

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

NGÔ BÍCH PHƯƠNG

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA
VỀ ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CHƯƠNG “DÒNG ĐIỆN
XOAY CHIỀU” - VẬT LÝ 12 NHẪM PHÁT TRIỂN
NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2018

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

NGÔ BÍCH PHƯƠNG

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA
VỀ ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CHƯƠNG “DÒNG ĐIỆN
XOAY CHIỀU” - VẬT LÝ 12 NHẪM PHÁT TRIỂN
NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH**

**Ngành: Lí luận và phương pháp DH bộ môn Vật Lý
Mã số: 8.14.01.11**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: PGS. TS. Nguyễn Thị Hồng Việt

THÁI NGUYÊN - 2018

LỜI CAM ĐOAN

Luận văn: *Tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh* được thực hiện từ tháng 9 năm 2017 đến tháng 8 năm 2018.

Tôi xin cam đoan:

Luận văn sử dụng các thông tin từ nhiều nguồn khác nhau, các thông tin đã được chọn lọc, xử lí và đưa vào luận văn đúng qui định.

Luận văn là kết quả nghiên cứu của cá nhân tôi dưới sự hướng dẫn, giúp đỡ của PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Việt cũng như các thầy, cô giáo trong khoa Vật lí trường ĐH Thái Nguyên. Các kết quả nghiên cứu trong luận văn là hoàn toàn trung thực, khách quan và chưa được sử dụng để bảo vệ trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào.

Thái Nguyên, tháng 8 năm 2018

Tác giả

Ngô Bích Phương

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, Phòng đào tạo sau đại học, Ban chủ nhiệm, quý Thầy, Cô giáo khoa Vật lý trường ĐH Sư phạm Thái Nguyên và quý thầy cô giáo trực tiếp giảng dạy và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập cũng như nghiên cứu.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Việt đã tận tình chỉ bảo, giúp đỡ và hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Tôi cũng xin cảm ơn Ban giám hiệu, các đồng nghiệp và các em học sinh khối 12 trường THPT Lê Hồng Phong - TP. Cẩm Phả - Tỉnh Quảng Ninh đã tạo mọi điều kiện và giúp đỡ tôi trong quá trình thực nghiệm sư phạm.

Tôi cũng xin cảm ơn tập thể lớp cao học Vật lý K24 trường ĐH Sư phạm Sư phạm Thái Nguyên đã giúp đỡ trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Cuối cùng tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới gia đình, bạn bè đã luôn động viên, giúp đỡ trong suốt thời gian qua.

Thái Nguyên, tháng 8 năm 2018

Tác giả

Ngô Bích Phương

MỤC LỤC

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục	iii
Danh mục các từ viết tắt	iv
Danh mục các bảng.....	v
Danh mục các biểu đồ, hình và sơ đồ	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu của đề tài	3
3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài	3
4. Giả thuyết khoa học của đề tài.....	3
5. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài	3
6. Phương pháp nghiên cứu của đề tài	4
7. Đóng góp của đề tài	5
8. Cấu trúc luận văn	5
NỘI DUNG	6
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA VỀ ỨNG DỤNG KỸ THUẬT NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ	6
1.1. Lịch sử các vấn đề nghiên cứu.....	6
1.1.1. Một số nghiên cứu về dạy học định hướng phát triển năng lực	6
1.1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới.....	6
1.1.1.2. Một số nghiên cứu ở Việt Nam	7
1.1.2. Tổ chức hoạt động ngoại khóa	8
1.2. Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn	9
1.2.1. Cơ sở lý luận.....	9
1.2.1.1. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực của học sinh THPT	9
1.2.1.2. Hoạt động ngoại khóa ở trường THPT	11
1.2.1.3. Dạy học ứng dụng kỹ thuật.....	20

1.2.1.4. Phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh.....	23
1.2.2. Nghiên cứu cơ sở thực tiễn	29
1.2.2.1. Mục đích điều tra	29
1.2.2.2. Đặc điểm của học sinh THPT tại địa bàn nghiên cứu	29
1.2.2.3. Đối tượng và nội dung điều tra	29
1.2.2.4. Phương pháp điều tra	30
1.2.2.5. Kết quả điều tra.....	30
KẾT LUẬN CHƯƠNG 1	33
Chương 2: THIẾT KẾ TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA VỀ ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CHƯƠNG “DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU” - VẬT LÍ 12 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH.....	34
2.1. Mục tiêu dạy học môn Vật lí	34
2.1.1. Về kiến thức	34
2.1.2. Về kĩ năng	34
2.1.3. Về thái độ.....	34
2.2. Nghiên cứu nội dung về chuẩn kiến thức, kĩ năng và xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12.....	35
2.2.1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12	35
2.2.1.1. Về kiến thức	35
2.2.1.2. Về kĩ năng	35
2.2.2. Xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12.....	36
2.3. Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh	37
2.3.1. Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật t nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh.....	37
2.3.2. Phân tích các giai đoạn của tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh.....	40

2.4. Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh	43
2.4.1. Giai đoạn 1: Lựa chọn chủ đề và đặt tên cho hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật	44
2.4.2. Giai đoạn 2: Lập kế hoạch hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật	46
2.4.2.1. Xác định mục tiêu hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật	46
2.4.2.2. Xác định nội dung và hình thức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật	47
2.4.2.3. Đối tượng tham gia, ban tổ chức, đại biểu.....	52
2.4.2.4. Dự kiến các phương tiện HS cần sử dụng	52
2.4.2.5. Dự kiến thời gian, địa điểm tổ chức và kinh phí hỗ trợ cho đợt hoạt động ngoại khóa.....	52
2.4.3. Giai đoạn 3: Tiến hành hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật theo kế hoạch	53
2.4.3.1. Nội dung thứ nhất: Tổ chức cho học sinh thiết kế, chế tạo động cơ không đồng bộ 1 pha.....	53
2.4.3.2. Phân tích các giai đoạn của tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong Giai đoạn 2.....	54
2.4.3.3. Tổ chức “Hội vui vật lí”	59
2.4.4. Giai đoạn 4: Tổng kết, cho học sinh báo cáo kết quả, đánh giá, rút kinh nghiệm, khen thưởng	66
KẾT LUẬN CHƯƠNG 2	68
Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	69
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	69
3.2. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm	69
3.2.1. Đối tượng thực nghiệm sư phạm	69
3.2.2. Thời gian thực nghiệm sư phạm	69
3.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm	69
3.4. Kế hoạch thực nghiệm sư phạm	70

3.5. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	71
3.5.1. Xây dựng tiêu chí đánh giá	71
3.5.1.1. Tiêu chí đánh giá định tính	71
3.5.1.2. Tiêu chí đánh giá định lượng	72
3.5.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	80
3.5.2.1. Phân tích diễn biến quá trình thực nghiệm sư phạm theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề	80
3.5.2.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm	83
KẾT LUẬN CHƯƠNG 3	86
KẾT LUẬN	87
TÀI LIỆU THAM KHẢO	88
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Nội dung
1	Bộ GD&ĐT	Bộ Giáo dục và Đào tạo
2	CT	Chế tạo
3	ĐCKĐB1P	Động cơ không đồng bộ 1 pha
4	DH	Dạy học
5	ĐHPTNL	Định hướng phát triển năng lực
6	PP	Phương pháp
7	GV	Giáo viên
8	HĐNK	Hoạt động ngoại khóa
9	HS	Học sinh
10	KTDHTC	Kĩ thuật dạy học tích cực
11	MH VC-CN	Mô hình vật chất - chức năng
12	NL	Năng lực
13	NLGQVĐ	Năng lực giải quyết vấn đề
14	THPT	Trung học phổ thông
15	TK	Thiết kế
16	TNSP	Thực nghiệm sư phạm
17	ỨDKT	Ứng dụng kĩ thuật

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Chỉ số hành vi và các mức độ của mỗi thành tố năng lực giải quyết vấn đề	25
Bảng 1.2: Biểu hiện của các năng lực cụ thể của năng lực giải quyết vấn đề	27
Bảng 1.3: Biểu hiện của năng lực giải quyết vấn đề trong tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật	28
Bảng 2.1: Phiếu học tập số 1(cho nhóm)	40
Bảng 2.2: Bảng KWL	41
Bảng 2.3: Phiếu học tập số 2 (cho lớp).....	42
Bảng 2.4: Phiếu học tập số 1 (cho nhóm).....	45
Bảng 2.5: Bảng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm	48
Bảng 2.6: Phiếu học tập số 2 hoàn thiện.....	67
Bảng 3.1: Kết quả học tập môn vật lí của học sinh của lớp 12A1.....	69
Bảng 3.2: Kế hoạch thực nghiệm sư phạm	70
Bảng 3.3: Tiêu chí đánh giá sự phát triển năng lực giải quyết vấn đề của HS (dành cho GV)	72
Bảng 3.4: Tiêu chí đánh giá của về hoạt động nhóm của từng cá nhân (GV đánh giá)	74
Bảng 3.5: Tiêu chí nhóm trưởng đánh giá từng cá nhân trong nhóm (đánh cho nhóm trưởng).....	77
Bảng 3.6: Tiêu chí đánh giá đồng đẳng (dành cho HS).....	78
Bảng 3.7: Tiêu chí đánh giá sản phẩm (dành cho GV, BGK hội thi vật lí và HS).....	79

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, HÌNH VÀ SƠ ĐỒ

Biểu đồ:

Biểu đồ 1.1: Biểu đồ biểu thị tần suất tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật của GV.....	30
Biểu đồ 1.2: Biểu đồ biểu thị sự hứng thú của HS đối với hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật.....	31

Hình:

Hình 1.1: Các thành tố trong dạy học phát triển năng lực.....	10
Hình 1.2: Mối quan hệ giữa mục tiêu hoạt động dạy học và đánh giá trong dạy học định hướng năng lực.....	10
Hình 1.3: Tác dụng của hoạt động ngoại khóa trong các hình thức dạy học	12
Hình 1.4: Hình thức tổ chức hoạt động ngoại khóa cơ bản	13
Hình 1.5: Các nhóm nhỏ trong hoạt động ngoại khóa theo nhóm.....	14
Hình 1.6: Các hình thức hoạt động ngoại khóa có tính quần chúng rộng rãi	15
Hình 1.7: Các hình thức tổ chức hoạt động ngoại khóa dựa vào cách thức tổ chức ...	16
Hình 1.8: Cấu trúc của năng lực giải quyết vấn đề.....	25
Hình 2.1: Một số ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống	44
Hình 2.2: Bản vẽ thiết kế ĐCKĐB1P	55
Hình 2.3: Mô hình vật chất – chức năng ĐCKĐB1P	55
Hình 2.4: Bản thiết kế máy xay cá, tôm.....	58
Hình 2.5: Bức tranh chân dung nhà khoa học	66
Hình 3.1: Học sinh thảo luận về nội dung, hình thức hoạt động ngoại khóa.....	81
Hình 3.2: Các nhóm lập kế hoạch hoạt động cụ thể	81
Hình 3.3: ĐCKĐB1P và máy xay tôm, cá của nhóm 2	82
Hình 3.4: ĐCKĐB1P và máy cạo vỏ sấu của nhóm 1	82
Hình 3.5: Đại diện của nhóm 2 đang giới thiệu về thiết bị kỹ thuật của nhóm.....	83
Hình 3.6: Đại diện của nhóm 1 đang giới thiệu về thiết bị kỹ thuật của nhóm.....	83

Sơ đồ:

Sơ đồ 2.1: Cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12.....	36
Sơ đồ 2.2: Tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS	39

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Sự phát triển kinh - tế xã hội của Việt Nam trong giai đoạn đẩy mạnh công nghiệp hóa - hiện đại hóa trong bối cảnh hội nhập quốc tế đòi hỏi đội ngũ lao động phải có những năng lực và phẩm chất về sức khỏe, tâm lí, trình độ học vấn, năng lực (NL) chuyên môn, nghiệp vụ, kĩ thuật, nhất là về kĩ năng nghề nghiệp, NL thích ứng và năng động, tích cực, sáng tạo cũng như khả năng giải quyết các vấn đề phức hợp trong những tình huống thay đổi.

Để đáp ứng được yêu cầu nêu trên, ngành Giáo dục và Đào tạo nước ta cũng đã có nhiều đổi mới mạnh mẽ và toàn diện về nội dung, phương pháp (PP), phương tiện dạy học, chương trình, sách giáo khoa... Qua đó bồi dưỡng thế hệ trẻ phát triển toàn diện, giúp họ thích ứng được với nền kinh tế tri thức và sự phát triển của thời đại

Điều 28 Luật Giáo dục đã nêu rõ: *“Phương pháp giáo dục phổ thông phải biết phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, khả năng làm việc theo nhóm; rèn luyện kỹ năng vận dụng kỹ thuật vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui hứng thú học tập cho mọi học sinh”* [19].

Thực tế cho thấy, dạy học (DH) nội khoá vẫn còn rất nặng nề về trang bị kiến thức lí thuyết. Thời gian để học sinh (HS) thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn là quá ít so với kiến thức HS đã được học. Do vậy, để đạt được mục tiêu đã đề ra của nền giáo dục, cần phải đa dạng hoá các hình thức tổ chức hoạt động học tập của HS, trong đó có hoạt động ngoại khóa (HĐNK).

HĐNK là một hình thức DH thuộc hệ thống các hình thức dạy học ở trường phổ thông hiện nay. HĐNK nói chung, ngoại khóa Vật lí nói riêng hỗ trợ cho học nội khóa trong việc củng cố, mở rộng, đào sâu kiến thức, vận dụng những kiến thức đã học vào thực tế đời sống, kĩ thuật, phát huy tính tích cực, sáng tạo và NL giải quyết vấn đề của HS. Những kiến thức HS thu được khi tham gia các HĐNK thường sâu sắc và có tính bền vững, sản phẩm HS làm ra mang nhiều ý nghĩa thực tiễn.

Trong chương trình phổ thông, Vật lí là môn khoa học thực nghiệm và có rất nhiều ứng dụng trong thực tế, có vai trò quan trọng trong việc thực hiện mục tiêu đào

tạo của giáo dục phổ thông. Môn Vật lí có nhiệm vụ cung cấp cho HS hệ thống kiến thức cơ bản về một khoa học tự nhiên cũng như khả năng nhận thức của con người, khả năng ứng dụng khoa học để đẩy mạnh sản xuất, cải thiện đời sống.

Ở chương trình Vật lí 12, chương “Dòng điện xoay chiều” có rất nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực khoa học, đời sống và sản xuất như: Ứng dụng của mạch điện xoay chiều, máy phát điện xoay chiều, máy biến áp, động cơ điện xoay chiều, truyền tải điện năng,... Các ứng dụng này rất thông dụng trong thực tiễn.

Liên quan đến các vấn đề của đề tài đã có một số công trình nghiên cứu như:

- *PP tổ chức HĐNK*, Nguyễn Quang Đông, đề tài nghiên cứu khoa học, Đại học Thái Nguyên (2006).

Đề tài đã nghiên cứu về đặc điểm, hình thức, PP tổ chức HĐNK một cách khái quát nhất:

- *Nghiên cứu tổ chức HĐNK về cách xác định tiêu cự của thấu kính - Vật lí 11 theo hướng tính tích cực và phát triển NL sáng tạo của HS*, Dương Hải Yến, Luận văn thạc sĩ, Đại học Sư phạm Hà Nội (2010).

- *Vận dụng DH dự án trong tổ chức HĐNK chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 Trung học phổ thông (THPT)*, Nguyễn Văn Thòa, Luận văn thạc sĩ Đại học Sư phạm Hà Nội 2 (2015).

- *Tổ chức HĐNK về ứng dụng kĩ thuật (UDKT) chương “Cảm ứng điện từ” - Vật lí 11 THPT (Nâng cao)*, Nguyễn Thị Thập Ngân, Luận văn thạc sĩ, Đại học Sư phạm Hà Nội 2 (2014).

- *Tổ chức HĐNK về ứng dụng của Vật lí trong kĩ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 cơ bản*, Trần Văn Luyên, Luận văn thạc sĩ, Đại học Sư phạm Thái Nguyên (2014).

- *Tổ chức HĐNK một số kiến thức phần “Điện học. Điện từ học” - Vật lí 11 theo định hướng phát triển năng lực (ĐHPTNL) cho HS THPT*, Lưu Văn Phòng, Luận văn thạc sĩ, Đại học Sư phạm Hà Nội 2 (2016).

Mặc dù đã có những công trình nghiên cứu về tổ chức HĐNK riêng lẻ hoặc kết hợp giữa việc tổ chức HĐNK với các kiểu tổ chức DH hiện đại theo hướng tính cực và phát triển năng lực sáng tạo của HS hay phát triển tính tích cực và tự lực của HS, nhưng

chưa có công trình nào nghiên cứu tổ chức HĐNK về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 theo định hướng phát triển NL nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề (NLGQVĐ) của HS Trung học phổ thông (THPT) tại địa bàn Thành phố Cẩm Phả, Quảng Ninh.

Vì những lí do trên, chúng tôi chọn đề tài: **“Tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” -Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh”**.

2. Mục đích nghiên cứu của đề tài

Xây dựng tiến trình và tổ chức HĐNK về UDKT theo ĐHPTNL chương "Dòng điện xoay chiều" - Vật lí 12 nhằm phát triển NLGQVĐ cho HS.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài

3.1. Đối tượng nghiên cứu

- HĐNK về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12.

3.2. Phạm vi nghiên cứu

- Chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12.

- Địa bàn nghiên cứu: Thành phố Cẩm Phả, Tỉnh Quảng Ninh.

4. Giả thuyết khoa học của đề tài

Nếu dựa trên cơ sở lí luận về DH theo ĐHPTNL để xây dựng tiến trình và tổ chức HĐNK về UDKT chương "Dòng điện xoay chiều" - Vật lí 12, thì có thể góp phần phát triển NLGQVĐ cho HS.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài

5.1. Nghiên cứu cơ sở lí luận về

5.1.1. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực cho HS

5.1.2. Tổ chức hoạt động ngoại khóa

5.1.3. Dạy học ứng dụng kĩ thuật

5.1.4. Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho HS

5.1.4.1. Khái niệm, cấu trúc, biểu hiện phát triển năng lực giải quyết vấn đề

5.1.4.2. Phát triển năng lực giải quyết vấn đề trong hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật

5.2. Nghiên cứu cơ sở thực tiễn việc tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

5.2.1. Mục đích điều tra

5.2.2. Đặc điểm của HS THPT tại địa bàn nghiên cứu

5.2.3. Đối tượng và nội dung điều tra

5.2.4. Phương pháp điều tra

5.2.5. Kết quả điều tra

5.2.5.1. Thực trạng về tổ chức HĐNK về UDKT của GV và HS trong quá trình dạy và học chương "Dòng điện xoay chiều" - Vật lí 12

5.2.5.2. Thuận lợi và khó khăn mà GV và HS thường gặp trong quá trình HĐNK chương "Dòng điện xoay chiều" - Vật lí 12

5.3. Nghiên cứu mục tiêu dạy học vật lí, nội dung chương trình sách giáo khoa và xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung kiến thức chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12

5.3.1. Mục tiêu dạy học môn Vật lí ở trường THPT

5.3.2. Nghiên cứu chuẩn kiến thức, kỹ năng chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 do Bộ Giáo dục và Đào tạo (GD&ĐT) quy định

5.3.3. Xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12

5.4. Xây dựng tiến trình hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

5.5. Xây dựng tiến trình hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

5.6. Tổ chức thực nghiệm sư phạm (TNSP)

6. Phương pháp nghiên cứu của đề tài

Để thực hiện các nhiệm vụ trên, chúng tôi sử dụng các PP nghiên cứu sau:

6.1. Phương pháp nghiên cứu lí luận

6.1.1. Nghiên cứu Luật Giáo dục, các văn kiện của Đảng, nghị định, thông tư, pháp lệnh của Chính phủ, chính sách, chiến lược,... của ngành Giáo dục về đổi mới PP dạy học, chiến lược DH hiện nay và định hướng trong nhiều năm tới

6.1.2. Nghiên cứu lí luận về DH theo ĐHPTNL trong tổ chức HĐNK cho HS trong DH bộ môn Vật lí

6.1.3. Nghiên cứu mục tiêu DH môn vật lí, nội dung, chương trình SGK, sách giáo viên, sách bài tập và các tài liệu khác liên quan

6.2. Phương pháp nghiên cứu thực tiễn

Điều tra việc dạy (thông qua phiếu điều tra, dự giờ, phỏng vấn, trao đổi với giáo viên) và việc học (thông qua trao đổi với học sinh, phỏng vấn, phân tích các sản phẩm học tập của học sinh) nhằm đánh giá sơ bộ thực trạng HĐNK về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12.

6.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

6.3.1. Tiến hành TNSP tại trường THPT với tiến trình HĐNK đã soạn thảo

6.3.2. Phân tích kết quả thu được trong quá trình TNSP, đối chiếu với mục đích nghiên cứu và rút ra kết luận của đề tài

7. Đóng góp của đề tài

7.1. Góp phần hệ thống hóa cơ sở lí luận về DH theo ĐHPTNL trong HĐNK về UDKT nhằm phát triển NLGQVĐ của HS THPT

7.2. Xây dựng tiến trình và tổ chức HĐNK về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 theo ĐHPTNL nhằm phát triển NLGQVĐ của học sinh THPT với chủ đề "Dòng điện xoay chiều trong cuộc sống"

7.3. Luận văn có thể làm tài liệu tham khảo cho GV phổ thông, học viên cao học và sinh viên sư phạm

8. Cấu trúc luận văn

Ngoài phần mở đầu, kết luận chung và tài liệu tham khảo, luận văn có cấu trúc 3 chương:

Chương 1: Cơ sở lí luận và thực tiễn của đề tài

Chương 2: Thiết kế tiến trình hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 theo định hướng phát triển năng lực nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm

NỘI DUNG

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA VỀ ỨNG DỤNG KỸ THUẬT NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

1.1. Lịch sử các vấn đề nghiên cứu

1.1.1. Một số nghiên cứu về dạy học định hướng phát triển năng lực

1.1.1.1. Các nghiên cứu trên thế giới

Chương trình giáo dục định hướng phát triển NL được bàn đến nhiều từ năm 90 của thế kỉ XX và ngày nay đã trở thành xu hướng giáo dục của quốc tế. Khái niệm NL (competency) có nguồn gốc tiếng La tinh “competentia”. Ngày nay, khái niệm NL có rất nhiều định nghĩa khác nhau bởi một số tác giả như Xavier Rogiers 2000; Weinet 2001; Tremblay 2002.... Một số chương trình nghiên cứu của các nước như OECD - Pisa, chương trình giáo dục phổ thông của Quebec - Canada... cũng đưa ra các khái niệm về NL khác nhau, ở những thời điểm khác nhau, và được diễn đạt bằng ngôn ngữ khác nhau nhưng đều có điểm chung đó là NL là khả năng con người vận dụng các thuộc tính các nhân như kĩ năng, thái độ, trách nhiệm... để giải quyết thành công những nhiệm vụ đặt ra trong cuộc sống.

