

TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHOÁ CHƯƠNG TỰ TRƯỜNG VÀ CẢM ỨNG ĐIỆN TỬ VẬT LÍ 11 VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA BẢNG TƯƠNG TÁC

Nguyễn Vũ Anh, Lê Thị Kiều Oanh

Tóm tắt. Hoạt động ngoại khoá là một trong những hình thức tổ chức dạy học có ý nghĩa và vị trí quan trọng trong việc bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh. Qua điều tra, khảo sát tại một số trường trung học phổ thông trên địa bàn huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình chúng tôi thấy hoạt động ngoại khoá chưa được coi trọng đúng mức, nếu có thì việc tiến hành còn mang tính chất bắt buộc, chưa thường xuyên, chưa khai thác được nhiều vai trò của công nghệ thông tin, vì vậy kết quả thu được còn thấp. Bài viết đề cập đến việc tổ chức hoạt động ngoại khoá với sự hỗ trợ của bảng tương tác nhằm góp phần nâng cao chất lượng dạy học vật lý ở trường trung học phổ thông.

Từ khóa: Bảng tương tác, Giáo viên, Hoạt động ngoại khoá, Học sinh

1. MỞ ĐẦU

Đổi mới phương pháp dạy học hiện đang là vấn đề cốt lõi để nâng cao chất lượng dạy học. Hoạt động ngoại khoá (HĐNK) vật lí nói riêng và HĐNK nói chung có vai trò vô cùng quan trọng, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục trên tất cả các mặt: giáo dục nhận thức, rèn luyện kỹ năng, giáo dục tinh thần, thái độ, góp phần rèn luyện năng lực tư duy cho học sinh (HS) nhất là năng lực tư duy sáng tạo, phát huy tinh thần học tập tích cực, tự giác; giáo dục đạo đức, lối sống, tư tưởng, tình cảm cho HS... Với sự hỗ trợ của bảng tương tác (BTT), HĐNK trong dạy học vật lí sẽ phát huy được những ưu điểm tốt nhất của mình.

2. CƠ SỞ LÝ LUẬN, THỰC TIỄN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT

2.1.1. Cơ sở lý luận của việc tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT

➤ Khái niệm: Hoạt động ngoại khoá là một trong những hoạt động giáo dục quan trọng ở nhà trường phổ thông. Hoạt động này có ý nghĩa hỗ trợ cho giáo dục chính khóa, được tổ chức có kế hoạch và phương hướng xác định, được tiến hành trên tinh thần tự nguyện của HS dưới sự hướng dẫn của giáo viên (GV) nhằm bổ sung và mở rộng kiến thức, góp phần phát triển và hoàn thiện nhân cách, bồi dưỡng năng khiếu và sáng tạo của HS [7].

➤ Mục tiêu tổ chức HĐNK vật lí

+ Mục tiêu 1: Mở rộng kiến thức theo hướng tăng cường tính hệ thống, tính lịch sử, tính phương pháp luận của kiến thức, xây dựng bức tranh vật lí...[3].

Nội dung ngoại khoá bao gồm các vấn đề: lịch sử các phát minh vật lí, ảnh hưởng của các phát minh đối với sự phát triển của nhân loại, kể chuyện vật lí, kiểm tra kiến thức và kỹ năng vật

lí của HS, bồi dưỡng tình yêu vật lí cho HS, giáo dục nhân cách thông qua tấm gương các nhà bác học.

+ Mục tiêu 2: Mở rộng kiến thức theo hướng tăng cường tính ứng dụng kỹ thuật của các kiến thức vật lí [3].

Mục tiêu này nhấn mạnh tính giáo dục kỹ thuật và hướng nghiệp, phát hiện và bồi dưỡng HS có năng khiếu về kỹ thuật, bồi dưỡng năng lực sáng tạo cho HS. Nội dung ngoại khóa là các ứng dụng của vật lí trong đời sống và sản xuất. Các nhóm HS được giao nhiệm vụ tìm hiểu, thiết kế hoặc chế tạo một thiết bị kỹ thuật nào đó. Đối tượng phải là các HS có năng lực học tập, đam mê kỹ thuật, có nguyện vọng trở thành một kỹ sư.

+ Mục tiêu 3: Mở rộng, đào sâu, hoàn chỉnh kiến thức theo các chuyên đề [3].

Mục tiêu này chỉ dành cho các HS thích đi sâu nghiên cứu các lĩnh vực hẹp và khó của vật lí, để có khả năng trở thành các nhà nghiên cứu về vật lí. Các HS tham gia hình thức ngoại khóa này là những HS có năng lực tư duy vật lí và toán học. Các em được tổ chức thành các nhóm “nhà vật lí trẻ tuổi”, nội dung nghiên cứu được tổ chức thành các chuyên đề để các nhóm tự chọn. Dựa vào năng lực và nguyện vọng của HS, GV có thể lựa chọn nội dung, hình thức HĐNK phù hợp với mục tiêu và đối tượng cụ thể của nhà trường, từ đó xây dựng nội dung, thiết kế kịch bản, triển khai hoạt động.

➤ Vai trò của việc sử dụng BTT và phần mềm Mimio trong tổ chức HĐNK

HĐNK làm cho quá trình dạy học thêm phong phú đa dạng, làm cho việc học tập của HS thêm hứng thú sinh động, tạo cho HS lòng hăng say yêu công việc, đó là điều kiện để phát triển khả năng, năng lực sẵn có của HS.

Tuy nhiên, quá trình thiết kế giáo án HĐNK đòi hỏi người GV mất nhiều công sức, thời gian, quá trình hoạt động của HS chưa có định hướng rõ ràng. HĐNK với sự hỗ trợ của BTT giúp thu hút sự chú ý và phát triển tốt tư duy của HS; tạo nguồn cảm hứng học tập; phát huy được tính chủ động sáng tạo của thầy và trò. HS bước đầu biết sử dụng những thao tác đã được học qua chương trình Tin học trong trường để ứng dụng trên BTT.

Phần mềm Mimio bao gồm các giáo cụ điện tử, công cụ toán học ảo, ghi hình và âm thanh, với hệ thống tài nguyên quốc tế, cung cấp một bộ công cụ giảng dạy hoàn chỉnh, hỗ trợ GV chuẩn bị bài giảng, soạn giáo án một cách nhanh chóng, dễ dàng, trình bày bài giảng sinh động, thực tế, lời cuốn giúp nâng cao năng lực của HS và trình độ chuyên môn của GV.

Khi tổ chức HĐNK với BTT, GV có thể di chuyển đến bất cứ nơi nào trong lớp học mà vẫn có thể điều khiển, kiểm soát được bài giảng. HS có thể dễ dàng tham gia vào bài học với hệ thống bảng con được di chuyển tự do trong lớp.

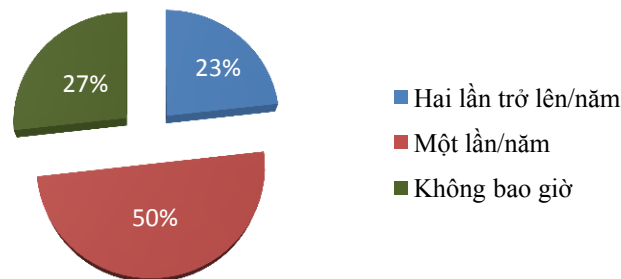
Phần mềm Mimio còn hỗ trợ rất tốt cho sự tương tác giữa GV với HS trong quá trình HĐNK, giúp GV kiểm tra và biết kết quả ngay tại lớp rất thuận tiện mà việc dạy trình chiếu

trước đây không thể thực hiện được, phần mềm còn giúp cho GV dễ dàng thiết kế những ý tưởng sư phạm phong phú.

2.1.2. Cơ sở thực tiễn của việc tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT

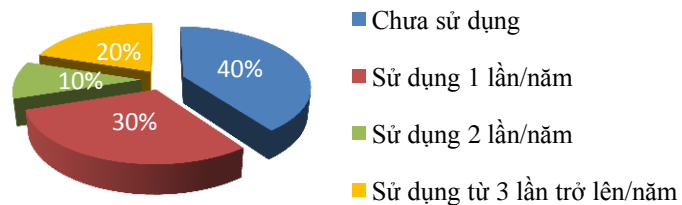
Kết quả điều tra 45 GV, 214 HS ở các trường trung học phổ thông (THPT) Tuyên Hóa, Lê Trực, Phan Bội Châu thuộc các địa bàn huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình cho thấy:

➤ *Thực trạng HĐNK vật lí ở trường THPT (xem Hình 1.):* HĐNK chủ yếu được tổ chức chung cho tất cả các môn học dưới hình thức hội thi, hội vui như Rung chuông vàng, Đường lên đỉnh Olympia. Các hình thức HĐNK này đã phần nào thu hút được sự quan tâm, yêu thích của các em HS, tuy nhiên vẫn chưa phát huy được vai trò, tác dụng vốn có của HĐNK trong quá trình dạy học vật lí.



Hình 1. Thực trạng tổ chức HĐNK vật lí ở trường THPT.

➤ *Thực trạng sử dụng BTT trong dạy học vật lí ở trường THPT (xem Hình 2.):* Hiện nay, mỗi trường THPT trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đã được Sở GD&ĐT trang cấp 2 bộ BTT, tuy nhiên bộ BTT này còn thiếu một số thiết bị đi kèm quan trọng phục vụ cho quá trình dạy học, BTT sử dụng máy chiếu xa làm hạn chế những ưu việt của nó. Đa số GV rất phấn khởi với bộ thiết bị dạy học mới này, tuy nhiên số lượng BTT tại các trường còn ít, rất ít GV sử dụng được BTT để đưa vào dạy học bình thường, đa số chỉ sử dụng BTT trong các tiết thao giảng, thi GV giỏi.



Hình 2. Thực trạng GV sử dụng BTT trong dạy học vật lí ở trường THPT.

Ở trường THPT, rất ít GV sử dụng BTT hỗ trợ tổ chức HĐNK, do các nguyên nhân khách quan và chủ quan sau:

- Nhà trường, GV bộ môn, phụ huynh và HS chưa nhận thức một cách đúng đắn vai trò của ngoại khóa vật lí, vì đây là một nội dung không bắt buộc, không có trong nội dung các kì thi, kết quả ngoại khóa không dùng để đánh giá xếp loại nên chưa có sự đầu tư cho hoạt động này.

- Kinh phí dành cho HĐNK vật lí rất ít hoặc không có. Để tổ chức được một chương trình ngoại khóa cần tốn nhiều thời gian, kinh phí và trí tuệ, nên GV cũng chưa dành nhiều tâm huyết cho hoạt động này.

- Cơ sở vật chất, trang thiết bị còn thiếu thốn, số lượng BTT còn ít, thiết bị, đồ dùng dạy học của nhà trường thường không đồng bộ hoặc hư hỏng nhiều.

- GV chưa có kinh nghiệm và kỹ năng trong việc xây dựng và tổ chức HĐNK và sử dụng BTT.

- Đa số HS hiện nay ngại tham gia các HĐNK mà chỉ chú tâm vào việc học các môn văn hóa và thời gian cho vui chơi, giải trí...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu lý thuyết: Nghiên cứu lý thuyết về tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT: khái niệm, đặc điểm, nguyên tắc, quy trình tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT, soạn thảo kế hoạch tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT chương Từ trường và Cảm ứng điện từ vật lí 11.

- Điều tra thực tiễn: Điều tra, thăm dò ý kiến của GV và HS về thực trạng sử dụng BTT để hỗ trợ cho HĐNK ở một số trường THPT trên địa bàn huyện Tuyên Hóa, Quảng Bình.

- Thực nghiệm sư phạm: Thực nghiệm sư phạm được tiến hành vào tháng 3, 4 năm 2013 tại trường THPT Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình. Ở các lớp thực nghiệm, GV tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT theo các phương án đã thiết kế cho chương Từ trường và Cảm ứng điện từ. Các lớp đối chứng hoặc không tổ chức HĐNK, hoặc tổ chức HĐNK mà không có sự hỗ trợ của BTT.

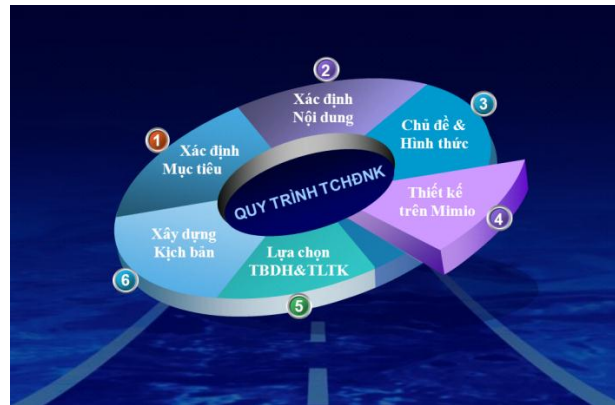
- Thống kê toán học: Thống kê, xử lý số liệu thu được từ phiếu điều tra và các kết quả thực nghiệm sư phạm.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xây dựng quy trình tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT chương Từ trường và Cảm ứng điện từ Vật lí 11

Kịch bản tổ chức HĐNK tương tự như giáo án lên lớp chính khóa, là một chương trình đã được phác thảo, theo Hình 3.. Kịch bản chính là xương sống cho NK, đóng vai trò đề cương chủ đạo của buổi NK. Kịch bản mang lại cho người dẫn chương trình (GV) cảm giác tự tin để làm tốt vai trò của “người cầm lái” trong buổi NK. Kịch bản là cơ sở giúp GV không xa rời mục tiêu ban đầu, định hướng buổi NK theo đúng ý đồ và đúng thời gian dự kiến.

Để HĐNK thành công, bên cạnh sự cố gắng của GV và HS, GV cần huy động sự hỗ trợ của đồng nghiệp, nhà trường về chuyên môn nghiệp vụ, cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học ...



Hình 3. Quy trình tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT.

3.2. Xây dựng phương án HĐNK chương Từ trường và Cảm ứng điện từ

Chúng tôi đã xây dựng hai phương án HĐNK chương Từ trường và Cảm ứng điện từ theo hình thức đồ vui để học và nói chuyện chuyên đề. HĐNK giúp HS hệ thống, củng cố, đào sâu, mở rộng kiến thức đã học thông qua việc tìm hiểu thông tin về các nhà bác học, giải thích các hiện tượng trong thực tế có liên quan, tìm hiểu một số ứng dụng của điện từ trong đời sống. Nội dung và hình thức thể hiện các phần thi như sau:

3.2.1. Đồ vui để học

Phần “Tự giới thiệu”: Nội dung phần giới thiệu rất phong phú như thông tin về các thành viên trong đội, thành tích học tập, hoạt động của lớp... Hình thức thể hiện cũng rất đa dạng, HS có thể giới thiệu bằng lời, bằng hồ vẽ, kịch...

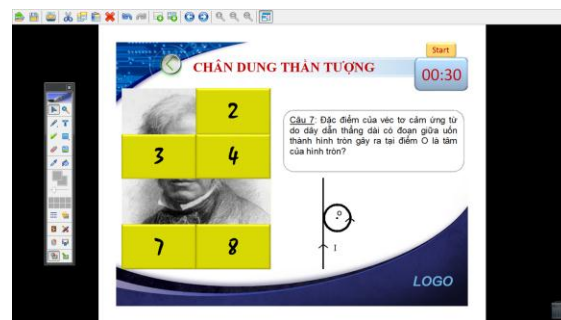
Phần thi “Khởi động”(xem Hình 4.): Tất cả các đội thi đều tham gia phần thi này, các đội sẽ phải trả lời 10 câu hỏi ngắn bằng hình thức đưa bảng trả lời. Các câu hỏi có nội dung tương đối đơn giản, giúp HS khắc sâu lại các kiến thức đã học.

Thời gian suy nghĩ cho mỗi câu là 15 giây. Các đội cùng đưa ra phương án trả lời khi có tín hiệu hết giờ. Mỗi câu trả lời đúng sẽ được 5 điểm. Thư kí tổng kết và công bố điểm sau khi hoàn thành phần thi.



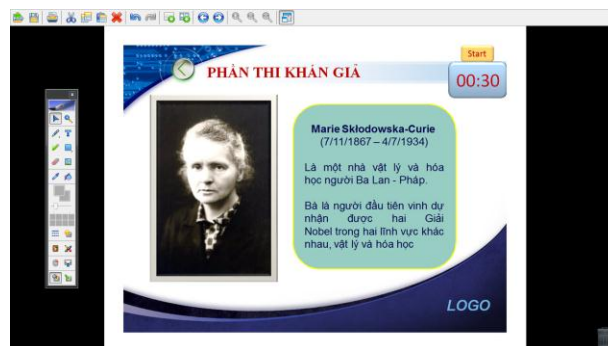
Hình 4. Phần thi “Khởi động”.

Phần thi “Chân dung thần tượng” (xem Hình 5.): Hình ảnh nhà bác học được che bởi 8 mảnh ghép, để mở được 8 mảnh ghép này HS phải trả lời được 8 câu hỏi. Các đội lần lượt chọn các mảnh ghép muốn mở, thời gian suy nghĩ cho mỗi câu là 30 giây, mỗi câu hỏi tương ứng với 10 điểm, HS có thể trả lời câu hỏi chân dung thần tượng ở bất kỳ thời điểm nào, số điểm có được khi trả lời câu hỏi này được tính như sau: $80 - 10 \times$ số mảnh ghép đã lật mở.



Hình 5. Phần thi “Chân dung thần tượng”.

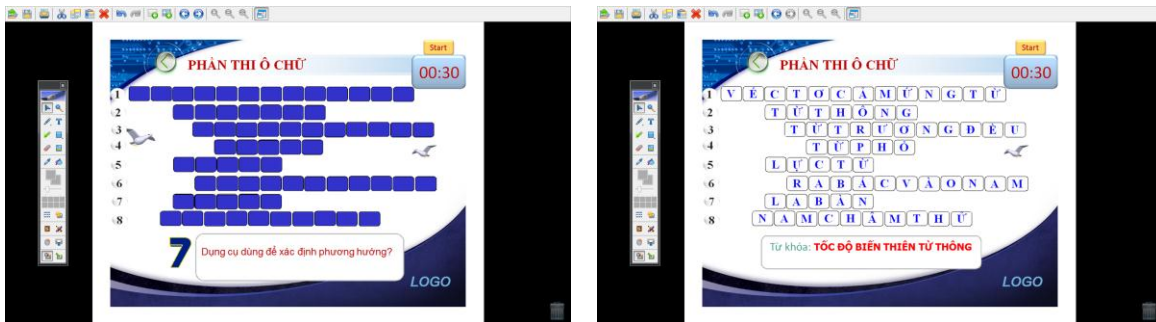
Phần thi “Dành cho khán giả” (xem Hình 6.): Đây là phần thi được chờ đợi nhiều nhất, không khí tham gia hào hứng, sôi động. Rất nhiều HS tham gia trả lời các câu hỏi của ban tổ chức chương trình. Bộ câu hỏi phần thi dành cho khán giả gồm 10 câu hỏi, các câu hỏi có độ khó vừa phải để HS có thể trả lời được và hứng thú tham gia. Các câu hỏi có nội dung chủ yếu nhận biết các nhà bác học, các dụng cụ, các công trình dưới dạng các câu hỏi “Ai?” (1 câu), “Cái gì?” (5 câu), “Tại sao?” (1 câu), “Như thế nào?” (3 câu).



Hình 6. Phần thi “Khán giả”.

Phần thi “Tăng tốc”: Phần thi gồm có 6 bài tập nhỏ dưới dạng trắc nghiệm, HS trả lời mỗi câu hỏi thông qua Activote trong thời gian 30 giây, nhóm trả lời nhanh nhất được lần lượt được 20, 15, 10, 5 điểm. Qua phần mềm Mimio GV sẽ biết được câu trả lời và thời gian từ Activote của các nhóm.

Phần thi “Giải ô chữ”(xem Hình 7.): Các đội lần lượt lựa chọn các câu hỏi hàng ngang, ô chữ tương ứng sẽ tương đương với một câu hỏi. Trả lời đúng câu hỏi thì ô chữ sẽ được lật mở. Từ khóa của phần thi này gồm 21 chữ cái, liên quan đến tất cả ô chữ hàng ngang có trong phần thi này và nằm trong chủ đề, nội dung ngoại khóa. Trả lời đúng câu hỏi hàng ngang được 10 điểm, điểm của từ khóa 80 điểm trừ số câu đã trả lời được nhân 10.



Hình 7. Phần thi “Giải ô chữ”.

3.2.2. Nói chuyện chuyên đề

Nội dung HĐNK được chia làm 2 phần:

- Phần 1: Các nhóm báo cáo về các ứng dụng của phân tử trường và cảm ứng từ trong đời sống theo sự phân công của GV.

Nhóm 1: Bếp từ, đồng hồ đo điện

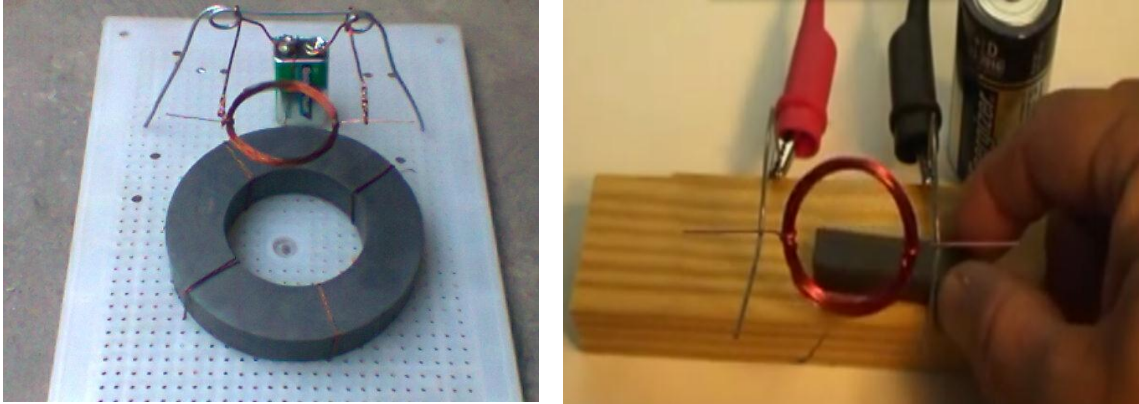
Nhóm 2: Phanh điện từ

Nhóm 3: Luyện kim, loa điện động

Nhóm 4: Điện kế khung quay

- Phần 2: Thiết kế động cơ điện đơn giản (như Hình 8.) với các dụng cụ chuẩn bị trước

GV ra nhiệm vụ cho các nhóm: *“Ngày nay khoa học công nghệ phát triển vượt bậc, con người đã tìm tòi, nghiên cứu, phát minh ra rất nhiều thiết bị hiện đại phục vụ cho chính đời sống của con người. Hãy đóng vai trò là một kỹ sư điện tử, em cùng nhóm hãy nghiên cứu để tự tạo ra một cái động cơ điện một chiều đơn giản từ những vật liệu có sẵn!”*.



Hình 8. Một số sản phẩm của các nhóm.

3.3. Kết quả thực nghiệm và đánh giá

3.3.1. Kết quả định tính

- Việc tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT làm không khí sôi nổi hơn, HS có hứng thú với nhiệm vụ do GV đặt ra, từ đó HS luôn đặt mình vào trạng thái tích cực, chủ động giải quyết vấn đề.

- Thông qua HĐNK HS không chỉ được hệ thống, củng cố, đào sâu, mở rộng kiến thức mà còn được rèn luyện các kỹ năng trình bày trước đám đông, hợp tác nhóm, thiết kế thí nghiệm, nâng cao khả năng ứng dụng CNTT trong học tập và cuộc sống.

- Việc tổ chức HĐNK với sự hỗ trợ của BTT còn góp phần đổi mới phương pháp dạy học: làm giảm thời gian diễn giảng của GV, tạo cho HS thói quen chủ động trong quá trình xây dựng và chiếm lĩnh tri thức.

3.3.2. Kết quả định lượng

- Tỷ lệ HS đạt loại yếu, kém của nhóm thực nghiệm thấp hơn rất nhiều so với nhóm đối chứng trong khi tỷ lệ HS đạt loại khá, giỏi của nhóm thực nghiệm lại cao hơn nhóm đối chứng (Bảng 2).

Bảng 1. Bảng tổng hợp các tham số

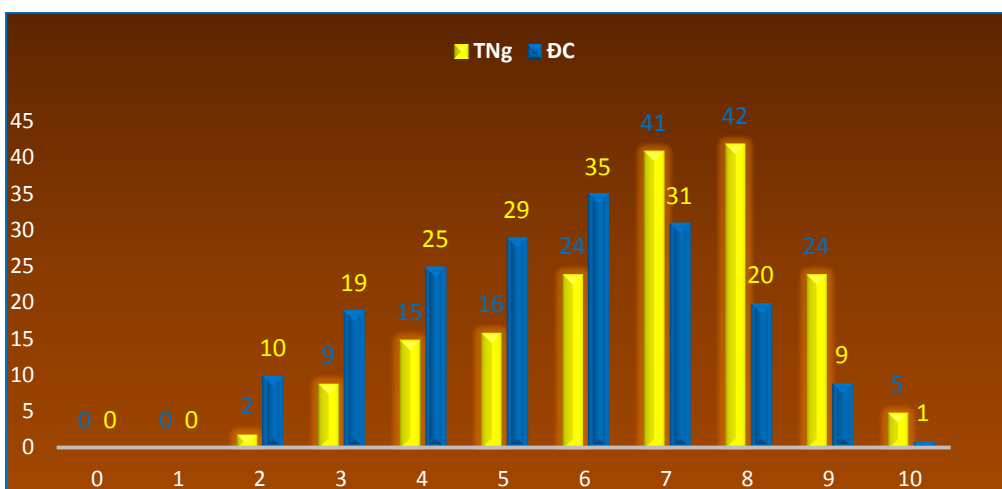
Nhóm	Số HS	\bar{X}	S^2	S
TNg	178	6,76	3.33	1.83
ĐC	179	5.59	3.58	1.89

- Điểm trung bình của nhóm thực nghiệm cũng cao hơn nhóm đối chứng. Đồng thời, độ lệch chuẩn S có giá trị tương ứng là nhỏ nên số liệu thu được ít phân tán và $STNg < SDC$ nên độ phân tán ở nhóm thực nghiệm còn thấp hơn nhóm đối chứng (Bảng 1). Điều đó chứng tỏ điểm trung bình có độ tin cậy cao.

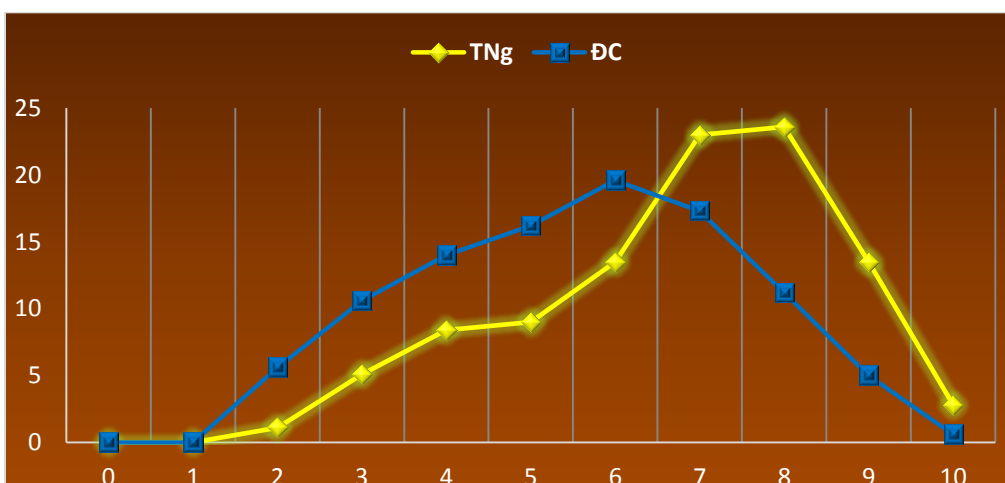
Bảng 2. Bảng phân loại theo học lực của HS

Nhóm	Tổng số HS	Tỉ lệ HS (%)				
		Kém	Yếu	TB	Khá	Giỏi
TNg	178	1.1	13.5	22.5	46.6	16.3
ĐC	179	5.6	24.6	35.8	28.5	5.6

- Theo Hình 9. và Hình 10., biểu đồ đường tần suất lũy tích ứng với nhóm thực nghiệm nằm bên phải, phía dưới đường tần suất lũy tích ứng với nhóm đối chứng, cùng với hình dạng biểu đồ 1, 2, cho thấy kết quả học tập của nhóm thực nghiệm cao hơn kết quả học tập của nhóm đối chứng.



Hình 9. Biểu đồ phân phối tần số điểm số của HS.



Hình 10. Biểu đồ phân phối tần suất điểm số của HS.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc sử dụng BTT để hỗ trợ tổ chức HĐNK trong dạy học chương Từ trường và Cảm ứng điện từ Vật lí 11 là phù hợp và cần thiết để góp phần nâng cao hiệu quả dạy học ở trường THPT. Các hình thức ngoại khóa được lựa chọn, sắp xếp khoa học, có nội dung, thu hút đông đảo HS tham gia, đảm bảo tính vừa sức để HS dễ dàng tham gia và tiếp nhận một cách chủ động. Để việc sử dụng phần mềm Mimio đạt hiệu quả cao, cần phải xây dựng hệ thống thư viện đa dạng, phong phú về nội dung và hình thức, GV phải được bồi dưỡng, huấn luyện về phương pháp và kỹ thuật sử dụng BTT thông minh cũng như phần mềm Mimio. Nhà trường cần tăng cường cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học và đổi mới công tác thi đua, khen thưởng cũng là một trong các yếu tố góp phần nâng cao hiệu quả của HĐNK. Để BTT có thể hỗ trợ tốt nhất cho HĐNK, GV khi tổ chức HĐNK cần tuân theo quy trình thiết kế mà tác giả đã đề xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lương Duyên Bình (Tổng chủ biên), Vũ Quang (chủ biên) (2007), *Vật lí 11 cơ bản (sách giáo khoa)*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [2] Lương Duyên Bình (Tổng chủ biên) (2007), *Vật lí 11 (sách GV)*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [3] Nguyễn Quang Đông (2009), *Phương pháp tổ chức hoạt động ngoại khóa Vật lí*, Trường ĐH Thái Nguyên.
- [4] Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế (2002), *Phương pháp dạy học Vật lí ở trường phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [5] Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng (2008), *Tổ chức hoạt động nhận thức cho HS trong dạy học vật lí ở trường phổ thông*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
- [6] Phạm Hữu Tòng (2001), *Lý luận dạy học Vật lí ở trường phổ thông*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [7] Kiều Quang Trung (2011), *Nghiên cứu dạy học ngoại khóa phần Quang hình học Vật lí 11 THPT*, Luận văn thạc sĩ khoa học Giáo dục, trường Đại học Sư phạm Huế.
- [8] Hồ Hữu Túy (2012), *Sử dụng bảng tương tác thông minh và phần mềm activinspire trong tổ chức hoạt động dạy học phần “Quang hình học” vật lí 11 nâng cao*, Luận văn thạc sĩ giáo dục học, Đại học Sư phạm Huế.