

DAY HỌC THEO NHÓM CÓ SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM PHẦN “TỪ TRƯỜNG” (VẬT LÝ 11) NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC HỢP TÁC CHO HỌC SINH

Lê Thị Minh Phương¹⁺,
Lê Văn Giáo²,
Lê Thanh Huy³

¹Nghiên cứu sinh, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế;

²Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế;

³Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng

+ Tác giả liên hệ • Email: ltmphuong@ued.udn.vn

Article history

Received: 02/6/2023

Accepted: 30/6/2023

Published: 05/10/2023

Keywords

Group-based teaching,
experiments, collaboration
competence, magnetic field,
physics 11

ABSTRACT

The 2018 general education program identifies collaborative competence as one of the core competencies to be formed and developed for learners. Teaching Physics in general and particularly teaching this subject, as an experimental science subject, in groups, students have many opportunities to work together, exchange and discuss to solve learning tasks to form and develop collaboration competence. This study proposes a group-based teaching procedure using experiments to develop students' collaboration competence. This process is illustrated with the lesson “Magnetic fields of electric currents in irregularly-shaped conductors” (Physics 11). The pedagogical experiment was conducted at Thuan Hoa High School, Hue City in the school year 2022-2023 in group-based teaching using experiments with some knowledge units of the chapter “Magnetic field” (Physics 11) in order to develop collaboration competence. The findings have confirmed the feasibility of the proposed process.

1. Mở đầu

Hiện nay, đổi mới toàn diện GD-ĐT đã chuyển quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học. Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể của Bộ GD-ĐT (2018) đã xác định, năng lực hợp tác (NLHT) là một trong 10 năng lực cốt lõi, cần hình thành và phát triển cho HS. Do vậy, trong dạy học, việc hình thành và phát triển NLHT cho HS là rất cần thiết.

Trong quá trình dạy học, để phát triển NLHT cho HS, cần tạo môi trường để HS có nhiều cơ hội hợp tác, trong đó tổ chức dạy học theo nhóm là một trong những phương pháp hiệu quả để phát triển NLHT cho HS. Thông qua dạy học theo nhóm, HS có môi trường, điều kiện và không gian cùng nhau làm việc, chia sẻ và thực hiện nhiệm vụ học tập chung nên có nhiều cơ hội để phát triển NLHT. Ngoài ra, hoạt động theo nhóm thường xuyên sẽ tăng cường các hoạt động giao tiếp, hỗ trợ các thành viên khi cần thiết, tôn trọng lợi ích và thành tích của các thành viên trong nhóm, khuyến khích các hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm (Marzano et al., 2005).

Vật lý là môn học có sử dụng nhiều thí nghiệm (TN), hầu hết các khái niệm, định luật, nguyên lý vật lý,... được rút ra trên cơ sở khảo sát, phân tích các kết quả có được từ việc tiến hành TN (Lê Văn Giáo và cộng sự, 2005). Đặc biệt, chương trình Vật lý ở THPT có nhiều nội dung kiến thức có thể rút ra từ việc phân tích các kết quả sau khi tiến hành TN, thích hợp cho quá trình hoạt động nhóm và phát triển NLHT cho HS (Nguyễn Thế Khôi và cộng sự, 2010; Nguyễn Văn Đồng, 1979; Tô Xuân Giáp, 2000). Việc sử dụng TN trong dạy học theo nhóm tạo môi trường để HS có cơ hội cùng nhau làm việc, trao đổi, chia sẻ và giúp đỡ lẫn nhau và là điều kiện để phát triển năng lực cho HS, nhất là NLHT.

Bài báo trình bày khái niệm NLHT, cấu trúc của NLHT, dạy học theo nhóm và xây dựng tiêu chí đánh giá NLHT, đề xuất quy trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN trong dạy học Vật lý nhằm phát triển NLHT cho HS; minh họa quy trình trong dạy học theo nhóm có sử dụng TN bài “*Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt*” (Vật lý 11); đồng thời, thực nghiệm sư phạm trong dạy học theo nhóm có sử dụng TN một số đơn vị kiến thức của chương “*Từ trường*” (Vật lý 11) nhằm phát triển NLHT cho HS đã khẳng định tính khả thi của quy trình đề xuất.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Một số vấn đề lý luận