Các nhà nghiên cứu cho rằng khi phân loại NL người ta thấy rằng để phân loại NL là một vấn đề phức tạp. Theo hướng tiếp cận thiết kế chương trình của nhiều nước thì NL phân làm hai loại: NL chung và NL chuyên biệt. NLGQVĐ là một trong những NL cốt lõi thuộc nhóm NL chung, cần thiết cho mỗi con người trong học tập và cuộc sống. Hiện nay, có rất nhiều công trình nghiên cứu công bố lí thuyết về cách giải quyết vấn đề như Polya (1973), Pisa (Programme for International student Assessment 2003 & 2012), OECD (2012). Mỗi lí thuyết đưa ra mục đích ứng dụng và phạm vi nghiên cứu khác nhau. Trong đó Pisa thừa nhận không có một định nghĩa toàn diện nào về NLGQVĐ nhưng họ đã mô tả NLGQVĐ như là “NL mà cá nhân sử dụng các quá trình nhận thức để giải quyết các tình huống thực, đa lĩnh vực ở đó con đường giải pháp chưa rõ ràng ngay lập tức.

Cách tiếp cận định hướng phát triển NLGQVĐ cho HS trở thành kim chỉ nam cho mọi hoạt động được nhiều nghiên cứu quan tâm. Cụ thể, Huann-Shyang Lin, Jui-Ying Hung & Su-Chu Hung (2010) sử dụng PP giảng dạy lịch sử khoa học; Chaiwat Jewpanich, Pallop Piriyastruwong (2015) phát triển việc học dựa trên dự án sử dụng các PP thảo luận và học hỏi mô hình phương tiện truyền thông xã hội để nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề.... Đã có nhiều biện pháp khác nhau được đưa ra bởi các nhà nghiên cứu khác nhau để định hướng phát triển NLGQVĐ, các nghiên cứu có điểm chung chính là nhấn mạnh hoạt động trong DH, NLGQVĐ chỉ phát triển khi người học tự lực tham gia vào quá trình nhận ra vấn đề, đề xuất giải pháp, thực hiện giải pháp, điều chỉnh và đánh giá giá trị giải pháp thu được trong những tình huống có ý nghĩa trong cuộc sống. Hay nói cách khác phải đưa người học vào các hoạt động tìm tòi khám phá trong DH.

1.1.1.2. Một số nghiên cứu ở Việt Nam

Hiện nay, tầm quan trọng của việc đổi mới trong việc thúc đẩy thay đổi PP DH được quan tâm rõ rệt. Những năm gần đây, Bộ GD&ĐT đã tập trung chỉ đạo đổi mới các hoạt động nhằm tạo ra sự chuyển biến cơ bản về tổ chức hoạt động dạy và học. Đối chiếu với yêu cầu, điều kiện giáo dục trong nước hiện nay và trong những năm tới, qua những nghiên cứu, tham khảo kinh nghiệm của các nước có nền giáo dục uy tín, chất lượng và phát triển, các nhà khoa học giáo dục Việt Nam đã đưa ra PP DH theo quan điểm phát triển NL không chỉ chú ý tích cực hóa HS về hoạt động trí tuệ mà còn chú ý rèn luyện NLGQVĐ gắn với những hoạt động thực hành, thực tiễn.

Ở Việt Nam, có nhiều tác giả nghiên cứu về NL như: Phạm Xuân Quế, Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Đinh Thị Kim Thoa ...Dựa vào một số kết quả đã nghiên cứu, có thể hiểu NL là khả năng kết hợp những kiến thức, kỹ năng, thái độ, tình cảm... của cá nhân để thực hiện thành công nhiệm vụ trong một bối cảnh cụ thể.

Các công trình nghiên cứu về NLGQVĐ có thể kể đến: Nguyễn Thị Lan Phương, Phạm Xuân Quế, Nguyễn Anh Thuần, Nguyễn Văn Biên,... Trong đó, tác giả Nguyễn Thị Lan Phương chỉ ra cấu trúc NLGQVĐ dự kiến phát triển ở HS sẽ gồm bốn thành tố là: Tìm hiểu vấn đề; Thiết lập không gian vấn đề; Lập kế hoạch và thực hiện giải pháp; Đánh giá và phản ánh giải pháp. Mỗi thành tố bao hàm một số hành vi của cá nhân khi làm việc độc lập hoặc khi làm việc nhóm trong quá trình giải quyết vấn đề.

Các tác giả đã chỉ ra quan niệm chung về NLGQVĐ; xác định các thành tố của NLGQVĐ và tập trung đề xuất bộ công cụ đánh giá NLGQVĐ của HS ở trường THPT.

Một số nghiên cứu tập trung vào định hướng phát triển NLGQVĐ cho HS, kể đến các tác giả Nhữ Thị Việt Hoa, Nguyễn Cảnh Toàn...

Tác giả Nhữ Thị Việt Hoa đã chỉ ra ba quan điểm để phát triển NLGQVĐ cho HS THPT như sau: 1. Thông qua các PP DH tích cực, sử dụng các thiết bị DH phù hợp; 2. Sử dụng thí nghiệm và câu hỏi, bài tập để dẫn dắt HS tới vấn đề cần phát hiện, hướng dẫn HS đưa ra các giả thuyết khoa học, sử dụng đúng, hợp lí các phương tiện DH; 3. Khai thác biểu đồ DH.

Khác với tác giả Nhữ Thị Việt Hoa, Nguyễn Cảnh Toàn lại khẳng định hoạt động nghiên cứu khoa học có vai trò quan trọng trong việc phát triển NLGQVĐ, bởi quá trình nghiên cứu khoa học là quá trình giải quyết vấn đề, để tạo ra sản phẩm nghiên cứu khoa học, yêu cầu HS phải nhận được vấn đề, tìm kiếm kiến thức, đưa ra giải pháp, thử nghiệm tạo ra sản phẩm và đưa vào hoạt động để phát huy tối đa hiệu quả bồi dưỡng NLGQVĐ cho HS.

1.1.2. Tổ chức hoạt động ngoại khóa

HĐNK là một trong các hoạt động nằm ngoài chương trình học chính khóa được Bộ GD&ĐT đưa vào chương trình giáo dục. HĐNK liên quan đến tất cả các hoạt động văn hóa - thể thao - giải trí - xã hội nằm ngoài phạm vi quy định của chương trình bộ môn nhằm hỗ trợ cho chương trình nội khóa, góp phần hoàn thiện và phát triển nhân cách, bồi dưỡng năng khiếu cho HS.

Nhằm giảm bớt áp lực cho HS trong việc học, những năm trở lại đây Bộ GD&ĐT đã giảm tải một số kiến thức trong chương trình nội khóa.

HĐNK sẽ không bắt buộc, gò bó người học vào một khuôn khổ nhất định, mà tạo ra cho họ một không khí học tập thoải mái, phát huy được sức mạnh tập thể, phát triển được các NL. Hoạt động này còn có tác dụng hình thành cho HS thói quen làm việc hợp tác cộng đồng, tương trợ lẫn nhau trong giải quyết công việc. Từ kết quả đạt được của tập thể hình thành kiến thức, kĩ năng cho cá nhân mỗi HS khi tham gia học tập.

Tài liệu Tập huấn Hướng dẫn DH và KTĐG theo định hướng phát triển NL HS cấp THPT của Phạm Xuân Quế và nhóm tác giả [7], coi HĐNK là một trong những hình thức tổ chức DH phát triển NL HS.

Một số công trình nghiên cứu về HĐNK đã chứng tỏ điều đó: Nguyễn Quang Đông, *PP tổ chức HĐNK vật lí*, đề tài nghiên cứu khoa học, Đại học Thái Nguyên (2006); Dương Hải Yến, *Nghiên cứu tổ chức HĐNK về cách xác định tiêu cự của thấu kính - Vật lí 11 theo hướng tính tích cực và phát triển NL sáng tạo của HS*, Luận văn thạc sĩ, Đại học Sư Phạm Hà Nội (2010); Nguyễn Văn Thòa, *Vận dụng DH dự án trong tổ chức HĐNK chương “Dòng điện xoay chiều”- Vật lí 12 THPT*, Luận văn thạc sĩ, Đại học Sư Phạm Hà Nội 2 (2015)....

1.2. Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn của tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề

1.2.1. Cơ sở lý luận

1.2.1.1. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh THPT

a. Khái niệm năng lực

Hiện nay, phạm trù NL được hiểu theo nhiều cách khác nhau. Trong luận văn này, chúng tôi sử dụng định nghĩa về NL trong chương trình GDPT của Quebec - Canada như sau: “NL là khả năng huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và thuộc tính tâm lí cá nhân khác nhau như hứng thú, niềm tin, ý chí,... để thực hiện thành công một loạt công việc trong một bối cảnh nhất định”.

Nhưng NL con người không phải sinh ra đã có, nó không có sẵn mà nó được hình thành, phát triển trong quá trình sống, học tập, lao động... NL của con người hình thành và phát triển phải chịu tác động của nhiều yếu tố sinh học, hoạt động của chủ thể, giao lưu xã hội.

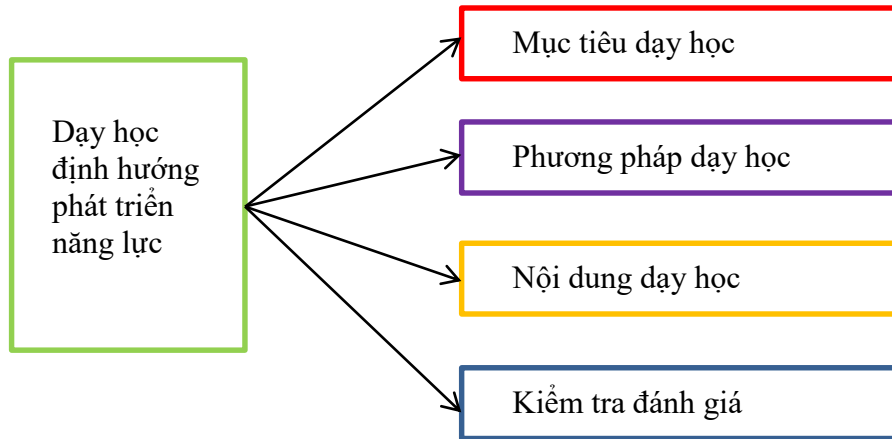
b. Dạy học định hướng phát triển năng lực

Theo Tài liệu tập huấn Bộ GD&ĐT của Phạm Xuân Quế và nhóm tác giả [7]: Việc DH định hướng phát triển NL về bản chất chỉ là cần và coi trọng thực hiện mục tiêu DH hiện tại ở các mức độ cao hơn, thông qua việc yêu cầu HS “vận dụng những kiến thức, kỹ năng một cách tự tin, hiệu quả và thích hợp trong hoàn cảnh phức hợp và có biến đổi, trong học tập cả trong nhà trường và ngoài nhà trường, trong đời sống thực tiễn”. Nghĩa là, việc DH thay vì chỉ dừng ở hướng tới mục tiêu DH hình thành kiến thức,

kỹ năng và thái độ tích cực ở HS, thì còn hướng tới mục tiêu xa hơn là phát triển khả năng thực hiện các hành động có ý nghĩa đối với người học.

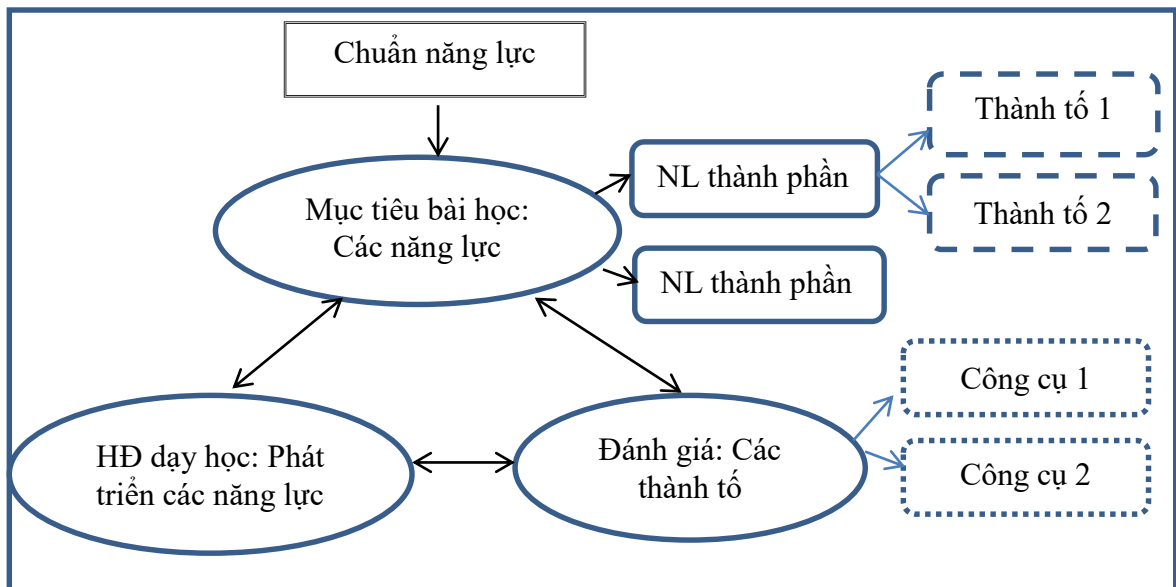
Theo các tác giả, việc DH ĐHPTNL được thể hiện trong các thành tố của quá trình học như sau [7]:

Khác với việc tổ chức hoạt động DH, các công cụ đánh giá cần chỉ rõ thành tố



Hình 1.1: Các thành tố trong dạy học phát triển năng lực

của NL cần đánh giá và xây dựng được các công cụ đánh giá từng thành tố của các NL thành phần. Sự liên hệ giữa mục tiêu, hoạt động DH và công cụ đánh giá được thể hiện như trong (hình 1.2)



Hình 1.2: Mối quan hệ giữa mục tiêu hoạt động dạy học và đánh giá trong dạy học định hướng năng lực

c. Các phương pháp và hình thức dạy học vật lý tạo điều kiện phát triển năng lực

Theo tài liệu tập huấn [7], các tác giả có đưa ra một số PP đánh giá theo ĐHPTNL như sau:

- Đánh giá kết quả và đánh giá quá trình.
- Đánh giá theo chuẩn và đánh giá theo tiêu chí
- Tự suy ngẫm và tự đánh giá.
- Đánh giá đồng đẳng.
- Đánh giá qua thực tiễn.

1.2.1.2. Hoạt động ngoại khóa ở trường THPT

a. Khái niệm về hoạt động ngoại khóa

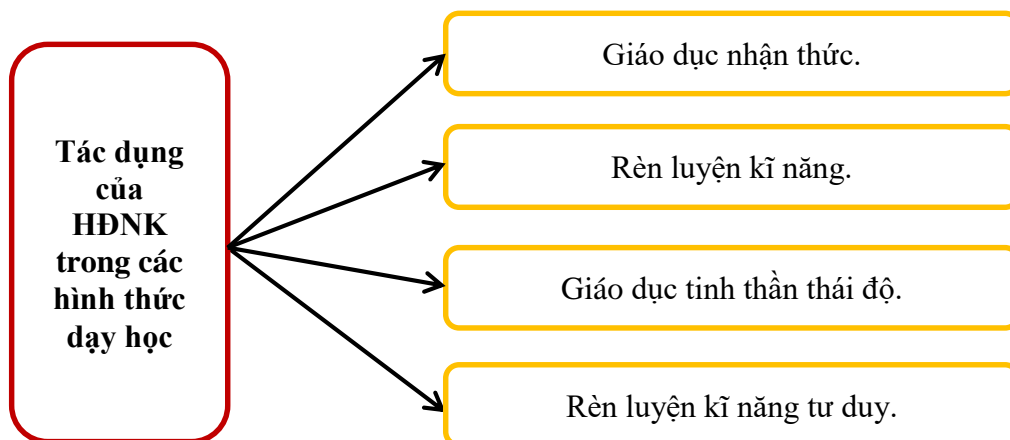
Theo Nguyễn Quang Đông [12], do sự hạn chế của thời gian lên lớp trong chương trình học chính khóa, đồng thời với sự gia tăng không ngừng của tri thức đã làm xuất hiện mâu thuẫn giữa nhu cầu nhận thức của học sinh với kế hoạch của chương trình. Để giải quyết mâu thuẫn này, người ta tổ chức các HĐNK, nhằm tạo điều kiện cho HS có thể mở rộng, đào sâu kiến thức, phát triển những hứng thú, NL cá nhân và kích thích thiên hướng của các em về một mặt hành động nào đó.

Theo Phạm Xuân Quế và nhóm tác giả [7], HĐNK là hoạt động được tổ chức ngoài giờ học các môn văn hóa ở trên lớp, một trong những mảng hoạt động giáo dục quan trọng ở nhà trường phổ thông. Hoạt động này có ý nghĩa hỗ trợ cho giáo dục nội khóa, góp phần phát triển và hoàn thiện nhân cách, bồi dưỡng năng khiếu và tài năng sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề cho HS. Nội dung ngoại khóa rất phong phú và đa dạng, nhờ đó các kiến thức tiếp thu được trên lớp có cơ hội được áp dụng, mở rộng thêm trên thực tế, đồng thời có tác dụng nâng cao hứng thú học tập nội khóa. Khi HĐNK, HS có thể tham quan học tập, tổ chức thảo luận theo chuyên đề, tổ chức các buổi dạ hội...

b. Vị trí, vai trò của hoạt động ngoại khóa trong các hình thức tổ chức dạy học ở trường THPT

HĐNK có quan hệ chặt chẽ với các hoạt động DH, tạo điều kiện gắn lí thuyết với thực hành, thống nhất giữa nhận thức với hành động, góp phần quan trọng vào sự hình thành và phát triển các kĩ năng, tình cảm, niềm tin, tạo cơ sở cho sự phát triển nhân cách của HS hiện nay.

Theo tài liệu tập huấn của Bộ Giáo dục & Đào tạo [7], HĐNK vật lí có tác dụng to lớn được thể hiện theo hình 1.3.



Hình 1.3: Tác dụng của hoạt động ngoại khóa trong các hình

Theo tác giả Nguyễn Quang Đông [12], ở trường phổ thông có ba hình thức tổ chức đào tạo là:

- Thứ nhất: DH trên lớp.
- Thứ hai: Giáo dục lao động kĩ thuật tổng hợp và hướng nghiệp dạy nghề.
- Thứ ba: Công tác giáo dục ngoài giờ lên lớp.

c. Các đặc điểm của hoạt động ngoại khóa

Theo tài liệu tập huấn của Bộ Giáo dục & Đào tạo [7], HĐNK nói chung và HĐNK vật lí nói riêng có những đặc điểm cơ bản sau:

- Việc tổ chức HĐNK dựa trên tính tự nguyện tham gia của HS và có sự hướng dẫn của GV. Trên cơ sở đó, HS sẽ yêu thích công việc, hoạt động tích cực, có hiệu quả và phát triển được NL của mình.

- Số lượng HS tham gia không hạn chế, có thể là theo nhóm nhưng cũng có thể là tập thể đông người. Trong điều kiện cho phép có thể huy động HS toàn trường tham gia, không phân biệt trình độ HS.

- Có kế hoạch cụ thể về mục đích, nội dung, PP, hình thức tổ chức, lịch hoạt động cụ thể và thời gian thực hiện.

- Kết quả HĐNK của HS không đánh giá bằng điểm số như đánh giá kết quả học tập nội khóa.

- Việc đánh giá kết quả của HĐNK vật lí thông qua tính tích cực, sáng tạo của HS và sản phẩm của quá trình hoạt động. Ngoài ra, kết quả của HĐNK được đánh giá một cách công khai thông qua cả GV và HS. Để kích lệ quá trình hoạt động của HS thì cũng cần có sự khuyến khích và phần thưởng động viên kịp thời cho các em.

- Nội dung và hình thức tổ chức HĐNK phải đa dạng, phong phú, mềm dẻo, hấp dẫn để lôi cuốn được nhiều HS tham gia.

d. Nội dung của hoạt động ngoại khóa

Nội dung ngoại khóa vật lí ở trường phổ thông rất đa dạng nhưng có thể tóm lược thành những nội dung chính sau [7]:

- Đào sâu nghiên cứu những kiến thức lí thuyết về vật lí và kĩ thuật.

- Nghiên cứu những lĩnh vực riêng biệt của vật lí học ứng dụng như kĩ thuật điện, kĩ thuật vô tuyến, kĩ thuật chụp ảnh...

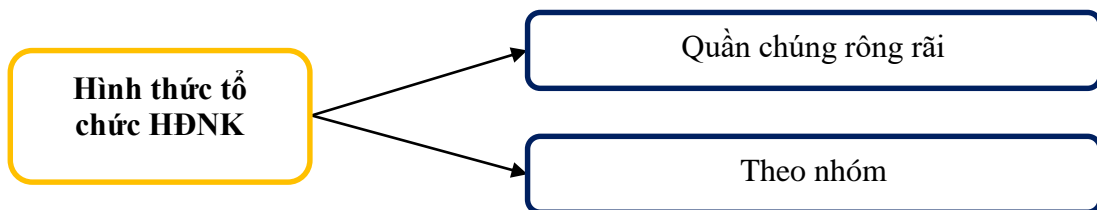
- Nghiên cứu thiết kế (TK), chế tạo (CT) và sử dụng các dụng cụ, làm thí nghiệm vật lí, nghiên cứu những ứng dụng của vật lí trong cuộc sống.

e. Các hình thức tổ chức hoạt động ngoại khóa

Việc phân chia các hình thức HĐNK về vật lí chỉ mang tính chất tương đối, không phân biệt được rõ ràng. Có thể phân ra các hình thức HĐNK theo nội dung, số lượng HS tham gia, cũng có thể phân theo cách thức tổ chức hoặc cách thức tham gia HĐNK... Chẳng hạn [7]:

i. Dựa vào số lượng học sinh tham gia hoạt động ngoại khóa

Dựa vào số lượng HS tham gia người ta có thể chia HĐNK theo hình 1.4 .



Hình 1.4: Hình thức tổ chức hoạt động ngoại khóa cơ bản

*** HĐNK theo các nhóm**

- Khi tổ chức nhóm ngoại khóa trước hết phải dựa trên tinh thần tự nguyện, hứng thú của HS, các em phải được lựa chọn lĩnh vực kiến thức yêu thích và xây dựng được hạt nhân của nhóm. Yếu tố mới và tính vừa sức của đề tài đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì và phát triển sự hứng thú và tích cực của nhóm. GV cần phải dự kiến được những khó khăn mà HS có thể gặp phải, lên phương án giúp đỡ và tạo điều kiện về thời gian, tài liệu, nguyên vật liệu...cho nhóm HS. Nhóm ngoại khóa cần có lịch làm việc cụ thể về thời gian cũng như tiến độ công việc, tránh tình trạng “đầu voi, đuôi chuột”; kiên quyết không để kế hoạch bị phá sản giữa chừng.

- Dựa trên tính chất đặc thù: Kiến thức vật lí không khó nhưng biểu hiện khá phức tạp, chủ yếu xây dựng bằng thực nghiệm nên tổ chức HĐNK cần cần chọn kiến thức có thực nghiệm., và hình thức tổ chức theo nhóm là ưu việt nhất.

- Nhóm ngoại khóa không nên quá đông.

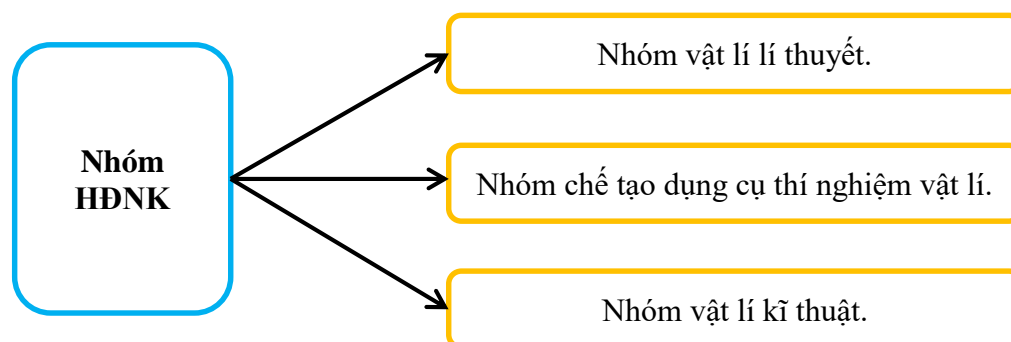
- Đảm bảo nguyên tắc tôn trọng sở thích và tính tự nguyện của HS khi tham gia ngoại khóa.

- GV cần phải phát hiện và xây dựng được hạt nhân của nhóm. HS hạt nhân đó phải có sở thích, có tư duy và giải quyết tốt nhiệm vụ được giao.

- Nội dung HĐNK có tính mới mẻ, vừa sức với HS nhưng không đơn thuần là kiểm nghiệm lại kiến thức, hoặc áp dụng đơn giản kiến thức đã học.

- Phải đảm bảo tính nghiêm túc, nhẹ nhàng, nhưng không tùy tiện. GV cần đưa ra mốc thời gian hoàn thành để các nhóm chủ động trong công việc.

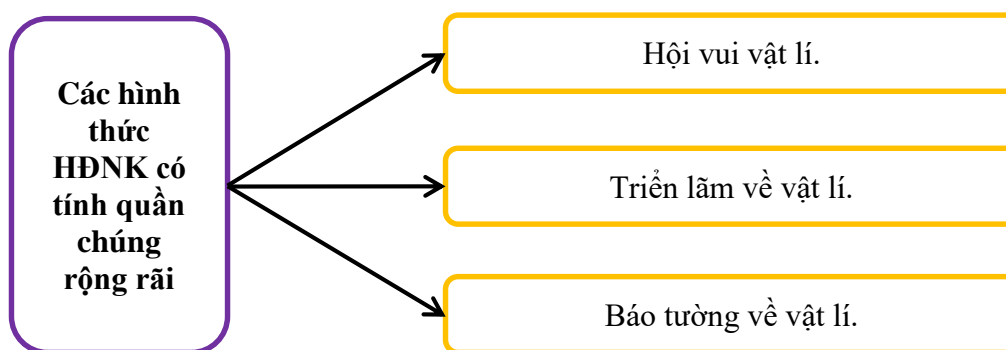
- Có thể chia nhóm thành các tiểu nhóm như sau:



Hình 1.5: Các nhóm nhỏ trong hoạt động ngoại khóa theo nhóm

* ***HĐNK có tính quần chúng rộng rãi***

HĐNK có tính quần chúng rộng rãi thường là kết quả của quá trình hoạt động của các nhóm vật lí. HĐNK có tính quần chúng rộng rãi có các hình thức cơ bản theo hình 1.6 dưới đây [7]:



Hình 1.6: Các hình thức hoạt động ngoại khóa có tính quần chúng

- ***Hội vui vật lí*** là một hình thức ngoại khóa dễ phổ biến, lôi cuốn được đông đảo HS tham gia, tạo ra được khí thế trong học tập và nghiên cứu. Hội vui có thể tổ chức theo từng chuyên đề hoặc theo khối lớp. Chẳng hạn: hội vui cơ học; hội vui về nhiệt học; hội vui về điện học; hội vui về quang học... Hội vui có nội dung chính là các trò chơi hoặc các câu hỏi rèn luyện trí tuệ, như: trò chơi hái hoa dân chủ; thi khéo tay; thi giải đáp các câu hỏi trí tuệ, thi chế tạo thiết bị thí nghiệm... Thời gian tổ chức hội vui không nên kéo dài để đảm bảo cho hội vui vừa truyền tải hết nội dung cần thiết vừa không gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự đi lại của HS.

Các bước tổ chức hội vui gồm:

- + Chọn chủ đề cho hội thi, thành lập ban tổ chức.
- + Dự thảo kế hoạch tổ chức, đề ra mục tiêu, nội dung và đối tượng dự thi. Xây dựng quy chế, thang điểm và chỉ tiêu khen thưởng. Thời gian và địa điểm tổ chức. Kinh phí tổ chức (nguồn thu và phân bổ chi phí cho các hoạt động).
- + Đề xuất dự thảo với Ban Giám hiệu nhà trường, bàn bạc thảo luận, góp ý hoàn thiện kế hoạch.
- + Tổ chức thi và công bố kết quả, tổng kết, rút kinh nghiệm.

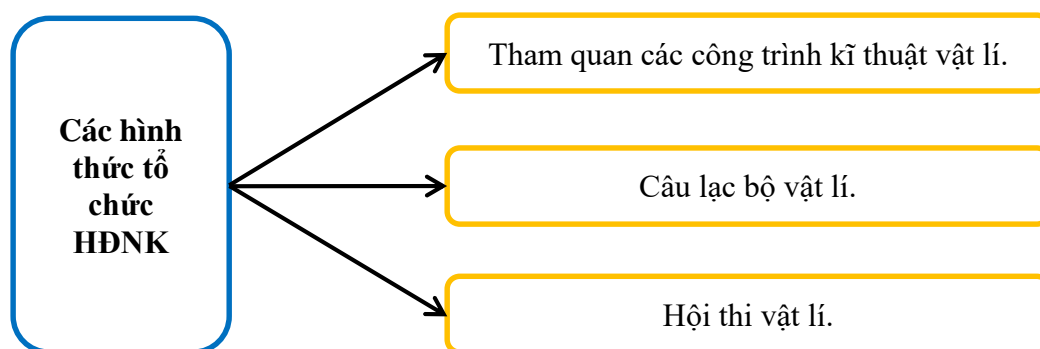
- **Triển lãm về vật lí** ở trường phổ thông có thể tổ chức nhân ngày lễ của trường hoặc dịp tổng kết một kì học hoặc cuối năm học. Mục đích của triển lãm về vật lí là để nói lên thành tựu hoạt động học tập và nghiên cứu về vật lí của một khối lớp hoặc của toàn trường. Nội dung triển lãm có thể gồm: dụng cụ, mô hình vật lí mà HS chế tạo được; mẫu vật sưu tầm được; đồ dùng phục vụ cho việc dạy học; biểu diễn thí nghiệm vật lí có liên quan đến kiến thức vật lí phổ thông mà HS đã được học. Triển lãm có thể tổ chức kết hợp với hội vui vật lí hoặc tiến hành cùng với các bộ môn khác như toán, hóa, sinh, công nghệ...

- **Báo tường về vật lí** là một hình thức HĐNK khá hấp dẫn, dễ tổ chức, lôi cuốn được đông đảo HS tham gia, không phân biệt trình độ HS nhiều. Hình thức HĐNK này có tác dụng tốt trong việc thúc đẩy HS sưu tầm, đọc các sách báo hoặc giải các bài toán hay về vật lí. Báo tường về vật lí cũng là một hoạt động để GV hoặc các thành viên tích cực trong lớp công bố các bài toán hay mà không có điều kiện hoặc không cần thiết phải trình bày trên lớp.

Trong luận văn này chúng tôi lựa chọn nội dung HĐNK gồm 2 nội dung: Chế tạo sản phẩm và hội vui vật lí.

ii. *Dựa vào cách thức tổ chức cho học sinh tham gia ngoại khóa*

Dựa trên tài liệu tập huấn của Bộ Giáo dục & Đào tạo do Phạm Xuân Quế và nhóm tác giả biên soạn [7] chúng tôi xây dựng biểu đồ về các hình thức HĐNK dựa vào cách thức tổ chức cho HS tham gia ngoại khóa như hình 1.7 dưới đây:



Hình 1.7: Các hình thức tổ chức hoạt động ngoại khóa dựa vào cách thức tổ chức

iii. Dựa vào cách thức tham gia hoạt động ngoại khóa của học sinh [7]

- HS đọc sách báo về vật lí và kĩ thuật, và những thông tin mà các em đã đọc về các lĩnh vực vật lí.

- HS tổ chức các buổi báo cáo và dạ hội về các vấn đề vật lí có thể nghiên cứu thêm về một số kiến thức còn khó hiểu, trừu tượng mà giờ học nội khóa không có thời gian để tìm hiểu.

- HS tổ chức triển lãm, giới thiệu những kết quả tự học, tự nghiên cứu, chế tạo được hoặc làm báo tường hoặc tập san về vật lí.

- HS tham gia TK, CT các dụng cụ thí nghiệm, các mô hình kĩ thuật: hình thức này thu hút được nhiều HS tham gia vì HS lứa tuổi này rất thích tự thể hiện mình và thích khám phá những điều mới lạ so với những kiến thức thuần túy trong giờ học nội khóa.

- Luyện tập giải các bài tập vật lí: vì thời lượng giải toán vật lí không nhiều, do đó GV không có thời gian hướng dẫn cho HS những phương pháp hay hoặc bài toán hay mà chỉ tập chung giới thiệu những bài toán cơ bản để củng cố lí thuyết.

Trên cơ sở nghiên cứu về hình thức của HĐNK về vật lí và mục đích của đề tài, chúng tôi đã lựa chọn hai hình thức HĐNK là: Hình thức tổ chức theo nhóm (cho chế tạo các sản phẩm) và hình thức tổ chức có tính quần chúng rộng rãi (hội vui vật lí)

f. Sử dụng phương tiện kĩ thuật dạy học trong việc tổ chức hoạt động ngoại khóa vật lí

Theo Nguyễn Quang Đông [12], phương tiện kĩ thuật DH là tổ hợp cơ sở vật chất kĩ thuật trường học, nó bao gồm các thiết bị kĩ thuật các phương tiện nghe nhìn, các phương tiện kĩ thuật chương trình hóa: máy thông tin, máy kiểm tra, máy dạy học... trong số những loại phương tiện đó, phương tiện nghe nhìn chiếm vị trí quan trọng nhất.

Để sử dụng phương tiện kĩ thuật DH có hiệu quả trong tổ chức HĐNK, GV nên soạn thảo kế hoạch tổ chức ngoại khóa có sử dụng phương tiện kĩ thuật DH, phân chia và xác định loại phương tiện và thiết bị cần sử dụng, xác định thời điểm sử dụng sao cho đúng lúc, đúng chỗ với thời gian sử dụng thích hợp. Trong luận văn này chúng tôi đề xuất sử dụng một số phương tiện dạy học: máy tính kết nối máy chiếu, mạng internet,....

g. Tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa

Theo Nguyễn Quang Đông [12], tiến trình tổ chức HĐNK gồm các giai đoạn sau:

Giai đoạn 1: Dự thảo kế hoạch tổ chức

Chọn chủ đề ngoại khóa, các yêu cầu của buổi ngoại khóa, hình thức tổ chức, địa điểm, đối tượng,...

Giai đoạn 2: Chuẩn bị cho chủ đề ngoại khóa:

Chuẩn bị nội dung, cơ sở vật chất - kỹ thuật, con người, kinh phí tổ chức,...

Giai đoạn 3: Tổ chức thực hiện.

Giai đoạn 4: Tổng kết

Đánh giá, rút kinh nghiệm.

Còn theo Tài liệu Tập huấn Bộ GD&ĐT của Phạm Xuân Quế và nhóm tác giả [7], tiến trình tổ chức HĐNK gồm các giai đoạn sau:

Giai đoạn 1: *Lựa chọn chủ đề ngoại khóa và đặt tên cho HĐNK*

- Căn cứ vào nội dung chương trình, mục tiêu DH và tình hình thực tế của dạy học nội khóa bộ môn, đặc điểm của HS và điều kiện của GV cũng như của nhà trường để lựa chọn chủ đề của HĐNK cần tổ chức. Việc lựa chọn này phải rõ ràng để có tác dụng định hướng tâm lý và kích thích sự tích cực, tự lực của HS ngay từ đầu.

- Đặt tên cho HĐNK là việc làm cần thiết vì tên của nó nói lên được chủ đề, mục tiêu, nội dung, hình thức của ngoại khóa. Tên HĐNK cũng tạo ra được sự hấp dẫn, lôi cuốn, tạo ra được trạng thái tâm lý đầy hứng khởi và tích cực của HS. Đặt tên cho HĐNK cần rõ ràng, chính xác, ngắn gọn, phản ánh được chủ đề và nội dung, tạo được ấn tượng ban đầu cho HS.

Giai đoạn 2: *Lập kế hoạch tổ chức HĐNK*

Khi lập kế hoạch tổ chức HĐNK thì GV cần:

- Xác định mục tiêu giáo dục của hoạt động, gồm có: mục tiêu về kiến thức; mục tiêu về kỹ năng và yêu cầu về phát triển năng lực, trí tuệ; mục tiêu về thái độ, tình cảm. Mục tiêu của hoạt động là dự kiến trước kết quả của hoạt động. Các mục tiêu hoạt động cần phải rõ ràng, cụ thể và phù hợp; phản ánh được các mức độ cao thấp của yêu cầu đạt về tri thức, kỹ năng, thái độ và định hướng giá trị.

- Xây dựng nội dung cho HĐNK dưới dạng những nhiệm vụ học tập cụ thể.
- Xác định hình thức tổ chức, PP DH.
- Xác định các tình huống có thể xảy ra và cách giải quyết.
- Xác định những công việc có thể cần hợp tác với cán bộ quản lí của địa phương, nhà trường, với cha mẹ HS, với các tổ chức quần chúng khác.
- Xác định thời gian và địa điểm tổ chức.

Giai đoạn 3: Tiến hành HĐNK theo kế hoạch

Khi tổ chức HĐNK theo kế hoạch GV cần:

- Luôn theo dõi quá trình HS thực hiện các nhiệm vụ để có thể giúp đỡ kịp thời, đặc biệt là những tình huống phát sinh ngoài dự kiến, kịp thời điều chỉnh những nội dung diễn ra không đúng kế hoạch.

- Đối với những hoạt động diễn ra ở quy mô lớn như khối lớp, trường hoặc liên trường thì GV đóng vai trò là người tổ chức, điều khiển các hoạt động. Đồng thời GV cũng phải là người trọng tài để tổ chức cho HS có thể tham gia tranh luận hay bảo vệ ý kiến của mình về những nội dung HĐNK.

- Đối với những hoạt động diễn ra ở quy mô nhỏ như trong tổ, nhóm, một lớp HS thì cần để cho HS hoàn toàn tự chủ cả việc tổ chức và thực hiện nhiệm vụ được giao, GV chỉ có vai trò hướng dẫn khi HS gặp khó khăn hoặc việc không xử lí được.

- Sau mỗi đợt tổ chức HĐNK thì GV phải đánh giá, rút kinh nghiệm để điều chỉnh nội dung, hình thức và phương pháp cho hợp lí để tổ chức những đợt ngoại khoá về sau đạt kết quả cao hơn.

Giai đoạn 4: Tổ chức cho HS báo cáo kết quả, rút kinh nghiệm, khen thưởng.

Việc đánh giá kết quả của quá trình HĐNK không giống như trong nội khoá, mà phải đánh giá thông qua cả quá trình hoạt động. GV đánh giá hiệu quả thông qua sự hứng thú của HS và cả những kết quả mà HS đạt được trong quá trình hoạt động. Trong đó sản phẩm của quá trình hoạt động là một căn cứ quan trọng để đánh giá. Do vậy, cần tổ chức cho HS giới thiệu, báo cáo sản phẩm đã tạo ra được trong quá trình HĐNK. Mặt khác, việc làm này còn có tác dụng trong việc khích lệ, động viên tinh thần tích cực học tập của HS về sau.

Qua nghiên cứu chúng tôi thấy về quy trình tổ chức HĐNK các tác giả có thể viết khác nhau, nhưng về nội dung cơ bản là như nhau. Trong luận văn này, chúng tôi sử dụng trong tiến trình tổ chức HĐNK của Phạm Xuân Quế và các tác giả làm cốt lõi.

Tiến trình tổ chức HĐNK như trên có thể đem lại hiệu quả cao nếu GV biết vận dụng tốt các điều kiện và tổ chức hợp lí các hoạt động của HS. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện thì GV cần phải căn cứ vào tình hình thực tế của nhà trường, HS và các yêu cầu giáo dục của bộ môn mà vận dụng quy trình trên một cách mềm dẻo sao cho quá trình HĐNK đạt hiệu quả cao nhất.

1.2.1.3. Dạy học ứng dụng kỹ thuật

a. Khái niệm về ứng dụng kỹ thuật của vật lí

Theo Nguyễn Thị Hồng Việt [26], các ứng dụng của định luật, nguyên lí, hiện tượng vật lí... trong kỹ thuật và đời sống (gọi là các ứng dụng kỹ thuật) được hiểu là các đối tượng, thiết bị máy móc (hoặc hệ thống các đối tượng thiết bị máy móc) được CT và sử dụng với mục đích nào đó trong kỹ thuật và đời sống mà nguyên tắc hoạt động của chúng dựa trên các định luật, nguyên lí, hiện tượng đó.

Ví dụ: Máy phát điện, các động cơ điện, loa điện động... hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ; động cơ nhiệt, máy lạnh,... hoạt động theo các nguyên lí nhiệt động lực học...

b. Bản chất, vai trò của việc nghiên cứu về ứng dụng kỹ thuật trong dạy học

Một UĐKT không chỉ áp dụng các định luật vật lí mà còn cần phải có những biện pháp đặc biệt để làm cho các hiện tượng vật lí xảy ra có hiệu quả cao, sử dụng thuận tiện trong đời sống và sản xuất. Vì thế, khi nghiên cứu, HS không những phải vận dụng những định luật, nguyên lí vật lí vừa được thiết lập mà còn phải vận dụng tổng hợp những hiểu biết, những kinh nghiệm trong nhiều lĩnh vực khác của khoa học nói chung và của vật lí nói riêng. Qua đó, HS được làm quen với những nguyên lí chủ yếu của những ngành sản xuất chính, được rèn luyện những kĩ năng, kĩ xảo cần thiết trong lao động sản xuất. Do vậy, việc nghiên cứu UĐKT của vật lí chính là cầu nối giữa lí thuyết và thực tiễn, giữa bài học vật lí và đời sống, rèn luyện kĩ thuật tổng hợp làm hành trang cho HS bước vào đời.

Quá trình dạy học UĐKT trong môn vật lí góp phần làm phát triển ở HS tư duy, đặc biệt là khả năng giải quyết vấn đề, rèn luyện khả năng trình bày bằng ngôn ngữ nói

và viết, làm quen với các thao tác lắp ráp kỹ thuật đơn giản. Những khả năng này của HS được rèn luyện và phát triển trong quá trình HS sử dụng những kiến thức vật lý đã học vào việc giải thích nguyên tắc hoạt động của UDKT bằng ngôn ngữ nói và viết, hay thực hiện các thao tác kỹ thuật từ mức đơn giản là lắp ráp theo sơ đồ có sẵn đến mức cao hơn là đề xuất, lựa chọn phương án thiết kế UDKT tối ưu.

Khoa học công nghệ càng phát triển, các UDKT của vật lý cũng ngày càng phong phú, tinh vi. Vì vậy, việc nghiên cứu các UDKT cho HS thấy được ý nghĩa to lớn của việc phát minh ra các định luật, nguyên lý vật lý cũng như ý nghĩa của việc ứng dụng chúng trong đời sống, sản xuất. Qua đó, HS có nhu cầu, động cơ hứng thú trong học tập bộ môn vật lý.

Nói chung, theo chúng tôi việc nghiên cứu UDKT của vật lý có vai trò rất quan trọng, là quá trình không thể thiếu trong dạy học vật lý ở nhà trường phổ thông và các bậc học cao hơn. Vì thế, GV phải chú trọng hơn nữa đến DH kiến thức này trong giảng dạy bộ môn vật lý.

c. Các con đường dạy học ứng dụng kỹ thuật

Theo Nguyễn Đức Thâm [21], dạy học UDKT được tiến hành theo một trong hai con đường sau:

i. Dạy học UDKT theo con đường thứ nhất:

Dựa trên cấu tạo sẵn có của thiết bị kỹ thuật, kết hợp với cơ sở các định luật, nguyên lý đã được học, yêu cầu HS nghiên cứu cấu tạo và giải thích nguyên tắc hoạt động của các UDKT.

Tiến trình dạy học theo cách này bao gồm 3 giai đoạn cơ bản sau:

Giai đoạn 1: Tìm hiểu mục đích sử dụng của thiết bị

Giai đoạn 2: Nghiên cứu cấu tạo của thiết bị gốc để đưa ra mô hình của nó

Giai đoạn 3: Sử dụng mô hình để giải thích nguyên tắc hoạt động của thiết bị

ii. Dạy học UDKT theo con đường thứ hai:

Từ các định luật, nguyên lý, đặc tính vật lý... đã biết, nhiệm vụ của HS là đưa ra phương án thiết kế một thiết bị nhằm giải quyết một yêu cầu kỹ thuật nào đó. Tiến trình dạy học theo con đường thứ hai có thể tiến hành theo các giai đoạn sau:

Giai đoạn 1: Ôn tập những định luật, nguyên lý vật lý mà nguyên tắc hoạt động của thiết bị dựa trên các định luật, nguyên lý này. Theo con đường này, trên cơ sở lý thuyết sẵn có, HS thiết kế thiết bị theo yêu cầu đưa ra. Vì thế, việc ôn tập, củng cố những định luật, quy tắc, nguyên lý vật lý trực tiếp sử dụng trong thiết bị là một việc làm thiết yếu.

Giai đoạn 2: Đưa cho HS nhiệm vụ thiết kế (TK) một thiết bị kỹ thuật có chức năng xác định.

Giai đoạn 3: Hướng dẫn HS đề xuất, lựa chọn phương án TK TBKT.

Trong giai đoạn này, GV hướng dẫn HS vận dụng các mối quan hệ có tính quy luật trong vật lý để đề xuất các phương án thiết kế thiết bị đó. Sau đó tổ chức HS tiến hành thảo luận để lựa chọn phương án TK tối ưu nhất, giải quyết được những vấn đề kỹ thuật thường gặp trong TK. Đây là giai đoạn yêu cầu HS vận dụng nhiều kiến thức khoa học và các kỹ năng tư duy bậc cao.

Giai đoạn 4: Đưa ra mô hình vật chất chức năng (MH VC - CN) tương ứng với phương án TK đã chọn và cho mô hình vận hành để sơ bộ kiểm tra tính hợp lý của phương án TK. Đây là giai đoạn khá quan trọng. Sự vận hành của mô hình quyết định tới sự đúng đắn của phương án TK đã lựa chọn. Từ đây, HS rút ra được những sai sót (nếu có) làm cơ sở hoàn thiện cho mô hình.

Giai đoạn 5: Bổ sung hoàn thiện mô hình về phương diện kỹ thuật, phù hợp thực tiễn, đưa ra vật thật hoặc mô hình có thêm các chi tiết kỹ thuật để HS hiểu sâu thêm về TBKT này.

Giai đoạn 6: Củng cố kiến thức, trong giai đoạn này, GV yêu cầu HS tóm tắt lại chức năng, nguyên tắc cấu tạo và hoạt động (NTCT & HĐ) của TBKT vừa nghiên cứu.

Theo quan điểm lý luận dạy học hiện đại thì dạy học UĐKT của vật lý theo con đường thứ hai đạt hiệu quả cao trong việc phát huy các NL của HS. Tuy nhiên không phải lúc nào DH theo con đường này cũng là sự lựa chọn tối ưu. Nó đòi hỏi nội dung kiến thức về UĐKT ở các bậc học, trang thiết bị - điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường và nhất là trình độ nhận thức của HS phải phù hợp với yêu cầu.

Đối với nhiệm vụ TK quá phức tạp, vượt quá trình độ HS hoặc vượt quá yêu cầu nội dung của bậc học thì nên tiến hành dạy học theo con đường thứ nhất. Tuy nhiên,

theo chúng tôi dù theo con đường nào thì GV cũng cần tránh sự thông báo mang tính áp đặt mà nên hướng dẫn, giúp đỡ HS tự lực tìm tòi để thực hiện các nhiệm vụ nhận thức mang tính vừa sức.

Trong khuôn khổ của luận văn này chúng tôi tổ chức HĐNK về UDKT nhằm phát triển NLGQVĐ chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 với TBKT của việc UDKT: “Chế tạo (CT) động cơ không đồng bộ 1 pha (ĐCKĐB1P), ứng dụng ĐCKĐB1P CT máy cạo râu và máy xay tôm, cá”. Đây là hoạt động chế tạo phù hợp với con đường thứ hai trong dạy học UDKT của vật lí. Vì vậy đề tài này chúng tôi chỉ áp dụng tổ chức HĐNK về UDKT của vật lí theo con đường thứ hai.

1.2.1.4. Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

a. Khái niệm, cấu trúc, biểu hiện của năng lực giải quyết vấn đề

i. Khái niệm năng lực giải quyết vấn đề

Vấn đề là gì?

Vấn đề khác với nhiệm vụ thông thường ở chỗ khi giải quyết một nhiệm vụ thì đã có sẵn trình tự và cách thức giải quyết, cũng như những kiến thức, kỹ năng đã có đủ để giải quyết nhiệm vụ đó.

Theo từ điển của Petit Robert “Vấn đề” là câu hỏi cần giải quyết. Câu trả lời cho câu hỏi này đưa đến hoặc tìm thấy một kết quả xuất phát từ một số dữ liệu hoặc là xác định một PP cần theo đuổi để nhận được một kết quả cho là đã biết. Đến thế kỉ XVIII, từ vấn đề dần dần thay cho từ câu hỏi”. Từ “vấn đề” miêu tả cái mà người ta đứng trước một chướng ngại, một nhiệm vụ, một câu hỏi phải giải quyết. Theo chúng tôi, câu hỏi thì phải cần câu trả lời, còn vấn đề thì phải cần một tiến trình để giải quyết.

Có thể nói rằng, vấn đề là trạng thái mà ở đó có sự mâu thuẫn/khoảng cách thực tế và mong muốn. Vấn đề là tình huống mà cá nhân phải đối mặt với nó và tìm cách thức để giải quyết nó có hiệu quả.

➤ Khái niệm giải quyết vấn đề

Đầu thế kỉ XXI, có nhiều nghiên cứu của giáo dục trên thế giới đã đưa ra khái niệm: giải quyết vấn đề là khả năng suy nghĩ và hành động trong những tình huống không có quy trình, thủ tục, giải pháp thông thường có sẵn. Người giải quyết vấn đề có thể ít nhiều xác định được mục tiêu hành động, nhưng không phải ngay lập tức biết các

làm thế nào để đạt được nó. Sự am hiểu tình huống vấn đề và lí giải dần việc đạt mục tiêu đó trên cơ sở việc lập kế hoạch và suy luận tạo thành quá trình giải quyết vấn đề.

➤ *Khái niệm năng lực giải quyết vấn đề*

Hiện nay đang có nhiều quan điểm khác nhau về NLGQVĐ, cụ thể:

Theo OECD(2012) định nghĩa về NLGQVĐ như sau: NLGQVĐ là khả năng một cá nhân tham gia vào quá trình nhận thức để hiểu và giải quyết các tình huống có vấn đề mà ở đó HS chưa thể tìm ngay ra giải pháp một cách rõ ràng. Nó bao gồm cả thái độ sẵn sàng tham gia vào các tình huống có vấn đề để trở thành một công dân có tinh thần xây dựng và tự phản ánh (biết suy nghĩ).

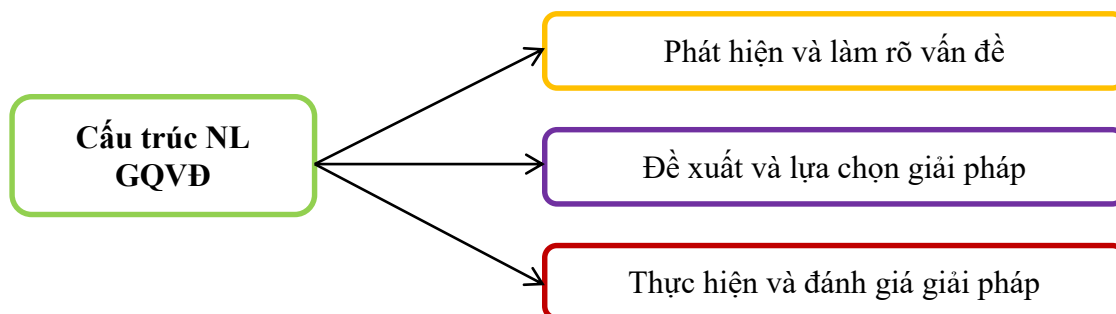
Theo Nguyễn Cảnh Toàn (2012): Vấn đề là trạng thái mà ở đó có sự mâu thuẫn hay có khoảng cách giữa thực tế và mong muốn. Giải quyết vấn đề là hoạt động trí tuệ được coi là trình độ phức tạp và cao nhất về nhận thức, vì cần huy động tất cả các NL trí tuệ của cá nhân. Để giải quyết vấn đề, chủ thể phải huy động trí nhớ, tri giác, lí luận, khái niệm, ngôn ngữ, đồng thời sử dụng cả cảm xúc, động cơ, niềm tin ở NL bản thân và khả năng kiểm soát được tình thế.

Như vậy, NLGQVĐ là khả năng mà mỗi cá nhân sẵn sàng tham gia vào quá trình nhận thức, thực hiện các chiến lược giải quyết các tình huống có vấn đề một cách có mục đích. Trong đó, trước các tình huống có vấn đề HS không thể tìm ngay ra một giải pháp rõ ràng, mà thông qua quá trình tư duy phê phán và cách tiếp cận sáng tạo để giải quyết vấn đề, qua đó hình thành công dân với tinh thần xây dựng và tự phản ánh (biết suy nghĩ).

Theo chúng tôi hiểu giải quyết vấn đề là NL của cá nhân sử dụng hiệu quả (về mặt kiến thức, kĩ năng, thái độ) khi làm việc một mình hoặc làm việc cùng nhóm để giải quyết những tình huống vấn đề mà ở đó không có sẵn quy trình, thủ tục, giải pháp thông thường.

ii. *Cấu trúc của năng lực giải quyết vấn đề*

Theo Nguyễn Anh Thuần [23], NLGQVĐ là một trong những NL cần thiết của con người, được cấu trúc thành 3 NL thành phần như sau:



Hình 1.8: Cấu trúc của năng lực giải quyết vấn đề

- Phát hiện và làm rõ vấn đề: Phân tích được các tình huống trong học tập (quan sát, mô tả hiện tượng); Phát hiện hoặc xác định được vấn đề trong tình huống và chuyển vấn đề thành dạng có thể khám phá, giải quyết (bài toán khoa học).

- Thu thập, phân tích thông tin liên quan đến vấn đề; đề xuất các phương án giải quyết; sau đó lựa chọn phương án tối ưu nhất và giải thích sự lựa chọn đó; thực hiện theo phương án đã chọn để giải quyết vấn đề; đề xuất phương án mới có thể thực hiện để giải quyết vấn đề và điều chỉnh hành động của bản thân.

- Thực hiện và đánh giá giải pháp: Trình bày kết quả của quá trình thực hiện giải pháp; đánh giá giải pháp và quá trình thực hiện giải pháp để rút kinh nghiệm cho việc giải quyết các vấn đề khác; kết luận về kiến thức học được từ vấn đề.

Có thể cụ thể hóa chỉ số hành vi và các mức độ của mỗi thành phần theo bảng sau:

Bảng 1.1: Chỉ số hành vi và các mức độ của mỗi thành tố NLGQVD

Thành tố	Chỉ số hành vi	Các mức độ		
		Mức 1	Mức 2	Mức 3
Phát hiện và làm rõ vấn đề	Phân tích tình huống	- Phân tích, nhận ra được vấn đề trong tình huống đơn giản. - Đặt được những câu hỏi	- Phân tích được các khía cạnh của tình huống trong học tập. - Phát hiện được vấn đề trong tình huống học tập.	- Phân tích được các khía cạnh của tình huống trong học tập, trong cuộc sống thực tiễn. - Phát hiện và nêu được vấn đề trong tình huống học tập, trong cuộc sống thực tiễn.
	Phát hiện vấn đề			
	Phát biểu vấn đề			

Thành tố	Chỉ số hành vi	Các mức độ		
		Mức 1	Mức 2	Mức 3
Đề xuất và lựa chọn giải pháp	Thu thập các thông tin có liên quan đến vấn đề	- Nêu được các cách giải quyết vấn đề đơn giản dưới sự hướng dẫn của GV.	- Thu thập được các thông tin, dữ kiện có liên quan đến vấn đề. - Đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề.	- Thu thập và làm rõ được các thông tin, dữ kiện có liên quan đến vấn đề. - Đề xuất được các giải pháp giải quyết vấn đề. - Lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất để giải quyết vấn đề.
	Đề xuất các giải pháp			
	Lựa chọn giải pháp phù hợp			
Thực hiện và đánh giá giải pháp	Thực hiện giải pháp đã chọn	- Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề theo sự hướng dẫn của GV.	- Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề đã đề ra. - Đánh giá được giải pháp giải quyết vấn đề.	- Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề đã đề ra. - Đánh giá được giải pháp giải quyết vấn đề. - Suy ngẫm về cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề để điều chỉnh và vận dụng trong tình huống, bối cảnh mới.
	Đánh giá giải pháp			
	Nhận thức và vận dụng phương pháp hành động vào bối cảnh mới			

iii. Những biểu hiện phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh THPT

Theo tài liệu tập huấn của Bộ Giáo dục & Đào tạo [7], NLGQVĐ của HS trong môn vật lí có một số biểu hiện như sau:

- Đặt được những câu hỏi về hiện tượng tự nhiên: Hiện tượng... diễn ra như thế nào? Điều kiện diễn ra hiện tượng là gì? Các đại lượng trong hiện tượng tự nhiên có mối liên hệ với nhau như thế nào? Các dụng cụ có nguyên tắc cấu tạo và hoạt động như thế nào?

- Đưa ra được các cách thức tìm ra câu trả lời cho các câu hỏi đặt ra.
- Tiến hành thực hiện các cách thức tìm câu trả lời bằng suy luận lí thuyết hoặc khảo sát thực nghiệm.

- Khái quát hóa rút ra kết luận từ kết quả thu được.
- Đánh giá độ tin cậy và kết quả thu được.

Một số biểu hiện cụ thể của các NL thành phần của NLGQVĐ [23]

Bảng 1.2: Biểu hiện của các năng lực cụ thể của năng lực giải quyết vấn đề

Thành tố	Chỉ số hành vi	Biểu hiện cụ thể
Phát hiện và làm rõ vấn đề	Phân tích tình huống	- Phân tích được những dữ liệu trong tình huống.
	Phát hiện vấn đề	- Phát hiện ra vấn đề thông qua các dữ kiện đã phân tích.
	Phát biểu vấn đề	- Phát biểu một cách khái quát và đầy đủ nội dung của vấn đề đã phát hiện.
Đề xuất và lựa chọn giải pháp	Thu thập các thông tin có liên quan đến vấn đề	- Thu thập, sắp xếp, tích hợp những thông tin về kiến thức đã học với vấn đề cần giải quyết.
	Đề xuất các giải pháp	- Phân tích và đưa ra các đề xuất giải quyết vấn đề.
	Lựa chọn giải pháp phù hợp	- Lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất cho vấn đề cần giải quyết.
Thực hiện và đánh giá giải pháp	Thực hiện giải pháp đã chọn	- Thực hiện và trình bày đầy đủ, logic giải pháp đã lựa chọn.
	Đánh giá giải pháp	- Suy ngẫm về cách thức và cách tiến trình giải quyết vấn đề để điều chỉnh cho ngắn gọn, xúc tích và hợp lí hơn.
	Nhận thức và vận dụng phương pháp hành động vào bối cảnh mới	- So sánh kết quả thu được với kinh nghiệm thực tiễn của bản thân để đánh giá kết quả có phù hợp với thực tiễn hay không. - Đề xuất giải pháp cho những vấn đề tương tự. - Đề xuất cải tiến về cách giải quyết cho vấn đề đang xét.

b. *Phát triển năng lực giải quyết vấn đề trong hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật*

i. *Biểu hiện năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật*

Trên cơ sở những biểu hiện đã nêu ở trên, chúng tôi đề xuất những biểu hiện NLGQVĐ cho HS trong HĐNK về UĐKT như sau:

Bảng 1.3: Biểu hiện của năng lực giải quyết vấn đề trong tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật

Thành tố	Chỉ số hành vi	Biểu hiện cụ thể
Phát hiện và làm rõ vấn đề	Phân tích tình huống	- Phát hiện ra vấn đề thông qua các dữ kiện được phân tích của chủ đề HĐNK về UĐKT sau khi quan sát và tìm hiểu.
	Phát hiện vấn đề	
	Phát biểu vấn đề	
Đề xuất và lựa chọn giải pháp	Thu thập các thông tin có liên quan đến vấn đề	- Ôn tập, thu thập, sắp xếp những định luật, nguyên lý vật lý có liên quan đến TBKT cần CT - Đưa ra nguyên tắc cấu tạo và hoạt động (NTCT & HĐ) của TBKT. HS thảo luận đề xuất các phương án TK, lựa chọn phương án TK TBKT tối ưu. Xây dựng mô hình vật chất - chức năng (MH VC - CN). Cho MH VC - CN vận hành để kiểm tra tính đúng đắn, đưa ra quy trình CT TBKT.
	Đề xuất các giải pháp	
	Lựa chọn giải pháp phù hợp	
Thực hiện và đánh giá giải pháp	Thực hiện giải pháp đã chọn	- So sánh kết quả thu được với thực tế để bổ sung và hoàn chỉnh TBKT đã CT. - Nắm được chính xác NTCT & HĐ - Biết tổng kết HĐNK về UĐKT và trình bày được kết quả theo yêu cầu của GV. Đánh giá bản thân, cá nhân trong nhóm và của nhóm.
	Đánh giá giải pháp	
	Nhận thức và vận dụng phương pháp hành động vào bối cảnh mới	

ii. Xây dựng những biện pháp phát triển năng lực giải quyết vấn đề trong hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật học sinh THPT

Trên cơ sở những biểu hiện về NLGQVĐ, theo chúng tôi xin đề xuất một số biện pháp phát triển NLGQVĐ của HS trong HĐNK về UĐKT như sau:

- Sử dụng PP tương tự, PP đối chiếu.
- Sử dụng PP hoạt động nhóm đối với HS.
- Cho HS ôn tập những định luật, nguyên lí, ... vật lí liên quan đến TBKT cần CT.
- Sử dụng các kĩ thuật dạy học tích cực (KTDHTC) như khăn phủ bàn, KWL.
- Cho HS hoạt động nhóm: thảo luận kế hoạch và tiến hành HĐNK về UĐKT của nhóm theo kế hoạch.
- GV khen thưởng, phê bình các nhóm và cá nhân hoàn thành hoặc không hoàn thành tốt nhiệm vụ.

Các biện pháp này sẽ được sử dụng tùy vào từng giai đoạn của HĐNK về UĐKT.

1.2.2. Nghiên cứu cơ sở thực tiễn

1.2.2.1. Mục đích điều tra

Tìm hiểu thực tế việc dạy và học ở trường THPT nhằm thu được một số thông tin về:

- Thực trạng về nhận thức của GV trong tổ chức HĐNK về UĐKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 cho HS tại địa phương.
- Những khó khăn thường gặp trong quá trình HS vận dụng kiến thức chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 vào thực tiễn.
- Tình hình tổ chức HĐNK về UĐKT vật lí chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 ở trường THPT.

1.2.2.2. Đặc điểm của học sinh THPT tại địa bàn nghiên cứu

- HS trên địa bàn rất chăm chỉ, năng động, hoạt bát, sôi nổi với các hoạt động học tập ở nhà trường cũng như hoạt động xã hội, luôn có tinh thần đoàn kết, chia sẻ khó khăn và giúp đỡ lẫn nhau trong học tập cũng như tròn cuộc sống, luôn lắng nghe, tiếp thu ý kiến những lời giảng dạy của GV.

- Tuy nhiên vẫn còn một em HS trong quá trình học chỉ quan tâm đến học một số môn trong tổ hợp xét tốt nghiệp và tuyển sinh đại học nên có xu hướng học lệch, học tủ, ít quan tâm đến ứng dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.

1.2.2.3. Đối tượng và nội dung điều tra

a. Đối tượng điều tra

- GV vật lí và HS khối 12 trường THPT Lê Hồng Phong, Trường Lê Quý Đôn.
- Việc tổ chức HĐNK về UĐKT vật lí nhằm phát triển NLGQVĐ của HS THPT.

b. Nội dung điều tra

- Nhận thức của GV và HS về tầm quan trọng của HĐNK.
- Thực trạng việc tổ chức HĐNK về UĐKT ở trường THPT.

1.2.2.4. Phương pháp điều tra

PP điều tra được sử dụng là PP khảo sát bằng phiếu điều tra (mẫu phiếu ở Phụ lục 1 và 2). Khảo sát được thực hiện trên đối tượng GV vật lí và HS ở một số trường THPT thuộc địa bàn TP. Cẩm Phả - Quảng Ninh

1.2.2.5. Kết quả điều tra

a. Thực trạng của việc HĐNK của GV và HS trong quá trình dạy và học và đưa UĐKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12

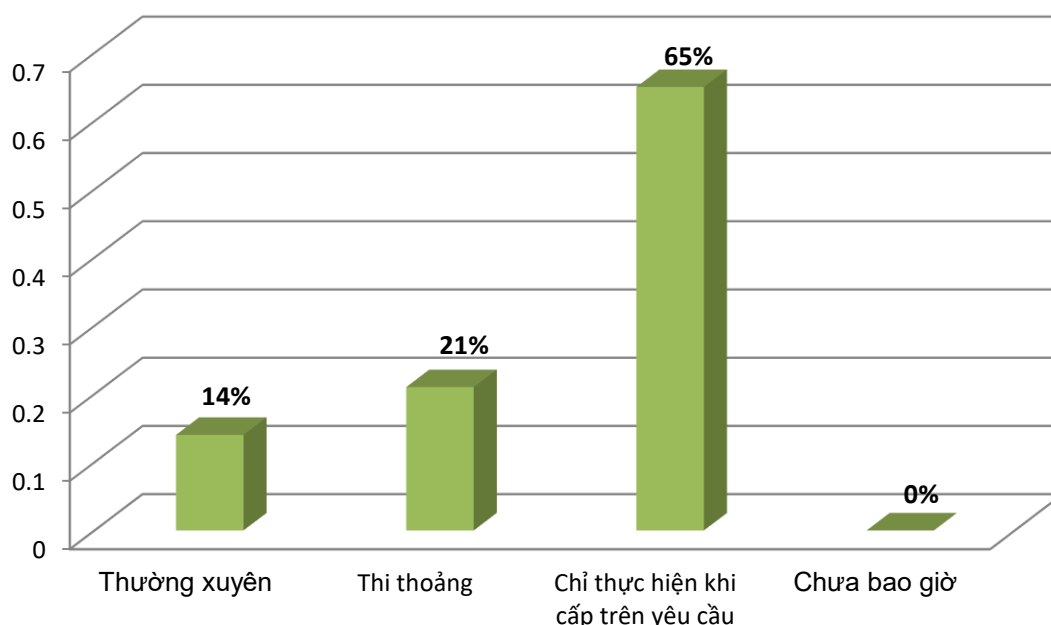
Sau khi tiến hành điều tra, chúng tôi đã thu được kết quả như sau:

** Thực trạng của việc tổ chức HĐNK về UĐKT của GV:*

- Có 14/14 GV đều biết đến tổ chức HĐNK từ tập huấn chuyên môn, từ đồng nghiệp hoặc từ các nguồn thông tin khác.

- Có 6/14 GV nhận thức được tầm quan trọng của tổ chức HĐNK về UĐKT và rất quan tâm đến tổ chức HĐNK về UĐKT.

- Khi GV được hỏi về việc tổ chức HĐNK thì 14/14 GV đều chưa thực hiện đúng theo quy định của Bộ GD & ĐT vào tần suất thực hiện hoạt động này còn thấp.



Biểu đồ 1.1: Biểu đồ biểu thị tần suất tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật của GV

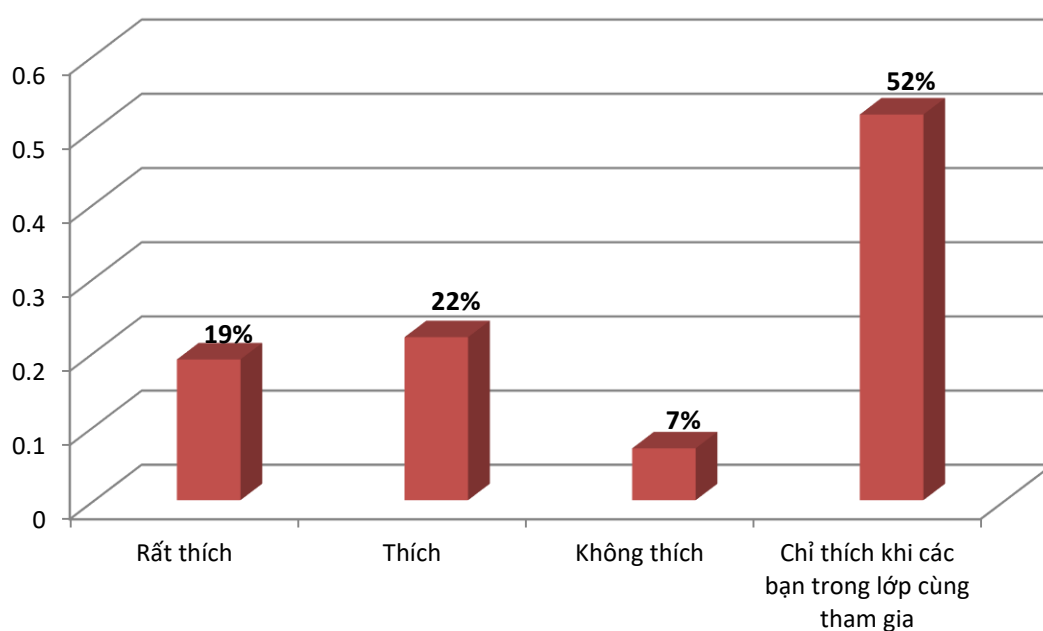
** Hứng thú của HS đối với hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật*

- Khi được hỏi em có thích được tham gia vào HĐNK TK và CT những TBKT ứng dụng nội dung kiến thức vào thực tế không? Chúng tôi thống kê các câu trả lời của các em như sau:

+ Có 80/420 HS tỏ ra rất thích khi được tham gia HĐNK về UDKT và 90/420 HS thích được tham gia HĐNK về UDKT.

+ Có 30/420 HS không thích tham gia.

+ Có 220/420 HS sẽ tham gia HĐNK về UDKT khi mà có các bạn cùng lớp tham gia cùng nhau.



Biểu đồ 1.2: Biểu đồ biểu thị sự hứng thú của HS đối với hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật

- Từ kết quả điều tra thực tế và cơ sở lý luận đã nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy để phát triển NLGQVĐ của HS trong quá trình học tập và tạo điều kiện cho các em vận dụng kiến thức vật lý đã học vào thực tiễn thì việc tổ chức HĐNK về UDKT là cần thiết và sẽ mang lại hiệu quả.

b. Thuận lợi và khó khăn mà GV và HS thường gặp trong quá trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lý 12

i. Thuận lợi

- Các phương tiện hỗ trợ HS cho việc học, tra cứu thông tin như máy vi tính, mạng internet,... khá đầy đủ.

- Các trường trên địa bàn đều có phòng học thông minh, bảng điện tử, màn hình LCD kết nối được với điện thoại, máy tính, hỗ trợ mạng wifi.

ii. Khó khăn

- Một số trang thiết bị dạy học, thí nghiệm ở các trường THPT ở địa bàn đã cũ, một số đã hỏng, một số cho ra kết quả không còn chính xác nữa, nên rất hạn chế trong quá trình dạy học.

- Nhiều kiến thức vật lí vừa khó, vừa nhiều, một số hiện tượng khá phức tạp, trừu tượng, khó tưởng tượng...

- HS trong học tập đôi khi còn chưa cao, còn học một cách thụ động, chỉ ngồi nghe, ghi chép, hiếm khi HS đặt câu hỏi thắc mắc về bài học hoặc những hiện tượng thực tế trong đời sống với GV.

- HS chủ yếu học về lí thuyết và giải các bài tập nên khi hỏi giải thích về một số hiện tượng hay nhìn từ một TBKT cho biết cấu tạo và nguyên tắc hoạt động thì HS chưa nắm được.

c. Nguyên nhân của những hạn chế và phương hướng khắc phục

i. Nguyên nhân của những hạn chế

- Do cách thi cử chưa được cải tiến, còn nặng về kiến thức lí thuyết.

- Một số GV nặng về truyền tải nội dung kiến thức, quá cứng nhắc trong việc đảm bảo theo khung phân phối chương trình, chưa có sự linh động, mềm dẻo trong quá trình giảng dạy.

- GV không hướng dẫn HS chế tạo dụng cụ thí nghiệm hoặc làm thí nghiệm ở nhà, phần lớn GV cho rằng phần kiến thức này trừu tượng, dụng cụ không có sẵn mà thời gian dành cho việc này quá ngắn nên chỉ thuyết trình mới đảm bảo dạy hết được phần kiến thức và hướng dẫn HS làm bài tập.

- Để tổ chức HĐNK về UDKT, GV tốn rất nhiều thời gian, công sức do đó đa số GV ngại hoặc rất ít khi tổ chức cho HS.

- Phân phối chương trình thiên nhiều về các giờ học lí thuyết, ít tiết thực hành, HĐNK.

ii. Phương hướng khắc phục

- Ban giám hiệu nhà trường cần quan tâm nhiều hơn, tạo điều kiện, khuyến khích GV tổ chức HĐNK cho HS.

- Tổ chức tập huấn về phương pháp, kỹ năng tổ chức HĐNK về UDKT cho GV.
- Việc tổ chức HĐNK về UDKT không thể coi là trách nhiệm của riêng GV mà cần được coi là trách nhiệm của nhà trường, tổ, nhóm chuyên môn.
- Trong HĐNK về UDKT, GV nên chọn nội dung có lý thuyết gắn với thực tiễn để HS có điều kiện tham gia CT các TBKT.
- GV cần đặt ra tình huống, những ứng dụng thực tế, những thiết bị đơn giản HS có thể tự chế tạo nhưng lại mang ý nghĩa thiết thực mà những nguyên vật liệu để chế tạo lại rất dễ kiếm, giá thành thấp.
- Đề nghị các cấp lãnh đạo nên tổ chức các cuộc thi khoa học sáng tạo để HS được tham gia thường xuyên.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

Thông qua việc nghiên cứu lý luận, chúng tôi thấy được rõ hơn vai trò, tác dụng của HĐNK về UDKT. HĐNK hỗ trợ cho học nội khóa trong việc củng cố, mở rộng, đào sâu kiến thức, vận dụng những kiến thức đã học vào thực tế đời sống, phát huy năng lực giải quyết vấn đề của HS. HĐNK về UDKT mang tính tự nguyện, có nội dung và hình thức tổ chức đa dạng, gây được sự thích thú trong học tập cho HS. Những kiến thức mà HS thu được khi tham gia các HĐNK về UDKT thường sâu sắc, khó quên, sản phẩm HS làm ra mang nhiều ý nghĩa đặc biệt.

Việc nghiên cứu thực tiễn, tiến hành điều tra GV và HS về tình hình tổ chức HĐNK về UDKT cũng như hứng thú tham gia các HĐNK về UDKT của HS. Kết quả cho thấy còn rất nhiều hạn chế trong việc tổ chức HĐNK về UDKT của HS ở trường THPT.

Trên cơ sở nghiên cứu lý luận và thực tiễn của chương 1, tiến trình tổ chức HĐNK về UDKT theo định hướng phát triển NL nhằm phát triển NLGQVĐ cho HS được chúng tôi trình bày ở chương 2 của luận văn.

Chương 2
THIẾT KẾ TIỀN TRÌNH TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA VỀ
ỨNG DỤNG KỸ THUẬT CHƯƠNG “DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU” - VẬT LÝ
12 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ
CHO HỌC SINH

2.1. Mục tiêu DH môn Vật lí

Theo Bộ GD&ĐT [3], môn vật lí ở nhà trường phổ thông nhằm giúp HS:

2.1.1. Về kiến thức

Đạt được một hệ thống kiến thức vật lí phổ thông, cơ bản và phù hợp với những quan điểm hiện đại, bao gồm:

- Các khái niệm về các sự vật, hiện tượng và quá trình vật lí thường gặp trong đời sống và sản xuất.
- Các đại lượng, các định luật và nguyên lí vật lí cơ bản.
- Những nội dung chính của một số thuyết vật lí quan trọng nhất.
- Những ứng dụng phổ biến của Vật lí trong đời sống và trong sản xuất.
- Các PP chung của nhận thức khoa học và những phương pháp đặc thù của Vật lí, trước hết là PP thực nghiệm và PP mô hình.

2.1.2. Về kĩ năng

- Biết quan sát các hiện tượng và quá trình vật lí trong tự nhiên, trong đời sống hằng ngày hoặc trong các thí nghiệm; biết điều tra, sưu tầm, tra cứu tài liệu từ các nguồn khác nhau để thu thập thông tin cần thiết cho việc học môn Vật lí.

- Sử dụng được các dụng cụ đo phổ biến của Vật lí; biết lắp ráp và tiến hành các thí nghiệm vật lí đơn giản.

- Biết phân tích, tổng hợp và xử lí các thông tin thu được để rút ra kết luận, đề ra các dự đoán đơn giản về các mối quan hệ hay về bản chất của các hiện tượng hoặc quá trình vật lí cũng như đề xuất phương án thí nghiệm để kiểm tra dự đoán đã đề ra.

- Vận dụng được kiến thức để mô tả và giải thích các hiện tượng và quá trình vật lí, giải các bài tập vật lí và giải quyết các vấn đề đơn giản trong đời sống và sản xuất ở mức độ phổ thông.

- Sử dụng được các thuật ngữ vật lí, các biểu, bảng, đồ thị để trình bày rõ ràng, chính xác những hiểu biết, cũng như những kết quả thu được qua thu thập và xử lí thông tin.

2.1.3. Về thái độ

- Có hứng thú trong học Vật lí, yêu thích, tìm tòi khoa học; trân trọng đối với những đóng góp của Vật lí cho sự tiến bộ của xã hội và đối với công lao của các nhà khoa học.

- Có thái độ khách quan, trung thực; có tác phong tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác và có tinh thần hợp tác trong việc học tập môn Vật lí, cũng như trong việc áp dụng các hiểu biết đã đạt được.

- Có ý thức vận dụng hiểu biết vật lí vào đời sống nhằm cải thiện điều kiện sống, học tập cũng như bảo vệ và giữ gìn môi trường sống tự nhiên.

Trên đây là mục tiêu DH vật lí nói chung. Trong luận văn này, chúng tôi đề xuất thêm mục tiêu gắn với ý tưởng khoa học của đề tài, đó là:

+ **Về kiến thức:** Biết tham gia TK, CT động cơ không đồng bộ 1 pha (ĐCKĐB1P) và ứng dụng nó để CT máy cạo vỏ sấu, máy xay tôm, cá.

+ **Về kĩ năng:** Vận dụng được kiến thức đã học có liên quan đến TKBT để TK, CT ĐCKĐB1P.

+ **Về thái độ:** Có ý thức rèn luyện hợp tác trong học tập và mong muốn rèn kĩ năng giải quyết vấn đề trong học tập.

2.2. Nghiên cứu nội dung về chuẩn kiến thức, kĩ năng và xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12

2.2.1. Chuẩn kiến thức, kĩ năng chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12

Nghiên cứu nội dung chuẩn kiến thức, kĩ năng chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 do Bộ GD&ĐT quy định [3]:

2.2.1.1. Về kiến thức

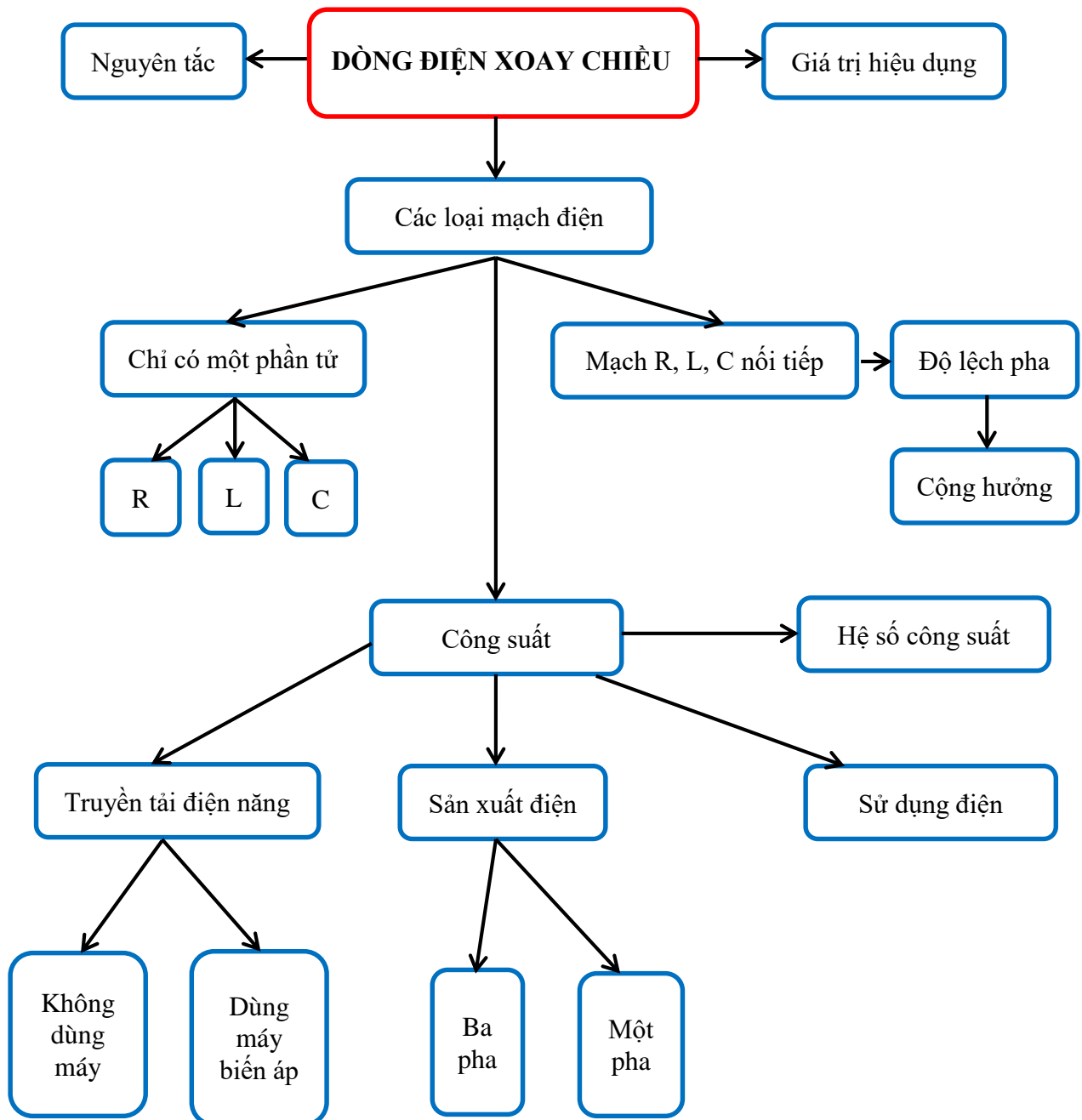
- Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời.
- Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp.
- Viết được các công thức tính cảm kháng, dung kháng và tổng trở của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp và nêu được đơn vị đo các đại lượng này.
- Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha).
- Viết được công thức tính công suất điện và công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp.
- Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện
- Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện.

2.2.1.2. Về kĩ năng

- Vẽ được giản đồ Fre-nen cho đoạn mạch RLC nối tiếp.

- Giải được các bài tập đối với đoạn mạch RLC nối tiếp.
- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều, động cơ điện xoay chiều ba pha và máy biến áp.
- Tiến hành được thí nghiệm để khảo sát đoạn mạch RLC nối tiếp.

2.2.2. Xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12

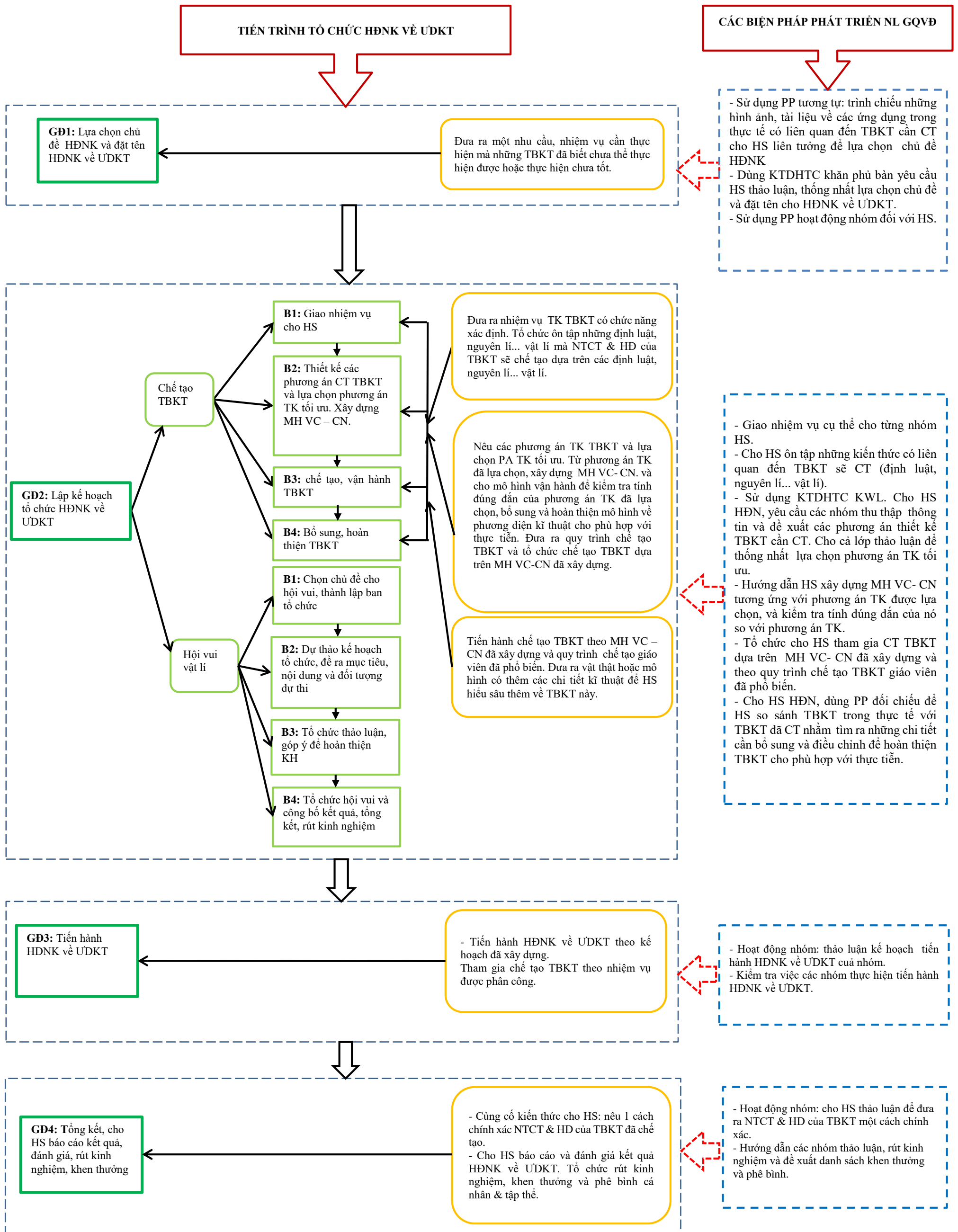


Sơ đồ 2.1: Cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12

2.3. Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

2.3.1. Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật theo định hướng phát triển năng lực nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

Sau khi nghiên cứu những lí luận về tổ chức HĐNK, tổ chức dạy học HĐNK ở trường THPT, DH ĐHPTNL, các con đường dạy học UDKT vật lí, NLGQVĐ của HS. Chúng tôi đã xây dựng tiến trình tổ chức HĐNK (lấy cốt lõi theo tài liệu tập huấn của Bộ GD&ĐT) về UDKT (theo con đường thứ 2) theo ĐHPTNL nhằm phát triển NLGQVĐ của học sinh THPT. Chúng tôi thể hiện ý tưởng theo sơ đồ 2.2 sau đây:



Sơ đồ 2.2: Tiến trình tổ chức HĐNK về UĐKT nhằm phát triển NLQGVĐ cho HS

2.3.2. Phân tích các giai đoạn của tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

Giai đoạn 1: Lựa chọn chủ đề hoạt động ngoại khóa và đặt tên cho hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật

Mục đích: HS phải đề xuất được các chủ đề HĐNK và lựa chọn chủ đề HĐNK về UDKT dưới sự định hướng và giúp đỡ của GV.

Để đạt được mục tiêu trên:

- Sử dụng PP tương tự: trình chiếu những hình ảnh, tài liệu về các ứng dụng trong thực tế có liên quan đến TBKT cần CT cho HS liên tưởng để lựa chọn chủ đề HĐNK

- Sử dụng PP hoạt động nhóm kết hợp KTDHTC khẩn phủ bàn yêu cầu HS thảo luận, thống nhất lựa chọn chủ đề và đặt tên cho HĐNK về UDKT của nhóm.

- Tiếp tục cho HS sử dụng KTDHTC khẩn phủ bàn của lớp để lựa chọn chủ đề và đặt tên HĐNK về UDKT.

- GV cần chú ý quan sát hoạt động của HS và tổ chức thảo luận với HS để phát hiện ra những vấn đề HS quan tâm đến, cảm thấy thích thú hoặc đưa ra sự định hướng nếu HS đi lệch hướng khi chọn chủ đề.

- HS có thể thuyết phục lẫn nhau lựa chọn chủ đề của mình. Khi không thuyết phục lẫn nhau, HS có thể nhờ GV tư vấn hoặc bỏ phiếu dân chủ theo sự đồng thuận cao nhất.

Bảng 2.1: Phiếu học tập số 1(cho nhóm)

Phiếu học tập số 1

ĐẶT TÊN CHO CHỦ ĐỀ HĐNK

Nội dung:.....

Nhóm:..... Lớp:.....

Trường:.....

Chủ đề 1

*Chủ đề 2**Chủ đề 3*

Chủ đề cả nhóm

Chủ đề 4

Giai đoạn 2: Lập kế hoạch tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật

Mục đích: GV sẽ hướng dẫn HS lên kế hoạch chi tiết để tổ chức tiến trình HĐNK về UDKT để chế tạo TBKT và tổ chức hội vui vật lý. Buổi HĐNK về UDKT có thành công hay không sẽ phụ thuộc vào giai đoạn chuẩn bị. Nếu kế hoạch tổ chức càng chi tiết thì việc thực hiện càng suôn sẻ và đạt kết quả cao.

Để đạt được mục tiêu trên thì:

- Xác định mục tiêu giáo dục của hoạt động, gồm có: mục tiêu về kiến thức; mục tiêu về kỹ năng và yêu cầu về phát triển năng lực, trí tuệ; mục tiêu về thái độ, tình cảm. Mục tiêu của hoạt động là dự kiến trước kết quả của hoạt động. Các mục tiêu hoạt động cần phải rõ ràng, cụ thể và phù hợp; phản ánh được các mức độ cao thấp của yêu cầu đạt về tri thức, kỹ năng, thái độ và định hướng giá trị.

- Xây dựng nội dung cho hoạt động ngoại khóa dưới dạng những nhiệm vụ học tập cụ thể.

- Xác định hình thức tổ chức, phương pháp dạy học.

- Xác định các tình huống có thể xảy ra và cách giải quyết.

- Xác định những công việc có thể cần hợp tác với cán bộ quản lí của địa phương, nhà trường, với cha mẹ HS, với các tổ chức quần chúng khác.

- Xác định thời gian và địa điểm tổ chức.

*** Nội dung thứ nhất: Chế tạo thiết bị kỹ thuật**

➤ Cho HS hoạt động nhóm kết hợp sử dụng KTDHTC KWL:

- GV giới thiệu KTDHTC KWL cho HS: KTDHTC này gồm 3 cột như bảng 2.1

+ Cột K (Những kiến thức đã biết).

+ Cột W (Những kiến thức cần biết).

+ Cột L (Những kiến thức đã học).

Bảng 2.2: Bảng KWL

K	W	L
(Những kiến thức đã biết)	(Những kiến thức muốn biết)	(Những kiến thức đã được học)

--	--	--

- Yêu cầu HS thực hiện phiếu học tập số 2

Bảng 2.3: Phiếu học tập số 2 (cho lớp)

<i>Phiếu học tập số 2</i>		
Lớp:..... Trường:.....		
K (Những kiến thức đã biết)	W (Những kiến thức muốn biết)	L (Những kiến thức đã được học)

- Cho HS ôn tập những kiến thức có liên quan đến TBKT sẽ CT (Định luật, nguyên lí,... vật lí) điền vào cột K của bảng KWL (Phiếu học tập số 2).

- HS hoạt động nhóm tiến hành tìm kiếm, thu thập và phân tích các thông tin về TBKT cần chế tạo. Từ những kiến thức đã biết dự đoán quy luật chi phối NTCT & HĐ của TBKT và chế tạo TBKT như thế nào? điền vào cột W của bảng KWL (Phiếu học tập số 2).

- HS đề xuất các phương án TK, lựa chọn phương án TK tối ưu.

- Hướng dẫn HS xây dựng MH VC- CN tương ứng với phương án TK được lựa chọn, và kiểm tra tính đúng đắn của nó so với phương án TK.

- GV đưa ra quy trình CT TBKT.

- Tổ chức cho HS tham gia chế tạo TBKT dựa trên MH VC- CN đã xây dựng và theo quy trình chế tạo TBKT GV đã phổ biến.

➤ Cho HS hoạt động nhóm, dùng PP đối chiếu:

- HS so sánh TBKT trong thực tế với TBKT đã chế tạo nhằm tìm ra những chi tiết cần bổ sung và điều chỉnh để hoàn thiện TBKT cho phù hợp với thực tiễn.

* **Nội dung thứ hai:** Hội vui vật lí

Hội vui vật lí được tiến hành theo bước sau:

- Chọn chủ đề cho hội vui, thành lập ban tổ chức
- Dự thảo kế hoạch tổ chức, đề ra mục tiêu, nội dung và đối tượng dự thi
- Tổ chức thảo luận, góp ý để hoàn thiện kế hoạch
- Tổ chức hội vui và công bố kết quả, tổng kết, rút kinh nghiệm.

Giai đoạn 3: Tiến hành hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật

Mục đích của: GV hướng dẫn HS làm việc theo kế hoạch đã đề ra.

Để đạt được mục tiêu trên thì:

- Cho HS hoạt động nhóm thảo luận kế hoạch và tiến hành HĐNK về UĐKT của nhóm theo kế hoạch:

- GV kiểm tra việc các nhóm thực hiện việc tiến hành HĐNK về UĐKT.

Giai đoạn 4: Tổng kết, báo cáo kết quả, đánh giá, rút kinh nghiệm, khen thưởng

Mục đích: củng cố kiến thức cho HS về NTCT & HĐ của TBKT đã chế tạo. Cho HS báo cáo và đánh giá kết quả HĐNK về UĐKT đồng thời tổ chức rút kinh nghiệm, khen thưởng và phê bình cá nhân & tập thể.

Để đạt được mục tiêu trên thì

- Hướng dẫn các nhóm xác định NTCT & HĐ của TBKT được một cách chính xác và điền vào cột L của phiếu học tập số 2. Như vậy, 3 cột của bảng KWL đã được hoàn thành.

- Hướng dẫn HS đánh giá và tự đánh giá kết quả của hoạt động.

- Tổng kết điểm của các nhóm, khen thưởng các nhóm và cá nhân thực hiện tốt nhiệm vụ được giao và phê bình các nhóm và cá nhân chưa hoàn thành tốt.

2.4. Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh

Sau khi nghiên cứu đặc điểm cấu trúc nội dung chương “Dòng điện xoay chiều”

- Vật lí 12 và đề xuất tiến trình tổ chức HĐNK về UĐKT theo ĐHPTNL nhằm phát triển NLGQVĐ của HS theo sơ đồ hình 2, chúng tôi đề xuất tiến trình tổ chức HĐNK

về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 theo ĐHPTNL nhằm phát triển NLGQVĐ của HS THPT gồm 4 bước cụ thể như sau:

2.4.1. Giai đoạn 1: Lựa chọn chủ đề và đặt tên cho hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật

Mục đích: GV định hướng, hướng dẫn cho HS lựa chọn được chủ đề HĐNK về UDKT trong chương “Dòng điện xoay chiều”.

+ Sử dụng PP tương tự: trình chiếu những hình ảnh, tài liệu về các ứng dụng trong thực tế của dòng điện xoay chiều gắn gũi với cuộc sống thường ngày có liên quan đến TBKT cần CT cho HS liên tưởng để lựa chọn chủ đề HĐNK về UDKT. Ví dụ như hình 2.1.



Hình 2.1: Một số ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống

- Cho HS hoạt động nhóm kết hợp sử dụng KTDHTC khăn phủ bàn yêu cầu HS thảo luận, thống nhất lựa chọn chủ đề và đặt tên cho HĐNK về UDKT.

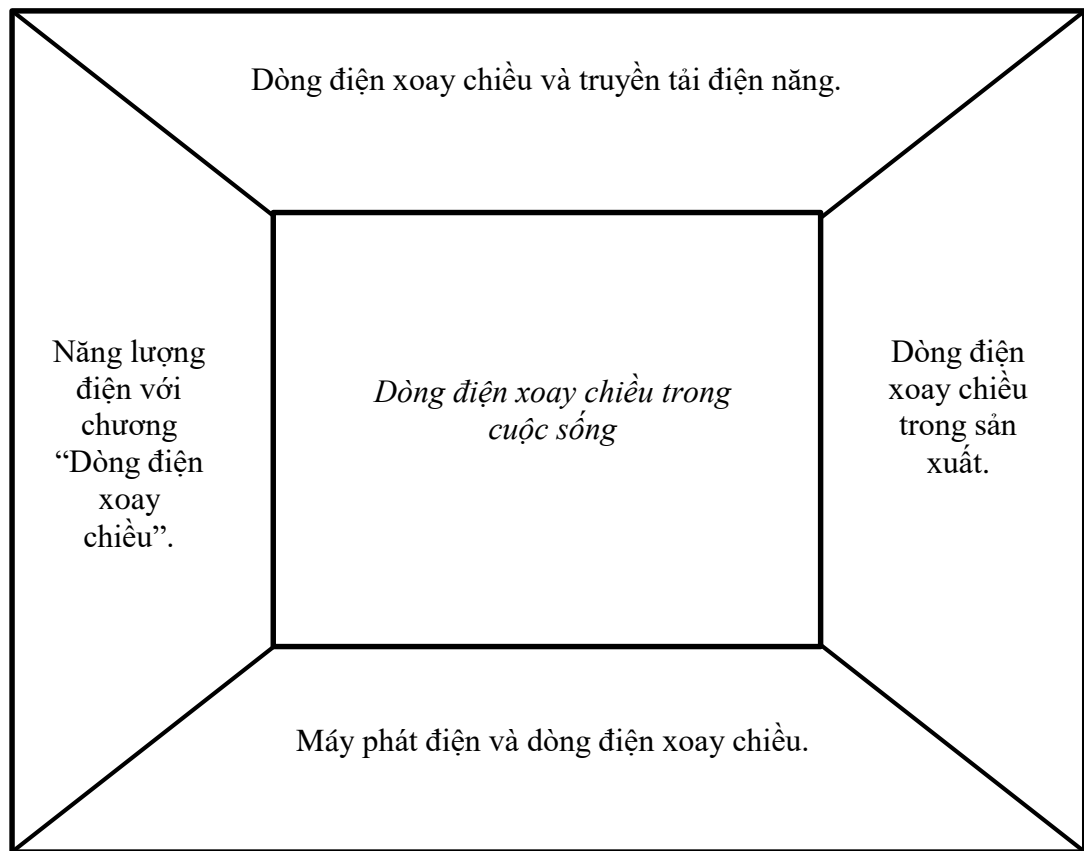
Bảng 2.4: Phiếu học tập số 1 (cho nhóm)

Phiếu học tập số 1

ĐẶT TÊN CHO CHỦ ĐỀ HĐNK

Nội dung: Lựa chọn chủ đề và tên HĐNK về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều”.

Nhóm: 2 - Lớp: 12A2 - Trường: THPT Lê Hồng Phong



+ Dưới sự hướng dẫn của GV, các nhóm thảo luận để lựa chọn chủ đề HĐNK về UĐKT của nhóm mình như bảng 2.3. Sau đó cả lớp thảo luận và thống nhất chủ đề và đặt tên cho HĐNK về UĐKT là “Dòng điện xoay chiều trong cuộc sống”.

Để tạo hứng thú tìm hiểu UĐKT của vật lí vào thực tiễn, Ban giám hiệu, Tổ bộ môn, Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh đã giúp đỡ và tạo điều kiện để GV bộ môn và lớp 12A1 trường THPT Lê Hồng Phong tổ chức HĐNK về UĐKT với chủ đề “Dòng điện xoay chiều trong cuộc sống”.

2.4.2. Giai đoạn 2: Lập kế hoạch hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật

Mục đích: dưới sự hướng dẫn của GV, HS xây dựng được kế hoạch cho việc HĐNK về UĐKT. Để đạt được mục đích thì cần thực hiện nhiệm vụ cụ thể như sau:

2.4.2.1. Xác định mục tiêu hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật

Ngoài những mục tiêu cần đạt được trong hoạt động chính khóa thì HĐNK về UĐKT cần đạt được những mục tiêu sau:

➤ *Mục tiêu về kiến thức:*

+ Trình bày được NTCT & HĐ của ĐCKĐB1P.

+ Trình bày được ứng dụng ĐCKĐB1P trong máy cạo râu và máy xay tôm, cá.

➤ *Mục tiêu về kĩ năng:*

+ HS có khả năng làm việc độc lập, hợp tác, làm việc theo nhóm và khả năng tranh luận để bảo vệ ý kiến của mình.

+ HS có kĩ năng liên hệ, lựa chọn và vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

+ HS có kĩ năng thu thập và xử lí thông tin từ nhiều nguồn khác nhau để giải quyết nhiệm vụ đặt ra.

+ Có kĩ năng xử lí các tính huống phát sinh nằm ngoài dự kiến.

+ Đề xuất được một số phương án TK, CT được ĐCKĐB1P và ứng dụng ĐCKĐB1P vào CT máy cạo râu và máy xay tôm, cá

➤ *Mục tiêu về tình cảm thái độ:*

+ Làm cho HS cảm thấy hứng thú với việc HĐNK về UĐKT và học tập môn vật lí.

+ Có niềm say mê, tìm tòi khám phá những UĐKT trong chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12. Mong muốn được vận dụng kiến thức này vào cuộc sống.

+ Tích cực trong hoạt động nhóm, trong quá trình trao đổi, thảo luận, đóng góp ý kiến; có ý thức tập thể, tinh thần trách nhiệm cao.

2.4.2.2. Xác định nội dung và hình thức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật

Một số nội dung HDNK về UDKT: Chế tạo sản phẩm, triển lãm, hội vui vật lý, báo tường,... Căn cứ vào chủ đề và các mục tiêu đã xác định, vào điều kiện hoàn cảnh cụ thể của nhà trường cũng như điều kiện tham gia và tổ chức của HS, chúng tôi lựa chọn 2 nội dung sau: CT TBKT và hội vui vật lý.

a) Nội dung thứ nhất: Chế tạo thiết bị kỹ thuật

Hình thức tổ chức: Hoạt động theo nhóm (Chia lớp thành 2 nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ cho HS

- Đưa ra nhiệm vụ TK, CT ĐCKĐB1P và ứng dụng của nó.

+ Nhóm 1: TK, CT ĐCKĐB1P từ đó ứng dụng CT máy cạo vỏ sấu.

+ Nhóm 2: TK, CT ĐCKĐB1P từ đó ứng dụng CT máy xay tôm, cá.

- Khi thực hiện các nội dung này các nhóm phải chia thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm nhỏ phải thực hiện từng nhiệm vụ nhỏ, đó là:

+ Nhóm “*chuyên gia lí thuyết*” sẽ thực hiện nhiệm vụ: tìm hiểu các kiến thức lí thuyết liên quan đến ĐCKĐB1P.

+ Nhóm “*chuyên gia kĩ thuật*” sẽ thực hiện nhiệm vụ: thiết kế phương án chế tạo ĐCKĐB1P, máy cạo vỏ sấu và máy xay tôm, cá.

+ Giới thiệu, trình bày về máy cạo vỏ sấu và máy xay tôm, cá như: Cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của máy, các thông số kĩ thuật, ứng dụng, sưu tầm một số bài thực tế liên quan đến TBKT cần chế tạo. Phần nhiệm vụ này nhóm phải phân công cụ thể cho từng thành viên: lựa chọn những thành viên có năng khả năng về trình bày, vẽ mô hình thiết kế chế tạo các thiết bị,... mỗi thành viên sẽ trách nhiệm đối với nhiệm vụ được giao.

➤ Thành phần và nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm:

Để các thành viên trong mỗi nhóm đều phát huy hết năng lực của mình và hoàn thành nhiệm vụ theo tiến độ thì mỗi nhóm tiến hành phân chia vai trò và nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên trong nhóm như sau:

Bảng 2.5: Bảng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm

Số TT	Vai trò	Số lượng	Nhiệm vụ
1	Trưởng nhóm	1	<ul style="list-style-type: none"> - Lên chi tiết kế hoạch thực hiện và đôn đốc các thành viên trong nhóm hoàn thành đúng kế hoạch của nhóm mình. - Liên hệ với GV mỗi ngày để thông báo tiến độ làm việc của nhóm. - Cùng các thành viên trong nhóm tổng kết kiến thức đã tìm hiểu, hoàn thành TBKT. - Đánh giá tính tích cực và tự lực của các thành viên trong nhóm thông qua “Phiếu đánh giá đồng đẳng”.
2	Thư kí	2	<ul style="list-style-type: none"> - Cùng với các thành viên trong nhóm tổng kết kiến thức đã tìm hiểu, hoàn thành TBKT của nhóm mình. - Viết báo cáo nhóm.
3	Chuyên gia lí thuyết	5	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về lịch sử ra đời, những kiến thức lí thuyết và ứng dụng của “Dòng điện xoay chiều”. - Viết báo cáo về nội dung đã tìm hiểu được.
4	Chuyên gia kĩ thuật	7	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu những ứng dụng ĐCKĐB1P và ứng dụng ĐCKĐB1 trong máy cạo vỏ sấu và máy xay tôm, cá. - TK, CT và sử dụng thử nghiệm ĐCKĐB1P trong máy cạo vỏ sấu và máy xay tôm, cá. - Báo cáo về nội dung đã tìm hiểu và làm được.

Bước 2: Thiết kế các phương án chế tạo thiết bị kĩ thuật và lựa chọn phương án thiết kế tối ưu. Xây dựng MH VC - CN

- GV giới thiệu kĩ thuật dạy học tích cực KWL: KTDHTC này gồm 3 cột như bảng 2.1

- + Cột K (Những kiến thức đã biết).
- + Cột W (Những kiến thức cần biết).

+ Cột L (Những kiến thức đã học).
- Phát phiếu học tập số 2 (bảng 2.3) cho HS thực hiện.
- Tổ chức cho các nhóm HS ôn tập và thảo luận để lựa chọn những định luật, nguyên lý,... vật lý có liên quan ĐCKĐB1P, điền vào cột K trong phiếu học tập số 2. Đó là những kiến thức sau:

+ Cách tạo ra từ trường quay (Lớp 12)
+ Hiện tượng cảm ứng điện từ (Lớp 11)
+ Lực từ, ngẫu lực (Lớp 11)
+ Cấu tạo của ĐCKĐB1P (Lớp 12)
- HS hoạt động nhóm tiến hành tìm kiếm, thu thập và phân tích các thông tin về ĐCKĐB1P cần chế tạo. Từ những kiến thức đã biết dự đoán NTCT & HĐ của ĐCKĐB1P điền vào cột W của bảng KWL (Phiếu học tập số 2).
- HS đề xuất các phương án TK ĐCKĐB1P, lựa chọn phương án TK tối ưu.
- Hướng dẫn HS xây dựng MH VC- CN ĐCKĐB1P tương ứng với phương án TK được lựa chọn, và kiểm tra tính đúng đắn của nó so với phương án TK.

- GV đưa ra quy trình chế tạo ĐCKĐB1P:
+ Chuẩn bị các nguyên vật liệu cần thiết.
+ CT các bộ phận riêng lẻ: Stator, Rotor, một số bộ phận phụ khác.
+ Ghép các bộ phận với nhau để có ĐCKĐB1P hoàn chỉnh.
- Ứng dụng ĐCKĐB1P trong CT máy cạo vỏ sấu, máy xay tôm, cá.

Bước 3: Chế tạo vận hành thiết bị kỹ thuật

- Tổ chức cho HS tham gia CT ĐCKĐB1P dựa trên MH VC- CN đã xây dựng và theo quy trình CT ĐCKĐB1P GV đã phổ biến.

Bước 4: Bổ sung, hoàn thiện thiết bị kỹ thuật

- Cho HS hoạt động nhóm, dùng PP đối chiếu:
+ HS so sánh ĐCKĐB1P trong thực tế với ĐCKĐB1P vừa chế tạo nhằm tìm ra những chi tiết cần bổ sung và điều chỉnh để hoàn thiện ĐCKĐB1P sao cho phù hợp với thực tiễn.

b) Nội dung thứ hai: Tổ chức hội vui Vật lý

Hình thức tổ chức: HĐNK mang tính quần chúng rộng rãi.

Hội vui vật lí được tiến hành theo 4 bước sau:

Bước 1: Chọn chủ đề cho hội vui, thành lập ban tổ chức

- Các nhóm thống nhất lựa chọn chủ đề cho hội vui.
- Dự kiến thành phần ban tổ chức.

Bước 2: Dự thảo kế hoạch tổ chức, đề ra mục tiêu, nội dung và đối tượng dự thi

- Đưa ra thời gian tổ chức.
- Mục tiêu: Nhằm ôn tập củng cố kiến thức phần “Dòng điện xoay chiều”, nhằm tạo ra sự thoải mái, yêu thích học tập bộ môn vật lí cho HS.
- Xác định nội dung thi: Nhưng kiến thức cơ bản về Dòng điện xoay chiều. Thông qua hình thức trả lời trắc nghiệm.
- Xác định đối tượng tham gia: HS lớp 12A1 trường THPT Lê Hồng Phong.

Bước 3: Tổ chức thảo luận, góp ý để hoàn thiện kế hoạch

- Tổ chức họp Ban tổ chức, ban cố vấn thẩm tính khoa học, chính xác những nội dung kiến thức, cho các thành viên trong ban tổ chức phản biện nội dung kiến thức để hoàn thiện kế hoạch.

Bước 4: Tổ chức hội vui và công bố kết quả, tổng kết, rút kinh nghiệm

Hội vui Vật lí gồm 2 phần:

- Phần thứ nhất: Giới thiệu, trưng bày và thuyết trình TBKT của các nhóm.
- Phần thứ hai: Tổ chức hội thi “Tìm hiểu Vật lí”.
- Nội dung cụ thể các phần thi:

* Phần thi thứ nhất: Trưng bày, thuyết trình về TBKT đã chế tạo của từng nhóm. Từng nhóm trình bày theo thứ tự bốc thăm. Các nhóm khác theo dõi và đặt câu hỏi đối với TBKT của nhóm trình bày. Ban giám khảo, GV, các nhóm đánh giá TBKT trưng bày và nội dung thuyết trình dựa vào cùng tiêu chí đánh giá (Trình bày ở Bảng 3.7 - Chương 3)

* Phần thi thứ hai: Hội vui vật lí.

Các đội trả lời câu hỏi về kiến thức liên quan đến dòng điện xoay chiều. Ở phần này thành lập 4 đội thi, mỗi đội gồm 3 thành viên.

Hội thi có 5 phần thi nhỏ bao gồm 4 phần thi cho mỗi đội và 1 phần thi cho khán giả.

- Phần 1: Chào hỏi

Điểm tối đa là 20 điểm.

Các đội sẽ giới thiệu về các thành viên trong đội, giới thiệu về nhóm bằng các hình thức: Hát, vè, thơ, kịch....

- Phần 2: Trả lời nhanh

Trong thời gian 2 phút mỗi đội trả lời 5 câu hỏi trong gói câu hỏi đã lựa chọn. Mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm.

Sau khi hết thời gian trả lời, các câu hỏi mà đội trả lời sai hoặc chưa trả lời được sẽ giành quyền trả lời cho khán giả. Nếu khán giả cũng không trả lời được ban tổ chức sẽ công bố đáp án.

- Phần 3: Giải ô chữ.

Gồm 8 từ hàng ngang và một từ hàng dọc (từ chìa khóa)

Các đội lần lượt chọn và trả lời từ hàng ngang qua câu hỏi gợi ý; đội đạt điểm cao nhất qua hai phần thi trước sẽ được ưu tiên lựa chọn từ hàng ngang trước sau đó sẽ đến các đội có số điểm cao tiếp theo. Thời gian suy nghĩ cho mỗi từ hàng ngang là 20 giây, trả lời đúng được 20 điểm, trả lời sai không bị trừ điểm và các đội khác được trả lời bằng hình thức ấn chuông xin trả lời, trả lời đúng được 10 điểm.

Sau khi kết thúc 8 từ hàng ngang, trong thời gian 30 giây các đội dành quyền trả lời từ hàng dọc (từ chìa khóa). Trả lời đúng từ hàng dọc được 30 điểm.

Kết thúc phần thi nếu từ hàng ngang nào hoặc từ hàng dọc mà các đội không trả lời được thì giành quyền trả lời cho khán giả. Nếu khán giả cũng không trả lời được thì ban tổ chức sẽ công bố đáp án.

- Phần 4: Mảnh ghép

Gồm 8 mảnh ghép chia đều cho 4 đội

Mỗi đội sẽ có 2 mảnh ghép để mở, mỗi mảnh ghép chứa 1 câu hỏi để trả lời, nếu trả lời đúng được 20 điểm, trả lời sai không bị trừ điểm. Các đội còn lại được quyền trả lời, trả lời đúng được 10 điểm, trả lời sai không bị trừ điểm.

Nếu các đội đều không trả lời được thì khán giả trả lời. Nếu khán giả cũng không trả lời được thì ban tổ chức sẽ công bố đáp án.

Sau khi 8 mảnh ghép đã được mở sẽ có một bức tranh chân dung một nhà khoa học. Đội nào trả lời được nhà khoa học đó là ai sẽ được 30 điểm.

- Phần 5: Phần thi “Dành cho khán giả”

Trong phần thi này khán giả sẽ tham gia phần thi “cặp đôi hoàn hảo”. Trong phần chơi này khán giả sẽ lập thành 3 cặp chơi để lần lượt đoán các cụm từ hoặc đồ vật mà ban tổ chức đưa ra; một người sẽ mô tả cụm từ hoặc đồ vật (trong lời mô tả không được dùng từ trùng với tên đồ vật, từ lóng, từ địa phương) còn người kia đoán cụm từ hoặc đồ vật. Trong tất cả các phần thi, khi khán giả trả lời đúng sẽ được nhận một phần quà của ban tổ chức.

2.4.2.3. Đối tượng tham gia, ban tổ chức, đại biểu.

- Đại biểu: Đại diện Ban giám hiệu nhà trường; Thường vụ đoàn trường.
- Ban giám khảo: Một số thầy cô dạy môn vật lí trong tổ chuyên môn.
- Ban tổ chức:
 - + Dẫn chương trình: 01 HS,
 - + Thư kí: 01 giáo viên
 - + Bám thời gian: 01 HS
 - + Trang trí khánh tiết: 03 HS trong lớp tham gia.

2.4.2.4. Dự kiến các phương tiện HS cần sử dụng

- Sách giáo khoa và các sách tham khảo môn vật lí.
- Báo, tạp chí: Vật lí và tuổi trẻ, tài hoa trẻ...
- Một số website: <http://www.google.com.vn>
<http://thuvienvatli.com>
<http://www.khoahocvui.com>
<http://www.vatlivietnam.org>

.....

2.4.2.5. Dự kiến thời gian, địa điểm tổ chức và kinh phí hỗ trợ cho đợt HĐNK

- * Thời gian: Từ 02/04/2018 đến 15/05/2018.
 - * Địa điểm: Trường THPT Lê Hồng Phong - Tp. Cẩm Phả - Quảng Ninh.
- Cụ thể như sau:
- Ngày 02/04/2018 phát phiếu điều tra cho HS và GV dạy vật lí trong trường.

- Ngày 05/04/2018 đến 06/04/2018: Tại phòng học lớp 12A2
 - + Giới thiệu về HĐNK, UĐKT và thông báo kế hoạch tổ chức HĐNK về UĐKT.
 - + Hướng dẫn HS chia nhóm và hoạt động nhóm đặt tên cho nhóm, xác định nội dung HĐNK.
 - + Phát mẫu “*Danh sách nhóm*”, “*Kế hoạch thực hiện*”, “*Phân công nhiệm vụ*” cho các nhóm.
 - + Tổ chức hướng dẫn HS thảo luận lựa chọn chủ đề.
 - + Yêu cầu HS các nhóm hoàn thành kế hoạch thực hiện.
 - + Các nhóm cùng GV thảo luận và lập các tiêu chí đánh giá.
 - Từ ngày 07/04/2018 đến ngày 07/05/2018: Cho học sinh hoạt động tại thư viện, phòng máy, phòng bộ môn vật lí, ở xưởng sản xuất và ở nhà. Nội dung hoạt động:
 - + Tìm hiểu thêm và củng cố kiến thức về dòng điện xoay chiều.
 - + Tìm kiếm thông tin về máy cạo vỏ sấu, máy xay tôm, cá.
 - + Nhóm TK, CT ĐCKĐB1P, máy cạo vỏ sấu, máy xay tôm, cá tìm hiểu cấu tạo và hoạt động của thiết bị, lên phương án TK, CT và hoàn thiện sản phẩm của nhóm.
 - Ngày 13/05/2018: Tổ chức “*Hội vui vật lí*”
 - Ngày 15/05/2018: Tổng kết HĐNK và công bố kết quả.
- Dự kiến kinh phí: Tổng kinh phí dự trù 3.500.000 (ba triệu đồng) trong đó:
- Hỗ trợ HS mua vật liệu, thiết bị cần thiết.
 - Phần thưởng cho các nhóm.
 - Phần quà cho khán giả trong hội thi.

2.4.3. Giai đoạn 3: Tiến hành hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kĩ thuật theo kế hoạch

Mục đích: Cho HS thực hiện HĐNK về UĐKT theo kế hoạch.

Giai đoạn 3 gồm 2 nội dung hoạt động:

2.4.3.1. Nội dung thứ nhất: Tổ chức cho học sinh TK, CT ĐCKĐB1P

❖ Bước 1: Giao nhiệm vụ cho các nhóm

- + Nhóm 1: TK, CT ĐCKĐB1P, ứng dụng ĐCKĐB1P CT máy cạo vỏ sấu.
- + Nhóm 2: TK, CT ĐCKĐB1P, ứng dụng ĐCKĐB1P CT máy xay tôm, cá.

❖ Bước 2: Thiết kế các phương án chế tạo thiết bị kỹ thuật và lựa chọn phương án thiết kế tối ưu. Xây dựng MH VC - CN

- Sử dụng KTDHTC KWL (Về KTDHTC KWL) chúng tôi đã nói rõ ở mục 2.4.3.2. Phân tích các giai đoạn của tiến trình tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật theo định hướng phát triển nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong Giai đoạn 2.

- Phát phiếu học tập số 2 (bảng 2.3) cho HS thực hiện.

- Tổ chức cho các nhóm HS ôn tập và thảo luận để lựa chọn những định luật, nguyên lý,... vật lý có liên quan ĐCKĐB1P, điền vào cột K trong phiếu học tập số 2. Đó là những kiến thức sau:

➤ Cách tạo ra từ trường quay: Cho hai dòng điện xoay chiều (một pha) lệch pha đặt vào hai dây quấn lệch trục với nhau.

➤ Hiện tượng cảm ứng điện từ là hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng trong mạch kín khi từ thông qua mạch kín biến thiên theo thời gian.

➤ Lực từ là lực do từ trường tác dụng lên khối (dây) kim loại mang dòng điện đặt trong từ trường đó.

➤ Ngẫu lực có tác dụng làm vật rắn quay quanh một trục và cùng vuông góc với mặt phẳng chứa ngẫu lực.

➤ Cấu tạo của ĐCKĐB1P: Gồm hai bộ phận chính là stato (phần đứng yên) và roto (phần quay)

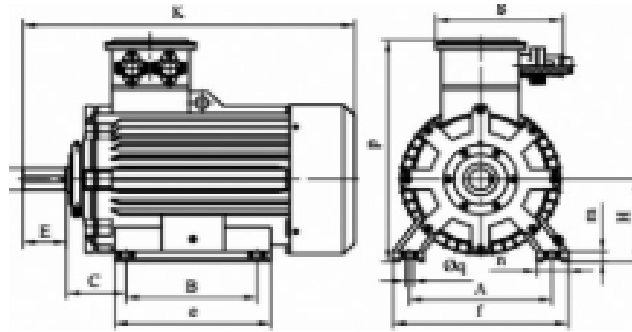
- HS hoạt động nhóm tiến hành tìm kiếm, thu thập và phân tích các thông tin về ĐCKĐB1P cần CT. Từ những kiến thức đã biết dự đoán NTCT & HĐ của ĐCKĐB1P điền vào cột W của bảng KWL (Phiếu học tập số 2).

➤ NTCT và HĐ của ĐCKĐB1P.

➤ TK và CT ĐCKĐB1P.

- HS đề xuất các phương án TK ĐCKĐB1P, lựa chọn phương án TK tối ưu (hình 2.2).

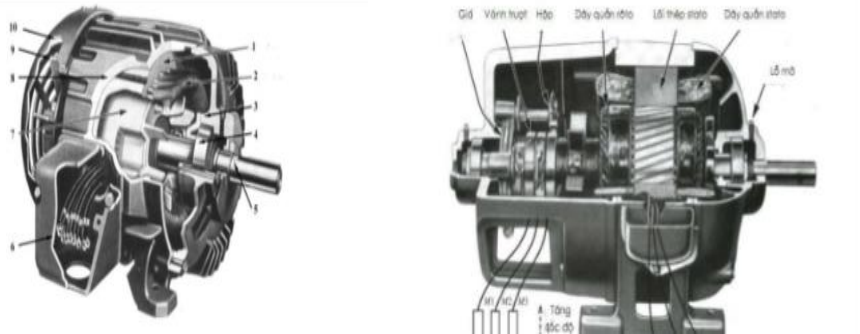
+ ĐCKĐB1P bao gồm các bộ phận sau: 2 bộ phận chính roto, stato, ngoài ra còn 1 số bộ phận như nắp máy, ổ bi, trục đầu cực, cánh quạt,....



Hình 2.2: Bản vẽ thiết kế ĐCKĐB1P

- Hướng dẫn HS xây dựng MH VC- CN của ĐCKĐB1P tương ứng với phương án được lựa chọn (hình 2.3).

Hình 2.3: Mô hình VC - CN ĐCKĐB1P



- Kiểm tra tính đúng đắn của MH VC - CN so với phương án TK ĐCKĐB1P.

- Đưa ra quy trình CT ĐCKĐB1P:

+ Bước 1: Chuẩn bị các nguyên vật liệu cần thiết.

+ Bước 2: CT các bộ phận riêng lẻ.

+ Bước 3: Lắp ghép các bộ phận.

❖ **Bước 3: Chế tạo, vận hành ĐCKĐB1P**

* **Chế tạo ĐCKĐB1P**: CT ĐCKĐB1P theo MH VC - CN và quy trình chế tạo

Do quy trình CT ĐCKĐB1P là như nhau, trong luận văn này chúng tôi chỉ trình bày quy trình chế tạo ĐCKĐB1P của nhóm 2

+ Bước 1: Chuẩn bị các nguyên vật liệu cần thiết, gồm: Các lá thép kỹ thuật được gia công, dây pha bằng đồng,...

+ Bước 2: chế tạo các bộ phận riêng lẻ, gồm:

CT Stato:

- Lõi thép hình trụ do các lá thép kỹ thuật điện đã gia công được dập rãnh bên trong ghép lại, được ép vào vỏ máy. (Hình 1, 2)
- Trong các rãnh của lõi thép lồng dây quấn 1 pha, dây cuốn chọn dây đồng. (Hình 3)



Hình 1



Hình 2



Hình 3

- Sau khi hoàn thành lồng dây quấn 1 pha vào lõi thép (Hình 4, 5)



Hình 4



Hình 5

Chế tạo Roto (roto lồng sóc):

- Gia công nhiều khung dây dẫn giống nhau có trục quay chung tạo thành 1 cái lồng hình trụ, mặt bên tạo bởi nhiều thanh kim loại song song. (Hình 6)



Hình 6

- Trong roto có *trục quay*: chế tạo bằng thép cacbon số 45, thép cacbon số 65 hoặc các loại thép đặc biệt khác. Trục quay phải đảm bảo các kích thước, hình dáng nhất định. (Hình 7, 8)



Hình 7



Hình 8

+ Bước 3: Lắp ghép các bộ phận.

Lồng roto vào trong stato, lắp ghép một số bộ phận khác của động cơ và nối dây điện ta được ĐCKĐB1P. (Hình 9)



Hình 9

Ứng dụng ĐCKĐB1P để chế tạo máy cạo vỏ sấu và máy xay tôm, cá

Trong khuôn khổ của luận văn, chúng tôi trình bày ứng dụng ĐCKĐB1P để TK và CT máy xay tôm, cá, còn ứng dụng ĐCKĐB1P để TK và CT máy cạo vỏ sấu sẽ được trình bày ở Phụ lục 3 của luận văn.

Thiết kế và chế tạo máy xay tôm, cá

- Thiết kế:

Máy xay tôm, cá bao gồm 2 bộ phận chính:

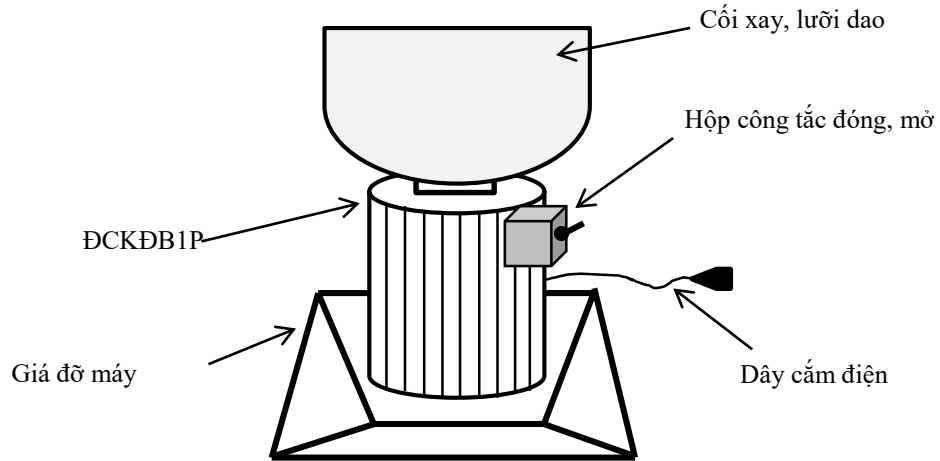
+ Bộ phận điện: ĐCKĐB1P

Đây là bộ phận quan trọng của máy, sử dụng dòng điện xoay chiều làm cho trục máy quay, biến điện năng thành cơ năng, giúp bộ phận cơ của máy hoạt động.

+ Bộ phận cơ: Cối xay chứa lưỡi xay bên trong.

Nhờ ứng dụng của ĐCKĐB1P mà cối xay của máy hoạt động được.

Ngoài ra còn có 1 số bộ phận phụ như khung giá đỡ máy,...



Hình 2.4: Bản thiết kế máy xay cá, tôm

- Chế tạo máy xay tôm cá: Theo quy trình sau

+ Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu, gồm: nồi inox, lưỡi xay, giá đỡ,...

+ Bước 2: CT từng bộ phận riêng lẻ, gồm:

- Chế tạo bộ phận điện: ĐCKĐB1P (Chúng tôi đã TK và CT ở trên)
- Chế tạo bộ phận cơ:

Lưỡi xay là 3 lưỡi dao nhỏ được gia công. Khoan 1 lỗ trên từng lưỡi dao và sử dụng ốc vít để lắp 3 lưỡi dao với nhau sao cho các lưỡi dao hợp với nhau một góc 120° . (Hình 10)



Hình 10

Một chiếc nồi inox, được khoan 1 lỗ nhỏ ở tâm đáy nồi, gắn lưỡi xay vào đáy nồi thông qua lỗ đã khoan. (Hình 11, 12)



Hình 11



Hình 12

+ Bước 3: Lắp ghép các bộ phận

Lắp ĐCKĐB1P vào cối xay ta được máy xay tôm, cá hoàn thiện. (Hình 13)

* **Vận hành TBKT**: Cung cấp điện cho máy và cho máy vận hành để kiểm tra chất lượng của máy.



Hình 13

❖ **Bước 4: Bổ sung hoàn thiện ĐCKĐB1P.**

- Dùng PP đối chiếu: yêu cầu HS tìm hiểu những ĐCKĐB1P có nhiều chỉ số kỹ thuật khác nhau trong thực tế để so sánh với ĐCKĐB1P đã CT nhằm tìm ra những chi tiết cần bổ sung và điều chỉnh để hoàn thiện cho phù hợp với thực tiễn.

- Bổ sung các chi tiết và khả năng sử dụng ĐCKĐB1P.

2.4.3.3. Tổ chức “Hội vui vật lí”

Tổ chức “Hội vui vật lí” được tiến hành theo 4 bước cơ bản sau:

Bước 1: Chọn chủ đề cho hội vui, thành lập ban tổ chức

- Sau khi thống nhất các nhóm đã chọn chủ đề cho Hội vui là: “*Dòng điện xoay chiều trong cuộc sống*”

- Ban tổ chức bao gồm: Các thầy cô giáo trong tổ vật lí (Cố vấn); Các em HS trong lớp 12A1 tham gia HĐNK.

Bước 2: Dự thảo kế hoạch tổ chức, đề ra mục tiêu, nội dung và đối tượng dự thi

- Thời gian tổ chức: Ngày 25/04/2018.

- Mục tiêu: Nhằm ôn tập củng cố kiến thức phần “Dòng điện xoay chiều”, nhằm tạo ra sự thoải mái, yêu thích học tập bộ môn vật lí cho HS.

- Nội dung và đối tượng dự thi: Nhưng kiến thức cơ bản về Dòng điện xoay chiều. Thông qua hình thức trả lời trắc nghiệm.

- Đối tượng tham gia là các HS khối 12 đã học xong phần “Dòng điện xoay chiều”.

Bước 3: Tổ chức thảo luận, góp ý để hoàn thiện kế hoạch

- Tổ chức họp Ban tổ chức, ban cố vấn thẩm tính khoa học, chính xác những nội dung kiến thức, cho các thành viên trong ban tổ chức phản biện nội dung kiến thức để hoàn thiện kế hoạch.

Bước 4: Tổ chức hội vui và công bố kết quả, tổng kết, rút kinh nghiệm

Trên cơ sở 4 bước tổ chức “Hội vui vật lí” chúng tôi đã xây dựng ở trên chúng tôi vận dụng tổ chức “Hội vui vật lí” gồm hai phần:

a. Trưng bày, thuyết trình thiết bị kĩ thuật đã chế tạo

- Tiến trình:

Hoạt động 1: Trưng bày, thuyết trình

Các nhóm cử đại diện lên thuyết trình về TBKT của nhóm, thứ tự thuyết trình theo sự bốc thăm ngẫu nhiên của các nhóm. Phần thuyết trình cho một sản phẩm tối đa là 5 phút.

Hoạt động 2: Thảo luận và đánh giá

+ Sau mỗi phần thuyết trình về một sản phẩm các nhóm khác theo dõi và đặt câu hỏi đối với TBKT của nhóm trình bày.

+ Ban giám khảo (BGK), GV, các nhóm đánh giá TBKT trưng bày và nội dung thuyết trình dựa vào cùng tiêu chí đánh giá

b. Tổ chức cuộc thi “Tìm hiểu Vật lí”

GV cần phổ biến kĩ tới HS về đối tượng tham gia, thể lệ cuộc thi và thể lệ từng phần thi như đã trình bày ở mục 2.4.2.2.b. Trong quá trình tổ chức cuộc thi người dẫn chương trình cần công bố thể lệ cuộc thi và thể lệ từng phần thi.

Nội dung chính các phần thi

➤ Phần 1: Chào hỏi

+ Nội dung: các đội sẽ tự giới thiệu về thành phần của đội mình.

+ Hình thức: Có thể giới thiệu với các hình thức khác nhau như: Thuyết trình, hát, tiểu phẩm, thơ, kịch, vè....

+ Thời gian: Thời gian tối đa cho mỗi đội là 05 phút.

+ Điểm: Tối đa 20 điểm.

➤ **Phần 2: Trả lời nhanh**

+ Nội dung: Tìm hiểu các kiến thức liên quan đến dòng điện xoay chiều.

+ Hình thức: Mỗi đội trả lời 5 câu hỏi trong gói câu hỏi đã lựa chọn.

+ Thời gian: Mỗi đội có 2 phút để trả lời.

+ Điểm số: Mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm

Trong phần thi này, GV cần chuẩn bị các gói câu hỏi và đáp án như sau:

• **Gói 1: Gồm 5 câu hỏi**

Câu 1: Dung kháng của tụ điện sẽ thay đổi như thế nào khi tần số của dòng điện tăng lên 2 lần? (**Giảm đi 2 lần**).

Câu 2: Tại sao lại gọi là động cơ không đồng bộ? (**Gọi là động cơ không đồng bộ vì tốc độ góc của roto nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay**)

Câu 3: Khi cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong mạch điện xoay chiều cùng pha thì Z_L và Z_C có mối quan hệ như thế nào với nhau? (**$Z_L = Z_C$**)

Câu 4: Một quạt điện có ghi 220V- 100W. Hỏi khi sử dụng trong bao lâu thì tiêu thụ hết 1Kw điện năng? (**10 tiếng đồng hồ**)

Câu 5: Cuộn sơ cấp của một máy biến áp có 600 vòng cuộn thứ cấp có 400 vòng, hỏi máy biến áp là máy tăng áp hay hạ áp? (**Máy hạ áp**)

• **Gói 2: Gồm 5 câu hỏi**

Câu 1: Trong 1 giây dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz đổi chiều bao nhiêu lần? (**100 lần**)

Câu 2: Dòng điện xoay chiều được tạo ra bằng máy phát điện xoay chiều dựa trên cơ sở của hiện tượng nào? (**Cảm ứng điện từ**)

Câu 3: Một máy biến áp có tỉ số vòng dây giữa cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp là 1/2. Hỏi điện áp cuộn thứ cấp như thế nào so với cuộn sơ cấp? (**Tăng 2 lần**).

Câu 4: Đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp có dòng điện xoay chiều chạy qua. Khi cường độ dòng điện và hiệu điện thế cùng pha thì trong mạch xảy ra hiện tượng gì? **(Cộng hưởng điện)**

Câu 5: Tính số tiền điện phải trả khi thắp sáng bóng điện có ghi 220V-100W trong 10 giờ liên tục, biết giá điện là 1500đ cho 1Kw điện tiêu thụ? **(1500đ)**

• **Gói 3: Gồm 5 câu hỏi**

Câu 1: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha, độ lệch pha giữa 3 cuộn dây là bao nhiêu? **(120°)**

Câu 2: Nếu tăng tốc độ quay của roto máy phát điện xoay chiều 1 pha lên 2 lần thì tần số dòng điện phát ra tăng bao nhiêu lần? **(Tăng 2 lần).**

Câu 3: Động cơ không đồng bộ được tạo ra trên cơ sở hiện tượng nào? **(Tác dụng của từ trường quay lên khung dây dẫn kín có dòng điện)**

Câu 4: Dòng điện xoay chiều có tần số góc ω qua đoạn mạch gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C nối tiếp. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch, vậy ta có thể kết luận:

- A. $LC\omega > 1$. B. $LC\omega^2 > 1$. C. $LC\omega < 1$. D. $LC\omega^2 < 1$.

ĐA: D

Câu 5: Hai ấm điện lần lượt có dung tích 1lít và 1,5 lít đồng thời có cùng công suất tiêu thụ là 1000W. Hỏi trong 1h đun nước ấm nào tiêu thụ nhiều điện năng hơn? **(Điện năng tiêu thụ của 2 ấm là như nhau)**

• **Gói 4: Gồm 5 câu hỏi**

Câu 1: Đối với đoạn mạch R và L ghép nối tiếp thì độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế là bao nhiêu? **(Cường độ dòng điện luôn luôn trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$).**

Câu 2: Khi hệ số công suất trong mạch điện xoay chiều bằng 1 thì độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế là bao nhiêu? **(Bằng 0 vì xảy ra cộng hưởng)**

Câu 3: Điện xoay chiều 3 pha được tạo ra dựa trên nguyên tắc nào? **(Cảm ứng điện từ).**

Câu 4: Trong sản xuất công nghiệp người ta thường sử dụng điện xoay chiều 3 pha. Tại sao? (vì các máy móc trong sản xuất công nghiệp thường là các động cơ sử dụng điện 3 pha).

Câu 5: Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch như thế nào? (**Giảm**)

➤ **Phần 3: Giải ô chữ**

- Nội dung: Các kiến thức về dòng điện xoay chiều
- Hình thức: Có 8 hàng ngang, có gợi ý. Các đội lần lượt lựa chọn từ hàng ngang và trả lời. Sau 8 từ hàng ngang, các đội dành quyền trả lời từ hàng dọc
- Thành phần: 4 đội thi
- Thời gian: Thời gian suy nghĩ cho mỗi từ hàng ngang là 20 giây
- Điểm số: Trả lời đúng 1 từ hàng ngang trong lượt lựa chọn được 20 điểm. Trả lời sai không bị trừ điểm và các đội còn lại được quyền trả lời, trả lời đúng được 10 điểm, trả lời sai không bị trừ điểm. Trả lời đúng từ hàng dọc (từ chìa khóa) được 30 điểm, trả lời sai không bị trừ điểm

Trong phần thi này, GV cần chuẩn bị các câu hỏi và đáp án như sau:

Hàng ngang số 1: (Có 7 chữ cái) Đây là tên một linh kiện điện tử có tác dụng cản trở dòng điện đi qua? (**Điện trở**)

Hàng ngang số 2: (Có 6 chữ cái) Đây là tên một linh kiện điện tử có tác dụng chỉnh lưu dòng điện xoay chiều? (**Tụ điện**)

Hàng ngang số 3: (Có 6 chữ cái) Đây là tên một đại lượng vật lí có đơn vị đo là Vôn? (**Điện áp**)

Hàng ngang số 4: (Có 6 chữ cái) Trong truyền tải điện năng không thể thiếu vật này (**Dây dẫn**)

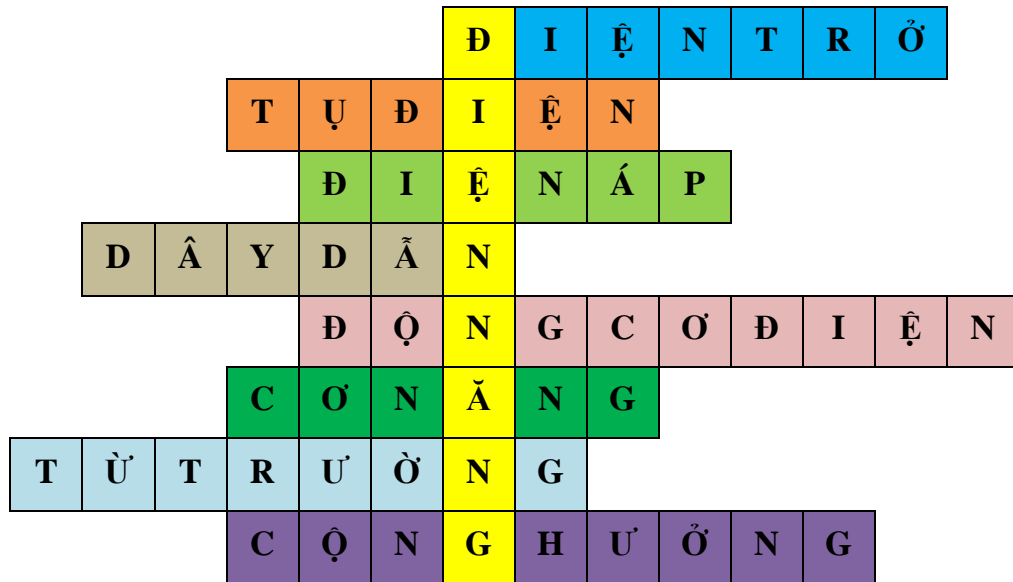
Hàng ngang số 5: (Có 10 chữ cái) Đây là tên gọi chung của quạt điện, máy giặt, máy bơm nước, máy xay sinh tố,.. (**Động cơ điện**)

Hàng ngang số 6: (Có 6 chữ cái) Khi sử dụng điện xoay chiều để chạy quạt điện thì điện năng đã chuyển hóa thành? (**Cơ năng**)

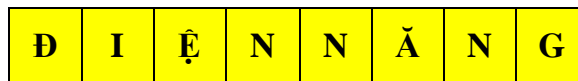
Hàng ngang số 7: (Có 7 chữ cái) Trong mạch dao động có sự biến thiên tương hỗ giữa năng lượng điện trường và năng lượng nào? (**Từ trường**)

Hàng ngang số 8: (Có 9 chữ cái) Khi xảy ra hiện tượng này thì cường độ dòng điện trong mạch là cực đại? (**Cộng hưởng**)

Từ khóa: (Có 8 chữ cái). Đây là dạng năng lượng được dùng phổ biến trong đời sống cũng như sản xuất? (**Điện năng**)



Ô hàng dọc:



➤ **Phần 4: Mảnh ghép**

- Nội dung: Các kiến thức về dòng điện xoay chiều
- Hình thức: Có 8 mảnh ghép , mỗi mảnh ghép chứa một câu hỏi. Các đội lần lượt lựa chọn mảnh ghép và trả lời. Sau khi 8 mảnh ghép được mở sẽ hiện ra một bức tranh chân dung một nhà khoa học nổi tiếng, các đội dành quyền trả lời câu hỏi về nhà khoa học trong bức tranh là ai.

- Thành phần: 4 đội thi
- Thời gian: Thời gian suy nghĩ cho mỗi câu hỏi trong mảnh ghép là 20 giây.
- Điểm số: Trả lời đúng câu hỏi trong mảnh được 20 điểm. Trả lời sai không bị trừ điểm và các đội còn lại được quyền trả lời, trả lời đúng được 10 điểm, trả lời sai không bị

trừ điểm. Trả lời đúng tên nhà khoa học trong bức tranh được 30 điểm, trả lời sai không bị trừ điểm.

Trong phần thi này, GV cần chuẩn bị các câu hỏi trong mảnh ghép và đáp án như sau:

Mảnh ghép 1: Động cơ không đồng bộ ba pha và máy phát điện xoay chiều ba pha đều có?

- A. Stato là phần cảm.
- B. Roto là nam châm điện.
- C. Stato giống nhau.
- D. Roto là phần ứng.

Đáp án C

Mảnh ghép 2: Nhà máy nhiệt điện Mông Dương thuộc tỉnh nào của nước ta?

- A. Hà Giang.
- B. Hải Phòng
- C. Quảng Ninh
- D. Thái Nguyên.

Đáp án C

Mảnh ghép 3: Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa vào

- A. Hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. Hiện tượng tự cảm.
- C. Hiện tượng quang điện.
- D. Từ trường quay.

Đáp án A

Mảnh ghép 4: Nhà máy thủy điện Trị An thuộc tỉnh nào nước ta?

- A. Hòa Bình
- B. Đà Lạt
- C. Quảng trị
- D. Thác Bà

Đáp án C

Mảnh ghép 5: Để biến đổi điện năng từ đường dây 35KV thành điện dùng trong sinh hoạt hàng ngày ta phải sử dụng?

- A. Máy tăng áp
- B. Máy hạ áp
- C. Mỏ hàn điện
- D. Bộ ổn áp Lioa

Đáp án B

Mảnh ghép 6: Trong các máy điện, bộ phận dùng để đưa dòng điện vào hoặc dòng điện ra gọi là gì?

- A. Trục bạc
- B. Stato
- C. Tụ xoay
- D. Cổ góp

Đáp án B

Mảnh ghép 7: Dòng điện mà ta thường sử dụng trong gia đình là dòng điện?

- A. Một chiều
- B. Hai chiều
- C. Ba chiều
- D. Xoay chiều

Đáp án D

Mảnh ghép 8: Mạch điện xoay chiều R,L,C nối tiếp khi hệ số công suất của mạch bằng 1 thì:

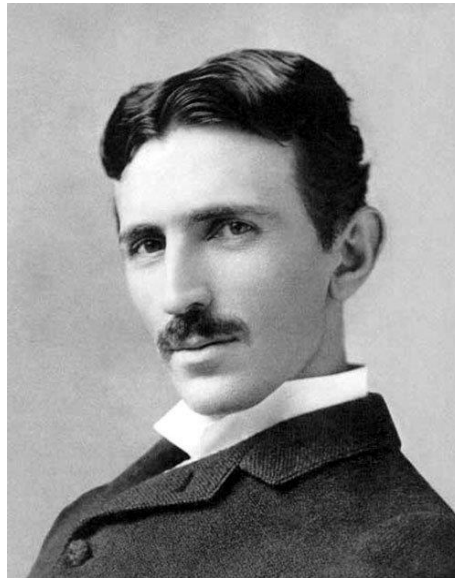
A. $Z_L = Z_C$

B. $Z_L < Z_C$

C. $Z_L > Z_C$

D. $R = Z_C$

Đáp án A



Hình 2.5: Bức tranh chân dung nhà khoa học

*** Ông là ai?**

Gợi ý 1: Ông có các công trình lý thuyết đã làm nên cơ sở của hệ thống phát điện xoay chiều, bao gồm cả hệ thống phân phối điện nhiều pha và động cơ điện xoay chiều, giúp tạo ra Cách mạng công nghiệp lần 2.

Gợi ý 2: Ông là nhà bác học người Mỹ (1856-1943).

Đáp án: Nhà bác học Nikola Tesla

➤ **Phần 5: Phần thi “Dành cho khán giả”**

Cặp 1: Cụm từ “Cộng hưởng”.

Cặp 2: Đồ vật “Máy bơm”

2.4.4. Giai đoạn 4: Tổng kết, cho HS báo cáo kết quả, đánh giá, rút kinh nghiệm, khen thưởng

Mục đích: GV và HS tổng kết và đánh giá kết quả của quá trình tổ chức HĐNK về UDKT từ đó rút ra kinh nghiệm. Để đạt được mục đích này cần:

- Tổ chức cho HS thảo luận nhóm để đưa ra NTCT & HĐ của ĐCKĐB1P, sau đó điền vào cột L của bảng KWL. Phiếu học tập số 2 được hoàn thiện (bảng 2.6)

Bảng 2.6: Phiếu học tập số 2 hoàn thiện

<i>Phiếu học tập số 2</i>		
KTDHTC KWL		
Nhóm:..... Lớp:..... Trường:.....		
K (Những kiến thức đã biết)	W (Những kiến thức muốn biết)	L (Những kiến thức đã được học)
<p>- Các cách tạo ra từ trường quay: Cho hai dòng điện xoay chiều (một pha) lệch pha đặt vào hai dây quấn lệch trục với nhau.</p> <p>2. Hiện tượng cảm ứng điện từ là hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng trong mạch kín khi từ thông qua mạch kín biến thiên theo thời gian.</p> <p>3. Lực từ là lực do từ trường tác dụng lên khối (dây) kim loại mang dòng điện đặt trong từ trường đó.</p> <p>4. Ngẫu lực có tác dụng làm vật rắn quay quanh một trục và cùng vuông góc với mặt phẳng chứa ngẫu lực.</p> <p>5. Cấu tạo của ĐCKĐB1P: Gồm hai bộ phận chính là stato (phần đứng yên) và roto (phần quay)</p>	<p>- NTCT & HĐ của ĐCKĐB1P.</p> <p>- Thiết kế và chế tạo ĐCKĐB1P.</p>	<p>1. Nguyên tắc cấu tạo của ĐCKĐB1P gồm hai bộ phận chính là rôto và stato</p> <p><i>a. CT Stato</i></p> <p>Lõi thép làm bằng nhiều lá thép kĩ thuật điện ghép thành hình trụ rỗng, mặt trong có các cực từ xẻ răng hoặc các rãnh</p> <p>+ Dây quấn làm bằng dây đồng</p> <p><i>b. CT Roto lồng sóc</i></p> <p>+ Lõi thép làm bằng nhiều lá thép kĩ thuật điện ghép lại thành khối trụ.</p> <p>+ Dây cuốn kiểu lồng sóc gồm các thanh dẫn đặt trong các rãnh của lõi thép, nối với nhau bằng vòng ngắn mạch ở hai đầu.</p> <p>2. Nguyên tắc hoạt động của ĐCKĐB1P:</p> <p>+ Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ sử dụng từ trường quay:</p> <p>Là hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng trong roto khi có sự biến thiên từ thông, mà từ thông trong roto biến thiên</p>

		<p>được là do có từ trường quay trong stato sinh ra.</p> <p>Từ trường quay làm từ thông qua roto biến thiên, trong roto xuất hiện dòng điện cảm ứng. Cũng chính từ trường quay này tác dụng lên dòng điện trong roto một momen lực làm cho roto quay. Theo định luật Len-xơ, roto quay theo chiều quay của từ trường để làm giảm tốc độ biến thiên của từ thông.</p> <p>- Tham gia thiết kế và chế tạo được ĐCKĐB 1P đơn giản.</p>
--	--	--

- Cho HS báo cáo và đánh giá kết quả HĐNK về UDKT. Hướng dẫn các nhóm thảo luận, rút kinh nghiệm và đề xuất danh sách khen thưởng và phê bình Tổ chức rút kinh nghiệm, khen thưởng và phê bình cá nhân và tập thể.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Sau khi nghiên cứu chương 2, chúng tôi nhận thấy rằng, chương “Dòng điện xoay chiều” nếu chỉ dạy phần lí thuyết mà không gắn với thực tế HS khó có thể được phát triển năng lực.

Trên cơ sở xây dựng tiến trình HĐNK về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 theo ĐHPTNL, chúng tôi hy vọng: HS sẽ có thể được phát triển NLGQVĐ trong vận dụng kiến thức vật lí vào CT những TBKT trong thực tế. Dựa trên suy nghĩ đó, chúng tôi đã hướng dẫn HS tham gia HĐNK về UDKT để TK và CT ĐCKĐB1P, máy cạo vỏ sấu và máy xay tôm, cá.

Chúng tôi sẽ tiến hành thực nghiệm tại trường THPT Lê Hồng Phong - TP. Cẩm Phả - tỉnh Quảng Ninh. Những kết quả cụ thể sẽ được chúng tôi trình bày trong chương 3 của luận văn.

Chương 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

TNSP nhằm mục đích kiểm nghiệm giả thuyết khoa học mà đề tài: Nếu dựa trên cơ sở lí luận về DH theo ĐHPTNL để xây dựng tiến trình và tổ chức HĐNK về UDKT chương "Dòng điện xoay chiều" - Vật lí 12, thì có thể góp phần phát triển NLGQVĐ của HS.

3.2. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm

3.2.1. Đối tượng thực nghiệm sư phạm

- Học sinh lớp 12A1 trường THPT Lê Hồng Phong - Tp. Cẩm Phả - Tỉnh Quảng Ninh.

Các em HS có năng lực học tập môn vật lí là tương đương nhau. Điều này được khẳng định thông qua kết quả học tập vật lí học kì I năm học 2017 - 2018 theo bảng sau:

Bảng 3.1: Kết quả học tập môn vật lí của HS của lớp 12A1

Kết quả	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	Kém
Số lượng	9	19	2	0	0

3.2.2. Thời gian thực nghiệm sư phạm

TNSP được tiến hành từ 02/04/2018 đến 28/04/2018, trong học kì II năm học 2017 - 2018 nghĩa là HS đã học xong chương "Dòng điện xoay chiều"- Vật lí 12 THPT.

3.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

- Chúng tôi đã giới thiệu cho HS về HĐNK về UDKT (như các giai đoạn của HĐNK về UDKT, lấy một số ví dụ cho các em tham khảo...)

- Chúng tôi tiến hành chia nhóm HS theo sở thích và hứng thú của các em, có chú ý đến tỷ lệ nam nữ và trình độ học tập của các em.

- Chúng tôi hướng dẫn cho HS cách làm việc cụ thể như cách lựa chọn chủ đề cũng như phương án thích hợp với chủ đề đã chọn, lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, thảo luận,...

- Trong suốt quá trình thực hiện chúng tôi liên lạc, trao đổi thường xuyên với HS.

- Đưa ra những hướng dẫn kịp thời giúp các em hoàn thành nhiệm vụ của mình.

3.4. Kế hoạch thực nghiệm sư phạm

Bảng 3.2: Kế hoạch thực nghiệm sư phạm

Thời gian	Nhiệm vụ của GV	Nhiệm vụ của HS
02/04/2018	- Phát phiếu điều tra	- Hoàn thành phiếu điều tra
05/04/2018 đến 06/04/2018	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý kết quả điều tra - Giới thiệu về HĐNK, UĐKT và thông báo kế hoạch tổ chức HĐNK về UĐKT. - Hướng dẫn HS chia nhóm và hoạt động nhóm đặt tên cho nhóm, xác định nội dung HĐNK. - Phát mẫu “<i>Danh sách nhóm</i>”, “<i>Kế hoạch thực hiện</i>”, “<i>Phân công nhiệm vụ</i>” cho các nhóm. 	- Tiến hành chia nhóm, đặt tên nhóm, bầu nhóm trưởng, thư kí.
	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức hướng dẫn HS thảo luận lựa chọn chủ đề. - Yêu cầu HS các nhóm hoàn thành kế hoạch thực hiện. - Các nhóm cùng GV thảo luận và lập các tiêu chí đánh giá. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận lựa chọn chủ đề HĐNK. - Xây dựng kế hoạch thực hiện. - Thảo luận cùng GV lập tiêu chí đánh giá.
07/04/2018	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra việc lập danh sách các nhóm, việc bầu nhóm trưởng và thư kí. - Đưa ra câu hỏi nội dung cho các nhóm, góp ý cho ý tưởng từng nhóm. - Cung cấp các tài liệu tham khảo cho học sinh. - Đưa ra tiêu chí đánh giá cho phù hợp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm các câu hỏi nội dung. - Phân công công việc và thực hiện các yêu cầu được giao.

Thời gian	Nhiệm vụ của GV	Nhiệm vụ của HS
08/04/2018 đến 06/05/2018	- Kiểm tra thường xuyên các nhóm. - Gợi ý, giúp đỡ HS hoàn thành nhiệm vụ được giao.	-Tiếp nhận sự phản hồi, giúp đỡ của GV để hoàn thành nhiệm vụ. -Tiếp tục thực hiện được giao.
07/05/2018	- Yêu cầu các nhóm HS chuẩn bị bài thuyết trình, trình bày TBKT đã CT.	- Hoàn thiện bài thuyết trình, trình bày sản phẩm.
08/05/2018	- Phát các phiếu đánh giá cho HS	- Chuẩn bị những công việc cần thiết hội vui vật lí.
13/05/2018	- Tổ chức hội vui vật lí.	- Tham gia hội vui vật lí.
15/05/2018	- Tổng kết HĐNK về UDKT. - Công bố kết quả và kết thúc.	- Kết thúc HĐNK về UDKT. - Ghi nhận kết quả.

3.5. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

Trong luận văn này chúng tôi lựa chọn đánh giá theo tiêu chí. Căn cứ vào mục đích và giả thuyết khoa học của đề tài, luận văn cần đánh giá sự phát triển NLGQVĐ của HS.

3.5.1. Xây dựng tiêu chí đánh giá

3.5.1.1. Tiêu chí đánh giá định tính

Chúng tôi dựa vào một số biểu hiện cụ thể của NLGQVĐ trong HĐNK về UDKT (*Bảng 1.4: Biểu hiện của NLGQVĐ trong tổ chức HĐNK về UDKT*) để xây dựng tiêu chí đánh giá định tính. Cụ thể như sau:

- Phần lớn HS đã phát hiện ra vấn đề thông qua các dữ kiện được phân tích của chủ đề HĐNK về UDKT sau khi quan sát và tìm hiểu những hình ảnh, tài liệu có liên quan đến TBKT sẽ CT (Có thể có những vấn đề HS phát hiện chưa đúng).

- Đa số HS đã đề xuất được: NTCT & HĐ của TBKT sẽ CT, các phương án TK TBKT. Tham gia và bảo vệ ý kiến cá nhân để xây dựng MH VC - CN (trong đó có thể có ý kiến chưa hợp lí)

- Đa số HS biết so sánh TBKT đã CT với thực tế để bổ sung và hoàn chỉnh TBKT đã CT.

- Đại đa số HS đã nêu một cách chính xác NTCT & HĐ của TBKT đã CT, báo cáo kết quả, đánh giá và rút kinh nghiệm.

3.5.1.2. Tiêu chí đánh giá định lượng

- Chúng tôi đưa ra tiêu chí đánh giá định lượng về phát triển NLGQVĐ của HS là: 80% HS đạt điểm từ trung bình trở lên, trong đó có ít nhất 20% HS đạt điểm khá, giỏi. Điểm dùng trong đánh giá định lượng là điểm HDNK về UDKT của từng cá nhân trong lớp. Chúng tôi đề xuất cách lấy điểm như sau:

a) Cách lấy điểm: Chúng tôi đề xuất lấy 3 loại điểm

+ Loại điểm thứ nhất: Điểm đánh giá của GV về phát triển NLGQVĐ của từng HS trong toàn đợt TNSP (Bảng 3.3)

Bảng 3.3: Tiêu chí đánh giá sự phát triển NLGQVĐ của HS (dành cho GV)

PHIẾU ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH				
Người được đánh giá:.....Nhóm:.....				
Điểm Tiêu chí	5 điểm)	10 điểm	15 điểm	Điểm đánh giá
1. Phát hiện và làm rõ vấn đề	- Chưa phân tích nhận ra được vấn đề trong tình huống đơn giản. - Không tự phát hiện được vấn đề trong tình huống học tập, phải có sự hướng dẫn.	- Phân tích nhận ra được vấn đề trong tình huống đơn giản. - Tự phát hiện được vấn đề trong tình huống học tập nhưng còn chậm.	- Phân tích được các khía cạnh của tình huống trong học tập, trong cuộc sống thực tiễn. - Tự phát hiện và nêu được vấn đề trong tình huống học tập, thực tiễn một cách nhanh	

			nhạy.	
2. Đề xuất và lựa chọn giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập không đầy đủ và tìm hiểu chưa kỹ các thông tin, dữ kiện có liên quan đến vấn đề. - Nêu được các cách giải quyết vấn đề đơn giản dưới sự hướng dẫn của GV, chưa lựa chọn được giải pháp phù hợp để giải quyết vấn đề. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập đầy đủ và tìm hiểu kỹ được các thông tin, dữ kiện có liên quan đến vấn đề từ các nguồn chính xác. - Đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề nhưng chưa lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất để giải quyết vấn đề. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập đầy đủ và tìm hiểu một cách kỹ lưỡng các thông tin, dữ kiện có liên quan đến vấn đề từ nguồn đáng tin cậy. - Đề xuất được các giải pháp giải quyết vấn đề và lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất để giải quyết vấn đề. 	
3. Thực hiện và đánh giá giải pháp	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề theo sự hướng dẫn của GV. - Không có khả năng tự đánh giá giải pháp giải quyết vấn đề. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đã thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề đã đề ra. - Có khả năng đánh giá được giải pháp giải quyết vấn đề nhưng chưa tốt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt giải pháp giải quyết vấn đề đã đề ra. - Có khả năng đánh giá tốt giải pháp giải quyết vấn đề. 	

Tổng điểm	
------------------	--

+ Loại điểm thứ hai: Điểm hoạt động nhóm của từng cá nhân, gồm 3 loại điểm:

- Điểm GV đánh giá của về hoạt động nhóm của từng cá nhân (Bảng 3.4);

**Bảng 3.4: Tiêu chí đánh giá của về hoạt động nhóm của từng cá nhân
(GV đánh giá)**

PHIẾU ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG NHÓM CỦA TỪNG CÁ NHÂN					
Người đánh giá:.....					
Người được đánh giá:.....					
Nhóm:.....					
Điểm Tiêu chí	5 điểm	10 điểm	15 điểm	20 điểm	Điểm đánh giá
1. Khả năng truyền đạt thông tin <i>(Thông qua thảo luận nhóm)</i>	Truyền đạt đúng nội dung cần thảo luận nhóm, nhưng còn máy móc, khó hiểu	Truyền đạt đúng nội dung cần thảo luận nhóm, nhưng còn dài dòng, khó hiểu.	Truyền đạt đúng nội dung cần thảo luận nhóm, bằng một cách diễn đạt ngắn gọn, dễ hiểu.	Truyền đạt đúng nội dung cần thảo luận nhóm, bằng nhiều cách khác nhau ngắn gọn, làm người khác dễ hiểu.	
2. Khả năng giải quyết vấn đề <i>(Thông qua thảo luận, chế tạo TBKT)</i>	Chỉ đưa ra được những phương án chính xác đã được học, được biết.	Đưa ra được ít phương án mới lạ chính xác, khoa học và chưa tối ưu.	Đưa ra được nhiều phương án mới lạ, chính xác, khoa học nhưng chưa tối ưu.	Đưa ra được nhiều phương án mới lạ, độc đáo nhưng chính xác, khoa học và tối ưu, được các	

				bạn trong nhóm chấp nhận.	
3. Khả năng hoàn thành phán đoán về: Chủ đề HDNK về UDKT. