác trong đào tạo GV tiểu học trình độ đại học*" [78] được bảo vệ năm 2013 của tác giả Phạm Quang Tiệp. Ngoài ra, còn rất nhiều luận án và luận văn thạc sỹ và các bài báo bàn về DHTT .

Ở Việt Nam hiện nay, đã và đang áp dụng quan điểm này tuy chưa được rộng rãi ở một số trường phổ thông. Việc áp dụng DHTT được thể hiện rõ nhất đó là thi giải toán qua mạng cho HS Tiểu học thông qua việc sử dụng Học liệu Toán Tương tác của tác giả Hoàng Khánh Hòa đã được giới thiệu trên mạng Internet [99]. Học liệu Toán Tương tác đã thu hút được sự tham gia đông đảo của các em HS Tiểu học và phổ thông cơ sở, cũng như sự quan tâm của các bậc phụ huynh.

Có thể nói, việc nghiên cứu về DHTT ở trong và ngoài nước đã đạt được nhiều thành tựu về lý luận và thực tiễn. Tuy nhiên, theo chúng tôi được biết, chưa có công trình nào nghiên cứu sâu về DHTT trong môn Toán, nhất là DHTT trong một chủ đề cụ thể như PT và BPT.

Kế thừa những thành tựu nghiên cứu về DHTT, hiện nay trên thế giới và ở Việt Nam đang từng bước vận dụng những lý thuyết về tương tác vào dạy học các môn học cụ thể. Có thể tổng hợp theo ba đường hướng như sau:

Thứ nhất, trường phái "SPTT" (Interactive pedagogy) của hai tác giả J.M. Denommé và M.Roy. SPTT có mối quan hệ mật thiết với lý thuyết tình huống trong Didactic. Thứ hai, phần đông hiện nay đi theo hướng hiểu học tương tác theo quan niệm hiện đại (Interactive learning). Theo quan niệm này, học tương tác được hiểu là một tiếp cận sư phạm mà ở đó khai thác sự kết hợp chủ yếu của công nghệ dạy học và kỹ thuật số trong dạy học. Trường phái thứ ba mang tính tổng hòa hơn, đó là tương tác trong lớp học (Interactive classroom). Trong luận án này, chúng tôi đi theo trường phái thứ ba.

1.1.3. Thực tiễn về DHTT trong dạy học môn Toán ở trường THPT hiện nay

DHTT là một cách tiếp cận dạy học hiện đại, đã áp dụng thành công ở một số nước trên thế giới, và đạt được nhiều kết quả khả quan. Tuy nhiên, việc áp dụng DHTT vào Việt Nam hiện nay đặc biệt đối với việc dạy học môn Toán ở trường THPT vẫn còn nhiều khó khăn. Bởi lẽ người học trong môi trường học của chúng ta vẫn còn khá thụ động, sự hứng thú không phải lúc nào cũng khơi dậy và duy trì được ở người học. Mặt khác, các phương tiện dạy học phục vụ cho DHTT ở nước ta còn hạn chế.

1.2. Dạy học tương tác

1.2.1. Dạy học và quá trình dạy học

Chúng tôi tán thành với tác giả Đỗ Ngọc Đạt khi ông viết: *"Dạy học là khái niệm chỉ HĐ chung của người dạy và người học, hai HĐ này song song tồn tại và phát triển trong cùng một quá trình thống nhất là quá trình dạy học"* [13, tr. 50].

Theo tác giả Phan Trọng Ngọ, *quá trình dạy học là chuỗi liên tiếp các hành động dạy học của người dạy và người học đan xen và tương tác với nhau trong khoảng không gian và thời gian nhất định, nhằm thực hiện các nhiệm vụ dạy học*.[61, tr. 89]

1.2.2. Tương tác

Trong quá trình dạy học, có thể hiểu *tương tác là sự tác động qua lại trực tiếp giữa người học với người dạy và giữa người học với nhau trong môi trường giáo dục nhằm thực hiện các nhiệm vụ học tập, các mục tiêu dạy học đã xác định.*

1.2.3. Quan niệm về DHTT

Có nhiều quan niệm về DHTT. Trong luận án này, chúng tôi hiểu: **"*DHTT là dạy học được thực hiện qua sự tác động hai chiều giữa các nhân tố của quá trình dạy học bao gồm: người học, người dạy, môi trường.*"**

DHTT trong môn Toán *là HĐ dạy học, ở đó người dạy sử dụng các KTDH, phương tiện dạy học, đặc biệt là CNTT và truyền thông,... tạo ra môi trường tương tác, với các tình huống dạy học có dụng ý giúp người học chiếm lĩnh tri thức toán học, rèn luyện kỹ năng vận dụng toán học, phát triển tư duy qua các tác động qua lại, trao đổi, hợp tác giữa người học, người dạy và môi trường.*

1.2.4. Cơ sở khoa học của DHTT

DHTT có cơ sở khoa học vững chắc dựa trên sự phát triển của nhiều ngành khoa học như tâm lý học, giáo dục học, triết học,…và được ứng dụng trong giáo dục. Sự phân tích về cơ sở khoa học của DHTT giúp người dạy có thêm cơ sở và định hướng trong việc lựa chọn PPDH phù hợp để việc dạy học đạt hiệu quả.

1.2.5. Các nhân tố trong DHTT

1.2.5.1. Người học- người làm việc chủ động

1.2.5.2. Người dạy- người hướng dẫn, trợ giúp

1.2.5.3. Môi trường - ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình dạy học

Một số thành tố của môi trường trong DHTT

Trong khuôn khổ của luận án này, chúng tôi chỉ xét một số thành tố của môi trường đặc biệt quan trọng, có ảnh hưởng lớn đến quá trình DHTT, bao gồm: *Tri thức, tình huống DHTT, và phương tiện dạy học* trong đó có CNTT và truyền thông.

Trong DHTT, chúng tôi quan niệm: **"*Tình huống DHTT là tình huống dạy học trong đó xác định rõ mục tiêu bài học và tạo nhu cầu tương tác giữa các nhân tố người học, người dạy và môi trường để đạt được mục tiêu đó.*"**

Tình huống DHTT phải thỏa mãn các điều kiện sau:

- Kích thích ở người học hứng thú và nhu cầu giải quyết nhiệm vụ học tập được đề ra;
- Hướng đến mục tiêu bài học và vừa sức với người học;
- Tạo được tác động hai chiều giữa người học, người dạy và môi trường;

Có 3 kiểu tình huống DHTT:

1. Tình huống tương tác qua hành động ;

Ví dụ: Sau khi học khái niệm "PT tương đương", GV có thể tạo ra tình huống tương tác sau:

Xét xem các cặp PT sau có tương đương hay không?

a) $\sqrt{2}x^2-(\sqrt{2}+\sqrt{3})x+\sqrt{3}=0$ (1) và $(\sqrt{6}-2)x^2-x+3-\sqrt{6}=0$ (2)

b) $x^2+x-1=0$ (3) và $x^2-4x+3=0$ (4)

HS phải "hành động" bằng cách giải các PT trên để tìm tập nghiệm của chúng. HS có thể sẽ nêu ra các cách giải khác nhau như: Phân tích các đa thức ở vế trái thành nhân tử; Dùng công thức nghiệm của PT bậc hai hoặc ứng dụng định lý Vi-ét,…Qua sự tương tác giữa HS với nhau, các em sẽ lựa chọn và quyết định cách giải quyết tối ưu. Chẳng hạn, ở câu a) PT (2) chính là PT (1) sau khi nhân 2 vế với $(\sqrt{3}-\sqrt{2})$. Ở câu b) PT (4) có nghiệm là $x=3$ nhưng không là nghiệm của PT (3).

2. Tình huống tương tác qua giao tiếp;

Ví dụ: Để củng cố khái niệm về PT tương đương, GV có thể nêu ra một số câu hỏi sau:

a) Nêu các cách phát biểu khác nhau về khái niệm PT tương đương.

b) Hai PT cùng vô nghiệm có tương đương với nhau không? Vì sao?

c) Hai PT cùng vô số nghiệm có tương đương với nhau không? Vì sao?

Trong tình huống này, HS có nhu cầu diễn đạt, giao tiếp giữa HS với nhau và với GV. Chẳng hạn, ở câu a) HS có thể diễn đạt khái niệm theo các cách sau:

"Hai PT gọi là tương đương khi chúng có cùng tập nghiệm" hoặc "hai PT gọi là tương đương khi chúng có tập nghiệm bằng nhau", hoặc "Hai PT gọi là tương đương khi nghiệm của PT này cũng là nghiệm của PT kia và ngược lại".

Câu b) không khó khăn đối với HS, nhưng ở câu c) có khả năng xảy ra tranh luận. GV có thể tương tác với HS bằng đề nghị: "Hãy xét hai PT vô số nghiệm là: $|x| = x$ và $|x| = -x$. Tác động này của GV sẽ giúp HS tìm ra câu trả lời đúng đắn. Dễ thấy rằng cả hai PT này đều vô số nghiệm nhưng PT $|x| = x$ có tập nghiệm là $[0;+\infty)$, còn PT $|x| = -x$ có tập nghiệm là $(-\infty;0]$. Bởi vậy, hai PT này không cùng tập nghiệm nên không tương đương.

3. Tình huống tương tác qua xác nhận.

Ví dụ: Để lưu ý HS khi xét sự tương đương của các PT phải chú ý tới việc xét chúng tương đương trên tập nào. GV đưa ra tình huống tương tác như sau:

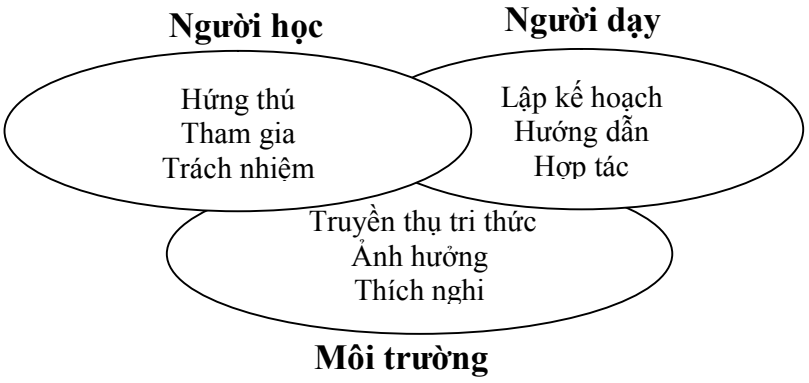
" Xét hai PT $x^2 - 1 = 0$ (1) và $2x^2 - x - 1 = 0$ (2)

Bạn An khẳng định hai PT này không tương đương, còn bạn Bình thì nói "nước đôi": Hai PT này có thể tương đương mà cũng có thể không. Em hãy bình luận về ý kiến của hai bạn."

Trong tình huống này HS phải giao lưu với nhau để kiểm chứng và xác nhận kiến thức về hai PT tương đương. Trong trường hợp tất cả HS đều xác nhận bạn An đúng thì GV sẽ tác động bằng cách chỉ ra rằng bạn Bình nói cũng có lý nếu ta xem xét hai PT đó trong những tập số khác nhau. HS sẽ thấy hai PT đó tương đương trên Z^+, nhưng không tương đương trên Z, Q, R.

Từ đó, khi xét sự tương đương của hai PT cần lưu ý xem chúng tương đương trên tập nào. Trong trường hợp hai PT có cùng tập xác định *D* và có tập nghiệm bằng nhau, ta nói hai PT đó tương đương trên *D*.

Vị trí và mối quan hệ giữa người học, người dạy và môi trường thể hiện trong sơ đồ sau: [38, tr 40]

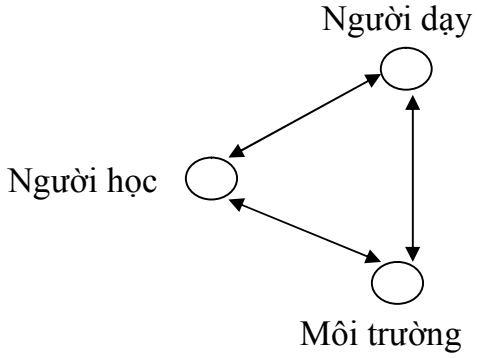


Hình 1.3. Sơ đồ vị trí và mối quan hệ giữa người học – người dạy – môi trường

1.2.6. Sự tương tác giữa các nhân tố trong DHTT

Có ba dạng tương tác thường xảy ra trong quá trình dạy học, đó là: Tương tác Thầy – trò; Tương tác Trò - môi trường; Tương tác Thầy – trò - môi trường.

Mối quan hệ tương tác của ba nhân tố này được thể hiện bởi sơ đồ sau:[81, tr.131-133]



Hình 1.4. Sơ đồ sự tương tác của 3 nhân tố trong DHTT

1.3. HĐ giao tiếp toán học

Ở đây chúng tôi chỉ đề cập tới các HĐ tích hợp của giao tiếp toán học trong DHTT bao gồm phương tiện biểu đạt và phương thức giao tiếp khi tham gia các tình huống tương tác.

1.3.1. Phương tiện biểu đạt

Phương tiện biểu đạt của HĐ giao tiếp toán học là ngôn ngữ toán học. Ngôn ngữ toán học bao gồm các kí hiệu, thuật ngữ, các biểu tượng và các quy tắc kết hợp chúng thành phương tiện để diễn đạt nội dung toán học một cách logic, chính xác và rõ ràng. Theo L.S. Levenbeg [48], "ngôn ngữ toán học bao gồm thêm cả các kí hiệu viết như: hình vẽ, mô hình, bản vẽ, đồ thị, bảng biểu,…"

1.3.2. Phương thức giao tiếp

Phương thức giao tiếp trong các HĐ giao tiếp toán học được biểu hiện qua đối thoại toán học. Theo Catherine, *"đối thoại trong dạy học toán chính là một cuộc đối thoại mà trong đó những người tham gia sử dụng các sự liên tưởng, đặt câu hỏi, tán đồng hoặc bác bỏ một vấn đề nào đó về toán thông qua sự giao tiếp (lời nói, văn bản, cử chỉ phi ngôn ngữ) để khám phá hoặc phát triển vấn đề đó trong quá trình giáo dục toán."*[100, tr. 285]

Đối thoại toán học có các hình thức khác nhau, tương ứng với các dạng tương tác được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.5. Các hình thức đối thoại tương ứng với các dạng tương tác

Hình thức đối thoại	**Biểu hiện trong lớp học**	**Dạng tương tác**
HS với GV	Một HS thảo luận với GV (các HS còn lại lắng nghe nội dung cuộc hội thoại đó)	HS - GV
HS với HS	Một HS này thảo luận hay trao đổi với một HS khác	HS – Môi trường
HS với nhóm hoặc cả lớp	Một HS thảo luận với một nhóm HS hoặc với tất cả các HS trong lớp học.	
Tự đối thoại (khi làm việc với sách, giải toán qua mạng,...)	HS đưa ra những phản ánh của bản thân mình về các hiểu biết toán (phản ánh thường được đưa ra ở dạng viết).	

Tóm lại, HĐ giao tiếp toán học có liên quan mật thiết với DHTT trong môn Toán ở trường phổ thông. Để tăng cường và duy trì sự tương tác trong dạy học, cần biết phối hợp với việc tổ chức HĐ giao tiếp đạt hiệu quả.

1.4. Mối quan hệ giữa DHTT với các PPDH khác

DHTT có mối quan hệ mật thiết với các PPDH tích cực khác. Các PPDH này có sự giao thoa với nhau là cùng lấy HS làm trung tâm của quá trình dạy học, khác nhau ở cách thức thực hiện các phương pháp. Xét về mặt khác biệt, DHTT khai thác sự tác động qua lại của ba nhân tố người học – người dạy – môi trường, ngoài ra nét khác biệt rất lớn của DHTT là nó đề cao sự ảnh hưởng của môi trường đến quá trình dạy học. Để DHTT thành công cũng cần sự hỗ trợ và kết hợp của các PPDH trên mới đem lại hiệu quả cao. Có thể nêu ra ***các đặc trưng cơ bản của DHTT*** như sau:

1) DHTT được thực hiện thông qua các tình huống DHTT.

2) DHTT chú trọng tạo ra môi trường tương tác là nơi diễn ra các HĐ, các tương tác giữa HS với HS, giữa HS với GV, giữa HS với các phương tiện dạy học (tài liệu, SGK, máy tính, mạng internet,…) tác động trực tiếp đến HĐ dạy và học.

3) Tăng cường vai trò tích cực, chủ động của từng HS trong các tương tác với HS khác, với GV và môi trường.

4) Việc đánh giá kết quả học tập được thực hiện thông qua tương tác giữa từng HS với tập thể HS và với GV.

Kết luận chương 1

Dựa vào những kết quả nghiên cứu về lí luận và thực tiễn, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. DHTT dựa trên sự tác động qua lại giữa ba nhân tố của quá trình dạy học bao gồm: người học, người dạy, môi trường. Trong đó, người học là người làm việc chủ động, người dạy đóng vai trò là người hướng dẫn, Môi trường gây và chịu ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến quá trình dạy học.

2. DHTT có cơ sở triết học, giáo dục học, tâm lý học. Xét về cơ sở triết học, DHTT dựa trên mối liên hệ phổ biến của các sự vật, hiện tượng. Về góc độ giáo dục học, nó phù hợp với các nguyên tắc dạy học, đề cao việc xây dựng kế hoạch dạy học, chỉ rõ vai trò mục tiêu của quá trình dạy học, làm sáng tỏ các phương pháp và công cụ sư phạm, chú ý tầm quan trọng của đánh giá. Xét về góc độ tâm lý học, DHTT chú ý tới sự tác động vào vùng phát triển gần nhất trong lộ trình phát triển của người học.

3. DHTT không phải là một hình thức, kỹ thuật, hay biện pháp dạy học cụ thể, mà nó là một định hướng dạy học thuộc trào lưu sư phạm mở, dựa trên sự tác động qua lại của ba nhân tố: người dạy, người học và môi trường. Tuy nhiên DHTT linh hoạt hơn vì nó sử dụng các yếu tố của các trào lưu sư phạm khác, trong đó có trào lưu sư phạm tự do coi người học là trung tâm của HĐ sư phạm.

4. DHTT có mối quan hệ mật thiết với các PPDH tích cực khác. Giữa DHTT và các PPDH tích cực có nhiều điểm tương đồng là cùng lấy HS làm trung tâm. Tuy nhiên, điểm khác biệt lớn nhất của DHTT là nó khai thác sự tác động qua lại giữa người học – người dạy – môi trường. Để việc dạy học đạt kết quả cao, GV cần biết phối hợp một cách linh hoạt DHTT với các PPDH khác mới đem lại hiệu quả mong muốn.

Chương 2. TỔ CHỨC DẠY HỌC TƯƠNG TÁC TRONG MÔN TOÁN Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

2.1. Tổ chức DHTT

2.1.1. Khái niệm tổ chức DHTT

Tổ chức DHTT trong các giờ lên lớp được hiểu là các HĐ phối hợp chung của GV, HS và môi trường. Trong đó, mọi HĐ trợ giúp của GV phải tác động vào vùng phát triển

gần trong lộ trình phát triển của người học nhằm đạt được các mục đích dạy học đã đề ra.

2.1.2. Các yêu cầu đối với việc tổ chức DHTT.

* Có kế hoạch bài học chặt chẽ, ngắn gọn, nêu rõ những HĐ chủ yếu của GV và HS phải thực hiện.

* Tạo được bầu không khí sôi nổi, thân thiện trong lớp học, đảm bảo sự hứng thú tham gia của người học.

* Tổ chức HĐ nhất thiết gây nên mối quan hệ qua lại giữa người dạy và người học.

2.1.3. Đặc trưng của việc tổ chức DHTT

** DHTT bao gồm sự tương tác giữa HĐ dạy và HĐ học trong môi trường dạy học*

** DHTT tập trung trước hết vào người học*

** DHTT được thực hiện qua sự tương tác giữa người học, người dạy và môi trường nhằm mục đích hỗ trợ và thúc đẩy HĐ dạy và học.*

2.2. Các giai đoạn tổ chức DHTT

2.2.1. Giai đoạn chuẩn bị

2.2.1.1. Xây dựng kế hoạch bài học

Ở đây, chúng tôi xin đề xuất quy trình lập kế hoạch bài học để DHTT gồm các bước sau:

Bước 1: Tìm hiểu về người học

Bước 2: Xác định mục tiêu, nội dung bài học, lựa chọn các hình thức tổ chức dạy học phù hợp với từng đơn vị kiến thức, xác định thời điểm kiểm tra đánh giá HS.

Bước 3: Xác định dạng tương tác và lập nội dung tương tác

2.2.1.2. Nghiên cứu việc thiết kế bài giảng tạo được sự hứng thú cho người học, kích thích sự tham gia và trách nhiệm của người học.

Có một số cách gây hứng thú học tập môn Toán ở trường THPT như sau: *Tạo thử thách; Tạo sự hiếu kỳ (tò mò); Tạo sự tưởng tượng; Tạo sự tranh đua; Tạo sự hợp tác; Tạo sự công nhận.*

2.2.2. Giai đoạn thực hiện DHTT

2.2.2.1. Các HĐ tương tác trong dạy học môn Toán ở trường THPT

*) Những HĐ tương tác chủ yếu trong dạy học môn Toán.

Những HĐ tương tác chủ yếu trong dạy học môn Toán là tương tác thầy – trò, tương tác trò – môi trường, và tương tác giữa thầy – trò – môi trường.

*) Những tình huống thuận lợi cho HĐ tương tác trong dạy và học môn Toán nhằm nâng cao chất lượng dạy học.

- Nội dung bài dạy có liên quan đến thực tế;
- Nội dung bài dạy có tính mở, có nhiều phương án giải quyết;
- Nội dung bài dạy có thể sử dụng các mô hình trực quan, các phần mềm mô phỏng.

*) Một số điểm cần chú ý khi xây dựng HĐ tương tác trong quá trình dạy học.

Để tổ chức quá trình DHTT thành công cần đảm bảo một số điều kiện sau đây:

- Về phía người dạy

Thứ nhất, người dạy cần nắm vững cơ sở lý luận của chiến lược DHTT.

Thứ hai, người dạy cần phải có được những mô hình dạy học cụ thể để triển khai chiến lược dạy học này một cách chính xác và hiệu quả.

Thứ ba, người dạy phải làm chủ được một số kĩ năng và KTDH dựa vào tương tác.

- Về phía người học

Thứ nhất, để học tập hiệu quả, trước tiên người học phải có động cơ học tập đúng đắn.

Thứ hai, người học phải biết cách học. Cụ thể ở đây, người học phải có kĩ năng để tham gia các tương tác sư phạm do người dạy hay bản thân tự tổ chức để chiếm lĩnh tri thức, hình thành và phát triển kĩ năng cần thiết.

Thứ ba, người học cần có ý chí để học tập kiên trì, bền bỉ.

- Về phía môi trường

Để quá trình DHTT thành công thì môi trường dạy học phải đảm bảo yêu cầu sau:

Thứ nhất, phải đảm bảo những yêu cầu cơ bản về cơ sở vật chất như: phòng học, ánh sáng, âm thanh, phương tiện công nghệ dạy học phổ biến v.v…

Thứ hai, đảm bảo về các nguồn lực dạy học khác như chương trình, học liệu…

Thứ ba, cần có một cơ chế tổ chức, quản lí theo hướng tăng cường tương tác trong dạy học của các đơn vị có liên quan tới quá trình dạy học và đào tạo như các trường, sở, thư viện, trung tâm CNTT ,v.v…

Thứ tư, mối quan hệ giữa các chủ thể của quá trình dạy học phải cởi mở, thân thiện, chan hòa; thái độ khoan dung, độ lượng, nâng đỡ của người dạy đối với người học và giữa người học với nhau.

2.2.2.2. Kích thích sự hợp tác giữa các thành viên trong lớp, huy động kinh nghiệm của HS trong quá trình tiếp thu lĩnh hội tri thức.

Sau đây là một vài phương pháp đã được ứng dụng nhiều trong dạy học các môn học khác, nhưng có thể áp dụng có hiệu quả để DHTT trong môn Toán:

*) Thảo luận nhóm

*) HĐ nhóm nhỏ

*) Phương pháp trò chơi

Ví dụ: Sau khi học xong kiến thức về định lý Vi-ét, PT quy về PT bậc 2 (Đại số 10 [21]), nhằm củng cố kiến thức cho HS, GV xây dựng môi trường tương tác là một hệ thống bài tập trắc nghiệm với các cấp độ khó tăng dần cài sẵn trong máy tính. HS làm bài qua hình thức tham gia trò chơi "Đi tìm kho báu". Hành trình càng tiến gần tới "kho báu", HS sẽ phải trả lời các câu hỏi với mức độ khó tăng dần. Nếu trả lời sai một câu, người chơi sẽ mất quyền tham gia chơi tiếp và nhường sân chơi cho bạn khác.

Các câu hỏi ở cấp độ 1:

Câu 1: Tìm số nguyên k nhỏ nhất sao cho PT: $2x(kx-4)-x^2+6=0$ vô nghiệm

(a) -1 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị của a để PT $x^2+ax+1=0$ và $x^2-x-a=0$ có một nghiệm chung?

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) vô số

Các câu hỏi ở cấp độ 2:

Câu 3: Nếu biết các nghiệm của PT $x^2+px+q=0$ là lập phương các nghiệm của PT $x^2+mx+n=0$ thì:

(a) $p+q=m^3$

(b) $p=m^3+3mn$

(c) $p=m^3-3mn$

(d) $\left(\frac{m}{n}\right)^3=\frac{p}{q}$

(e) Một đáp án khác.

Câu 4: Nếu a, b, c, d là các số khác 0, biết c và d là nghiệm của PT: $x^2 + ax + b = 0$ và a, b là nghiệm của PT: $x^2 + cx + d = 0$, thế thì: $a + b + c + d$ bằng:

(a) -2 (b) 0 (c) 2 (d) 4 (e) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

Các câu hỏi ở cấp độ 3:

Câu 5: Nếu m, n là nghiệm của PT: $x^2 + mx + n = 0$, $m \neq 0, n \neq 0,$ thế thì tổng các nghiệm là:

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) -1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1 (e) Không xác định được.

Câu 6: Cho PT: $x^2 + px + q = 0,$ trong đó $p > 0, q > 0.$ Nếu hiệu của các nghiệm của PT là 1, thế thì p bằng:

(a) $\sqrt{4q+1}$ (b) $q-1$ (c) $-\sqrt{4q+1}$ (d) $q+1$ (e) $\sqrt{4q-1}$

Các câu hỏi ở cấp độ 4:

Câu 7: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để PT: $x^2 + (2m+6)x + 4m + 12 = 0$ có hai nghiệm phân biệt đều lớn hơn -1?

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4

Câu 8: Biết PT: $x - 2 + \frac{x+a}{x-1} = a$ có nghiệm duy nhất và nghiệm đó là nghiệm nguyên. Vậy nghiệm đó là:

(a) -2 (b) -1 (c) 2 (d) 3 (e) Một đáp án khác.

Đây cũng là một *tình huống tương tác qua hành động*, trong trò chơi này, sự tương tác của HS với môi trường thể hiện qua sự lựa chọn và quyết định câu trả lời của mình khi tham gia trò chơi. Thông qua trò chơi này, HS như được vừa học vừa chơi, tăng sự hứng thú học tập và củng cố lại các kiến thức vừa học về ứng dụng định lý Vi –ét trong việc xét nghiệm của PT bậc hai.

2.2.3. Giai đoạn kiểm tra đánh giá kết quả học tập

2.3. Hình thức tổ chức DHTT môn Toán ở trường THPT

Có ba hình thức tổ chức DHTT là: Học cá nhân, học theo nhóm, học theo lớp.

2.4. Kỹ thuật DHTT môn Toán ở trường THPT

**** Quan niệm về KTDH***

KTDH trong DHTT là cách sử dụng các biện pháp dạy học, phương tiện dạy học,....của GV theo những yêu cầu nhất định của mục tiêu bài dạy để làm gia tăng sự ảnh hưởng, tương tác lẫn nhau giữa HS với GV và môi trường, tạo thuận lợi cho HĐ dạy học có hiệu quả.

2.4.1. Kỹ thuật tổ chức HĐ dạy học

- Kỹ thuật "học theo góc";
- Kỹ thuật "khăn phủ bàn";
- Kỹ thuật "các mảnh ghép";
- Sơ đồ KWL (Knowledge – Want - Learn);
- Bản đồ tư duy .

2.4.2. Kỹ thuật tạo tình huống gợi vấn đề

2.4.3. Kỹ thuật sử dụng câu hỏi

2.4.4. Kỹ thuật đánh giá

2.4.5. Kỹ thuật sử dụng phương tiện dạy học

2.5. Công nghệ thông tin trong dạy học tương tác

2.5.1. Vai trò của công nghệ thông tin trong dạy học tương tác

Việc tổ chức DHTT với sự hỗ trợ của CNTT nhằm xây dựng một môi trường DHTT với các đặc tính cơ bản sau:

- Tạo ra một môi trường học tập hoàn toàn mới mà trong môi trường này tính chủ động, sáng tạo của HS được phát triển tốt nhất. Người học có điều kiện phát huy khả năng phân tích, suy đoán và xử lý thông tin một cách hiệu quả.

- Tạo ra môi trường cho phép đa dạng hóa mối quan hệ tương tác hai chiều giữa thầy và trò.

- Tạo ra môi trường dạy và học linh hoạt, có tính mở.

Tuy nhiên, để CNTT hỗ trợ một cách hiệu quả trong DHTT, thì khi sử dụng cần đảm bảo nguyên tắc an toàn, đúng lúc, đúng chỗ, đủ cường độ, phù hợp với nội dung chương trình, PPDH mới và khả năng lĩnh hội của người học.

2.5.2. Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học tương tác

Một số HĐ điển hình về ứng dụng CNTT trong dạy học, tạo môi trường tương tác đã được thực hiện thành công và mang lại hiệu quả cao như:

- Tra cứu thông tin phục vụ công tác học tập, giảng dạy, nghiên cứu, và lấy tư liệu hỗ trợ học tập và soạn giảng;
- Sử dụng các phần mềm hỗ trợ soạn giảng để tạo bài giảng điện tử như MS Powerpoint, Violet, Spring Presenter,…
- Sử dụng các phần mềm hỗ trợ làm đề thi, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của HS như McMix, Quest, MS Excel, Moodle,…
- Sử dụng diễn đàn, email như một phương tiện để giao lưu, trao đổi kinh nghiệm học tập.

Và cao hơn, với E-Learning, HĐ dạy và học ngày nay được diễn ra mọi lúc, mọi nơi.

Một số công cụ CNTT thường được sử dụng trong dạy học toán nhằm tạo được môi trường tương tác trong dạy học.

* *Phần mềm dùng để trình chiếu, thuyết trình*: MS PowerPoint, Violet, Prezi,...

* *Phần mềm tạo các bài thực hành luyện tập*: MS PowerPoint, Violet hay các phần mềm chuyên biệt: Exe learning, Hot Potatoes,…

* *Phần mềm vẽ bản đồ tư duy*: MS PowerPoint, MS Word hay các phần mềm chuyên biệt như Freemind, Inspiration hay Emindmaps.

* *Phần mềm tạo mô phỏng:* Excel, Graph, Sketchpad, Cabri, hay Maple.

CNTT đã giúp cho việc tạo ra môi trường tương tác hoàn toàn mới, tăng cường mối quan hệ tương tác giữa HS – GV – môi trường CNTT. Tuy nhiên, do đặc thù của các kiến thức toán, mà các công cụ CNTT cần phải được lựa chọn một cách phù hợp, sử dụng đúng lúc, đúng thời điểm, mới phát huy tốt nhất các ưu điểm và hạn chế nhược điểm của các phần mềm.

Kết luận chương 2

1. Tổ chức DHTT là một vấn đề hết sức quan trọng trong DHTT, nhằm tạo ra mối quan hệ qua lại giữa người dạy, người học và môi trường, tạo nên bầu không khí sôi nổi, thân thiện trong lớp học, đảm bảo sự hứng thú, tham gia của người học.

2. Trên cơ sở lý luận về DHTT, để tổ chức DHTT đạt hiệu quả, người dạy cần căn cứ vào mục tiêu và nội dung bài dạy, khai thác được những khía cạnh trong nội dung kiến thức để tạo ra các tình huống DHTT, vận dụng một cách linh hoạt các kỹ thuật DHTT, sử dụng các hình thức DHTT phù hợp để lập kế hoạch dạy học, đồng thời nắm được cách thực hiện các giai đoạn tổ chức DHTT đó là: Giai đoạn chuẩn bị; Giai đoạn thực hiện DHTT; Giai đoạn kiểm tra đánh giá kết quả học tập.

3. Ứng dụng CNTT trong DHTT một cách phù hợp và hiệu quả sẽ nâng cao chất lượng dạy và học. Tuy nhiên, chúng ta cũng cần xác định rõ rằng CNTT chỉ là phương tiện tạo thuận lợi cho triển khai DHTT đạt hiệu quả, chứ không phải là điều kiện đủ. Không lạm dụng CNTT nếu chúng không tác động tích cực đến quá trình dạy học.

4. Các phần mềm dạy học và những ưu điểm của nó đã góp phần không nhỏ vào việc cải thiện môi trường tương tác trong dạy học. Nếu người dạy sử dụng hợp lý phương tiện này vào quá trình DHTT sẽ tạo hứng thú cho người học và việc tiếp cận tri thức đối với người học trở nên dễ dàng hơn, tiết kiệm được thời gian trên lớp.

Chương 3. MỘT SỐ BIỆN PHÁP DHTT TRONG MÔN TOÁN Ở TRƯỜNG THPT QUA CHỦ ĐỀ PHƯƠNG TRÌNH VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH

3.1. Chủ đề PT và BPT trong môn Toán ở trường THPT

3.1.1. Vị trí, vai trò của PT và BPT

Chủ đề PT và BPT có vị trí quan trọng trong chương trình môn Toán THPT. Những kiến thức về PT và BPT còn là chìa khoá để giải quyết nhiều vấn đề thuộc hầu hết các chủ đề kiến thức về Đại số, Giải tích và Hình học, đặc biệt là Hình học giải tích.

3.1.2. Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng

3.1.3. Tiềm năng DHTT chủ đề PT và BPT

Qua nghiên cứu SGK và chương trình môn Toán THPT, chúng tôi nhận thấy môn Toán THPT nói chung và nội dung PT và BPT nói riêng có nhiều điều kiện để vận dụng DHTT vào tổ chức HĐ học tập nếu người dạy biết cách khai thác.

3.2. Định hướng xây dựng và thực hiện các biện pháp

- Các biện pháp phải gây và duy trì được sự hứng thú và phát huy tính tích cực học tập của HS.
- Các biện pháp phải tạo được tình huống tương tác giữa người học, người dạy, môi trường.
- Các biện pháp có thể áp dụng DHTT trong môn Toán ở trường THPT đặc biệt là nội dung chủ đề PT và BPT.
- Các biện pháp phải khả thi trong thực tiễn dạy học, phù hợp với điều kiện dạy học ở nước ta.

3.3. Một số biện pháp DHTT chủ đề PT và BPT

3.3.1. Biện pháp 1: Tạo môi trường học tập hứng thú, thân thiện và hợp tác trong quá trình dạy học.

2.5.2.1. Mục đích

Biện pháp này nhằm tác động vào nhân tố môi trường

2.5.2.2. Cơ sở khoa học

1. Căn cứ theo mục tiêu "xây dựng trường học thân thiện, HS tích cực" trong các trường phổ thông của Bộ Giáo dục và Đào tạo được phát động năm 2008.

2. Trên cơ sở lý luận đã trình bày trong chương 1 của luận án, DHTT đề cao vai trò của môi trường trong quá trình dạy học.

2.5.2.3. Tổ chức thực hiện

Có thể tăng cường sự tương tác giữa người học với môi trường bằng cách:

- Trang bị đầy đủ cơ sở vật chất phục vụ cho việc dạy học: như máy chiếu, phòng học trực tuyến, ...

- Tạo mối quan hệ cởi mở giữa người học và người dạy;

- Sử dụng hình ảnh trực quan và ứng dụng CNTT;

- Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan.

3.3.1.4. Một số lưu ý khi thực hiện biện pháp

Khi sử dụng CNTT trong thiết kế các HĐ dạy học, phải chú ý không nên lạm dụng tuyệt đối vào máy tính nếu chúng không tác động tích cực đến quá trình dạy học. Cần tránh việc dùng slide trình chiếu chỉ để thay việc viết bảng mà lại coi đó là tiết dạy ứng dụng CNTT.

3.3.2. Biện pháp 2: Tạo cơ hội cho HS được HĐ, được giao tiếp, được thể hiện năng lực của bản thân.

3.3.2.1. Mục đích

Biện pháp này nhằm tác động vào người học.

3.3.2.2. Cơ sở khoa học

1. "*Dạy toán là dạy HĐ Toán học*" [104] là một luận điểm đã được thừa nhận. Luận điểm này cũng hoàn toàn phù hợp với một câu thành ngữ của người Trung Quốc:

"Anh nghe thì anh quên,
anh nhìn thì anh nhớ,
anh làm thì anh hiểu".

Trong Tâm lý học cũng có những khẳng định tương tự, chẳng hạn: Năng lực chỉ có thể được hình thành và phát triển thông qua HĐ.

2. DHTT cũng như một số các PPDH tích cực khác luôn coi người học là trung tâm của quá trình dạy học.

3.3.2.3. Tổ chức thực hiện

** Đa dạng hoá các cách trình bày và mô tả nội dung dạy học:*

** Tổ chức các HĐ tạo ra nhiều cơ hội để người học kiến tạo nội dung học tập:*

Chính vì điều đó nên khi thiết kế các HĐ học tập GV cần căn cứ vào:

Căn cứ thứ nhất: Vai trò và ý nghĩa của các dạng HĐ chiếm lĩnh tri thức trong HĐ dạy học Toán nói chung.

Căn cứ thứ hai: Mục tiêu dạy học.

Căn cứ thứ ba: Chức năng của HĐ

Căn cứ thứ tư: Yêu cầu định hướng đổi mới PPDH hiện nay.

Căn cứ thứ năm: Sự tương tác của các HĐ khi tiến hành chiếm lĩnh tri thức.

3.3.2.4. Lưu ý khi thực hiện biện pháp

* Nội dung dạy học phải đảm bảo tính liên tục trong sự liên kết lẫn nhau ở mức độ cao:

* Phải chú ý tới tính khả thi của HĐ, có thể thực hiện được trong điều kiện thực tế của quá trình dạy học

* Phải chú ý tới tính vừa sức của HS khi tiến hành HĐ

3.3.2.5. Ví dụ minh họa

Ví dụ: Sau khi dạy xong bài các phép biến đổi tương đương các PT, nhằm củng cố kiến thức vừa học, GV có thể tổ chức cho HS thảo luận nhận dạng và phát hiện sai lầm khi biến đổi tương đương PT. Cụ thể, hãy xét xem các phép biến đổi sau có phải là phép biến đổi tương đương hay không?

a) Biến đổi $\sqrt{x^2}+\sqrt{x(x+3)}=\sqrt{x(x+8)}$ thành $\sqrt{x}+\sqrt{x+3}=\sqrt{x+8}$

b) Biến đổi $\sqrt{(2x-1)(x-1)}=2x-1$ thành $\sqrt{x-1}=\sqrt{2x-1}$

c) Biến đổi $\begin{cases}x^2-1\geq 0\\ x+1\geq 0\end{cases}$ thành $\begin{cases}x-1\geq 0\\ x+1\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow x\geq 1$

d) Biến đổi $\sqrt{x-2}=1$ thành x – 2 = 1

**) Phân tích:*

a) Phép biến đổi này không tương đương vì chưa biết $\sqrt{x}$ có khác 0 hay không nên không thể giản ước hai vế được. Mặt khác, chưa đặt điều kiện cho x nên chưa biết x thuộc khoảng nào, vì vậy chưa chắc:
$\sqrt{x(x+3)}=\sqrt{x}.\sqrt{x+3},\sqrt{x(x+8)}=\sqrt{x}.\sqrt{x+8}$

Lưu ý: f(x).h(x) = g(x). h(x) $\Leftrightarrow$ f(x) = g(x) trên D nếu h(x) ≠ 0 trên D
$\sqrt{A.B}=\sqrt{A}.\sqrt{B}$ nếu A≥ 0, B ≥ 0.

b) Không tương đương (giải thích giống phần a)

c) Không tương đương vì lầm tưởng $\begin{cases}A.B\geq 0\\ A\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}A\geq 0\\ B\geq 0\end{cases}$ nên lời giải thiếu $x=-1$

Lưu ý : $\begin{cases}A.B\geq 0\\ A\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{cases}A>0\\ B\geq 0\end{cases}\right.$
$A=0$

d) Đây là phép biến đổi tương đương vì

$\sqrt{f(x)}=g(x)\Leftrightarrow\begin{cases}g(x)\geq 0\\ f(x)=[g(x)]^2\end{cases}$, nhưng do 1>0 nên $\sqrt{x-2}=1\Leftrightarrow x-2=1$

3.3.3. Biện pháp 3: Tạo tình huống DHTT khi sử dụng các PPDH tích cực

3.3.3.1. Mục đích

Biện pháp này nhằm tác động vào nhân tố người dạy trong DHTT.

3.3.3.2. Cơ sở khoa học

1. Trên cơ sở lý luận của chương I đã trình bày một số thành tố quan trọng của môi trường tương tác là tri thức, tình huống tương tác, và phương tiện dạy học.

2. Không có PPDH nào được coi là vạn năng. Hơn nữa, trong chương I của luận án đã trình bày DHTT có mối quan hệ mật thiết với các PPDH tích cực khác.

3.3.3.3. Tổ chức thực hiện

Dựa theo 3 kiểu tình huống DHTT đã trình bày ở trên (tình huống tương tác qua hành động, tình huống tương tác qua giao tiếp, tình huống tương tác qua xác nhận) mà GV thiết kế tình huống tương tác cho phù hợp.

3.3.3.4. Lưu ý khi tạo tình huống DHTT

Khi thiết kế một tình huống DHTT, phải chú ý kiểm tra 3 điều kiện cần thỏa mãn của một tình huống DHTT như đã trình bày ở phần trên.

Ví dụ 1: Trong dạy tiết ôn tập về PT, BPT mũ và PT, BPT logarit, GV có thể tạo một tình huống *tương tác qua hành động* như sau:

Chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm từ 6 đến 8 HS, các nhóm cùng nhau tham gia trò chơi thi giải toán giữa các nhóm, sẽ có phần thưởng dành cho nhóm thắng cuộc, nhóm nào giải được nhanh, chính xác, trình bày đẹp sẽ là nhóm chiến thắng.

Vòng thi 1: Giải nhanh các bài toán sau:

1) $2^{3/x} > 0$

2) $0 < 3^{x^2-x-6}$

3) $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x^2-15x+13} < \left(\frac{1}{2}\right)^{4-3x}$

Yêu cầu trong vòng thi này, các nhóm tự thảo luận sau 10 phút, sau đó cử lần lượt mỗi nhóm 3 người lên trình bày trên bảng (từng người trong nhóm lên một theo phương thức "tiếp sức").

Vòng thi 2: Trong các lời giải sau, lời giải nào đúng, lời giải nào sai? Tại sao?

Giải PT: $\log_2 \log_3 x = \log_3 \log_2 x$

Lời giải 1: điều kiện $\begin{cases} \log_2 x > 0 \\ \log_3 x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 1$

PT đã cho tương đương

$x^{\log_2 \log_3 x} = x^{\log_3 \log_2 x} \Leftrightarrow \left(\log_3 x\right)^{\log_2 x} = \left(\log_2 x\right)^{\log_3 x}$

$\Leftrightarrow \log_3 x = \log_2 x \Leftrightarrow x = 1$

Do x = 1 không thỏa mãn điều kiện bài toán, PT vô nghiệm.

Lời giải 2: ta có $\log_2 x > 0$ và $\log_3 x > 0$ nên x>1.

Khi đó $\log_2 x > \log_3 x \Rightarrow \log_2\left(\log_2 x\right) > \log_2\left(\log_3 x\right) > \log_3\left(\log_3 x\right)$

$\Rightarrow$ PT vô nghiệm.

Lời giải 3: Đặt $\log_2 \log_3 x = \log_3 \log_2 x = t$. Khi đó PT đã cho trở thành:

$$2^{3^t} = 3^{2^t} \Leftrightarrow 2^t = 3^t \log_3 2 \Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^t = \log_3 2 \Leftrightarrow t = \log_{2/3}\left(\log_3 2\right).$$

Từ đó PT có nghiệm duy nhất $x = 3^{2^{\log_{2/3}(\log_3 2)}}$.

Yêu cầu ở vòng thi này, các nhóm tự thảo luận, sau đó ghi ý kiến vào một tấm "khăn phủ bàn" đã phát sẵn cho các nhóm. Sau 10 phút trao đổi, các nhóm nộp lại chiếc "khăn phủ bàn" cho GV nhận xét và bình từng ý kiến của các nhóm.

Trong trò chơi này, sự tương tác của HS với môi trường được thể hiện qua hành động tham gia vào trò chơi, qua các hành động hợp tác của các HS trong nhóm kết hợp với việc quyết định lựa chọn người đại diện trong nhóm lên trình bày,...Bởi vậy, tình huống DHTT này thuộc kiểu tình huống tương tác qua hành động.

3.3.4. Biện pháp 4: Thực hiện các giai đoạn tổ chức DHTT

3.3.4.1. Mục đích

Biện pháp này là sự tổng hòa mối tương tác của 3 nhân tố người học – người dạy – môi trường trong DHTT. Biện pháp này nhằm thực hiện các giai đoạn tổ chức DHTT trong dạy học PT và BPT.

3.3.4.2. Cơ sở khoa học

Mục 2.2 của luận án đã trình bày các giai đoạn DHTT môn Toán gồm 3 giai đoạn như sau:

1) Giai đoạn chuẩn bị;

2) Giai đoạn thực hiện;

3) Giai đoạn kiểm tra đánh giá.

Trong đó mỗi giai đoạn có các bước cụ thể hướng dẫn cách tổ chức thực hiện kế hoạch bài học.

3.3.4.3. Tổ chức thực hiện

Chúng tôi đề xuất quy trình tổ chức thực hiện kế hoạch bài học nhằm vận dụng DHTT trong môn Toán ở trường THPT một cách cụ thể như sau :

Bước 1: *Kiểm tra bài cũ, giới thiệu bài học mới*

Bước 2: *Tạo các tình huống tương tác phù hợp, kích thích các giác quan của người học, gây hứng thú học tập.*

Bước 3: *Người học thực hiện nhiệm vụ tương tác, xây dựng tri thức cho bản thân.*

Bước 4: *Người học báo cáo kết quả*

Bước 5: *Người dạy tổng kết, củng cố kiến thức*

3.3.4.4. Lưu ý khi thực hiện biện pháp

Trên đây là quy trình tổ chức dạy học môn Toán mang tính khái quát, mà không có ý áp đặt. Tùy theo nội dung của mỗi bài học cũng như mục đích của tiết học mà có thể điều chỉnh các bước cho phù hợp.

3.3.4.5. Ví dụ minh họa

5 bài soạn DHTT minh họa cho cách tổ chức thực hiện DHTT [phụ lục 1].

Kết luận chương 3

1. Dựa vào kết quả nghiên cứu nội dung và chương trình SGK môn Toán ở trường THPT hiện nay, chúng tôi nhận thấy chủ đề PT, BPT nói riêng và nội dung chương trình môn Toán trường THPT nói chung đều chứa đựng tiềm năng có thể vận dụng DHTT vào tổ chức HĐ học tập cho HS.

2. Để tiến hành vận dụng DHTT vào dạy học chủ đề PT, BPT có hiệu quả, có thể tiến hành các biện pháp sau:

- Biện pháp 1: Tạo môi trường học tập hứng thú, thân thiện và hợp tác trong quá trình dạy học;
- Biện pháp 2: Tạo cơ hội cho HS được HĐ, được giao tiếp, được thể hiện năng lực của bản thân;
- Biện pháp 3: Tạo tình huống DHTT khi sử dụng các PPDH tích cực;
- Biện pháp 4: Thực hiện các giai đoạn tổ chức DHTT.

Tuy nhiên, để đảm bảo thực hiện các biện pháp đạt hiệu quả, ngoài việc nỗ lực của GV và HS thì điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học phải đảm bảo được yêu cầu ở mức cần thiết cho một giờ học tương tác.

3. DHTT là một cách tiếp cận HĐ dạy học cơ bản và năng động, phù hợp với quá trình xử lí thông tin của người học. Vì vậy, trong quá trình vận dụng DHTT, người dạy cần linh hoạt sử dụng những phương án tổ chức các HĐ dạy học đa dạng, vận dụng các KTDH tương tác, kết hợp với các hình thức dạy học khác nhau, các PPDH phù hợp và ứng dụng CNTT,… nhằm tăng cường các quan hệ tương tác để kích thích hứng thú, phát huy tính tích cực, tự

giác, chủ động, sáng tạo của HS, huy động được nhiều tiềm năng vốn có của người học tham gia vào quá trình kiến tạo tri thức, hình thành và rèn luyện kĩ năng cho người học.

Chương 4. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

4.1. Khái quát quá trình thực nghiệm sư phạm

4.1.1. Mục đích, yêu cầu thực nghiệm

- Kiểm định tính khoa học của giả thuyết, kiểm chứng tính khả thi và hiệu quả của việc vận dụng các biện pháp DHTT trong môn Toán ở trường phổ thông.

- Bảo đảm tính khách quan của các TN;

4.1.2. Đối tượng thực nghiệm

TN được tiến hành tại trường THPT Kiến An và THPT Phan Đăng Lưu thuộc quận Kiến An, thành phố Hải Phòng.

4.1.3. Nội dung thực nghiệm

Quá trình TN được tiến hành theo 2 giai đoạn:

* *TN vòng 1:* Được tiến hành vào 03 tiết về:

1) BPT bậc 2 một ẩn;

2) Luyện tập về PT lượng giác ;

3) PT và BPT mũ và logarit.

* *TN vòng 2:*Chúng tôi tiến hành TN dạy học 5 bài trên ba khối lớp 10, 11, 12:

1) PT lượng giác cơ bản (tiết 1, 2) – Đại số và Giải tích 11;

2) PT đối xứng đối với sinx, cosx : a.(sinx + cosx)+ b.sinxcosx+c = 0 (Giáo án dạy tiết tự chọn - Đại số và Giải tích 11 nâng cao)

3) Bài luyện tập các phương pháp giải PT lượng giác (Đại số và Giải tích 11)

4) BPT bậc nhất 1 ẩn (Đại số 10);

5) Bài ôn tập chương về PT và BPT mũ và logarit (Giải tích 12)

4.1.4. Tiến trình thực nghiệm

4.1.4.1. Thực nghiệm vòng 1

- Thời gian tiến hành: Vòng TN này được thực hiện từ tháng từ 2/2013 đến tháng 4/2013 và tiếp tục thực hiện từ tháng 9/2013 đến 10/2013 .

4.1.4.2. Thực nghiệm vòng 2

- Thời gian tiến hành: Vòng TN này được thực hiện từ 2/2014 đến 4/2014 và tiếp tục điều chỉnh bổ sung từ tháng 8/2014 đến tháng 10/2014:

4.1.5. Đo đạc và xử lý số liệu

4.1.5.1. Tiêu chuẩn và thang đo trong thực nghiệm

1. Mức độ lĩnh hội tri thức;
2. Mức độ phát triển các kỹ năng;
3. Hình thành nhân cách;
4. Ảnh hưởng của môi trường tương tác đối với việc học và dạy.

4.1.5.2. Công cụ đo đạc

Để đánh giá những nội dung trên, chúng tôi sử dụng 4 công cụ:

1. Sử dụng bài kiểm tra;
2. Phiếu khảo sát dành cho HS và GV;
3. Quan sát trong lớp học’

4. Phỏng vấn.

4.1.5.3. Xử lý số liệu

Sử dụng các công thức tính các tham số thống kê đặc trưng và kiểm định độ tin cậy của kết quả TN.

4.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm

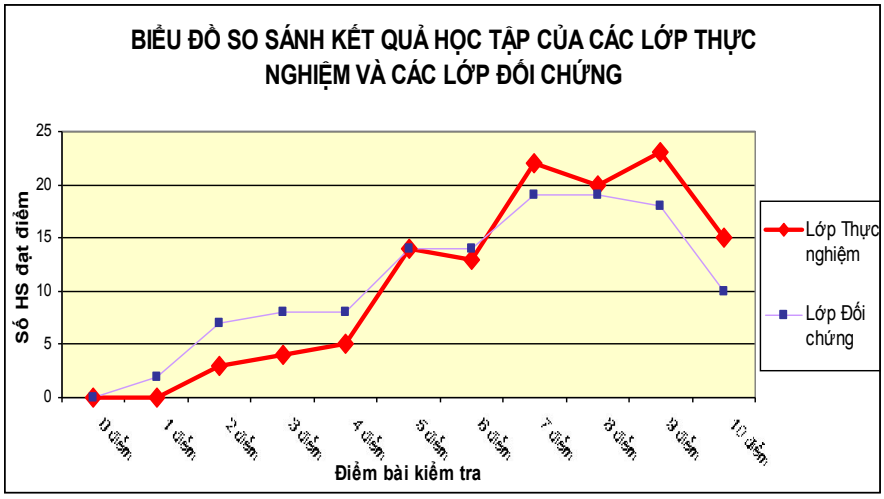
4.2.1. Kết quả thực nghiệm vòng 1

4.2.1.1. Kết quả thăm dò thực tế vận dụng DHTT trong dạy học Toán và sự hiểu biết của GV về DHTT.

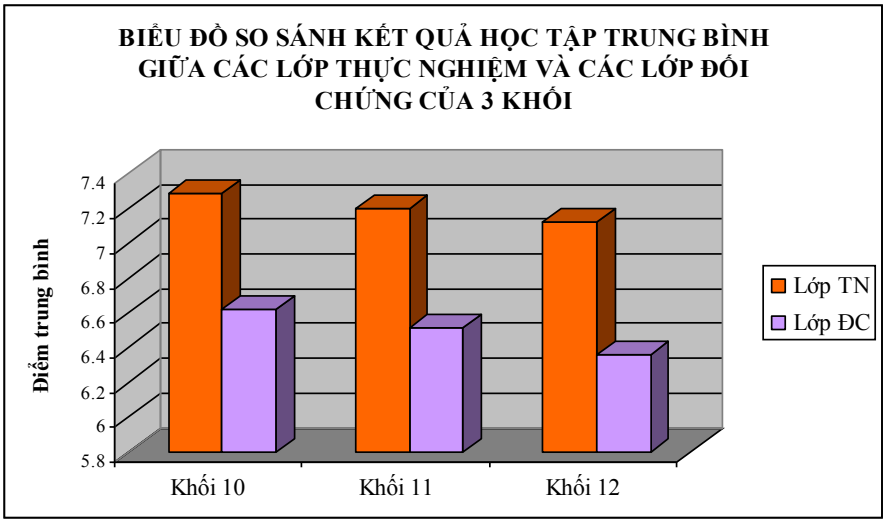
Khi khảo sát về sự hiểu biết của GV về DHTT, hầu như các GV đều chưa được biết, cũng có một vài GV trẻ đã được nghe tới quan điểm này, nhưng sự hiểu biết của họ về DHTT cũng chưa nhiều.

4.2.1.2. Kết quả lĩnh hội kiến thức của HS

So sánh kết quả học tập của HS ở lớp TN và lớp ĐC qua các tiết học, chúng tôi sử dụng các bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan và tự luận ngay sau mỗi bài TN. Kết quả như sau:



Hình 4.1. Biểu đồ so sánh kết quả học tập của các lớp TN và các lớp ĐC (vòng 1)



Hình 4.2. Biểu đồ so sánh kết quả học tập trung bình của các lớp TN và các lớp ĐC theo các khối (vòng 1)

Dưới đây là kết quả tổng hợp của các tham số thống kê như sau:

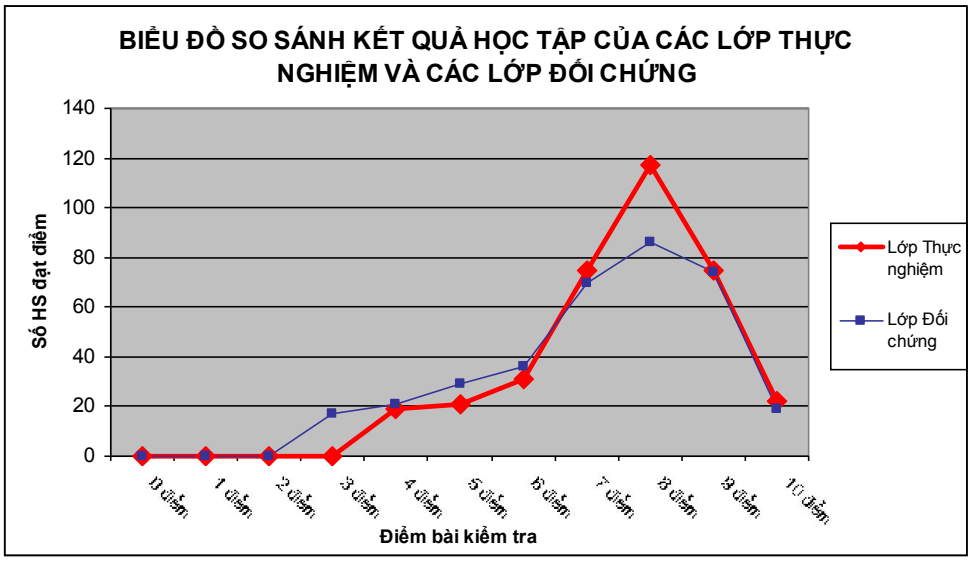
Bảng 4.3. Tổng hợp kết quả các tham số thống kê điểm kiểm tra của HS trong các tiết dạy (vòng 1)

Các tham số thống kê	Lớp TN (TN)	Lớp ĐC (ĐC)
Số lượng bài kiểm tra (n)	119	119
Điểm trung bình ($\bar{x}$)	7,2	6,5
Phương sai (∂)	4,161	5,611
Độ lệch chuẩn (δ)	2,04	2,37
Sai số trung bình cộng (m)	0,187	0,217
Hệ số biến thiên(C_v%)	28,32	36,47
Đại lượng kiểm định (t_d)	2,463	

Thực nghiệm vòng 1 tuy với số lượng ít, và sự tác động của DHTT cũng không nhiều, song kết quả TN phần nào cho thấy việc vận dụng quan điểm này trong dạy học cũng có những ảnh hưởng nhất định đến kết quả học tập của HS.

4.2.2. Kết quả thực nghiệm vòng 2

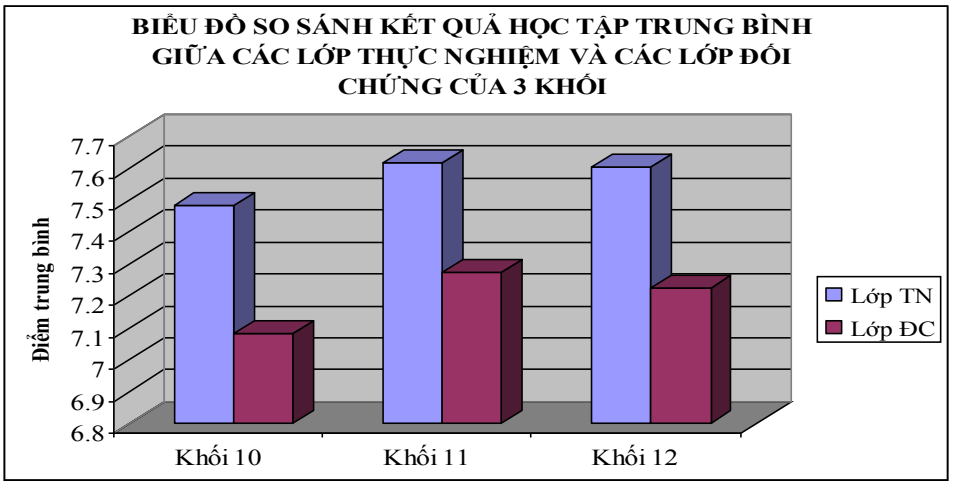
4.2.2.1. Kết quả về lĩnh hội tri thức của HS



Hình 4.3. Biểu đồ so sánh kết quả học tập của các lớp TN và các lớp ĐC (vòng 2)

Bảng 4.6. Tổng hợp kết quả học tập trung bình của lớp TN và lớp ĐC cả 3 khối (vòng 2)

	Khối 10	Khối 11	Khối 12
Lớp TN	7.485294	7.6166667	7.6057692
Lớp ĐC	7.08209	7.2758621	7.2254902



Hình 4.4. Biểu đồ cột so sánh kết quả học tập trung bình của lớp TN và ĐC theo các khối

Nhìn biểu đồ so sánh điểm trung bình bài kiểm tra của cả 3 khối lớp TN cao hơn hẳn so với lớp ĐC. Dưới đây là bảng tổng hợp các tham số thống kê liên quan đến những số liệu thu được trong TN vòng 2:

Bảng 4.7. Tổng hợp kết quả các tham số thống kê điểm kiểm tra của HS trong các tiết dạy (vòng 2)

Các tham số thống kê	Lớp TN	Lớp ĐC
Số lượng bài kiểm tra (n)	360	352
Điểm trung bình ($\bar{x}$)	7,564	7,188
Phương sai (∂)	2,185	3,277
Độ lệch chuẩn (δ)	1,48	1,81
Sai số trung bình cộng (m)	0,078	0,097
Hệ số biến thiên (C_v%)	19,54	25,19
Đại lượng kiểm định (t_d)	3,035	

Như vậy có thể nói vận dụng DHTT trong dạy học môn Toán giúp làm tăng khả năng nhận thức của HS, tạo cơ hội cho những HS yếu kém vươn lên, tạo hứng thú học tập cho đa số HS.

4.2.2.2. Kết quả về việc phát triển các kỹ năng ở HS

a) Kỹ năng tương tác trong quá trình học tập

Kỹ năng tương tác được đánh giá qua 4 tiêu chí với kết quả như sau:

Bảng 4.8. Kết quả khảo sát về kỹ năng tương tác của HS

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 4 (%)	Mức 5 (%)
3	Trong tiết học, em hay đưa ra các ý kiến riêng đóng góp cho nội dung học tập.	0	0	17.391	50	32.609
4	Em sẵn sàng trao đổi, giải thích câu hỏi với các bạn khác khi	0	0	6.5217	34.783	58.696

	được thày cô cho phép.					
5	Em mong muốn các bạn trong nhóm mình sẵn sàng giải thích cho em kết luận của nhóm khi học tập theo nhóm.	0	0	6.5217	19.565	73.913
6	Em luôn tìm mọi cách để giải thích ý kiến của mình cho các bạn khác hiểu.	0	8.6957	8.6957	41.304	41.304

Điều này chứng tỏ khi được học tập tương tác, các em đã thể hiện rõ sự tích cực học tập của mình, đó chính là sự tương tác trong học tập. Thông qua viêc bảy tỏ ý kiến của cá nhân mình và giải thích ý kiến của mình cũng như lắng nghe ý kiến của các bạn giúp HS lĩnh hội tri thức và hình thành kỹ năng học tập tương tác.

b) Kỹ năng giao tiếp và hòa nhập với tập thể

Kỹ năng này được đánh giá qua 2 tiêu chí với kết quả như sau:

Bảng 4.9. Kết quả khảo sát về kỹ năng giao tiếp và hòa nhập với tập thể của HS

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 4 (%)	Mức 5 (%)
8	Sau khi được học tập tương tác, em thấy kỹ năng tương tác và giao tiếp của mình với môi trường xung quanh tốt hơn.	0	0	0	30.435	69.565
9	Sau giờ DHTT, em thấy mình hòa nhập với tập thể lớp hơn.	0	0	6.5217	30.435	63.043

Gần như tất cả HS được khảo sát đều khẳng định rằng sau khi được học tập tương tác, các em đều nhận thấy kỹ năng tương tác và giao tiếp của mình với môi trường xung quanh tốt hơn.

4.2.2.3. Kết quả về việc hình thành nhân cách ở HS

a) Tinh thần trách nhiệm với việc học tập của bản thân

Tinh thần trách nhiệm đối với việc học tập của bản thân được khảo sát qua tiêu chí 7 với kết quả như sau:

Bảng 4.10. Kết quả khảo sát về tinh thần trách nhiệm với việc học tập của HS

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 4 (%)	Mức 5 (%)
7	Trong quá trình học tập tương tác, em nhận thấy mình cần phải có trách nhiệm với việc học tập của bản thân (làm bài tập về nhà, trả bài đúng hạn, tự học,...)	0	4.3478	8.6957	23.913	63.043

Nhìn vào bảng số liệu khảo sát chúng ta cũng nhận thấy phần đông các em nhận thấy mình cần có trách nhiệm với việc học tập của bản thân trong quá trình học tập tương tác.

b) Khả năng tự khẳng định mình

Khả năng tự khẳng định mình được thể hiện qua 2 tiêu chí sau:

Bảng 4.11. Kết quả khảo sát về khả năng tự khẳng định mình của HS

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 4 (%)	Mức 5 (%)
3	Trong tiết học, em hay đưa ra các ý kiến riêng đóng góp cho nội dung học tập.	0	0	17.391	50	32.609
11	Em mạnh dạn, tự tin hơn sau các giờ hoc tập tương tác	0	0	17.391	36.957	45.652

Qua đó cho thấy, khi học tập tương tác, hầu hết các em đều mạnh dạn đưa ra ý kiến riêng của mình đóng góp cho nội dung học tập. Nhờ vậy mà các em cảm thấy mình tự tin, mạnh dạn hơn sau các giờ học tập tương tác, các em có cơ hội tự khẳng định mình.

4.2.2.4. Kết quả về sự ảnh hưởng của môi trường tương tác đối với HS

a) Thái độ của HS khi học tương tác

Thái độ của HS khi học tập tương tác được chúng tôi kiểm nghiệm qua phiếu khảo sát kết hợp với việc phỏng vấn HS sau khi kết thúc mỗi tiết học. Con số thống kê như sau:

Bảng 4.12. Kết quả khảo sát về thái độ học tập tương tác của HS

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 4 (%)	Mức 5 (%)
1	Em mong muốn được thầy, cô tổ chức giờ học tương tác như tiết học vừa rồi.	0	2.1739	13.043	54.348	30.435
2	Khi được học tập tương tác, em hào hứng tham gia.	0	0	10.87	34.783	54.348

Qua đó, ta nhận thấy thái độ của HS rất thích được thầy cô tổ chức học tập tương tác. Khi được học theo quan điểm dạy học này, hầu hết các em đều hào hứng tham gia. Khi được phát biểu cảm nghĩ về tiết học, các em đều trả lời một tiết học rất vui, sôi nổi. Trong phần nhận xét về những điều em thích nhất ở tiết học, nhiều em có ý kiến tương tự như vậy, có em còn nhận xét rằng *"chúng em được học mà chơi, chơi mà học*",...

b) Học tập tương tác giúp HS học hỏi được nhiều ở các bạn và môi trường

Điều này được đánh giá qua tiêu chí 12 với kết quả khảo sát như sau:

Bảng 4.13. Kết quả khảo sát về việc học tập tương tác giúp HS học hỏi được nhiều từ các bạn và môi trường

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 4 (%)	Mức 5 (%)
12	Em học hỏi được nhiều ở các bạn của mình và môi trường xung quanh.	0	2.1739	6.5217	26.087	65.217

Qua phỏng vấn trực tiếp một số HS trong lớp về cảm nhận của em sau khi học xong giờ học tương tác, một số em đã trả lời rằng sau giờ học tương tác, em đã học hỏi được nhiều, ngoài kiến thức ra, em học được cách thức làm việc nhóm và chia sẻ kiến thức mình nắm được cho các bạn khác.

c) Học tập tương tác giúp HS có cơ hội thể hiện khả năng của mình

Điều này được đánh giá qua tiêu chí sau:

Bảng 4.14. Kết quả khảo sát về việc học tập tương tác giúp HS có cơ hội thể hiện khả năng của mình

Tiêu chí	Nội dung đánh giá	Mức 1 (%)	Mức 2 (%)	Mức 3 (%)	Mức 4 (%)	Mức 5 (%)
10	Trong giờ học tương tác, em có cơ hội thể hiện khả năng của mình.	0	4.3478	19.565	32.609	43.478

Trong tất cả các tiêu chí được khảo sát, tiêu chí này được các em đánh giá với mức thấp nhất. Tuy vậy, con số này vẫn khẳng định phần đông các em cảm nhận thấy trong giờ học tương tác, các em có cơ hội thể hiện khả năng của mình.

Kết luận chương 4

Kết quả TN trong 2 năm 2013, 2014 tại các lớp TN với 350 HS, qua 4 lần đo bằng phiếu khảo sát, quan sát và phỏng vấn GV, HS về các vấn đề xung quanh DHTT cho phép nhận định như sau:

1. Vận dụng DHTT trong môn Toán ở trường THPT là có tính khả thi. Qua các nguồn thông tin thu được, chúng tôi có thể bước đầu khẳng định các giai đoạn tổ chức dạy học và các KTDH vận dụng DHTT đã đề xuất trong luận án là có hiệu quả. Việc vận dụng DHTT không những làm cho không khí lớp học sôi nổi mà còn thu hút sự tham gia của tất cả HS trong lớp vào quá trình dạy học do GV hướng dẫn, tổ chức. Vì vậy giờ học bước đầu đã thu được hiệu quả đáng khả quan.

2.Vận dụng DHTT trong học môn Toán ở trường THPT không những tạo điều kiện cho HS lĩnh hội tri thức tốt mà còn giúp cho họ biết cách học, biết cách hợp tác và tương tác với môi trường xung quanh, phát triển năng lực tư duy, năng lực hợp tác và tinh thần trách nhiệm của mình.

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu đề tài, chúng tôi đã thu được một số kết quả sau đây:

1. DHTT là một định hướng dạy học, được thực hiện qua sự tác động hai chiều giữa người học, người dạy, môi trường. Trong đó, người học trở thành chủ thể đích thực của quá trình nhận thức, luôn có sự hứng thú, tham gia tích cực và có trách nhiệm với việc học tập của mình; Người dạy đóng vai trò là người hướng dẫn, trợ giúp; Môi trường ảnh hưởng tới toàn bộ quá trình dạy học, có sự ảnh hưởng và thích nghi.

2. Để tổ chức DHTT trong môn Toán ở trường THPT đạt hiệu quả, người GV cần nắm được các giai đoạn thực hiện DHTT, cách gây hứng thú học tập, cách sử dụng các kỹ thuật, hình thức tổ chức DHTT, đồng thời kết hợp với việc khai thác ứng dụng CNTT để tạo ra các tình huống DHTT, nhằm khai thác sự tương tác giữa các nhân tố người học, người dạy, môi trường trong quá trình dạy học.

3. DHTT góp phần phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học. Luận án đã đưa ra các định hướng và xây dựng bốn biện pháp DHTT qua chủ đề PT và BPT, vận dụng DHTT vào thiết kế một số bài soạn về chủ đề PT và BPT trong chương trình Toán ở trường THPT. Kết quả TN bước đầu minh họa cho tính khả thi và hiệu quả của các biện pháp đã đề xuất.

4. Tuy nhiên, không có PPDH nào là vạn năng. Để DHTT phát huy hết thế mạnh của nó còn phụ thuộc vào nội dung và mục tiêu dạy học, cơ sở vật chất, trang thiết bị đủ đáp ứng yêu cầu tối thiểu triển khai được DHTT. Ngoài ra, cần kết hợp DHTT với các PPDH tích cực khác để công tác dạy học đạt hiệu quả, nâng cao chất lượng dạy học ở trường THPT.

Những kết quả thu được về lý luận và thực tiễn cho phép kết luận: giả thuyết khoa học của luận án là chấp nhận được, mục đích nghiên cứu và nhiệm vụ nghiên cứu đã hoàn thành, các vấn đề đưa ra bảo vệ được khẳng định.