2.1.1. Năng lực hợp tác

2.1.1.1. Khái niệm “năng lực hợp tác”

Có nhiều quan niệm khác nhau về NLHT. Theo Đinh Quang Báo và cộng sự (2018): Năng lực luôn gắn liền với một hoạt động cụ thể nào đó, trong đó năng lực gắn liền với những hoạt động hợp tác trong nhóm thì được gọi là NLHT. Nguyễn Quách Bảo Nguyên và Hồ Thanh Liêm (2021) cho rằng, NLHT là năng lực của cá nhân khi tham gia hoạt động hợp tác dựa trên sự chia sẻ, trao đổi, hỗ trợ, giúp đỡ, phối hợp với các thành viên nhằm giải quyết hiệu quả nhiệm vụ chung trong một tình huống có ý nghĩa. Theo Lê Thị Minh Hoa (2015), NLHT là một dạng năng lực, cho phép cá nhân kết hợp một cách linh hoạt và có tổ chức giữa tri thức cần thiết cho sự hợp tác, kĩ năng và thái độ, giá trị, động cơ cá nhân nhằm đáp ứng hiệu quả yêu cầu của hoạt động hợp tác trong bối cảnh cụ thể; trong đó, mỗi cá nhân thể hiện sự tích cực, tự giác, sự tương tác và trách nhiệm cao, trên cơ sở huy động những tri thức, kĩ năng của bản thân nhằm giải quyết có hiệu quả hoạt động hợp tác.

Từ các quan điểm trên, có thể hiểu NLHT là khả năng tương tác lẫn nhau, trong đó mỗi cá nhân thể hiện sự tích cực, tự giác, sự tương tác và trách nhiệm cao trên cơ sở huy động những tri thức, kĩ năng của bản thân nhằm giải quyết có hiệu quả nhiệm vụ chung.

2.1.1.2. Cấu trúc của năng lực hợp tác

Năng lực của HS được hình thành và phát triển trong quá trình dạy học ở nhà trường. Mỗi năng lực được cấu thành trên cơ sở các thành tố riêng. Do đó, để hình thành và phát triển năng lực cho HS nói chung cũng như NLHT nói riêng, trước hết cần xác định rõ các thành tố cấu thành năng lực đó.

Dựa vào đặc điểm của NLHT, các yêu cầu cần đạt về NLHT của HS ở từng cấp học theo hướng dẫn của Bộ GD-ĐT (2018), chúng tôi đề xuất cấu trúc của NLHT gồm có các thành tố và biểu hiện hành vi tương ứng như sau (xem bảng 1):

Bảng 1. Các thành tố của NLHT

Các thành tố của NLHT	Biểu hiện hành vi
1. Tổ chức cho nhóm hoạt động hợp tác và làm việc cá nhân trong vai trò là thành viên của nhóm	Tổ chức cho nhóm hoạt động hợp tác
	Tập trung chú ý
	Xác định được các công việc cụ thể của nhóm
	Hoàn thành công việc được giao của nhóm
2. Làm việc nhóm	Tham gia thảo luận xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm
	Có thể phối hợp làm việc cùng các thành viên khác
	Có tinh thần trách nhiệm khi làm việc nhóm
	Điễn đạt ý kiến của mình một cách mạch lạc, rõ ràng, thuyết phục
3. Lắng nghe và chia sẻ	Lắng nghe ý kiến của người khác
	Chia sẻ và hỗ trợ các thành viên khác
4. Giải quyết được mâu thuẫn trong nhóm và các thành viên hợp tác tích cực với nhau	Trao đổi và thống nhất ý kiến trong nhóm
	Khuyến khích các thành viên khác tham gia hoạt động nhóm
5. Tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau	Tự đánh giá được khả năng của bản thân khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm
	Đánh giá được khả năng của các thành viên khác khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm

2.1.2. Dạy học theo nhóm

Có thể hiểu, dạy học theo nhóm là quá trình dạy học mà GV sắp xếp HS trong lớp thành những nhóm nhỏ để các em làm việc với nhau, cùng giải quyết những nhiệm vụ học tập, trong đó đòi hỏi mỗi thành viên của nhóm phải tích cực, chủ động hợp tác và trao đổi, phối hợp làm việc. Trong dạy học theo nhóm, HS được chia thành từng nhóm nhỏ, liên kết lại với nhau trong một hoạt động chung, với phương thức tác động qua lại của các thành viên, bằng trí tuệ tập thể mà hoàn thành các nhiệm vụ học tập (Trần Duy Hưng, 2002).

Năng lực hoạt động tập thể được coi là năng lực quan trọng, quyết định đến thành công của mỗi cá nhân. Vì vậy, việc phát triển NLHT trở thành xu thế trong giáo dục hiện nay và dạy học theo nhóm chính là sự phản ánh thực tiễn của xu thế đó. Phương pháp dạy học theo nhóm còn có các cách gọi khác như phương pháp thảo luận nhóm, phương pháp dạy học theo nhóm nhỏ; thường chia lớp học thành những nhóm nhỏ từ 4 đến 6 HS. Tùy mục đích của mỗi môn học mà các nhóm được chia ngẫu nhiên hay có chủ đích, ổn định trong cả môn học hay thay đổi theo từng hoạt động cụ thể. Các nhóm nhỏ có thể nhận chung một chủ đề hoặc mỗi nhóm có một nhiệm vụ khác nhau. Trong dạy

học theo nhóm, HS được phát huy năng lực tiềm ẩn, dễ dàng thể hiện quan điểm cá nhân; trao đổi, thảo luận và đưa ra cách giải quyết tối ưu cho nhiệm vụ được giao. Qua đó, HS chủ động tiếp nhận kiến thức, phát triển tư duy khoa học và khả năng phán đoán. Kiến thức hình thành cho HS cũng trở nên bền vững, sâu sắc và dễ ghi nhớ hơn.

2.1.3. Vai trò của thí nghiệm trong dạy học Vật lí

Vật lí là một môn học có sử dụng nhiều các TN, do đó TN đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình dạy học. Theo tác giả Lê Văn Giáo và cộng sự (2005), vai trò của TN như sau:

- Hình thành thế giới quan khoa học cho HS. Thế giới quan của mỗi cá nhân dựa trên cơ sở kiến thức khoa học của nhân loại ở một giai đoạn lịch sử nhất định. Kiến thức khoa học đó bao gồm các quan điểm triết học, xã hội học, chính trị, đạo đức, kinh tế học và khoa học nói chung.

- Phát hiện và khắc phục những quan niệm sai lầm của HS. Đã có nhiều công trình nghiên cứu cho rằng, một trong những biện pháp khắc phục quan niệm sai lầm cho HS có hiệu quả là sử dụng TN. Vì HS chỉ có thể tự từ bỏ những ý nghĩ sai lầm khi tự nhận ra những quan niệm của mình là vô lí, mâu thuẫn với thực tế. Thông qua TN, các kiến thức sẽ dần được hình thành, qua đó giúp người học chủ động điều chỉnh, khắc phục được những quan niệm sai lầm.

- Nâng cao hiệu quả dạy học. Thông qua TN, HS có thể nhanh chóng lĩnh hội và nắm vững kiến thức, rèn luyện kĩ năng, kĩ xảo trong học tập, từ đó có khả năng và điều kiện tiếp cận với hoạt động thực tiễn. Bên cạnh đó, khi tiến hành các TN, HS sẽ nâng cao được khả năng thực hành, thu thập, xử lí và đánh giá số liệu, góp phần hoàn thiện kĩ năng thực hành tổng hợp cho HS.

- TN làm đơn giản hóa các hiện tượng vật lí. Các sự vật, hiện tượng, quá trình vật lí xung quanh ta diễn ra trong tự nhiên rất phức tạp và đa dạng, có sự đan xen lẫn nhau. Do đó, không thể tách riêng từng hiện tượng để quan sát, nghiên cứu. Sử dụng TN có thể làm đơn giản hóa các hiện tượng, kiểm soát được các quá trình, làm nổi bật các khía cạnh, bản chất của hiện tượng, quá trình cần nghiên cứu nhưng vẫn đảm bảo cung cấp đầy đủ và chính xác tri thức, giúp người học tiếp nhận kiến thức một cách dễ dàng hơn.

2.2. Xây dựng tiêu chí đánh giá năng lực học tập

Dựa trên các năng lực thành tố cần đạt được trong quá trình dạy học phát triển NLHT cho HS và những biểu hiện hành vi tương ứng với từng thành tố, chúng tôi đã tiến hành xây dựng bộ tiêu chí đánh giá NLHT cho HS theo 4 mức độ từ thấp đến cao trong quá trình dạy học Vật lí như bảng 2:

Bảng 2. Các tiêu chí đánh giá NLHT

Các tiêu chí đánh giá	Mức độ			
	Mức 1 (0 điểm)	Mức 2 (1 điểm)	Mức 3 (2 điểm)	Mức 4 (3 điểm)
Tổ chức cho nhóm hoạt động hợp tác	Chưa biết cách tổ chức cho nhóm hoạt động hợp tác	Thực hiện được các hoạt động hợp tác nhưng chưa tập hợp được nhóm	Tập hợp được nhóm nhưng còn chậm, lúng túng	Tập hợp được nhóm một cách nhanh chóng
Tập trung chú ý	Không tập trung chú ý	Có chú ý và đảm nhận được một số công việc đơn giản của nhóm	Tập trung chú ý và đảm nhận được một số công việc của nhóm	Tập trung chú ý ở mức cao và đảm nhận được tất cả các công việc của nhóm
Xác định được các công việc cụ thể của nhóm	Chưa xác định được các công việc cụ thể của nhóm	Xác định được các công việc cụ thể của nhóm nhưng chưa biết cách sắp xếp theo trình tự thời gian	Xác định được các công việc cụ thể của nhóm nhưng sắp xếp chưa hợp lí	Xác định được các công việc cụ thể của nhóm theo trình tự và thời gian hợp lí
Hoàn thành công việc được giao của nhóm	Không hoàn thành công việc được giao	Hoàn thành được một phần công việc được giao	Hoàn thành công việc được giao nhưng còn chậm	Hoàn thành công việc được giao nhanh và chính xác
Tham gia thảo luận xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Không tham gia thảo luận xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Tham gia thảo luận xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm	Tích cực tham gia thảo luận xây dựng kế hoạch hoạt động của nhóm, có nhiều ý tưởng sáng tạo

Có thể phối hợp làm việc cùng các thành viên khác	Không phối hợp làm việc cùng các thành viên trong nhóm	Phối hợp công việc một cách rời rạc, chưa nắm bắt được công việc của nhóm	Phối hợp tương đối nhịp nhàng với các thành viên khác trong nhóm	Phối hợp tốt với các thành viên trong nhóm, linh hoạt, nắm bắt cụ thể công việc của nhóm
Có tinh thần trách nhiệm khi làm việc nhóm	Không có tinh thần trách nhiệm khi làm việc nhóm	Có tinh thần trách nhiệm khi làm việc nhóm	Tinh thần trách nhiệm tương đối tốt khi làm việc nhóm	Tinh thần trách nhiệm cao khi làm việc nhóm
Diễn đạt được ý kiến của mình	Không diễn đạt được ý kiến của mình	Diễn đạt ý kiến nhưng chưa mạch lạc	Diễn đạt ý kiến mạch lạc nhưng chưa thuyết phục	Diễn đạt ý kiến mạch lạc và thuyết phục
Lắng nghe ý kiến của người khác	Không lắng nghe ý kiến của người khác	Lắng nghe nhưng không đưa ra được ý kiến nhận xét của cá nhân	Lắng nghe và có đưa ra ý kiến nhận xét của cá nhân nhưng chưa chính xác	Lắng nghe và có nhận xét chính xác về ý kiến của các thành viên khác
Chia sẻ và hỗ trợ các thành viên khác trong nhóm	Không chia sẻ và hỗ trợ các thành viên khác	Có chia sẻ và hỗ trợ các thành viên khác trong nhóm một số công việc nhưng còn chưa chủ động	Chia sẻ và hỗ trợ các thành viên khác trong nhóm	Chia sẻ và tích cực hỗ trợ các thành viên khác trong mọi công việc của nhóm
Trao đổi và thống nhất ý kiến trong nhóm	Không trao đổi và thống nhất ý kiến trong nhóm	Trao đổi nhưng không thống nhất ý kiến trong nhóm	Trao đổi và thống nhất ý kiến trong nhóm nhưng còn chưa chủ động	Trao đổi và thống nhất ý kiến trong nhóm một cách tích cực và chủ động
Khuyến khích các thành viên khác trong nhóm tham gia hoạt động nhóm	Không khuyến khích các thành viên khác trong nhóm tham gia hoạt động nhóm	Thỉnh thoảng khuyến khích các thành viên khác tham gia hoạt động nhóm	Khuyến khích các thành viên trong nhóm tham gia hoạt động nhóm tương đối tốt	Tích cực khuyến khích các thành viên khác tham gia hoạt động nhóm
Tự đánh giá được khả năng của bản thân khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm	Chưa tự đánh giá được khả năng của bản thân khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm	Tự đánh giá chưa đúng khả năng của bản thân khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm	Tự đánh giá được khả năng của bản thân khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm nhưng chưa đầy đủ	Đánh giá đúng và toàn diện khả năng của bản thân khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm
Đánh giá được khả năng của các thành viên khác khi tham gia thảo luận và hoạt động nhóm	Chưa đánh giá được khả năng của các thành viên khác khi tham gia hoạt động nhóm	Đánh giá chưa đúng khả năng của các thành viên khác trong nhóm	Đánh giá được khả năng của các thành viên khác khi tham gia hoạt động nhóm nhưng chưa đầy đủ	Đánh giá đúng và đầy đủ khả năng của các thành viên khác khi tham gia hoạt động nhóm

Dựa vào các tiêu chí đã đưa ra ở bảng 2, HS sẽ tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau, từ đó tính được tổng điểm của mỗi thành viên từ điểm tự đánh giá và điểm của các thành viên khác trong nhóm chấm. Sau đó, chia tổng điểm này cho số lượng thành viên của nhóm. Khi đó, ta có điểm cá nhân (ĐCN) của mỗi thành viên được tính như sau:

$$\text{ĐCN} = \frac{\text{Tổng của điểm cá nhân tự đánh giá và các thành viên khác đánh giá}}{\text{Số lượng thành viên của nhóm}}$$

Điểm của GV đánh giá mỗi nhóm được chúng tôi chọn ra 8 tiêu chí sau: (1) Tổ chức cho nhóm hoạt động hợp tác; (2) Hoàn thành công việc được giao của nhóm; (3) Có tinh thần trách nhiệm khi làm việc nhóm; (4) Diễn đạt được ý kiến của mình; (5) Lắng nghe ý kiến của người khác; (6) Khuyến khích các thành viên khác trong nhóm cùng tham gia làm việc nhóm; (7) Chia sẻ và hỗ trợ các thành viên khác; (8) Trao đổi và thống nhất ý kiến trong nhóm. GV đánh giá kết quả của mỗi nhóm dựa trên tổng điểm của 8 tiêu chí này. Khi đó, điểm của GV (kí hiệu là ĐGV) cho mỗi nhóm sẽ là:

$$\text{ĐGV} = \frac{\text{Tổng điểm đánh giá 8 tiêu chí}}{8}$$

Điểm NLHT của mỗi cá nhân (kí hiệu là X_{NLHT}) sẽ được tính bằng trung bình cộng của ĐCN và ĐGV:

$$X_{NLHT} = (\overline{ĐCN} + \overline{ĐGV})/2$$

Xếp loại NLHT của HS dựa vào điểm NLHT (X_{NLHT}) như sau: $0 \leq X_{NLHT} < 0,75$: NLHT ở mức độ thấp; $0,75 \leq X_{NLHT} < 1,5$: NLHT ở mức độ trung bình; $1,5 \leq X_{NLHT} < 2,25$: NLHT ở mức độ khá; $2,25 \leq X_{NLHT} \leq 3$: NLHT ở mức cao.

2.3. Quy trình dạy học theo nhóm có sử dụng thí nghiệm trong dạy học Vật lý nhằm phát triển năng lực hợp tác cho học sinh

Căn cứ vào các thành tố của NLHT, tham khảo nghiên cứu của Trần Quỳnh (2019) và Nguyễn Văn Đồng (1979), chúng tôi đề xuất quy trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN trong dạy học Vật lý nhằm phát triển NLHT cho HS gồm 3 giai đoạn sau:

Giai đoạn 1: Chuẩn bị bài học có sử dụng TN vật lý trong dạy học theo nhóm. Giai đoạn này được tiến hành theo 3 bước, gồm: - Bước 1. Lựa chọn nội dung bài học phù hợp để sử dụng TN vật lý; - Bước 2. Xác định các thành tố nào của NLHT có cơ hội phát triển trong quá trình dạy học; - Bước 3. Xác định các TN có thể sử dụng trong dạy học.

Giai đoạn 2: Xây dựng tiến trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN nhằm phát triển NLHT cho HS. Giai đoạn này được tiến hành theo các bước: - Bước 1. Tạo tình huống xuất phát có sử dụng TN vật lý; - Bước 2. Hoạt động theo nhóm tìm tòi, khám phá để giải quyết vấn đề (đề xuất giải pháp, tiến hành các TN theo nhóm); - Bước 3. GV cho các nhóm trình bày kết quả của nhóm mình và thảo luận. GV tổng kết và rút ra kết luận về nội dung kiến thức bài học.

Giai đoạn 3: Đánh giá NLHT và rút kinh nghiệm trong quá trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN vật lý. Giai đoạn này gồm các bước: - Bước 1. HS tự đánh giá và đánh giá NLHT lẫn nhau; - Bước 2. GV tổng kết về quá trình học tập và đánh giá NLHT của HS.

2.4. Dạy học theo nhóm có sử dụng thí nghiệm bài “Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt” (Vật lý 11) nhằm phát triển năng lực hợp tác cho học sinh

Giai đoạn 1: Chuẩn bị bài học có sử dụng TN vật lý

Bước 1: GV lựa chọn bài học “Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt” (Vật lý 11) vì bài học này có thể sử dụng các TN tự tạo phù hợp với hoạt động nhóm. Mục tiêu của bài học được xác định như sau: - Về kiến thức, HS cần: + Vẽ được hình dạng của đường sức từ sinh ra bởi dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng khác nhau như: dây dẫn thẳng, khung dây tròn, ống dây dài,...; + Nêu được công thức tính cảm ứng từ trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt; - Về kỹ năng, HS cần: + Xác định phương chiều, độ lớn của vector cảm ứng từ tại mỗi điểm do dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt; + Vận dụng nguyên lý chồng chất từ trường và các công thức liên quan để giải các bài tập; - Về thái độ: + Tích cực làm TN, chủ động tham gia xây dựng bài học, tìm hiểu các hiện tượng liên quan, hợp tác giữa các HS với nhau và HS với GV trong giờ học; + Hứng thú học tập môn Vật lý, yêu thích môn học; - Về định hướng các năng lực cần phát triển cho HS: năng lực vật lý, năng lực tự học, NLHT.

Bước 2: GV xác định các thành tố của NLHT mà HS có thể phát triển trong bài học này như: Tổ chức cho nhóm hoạt động hợp tác và làm việc cá nhân trong vai trò là thành viên của nhóm, làm việc nhóm, lắng nghe và chia sẻ, giải quyết được mâu thuẫn trong nhóm và các thành viên hợp tác tích cực với nhau, đánh giá và tự đánh giá lẫn nhau.

Bước 3: Ở bài học này, GV có thể chuẩn bị các dụng cụ TN, phương tiện dạy học theo hướng phát triển NLHT cho HS gồm: dây dẫn thẳng, ống dây, khung tròn, mặt sắt, nguồn DC 3-12V, các dây nối, phiếu học tập,...

Giai đoạn 2: Xây dựng tiến trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN vật lý nhằm phát triển NLHT cho HS

Bước 1. GV gọi mở cho HS về khái niệm cảm ứng từ của dòng điện chạy trong dây dẫn mà các em đã được tìm hiểu ở THCS: Yêu cầu HS cho biết cảm ứng từ tại một điểm cho trước trong từ trường của một dòng điện chạy trong dây dẫn có hình dạng nhất định phụ thuộc vào những yếu tố nào?

HS nhớ lại các kiến thức đã học về cảm ứng từ và trả lời câu hỏi của GV: + Phụ thuộc vào dạng hình học của dây dẫn; + Tỷ lệ với cường độ dòng điện gây ra từ trường; + Phụ thuộc vào vị trí của điểm khảo sát; + Phụ thuộc vào môi trường xung quanh.

GV cho HS quan sát hình ảnh các dây dẫn có hình dạng đặc biệt và đặt câu hỏi vào bài mới: Vậy trong các dây dẫn có hình dạng khác nhau có dòng điện chạy qua thì hình ảnh của các đường sức từ sẽ khác nhau như thế nào?

Sau đó, GV chia lớp thành các nhóm nhỏ, giới thiệu các dụng cụ TN có thể tự tạo (xem hình 1) để thực hiện trả lời câu hỏi của GV. Mỗi nhóm từ 5 đến 6 HS. Các nhóm nhận xây dựng kế hoạch để tiến hành TN xác định hình ảnh của đường sức từ trong dây dẫn thẳng dài, dây dẫn tròn, ống dây có dòng điện chạy qua. GV hướng dẫn các nhóm cách thực hiện để tìm hiểu rõ hơn về từ phổ của các dòng điện này.

Bước 2. Các nhóm thảo luận nhóm, tiến hành làm TN, kết hợp với nghiên cứu sách giáo khoa để xác định hình ảnh đường sức từ của các dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài, dây dẫn tròn, ống dây nhằm xác định phương chiều, độ lớn của vectơ cảm ứng từ, đặc điểm của đường sức từ trong các dòng điện kể trên.



Hình 1. Một số TN tự tạo về từ phổ của dòng điện chạy trong dây dẫn tròn, thẳng và ống dây (nguồn: tác giả)

Sau khi tiến hành TN, từ kết quả TN thu được, HS thảo luận theo nhóm, sau đó cử đại diện nhóm trình bày về sự khác nhau của hình dạng đường sức từ của các dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.

Bước 3. Sau khi các nhóm trình bày kết quả TN, GV phân tích, nhận xét kết quả thảo luận của các nhóm và rút ra kết luận chung về nội dung bài học: - Đường sức từ của dòng điện chạy trong dây dẫn thẳng dài là những đường tròn nằm trong mặt phẳng vuông góc với dây dẫn, có tâm nằm trên dây dẫn; - Chiều của đường sức từ được xác định theo quy tắc bàn tay phải; - Độ lớn cảm ứng từ của dòng điện I chạy trong dây dẫn thẳng dài tại điểm cách dây dẫn một khoảng r : $B = \frac{2 \cdot 10^{-7} \cdot I}{r}$; - Đường sức từ của dòng điện tròn là những đường cong có chiều đi vào mặt Nam, đi ra mặt Bắc của dòng điện tròn ấy. Trong đó, có đường sức từ đi qua tâm O của dòng điện tròn là đường thẳng vô hạn ở hai đầu. Độ lớn cảm ứng từ của dòng điện tròn I tại tâm O bán kính r (với khung dây tròn tạo bởi N vòng dây sát nhau) là: $B = \frac{2\pi \cdot 10^{-7} \cdot N \cdot I}{r}$; - Trong ống dây, các đường sức từ là những đường thẳng song song, cùng chiều và cách đều nhau. Nói cách khác, từ trường trong lòng ống dây là đều; - Cảm ứng từ trong lòng ống dây có dòng điện I chạy qua có biểu thức: $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot n \cdot I$, với n là số vòng dây quấn trên một đơn vị dài của lõi; đối với trường hợp có nhiều dòng điện, vectơ cảm ứng từ tại một điểm do các dòng điện ấy tạo ra được xác định theo nguyên lí chồng chất từ trường: Vectơ cảm ứng từ tại một điểm M do nhiều dòng điện tạo ra bằng tổng các vectơ cảm ứng từ do từng dòng điện tạo ra tại điểm ấy: $\vec{B}_M = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \dots + \vec{B}_n$.

Giai đoạn 3: Đánh giá NLHT và rút kinh nghiệm trong quá trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN vật lí

Bước 1: Dựa vào các tiêu chí đánh giá NLHT đã được xây dựng, HS sẽ tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau, từ đó tính được điểm NLHT của mỗi thành viên từ điểm tự chấm của mình, của các thành viên trong nhóm chấm và điểm của GV chấm cho nhóm mình. Sau đó, điểm của mỗi thành viên được thông báo trước lớp.

Bước 2: GV cũng tiến hành nhận xét NLHT của HS, đánh giá hoạt động theo nhóm và NLHT của cả nhóm dựa trên các tiêu chí đánh giá NLHT đã được xây dựng thông qua quá trình theo dõi, quan sát hoạt động các nhóm, kết luận chung về buổi học, đồng thời rút kinh nghiệm cho các tiết học sau.

2.5. Thực nghiệm sư phạm

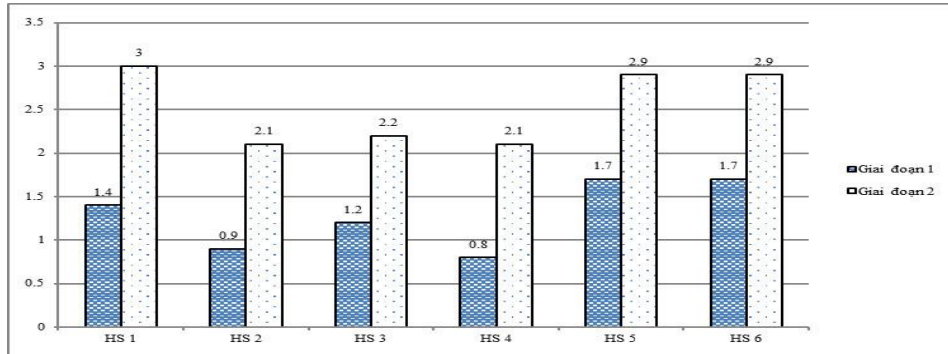
Dựa trên quy trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN nhằm phát triển NLHT cho HS, chúng tôi đã chọn và tiến hành dạy học theo nhóm một số đơn vị kiến thức của chương “*Từ trường*” (Vật lí 11) có sử dụng TN nhằm phát triển NLHT cho HS, gồm các bài học: Bài 19: Từ trường; Bài 20: Lực từ. Cảm ứng từ; Bài 21: Từ trường của dòng điện chạy trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt.

Để đánh giá sự phát triển NLHT của HS trong quá trình dạy học theo quy trình đã đề xuất, chúng tôi tiến hành thực nghiệm sư phạm ở lớp 11/2, Trường THPT Thuận Hóa, TP. Huế, năm học 2022-2023, với các nội dung bài học trong chương “*Từ trường*” (Vật lí 11) đã được đề cập ở trên. Dựa trên bảng tiêu chí đánh giá NLHT của HS (xem bảng 1) ở mỗi nhóm (mỗi nhóm có 5-6 HS), chúng tôi chọn ngẫu nhiên nhóm 2 ở lớp thực nghiệm để tiến hành đánh giá sự phát triển NLHT của HS qua 02 giai đoạn: - Giai đoạn 1: Sau khi học xong bài 19: Từ trường; - Giai đoạn 2: Sau khi học xong bài 20 và bài 21. Kết quả đánh giá NLHT của HS nhóm 2 như sau (xem bảng 3):

Thông qua kết quả thống kê điểm đánh giá NLHT của 6 HS nhóm 2 có thể thấy, nhìn chung điểm đánh giá NLHT của HS là tăng qua hai lần đánh giá. Do vậy, việc vận dụng quy trình dạy học có sử dụng TN trong dạy học theo nhóm sẽ tác động tích cực đến việc phát triển NLHT cho HS.

Bảng 3. Kết quả đánh giá NLHT của các HS nhóm 2

STT	Họ và tên	Giai đoạn đánh giá			
		Giai đoạn 1	Xếp loại	Giai đoạn 2	Xếp loại
Nhóm 2					
1	Phạm Thị Bích Ngân	1,4	Trung bình	3,0	Cao
2	Đỗ Duy Hùng	0,9	Trung bình	2,1	Khá
3	Lê Thị Ngọc Hà	1,2	Trung bình	2,2	Khá
4	Phạm Thị Kim Oanh	0,8	Trung bình	2,1	Khá
5	Phạm Văn Thanh	1,7	Khá	2,9	Cao
6	Hồ Sỹ Quang	1,7	Khá	2,9	Cao



Biểu đồ 1. Điểm đánh giá NLHT của HS trong nhóm 2 sau hai giai đoạn

3. Kết luận

Vận dụng dạy học theo nhóm trong dạy học Vật lí ở THPT là rất cần thiết, góp phần phát triển NLHT cho HS và nâng cao chất lượng dạy học môn học. Do đó, GV cần phải chú trọng phát triển năng lực nói chung và NLHT nói riêng cho HS nhằm góp phần đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu trong giai đoạn mới. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã khai thác TN Vật lí nhằm phục vụ quá trình tìm hiểu kiến thức, hợp tác, trao đổi với nhau trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ chung của nhóm, hướng đến việc dần hình thành và phát triển NLHT cho HS. Kết quả đánh giá NLHT sau khi vận dụng quy trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN ở các bài học trong chương “Từ trường” (Vật lí 11) đã cho thấy, điểm đánh giá NLHT của HS ở giai đoạn 2 cao hơn giai đoạn 1. Điều này đã khẳng định tính khả thi của quy trình dạy học theo nhóm có sử dụng TN trong dạy học Vật lí nhằm phát triển NLHT cho HS đã đề xuất.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Đình Quang Báo (chủ biên), Phan Thị Thanh Hội, Trần Thị Gái, Nguyễn Thị Việt Nga (2018). *Dạy học phát triển năng lực môn Sinh học - trung học phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.
- Lê Thị Minh Hoa (2015). *Phát triển năng lực hợp tác cho học sinh trung học cơ sở qua hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- Lê Văn Giáo, Lê Công Triêm, Lê Thúc Tuấn (2005). *Một số vấn đề về dạy học Vật lí ở trường trung học phổ thông*. NXB Giáo dục.
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2005). *Các phương pháp dạy học hiệu quả*. NXB Giáo dục.
- Nguyễn Quách Bảo Nguyên, Hồ Thanh Liêm (2021). Phát triển năng lực hợp tác cho học sinh thông qua việc tổ chức hoạt động dạy học dự án: Nghiên cứu trường hợp dạy học bài “Dòng điện trong chất điện phân” (Vật lí 11). *Tạp chí Giáo dục*, 512, 11-16.
- Nguyễn Thế Khôi (tổng chủ biên, 2010). *Vật lí 11 (sách giáo viên)*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn Văn Đồng (1979). *Phương pháp giảng dạy Vật lí*. NXB Giáo dục.
- Tô Xuân Giáp (2000). *Phương tiện dạy học*. NXB Giáo dục.
- Trần Duy Hưng (2002). *Tổ chức dạy học cho học sinh trung học cơ sở theo các nhóm nhỏ*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Trần Quỳnh (2019). Bồi dưỡng năng lực hợp tác cho học sinh với sự hỗ trợ của máy vi tính thông qua dạy học trên lớp chương Động lực học chất điểm. *Tạp chí Khoa học, Đại học Huế*, 129(6A), 29-41.