

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	1
1. Lí do chọn đề tài.....	1
2. Mục đích nghiên cứu.....	3
3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu	3
4. Giả thuyết khoa học	3
5. Phương pháp nghiên cứu.....	3
6. Nhiệm vụ nghiên cứu	4
7. Cấu trúc của luận văn.....	4
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN.....	5
1.1. Một số Lý luận về phương pháp dạy học nhóm	5
1.1.1. Khái niệm về PPDHN	5
1.1.2. Đặc điểm của PPDHN.....	7
1.1.3. Thực tiễn vận dụng PPDHN trong trường THPT	8
1.2. Kỹ thuật dạy học vận dụng trong PPDHN.....	10
1.2.1. Một số kỹ thuật dạy học phù hợp với PPDHN	11
1.2.2. Kỹ thuật đặt câu hỏi trong PPDHN.....	37
1.3. Kỹ năng giải toán trong hoạt động nhóm.....	43
1.3.1. Một số vấn đề về rèn luyện kỹ năng giải toán trong dạy học nhóm	48
1.3.2. Kỹ năng giải toán trong hoạt động nhóm.....	51
1.3.3. Vấn đề rèn luyện kỹ năng giải toán trong sử dụng PPDHN	51
1.4. Vận dụng kỹ thuật dạy học nhóm rèn luyện kỹ năng giải toán	52
1.4.1. Vận dụng kỹ thuật dạy học nhóm rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS	

phổ thông.....	54
1.4.2. Vận dụng một số kỹ thuật dạy học nhóm nhằm rèn luyện kỹ năng giải bài tập chương “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” cho HS lớp 10 THPT	54
Chương 2. BIỆN PHÁP VẬN DỤNG KỸ THUẬT DẠY HỌC NHÓM NHẪM RÈN LUYỆN KỸ NĂNG GIẢI TOÁN TRONG DẠY CHƯƠNG “TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VEC TƠ VÀ ỨNG DỤNG” Ở HÌNH HỌC LỚP 10	56
2.1. Tìm hiểu nội dung chương “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” ở hình học lớp 10.....	56
2.2. Định hướng xây dựng biện pháp rèn luyện kỹ năng giải toán trong dạy chương: “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” ở hình học lớp 10	57
2.3. Nhóm biện pháp vận dụng kỹ thuật DHN nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán.....	58
2.3.1. Biện pháp 1: Kỹ thuật K - W - L rèn luyện kỹ năng suy luận logic tìm định hướng lời giải bài toán	58
2.3.2. Biện pháp 2: Kỹ thuật Ô bi nhằm rèn luyện kỹ năng xây dựng chương trình giải	64
2.3.3. Biện pháp 3: Kỹ thuật “3 lần 3” nhằm rèn luyện kỹ năng thực hiện chương trình giải	65
2.3.4. Biện pháp 4: Kỹ thuật “bể cá” rèn luyện kỹ năng kiểm tra đánh giá lời giải.....	68
2.3.5. Biện pháp 5: Kỹ thuật K - W – L – H rèn luyện kỹ năng nghiên cứu, khai thác kết quả lời giải	71
Chương 3. THỬ NGHIỆM SỰ PHẠM	78
3.1. Mục đích thử nghiệm sự phạm.....	78

3.2. Nội dung thử nghiệm sự phạm.....	78
3.3. Tổ chức thử nghiệm sự phạm.....	78
3.4. Kết quả thử nghiệm sự phạm	80
3.4.1. Phân tích định tính	80
3.4.2. Phân tích định lượng	81
KẾT LUẬN	85

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Xuất phát từ nhu cầu thực tế phát triển kinh tế xã hội của thời đại, Việt Nam đang trong giai đoạn thực hiện chiến lược phát triển kinh tế xã hội 2011 - 2020. Mà trong đó phát triển nhân tố con người thông qua phát triển đổi mới giáo dục là bước phát triển mang tính nền tảng, đóng góp to lớn nhất cho sự phát triển của toàn đất nước.

Chương 2, mục 2, điều 27 Luật giáo dục năm 2005 chỉ rõ "*Mục tiêu của giáo dục phổ thông là giúp học sinh phát triển toàn diện về đạo đức, trí tuệ, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản, phát triển năng lực cá nhân, tính năng động và sáng tạo, hình thành nhân cách con người Việt Nam xã hội chủ nghĩa, xây dựng tư cách và trách nhiệm công dân; chuẩn bị cho học sinh tiếp tục học lên hoặc đi vào cuộc sống lao động, tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc*".

Mục tiêu tổng quát tại Nghị quyết số 29-NQ/TW, ngày 04/11/2013 Hội nghị lần thứ 8 Ban Chấp hành Trung Đảng cũng nêu rõ: Tạo chuyên biến căn bản, mạnh mẽ về chất lượng, hiệu quả giáo dục, đào tạo; đáp ứng ngày càng tốt hơn công cuộc xây dựng, bảo vệ Tổ quốc và nhu cầu học tập của nhân dân. Xây dựng nền giáo dục mở, thực học, thực nghiệp, dạy tốt, học tốt, quản lý tốt; có cơ cấu và phương thức giáo dục hợp lý, gắn với xây dựng xã hội học tập; bảo đảm các điều kiện nâng cao chất lượng; chuẩn hóa, hiện đại hóa, dân chủ hóa, xã hội hóa và hội nhập quốc tế hệ thống giáo dục và đào tạo.

Đối với giáo dục các môn học nói chung và giáo dục bộ môn Toán nói riêng các kỹ thuật dạy học đóng một vai trò quan trọng trong sự quyết định hiệu quả của việc tổ chức dạy - học trong nhà trường. Tuy nhiên với thực tế hiện nay ở các cấp học nhất là ở trường THPT việc vận dụng, sử dụng các kỹ

thuật dạy học đổi mới vẫn chưa thực sự rõ rệt hay do tồn tại của một số các khó khăn nội tại (chương trình học, mục tiêu giảng dạy, khả năng, kinh nghiệm của giáo viên, yêu cầu về mặt bằng nhận thức của HS ...). Việc vận dụng, sử dụng các kỹ thuật dạy học đổi mới trong nhà trường THPT vẫn còn mới mẻ và cần thiết; hơn nữa để vận dụng các kỹ thuật dạy học đổi mới có hiệu quả là vấn đề đang được quan tâm hiện nay.

Khi tổ chức hoạt động dạy - học vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm (KTDHN), giáo viên tổ chức cho học sinh (HS) hình thành các nhóm học tập hoặc các mô hình học tập đặc biệt. Mỗi thành viên trong nhóm học tập này vừa có trách nhiệm tự học tập vừa có trách nhiệm giúp đỡ các thành viên trong nhóm để cùng hoàn thành mục đích học tập chung của cả nhóm. Vận dụng các KTDHN tạo môi trường thuận lợi giúp cho HS có cơ hội phát biểu, trao đổi và học tập lẫn nhau, cùng nhau tìm hiểu kiến thức mới. Những HS yếu kém có cơ hội được học tập ở những bạn giỏi hơn, và những HS khá giỏi không chỉ hoàn thành nhiệm vụ của mình mà còn phải giúp đỡ các bạn yếu hơn hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao. Vận dụng KTDHN trong giảng dạy giúp HS phát triển năng lực xã hội, phát triển kỹ năng sử dụng ngôn ngữ, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thảo luận, kỹ năng bảo vệ ý kiến, kỹ năng giải quyết mâu thuẫn... những HS nhút nhát có cơ hội phát biểu ý kiến và từ đó trở nên tự tin hơn. DHHTN giúp các em phát triển năng lực hoạt động. HS có cơ hội phát huy khả năng sáng tạo, đánh giá, tổng hợp, phân tích, so sánh... biết giải quyết các vấn đề và tình huống, từ đó học hỏi được kinh nghiệm cho bản thân.

Nội dung thực hành nắm một vai trò quan trọng, vừa thể hiện hiệu quả của việc học kiến thức mà còn là cơ hội cho HS rèn luyện trau dồi các kỹ năng cần thiết. Vận dụng PPDHN để nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán (KNGT) cho HS là một mục tiêu quan trọng trong giảng dạy các nội dung toán cụ thể ở trường trung học phổ thông (THPT). HS qua hoạt động nhóm

phát huy tốt tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo, đáp ứng mục tiêu phát triển năng lực cá nhân. HS qua hoạt động nhóm vừa nắm được tri thức mới về giải toán vừa nắm được phương pháp chiếm lĩnh tri thức đó, chuyển việc học thành tự học, học được cách học tập và tự học tập; chuyển từ việc học thụ động thành tự học - học tích cực, học tập thông qua học cách học và học cách tự học.

Để góp phần giúp các em HS lớp 10 giải quyết một phần khó khăn trong học hình học và có thêm kỹ năng về phương pháp giải toán, kỹ năng hợp tác, giao tiếp, làm việc theo nhóm; trong khuôn khổ luận văn này tôi chọn đề tài “*Vận dụng một số kỹ thuật dạy học nhóm nhằm rèn luyện kỹ năng giải bài tập chương “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” cho HS lớp 10 THPT*”.

2. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu việc áp dụng kỹ thuật dạy học khi sử dụng PPDHN nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS lớp 10 THPT.

3. Đối tượng và khách thể nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là một số kỹ thuật dạy học nhóm. Vận dụng vào dạy học giải bài tập chương: "Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng"

4. Giả thuyết khoa học

Trong quá trình dạy học, nếu giáo viên vận dụng phù hợp KTDHN sẽ góp phần tích cực rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS lớp 10 PTTH.

5. Phương pháp nghiên cứu

1. Nghiên cứu lý luận về PPDHN; Kỹ năng giải toán; Nghiên cứu biện pháp vận dụng PPDHN nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán.
2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn: Điều tra khảo sát thực tiễn về rèn luyện kỹ năng giải toán; thực tiễn vận dụng PPDHN nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS lớp 10.

6. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Cơ sở lý luận của PPDHN; Kỹ thuật dạy học nhóm; Kỹ năng giải toán.
- Rèn luyện kỹ năng giải toán trong nhóm; Đề xuất biện pháp vận dụng kỹ thuật PPDHN nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán.
- Thực nghiệm sư phạm để kiểm nghiệm tính khả thi của biện pháp đề xuất.

7. Cấu trúc của luận văn

Ngoài phần Mở đầu và Kết luận, nội dung luận văn gồm 3 chương:

Chương 1. Cơ sở lý luận và thực tiễn

Chương 2. Biện pháp vận dụng kỹ thuật dạy học nhóm nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán trong dạy “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” ở hình học lớp 10

Chương 3. Thử nghiệm sư phạm

Luận văn sử dụng tài liệu tham khảo và có phụ lục kèm theo.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Một số Lý luận về phương pháp dạy học nhóm

Năng lực của mỗi cá nhân được hình thành và phát triển thông qua quá trình hoạt động học tập và thực hành ngay từ trong ở trường phổ thông. Trong quá trình hoạt động học tập và thực hành, sự tương tác giữa các cá nhân HS và giữa các nhóm HS là hoạt động quan trọng giúp hình thành và phát triển kỹ năng, năng lực hợp tác theo nhóm. Năng lực hợp tác được xem là một trong những năng lực quan trọng của con người trong xã hội hiện nay, chính vì vậy, phát triển năng lực hợp tác từ trong trường học đã trở thành một xu thế giáo dục trên thế giới. Dạy học hợp tác theo nhóm chính là sự phản ánh thực tiễn của xu thế đó. Hình thức dạy học này đòi hỏi phương pháp dạy học phù hợp, trong luận văn chúng tôi sử dụng tên gọi là phương pháp dạy học nhóm (PPDHN).

1.1.1. Khái niệm về PPDHN

PPDHN là cách thức hoạt động và giao lưu hợp tác của thầy gây nên hoạt động và giao lưu hợp tác của trò và nhóm trò nhằm đạt được mục tiêu giáo dục về dạy học, về kiến thức, kỹ năng và các phẩm chất đạo đức chính trị xã hội.

Dạy học nhóm có nhiều hình thức tổ chức. Trong đó HS của một lớp học được chia thành các nhóm có số lượng phù hợp với yêu cầu học tập. Các hoạt động học tập được diễn ra thông qua sự tương tác: cá nhân với cá nhân; cá nhân với nhóm; nhóm với nhóm; nhóm với các nhóm. Trong khoảng thời gian giới hạn, mỗi cá nhân và mỗi nhóm tự lực hoàn thành các nhiệm vụ học

tập trên cơ sở phân công và hợp tác làm việc. Kết quả làm việc của nhóm sau đó được đại diện nhóm trình bày và đánh giá trước toàn lớp.

PPDHN còn được gọi bằng một số tên khác như "Phương pháp thảo luận nhóm" hoặc PPDH hợp tác. Đây là PPDH mỗi HS được phân chia theo từng nhóm riêng biệt, chịu trách nhiệm về một mục tiêu duy nhất, được thực hiện thông qua nhiệm vụ riêng biệt của từng người. Các hoạt động cá nhân riêng biệt được tổ chức lại, liên kết hữu cơ với nhau nhằm thực hiện một mục tiêu chung.

PPDHN có trọng tâm là hoạt động thảo luận nhóm được sử dụng nhằm giúp cho mọi HS tham gia một cách chủ động vào quá trình học tập, tạo cơ hội cho từng cá nhân HS có thể chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm, ý kiến để giải quyết các vấn đề có liên quan đến nội dung bài học. Qua hoạt động tạo cơ hội cho HS được giao lưu, học hỏi lẫn nhau; HS biết cùng nhau hợp tác giải quyết những nhiệm vụ chung. Qua hoạt động, nhóm mỗi cá nhân HS phát huy tối đa các phẩm chất, khả năng học tập của mình như phát huy tốt tính tích cực, tính tự giác, tính chủ động và tính sáng tạo của mình.

Trong học tập, không phải mọi tri thức, kỹ năng, thái độ đều được hình thành bằng những hoạt động thuần túy cá nhân. Lớp học là môi trường giao tiếp thầy và trò, trò – trò, tạo nên mối quan hệ hợp tác giữa các cá nhân trong con đường đi tới những tri thức mới.

Trong phương pháp học tập nhóm vẫn có giao tiếp thầy – trò nhưng nổi lên mối quan hệ giao tiếp trò – trò. Thông qua sự hợp tác tìm tòi nghiên cứu, thảo luận tranh luận trong tập thể; ý kiến của mỗi cá nhân được bộc lộ, được điều chỉnh khẳng định hay bác bỏ, qua đó người học nâng mình lên một trình độ mới, bài học vận dụng được vốn hiểu biết và kinh nghiệm của mỗi cá nhân và cả lớp.

Trong PPDHN việc hợp tác được tổ chức ở các cấp nhóm, tổ, lớp nhưng

được sử dụng phổ biến nhất là hoạt động hợp tác trong nhóm nhỏ 4 đến 6 người. Hoạt động trong tập thể nhóm sẽ làm cho từng thành viên được bộc lộ suy nghĩ, hiểu biết, thái độ của mình, qua đó được tập thể uốn nắn, điều chỉnh, nâng cao ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần tương trợ, ý thức cộng đồng. Hoạt động trong nhóm, tập thể lớp sẽ làm cho từng thành viên quen dần với sự phân công hợp tác trong xã hội, hiệu quả học tập sẽ tăng lên. Thoạt nhìn, tưởng như học tập hợp tác mâu thuẫn với học tập cá thể, hạn chế mức độ tích cực của mỗi cá nhân. Thực ra, trong học tập hợp tác, mục tiêu hoạt động là chung của toàn nhóm nhưng mỗi cá nhân được phân công một nhiệm vụ cụ thể. Trong nhóm nhỏ, mỗi cá nhân đều phải nỗ lực, không thể ỷ vào người khác, toàn nhóm phải phối hợp với nhau để cuối cùng đạt được mục tiêu chung.

1.1.2. Đặc điểm của PPDHN

Theo tác giả Nguyễn Bá Kim đặc điểm của PPDHN xét ở hai góc độ:

- *Về phía HS*: Thông qua hoạt động nhóm, HS có thể cùng làm với nhau và hoàn thành những công việc mà một mình không thể tự hoàn thành được trong một thời gian nhất định. Trong hoạt động nhóm, HS có cơ hội bộc lộ, thể hiện mình về các mặt giao tiếp, làm việc hợp tác... cũng như có cơ hội rèn luyện, phát triển các kỹ năng về các mặt đó. Đặc biệt, một số các em HS sẽ có điều kiện rèn luyện, tập dượt, từng bước khắc phục một số khác biệt và nhược điểm cá nhân như nhút nhát hay khả năng diễn đạt kém. Qua hoạt động nhóm HS sẽ có điều kiện rèn luyện, tập dượt, từng bước khắc phục nhược điểm, khẳng định được mình trong tập thể. Áp dụng PPDHN tạo điều kiện cho HS học hỏi lẫn nhau, hình thành và phát triển các mối quan hệ qua lại trong các em, góp phần đem lại bầu không khí đoàn kết, giúp đỡ, tin tưởng lẫn nhau trong học tập. Hiệu quả của PPDHN gắn với hoạt động nhóm và phụ thuộc vào hoạt động của từng cá nhân trong nhóm. Nếu có HS nào đó có thái

độ xấu, bất hợp tác hay quá yếu kém, không hoàn thành được phần việc của mình đều dẫn đến kết quả không tốt hay sự chậm trễ chung của cả nhóm.

- *Về phía giáo viên:* Trong PPDHN, GV có vai trò là người tổ chức, hướng dẫn các hoạt động, là người cố vấn, gợi mở, khuyến khích và hỗ trợ việc học của HS. PPDHN đòi hỏi GV phải chuẩn bị công phu: phải lựa chọn những nội dung phù hợp với hoạt động nhóm và thiết kế được những hình thức truyền tải các nội dung này thành các hoạt động của HS trong các nhóm. Trong PPDHN, yêu cầu về kỹ năng sư phạm của GV cũng mở rộng hơn so với các PPDH truyền thống vì sẽ bao gồm cả các kỹ năng về các mặt: xây dựng các hình thức thích hợp với hoạt động nhóm; hướng dẫn, hỗ trợ HS trong khi các em hoạt động nhóm, phát triển cho HS phản ánh, trình bày quan điểm của mình,... Trong PPDHN, yêu cầu về đánh giá, xử lý các thông tin từ phía HS của GV cũng cao hơn vì trong một thời gian ngắn, GV thu nhận được nhiều thông tin đa dạng từ các nhóm, các cá nhân HS và những thông tin này đều phải xử lý, đưa ra những kết luận phản hồi ngay. Trong PPDHN, với trường hợp lớp quá đông HS dẫn đến số các nhóm nhiều việc, việc bao quát, kiểm soát các nhóm, giúp đỡ từng nhóm hoạt động hiệu quả cũng như trình bày, phản ánh tốt kết quả hoạt động của nhóm sẽ là khó khăn lớn đối với GV.

Mặt khác, khi dạy học sử dụng PPDHN ở từng giai đoạn khác nhau giáo viên phải có những KTDH cụ thể phù hợp với các đối tượng HS, nhóm HS qua đó mới phát huy được những tiềm năng cá nhân của từng HS trong học tập.

1.1.3. Thực tiễn vận dụng PPDHN trong trường THPT

Trong nhà trường THPT, thực tiễn đổi mới phương pháp dạy học từ khi áp dụng chương trình mới đã có những biểu hiện tích cực rõ rệt. Tài liệu chương trình sách giáo khoa đã chú ý tạo thuận lợi cho giáo viên tổ chức dạy học theo hướng tích cực hóa người học như các mô hình thảo luận, kỹ thuật

đánh giá trắc nghiệm, lý thuyết sư phạm tương tác... trong đó phải kể đến dạy học theo nhóm mà về mặt hình thức thể hiện đó là các kỹ thuật dạy học theo nhóm. Những tài liệu tham khảo, sách hướng dẫn giáo viên cũng chú ý rất nhiều tới việc xây dựng và tổ chức các tình huống, các phần mục, tiết học có thể vận dụng các kỹ thuật dạy học theo nhóm.

Qua kết quả khảo sát điều tra 30 thầy cô giáo bộ môn Toán thuộc các trường thuộc khu vực thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La: THPT Thành phố Sơn La, THPT Tô Hiệu, THPT dân tộc nội trú tỉnh Sơn La cho thấy:

+) 100 % Các thầy (cô) giáo đã áp dụng các kỹ thuật dạy học nhóm vào thực tế giảng dạy nội dung kiến thức.

+) 12/30 giáo viên (chiếm 43%) Các thầy cô cho rằng kỹ thuật dạy học nhóm không có tính khả thi do mức độ HS đại trà không thể thực hiện hiệu quả các kỹ thuật này, kỹ thuật này chỉ thực hiện được hiệu quả ở các lớp có nhiều thành phần HS khá, giỏi.

+) 27/30 giáo viên (chiếm 90%) cho rằng các kỹ thuật này không phải bất kỳ nội dung kiến thức nào cũng có thể thiết kế hay sử dụng các kỹ thuật học nhóm để thực hiện hoạt động dạy và học. Điều này chứng tỏ các kỹ thuật dạy học nhóm cần được lựa chọn nội dung thích hợp, thiết kế khéo léo để khi đưa vào chương trình giảng dạy cụ thể có thể đạt được mục tiêu, hiệu quả đã đặt ra.

+) 25/30 giáo viên (chiếm 83%) khi được hỏi về nguyên tắc để tổ chức, thực hiện các kỹ thuật dạy học nhóm hiệu quả còn chưa đưa ra được câu trả lời. Điều này cho thấy cho dù đã áp dụng phần nào vào dạy học nhưng việc vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm vào thực tế là khá ít nên các thầy cô thường không có kinh nghiệm hay còn chưa nắm chắc về các PPDH sử dụng kỹ thuật dạy học nhóm. Hơn nữa việc dạy và học từ trước đến nay trong các trường THPT vẫn thường mang nặng tính đối phó để thực hiện mục đích

chính cho thi cử nên chưa có sự chú trọng phát triển hay thực hiện một cách tích cực hơn các đổi mới về phương pháp, kỹ thuật dạy học.

+) Đánh giá về tác dụng tích cực của việc vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm đem lại, 100% các thầy cô đều đồng ý là các kỹ thuật dạy học nhóm giúp nâng cao phần nào hiệu quả tiếp thu bài, phát huy tính tích cực của HS, hơn nữa phát huy được tính xã hội, sự hợp tác hoạt động theo nhóm, theo tập thể, phát triển các kỹ năng giao tiếp xã hội cho HS. Tuy nhiên xét về khó khăn của việc vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm đa phần ý kiến đưa ra đều nêu lên khó khăn về mặt thời gian, mặt bằng nhận thức HS, điều kiện lớp học, thời gian, khung chương trình.

Các tiết học hay nội dung học tập có sử dụng các kỹ thuật dạy học nhóm còn chưa thực sự phát huy được hiệu quả là do kinh nghiệm giảng dạy sử dụng các kỹ thuật dạy học nhóm của các giáo viên còn ít, việc thiết kế nội dung còn gò bó chưa gây được nhiều hứng thú, nội dung còn bó hẹp chưa mở rộng và hệ thống câu hỏi còn chưa thực sự phong phú dẫn đến hoạt động học tập dễ bị trở nên mang tính hình thức, nhàm chán. Một mặt khác còn do một đối tượng khá nhiều các HS còn có ý phụ thuộc, ỷ lại nên chưa tích cực tham gia vào các hoạt động chung.

Để góp phần cải thiện thực trạng nói trên, giúp việc vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm được khả thi và sử dụng phổ biến hơn đòi hỏi sự cải thiện từng bước một từ cả phía người dạy (giáo viên) và người học (HS). Cần tìm ra các giải pháp, đổi mới phù hợp để khắc phục những yếu điểm và phát huy các thế mạnh đã có được trong việc vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm trong trường THPT.

1.2. Kỹ thuật dạy học vận dụng trong PPDHN

Theo từ điển Tiếng Việt: Phương pháp là hệ thống các cách sử dụng để tiến hành một hoạt động nào đó [18, tr.766]. Theo Nguyễn Bá Kim, Vũ

Dương Thụy: Phương pháp là con đường, cách thức để đạt được mục đích nhất định [15]. Theo I. I. Lerner: Phương pháp là xây dựng hoạt động và các hình thức của nó, với một trình tự nhất định, với những phương tiện tương ứng để đạt mục đích dự kiến. Theo quan điểm tâm lý học: PPDH được xem là phương thức tổ chức dạy học với sự vận động của nội dung dạy học như phương thức lĩnh hội nội dung, phương thức lĩnh hội bằng phương tiện chương trình hoá, phương thức lĩnh hội tài liệu theo giai đoạn; Theo quan điểm giáo dục học thì: PPDH là cách thức, phương tiện, con đường để đạt được nhiệm vụ dạy học; Theo quan điểm triết học: PPDH là hình thức vận động của nội dung dạy học. Theo PGS.TS. Trần Kiều thì: PPDH là hệ thống các thao tác nhằm đi từ điều kiện ban đầu đến mục đích nhất định [17].

PPDHN có tính hệ thống các thao tác bao trùm toàn bộ một quy trình dạy học đối với môn học. Khi đã lựa chọn PPDHN điều quan trọng tiếp theo việc là sử dụng kỹ thuật dạy học trong từng nội dung phù hợp khả năng hoạt động của các đối tượng HS.

Kỹ thuật dạy học là các cách thức thao tác hoạt động mà giáo viên sử dụng để thiết kế tổ chức các hoạt động học của HS phù hợp các nội dung kiến thức hay nhiệm vụ học tập cụ thể.

Các kỹ thuật dạy học là yêu cầu bắt buộc giúp tổ chức việc học tập phát huy cao nhất hiệu quả nhất tính tích cực, tự giác, chủ động sáng tạo của HS trong hoạt động nắm bắt, lĩnh hội các tri thức và vận dụng các tri thức đó.

Trong PPDHN, các kỹ thuật dạy học chỉ ra quy trình, cách thức tiến hành và tiêu chí thực hiện các hoạt động cụ thể cho từng cá nhân và từng nhóm HS phù hợp với nhiệm vụ học tập.

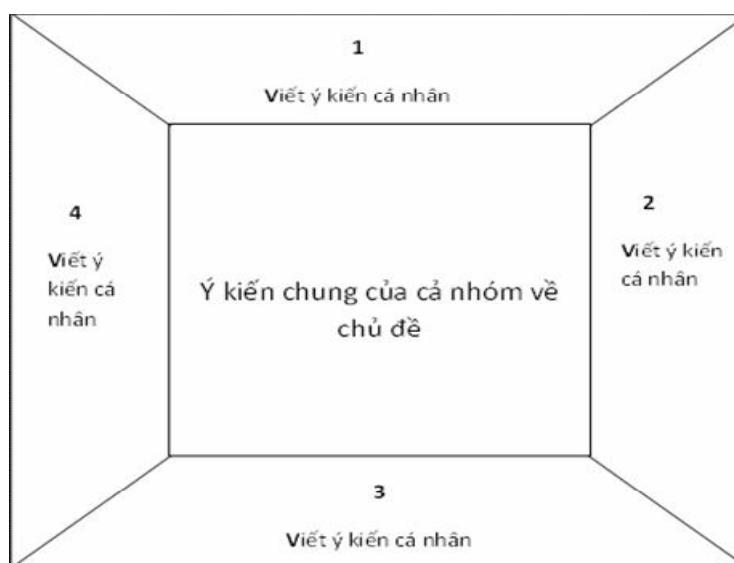
1.2.1. Một số kỹ thuật dạy học phù hợp với PPDHN

1.2.1.1. Kỹ thuật dạy học “khăn trải bàn”

Là hình thức tổ chức hoạt động học tập mang tính hợp tác kết hợp giữa hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm nhằm:

- Kích thích, thúc đẩy sự tham gia tích cực của từng cá nhân HS.
- Tăng cường tính độc lập, trách nhiệm của cá nhân HS.
- Phát triển mô hình có sự tương tác giữa HS với HS.

* *Cách tiến hành kỹ thuật “khăn trải bàn”*



Hình 1.1 “Khăn trải bàn” trong kỹ thuật

- Hoạt động theo nhóm (4 người/nhóm).
- Mỗi người ngồi vào vị trí như vẽ trên tấm khăn phủ bàn trên đây.
- Tập trung vào câu hỏi (hoặc chủ đề,...).
- Viết vào ô đánh số của bạn những điều bạn thích về câu hỏi (chủ đề) và những điều bạn không thích. Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng vài phút.
- Khi mọi người đều đã viết xong, chia sẻ và thảo luận các câu trả lời.
- Viết những ý kiến chung của cả nhóm vào ô giữa tấm khăn trải bàn.
- Cả nhóm quyết định lựa chọn một câu hỏi/chủ đề nghiên cứu.

* *Các nhiệm vụ trong nhóm*

- + Người quản gia: Bạn sẽ tìm hiểu xem nhóm cần những tài liệu gì và

bạn có thể tìm những tài liệu đó ở đâu; Bạn cần thu thập tài liệu một cách nhanh chóng để nhóm có thể làm việc; Trong quá trình nhóm làm việc, nếu cần tham khảo hoặc sử dụng thêm tài liệu nào, bạn là người duy nhất được phép đi lấy nó; Khi nhiệm vụ của nhóm đã hoàn thành, bạn sẽ nộp bài tập nhóm cho giáo viên và trả các tài liệu đã lấy vào đúng chỗ ban đầu.

+ Người cổ vũ: Bạn sẽ động viên tinh thần của nhóm trước khi bắt đầu làm việc. Ví dụ “Nào các bạn, chúng ta bắt đầu nhé!”; Khi một thành viên trong nhóm gặp khó khăn, bạn sẽ khuyến khích họ, ví dụ như “Hãy cố gắng lên, tôi biết bạn có thể làm được”; Khi cả nhóm đều gặp bế tắc, bạn có thể động viên tinh thần nhóm bằng những câu nói khích lệ “Chúng ta có thể làm được, hãy cùng nhau suy nghĩ để tìm ra cách làm”

+ Người giữ trật tự: Bạn sẽ đảm bảo sao cho thành viên trong nhóm không thảo luận quá to; Nếu các thành viên trong nhóm tranh luận gay gắt, bạn có thể yêu cầu họ nói một cách nhẹ nhàng hơn; Nếu nhóm của bạn bị các nhóm khác làm ảnh hưởng, bạn có thể là đại diện yêu cầu nhóm đó bình tĩnh và trật tự hơn.

+ Người giám sát về thời gian: Bạn sẽ phụ trách việc theo dõi đồng hồ để biết thời gian làm việc của nhóm; Ngay từ khi bắt đầu làm việc, bạn sẽ thông báo với các thành viên thời gian cho phép; Khi nhóm dành quá nhiều thời gian cho một bài tập, bạn cần thông báo với các thành viên trong nhóm, ví dụ như “Chúng ta phải chuyển sang câu hỏi khác thôi, nếu không toàn bộ bài tập sẽ không thể hoàn thành được”; Trong quá trình thảo luận, bạn có thể thông báo về thời gian còn lại; Khi thời gian cho phép gần hết, bạn cần thông báo với nhóm để hoàn thành bài tập.

+ Thư ký: Bạn sẽ chuẩn bị bút và giấy trong quá trình làm việc; Ghi lại những câu trả lời đã được thống nhất trong nhóm một cách cẩn thận và rõ ràng.

+ Người phụ trách chung: Bạn cần theo dõi để các thành viên đều ở tập trung làm việc trong nhóm; Khi có thành viên nào trong nhóm thảo luận sang vấn đề không có trong bài tập, bạn phải yêu cầu họ quay trở lại nội dung làm việc; Bạn cũng cần đảm bảo rằng khi một người trong nhóm trình bày thì các thành viên còn lại chú ý lắng nghe; Bạn tạo điều kiện cho tất cả thành viên trong nhóm đều được trình bày và tham gia; Khi nhóm mất đi sự tập trung, bạn cần động viên họ tiếp tục.

Ví dụ: Với tiết luyện tập về tích vô hướng của hai vec tơ yêu cầu HS chia thành các nhóm thực hiện bảng thống kê về dạng vec tơ (hai vectơ nằm trên các trục Ox, Oy; một vec tơ không nằm trên trục một vec tơ thuộc trục; cả hai vec tơ không thuộc trục; hai vec tơ thuộc hai đường thẳng cắt nhau; hai vec tơ thuộc hai đường thẳng song song; hai vec tơ thuộc một đường thẳng; hai vec tơ thuộc hai đường thẳng vuông góc)

- Mỗi HS ở mỗi nhóm sẽ trình bày những phần riêng mình thống kê được vào phần ô riêng trên “khăn trải bàn”.

- Sau đó cả nhóm sẽ thảo luận, thống nhất ý kiến và viết nội dung thu được của cả nhóm vào ô giữa “khăn trải bàn”.

- Đại diện của nhóm trình bày phần thu hoạch được của nhóm mình.

- Các nhóm nhận xét bài làm của nhau.

- Giáo viên tổng kết, nhận xét, kết luận lại kết quả tổng quát của tích vô hướng của hai vec tơ; ứng dụng của tích vô hướng trong xét quan hệ giữa hai vec tơ và hai đường thẳng chứa hai vec tơ

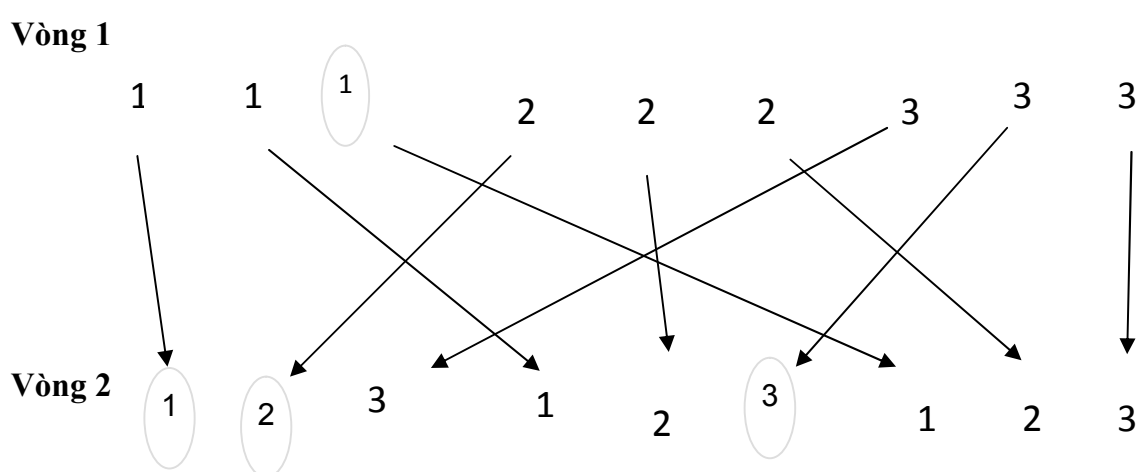
1.2.1.2. Kỹ thuật “Các mảnh ghép”

Là hình thức học tập hợp tác kết hợp giữa cá nhân, nhóm và liên kết giữa các nhóm nhằm:

- Giải quyết một nhiệm vụ phức hợp.

- Kích thích sự tham gia tích cực của HS

Hình thức học tập này nâng cao vai trò của cá nhân trong quá trình hợp tác, các cá nhân sẽ là thành tố cấu thành của việc hoàn thành nhiệm vụ hay tạo ra hiệu quả của toàn hoạt động học tập (Không chỉ hoàn thành nhiệm vụ ở Vòng 1 bao gồm cả nhiệm vụ cá nhân và nhiệm vụ cả tập thể cần đạt được mà còn phải truyền đạt lại kết quả vòng 1 tới tập thể và các cá nhân ở vòng 2 để hoàn thành nhiệm vụ ở Vòng 2).



Hình 1.2 Sơ đồ mô tả kỹ thuật “Các mảnh ghép”

* Cách tiến hành kỹ thuật “Các mảnh ghép”

Vòng 1:

- Hoạt động theo nhóm 3 người
- Mỗi nhóm được giao một nhiệm vụ (Ví dụ: nhóm 1: nhiệm vụ A; nhóm 2: nhiệm vụ B, nhóm 3: nhiệm vụ C).
- Đảm bảo mỗi thành viên trong nhóm đều trả lời được tất cả các câu hỏi trong nhiệm vụ được giao.
- Mỗi thành viên đều trình bày được nhóm đã tìm ra câu trả lời như thế nào.

Vòng 2:

- Hình thành nhóm 3 người mới (1 người từ nhóm 1, 1 người từ nhóm 2 và 1 người từ nhóm 3).

- Các câu trả lời và thông tin của vòng 1 được các thành viên nhóm mới chia sẻ đầy đủ với nhau.

- Nhiệm vụ mới sẽ được giao cho nhóm vừa thành lập để giải quyết.

- Lời giải được ghi rõ trên bảng.

** Bốn yếu tố chủ đạo trong kỹ thuật*

- Sự phụ thuộc tích cực.

- Trách nhiệm cá nhân.

- Tương tác trực tiếp.

- Nhiệm vụ yêu cầu động não

** Ra nhiệm vụ “Mảnh ghép” như thế nào.*

- Lựa chọn một chủ đề thực tiễn.

- Xác định một nhiệm vụ phức hợp – bao gồm các phần khác nhau (để thực hiện ở vòng 2).

- Xác định những yếu tố cần thiết để giải quyết nhiệm vụ phức hợp (kiến thức, kỹ năng, thông tin, chiến lược).

- Xác định các nhiệm vụ mang tính chuẩn bị (cho vòng 1). Xác định các yếu tố hỗ trợ cần thiết để hoàn thành thành công vòng 2.

** Vai trò – nhiệm vụ trong nhóm (ví dụ)*

Trưởng nhóm: Phân công nhiệm vụ.

Thư kí: Ghi chép kết quả.

Phản biện: Đặt các câu hỏi phản biện.

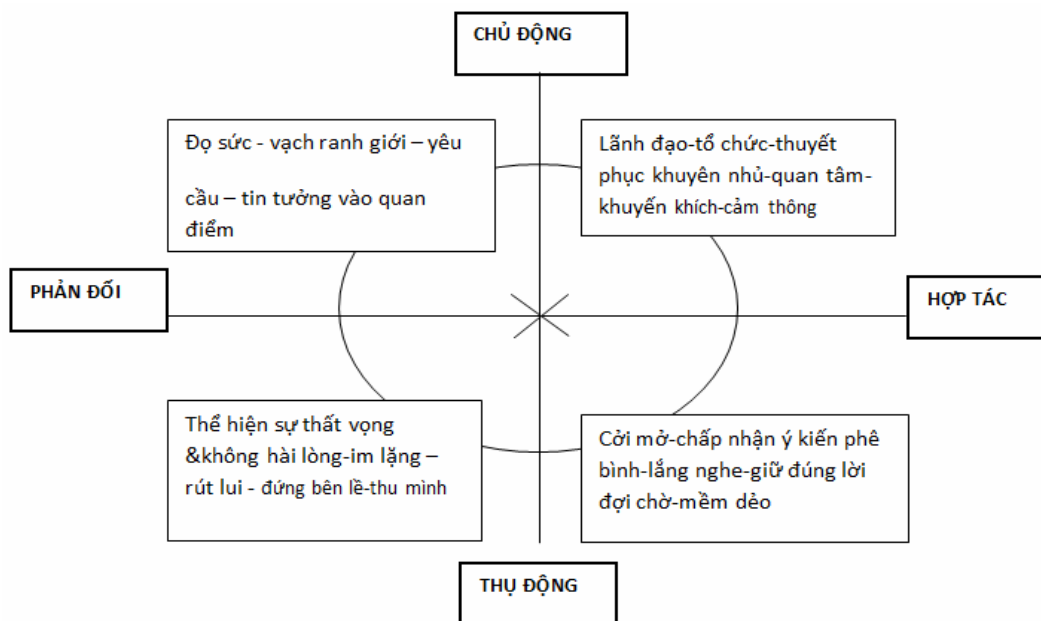
Hậu cần: Chuẩn bị đồ dùng tài liệu cần thiết.

Liên lạc với nhóm khác: Liên hệ với các nhóm khác.

Liên lạc với GV: Liên lạc với GV để xin trợ giúp

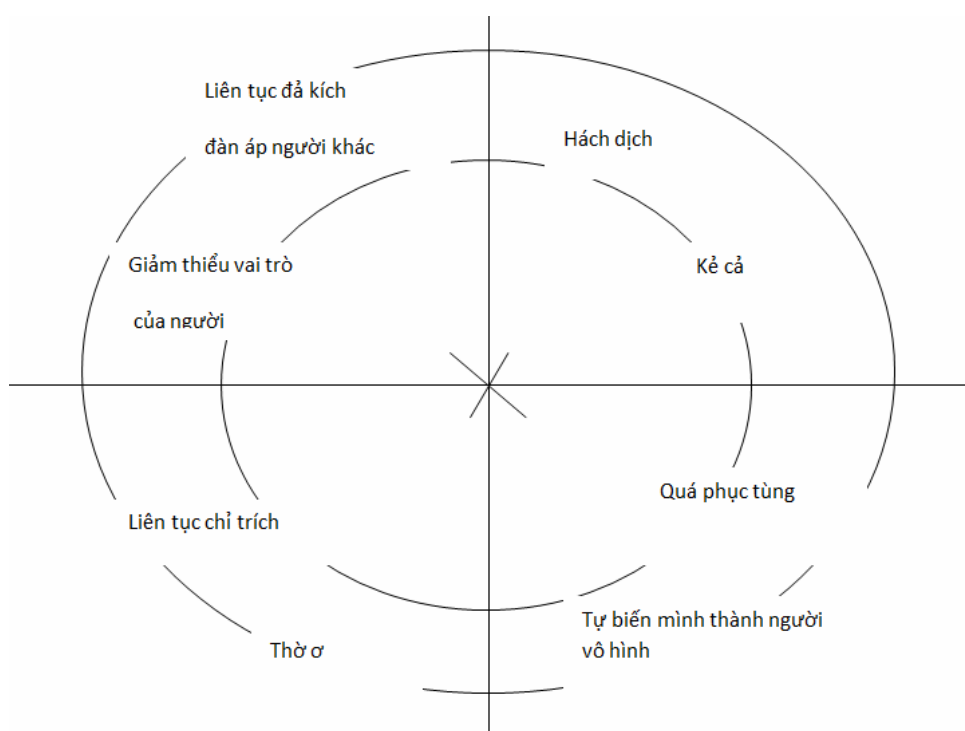
Vai trò nhiệm vụ trong nhóm của các thành viên không nhất thiết phải theo cấu trúc này mà có thể tùy biến theo sự phân công, thống nhất của nhóm hay do sự phân công trực tiếp từ phía GV – người tổ chức, hướng dẫn hoạt động học.

* *Vùng hợp tác và các kỹ năng hợp tác:*



Hình 1.3 Sơ đồ mô tả vùng hợp tác và các kỹ năng hợp tác

* *Tình huống gặp phải*



Hình 1.4 Sơ đồ mô tả các tình huống trong kỹ thuật “ Các mảnh ghép”

*) Ví dụ:

Vòng 1:

Chủ đề A: Cho biết công thức biểu diễn và kết quả của tích vô hướng giữa hai vec tơ $\vec{a}; \vec{b}$; $\vec{a} \cdot \vec{b}$; $\overline{AB} \cdot \overline{AB}$; $\overline{AC} \cdot \overline{AC}$; $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$; biết

$$1) \vec{a} = (a; 0), \vec{b} = (0; b); \overline{AB} = (b_1 - a_1; 0), \overline{AC} = (0; c_2 - a_2)$$

$$2) \vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2); \overline{AB} = (b_1 - a_1; b_2 - a_2), \overline{AC} = (c_1 - a_1; c_2 - a_2)$$

Chủ đề B: Cho biết công thức biểu diễn và kết quả của công thức

$$|\vec{a}|; |\vec{b}|; |\overline{AB}|; |\overline{AC}| \text{ biết}$$

$$3) \vec{a} = (a; 0), \vec{b} = (0; b); \overline{AB} = (b_1 - a_1; 0), \overline{AC} = (0; c_2 - a_2)$$

$$4) \vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2); \overline{AB} = (b_1 - a_1; b_2 - a_2), \overline{AC} = (c_1 - a_1; c_2 - a_2)$$

Chủ đề C: Cho biết công thức biểu diễn và kết quả của công thức

$$\cos(\vec{a} \cdot \vec{a}); \cos(\vec{b} \cdot \vec{b}); \cos(\vec{a} \cdot \vec{b}); \cos(\overline{AB} \cdot \overline{AB}); \cos(\overline{AC} \cdot \overline{AC}); \cos(\overline{AB} \cdot \overline{AC}); \text{ biết}$$

$$5) \vec{a} = (a; 0), \vec{b} = (0; b); \overline{AB} = (b_1 - a_1; 0), \overline{AC} = (0; c_2 - a_2)$$

$$6) \vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2); \overline{AB} = (b_1 - a_1; b_2 - a_2), \overline{AC} = (c_1 - a_1; c_2 - a_2)$$

Lớp có 36 HS, có 12 bàn học.

GV có thể chia thành 6 nhóm: mỗi nhóm gồm HS 2 bàn ghép lại (mỗi nhóm có 6HS). Giao nhiệm vụ: nhóm 1, 2 nhận chủ đề A, nhóm 3, 4 nhận chủ đề B, nhóm 5, 6 nhận chủ đề C.

Phát phiếu học tập cho HS. Trên phiếu học tập theo màu có đánh số từ 1 đến 6. Thông báo cho HS thời gian làm việc cá nhân và theo nhóm (khoảng 7 - 10 phút)

Vòng 2:

Giáo viên thông báo chia thành 12 nhóm mới, mỗi nhóm 1 bàn (mỗi nhóm có 3 HS):

- Nhóm 1 gồm các HS có phiếu học tập mang số 1,3,5.
- Nhóm 2 gồm các HS có phiếu học tập mang số 2,4,6.
- Nhóm 3 gồm các HS có phiếu học tập mang số 1,4,5

GV thông báo thời gian làm việc nhóm mới (khoảng 7 - 10 phút)

Các chuyên gia trong nhóm sẽ trình bày ý kiến của của nhóm mình ở vòng 1 cho các thành viên trong nhóm ở vòng 2.

Khi hoàn thành hai vòng nhiệm vụ GV có thể tiếp tục giao hoạt động mới.

Giao nhiệm vụ mới:

- Tổng hợp kết quả cơ bản về các dạng công thức tích vô hướng của hai vec tơ

- Tổng quát hóa các dạng biểu diễn của công thức tích vô hướng của hai vec tơ

1.2.1.3. Kỹ thuật K – W – L

Sử dụng kỹ thuật dạy học này GV giúp HS thường xuyên kết nối kiến thức đã có kiến thức cần học và kiến thức học được. HS khi thực hiện có hiệu

quả theo kỹ thuật này sẽ nâng cao nhận thức và khả năng nghiên cứu thấy được mối liên hệ có tính hệ thống, thống nhất trong các nội dung học tập.

Khi thực hiện hoạt động học tập theo sơ đồ K – W – L có thể GV tổ chức cho HS thực hiện nhiệm vụ học tập thông qua phiếu học tập.

Phiếu học tập sử dụng kỹ thuật K – W – L

Chủ đề:

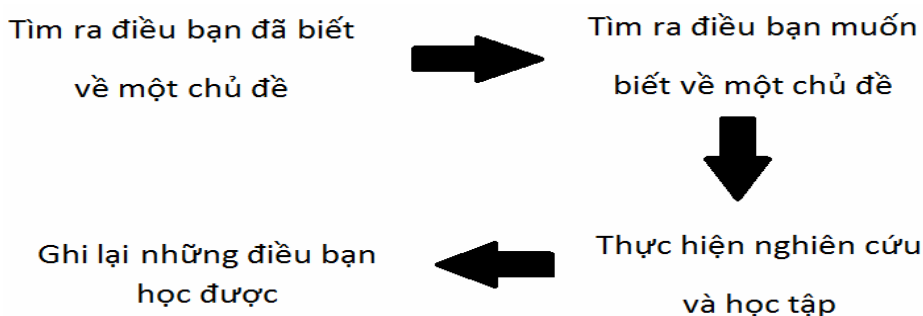
Họ tên:

Ngày:

K(Điều đã biết)	W(Điều muốn biết)	L(Điều học được)
.....
.....
.....

Với phiếu học tập này và nội dung nhiệm vụ học tập đưa ra HS hoàn thành các nội dung trong các cột theo ý hiểu và khả năng của mình.

Quy trình sử dụng phiếu



Hình 1.5 Sơ đồ mô tả mô hình học tập K – W – L

*) Ví dụ: GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ với chủ đề: Trình bày các kiến thức cơ bản về vectơ.

Dựa vào chủ đề HS có thể điền vào phiếu học tập của mình các nội dung sau:

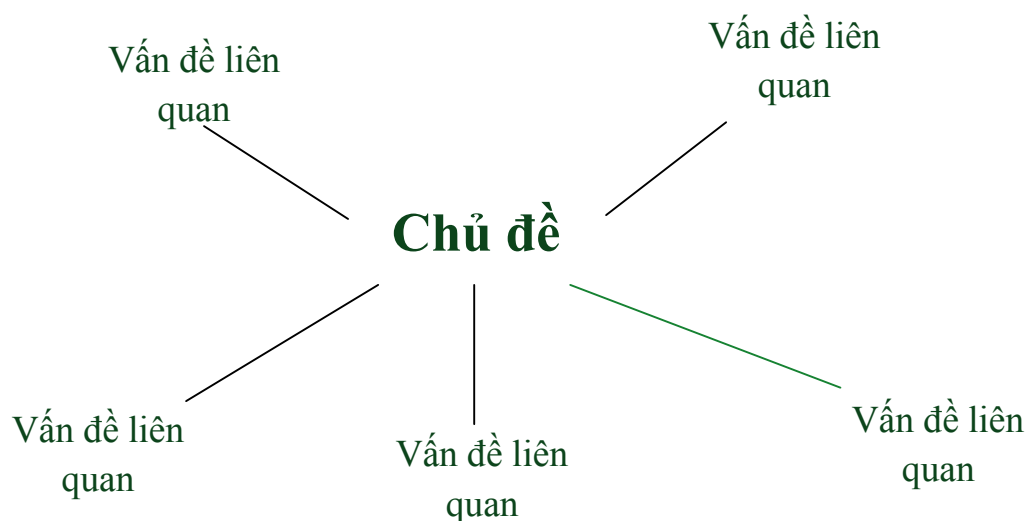
Sơ đồ K – W – L về các kiến thức cơ bản của vectơ:

K(Điều đã biết)	W(Điều muốn biết)	L(Điều học được)
- Đoạn thẳng AB, hướng - Độ dài đoạn thẳng AB - Điểm - Đoạn thẳng, đường thẳng cùng phương, song song, vuông góc	- Vector \overrightarrow{AB} - Độ dài đại số của vector - Vector không. - Vector cùng phương, song song, vuông góc.	- Định nghĩa vector - Mô – đun, độ dài đại số vector: $ \overrightarrow{AB} = AB$ - Vector $\vec{a}; \vec{b}$ cùng phương khi $\vec{a} = k\vec{b}$ ($k \in \mathbb{R}$)

1.2.1.4. Kỹ thuật sơ đồ tư duy

Sơ đồ tư duy là một hình thức ghi chép sử dụng màu sắc và hình ảnh, để mở rộng và đào sâu các ý tưởng. Ở giữa bản đồ là một ý tưởng hay hình ảnh trung tâm. Ý tưởng hay hình ảnh trung tâm này sẽ được phát triển bằng các nhánh tượng trưng cho các ý chính và đều được nối với các ý trung tâm. Các nhánh chính lại được phân chia thành các nhánh cấp 2, cấp 3,... Trên các nhánh, ta có thể thêm các hình ảnh hay các kí hiệu cần thiết. Nhờ sự kết nối giữa các nhánh, các ý tưởng được liên kết với nhau khiến cho sơ đồ tư duy có thể bao quát được toàn bộ các ý tưởng trên một phạm vi sâu rộng mà các sơ đồ ý tưởng thông thường không thể làm được.

- Là một công cụ tổ chức tư duy.
- Là phương pháp dễ nhất để chuyển tải thông tin vào bộ não rồi đưa thông tin ra ngoài bộ não.
- Là một phương tiện ghi chép sáng tạo và hiệu quả:
 - + Mở rộng, đào sâu và kết nối các ý tưởng
 - + Bao quát được các ý tưởng trên một phạm vi sâu rộng.



Hình 1.6 Sơ đồ mô tả cấu trúc một sơ đồ tư duy

** Sơ đồ tư duy giúp gì cho HS*

- Sáng tạo hơn trong việc nhận thức
- Tiết kiệm thời gian cho hoạt động học tập nghiên cứu
- Ghi nhớ tốt hơn kiến thức cơ bản và các quan hệ giữa chúng
- Nhìn thấy bức tranh tổng thể tính hệ thống thống nhất
- Tổ chức và phân loại cho thấy sự phong phú đa dạng của đối tượng

** Cách tiến hành*

- Từ một chủ đề lớn, tìm ra các chủ đề nhỏ liên quan.
- Từ mỗi chủ đề nhỏ lại tìm ra những yếu tố/nội dung liên quan.

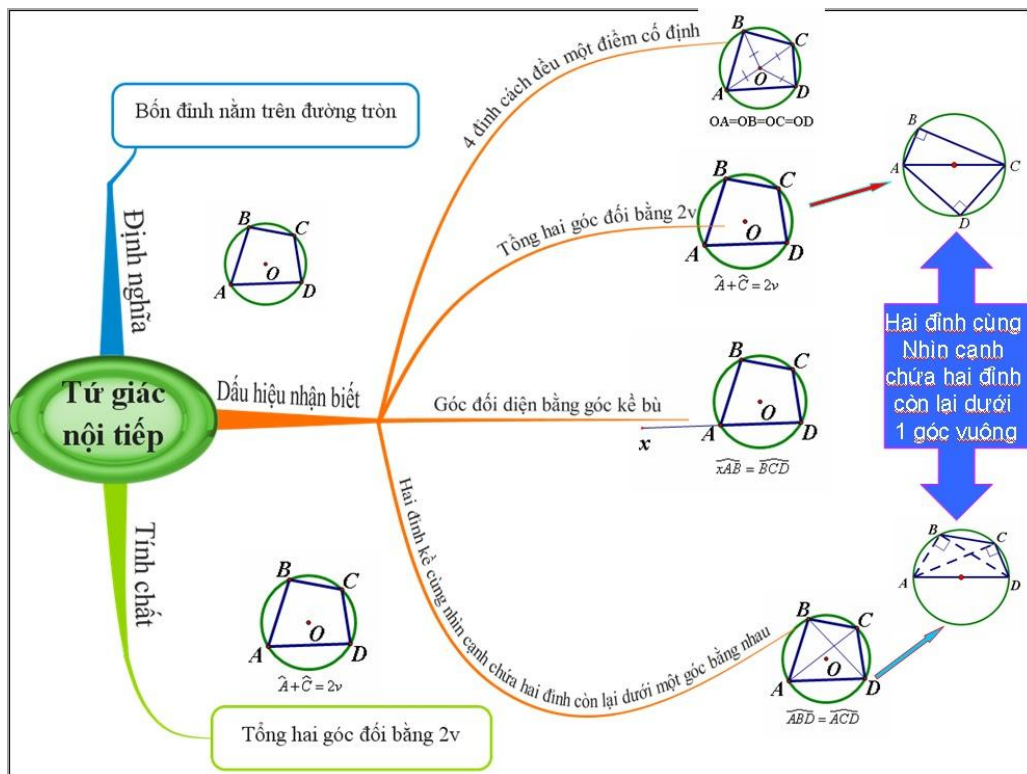
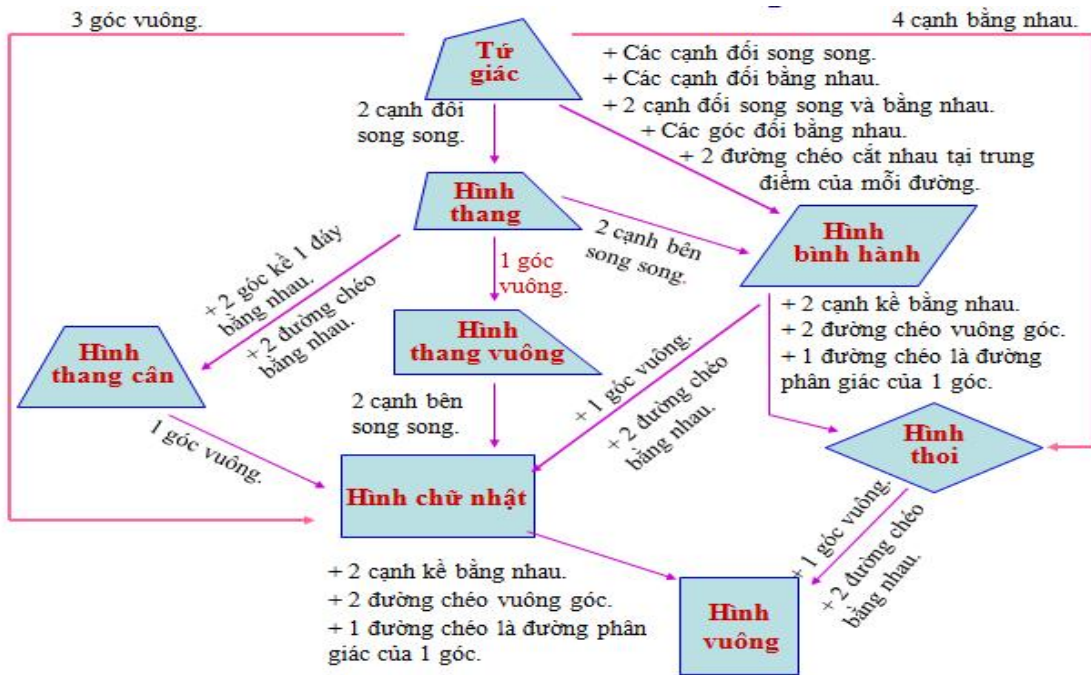
Sự phân nhánh cứ tiếp tục và các yếu tố nội dung luôn được kết nối với nhau. Sự liên kết này sẽ tạo ra một “bức tranh tổng thể” mô tả về chủ đề lớn một cách đầy đủ và rõ ràng

Sơ đồ tư duy có tính linh hoạt cao tùy theo ý tưởng của chủ thể mà hình thức và nội dung của sơ đồ có thể thay đổi. Việc sử dụng màu sắc, số nhánh chính nhánh phụ, tính liên kết, kết hợp trong sơ đồ tư duy giúp nhấn mạnh các vai trò quan trọng, trọng tâm của kiến thức cơ bản, sự phong phú đa dạng của các kết quả được suy ra từ dạng cơ bản.

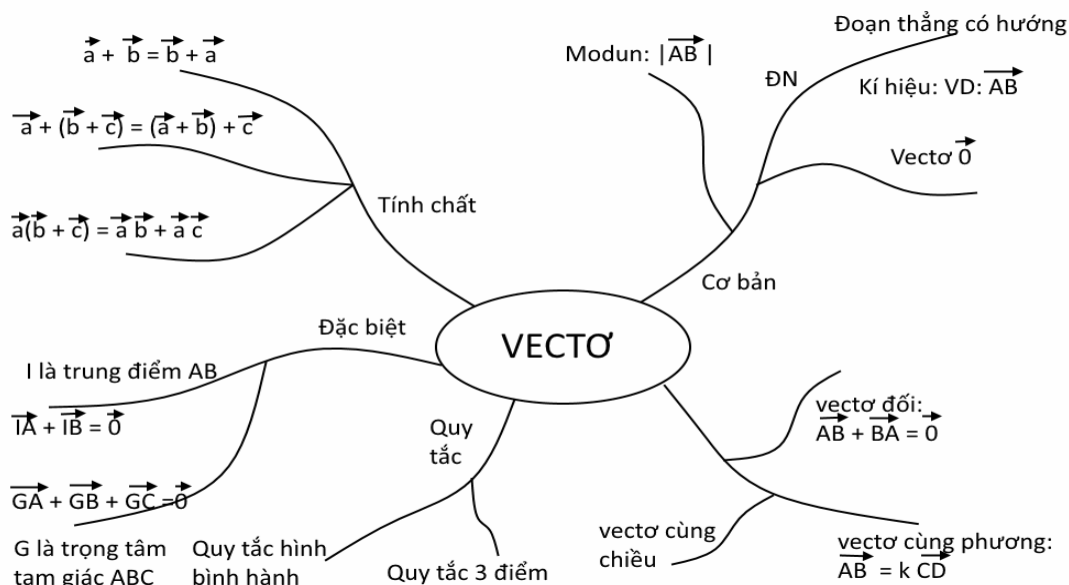
*) Ví dụ:

Một số các sơ đồ đã được xây dựng trong hình học THCS:

- Sơ đồ phân loại tứ giác lồi
- Sơ đồ kiến thức về tứ giác nội tiếp



Sơ đồ tư duy thông kê một số kiến thức cơ bản về vectơ trong chương trình THPT:



1.2.1.5. Kỹ thuật dạy học theo góc

Là một hình thức tổ chức hoạt động học tập theo đó HS thực hiện các nhiệm vụ khác nhau tại các vị trí cụ thể trong không gian lớp học.

- Là một môi trường học tập với cấu trúc được xác định, cụ thể
- Kích thích HS tích cực học thông qua hoạt động
- Đa dạng về nội dung và hình thức hoạt động
- Mục đích là để HS được thực hành, khám phá và trải nghiệm qua mỗi hoạt động.

+) Cơ hội cho HS

- HS được lựa chọn hoạt động.
- Các góc khác nhau – cơ hội khác nhau: Khám phá, Thực hành, Hành động, ...
- Mở rộng, phát triển, sáng tạo (thí nghiệm mới, bài viết mới, ...).
- Đọc hiểu các nhiệm vụ và các hướng dẫn bằng văn bản của GV.
- Cá nhân tự áp dụng.

- Đáp ứng nhiều phong cách học khác nhau.

+) Ưu điểm của học theo góc

- Kích thích HS tích cực học tập thông qua hoạt động.

- Tăng cường sự tham gia, nâng cao hứng thú và cảm giác thoải mái ở HS.

Học sâu và hiệu quả bền vững; Tương tác mang tính cá nhân cao giữa thầy và trò; Hạn chế tình trạng HS phải chờ đợi; Cho phép điều chỉnh HĐ dạy học sao cho phù hợp với trình độ và nhịp độ học tập của HS (thuận lợi đối với HS); Nhiều không gian hơn cho những thời điểm học tập mang tính tích cực; Nhiều khả năng lựa chọn hơn; Nhiều thời gian hướng dẫn cá nhân hơn; Tạo điều kiện cho HS tham gia hợp tác cùng học tập.

+) Các bước dạy học theo góc

Bước 1: Lựa chọn nội dung bài học phù hợp.

Bước 2: Xác định nhiệm vụ cụ thể cho từng góc.

Bước 3: Thiết kế các hoạt động để thực hiện nhiệm vụ ở từng góc bao gồm phương tiện/tài liệu (tư liệu nguồn, văn bản hướng dẫn làm việc theo góc; bản hướng dẫn theo mức độ hỗ trợ, bản hướng dẫn tự đánh giá,...).

Bước 4: Tổ chức thực hiện học theo góc.

- HS được lựa chọn góc theo sở thích.

- HS được học luân phiên tại các góc theo thời gian quy định (ví dụ 10' - 15' tại mỗi góc) để đảm bảo học sâu.

Bước 5: Tổ chức trao đổi/chia sẻ (thực hiện linh hoạt).

+) Tiêu chí học theo góc: Đảm bảo tính phù hợp: .

- Nhiệm vụ và cách tổ chức hoạt động học tập thực sự là phương tiện để đạt mục tiêu, tạo ra giá trị mới chứ không chỉ là hình thức.

- Nhiệm vụ giàu ý nghĩa, thiết thực, mang tính kích thích, thúc đẩy đối với HS.

+*Sự tham gia.*

- Nhiệm vụ và cách tổ chức dạy học mang lại hoạt động trí tuệ ở mức độ cao. HS tham gia vào hoạt động một cách chủ động, tích cực.

- Biết áp dụng kiến thức vào thực tế.

+ *Tương tác và sự đa dạng.*

- Tương tác giữa GV và HS, HS với HS được thúc đẩy đúng mức.

- Tạo cơ hội cho HS áp dụng những kinh nghiệm đã có.

+ *Một số lưu ý.*

- Chọn nội dung bài học phù hợp với đặc trưng của Học theo góc.

- Chuẩn bị đầy đủ các thiết bị, tư liệu phù hợp với nhiệm vụ học tập mỗi góc.

- Đảm bảo cho HS thực hiện nhiệm vụ luân phiên qua các góc (Học sâu và học thoải mái).

Ví dụ: Dạy về ứng dụng của tích vô hướng trong tính độ dài vec tơ, khoảng cách giữa hai điểm; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa một điểm và đường thẳng không chứa điểm đó; Tính độ dài đường cao; diện tích tam giác...

GV có thể tổ chức thành 4 góc cùng thực hiện một nội dung và mục tiêu học tập nhưng theo các phong cách học khác nhau và sử dụng các phương tiện, đồ dùng học tập khác nhau:

Góc 1: Vận dụng tích vô hướng trong giải bài tập tính độ dài và tính khoảng cách

Góc 2: Vận dụng tích vô hướng trong giải bài tập tính diện tích một số hình đa giác lồi

Góc 3: Vận dụng tích vô hướng trong giải tam giác: bài tập về tính góc độ dài các cạnh các đường trong tam giác

Góc 4: Vận dụng tích vô hướng trong giải bài tập về tam giác tứ giác nội ngoại tiếp đường tròn

-Làm thí nghiệm (Trải nghiệm): Các HS sẽ thực hiện vẽ tạo hình và cắt giấy bìa tạo thành các hình phẳng, hình đa giác lồi đều khác nhau

- Xem băng (Quan sát):HS sẽ được xem video mô tả về các hình đa giác đều.

- Đọc tài liệu (Phân tích): Các HS đọc tài liệu (SGK, tài liệu tham khảo thêm...) để thực hiện phân tích chỉ ra các tính chất, đặc điểm của các đa giác đều.

-Áp dụng (Ứng dụng): Các HS áp dụng các tính chất đặc điểm được thống kê vào các hoạt động tính toán (tính diện tích, độ dài cạnh, độ lớn góc ...)

1.2.1.6. Kỹ thuật Động não

* *Khái niệm:* Động não (công não) là một kỹ thuật nhằm huy động những tư tưởng mới mẻ, độc đáo về một chủ đề của các thành viên trong thảo luận. Các thành viên được cổ vũ tham gia một cách tích cực, không hạn chế các ý tưởng (nhằm tạo ra "con lóc" các ý tưởng). Kỹ thuật động não do Alex Osborn (Mỹ) phát triển, dựa trên một kỹ thuật truyền thống từ Ấn độ.

* *Quy tắc của động não:* Không đánh giá và phê phán trong quá trình thu thập ý tưởng của các thành viên; Liên hệ với những ý tưởng đã được trình bày; khuyến khích số lượng các ý tưởng; Cho phép sự tưởng tượng và liên tưởng.

* *Các bước tiến hành:* Người điều phối dẫn nhập vào chủ đề và xác định rõ một vấn đề; Các thành viên đưa ra những ý kiến của mình: trong khi thu thập ý kiến, không đánh giá, nhận xét. Mục đích là huy động nhiều ý kiến tiếp nối nhau; Kết thúc việc đưa ra ý kiến.

- Đánh giá; Lựa chọn sơ bộ các suy nghĩ, chẳng hạn theo khả năng ứng dụng; Có thể ứng dụng trực tiếp; Có thể ứng dụng nhưng cần nghiên cứu thêm; Không có khả năng ứng dụng; Đánh giá những ý kiến đã lựa chọn; Rút ra kết luận hành động.

* *Ứng dụng*: Dùng trong giai đoạn nhập đề vào một chủ đề; Tìm các phương án giải quyết vấn đề; Thu thập các khả năng lựa chọn và ý nghĩ khác nhau.

**Ưu điểm*: Dễ thực hiện; Không tốn kém; Sử dụng được hiệu ứng cộng hưởng, huy động tối đa trí tuệ của tập thể; Huy động được nhiều ý kiến; Tạo cơ hội cho tất cả thành viên tham gia;

**Nhược điểm*: Có thể đi lạc đề, tản mạn; Có thể mất thời gian nhiều trong việc chọn các ý kiến thích hợp; có thể có một số HS, quá tích cực, số khác thụ động.

Kỹ thuật động não được áp dụng phổ biến và người ta xây dựng nhiều kỹ thuật khác dựa trên kỹ thuật này, có thể coi là các dạng khác nhau của kỹ thuật động não.

* *Một số dạng khác của động não*:

+) *Động não viết*: Động não viết là một hình thức biến đổi của động não. Trong động não viết thì những ý tưởng không được trình bày miệng mà được từng thành viên tham gia trình bày ý kiến bằng cách viết trên giấy về một chủ đề. Trong động não viết, các HS sẽ giao tiếp với nhau bằng chữ viết. Các HS đặt trước mình một vài tờ giấy chung, trên đó ghi chủ đề ở dạng dòng tiêu đề hoặc ở giữa tờ giấy. Các HS thay nhau ghi ra giấy những gì mình nghĩ về chủ đề đó, trong im lặng tuyệt đối. Trong khi đó, các HS xem các dòng ghi của nhau và cùng lập ra một bài viết chung. Bằng cách đó có thể hình thành những câu chuyện trọn vẹn hoặc chỉ là bản thu thập các từ khóa. Các HS luyện tập có thể thực hiện các cuộc nói chuyện bằng giấy bút cả khi làm bài trong nhóm. Sản phẩm có thể có dạng một bản đồ trí tuệ.

+ Cách thực hiện: Đặt trên bàn 1 - 2 tờ giấy để ghi các ý tưởng, đề xuất của các thành viên; Mỗi một thành viên viết những ý nghĩ của mình trên các tờ giấy đó; có thể tham khảo các ý kiến khác đã ghi trên giấy của các thành viên

khác để tiếp tục phát triển ý nghĩ; Sau khi thu thập xong ý tưởng thì đánh giá các ý tưởng trong nhóm.

- Ưu điểm: Ưu điểm của phương pháp này là có thể huy động sự tham gia của tất cả HS trong nhóm; Tạo sự yên tĩnh trong lớp học; Động não viết tạo ra mức độ tập trung cao. Vì những HS tham gia sẽ trình bày những suy nghĩ của mình bằng chữ viết nên có sự chú ý cao hơn so với các cuộc nói chuyện bình thường bằng miệng; Các HS đôi tác cùng hoạt động với nhau mà không sử dụng lời nói. Bằng cách đó, thảo luận viết tạo ra một dạng tương tác xã hội đặc biệt; Những ý kiến đóng góp trong cuộc nói chuyện bằng giấy bút thường được suy nghĩ đặc biệt kỹ.

- Nhược điểm: Có thể HS sa vào những ý kiến tản mạn, xa đề; Do được tham khảo ý kiến của nhau, có thể một số HS ít có sự độc lập.

*) *Ví dụ*: Giáo viên đưa ra chủ đề: Trình bày hiểu biết cá nhân về tính chất của tích vô hướng vector.

- Lớp học được chia thành các nhóm và hoạt động trong im lặng.

- Mỗi nhóm có từ một đến 2 tờ giấy để ghi ra các ý tưởng hay suy nghĩ về chủ đề tính chất của tích vô hướng của vector.

- Các thành viên trong nhóm suy nghĩ và nêu ra các tính chất mà mình cho là đúng, các đẳng thức thể hiện tính chất hoặc chỉ là tên gọi tính chất hay từ khóa (tính chất giao hoán, tính chất kết hợp, tính chất phân phối, ...)

- Sau khi thu thập các đóng góp của các thành viên thì các kết quả sẽ được đánh giá chéo các nhóm và được giáo viên đánh giá đưa ra kết luận chốt lại

+) *Động não không công khai* : Động não không công khai cũng là một hình thức của động não viết. Mỗi một thành viên viết những ý nghĩ của mình về cách giải quyết vấn đề, nhưng chưa công khai, sau đó nhóm mới thảo luận chung về các ý kiến hoặc tiếp tục phát triển.

Ưu điểm: mỗi thành viên có thể trình bày ý kiến cá nhân của mình mà không bị ảnh hưởng bởi các ý kiến khác.

Nhược điểm: không nhận được gợi ý từ những ý kiến của người khác trong việc viết ý kiến riêng.

*)*Ví dụ:* Vấn xết chủ đề: Tính chất của tích vô hướng vectơ trong ví dụ trên. Nhưng trong kỹ thuật động nào không công khai các thành viên không hoạt động trực tiếp chung luôn với cả nhóm; Các cá nhân tự hoạt động động não riêng, không quan sát ý tưởng hay suy nghĩ của người khác mà hoàn toàn tự lực đưa ra ý kiến theo chiều suy nghĩ của mình; Sau khi có một thu hoạch nhất định nhóm mới tiến hành thảo luận chung. Có thể sẽ có các ý kiến trùng hoặc trái ngược nhau hoặc các ý tưởng khác nhau hoàn toàn; Toàn nhóm sẽ cùng thảo luận, đánh giá đưa ra kết luận từ các ý tưởng cá nhân sau khi đã trình bày để thống nhất ý tưởng trong nhóm; Cuối cùng sẽ là nhận xét chéo giữa các nhóm và kết luận chốt lại của giáo viên.

1.2.1.7. Kỹ thuật XYZ

Kỹ thuật XYZ là một kỹ thuật nhằm phát huy tính tích cực trong thảo luận nhóm. X là số người trong nhóm, Y là số ý kiến mỗi người cần đưa ra, Z là số phút dành cho mỗi người. Ví dụ kỹ thuật 635 thực hiện như sau:

- Mỗi nhóm 6 người, mỗi người viết 3 ý kiến trên một tờ giấy trong vòng 5 phút về cách giải quyết 1 vấn đề và tiếp tục chuyển cho người bên cạnh;

- Tiếp tục như vậy cho đến khi tất cả mọi người đều viết ý kiến của mình, có thể lặp lại vòng khác;

- Con số X-Y-Z có thể thay đổi;

- Sau khi thu thập ý kiến thì tiến hành thảo luận, đánh giá các ý kiến.

*)*Ví dụ:*

Giáo viên tổ chức chia lớp thành các nhóm với nhóm gồm 6 thành viên.
Thực hiện về chủ đề: Các đẳng thức về vectơ

- Nhóm gồm 6 thành viên, mỗi người viết một đẳng thức mình nhớ được qua chương trình đã học hay qua các bài tập hệ quả đã làm.

- Phiếu thu hoạch được truyền tay các thành viên thực hiện ghi bổ sung lần lượt trong vòng 5 phút.

Có thể tổ chức thành cuộc thi giữa các nhóm xem nhóm nào ghi được nhiều và đúng nhất các đẳng thức về vectơ. Hết thời gian sẽ chuyển sang thảo luận, nhận xét chéo giữa các nhóm và giáo viên đưa ra kết luận tổng kết.

1.2.1.8. Kỹ thuật "bể cá"

Kỹ thuật bể cá là một kỹ thuật dùng cho thảo luận nhóm, trong đó một nhóm HS ngồi giữa lớp và thảo luận với nhau, còn những HS khác trong lớp ngồi xung quanh ở vòng ngoài theo dõi cuộc thảo luận đó và sau khi kết thúc cuộc thảo luận thì đưa ra những nhận xét về cách ứng xử của những HS thảo luận. Trong nhóm thảo luận có thể có một vị trí không có người ngồi. HS tham gia nhóm quan sát có thể ngồi vào chỗ đó và đóng góp ý kiến vào cuộc thảo luận, ví dụ đưa ra một câu hỏi đối với nhóm thảo luận hoặc phát biểu ý kiến khi cuộc thảo luận bị chững lại trong nhóm. Cách luyện tập này được gọi là phương pháp thảo luận "bể cá", vì những người ngồi vòng ngoài có thể quan sát những người thảo luận, tương tự như xem những con cá trong một bể cá cảnh. Trong quá trình thảo luận, những người quan sát và những người thảo luận sẽ thay đổi vai trò với nhau.

Bảng câu hỏi cho những người quan sát

- Người nói có nhìn vào những người đang nói với mình không ?
- Họ có nói một cách dễ hiểu không ?
- Họ có để những người khác nói hay không ?
- Họ có đưa ra được những luận điểm đáng thuyết phục hay không ?

- Họ có đề cập đến luận điểm của người nói trước mình không ?
- Họ có lệch hướng khỏi đề tài hay không ?
- Họ có tôn trọng những quan điểm khác hay không ?

Kỹ thuật bẻ cá giúp HS vòng ngoài học cách quan sát đánh giá kết quả của người khác trong thảo luận nhóm một cách chủ động. Qua đó rút ra bài học cho cá nhân cả về kiến thức cần học và ý thức thái độ phương pháp thảo luận trong học nhóm

**) Ví dụ:* GV tổ chức lớp thành nhóm vòng tròn, chia làm 2 lớp: vòng trong, vòng ngoài. Chủ đề được đưa ra: Các dạng bài tập ứng dụng kết quả của tích vô hướng của hai vec tơ.

- Các HS trong vòng trong sẽ thực hiện thảo luận, tranh luận với nhau để tìm ra các dạng loại bài tập cơ bản và nâng cao trong chương trình Hình học lớp 10

- Các HS của nhóm vòng ngoài quan sát: nội dung thảo luận, thái độ hoạt động, cách trình bày nêu ý kiến của các thành viên nhóm vòng trong: có nội dung nào cần bổ sung, sửa đổi; các thành viên có thái độ tích cực, sôi nổi hay kém tích cực, ỷ lại; sự trình bày rõ ràng, mạch lạc hay dài dòng, khó hiểu...

- Sau một khoảng thời gian hai nhóm sẽ đổi vị trí. Có thể thực hiện cùng một chủ đề hoặc giáo viên sẽ đưa ra một chủ đề mới.

- Kết thúc bằng các nhận xét đánh giá chéo từ hai nhóm cho nhau và kết luận lại bằng nhận xét từ giáo viên.

- Qua quan sát HS vòng ngoài có thể phát hiện ra những hạn chế mà mình có thể mắc phải và dự kiến được các biện pháp khắc phục.

1.2.1.9. Kỹ thuật "ô bi"

Kỹ thuật "ô bi" là một kỹ thuật dùng trong thảo luận nhóm, trong đó HS chia thành hai nhóm ngồi theo hai vòng tròn đồng tâm như hai vòng của một

ô bi và đối diện nhau để tạo điều kiện cho mỗi HS có thể trao đổi thảo luận nói chuyện với lần lượt các HS ở nhóm khác theo chủ đề đã dự kiến.

- Cách thực hiện:

- Khi thảo luận, mỗi HS ở vòng trong sẽ trao đổi với HS đối diện ở vòng ngoài, đây là dạng đặc biệt của phương pháp luyện tập đối tác;

- Sau một ít phút thì HS vòng ngoài ngồi yên, HS vòng trong chuyển chỗ theo chiều kim đồng hồ, tương tự như vòng bi quay, để luôn hình thành các nhóm đối tác mới.

Các HS lần lượt được trao đổi với các đối tác mới. Việc trao đổi với đối tác mới sẽ được chính HS rút kinh nghiệm và chỉnh sửa từ các cuộc trao đổi với đối tác trước. HS được rèn luyện và rút kinh nghiệm nhiều lần về kinh nghiệm học tập trên một vấn đề hay trên nhiều vấn đề đã trao đổi.

*) *Ví dụ:* GV phát các phiếu học tập nhỏ của chủ đề Vectơ và các phép toán.

Mỗi thành viên trong nhóm ngẫu nhiên sẽ có một câu hỏi nhất định nào đó để yêu cầu đối tác thực hiện.

HS 1: Nêu các tính chất của phép cộng vectơ ?

HS 2: Trường hợp G là trọng tâm tam giác ABC cho ta đẳng thức vectơ nào ?

HS 3: $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ đẳng thức này cho biết điều gì về vị trí của I và A, B. Chứng minh?

- Các HS ở vòng trong sẽ trao đổi với đối tác đối diện mình ở vòng ngoài về chủ đề Vectơ và các phép toán vectơ trong một thời gian nhất định sau đó thì đổi chỗ theo chiều kim đồng hồ chuyển sang đối tác mới.

- Trong quá trình xoay vòng như vậy HS có thể gặp đối tác có thể giúp mình giải quyết câu hỏi cá nhân cũng như cũng có thể giúp các đối tác thực hiện phần câu hỏi của mình liên quan đến chủ đề Vectơ và các phép toán vectơ.

- Ngoài ra, thông qua trao đổi kiến thức kỹ năng phương pháp, các thành viên hai nhóm có thể thực hiện được hầu hết các yêu cầu câu hỏi của nhau về chủ đề Vectơ và các phép toán vec tơ .

1.2.1.10. Tranh luận ủng hộ – phản đối

Tranh luận ủng hộ – phản đối (tranh luận chia phe) là một kỹ thuật dùng trong thảo luận, trong đó đề cập về một chủ đề có chứa đựng xung đột. Những ý kiến khác nhau và những ý kiến đối lập được đưa ra tranh luận nhằm mục đích xem xét chủ đề dưới nhiều góc độ khác nhau. Mục tiêu của tranh luận không phải là nhằm "đánh bại" ý kiến đối lập mà nhằm xem xét chủ đề dưới nhiều phương diện khác nhau.

- Cách thực hiện:

- Các thành viên được chia thành hai nhóm theo hai hướng ý kiến đối lập nhau về một luận điểm cần tranh luận. Việc chia nhóm có thể theo nguyên tắc ngẫu nhiên hoặc theo nguyên vọng của các thành viên muốn đứng trong nhóm ủng hộ hay phản đối.

- Một nhóm cần thu thập những lập luận ủng hộ, còn nhóm đối lập thu thập những luận cứ phản đối đối với luận điểm tranh luận.

- Sau khi các nhóm đã thu thập luận cứ thì bắt đầu thảo luận thông qua đại diện của hai nhóm. Mỗi nhóm trình bày một lập luận của mình: Nhóm ủng hộ đưa ra một lập luận ủng hộ, tiếp đó nhóm phản đối đưa ra một ý kiến phản đối và cứ tiếp tục như vậy. Nếu mỗi nhóm hơn 6 người thì không cần đại diện mà mọi thành viên có thể trình bày lập luận.

- Sau khi các lập luận đã đưa ra thì tiếp theo là giai đoạn thảo luận chung và đánh giá, kết luận thảo luận.

*) Ví dụ: GV đưa ra một chủ đề: Giải tam giác vuông với hai dạng xác định theo góc và xác định theo cạnh.

Dựa vào ý kiến của toàn lớp chia thành hai nhóm đại diện cho hai ý kiến đúng và sai.

- HS hai nhóm sẽ thu thập các lập luận, ví dụ.

- Thực hiện tranh luận: HS của hai nhóm sẽ đưa ra các luận điểm hay ví dụ Giải tam giác vuông để chứng minh cho ý kiến của mình là đúng.

- Giáo viên tổng hợp đánh giá và chốt lại vấn đề.

1.2.1.11. Kỹ thuật tia chớp

Kỹ thuật tia chớp là một kỹ thuật huy động sự tham gia của các thành viên đối với một câu hỏi nào đó, hoặc nhằm thu thông tin phản hồi nhằm cải thiện tình trạng giao tiếp và không khí học tập trong lớp học, thông qua việc các thành viên lần lượt nêu ngắn gọn và nhanh chóng (nhanh như chớp!) ý kiến của mình về câu hỏi hoặc tình trạng vấn đề.

- Quy tắc thực hiện:

- Có thể áp dụng bất cứ thời điểm nào khi các thành viên thấy cần thiết và đề nghị tham gia.

- Lần lượt từng người nói suy nghĩ của mình về một câu hỏi đã thoả thuận, ví dụ: Hiện tại tôi có hứng thú với chủ đề thảo luận không?

- Mỗi người chỉ nói ngắn gọn 1-2 câu ý kiến của mình;

- Chỉ thảo luận khi tất cả đã nói xong ý kiến.

*) Ví dụ:

Để củng cố phần áp dụng tích vô hướng của hai vec tơ học sinh có thể

$$a) \vec{a} = (a; 0)$$

$$b) \vec{b} = (0; b)$$

$$c) \vec{x} = (x; y)$$

$$d) \vec{n} = (x; x)$$

$$e) \vec{m} = (x - y; y - x)$$

$$f) \vec{p} = (-y; x)$$

Thực hiện hỏi nhanh mỗi HS xem đâu là cặp vec tơ vuông góc, cặp vec tơ song song; cặp vec tơ không cùng phương?

- Sau khi các HS trả lời xong hết giáo viên yêu cầu cả lớp nhận xét và cuối cùng đưa ra nhận xét đánh giá chốt lại.

1.2.1.12. Kỹ thuật "3 lần 3"

Kỹ thuật "3 lần 3" là một kỹ thuật lấy thông tin phản hồi nhằm huy động sự tham gia tích cực của HS. Cách làm như sau:

- HS được yêu cầu cho ý kiến phản hồi về một vấn đề nào đó (nội dung buổi thảo luận, phương pháp tiến hành thảo luận...).

- Mỗi người cần viết ra:

(1) 3 điều tốt.

(2) 3 điều chưa tốt.

(3) 3 đề nghị cải tiến.

- Sau khi thu thập ý kiến thì xử lý và thảo luận về các ý kiến phản hồi.

*) Ví dụ:

Giáo viên đưa ra lời giải của một bài tập:

Cho tam giác ABC với $AB = 3, AC = 5, BC = 7$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, tính góc A, và góc giữa hai đường thẳng AB và AC.

Có HS giải bài toán này như sau:

Lời giải 1:

Ta có : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 3 \cdot 5 = 15$. $\cos \hat{A} = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{AB \cdot AC} = 1$ nên số đo của góc A là 0° , suy ra

góc giữa hai đường thẳng AB, AC là 0° .

Lời giải 2:

$$\text{Ta có } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}(AB^2 + AC^2 - BC^2) = -\frac{15}{2}$$

$\cos \hat{A} = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{AB \cdot AC} = -\frac{1}{2}$. Suy ra góc A bằng 120° . Vậy góc giữa hai đường

thẳng AB, AC là 120° .

Yêu cầu các HS đưa ra đánh giá về: tính đúng đắn của bài toán, những điểm đúng, điểm sai (nếu có), sửa chữa hay thay bằng con đường hay cách nào ngắn hơn không?

Sau đó tiến hành thảo luận toàn lớp, đánh giá về các ý kiến đưa ra. Cuối cùng là kết luận chốt lại của giáo viên.

1.2.2. Kỹ thuật đặt câu hỏi trong PPDHN

+) Kỹ thuật đặt câu hỏi và áp dụng trong PPDHN nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán GV có thể vận dụng 10 kỹ năng nhỏ để hình thành năng lực ứng xử khi đưa ra câu hỏi cho HS

1.2.2.1. Dừng lại sau khi đặt câu hỏi

Mục tiêu :Tích cực hoá suy nghĩ của tất cả HS; Đưa ra các câu hỏi tốt hơn, hoàn chỉnh hơn

Tác dụng đối với HS: Dành thời gian cho HS suy nghĩ để tìm ra lời giải

Cách thức dạy học: Sử dụng “thời gian chờ đợi” (3 - 5 giây) sau khi đưa ra câu hỏi; Chỉ định một HS đưa ra câu trả lời ngay sau “thời gian chờ đợi”

1.2.2.2. Phản ứng với câu trả lời sai

Mục tiêu:Nâng cao chất lượng câu trả lời của HS; Tạo ra sự tương tác cởi mở; Khuyến khích sự trao đổi

Tác dụng đối với HS: Khi GV phản ứng với câu trả lời sai của HS có thể xảy ra hai tình huống. Phản ứng tiêu cực: Phản ứng về mặt tình cảm, HS tránh không tham gia vào hoạt động. Phản ứng tích cực: HS cảm thấy mình được tôn trọng, được kích thích phấn chấn và có thể có sáng kiến trong tương lai.

Cách thức dạy học: Quan sát các phản ứng của HS khi bạn mình trả lời sai (sự khác nhau của từng cá nhân); Tạo cơ hội lần thứ hai cho HS trả lời bằng cách không chê bai, chỉ trích hoặc phạt để gây ức chế tư duy của các em; Sử dụng một phần câu trả lời của HS để khuyến khích HS tiếp tục thực hiện .

1.2.2.3. Tích cực hoá với tất cả HS

Mục tiêu:Tăng cường sự tham gia của HS trong quá trình học tập; Tạo sự công bằng trong lớp học

Tác dụng đối với HS: Phát triển được ở HS những cảm tưởng tích cực như HS cảm thấy “những việc làm đó dành cho mình”; Kích thích được các HS tham gia tích cực vào các hoạt động học tập

Cách thức dạy học: GV chuẩn bị trước bảng các câu hỏi, và nói với HS : tất cả các em sẽ được gọi để trả lời câu hỏi; Gọi HS mạnh dạn và HS nhút nhát phát biểu; Tránh làm việc chỉ trong một nhóm; Có thể gọi cùng một HS vài lần khác nhau

1.2.2.4. Phân phối câu hỏi cho cả lớp

Mục tiêu: Tăng cường sự tham gia của HS; Giảm “thời gian nói của GV”; Thay đổi khuôn mẫu “hỏi-trả lời”;

Tác dụng đối với HS: Chú ý nhiều hơn các câu trả lời của nhau; Phản ứng với câu trả lời của nhau; HS tập trung chú ý tham gia tích cực vào việc trả lời câu hỏi của GV

Cách thức dạy học: GV cần chuẩn bị trước và đưa ra những câu hỏi tốt (là câu hỏi mở, có nhiều cách trả lời, có nhiều giải pháp khác nhau; câu hỏi phải rõ ràng, dễ hiểu, xúc tích). Giọng nói của GV: phải đủ to cho cả lớp nghe thấy; Khi hỏi HS, trong trường hợp là câu hỏi khó nên đưa ra những gợi ý nhỏ; Khi gọi HS có thể sử dụng cả cử chỉ; GV cố gắng hỏi nhiều HS cần chú ý hỏi những HS thụ động và các HS ngồi khuất phía dưới lớp.

1.2.2.5. Tập trung vào trọng tâm

Mục tiêu: Giúp HS hiểu được trọng tâm của bài học thông qua việc trả lời câu hỏi; Cải thiện tình trạng HS đưa ra câu trả lời “Em không biết” hoặc câu trả lời không đúng.

Tác dụng đối với HS: HS phải suy nghĩ, tìm ra các sai sót hoặc lấp các “chỗ hổng” của kiến thức; Có cơ hội tiến bộ; Học theo cách khám phá “từng bước một”.

Cách thức dạy học: GV chuẩn bị trước và đưa ra cho HS những câu hỏi cụ thể, phù hợp với những nội dung chính của bài học; Đối với các câu hỏi khó, có thể đưa ra cả những gợi ý nhỏ cho các câu trả lời; Trường hợp nhiều HS không trả lời được, GV nên tổ chức cho HS thảo luận nhóm; GV củng cố một cách tích cực câu trả lời của HS để giúp họ xây dựng kiến thức của bài một cách logic. GV phát hiện và cho phép “loại bỏ” các quan niệm, định nghĩa,...sai (kiểm tra và sửa sai); GV dựa vào một phần nào đó câu trả lời của HS để đặt tiếp câu hỏi. Tuy nhiên cần tránh đưa ra các câu hỏi vụn vặt, không có chất lượng.

1.2.2.6. Giải thích

Mục tiêu: Nâng cao chất lượng của câu trả lời chưa hoàn chỉnh;

Tác dụng đối với HS: Đưa ra câu trả lời hoàn chỉnh hơn; Hiểu được ý nghĩa của câu trả lời, từ đó hiểu được bài

Cách thức dạy học: GV có thể đặt ra các câu hỏi yêu cầu HS đưa thêm thông tin.

Ví dụ:

- “Tốt, nhưng em có thể đưa thêm một số lí do khác không?”
- “Em có thể giải thích theo cách khác được không, cô chưa hiểu ý của em?”....

1.2.2.7. Liên hệ

Mục tiêu: Nâng cao chất lượng cho các của câu trả lời chỉ đơn thuần trong phạm vi kiến thức của bài học, phát triển mối liên hệ trong quá trình tư duy.

Tác dụng đối với HS: Giúp HS có thể hiểu sâu hơn bài học thông qua việc liên hệ với các kiến thức khác.

Cách thức dạy học: Yêu cầu HS liên hệ các câu trả lời của mình với những kiến thức đã học của môn học và những môn học có liên quan.

1.2.2.8. Không nhắc lại câu hỏi của mình

Mục tiêu: Giảm “thời gian GV nói”; Thúc đẩy sự tham gia tích cực của HS

Tác dụng đối với HS: HS chú ý nghe lời GV nói hơn; Có nhiều thời gian để HS trả lời hơn; Tham gia tích cực hơn vào các hoạt động thảo luận.

Cách thức dạy học: Chuẩn bị trước câu hỏi và có cách hỏi rõ ràng xúc tích, áp dụng tổng hợp các kỹ năng nhỏ đã nêu trên.

1.2.2.9. Tránh tự trả lời câu hỏi của mình đưa ra

Mục tiêu: Tăng cường sự tham gia của HS; Hạn chế sự tham gia của GV.

Tác dụng đối với HS: HS tích cực tham gia vào các hoạt động học tập như suy nghĩ để giải bài tập, thảo luận, phát biểu để tìm kiếm tri thức; Thúc đẩy sự tương tác HS với GV, HS với HS.

Cách thức dạy:

- Tạo ra sự tương tác giữa GV với HS làm cho giờ học không bị đơn điệu. Nếu có HS nào đó chưa rõ câu hỏi, GV cần chỉ định một HS khác nhắc lại câu hỏi.

- Câu hỏi phải dễ hiểu, phù hợp với trình độ HS, với nội dung kiến thức bài học. Đối với các câu hỏi yêu cầu HS trả lời về những kiến thức mới thì những kiến thức đó phải có mối liên hệ với với những kiến thức cũ mà HS đã được học hoặc thu được từ thực tế cuộc sống.

1.2.2.10. Tránh nhắc lại câu trả lời của HS

Mục tiêu: Phát triển mô hình có sự tương tác giữa HS với HS, tăng cường tính độc lập của HS; Giảm thời gian nói của GV.

Tác dụng đối với HS: Phát triển khả năng tham gia vào hoạt động thảo luận và nhận xét các câu trả lời của nhau; Thúc đẩy HS tự tìm ra câu trả lời hoàn chỉnh.

Cách thức dạy học: Để đánh giá được câu trả lời của HS đúng hay chưa đúng, GV nên chỉ định các HS khác nhận xét về câu trả lời của bạn, sau đó GV kết luận.

* *Mô tả các kỹ năng nhỏ trong kỹ năng đặt câu hỏi.*

(6 kĩ năng nhỏ để hình thành năng lực đặt câu hỏi nhận thức theo hệ thống phân loại các mức độ câu hỏi của Bloom)

a) Câu hỏi “biết”

Mục tiêu : Câu hỏi “biết” nhằm kiểm tra trí nhớ của HS về các dữ kiện, số liệu, tên người hoặc địa phương, các định nghĩa, định luật, quy tắc, khái niệm...

Tác dụng đối với HS: Giúp HS ôn lại được những gì đã biết, đã trải qua.

Cách thức dạy học: Khi hình thành câu hỏi GV có thể sử dụng các từ, cụm từ sau đây : Ai...? Cái gì...? Ở đâu...? Thế nào...? Khi nào...? Hãy định nghĩa....; Hãy mô tả ...; Hãy kể lại....

b) Câu hỏi “hiểu”

Mục tiêu : Câu hỏi “hiểu” nhằm kiểm tra HS cách liên hệ, kết nối các dữ kiện, số liệu, các đặc điểm ... khi tiếp nhận thông tin.

Tác dụng đối với HS:

- Giúp HS có khả năng nêu ra được những yếu tố cơ bản trong bài học.
- Biết cách so sánh các yếu tố, các sự kiện ... trong bài học

Cách thức dạy học: Khi hình thành câu hỏi GV có thể sử dụng các cụm từ sau đây : Hãy so sánh ...; Hãy liên hệ....; Vì sao ...? Giải thích....?

c) Câu hỏi “Áp dụng”

Mục tiêu: Câu hỏi “áp dụng” nhằm kiểm tra khả năng áp dụng những thông tin đã thu được (các dữ kiện, số liệu, các đặc điểm ...) vào tình huống mới.

Tác dụng đối với HS:Giúp HS hiểu được nội dung kiến thức, các khái niệm, quy luật; HS biết cách lựa chọn nhiều phương pháp để giải quyết vấn đề trong cuộc sống.

Cách thức dạy học: Khi dạy học GV cần tạo ra các tình huống mới, các bài tập, các ví dụ, giúp HS vận dụng các kiến thức đã học; GV có thể đưa ra

nhiều câu trả lời khác để HS lựa chọn một câu trả lời đúng. Chính việc so sánh các lời giải khác nhau là một quá trình tích cực.

d) Câu hỏi “Phân tích”

Mục tiêu: Câu hỏi “phân tích” nhằm kiểm tra khả năng phân tích nội dung vấn đề, từ đó tìm ra mối liên hệ, hoặc chứng minh luận điểm, hoặc đi đến kết luận.

Tác dụng đối với HS: Giúp HS suy nghĩ, có khả năng tìm ra được các mối quan hệ trong hiện tượng, sự kiện, tự diễn giải hoặc đưa ra kết luận riêng, do đó phát triển được tư duy logic.

Cách thức dạy học: Câu hỏi phân tích thường đòi hỏi HS phải trả lời : Tại sao ? (khi giải thích nguyên nhân). Em có nhận xét gì ? (khi đi đến kết luận). Em có thể diễn đạt như thế nào ? (khi chứng minh luận điểm); Câu hỏi phân tích thường có nhiều lời giải.

e) Câu hỏi “Tổng hợp”

Mục tiêu: Câu hỏi “tổng hợp” nhằm kiểm tra khả năng của HS có thể đưa ra dự đoán, cách giải quyết vấn đề, các câu trả lời hoặc đề xuất có tính sáng tạo.

Tác dụng đối với HS: Kích thích sự sáng tạo của HS hướng các em tìm ra nhân tố mới,...

Cách thức dạy học: GV cần tạo ra những tình huống, những câu hỏi, khiến HS phải suy đoán, có thể tự do đưa ra những lời giải mang tính sáng tạo riêng của mình; Câu hỏi tổng hợp đòi hỏi phải có nhiều thời gian chuẩn bị.

f) Câu hỏi “Đánh giá”

Mục tiêu: Câu hỏi “đánh giá” nhằm kiểm tra khả năng đóng góp ý kiến, sự phán đoán của HS trong việc nhận định, đánh giá các ý tưởng, sự kiện, hiện tượng,... dựa trên các tiêu chí đã đưa ra.

Tác dụng đối với HS: Thúc đẩy sự tìm tòi tri thức, sự xác định giá trị của HS.

Cách thức dạy học: GV có thể tham khảo một số gợi ý sau để xây dựng các câu hỏi đánh giá: Hiệu quả sử dụng của nó thế nào? Việc làm đó có thành công không? Tại sao?

1.3. Kỹ năng giải toán trong hoạt động nhóm

Theo Tâm lý học lứa tuổi và Tâm lý học sư phạm thì: Kỹ năng là khả năng vận dụng kiến thức (khái niệm, cách thức, phương pháp...) để giải quyết một nhiệm vụ mới. Tâm lý học đại cương cho rằng: Kỹ năng là năng lực sử dụng các dữ liệu, các tri thức hay khái niệm đã có, năng lực vận dụng chúng để phát hiện những thuộc tính bản chất của sự vật và giải quyết thành công những nhiệm vụ lý luận hay thực hành xác định.

Nói chung, kỹ năng là khả năng vận dụng kiến thức vào giải quyết nhiệm vụ mới. Trong thực tế dạy học, HS thường gặp khó khăn khi vận dụng kiến thức (khái niệm, cách thức, phương pháp...) vào giải quyết các bài tập cụ thể. HS thường khó tách ra những chi tiết thứ yếu, không bản chất ra khỏi đối tượng nhận thức, không phát hiện những thuộc tính, mối quan hệ vốn có giữa kiến thức và đối tượng. Sở dĩ như vậy là do kiến thức không chắc chắn khái niệm trở nên chết cứng, không gắn liền với cơ sở kỹ năng.

Trong các mục đích riêng của môn Toán ở trường phổ thông thì việc truyền thụ kiến thức, rèn luyện kỹ năng là cơ sở vì các mục đích khác muốn thực hiện được phải dựa trên mục đích này. Và kiến thức về một mặt nào đó sẽ không được củng cố, mở rộng, vận dụng vào thực tiễn cũng như vào các ngành khoa học khác nếu không chú trọng việc rèn luyện kỹ năng thực hiện các hoạt động tương ứng.

Việc rèn luyện kỹ năng hoạt động nói chung, kỹ năng toán học nói riêng là một yêu cầu quan trọng, đảm bảo mối liên hệ giữa học với hành. Dạy học sẽ không đạt kết quả nếu HS chỉ biết học thuộc lòng khái niệm, định

nghĩa, định lý mà không biết vận dụng hay vận dụng không thành thạo vào việc giải bài tập.

"Kỹ năng là khả năng vận dụng những tri thức thu nhận được về một lĩnh vực nào đó vào thực tiễn" [30]. Về bản chất kỹ năng là thuộc tính kỹ thuật của hành động, luôn có sự kiểm soát của ý thức, phản ánh mức độ của phương tiện thực hiện một hành động nào đó. Đặc biệt đối với phương pháp giảng dạy có nhấn mạnh yêu cầu rất quan trọng: "*Giảm lý thuyết, tăng số lượng bài toán cơ bản để rèn luyện kỹ năng cho HS*". Giải một BT là tiến hành một hệ thống hành động có mục đích, do đó chủ thể giải toán cần phải: Nắm vững các tri thức về hành động; Thực hiện hành động theo các yêu cầu cụ thể của tri thức đó, biết hành động có kết quả trong những điều kiện khác nhau. Trong GT, chúng tôi quan niệm về kỹ năng như sau: ***Đó là khả năng vận dụng sáng tạo, có mục đích những tri thức và kinh nghiệm đã có vào giải những bài toán cụ thể, thực hiện có kết quả một hệ thống hành động giải toán để đi đến lời giải của bài toán một cách khoa học.*** Hệ thống kỹ năng GT có thể chia làm ba *cấp độ*: Biết làm, thành thạo và ST.

a) Rèn luyện nhóm kỹ năng chung:

+ Rèn luyện *Kỹ năng tìm hiểu nội dung BT*: Phân tích BT, làm rõ các dữ kiện đặt ra. Chuyển dịch các cách miêu tả, dự đoán các cấu trúc của bài toán. Nếu BT có tính chất là một VD thì cần tìm được khâu nào còn chưa biết một quy tắc tổng quát hoặc một PP có yếu tố thuật toán để giải BT, xác định đó là trọng tâm cần tập trung suy nghĩ tìm hướng giải. Đây là kỹ năng PH và GQVD, là một trong những kỹ năng quan trọng nhất khi giải các BT có tính chất là một vấn đề. Tức là làm rõ các thành phần, mối liên hệ (tường minh và không tường minh) qua các yếu tố (có hoặc không có) trong BT.

+ Kỹ năng tìm kiếm, đề ra chiến lược giải, hướng giải BT:

Huy động tri thức, kinh nghiệm hữu ích có liên quan đến giải BT, bao gồm hai dạng: Dạng 1 là những nội dung mà HS sản sinh ra một cách tích cực bằng thao tác tư duy, bằng lao động trí óc và thực hành; Dạng 2 là những ý tưởng chợt "loé sáng" tự phát, được hiểu theo nghĩa "bùng sáng" của quá trình ST.

Chuyên dịch về những vấn đề quen thuộc đã có Angorit giải; quy nạp, tìm kiếm, dự báo; bổ sung vào Angorit đã có hoặc tìm kiếm Angorit mới.

+ Kỹ năng xây dựng và thực hiện kế hoạch cụ thể giải BT.

+ Kỹ năng kiểm tra đánh giá tiến trình giải toán và kết quả BT.

+ Kỹ năng thu nhập hợp thức hoá BT thành kiến thức mới của người giải toán.

Ngoài ra cần chú ý rèn luyện các nhóm kỹ năng cụ thể sau:

b) Rèn luyện nhóm kỹ năng thực hành

+ *Kỹ năng vận dụng tri thức vào hoạt động GT*: Được rèn luyện trong quá trình tìm tòi lời giải của BT. Cần chú ý kỹ năng chuyển từ tư duy thuận sang tư duy nghịch để nắm vững và vận dụng kiến thức (một thành phần của tư duy toán học), kỹ năng biến đổi xuôi chiều và ngược chiều song song giúp cho việc hình thành liên tưởng ngược diễn ra đồng thời với việc hình thành liên tưởng thuận.

+ *Kỹ năng tính toán*: Đây là điều rất cần trong thực tiễn, kinh doanh, kỹ thuật. Đòi hỏi tính đúng, tính nhanh, tính hợp lý. Được rèn luyện qua các bài luyện tập, thông qua tính nhẩm, bàn tính, bảng số, máy tính. Rèn luyện kỹ năng ước chừng khi sử dụng máy tính điện tử bỏ túi, bước đầu kiểm tra kết quả tính toán sau khi bấm máy.

+ Kỹ năng trình bày lời giải khoa học, sử dụng biểu đồ, sơ đồ, đồ thị, đọc và vẽ hình v.v... nhanh chính xác, rõ ràng.

+ *Kỹ năng ước lượng đo đạc* có ý nghĩa giáo dục và ý nghĩa thực tiễn, cần rèn luyện cho HS thói quen ước lượng khi sử dụng dụng cụ đo

trong thực tiễn.

+ *Kỹ năng toán học hoá các tình huống thực tiễn* : Cần rèn luyện cho HS năng lực PH và GQVĐ: Nhận thức và phát biểu VĐ, lựa chọn tri thức và kỹ năng, tìm kiếm con đường và phương tiện giải quyết, lý giải và trình bày lời giải, kiểm tra và sắp xếp kiến thức thu nhận được vào hệ thống tri thức đã có [49, tr. 108].

c. Rèn luyện Nhóm kỹ năng về tư duy

+ *Kỹ năng tổ chức hoạt động nhận thức trong giải toán*: Sắp xếp kiến thức theo trình tự giải, nhớ lại và huy động các kiến thức và kinh nghiệm hữu ích để GT. Phân loại BT để lựa chọn kế hoạch và phương pháp giải; Tập hợp các dữ kiện, xác định ẩn, biểu thị qua các mối liên hệ; Xác định rõ giả thiết, kết luận; Phản ánh rõ các ký hiệu trong bài toán. Biết sử dụng các phương pháp suy luận và các thao tác tư duy KQH, ĐBH, TT trong tiến trình GT. Biết giải quyết từng cái riêng, bộ phận trong BT từ đó đi đến giải quyết cái chung, tổng thể của BT (và ngược lại).

+ *Kỹ năng tự nhiên*: Liên kết các dữ kiện trong BT, khái quát các dấu hiệu để tạo một cái toàn vẹn; Tóm tắt nội dung bài toán, xác định rõ giả thiết, kết luận; Kết cấu lại đề toán; định hướng tiến trình giải toán.

+ *Kỹ năng phân tích*: Nhận dạng chung; Phân tích các quan hệ và cấu trúc của BT; Nhận dạng ý trọng tâm; Dự đoán, phân tích và khắc phục các sai lầm trong quá trình GT. Phân loại các khả năng có lời giải hoặc cách đi đến lời giải; Xác định trọng tâm cần giải quyết trong bài toán.

+ *Kỹ năng mô hình hoá*: Hành động mô hình hoá BT là hành động chuyển BT thành mô hình và phân tích quan hệ toán học cũng như các PP toán học sử dụng trên mô hình đó. Đây là một kỹ năng cần thiết để giải BT có ứng dụng thực tiễn và các BT liên môn khác. Ghi và chuyển ký hiệu giúp cho khả năng toán học hoá các BT có nội dung thực tiễn, sản xuất, kỹ thuật cần

giải quyết.

+ *Kỹ năng sử dụng thông tin*: Nhận biết; thu thập và ghi nhận thông tin từ nội dung BT; Phân loại, sắp xếp và thể hiện qua các kênh thông tin trong hoạt động GT để tạo cơ sở huy động kiến thức, vốn kinh nghiệm có liên quan hữu ích đến việc giải BT; Kỹ năng chuyên hoá tri thức trong PH và GQVĐ. Chọn phương thức tiếp cận và xử lý thông tin để giải bài toán.

Trong hệ thống kỹ năng không đồng đẳng trên thì kỹ năng tìm hiểu nội dung BT, phân tích, tổng hợp, mô hình hoá, phát hiện và GQVĐ là các kỹ năng quan trọng đóng vai trò then chốt trong tiến trình giải toán

Giải toán là thực hiện một hệ thống hành động phức tạp, vì BT là sự kết hợp đa dạng nhiều khái niệm, nhiều quan hệ toán học. GT không chỉ là nhớ mẫu rồi áp dụng mà đòi hỏi nắm chắc khái niệm, quan hệ toán học, nắm chắc ý nghĩa của từng bước trong TTGT, đòi hỏi khả năng độc lập, suy luận ST của HS. V.M Bradixơ đã nêu: "Bài toán có thể xem là đã được giải chỉ sau khi đã tìm được lời giải đảm bảo các điều kiện: Không có sai sót, có lập luận khoa học, mang tính toàn diện và tối ưu". Theo G. Polya thì: "***Giải một bài toán, chúng ta phải lập được một lược đồ xác định và mạch lạc những thao tác (lôgích, toán học hay thực tiễn) bắt đầu từ giả thiết và kết thúc bằng kết luận, dẫn dắt từ các dữ kiện đến ẩn, từ các đối tượng mà ta có trong tay đến các đối tượng ta muốn đạt tới***". Còn Fanghaenel thì cho rằng: "Giải một bài toán là dự kiến trong tư duy và thực hiện một dãy hữu hạn các thao tác:

- Mà chúng được hướng về mục đích của bài toán.
- Giải quyết quan hệ giữa cái đã cho và các điều kiện, giả thiết và kết luận.
- Thông qua chúng đạt được mục đích với các điều kiện đã cho".

Theo Howard Gardner [325], G. Polya [33], [31], Herbert Simon, F.A Ôrêkhốp [27]... thì tiến trình hoạt động của HS khi *giải một BT có thể đi theo các hướng sau*:

- Hướng tổng quát hoá: Chuyển từ một tập hợp đối tượng trong một BT sang một tập con của tập hợp ban đầu, tìm ra cái tương đồng, rồi từ tập hợp đang xét đó mà tìm ra lời giải BT hoặc một tình huống hữu ích cho việc giải BT.

- Hướng chuyển về các BT trung gian: Đứng trước một BT quá phức tạp hoặc tưởng chừng không thể giải được, HS có thể đề ra một giải pháp khả thi là lùi lại làm việc với BT trung gian (bài toán phụ, bài toán bộ phận, bài toán tương đương, bài toán tương tự...), mô tả những đặc điểm cần có cho lời giải và sau đó lần lượt tìm cách đạt tới từng đặc điểm một, cuối cùng là giải được BT đã cho. Gặp BT khó, HS có thể giả định điều đối lập với BT đang tìm cách giải và xác định hệ quả của điều khẳng định kia; HS có thể thử đưa về giải một BT liên quan dễ hơn, một BT tương tự hoặc một phần BT, từ đó rút ra điều hữu ích để giải BT đã cho.

Rõ ràng là một khi nhiều BT thú vị tỏ ra khó giải, có thể sử dụng những luật tìm tòi dự đoán, khám phá một cách ST trong PH và GQVĐ thì có thể giải được. Đó là *nội lực của ST và khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề trong GT*.

1.3.1. Một số vấn đề về rèn luyện kỹ năng giải toán trong dạy học nhóm

Một nhiệm vụ rất quan trọng trong DH HTTN, người GV cần rèn luyện kỹ năng hợp tác cho HS. Đối với HS THCS hầu như chưa nắm được kỹ năng học HTHT theo nhóm một cách bài bản mà chỉ thực hiện một cách tự nhiên. Do vậy, cần phải dạy cho các em những kỹ năng trong các tình huống học HTTN TN như sau:

- *Kỹ năng thành lập nhóm*: HS khi nhận được nhiệm vụ học tập cần di chuyển nhanh vào nhóm, không gây ồn ào, tham gia hoạt động ngay sau khi ngồi vào nhóm, ngồi cùng với nhóm trong suốt quá trình hoạt động, giao tiếp vừa đủ không làm ảnh hưởng nhóm khác, thực hiện các công việc của nhóm theo từng bước.

- *Kỹ năng lập kế hoạch hoạt động nhóm*: Có kỹ năng xây dựng một kế hoạch hoạt động cho nhóm một cách cụ thể, hợp lý, bao gồm: thứ tự công việc, nội dung công việc, thời gian, người chịu trách nhiệm... sẽ đảm bảo cho mỗi TV chủ động và có định hướng trong công việc của mình và của cả nhóm.

- *Kỹ năng xây dựng nội quy học tập nhóm*: Đã thành lập một nhóm học tập (hay làm việc) dù lớn dù nhỏ đều cần thiết lập những nội quy, những nguyên tắc chung trong hoạt động để mọi TV trong nhóm dựa vào đó mà thực hiện, đảm bảo sự quy củ, nghiêm túc trong hoạt động của nhóm.

- *Kỹ năng phân công nhiệm vụ rõ ràng, hợp lý*: (Điều này phụ thuộc vào vai trò và khả năng chỉ đạo của nhóm trưởng). Khi công việc được phân công rõ ràng, phù hợp với năng lực và khả năng của mỗi TV họ sẽ ý thức được vai trò của mình, có trách nhiệm hoàn thành công việc. Ngược lại, nếu phân công công việc không rõ ràng, không hợp lý, có người phải đảm nhiệm quá nhiều việc, có người lại không có việc để làm, kết quả là sự bất hợp tác sẽ tác động lớn đến chất lượng của hoạt động nhóm và sản phẩm của nhóm.

- *Kỹ năng thảo luận, trao đổi*: Điểm đặc trưng nổi bật nhất của HTHT

TN là sự hợp tác nhằm xây dựng một sản phẩm trí tuệ tập thể bằng việc thống nhất các ý kiến thông qua sự thảo luận, trao đổi giữa các TV trong nhóm. Vì vậy đây là một kỹ năng có vị trí rất quan trọng trong hoạt động nhóm. Thảo luận, trao đổi là hoạt động đòi hỏi các TV phải tư duy và có tinh thần xây dựng ý kiến hết mình cho nhóm. Để thảo luận, trao đổi có hiệu quả các TV trong nhóm cần có khả năng thuyết trình, diễn giải vấn đề sao cho mạch lạc, thuyết phục; khả năng phản biện cũng như khả năng lắng nghe và tiếp thu ý kiến góp ý của các TV khác. Thông qua thảo luận, trao đổi, chúng ta có thể nhận biết được cách tiếp cận vấn đề, quan niệm riêng của từng TV, mức độ tác động lẫn nhau giữa các TV. Kỹ năng này không chỉ giúp ta thống nhất được ý kiến mà còn giúp mỗi TV học hỏi lẫn nhau, giúp nhau cùng phát triển.

- *Kỹ năng nghiên cứu tài liệu*: Nghiên cứu tài liệu là một kỹ năng cần thiết trong HTHT TN vì kiến thức đưa ra cho hoạt động nhóm thường là những vấn đề rộng đòi hỏi HS tự tìm tòi, nghiên cứu qua các tài liệu. Muốn nghiên cứu tài liệu hiệu quả cần biết cách huy động kiến thức, biết đánh giá, chọn lọc, phân tích, tổng hợp các kiến thức theo những vấn đề mình cần tìm... Có kỹ năng nghiên cứu tài liệu sẽ giúp mọi TV trong nhóm giải quyết công việc của nhóm mình nhanh chóng hơn.

- *Kỹ năng chia sẻ trách nhiệm*: Để cho hoạt động của nhóm đạt chất lượng và không khí làm việc trong nhóm vui vẻ, đoàn kết mọi TV cần phải chia sẻ trách nhiệm với nhau. Biết chia sẻ hợp lý trách nhiệm giữa các TV sẽ tạo động lực giúp hoạt động nhóm đạt hiệu quả cao hơn.

- *Kỹ năng lắng nghe một cách chủ động, tích cực*: Lắng nghe một cách hiệu quả giúp tiết kiệm thời gian, hạn chế rắc rối, thắt chặt hơn các mối quan hệ. Trong HTHT TN, kỹ năng lắng nghe là rất cần thiết vì lắng nghe là PP cơ bản để tập hợp thông tin. Mục tiêu của lắng nghe là để hiểu, học hỏi, lĩnh hội, giúp đỡ, hỗ trợ.

- *Kỹ năng chia sẻ thông tin*: HTHT TN nghĩa là hợp tác trên cơ sở chia sẻ kiến thức và thông tin từ nhiều người để hoàn thiện nội dung kiến thức chung một cách tốt nhất. Vì vậy, kỹ năng chia sẻ thông tin là rất cần thiết. Trong nhóm có nhiều người chia sẻ thông tin, lượng thông tin càng phong phú, là một điều kiện để sản phẩm nhóm đạt chất lượng cao.

- *Kỹ năng giải quyết xung đột*: Những xung đột giữa các tư tưởng, ý kiến, lý thuyết, lời giải và PP giải toán.... không thể tránh khỏi những xung đột gây ra sự bất hòa trong nhóm. Điều này ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động nhóm. Tất nhiên mâu thuẫn là động lực cho sự phát triển nhưng khi mâu thuẫn quá mức thì sẽ không tốt cho sự hợp tác trong nhóm. Vì vậy, kỹ năng giải quyết xung đột là rất quan trọng đối với hoạt động nhóm, đặc biệt là với

người nhóm trưởng (vì nhóm trưởng là người chịu trách nhiệm điều hòa các mối quan hệ trong nhóm mình).

- *Kỹ năng tự KT - đánh giá hoạt động của nhóm*: Để hoạt động nhóm ngày càng đạt hiệu quả thì nhóm cần phải thường xuyên tự KT - đánh giá hoạt động của mình để tự điều chỉnh kịp thời (nếu thấy cần thiết). Đồng thời, tự KT - đánh giá cũng là cách để phát hiện, biểu dương các TV tích cực, phê bình những TV còn thiếu ý thức... nhằm tạo thêm động lực cho các TV trong nhóm nhiệt tình hơn với hoạt động chung. Sự công bằng trong đánh giá phải đặc biệt được coi trọng bởi nó là nguyên nhân chính thúc đẩy hay kìm hãm động lực làm việc của các TV. Tự KT - đánh giá ở đây gồm 2 nội dung: Tự KT - đánh giá sự tham gia hoạt động nhóm của các TV trong nhóm; Tự KT - đánh giá hoạt động của nhóm (mặt tốt, mặt hạn chế nhằm có biện pháp khắc phục).

1.3.2. Kỹ năng giải toán trong hoạt động nhóm

Mục tiêu của việc học của HS và dạy của giáo viên không chỉ nhằm nắm bắt, hiểu được các kiến thức, tri thức toán học mà hơn hết là nhằm vận dụng các tri thức kiến thức đó trong các hoạt động cụ thể, trực tiếp là giải các bài toán và mở rộng hơn là ứng dụng vào giải các bài toán ứng dụng trong thực tế.

Kỹ năng giải toán là khả năng vận dụng, áp dụng các kiến thức, tri thức lý thuyết vào thực hiện hoạt động giải các bài toán cụ thể. Kỹ năng đó được hình thành từ các hoạt động thực hành giải toán mà giáo viên tổ chức, hướng dẫn cho HS trên lớp thông qua các tiết học và sự tự rèn luyện của chính bản thân HS trong các hoạt động đó.

1.3.3. Vấn đề rèn luyện kỹ năng giải toán trong sử dụng PPDHN

Việc hình thành và rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS là một trong những yêu cầu cơ bản và cần thiết của hoạt động dạy toán, giúp HS hiểu sâu sắc kiến thức toán trong trường phổ thông, đồng thời rèn luyện cho HS các thao tác tư duy, các hoạt động trí tuệ. Từ đó bồi dưỡng các phẩm chất trí tuệ,

phát triển năng lực giải toán cho HS.

Sự hình thành kỹ năng đó là sự nắm vững một hệ thống phức tạp các thao tác nhằm làm biến đổi và sáng tỏ những thông tin chứa đựng trong bài tập, trong nhiệm vụ và đối chiếu chúng với những hành động cụ thể.

Có thể dạy cho HS kỹ năng bằng những con đường khác nhau như:

- Con đường thứ nhất: Sau khi cung cấp, truyền thụ cho HS vốn tri thức cần thiết thì yêu cầu HS vận dụng tri thức đó để giải các bài toán liên quan theo mức độ tăng dần.

- Con đường thứ hai: Dạy những dấu hiệu đặc trưng, từ đó có thể định hướng một số dạng bài toán và các thao tác cần thiết để giải dạng toán đó.

- Con đường thứ ba: Dạy HS các hoạt động tâm lý cần thiết đối với việc vận dụng tri thức.

Việc hình thành và rèn luyện cho HS cần được tiến hành trên các phương diện khác nhau.

- Kỹ năng vận dụng tri thức trong nội bộ toán, thể hiện rõ dưới dạng giải bài tập toán.

- Kỹ năng vận dụng tri thức toán học vào những môn học khác như vật lý, hóa học.

- Kỹ năng vận dụng vào đời sống.

Có thể nói việc giải bài tập và hoạt động hợp tác giải bài tập là “phân vùng” để rèn luyện kỹ năng. Do đó để rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS, giáo viên cần tăng cường các hoạt động giải toán, hợp tác giải toán.

1.4. Vận dụng kỹ thuật dạy học nhóm rèn luyện kỹ năng giải toán

Kỹ năng nói chung và kỹ năng giải toán của HS nói riêng là các kỹ năng có vai trò quan trọng trong quá trình thực hiện hoạt động học tập. Việc vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm vào tổ chức các hoạt động nhóm trong học tập tạo ra môi trường để rèn luyện kỹ năng cho mỗi HS, nâng cao hiệu

quả và kết quả học tập của HS.

**) Các bước vận dụng PPDHN trong dạy học ở phổ thông*

Khi sử dụng PPDH này, lớp học được chia thành những nhóm từ 4 đến 6 người. Tùy mục đích sư phạm và yêu cầu của vấn đề học tập, các nhóm được phân chia ngẫu nhiên hoặc có chủ định, được duy trì ổn định trong cả tiết học hoặc thay đổi theo từng hoạt động, từng phần của tiết học, các nhóm được giao nhiệm vụ giống nhau hoặc mỗi nhóm nhận một nhiệm vụ khác nhau, là các phần trong một chủ đề chung.

Cấu tạo của một hoạt động theo nhóm (trong một phần của tiết học, hoặc một tiết, một buổi) có thể là như sau:

Bước 1. Làm việc chung cả lớp

-
- GV giới thiệu chủ đề thảo luận nêu vấn đề, xác định nhiệm vụ nhận thức.
 - Tổ chức các nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm, quy định thời gian và phân công vị trí làm việc cho các nhóm.
 - Hướng dẫn cách làm việc theo nhóm (nếu cần).

Bước 2. Làm việc theo nhóm

-
- Lập kế hoạch làm việc
- Thỏa thuận quy tắc làm việc
- Phân công trong nhóm, từng cá nhân làm việc độc lập.
 - Trao đổi ý kiến, thảo luận trong nhóm.
 - Cử đại diện trình bày kết quả làm việc của nhóm.

Bước 3. Thảo luận, tổng kết trước toàn lớp

-
- Đại diện từng nhóm trình bày kết quả thảo luận của nhóm.
 - Các nhóm khác quan sát, lắng nghe, chất vấn, bình luận và bổ sung ý kiến.
 - GV tổng kết và nhận xét, đặt vấn đề cho bài tiếp theo hoặc vấn đề tiếp theo.

1.4.1. Vận dụng kỹ thuật dạy học nhóm rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS phổ thông

Các bài tập toán trong chương trình trung học phổ thông đòi hỏi ở HS khả năng phân tích, thực hiện, đánh giá, nhận xét, nghiên cứu sâu cao hơn so với chương trình trung học cơ sở. Vì thế khi thực hiện giải các bài tập này nếu chỉ dựa vào khả năng tự lực của bản thân hoặc qua hướng dẫn truyền thống thụ động, một chiều truyền thống từ phía giáo viên đến HS thì sẽ gặp rất nhiều khó khăn. Việc vận dụng các kỹ thuật dạy học nhóm tăng cường kỹ năng hợp tác, sự chia sẻ, tranh luận để tạo một phương án tích cực để tiếp cận cũng như rèn luyện các kỹ năng cá nhân hay kỹ năng hoạt động tập thể.

Các hoạt động nảy sinh trong các kỹ thuật dạy học theo nhóm giúp HS hình thành, phát huy hay nâng cao các kỹ năng phân tích, tranh luận, đánh giá, nghiên cứu và kỹ năng hoạt động tập thể, hoạt động theo hệ thống. Các kỹ thuật dạy học nhóm vừa giúp HS nâng cao sự gắn kết trong tập thể, vừa giúp HS khẳng định, củng cố khả năng, rèn luyện khả năng, nâng cao khả năng của bản thân.

1.4.2. Vận dụng một số kỹ thuật dạy học nhóm nhằm rèn luyện kỹ năng giải bài tập Chương “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” cho HS lớp 10 PTTH

Phần hình học THPT nói chung và phần kiến thức hình học của lớp 10 nói riêng đều là những phạm trù có tính mới mẻ. Những nội dung này sẽ gây không ít khó khăn hay lúng túng cho HS khi tiếp cận các kiến thức, tri thức lý thuyết. Việc nắm bắt các kiến thức lý thuyết đã gặp khó khăn thì việc áp dụng các kiến thức đó vào làm các bài toán cụ thể càng trở nên không đơn giản chút nào. Muốn cải thiện hay nâng cao kỹ năng giải toán trong THPT ta cần có các kỹ thuật tiếp cận và rèn luyện mang tính tích cực chủ động và thu hút sự ham thích học tập ở HS.

Chương “Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng” là một chương quan trọng trong nội dung chương trình hình học lớp 10. Việc tiếp cận các kiến thức và rèn luyện kỹ năng giải bài tập trong chương này sẽ được hỗ trợ rất tốt nếu sử dụng các kỹ thuật dạy học nhóm.

Kết luận chương 1

Dạy học HTTN là PPDH đã được các nhà GD trên thế giới chú ý và nghiên cứu ngay từ thế kỷ XVIII. Đó là một PPDH tích cực và mang tính xã hội cao. Trong vận dụng các KTDHTN, vai trò của GV là người tổ chức, điều khiển việc học của HS thông qua học theo nhóm bằng việc thiết kế các giờ học. HS có vai trò là người học tập trong sự hợp tác. Hoạt động trong giờ học vận dụng KTDHN bao gồm: hợp tác giữa các HS trong một nhóm, hợp tác giữa các nhóm và hợp tác giữa HS với GV. Để tổ chức các giờ học vận dụng các KTDHN có hiệu quả, GV cần nắm vững quy trình tổ chức DH hợp tác theo nhóm gồm hoạt động của GV và hoạt động của HS và cần có các kỹ năng DHHT.

Chương 2

BIỆN PHÁP VẬN DỤNG KỸ THUẬT DẠY HỌC NHÓM NHẪM RÈN LUYỆN KỸ NĂNG GIẢI TOÁN TRONG DẠY CHƯƠNG “TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VEC TƠ VÀ ỨNG DỤNG” Ở HÌNH HỌC LỚP 10

2.1. Tìm hiểu nội dung chương “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” ở hình học lớp 10

Nội dung chương trình Toán lớp 10 nằm trong bộ chương trình THPT môn Toán được Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành năm 2005. Chương trình SGK hình học lớp 10 là cơ sở pháp lí và là tài liệu chính thức để dạy và học.

Chương trình được xây dựng theo các nguyên tắc sau:

- Quán triệt mục tiêu của môn Toán ở trường THPT, coi mục tiêu này là điểm xuất phát để xây dựng chương trình.

- Đảm bảo tính thống nhất của chương trình môn Toán trong nhà trường phổ thông: chương trình toán THPT phải được xây dựng nối tiếp chương trình Toán THCS, theo một quan điểm chỉ đạo chung; đảm bảo tính hệ thống giữa các lớp trong toàn cấp THPT.

- Đảm bảo đầy đủ các kiến thức theo đúng yêu cầu, mức độ quy định trong chương trình. Tránh mọi cách trình bày kinh viện các khái niệm cơ bản của toán học, tránh đưa vào những phép chứng minh dài dòng phức tạp.

- Giảm bớt các nội dung trùng lặp với SGK toán ở THCS (Ví dụ : Các quy tắc, tính chất hình học đã có trong hình học phẳng và hình học tọa độ).

- Hạn chế áp đặt kiến thức mới mà quan tâm nhiều hơn đến quá trình đi đến kiến thức mới.

- Tận dụng các kiến thức đã học ở lớp dưới, ở chương trình trước để giảm nhẹ việc trình bày các kiến thức ở lớp trên, ở chương sau. Ví dụ: Tận dụng các kiến thức về khái niệm, định lí, tính chất trong hình học phẳng để

phát triển lên trong hình học không gian, các chương đi theo chiều phát triển kiến thức, chương trước là nền tảng, cơ sở cho chương sau.

- Đảm bảo tỉ lệ giữa lí thuyết và thực hành (khoảng 40% thời lượng dành cho lý thuyết, 60% thời lượng dành cho luyện tập, thực hành và giải toán), sách hình học lớp 10 rất chú trọng xây dựng hệ thống câu hỏi, bài tập nhiệm vụ nhỏ đan xen nhằm tái hiện và vận dụng trực tiếp kiến thức để kết hợp giảng và luyện trong tiết dạy trên lớp, có những bài luyện tập kỹ năng tính toán, kỹ năng suy luận, kỹ năng vận dụng toán học vào đời sống thực tế.

Cụ thể với “Chương II: Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng”

Kiến thức, kĩ năng của chương này chủ yếu là:

*) *Kiến thức:*

- Nắm được kiến thức về giá trị lượng giác của góc, góc giữa hai vectơ; tích vô hướng của hai vec tơ; tính chất, biểu thức tọa độ của tích vô hướng vectơ; ứng dụng của tích vô hướng.

- Nắm được các hệ thức lượng trong tam giác (định lí cosin, định lí sin, công thức diện tích tam giác, công thức độ dài đường trung tuyến).

*) *Kĩ năng:*

- Kỹ năng tính được tích vô hướng hai vectơ, góc giữa hai vectơ, độ dài vectơ, khoảng cách giữa hai điểm.

- Vận dụng các tính chất của tích vô hướng vectơ vào giải bài tập.

- Vận dụng hệ thức lượng trong tam giác để giải các dạng bài toán về giải tam giác, vận dụng các bài toán giải tam giác vào thực tiễn.

2.2. Định hướng xây dựng biện pháp rèn luyện kỹ năng giải toán trong dạy chương “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” ở hình học lớp 10

Để HS thực sự là chủ thể hoạt động học tập và rèn luyện kỹ năng giải toán trong quá trình dạy học GV cần nắm vững các biện pháp dạy học nói chung và linh hoạt trong sử dụng các kỹ thuật dạy học phù hợp với các đối

tượng HS. Sử dụng KTDH nhóm linh hoạt sao cho mỗi HS đều được tham gia nhiều nhất có thể vào các hoạt động giải toán. Có nhiều biện pháp khác nhau giúp HS rèn luyện kỹ năng giải toán. Tuy nhiên, để rèn luyện kỹ năng giải toán nói chung cần có một số các định hướng dựa trên đặc thù của hoạt động giải bài toán:

- Định hướng 1: Rèn luyện suy luận logic, tư duy tìm định hướng lời giải.
- Định hướng 2: Rèn luyện kỹ năng xây dựng chương trình giải.
- Định hướng 3: Rèn luyện kỹ năng thực hiện chương trình giải.
- Định hướng 4: Rèn luyện kỹ năng kiểm tra đánh giá lời giải.
- Định hướng 5: Rèn luyện kỹ năng nghiên cứu, khai thác kết quả lời giải.

Từ định hướng chung về giải toán ở trên, đi sâu về kỹ thuật dạy học luận văn chỉ tập trung xây dựng một số biện pháp để rèn luyện kỹ năng giải toán trong dạy học chương: “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” trong chương trình hình học lớp 10. Do đó, nội dung chương 2 chỉ tập trung lựa chọn và vận dụng một số kỹ thuật dạy học theo nhóm. Cụ thể: Kỹ thuật K- W - L; Kỹ thuật ổ bi; Kỹ thuật “3 lần 3”; Kỹ thuật bể cá; Kỹ thuật K – W – L - H. là các kỹ thuật phù hợp giúp phát huy, nâng cao các kỹ năng giải toán cho học sinh.

2.3. Nhóm biện pháp vận dụng kỹ thuật DHN nhằm rèn luyện kỹ năng giải toán

2.3.1. Biện pháp 1: Kỹ thuật K - W - L rèn luyện kỹ năng suy luận logic tìm định hướng lời giải bài toán

2.3.1.1. Cơ sở lựa chọn biện pháp

K - W - L do Donna Ogle giới thiệu năm 1986, vốn là một hình thức tổ chức dạy học hoạt động đọc hiểu. Học sinh bắt đầu bằng việc động não tất cả những gì các em đã biết về chủ đề bài đọc. Thông tin này sẽ được ghi nhận vào cột K của biểu đồ. Sau đó học sinh nêu lên danh sách các câu hỏi về

những điều các em muốn biết thêm trong chủ đề này. Những câu hỏi đó sẽ được ghi nhận vào cột W của biểu đồ. Trong quá trình đọc hoặc sau khi đọc xong, các em sẽ tự trả lời cho các câu hỏi ở cột W. Những thông tin này sẽ được ghi nhận vào cột L.

(Trích từ Ogle, D.M. (1986). K-W-L: A teaching model that develops active reading of expository text. *Reading Teacher*, 39, 564-570)

Biện pháp sử dụng kỹ thuật dạy học này giúp HS tăng khả năng đọc hiểu, phát triển suy luận logic. Qua khai thác vốn kiến thức kinh nghiệm đã có HS xây dựng hệ thống các kiến thức đã biết liên quan đến các câu hỏi cần giải quyết. HS phát hiện các câu hỏi cần giải quyết có liên quan trực tiếp đến một số kiến thức cụ thể đã tích lũy, từ đó có định hướng trong việc thực hiện lựa chọn, vận dụng các kiến thức đã biết tìm ra hướng trả lời các câu hỏi, định hướng lời giải cho bài toán.

2.3.1.2. Mục đích, ý nghĩa của biện pháp

Biểu đồ K - W - L phục vụ cho các mục đích sau:

- Tìm hiểu kiến thức có sẵn của học sinh về bài tập cần giải
- Đặt ra mục tiêu cho hoạt động đọc kỹ bài toán để tìm hướng giải
- Giúp HS tự giám sát việc đọc hiểu bài toán và tìm hướng giải của cá nhân
- Cho phép HS học cách tự đánh giá quá trình đọc hiểu của cá nhân mình.
- Tạo cơ hội cho HS diễn tả ý tưởng của cá nhân vượt ra ngoài khuôn khổ bài toán.

**) Sử dụng biểu đồ K - W - L trong rèn luyện tìm định hướng lời giải bài toán*

- Đọc và phát hiện trọng tâm bài tập. Kỹ thuật này đặc biệt có hiệu quả với yêu cầu tái hiện các kiến thức đã học ý nghĩa gợi mở, tìm hiểu, giải thích sự liên quan tới bài toán cần giải.

- Tạo bảng K - W - L . GV vẽ một bảng mẫu lên bảng, yêu cầu mỗi HS cũng có một mẫu bảng của các em. Có thể sử dụng mẫu sau.

Chủ đề:

Họ tên:

Ngày:

K(Điều đã biết)	W(Điều muốn biết)	L(Điều học được)

Đề nghị học sinh động não suy nghĩ và tái hiện nhanh các kiến thức liên quan tới các giả thiết của bài toán và nêu ra các từ, cụm từ trọng tâm có liên quan đến yêu cầu của bài toán. GV hướng dẫn HS tái hiện và ghi nhận kết quả hoạt động tái hiện này vào cột K. Hoạt động tái hiện này kết thúc khi học sinh đã nêu ra tất cả các suy nghĩ tái hiện được các kiến thức liên quan. Tổ chức cho HS thảo luận về những gì các em đã tái hiện được và ghi nhận các kết quả cần thiết.

**) Một số lưu ý tại cột K*

Chuẩn bị những câu hỏi để giúp học sinh động não. Đôi khi để khởi động, học sinh cần nhiều hơn là chỉ đơn giản nói với các em: “Hãy nói những gì các em đã biết về...”

Khuyến khích học sinh giải thích. Điều này rất quan trọng vì đôi khi những điều các em nêu ra có thể là mơ hồ hoặc không bình thường.

4. Hỏi học sinh xem các em muốn biết thêm điều gì về chủ đề. Cả giáo viên và học sinh ghi nhận câu hỏi vào cột W. Hoạt động này kết thúc khi học sinh đã nêu ra tất cả các ý tưởng. Nếu học sinh trả lời bằng một câu phát biểu bình thường, hãy biến nó thành câu hỏi trước khi ghi nhận vào cột W.

**) Một số lưu ý tại cột W*

Hỏi những câu hỏi tiếp nối và gợi mở. Nếu chỉ hỏi các em: “Các em

muốn biết thêm điều gì về chủ đề này?” Đôi khi học sinh trả lời đơn giản “không biết”, vì các em chưa có ý tưởng. Hãy thử sử dụng một số câu hỏi sau :

“Em nghĩ mình sẽ biết thêm được điều gì sau khi em đọc chủ đề này?”

Chọn một ý tưởng từ cột K và hỏi, “Em có muốn tìm hiểu thêm điều gì có liên quan đến ý tưởng này không?”

Chuẩn bị sẵn một số câu hỏi của riêng bạn để bổ sung vào cột W. Có thể bạn mong muốn học sinh tập trung vào những ý tưởng nào đó, trong khi các câu hỏi của học sinh lại không mấy liên quan đến ý tưởng chủ đạo của bài đọc. Chú ý là không được thêm quá nhiều câu hỏi của bạn. Thành phần chính trong cột W vẫn là những câu hỏi của học sinh.

5. Yêu cầu học sinh đọc và tự điền câu trả lời mà các em tìm được vào cột L. Trong quá trình đọc, học sinh cũng đồng thời tìm ra câu trả lời của các em và ghi nhận vào cột W.

Học sinh có thể điền vào cột L trong khi đọc hoặc sau khi đã đọc xong.

**) Một số lưu ý tại cột L*

Ngoài việc bổ sung câu trả lời, khuyến khích học sinh ghi vào cột L những điều các em cảm thấy thích. Để phân biệt, có thể đề nghị các em đánh dấu những ý tưởng của các em. Ví dụ các em có thể đánh dấu tích vào những ý tưởng trả lời cho câu hỏi ở cột W, với các ý tưởng các em thích, có thể đánh dấu sao.

Đề nghị học sinh tìm kiếm từ các tài liệu khác để trả lời cho những câu hỏi ở cột W mà bài đọc không cung cấp câu trả lời. (Không phải tất cả các câu hỏi ở cột W đều được bài đọc trả lời hoàn chỉnh)

6. Thảo luận những thông tin được học sinh ghi nhận ở cột L

7. Khuyến khích học sinh nghiên cứu thêm về những câu hỏi mà các em đã nêu ở cột W nhưng chưa tìm được câu trả lời từ bài đọc.

2.3.1.3. Ví dụ minh họa biện pháp

Bảng K - W - L cho giải bài tập chủ đề tính độ dài của một đoạn thẳng.

Bài toán 1: Cho tam giác ABC có $AB=3a$, $AC=a$, góc $A=60^\circ$. Tính $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ từ đó suy ra độ dài BC và độ dài trung tuyến AM.

Bài toán 2: Cho hai điểm $A(4; 3)$, $B(2; -1)$. Tìm điểm M trên trục hoành sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Giáo viên đưa ra mẫu bảng K – W – L yêu cầu học sinh thực hiện điền vào bảng.

Hướng dẫn:

- Cột K là những điều đã biết. Vì chủ đề của ta là tính độ dài đoạn thẳng trong chương II: Tích vô hướng và ứng dụng nên khi điền vào cột này ta cần điền các định nghĩa, tính chất, quy tắc hay công thức liên quan đến vec tơ, tọa độ có thể sử dụng để tính toán độ dài đoạn thẳng. Ngoài ra với bài toán 2 ta cần nhớ lại, liên hệ với kiến thức về GTNN trong đại số.

- Cột W là những câu hỏi đặt ra để giải quyết cho bài toán. Ví dụ như bài toán cho các dữ kiện đó thì tính được điều gì, tại sao phần này lại được thực hiện trước phần kia, mối liên hệ của các đối tượng là gì ...

- Cột L là những điều rút ra được: kết hợp cột K và cột W đưa ra các câu trả lời, nhận xét riêng, nhận xét tổng quát... Từ đó đưa ra hướng xây dựng lời giải cho bài toán.

Hơn nữa còn có thể rút kinh nghiệm tìm ra phương pháp chung để giải các bài tương tự.

Chủ đề: Tính độ dài của một đoạn thẳng

Họ tên:

Ngày:

K(Điều đã biết)	W(Điều muốn biết)	L(Điều học được)
.....

****) Phương pháp giải mong muốn đạt được:***

-Áp dụng quy tắc: $BC^2 = \overline{BC}^2 = (\overline{AC} - \overline{AB})^2$ chuyển phép tính độ dài đoạn thẳng thành phép tính tích vô hướng.

-Áp dụng công thức tọa độ: $AB = |\overline{AB}| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

****) Lời giải mong muốn bài toán 1:***

Giải:

$$\overline{AB} \cdot \overline{AC} = AB \cdot AC \cdot \cos \widehat{BAC} = 3a^2 \cdot \cos 60^\circ = \frac{3a^2}{2}$$

$$\Rightarrow AC^2 + AB^2 - 2\overline{AC} \cdot \overline{AB} = a^2 + 9a^2 - 3a^2 = 7a^2$$

$$\Rightarrow BC = a\sqrt{7}$$

(M là trung điểm BC)

$$(\overline{AM})^2 = \left[\frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC}) \right]^2$$

$$= \frac{1}{4}(AB^2 + AC^2 + 2\overline{AB} \cdot \overline{AC})$$

$$= \frac{1}{4}(9a^2 + a^2 + 2 \cdot \frac{3a^2}{2})$$

$$= \frac{13a^2}{4}$$

$$\Rightarrow AM = \frac{a\sqrt{13}}{2}$$

****) Lời giải mong muốn bài toán 2:***

Đặt $M=(x; 0)$ ta có: $\overline{MA} + \overline{MB} = 2\overline{MI}$ (I là trung điểm AB)

Do đó: $|\overline{MA} + \overline{MB}| = 2MI$ với $I(3; 1)$ và

$$MI = \sqrt{(x-3)^2 + (0-1)^2} = \sqrt{(x-3)^2 + 1} \geq 1$$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x=3$

Vậy đạt giá trị nhỏ nhất bằng 1 khi $x-3=0$ hay $x=3 \Rightarrow M(3;0)$

2.3.2. Biện pháp 2: Kỹ thuật Ổ bi nhằm rèn luyện kỹ năng xây dựng chương trình giải

Là một kỹ thuật dùng trong thảo luận nhóm, trong đó HS chia thành hai nhóm ngồi theo hai vòng tròn đồng tâm như hai vòng của một ổ bi và đối diện nhau để tạo điều kiện cho mỗi HS có thể nói chuyện với lần lượt các HS ở nhóm khác.

Cách thực hiện:

- Khi thảo luận, mỗi HS ở vòng trong sẽ trao đổi với HS đối diện ở vòng ngoài, đây là dạng đặc biệt của phương pháp luyện tập đôi tác;
- Sau một ít phút thì HS vòng ngoài ngồi yên, HS vòng trong chuyển chỗ theo chiều kim đồng hồ, tương tự như vòng bi quay, để luôn hình thành các nhóm đôi tác mới.

Ví dụ:

Các học sinh trong lớp sẽ được chia thành hai nhóm lớn một nhóm là vòng trong, một nhóm là vòng ngoài. Mỗi nhóm sẽ được phát cho một phiếu bài tập và thực hiện thảo luận để giải các yêu cầu, câu hỏi, bài tập trong phiếu. Sau quá trình thảo luận thông tin và thu hoạch để điền vào phiếu bài tập các học sinh trong 2 nhóm sẽ thực hiện vòng xoay thảo luận với nhau. Các học sinh sẽ trao đổi các câu hỏi mà mình trả lời được, các câu chưa làm được với các đối tác mới khác nhóm (nhóm vòng trong- vòng ngoài) để hoàn thiện các yêu cầu phiếu bài tập. Ngoài ra còn có thể có được các trao đổi cá nhân mở rộng về cách, phương pháp giải, kinh nghiệm cá nhân.

Phiếu bài tập:

PHIẾU HỌC TẬP

Bài toán: Cho tam giác ABC có góc $\hat{A} = 120^\circ$, cạnh $AB=1$ và cạnh $AC=2$.

a) Tính cạnh BC.

b) Trên CA kéo dài lấy điểm D sao cho $BD=2$. Tính độ dài AD

Để giải bài toán trên ta sử dụng kiến thức gì ? Tại sao ?

.....
.....
.....

Trình bày lời giải bài toán ?

.....
.....
.....
.....

***) Lời giải mong muốn:**

a) Áp dụng định lí cosin cho tam giác ABC ta có:

$$\begin{aligned}BC^2 &= AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos\widehat{BAC} \\ &= 1 + 4 - 2.1.2.\left(-\frac{1}{2}\right) = 7 \Rightarrow BC = \sqrt{7}\end{aligned}$$

b) Áp dụng định lí cosin cho tam giác ABD, ta có:

$$\begin{aligned}BD^2 &= AB^2 + AD^2 - 2AB.AD.\cos\widehat{BAD} \Leftrightarrow 4 = 1 + AD^2 - 2.1.AD.\frac{1}{2} \\ \Leftrightarrow AD^2 - AD - 3 &= 0 \Leftrightarrow AD = \frac{1 + \sqrt{13}}{2}\end{aligned}$$

2.3.3. Biện pháp 3: Kỹ thuật “3 lần 3” nhằm rèn luyện kỹ năng thực hiện chương trình giải

Kỹ thuật “3 lần 3” là một kỹ thuật lấy thông tin phản hồi nhằm huy động sự tham gia tích cực của HS.

Cách làm như sau:

- HS được yêu cầu cho ý kiến phản hồi về một vấn đề nào đó (nội dung buổi thảo luận, phương pháp tiến hành thảo luận...).

- Mỗi người cần viết ra: - 3 điều tốt; - 3 điều chưa tốt; - 3 đề nghị cải tiến.

- Sau khi thu thập ý kiến thì xử lý và thảo luận về các ý kiến phản hồi.

Ví dụ: Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm, 2 nhóm thực hiện cùng phiếu bài tập:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Bài toán: Cho tam giác ABC. Biết $a=40,6$ (cm) ; $\hat{B} = 36^{\circ}20'$; $\hat{C} = 73^{\circ}$. Tính góc A và các cạnh b, c của tam giác đó.

Giải bài toán.

Nêu phương pháp giải.

.....
.....
.....

PHIẾU HỌC TẬP 2

Bài toán: Cho tam giác ABC. Biết $a=42,4$ cm ; $b=36,6$ cm ; $\hat{C} = 33^{\circ}10'$. Tính hai góc A, B và cạnh c.

Giải bài toán.

Nêu phương pháp giải.

.....
.....
.....

PHIẾU HỌC TẬP 3

Bài toán: Cho tam giác ABC. Biết $a=25$, $b=16$, $c=14$. Tính các góc A, B, C,

diện tích tam giác và bán kính đường tròn nội tiếp.

Giải bài toán.

Nêu phương pháp giải.

.....

.....

.....

Mỗi nhóm thực hiện thảo luận với sự chỉ đạo của nhóm trưởng, thư kí ghi lại nội dung, kết quả thảo luận.

Sau khi thực hiện các phiếu bài tập xong các nhóm sẽ cử đại diện trình bày thu hoạch của nhóm mình. Các nhóm theo dõi đánh giá, nhận xét, bổ sung kết quả cho nhau.

Tất cả các hoạt động trên diễn ra trong sự điều khiển và hướng dẫn của giáo viên. Cuối cùng giáo viên đưa ra kết quả và khái quát, nhấn mạnh một số nhận xét thu được từ hoạt động.

****) Kết quả mong muốn thu được:***

Bài toán 1: Giải: $\widehat{A} = 180^\circ - (\widehat{B} + \widehat{C}) = 70^\circ 40'$

Theo định lí sin, ta có: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

Do đó: $b = \frac{a \cdot \sin B}{\sin A} = \frac{40,6 \cdot \sin 36^\circ 20'}{\sin 70^\circ 40'} \approx 25,59 \text{ (cm)}$

$c = \frac{a \cdot \sin C}{\sin A} = \frac{40,6 \cdot \sin 73^\circ}{\sin 70^\circ 40'} \approx 41,2 \text{ (cm)}$

Bài toán 2: Giải: Áp dụng định lí cosin ta có:

$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C = (42,4)^2 + (36,6)^2 - 2 \cdot 42,4 \cdot 36,6 \cdot \cos 33^\circ 10'$
 $\Rightarrow c \approx 23,2 \text{ (cm)}$

Ta có:

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2.b.c} = \frac{(36,6)^2 + (23,2)^2 - (42,4)^2}{2.36,6.23,2} \approx 0,05$$

$$\Rightarrow \hat{A} \approx 87^\circ 18'$$

$$\Rightarrow \hat{B} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{C} \approx 59^\circ 32'$$

Bài toán 3:

Giải: Áp dụng định lí cosin, ta có:

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2.b.c} = \frac{16^2 + 14^2 - 25^2}{2.16.14} \approx -0,39 \Rightarrow \hat{A} \approx 112^\circ 43'$$

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2.a.c} = \frac{25^2 + 14^2 - 16^2}{2.25.14} \approx 0,81 \Rightarrow \hat{B} \approx 36^\circ 11' \Rightarrow \hat{C} \approx 31^\circ 6'$$

$$S = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}.16.14.\sin 112^\circ 43' \approx 103,3$$

$$\text{Ta có: } p = \frac{a + b + c}{2} = 27,5 \Rightarrow r = \frac{S}{p} \Rightarrow r \approx \frac{103,3}{27,5} \approx 3,8$$

Phương pháp rút ra:

Giải một tam giác là tìm các yếu tố còn lại của tam giác khi biết các yếu tố xác định của tam giác đó. Các yếu tố xác định của tam giác đó là: c-c-c; c-g-c; g-c-g. Để giải một tam giác ta thường áp dụng các định lí sin, cosin, công thức tính diện tích, bán kính đường tròn nội, ngoại tiếp tam giác.

2.3.4. Biện pháp 4: Kỹ thuật “bể cá” rèn luyện kỹ năng kiểm tra đánh giá lời giải

Là một kỹ thuật dùng cho thảo luận nhóm, trong đó một nhóm HS ngồi giữa lớp và thảo luận với nhau, còn những HS khác trong lớp ngồi xung quanh ở vòng ngoài theo dõi cuộc thảo luận đó và sau khi kết thúc cuộc thảo luận thì đưa ra những nhận xét về cách ứng xử của những HS thảo luận.

Trong nhóm thảo luận có thể có một vị trí không có người ngồi. HS tham gia nhóm quan sát có thể ngồi vào chỗ đó và đóng góp ý kiến vào cuộc thảo luận, ví dụ đưa ra một câu hỏi đối với nhóm thảo luận hoặc phát biểu ý

kiến khi cuộc thảo luận bị chững lại trong nhóm. Cách luyện tập này được gọi là phương pháp thảo luận “bể cá”, vì những người ngồi vòng ngoài có thể quan sát những người thảo luận, tương tự như xem những con cá trong một bể cá cảnh. Trong quá trình thảo luận, những người quan sát và những người thảo luận sẽ thay đổi vai trò với nhau.

Bảng câu hỏi dành cho những người quan sát:

- Người nói có nhìn vào những người đang nói với mình không?
- Họ có nói một cách dễ hiểu không?
- Họ có đề những người khác nói hay không?
- Họ có đưa ra được những luận điểm đáng thuyết phục hay không?
- Họ có đề cập đến luận điểm của người nói trước mình không?
- Họ có lệch hướng khỏi đề tài hay không?
- Họ có tôn trọng những quan điểm khác hay không?

Ví dụ: Giáo viên chia lớp thành hai nhóm lớn, hai nhóm thực hiện hoạt động thảo luận và quan sát thảo luận thay phiên nhau. Nội dung thảo luận là thực hiện một phiếu học tập với yêu cầu giải một bài toán và rút ra phương pháp giải tổng quát cho bài tương tự.

PHIẾU HỌC TẬP

Bài toán 1: Chứng minh rằng hai đường chéo của một hình thoi ABCD là vuông góc với nhau (theo cách sử dụng kiến thức về vectơ) ?

Bài toán 2: Cho tam giác ABC với A(10; 5), B(3; 2), C(6; -5). Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại B.

.....
.....

Nêu phương pháp, kiến thức sử dụng để giải bài tập ?

.....
.....
.....

- Hoạt động 1: nhóm vòng trong trực tiếp thực hiện phiếu bài tập. Các thành viên hoạt động trao đổi, thảo luận trong sự theo dõi của nhóm vòng ngoài. Các học sinh nhóm vòng ngoài quan sát quá trình thảo luận của nhóm vòng trong để đưa ra các đánh giá về:

+ Nội dung nhiệm vụ kiến thức: câu trả lời đúng hay sai, đã đầy đủ hay cần bổ sung hoặc lược bớt gì không.

+ Cách thực hiện: thái độ của thành viên của nhóm vòng trong (tích cực hay thụ động, ỷ lại, không tích cực...); cách trình bày (ngắn gọn, dễ hiểu, cẩn thận hay dài dòng, khó hiểu, thiếu logic, chặt chẽ, cầu thả...); sự tổ chức hoạt động, phân công công việc, nhiệm vụ ...

- Hoạt động 2: hai nhóm đổi vai trò cho nhau và thực hiện các hoạt động của nhau như pha hoạt động 1.

- Hoạt động 3: hai nhóm đánh giá chéo nhau, nhận xét, tranh luận.

- Hoạt động 4: giáo viên đưa ra kết luận, đánh giá chốt lại.

***) Lời giải mong muốn**

Bài toán 1: Hai đường chéo AC, BD vuông góc với nhau khi: $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DB} = 0$

Ta có:

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DB} &= (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \cdot (\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AB}) = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB} = \\ &= (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB}) + (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{DA}) = (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB}) + (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CB}) \\ &= (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB}) + (AB^2 - CB^2) = 0 + 0 = 0 \end{aligned}$$

Bài toán 2: Tam giác ABC vuông tại B khi $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$.

Ta có: $\overrightarrow{BA} = (-7; -3)$; $\overrightarrow{BC} = (3; -7)$ ta thấy $(-7) \cdot 3 + (-3) \cdot (-7) = 0$

Suy ra điều cần chứng minh.

****) Phương pháp sử dụng giải các bài toán mong muốn đạt được***

Sử dụng kết quả của tích vô hướng hai vectơ:

- Khi hai vectơ có giá vuông góc nhau thì tích vô hướng của chúng bằng $\vec{0}$

- Hoặc ta có thể dựa vào biểu thức về tọa độ khi biết tọa độ của hai vectơ:

$\vec{a}(a_1; a_2); \vec{b}(b_1; b_2)$ ta có $a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 = 0$ thì giá của hai vectơ $\vec{a}; \vec{b}$ vuông góc với nhau.

****) Những tranh luận có thể xảy ra***

Ở bài toán 1 nếu không có sự diễn giải cẩn thận hoặc phân biệt rõ ràng giữa đoạn thẳng và đoạn thẳng có hướng – vectơ thì rất dễ có các nhầm lẫn trong các biến đổi hoặc gây khó hiểu.

Khi biến đổi từ tích vô hướng hai vectơ giống nhau ta có thể đưa về thành bình phương đoạn thẳng có đầu mút là điểm đầu, cuối của vectơ đó:

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AB} = AB^2$$

Định nghĩa hình thoi cũng được xem là một yếu tố quan trọng cần chú ý, ở đây ta sử dụng kiến thức về độ dài các cạnh hình thoi bằng nhau.

Các vectơ có độ dài đại số bằng nhau, cùng phương nhưng ngược chiều cũng dễ gây ra sự tranh luận.

2.3.5. Biện pháp 5: Kỹ thuật K - W - L - H rèn luyện kỹ năng nghiên cứu, khai thác kết quả lời giải

2.3.5.1. Kỹ thuật K - W - L - H.

Một hình thái mở rộng của kỹ thuật K - W - L đó là biểu đồ K - W - L - H. Xuất phát từ biểu đồ K - W - L, Ogle bổ sung thêm cột H ở sau cùng, với nội dung khuyến khích học sinh định hướng nghiên cứu. Sau khi học sinh đã hoàn tất nội dung ở cột L, các em có thể muốn tìm hiểu thêm về một thông

tin. Các em sẽ nêu biện pháp để tìm thông tin mở rộng. Những biện pháp này sẽ được ghi nhận ở cột H. Với cột H hoạt động học tập của học sinh được mở rộng theo chiều hướng đi sâu vào khai thác, nghiên cứu. Nhất là trong việc thực hiện giải các bài toán thì đây chính là bước khai thác kết quả lời giải, mở ra những hướng suy nghĩ rộng hơn hay mở ra các bài toán hệ quả, các kết quả kéo theo, các nhận xét có tính mới mẻ, khám phá từ bài toán. Từ đó còn có thể phân loại các dạng bài hay xây dựng thuật giải, phương pháp giải, hệ thống các cách giải khác nhau.

2.3.5.2. Mục đích, ý nghĩa của biện pháp

Biểu đồ K – W – L – H phục vụ cho các mục đích sau:

- Tìm hiểu kiến thức có sẵn của học sinh về bài toán.
- Đặt ra mục tiêu cho hoạt động giải bài toán.
- Giúp học sinh tự giám sát quá trình thực hiện giải bài toán của các em
- Cho phép học sinh đánh giá quá trình thực hiện giải bài toán của các em.
- Tạo cơ hội cho học sinh diễn tả ý tưởng của các em vượt ra ngoài khuôn khổ bài toán.
- Khai thác, nghiên cứu sâu các kết quả đã đạt được, đưa ra được các nhận xét hay các khái quát, tổng quát, nhận dạng, phân loại, đưa ra thuật giải hay phương pháp thực hiện.

**) Sử dụng biểu đồ K – W – L – H như thế nào*

1. Chọn bài toán. Phương pháp này đặc biệt có hiệu quả với các bài toán mang ý nghĩa gợi mở, tìm hiểu, giải thích, khai thác đi sâu vào kết quả.

2. Tạo bảng K - W - L - H. Giáo viên vẽ một bảng mẫu, ngoài ra, mỗi học sinh cũng có một mẫu bảng của các em. Có thể sử dụng mẫu sau.

Chủ đề:

Họ tên:

Ngày:

K (Điều đã biết)	W (Điều muốn biết)	L (Điều học được)	H (Tìm hiểu thêm như thế nào)

2.3.5.3. Lưu ý

- Chuẩn bị những câu hỏi để giúp học sinh động não. Đôi khi để khởi động, học sinh cần nhiều hơn là chỉ đơn giản nói với các em: “Hãy nói những gì các em đã biết về...”

- Khuyến khích học sinh giải thích. Điều này rất quan trọng vì đôi khi những điều các em nêu ra có thể là mơ hồ hoặc không bình thường.

- Hỏi những câu hỏi tiếp nối và gợi mở. Nếu chỉ hỏi các em: “Các em muốn biết thêm điều gì về chủ đề này?” - đôi khi học sinh trả lời đơn giản “không biết”, vì các em chưa có ý tưởng.

- Chuẩn bị sẵn một số câu hỏi của riêng bạn để bổ sung vào cột W. Có thể bạn mong muốn học sinh tập trung vào những ý tưởng nào đó, trong khi các câu hỏi của học sinh lại không mấy liên quan đến ý tưởng chủ đạo của bài đọc. Chú ý là không được thêm quá nhiều câu hỏi của bạn. Thành phần chính trong cột W vẫn là những câu hỏi của học sinh.

- Ngoài việc bổ sung câu trả lời, khuyến khích học sinh ghi vào cột L những điều các em cảm thấy thích. Để phân biệt, có thể đề nghị các em đánh dấu những ý tưởng của các em.

- Khuyến khích học sinh nghiên cứu thêm về những câu hỏi mà các em đã nêu ở cột W nhưng chưa tìm được câu trả lời từ bài đọc.

2.3.5.4. Ưu điểm

- Tạo hứng thú học tập cho học sinh, khi những điều các em cần học có liên quan trực tiếp đến nhu cầu về kiến thức của các em.

- Giúp học sinh dần dần hình thành khả năng tự định hướng học tập, nắm được cách học không chỉ cho môn học hiểu mà cho các môn học khác.

- Giúp giáo viên và học sinh tự đánh giá kết quả học tập, định hướng cho các hoạt động học tập kế tiếp.

2.3.5.5. Hạn chế

Sơ đồ cần phải được lưu trữ cẩn thận sau khi hoàn thành hai bước K và W, vì bước L có thể sẽ phải mất một thời gian dài mới có thể tiếp tục thực hiện.

Ví dụ: Bảng K – W – L – H cho giải bài tập chủ đề chứng minh đẳng thức bằng phương pháp vectơ.

Bài toán 1: Chứng minh rằng từ một điểm M bất kì: $OM = d$, ta vẽ cát tuyến MAB ứng với đường tròn $(O;R)$ thì giá trị $\overline{MA} \cdot \overline{MB}$ không đổi.

Bài toán 2: Cho tam giác ABC, trung tuyến AM. Chứng minh rằng:

$$AM^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{4}$$

Giáo viên đưa ra mẫu bảng K – W – L – H yêu cầu học sinh thực hiện điền vào bảng.

Hướng dẫn:

- Các cột K, W, L thực hiện tương tự như ở kỹ thuật K – W – L tuy nhiên trong kỹ thuật này phần chủ yếu nhất, trọng tâm là ở cột H với những hoạt động nghiên cứu, khai thác sâu lời giải, kết quả đã đạt được.

- Cột K là những điều đã biết. Vì chủ đề của ta là chứng minh đẳng thức trong chương II: Tích vô hướng và ứng dụng nên khi điền vào cột này ta cần điền các định nghĩa, tính chất, quy tắc hay công thức liên quan đến vec tơ, tọa độ có thể sử dụng để tính toán độ dài đoạn thẳng. Ngoài ra với bài toán 2 ta cần nhớ lại, liên hệ với kiến thức về GTNN trong đại số.

- Cột W là những câu hỏi đặt ra để giải quyết cho bài toán. Ví dụ như bài toán cho các dữ kiện đó thì tính được điều gì, tại sao phần này lại được thực hiện trước phần kia, mối liên hệ của các đối tượng là gì ...

- Cột L là những điều rút ra được: kết hợp cột K và cột W đưa ra các câu trả lời, nhận xét riêng, nhận xét tổng quát... Từ đó đưa ra hướng xây dựng lời giải cho bài toán.

- Cột H là những phương án tìm hiểu thêm về bài toán. Có thể là đặc biệt hóa bài toán hoặc khái quát hóa, hay thêm vào một chi tiết mới để mở rộng bài toán, hoặc các áp dụng hay ứng dụng khai thác kết quả đạt được từ bài toán.

Hơn nữa còn có thể rút kinh nghiệm tìm ra phương pháp chung để giải các bài tương tự.

Chủ đề: Tính độ dài của đoạn thẳng

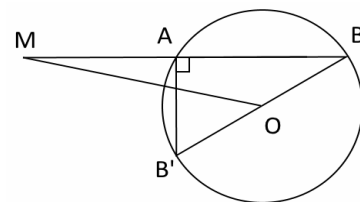
Họ tên:

Ngày:

K(Điều đã biết)	W(Điều muốn biết)	L(Điều học được)	H(Tìm hiểu thêm như thế nào)
.....	

***)Lời giải mong muốn bài toán 1:**

Kẻ đường kính BB' ta có:



$$\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = (\overrightarrow{MB'} + \overrightarrow{B'A}) \cdot \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MB'} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{B'A} \cdot \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MB'} \cdot \overrightarrow{MB}$$

(Vi $B'A \perp MB$)

$$\begin{aligned} \Rightarrow \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} &= (\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OB'}) \cdot (\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OB}) = \overrightarrow{MO}^2 + \overrightarrow{MO} \cdot (\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OB'}) + \overrightarrow{OB'} \cdot \overrightarrow{OB} \\ &= \overrightarrow{MO}^2 - \overrightarrow{OB}^2 = d^2 - R^2 \end{aligned}$$

(Vi $\overrightarrow{OB'} = -\overrightarrow{OB}$)

Vậy $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = d^2 - R^2$ không đổi

***) Khai thác từ kết quả bài toán mong muốn đạt được:**

Từ kết quả bài toán ta có nếu từ M ta vẽ các cát tuyến MAB, MCD, MEF, ... thì $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = \overline{MC} \cdot \overline{MD} = \overline{ME} \cdot \overline{MF} = \dots$. Khi đó ta gọi giá trị $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = d^2 - R^2$ là phương tích của điểm M với đường tròn.

Nếu M, A, B thẳng hàng theo thứ tự này thì $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = MA \cdot MB$

***) Lời giải mong muốn bài toán 2:**

$$\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow AM^2 &= \frac{1}{4}(AB^2 + AC^2 + 2\overline{AB} \cdot \overline{AC}) \\ &= \frac{1}{4}\left[2(AB^2 + AC^2) - (AB^2 + AC^2 - 2\overline{AB} \cdot \overline{AC})\right] \\ &= \frac{1}{4}\left[2(AB^2 + AC^2) - (\overline{AB} - \overline{AC})^2\right] \\ \Rightarrow AM^2 &= \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{4} \end{aligned}$$

***) Khai thác từ kết quả bài toán mong muốn đạt được:**

Áp dụng với các bài toán khác khi cần tính độ dài đường trung tuyến đây chính là công thức.

Ngoài ra còn có thể áp dụng đẳng thức này để chứng minh trung tuyến hoặc sử dụng trong các bài toán giải tam giác để tính ra các yếu tố cơ bản của tam giác.

Kết luận chương 2

Tổ chức học tập môn Toán vận dụng các KTDHN nói chung và trong dạy học giải bài tập hình học nói riêng không chỉ giúp HS tiếp thu kiến thức tốt mà còn phát huy vai trò, trách nhiệm qua lại giữa cá nhân và tập thể, tăng tình bạn ở lứa tuổi. Qua đó HS có nhiều cơ hội được độc lập, chủ động, tích

cực, sáng tạo trong phát triển tư duy, còn GV có thể thiết kế các hoạt động theo phương pháp dạy học tích cực, vận dụng triệt để phương pháp dạy học này hiệu quả giảng dạy của GV và chất lượng học tập của HS được nâng lên rõ rệt. Các kỹ thuật dạy học này có thể áp dụng với mọi đối tượng HS và mọi môn học. Điều quan trọng là thầy cô có chú trọng đến việc thiết kế các hoạt động và nội dung cho phù hợp hay không. Tổ chức các tiết học có sử dụng các KTDHN ở trường PTTH cần bao hàm kết hợp nhiều với PPDH như: thuyết trình, tìm tòi vấn đáp, dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề, tổ chức DHN, học tranh đua và tư duy độc lập. Trong đó tư duy độc lập là nền tảng cơ bản.

Chương 3

THỬ NGHIỆM SỰ PHẠM

3.1. Mục đích thử nghiệm sự phạm

Thử nghiệm sự phạm được tiến hành nhằm mục đích kiểm tra tính khả thi của việc vận dụng KTDHN rèn luyện kỹ năng giải bài tập chương: “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” ở lớp 10 ở trường THPT và kiểm định giả thuyết khoa học của luận văn.

3.2. Nội dung thử nghiệm sự phạm

Chúng tôi tiến hành thử nghiệm 5 bài giảng đã được thiết kế ở chương 2 nội dung “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” với các kỹ thuật DHN:

Kỹ thuật 1: K-W-L nhằm nhấn mạnh việc rèn luyện kỹ năng tìm định hướng lời giải.

Kỹ thuật 2: Ô bi. Nhằm nhấn mạnh việc rèn luyện kỹ năng xây dựng chương trình giải.

Kỹ thuật 3: Bể cá. nhằm nhấn mạnh việc rèn luyện kỹ năng kiểm tra đánh giá.

Kỹ thuật 4: “3 lần 3” nhằm nhấn mạnh việc rèn luyện kỹ năng thực hiện chương trình giải.

Trong giờ thử nghiệm, chúng tôi xây dựng mục tiêu luyện kỹ năng giải bài tập cho cả lớp và mục tiêu cá nhân cho từng HS. Trong giờ học, chúng tôi phối hợp rèn luyện cho HS các kỹ năng giải bài tập thông qua vận dụng KTDHN. Các nội dung và nhiệm vụ học tập được thiết kế phù hợp với việc vận dụng các DHN. Sau khi thử nghiệm, chúng tôi cho HS làm bài kiểm tra.

3.3. Tổ chức thử nghiệm sự phạm

Để tiến hành chọn mẫu TN chúng tôi đã sử dụng kết quả điểm KT kiểm

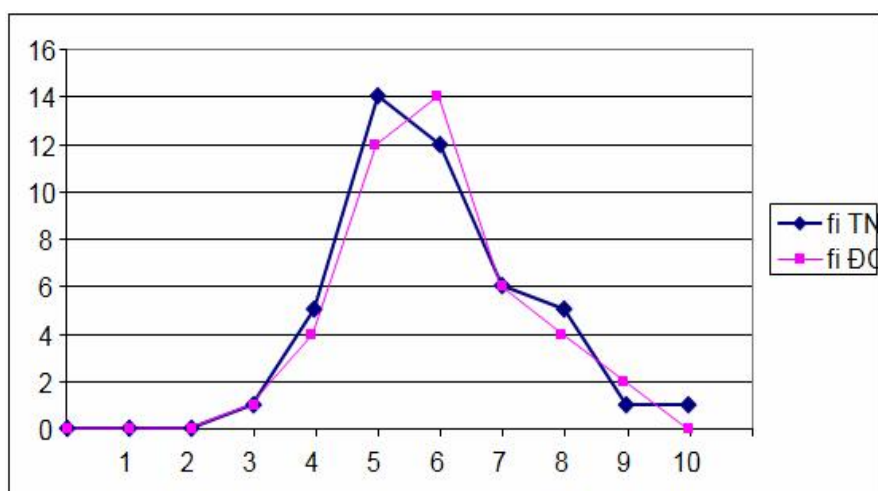
tra chất lượng đầu năm của HS để làm căn cứ, chúng tôi chọn được nhóm TN và nhóm ĐC. Tiến hành dạy thử nghiệm trong năm học 2016 – 2017, với số lượng học sinh hai lớp TN và ĐC tương đương nhau ở trường THPT Sông Mã, huyện Sông Mã tỉnh Sơn La. Ngoài ra chúng tôi còn thực hiện thử nghiệm một số tiết dạy thử nghiệm một số giờ tại trường THPT Chiềng Sinh Sơn La sau đó cho các em học sinh làm bài kiểm tra để khảo sát hiệu quả tiết dạy.

Trường	Nhóm	Lớp	Tổng HS	Giáo viên
THPT Sông Mã	TN	10A3	45	Nguyễn Văn Đồng
	ĐC	10A2	43	

Bảng 3.1: Thống kê kết quả học tập của HS nhóm TN và ĐC trước khi TNSP

Trường THPT	Điểm (x_i)	Tổng số HS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sông Mã	f_i TN	45	0	0	0	1	5	14	12	6	5	1	1
	f_i ĐC	43	0	0	0	1	4	12	14	6	4	2	0

Biểu đồ 3.1: Đa giác đồ về chất lượng học tập của nhóm TN và ĐC trước khi TNSP



Nhìn vào đa giác đồ 3.1 chúng ta thấy đỉnh của 02 đa giác đồ gần ngang nhau điều này chứng tỏ chất lượng của nhóm TN và nhóm ĐC ở các lớp là tương đương nhau.

3.4. Kết quả thử nghiệm sư phạm

Sau quá trình thử nghiệm, chúng tôi thu được một số kết quả và tiến hành phân tích trên hai phương diện sau:

3.4.1. Phân tích định tính

Sau quá trình thử nghiệm chúng tôi thấy, khi vận dụng các KTDHN thì giờ học đã khai thác được vốn kiến thức sẵn có của HS trong từng đơn vị kiến thức. Cụ thể HS có hứng thú và trách nhiệm hơn với nhiệm vụ học tập của bản thân. Không khí lớp học sôi nổi, một số HS thể hiện rõ tính tích cực, tự giác trong các nhóm. Đa số HS được khích lệ có sự nâng cao tinh thần học tập. Đa số HS hiểu rõ mục tiêu bài học, biết cách hoạt động giúp nắm vững kiến thức cơ bản. Các đối tượng HS với trình độ khác nhau qua hoạt động nhóm đã bước đầu chủ động nắm bắt được những kiến thức, kỹ năng tư duy Toán học cần thiết để vận dụng vào giải bài tập toán. Những HS yếu kém đã có sự tiến bộ về ý thức thái độ học tập và biết tham gia hoạt động nhóm. Kết quả giải toán của học sinh yếu kém đã có sự tiến bộ hiểu được cách giải cơ bản trong sách giáo khoa. HS giỏi cũng phát huy được những khả năng của bản thân tìm kiếm được một số hướng giải và cách giải khác nhau. Qua thảo luận HS giỏi thể hiện được khả năng suy luận có lý và cũng giúp đỡ được HS trung bình và yếu kém sửa chữa một số sai lầm trong giải toán. Một số HS khá cũng đã vươn lên về việc liên kết kiến thức trong tìm kiếm hướng giải và trình bày lời giải đạt điểm giỏi. Tỷ lệ HS không chăm chú học, HS làm việc riêng trong lớp giảm hẳn, trong quá trình hoạt động nhóm các em đã giúp nhau bước đầu rèn luyện được các thao tác tư duy như: phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa, cụ thể hóa,....

Sau khi tổ chức thử nghiệm, quan sát, dự giờ và rút kinh nghiệm các giờ dạy. Các GV thử nghiệm và dự giờ đều có nhất trí: việc khai triển các kỹ thuật dạy học nhóm vào quá trình DH toán ở THPT có tính khả thi; đặc biệt là cách tạo ra tình huống cho hoạt động nhóm. Các mục tiêu, đặt câu hỏi và dẫn dắt hợp lý, vừa sức đối với nhóm HS, vừa kích thích được tính tích cực độc lập của HS, vừa tạo được môi trường hoạt động nhóm thân thiện, lại vừa kiểm soát, ngăn chặn được những khó khăn, sai lầm có thể nảy sinh. Bản thân chính HS qua hoạt động nhóm cũng lĩnh hội được phân nào tri thức phương pháp trong quá trình tìm tòi và huy động kiến thức.

3.4.2. Phân tích định lượng

Việc phân tích định lượng dựa trên bài KT được học sinh thực hiện khi kết thúc đợt thử nghiệm. Tiến hành chấm điểm KT của 2 lớp TN và ĐC, chúng tôi thu được kết quả như sau:

Bảng 3.2: Kết quả thử nghiệm ở nhóm TN và nhóm ĐC

Trường THPT	Điểm (x_i)	Tổng số HS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sông Mã	f_i TN	45	0	0	0	1	4	9	12	8	7	2	2
	f_i ĐC	43	0	0	0	5	5	10	11	8	4	0	0

- Kết quả thống kê:

Nhóm thử nghiệm (N= 45)					Nhóm đối chứng (N = 43)				
x_i	f_i	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(x_i - \bar{X})^2 \cdot f_i$	x_i	f_i	$x_i - \bar{X}$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(x_i - \bar{X})^2 \cdot f_i$
1	0	-6.35	40.32	0	1	0	-5.56	30.91	0
2	0	-6.35	40.32	0	2	0	-5.56	30.91	0
3	1	-3.35	11.22	11.22	3	5	-2.56	6.55	32.8
4	4	-2.35	5.52	22.09	4	5	-1.56	2.43	12.2
5	9	-1.35	1.82	16.40	5	10	-0.56	0.31	3.14

6	12	-0.35	0.12	1.47	6	11	0.44	0.19	2.13
7	8	0.65	0.42	3.38	7	8	1.44	2.07	16.6
8	7	1.65	2.72	19.06	8	4	2.44	5.95	23.8
9	2	2.65	7.02	14.05	9	0	3.44	11.8	0
10	2	3.65	13.32	26.65	10	0	4.44	19.7	0

- Phương sai và độ lệch chuẩn:

Nội dung	TN	ĐC
Điểm trung bình	$\bar{x} = 6.35;$	$\bar{x} = 5.56$
Phương sai	$S^2 = 2,6.$	$S^2 = 2,06$
Độ lệch chuẩn	$S = 1.61.$	$S = 1.43$

Tiến hành kiểm định phương sai bằng giả thiết E_0 ta được $F = \frac{S_{TN}^2}{S_{DC}^2} = 1.28$,

trong đó bậc tự do tương ứng $f_{TN} = 45; f_{DC} = 43$ là $F_{\alpha} = 1.69$, như vậy $F < F_{\alpha}$, chấp nhận giả thiết E_0 tức là sự khác nhau giữa phương sai ở nhóm lớp thử nghiệm và nhóm lớp đối chứng của cả 2 trường là không có ý nghĩa. Vì vậy tiến hành kiểm nghiệm giả thiết H_0 theo bậc tự do: $N_{TN} + N_{DC} - 2 = 86$ với

đại lượng $t = \frac{\bar{x}_{TN} - \bar{x}_{DC}}{s \cdot \sqrt{\frac{1}{n_{TN}} + \frac{1}{n_{DC}}}} = 2.41$ với $s = \sqrt{\frac{(N_{TN} - 1)S_{TN}^2 + (N_{DC} - 1)S_{DC}^2}{N_{TN} + N_{DC} - 2}}$ mà

$t_{\alpha} = 2.00$ nên $t > t_{\alpha}$, điều này khẳng định được giả thuyết H_0 bị bác bỏ chứng tỏ sự khác nhau giữa các điểm trung bình ở hai mẫu là có ý nghĩa thể hiện kết quả điểm KT của nhóm TN cao hơn nhóm ĐC. Bên cạnh đó ta có đường tần suất lũy tích hội tụ lùi của nhóm TN và ĐC như sau:

Bảng 3.3: Bảng phân phối tần suất lũy tích hội tụ lùi của lớp TN và lớp ĐC

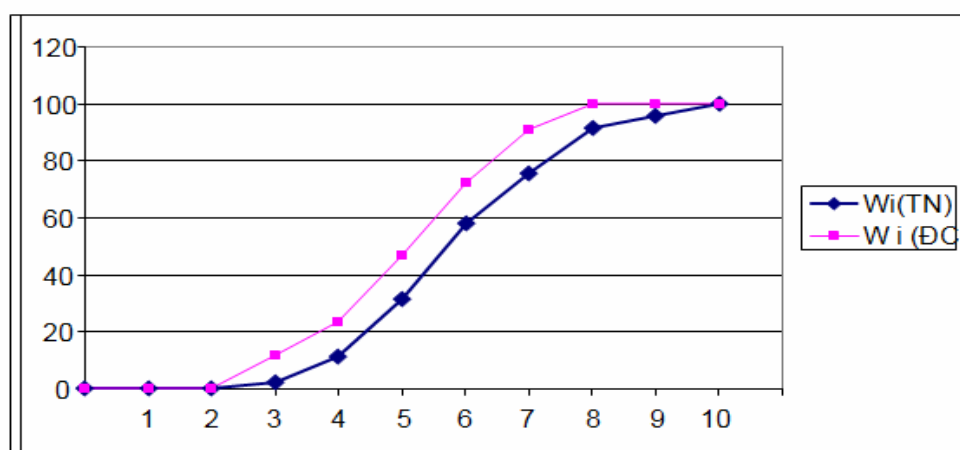
Trường THPT	x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Sống Mã	$W_i(TN)$	0	0	0	2.22	11.11	31.11	57.78	75.56	91.11	95.56	100
	$w_i(ĐC)$	0	0	0	11.6	23.26	46.51	72.09	90.7	100	100	100

Từ đó ta có đường biểu diễn tần số lũy tích hội tụ lùi giữa lớp TN và

ĐC sau:

Biểu đồ 3.2: Đa giác đồ chất lượng học tập của nhóm TN và ĐC sau khi TNSP



Quan sát đường biểu diễn tần số lũy tích hội tụ lùi giữa lớp TN và ĐC ta thấy đường biểu diễn kết quả lớp TN nằm về bên phải chứng tỏ chất lượng lớp TN cao hơn lớp ĐC khi tổ chức các giờ học theo phương pháp PPDHN.

Kết luận chương 3

Trong chương 3, chúng tôi đã thử nghiệm sư phạm các kỹ thuật: K – W - L, bẻ cá, ô bi, 3 lần 3, K - W - L - H trong dạy giải bài tập chương “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng”. Thông qua thử nghiệm, chúng tôi nhận thấy những giáo án có vận dụng kỹ thuật dạy học nhóm đã đem lại một số hiệu quả trong DH giải bài tập như sau:

- Về mặt định lượng: cho thấy kết quả học tập ở lớp thử nghiệm luôn cao hơn ở lớp đối chứng và kết quả này có được là do hiệu quả của việc vận dụng KTDHN chứ không phải do ngẫu nhiên.

- Về mặt định tính: cho thấy các hình thức tổ chức KTDHN trong DH

giải bài tập chương: “Tích vô hướng của hai vec tơ và ứng dụng” đem lại những kết quả khả quan. HS thích thú với việc trao đổi thông tin, chia sẻ kiến thức. Các em nhận ra được những ưu điểm của hoạt động nhóm mang lại, đồng thời rèn luyện được các kỹ năng hợp tác trong học nhóm và các kỹ năng hoạt động nhóm của HS đã có sự tiến bộ.

- Các GV tham gia thử nghiệm cũng công nhận: việc thiết kế các bài giảng vận dụng hợp lý các KTDHN có tính phù hợp với nhiều đối tượng HS. Đồng thời khi có hình thức tổ chức hoạt động nhóm phù hợp phong phú, đa dạng đã thu hút sự tham gia của tất cả HS, góp phần thay đổi không khí lớp học, nâng cao hiệu quả DH và phát triển những kỹ năng cơ bản, kỹ năng giao tiếp, hợp tác cần thiết cho nhiều HS.

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu đề tài “vận dụng một số kỹ thuật dạy học nhóm nhằm rèn luyện kỹ năng giải bài tập chương: Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng cho HS lớp 10 THPT” chúng tôi thu được kết quả sau:

1. Trong quá trình thực hiện các kỹ thuật dạy học hoạt động dạy và hoạt động học có thể phân chia thành nhiều giai đoạn, các bước, các thao tác. Trên cơ sở đó chúng tôi đã hoàn chỉnh quy trình tổ chức KTDHN giúp GV và HS sử dụng như một bản chỉ dẫn để thực hiện các kỹ thuật dạy học.

2. Luận văn đi sâu vào nghiên cứu, xác định được một số kỹ thuật DHN của GV. Một số kỹ năng HTN của HS giúp hình thành các kỹ năng cần thiết như: kỹ năng tổ chức, quản lý, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng hợp tác, có trách nhiệm cao, tinh thần đồng đội, sự quan tâm và mối quan hệ khăng khít, sự ủng hộ cá nhân và khuyến khích tinh thần học hỏi lẫn nhau, xác định giá trị của sự đa dạng và tính gắn kết.

3. Từ nghiên cứu một số mô hình tổ chức DHN chúng tôi đã vận dụng để thiết kế và minh họa cụ thể giờ học dạy giải các bài tập chương II: “Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng” với các kỹ thuật: K – W - L, bẻ cá, ổ bi, 3 lần 3, K - W - L - H.

5. Thực nghiệm sư phạm đã làm sáng tỏ tính khả thi, tính hiệu quả của việc vận dụng KTDHN trong dạy giải bài tập chương: “Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng”.

Có thể khẳng định: mục đích nghiên cứu đã đạt được, nhiệm vụ nghiên cứu đã hoàn thành và giả thuyết khoa học là chấp nhận được.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Vĩnh Cận - Lê Thống Nhất - Phan Thanh Quang (1997), *Sai lầm phổ biến khi giải toán*, Nxb Giáo Dục.
2. Đậu Thế Cấp, Nguyễn Văn Quý, Nguyễn Việt Dũng (2006), *Tuyển chọn 400 bài tập toán 10*, NXB ĐHQG Thành Phố Hồ Chí Minh.
3. Văn Như Cương (Chủ biên) - Phạm Vũ Khuê - Trần Hữu Nam (2006), *Bài tập Hình học 10 nâng cao*, Nxb Giáo Dục.
4. Lê Hồng Đức, Lê Bích Ngọc, Lê Hữu Trí (2004), *Phương pháp giải toán véctor*, NXB Hà Nội.
5. G Polya (2009), *Giải một bài toán như thế nào*, Nxb Giáo Dục.
6. G Polya (2010), *Sáng tạo toán học*, Nxb Giáo Dục.
7. G Polya (2010), *Toán học và những suy luận có lý*, Nxb Giáo Dục.
8. Lê Thị Thu Hà (2007), *Rèn luyện kỹ năng giải toán cho HS bằng phương pháp véctor trong chương trình Hình học 10*, luận văn Thạc sĩ khoa học giáo dục, Đại học Thái Nguyên.
9. Nguyễn Minh Hà, Nguyễn Xuân Bình (2006), *Bài tập nâng cao và một số chuyên đề Hình học 10*, Nxb Giáo Dục.
10. Trần Văn Hạo (Tổng chủ biên), Nguyễn Mộng Hy (Chủ biên), Nguyễn Văn Đoàn, Trần Đức Huyền (2006), *Hình học 10*, NXB Giáo dục Việt Nam.
11. Trần Văn Hạo (Tổng chủ biên), Nguyễn Mộng Hy (Chủ biên), Nguyễn Văn Đoàn, Trần Đức Huyền (2006), *Sách giáo viên Hình học 10*, NXB Giáo dục Việt Nam.
12. Trần Văn Hạo (Chủ biên), Nguyễn Mộng Hy, Trần Đức Huyền, Lê Văn Tiến, Lê Thị Thiên Hương (2006), *Tài liệu chủ đề nâng cao Toán 10*, Nxb

Giáo Dục.

13. Nguyễn Mộng Hy (2003), *Các bài toán về phương pháp vectơ và phương pháp tọa độ*, NXB Giáo dục.
14. Nguyễn Mộng Hy (Chủ biên), Nguyễn Văn Đoàn, Trần Đức Huyền (2006), *Bài tập Hình học 10*, NXB Giáo dục Việt Nam.
15. Nguyễn Bá Kim (2007), *Phương pháp dạy học môn Toán*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
16. Nguyễn Trung Kiên (2009), *Giúp HS phổ thông rèn luyện kỹ năng giải toán*, Tạp chí Giáo dục - số 227 (kì 1 - 12/2009).
17. Vũ Quốc Khánh (2010), *Rèn luyện năng lực giải toán cho sinh viên sư phạm qua khai thác bài tập về hệ vectơ độc lập tuyến tính*, Tạp chí Giáo dục - Số 224 (kì 2 - 8/2010).
18. Vũ Quốc Khánh (2010), *Về vấn đề rèn luyện kỹ năng định hướng tìm lời giải cho sinh viên sư phạm toán*, Tạp chí Giáo dục - Số 237 (kì 1 - 5/2010).
19. Vũ Quốc Khánh (2012), *Rèn luyện năng lực giải toán cho sinh viên Đại học thông qua khai thác hệ thống bài tập đại số tuyến tính*, luận án Tiến sĩ khoa học giáo dục, Viện khoa học giáo dục, Hà Nội.
20. Đào Thái Lai, La Đức Minh (2011), *Tri thức phương pháp trong dạy học môn Toán ở trường THPT*, Tạp chí Giáo dục - Số 276 (kì 2 - 12/2011).
21. *Luật giáo dục* (2005), NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
22. Nguyễn Thành Long (2013), *Cẩm nang luyện thi đại học Hình học* (Tuyển tập các chuyên đề quyển 3), NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
23. Bùi Văn Nghị (2009), *Vận dụng lý luận vào thực tiễn dạy học môn Toán ở trường phổ thông*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
24. Phạm Quốc Phong (2006), *Bồi dưỡng Hình học lớp 10*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
25. Đoàn Quỳnh (Chủ biên), Văn Như Cương, Trần Nam Dũng, Nguyễn

- Minh Hà, Đỗ Thanh Sơn, Lê Bá Khánh Trình (2012), *Tài liệu chuyên toán Hình học 10*, NXB Giáo dục.
26. Đoàn Quỳnh (Chủ biên), Văn Như Cương, Trần Nam Dũng, Nguyễn Minh Hà, Đỗ Thanh Sơn, Lê Bá Khánh Trình (2012), *Tài liệu chuyên toán bài tập Hình học 10*, NXB Giáo dục.
27. Đoàn Quỳnh (Tổng chủ biên), Văn Như Cương (Chủ biên), Phạm Vũ Khuê, Bùi Văn Nghị (2006), *Hình học 10 nâng cao*, Nxb Giáo Dục.
28. Đoàn Quỳnh (Tổng chủ biên), Văn Như Cương (Chủ biên), Phạm Vũ Khuê, Bùi Văn Nghị (2006), *Sách giáo viên Hình học 10 nâng cao*, Nxb Giáo Dục.
29. Đỗ Thanh Sơn (2005), *Phương pháp giải toán Hình học phẳng 10*, NXB ĐHQG Hà Nội.
30. Đào Tam (2004), *Phương pháp dạy học hình học ở trường phổ thông*, NXB ĐHSP, Hà Nội.
31. Đỗ Đức Thái, Đỗ Thị Hồng Anh (2006), *Bồi dưỡng toán 10 - Tập 2*, Nxb Đại Học Sư Phạm, Hà Nội.
32. Lê Văn Tiến (2005), *Phương pháp dạy học môn Toán ở trường phổ thông*, NXB ĐHQG TP Hồ Chí Minh.
33. Tuyển tập 30 năm tạp chí *Toán học tuổi trẻ* (1997), NXB Giáo dục Việt Nam.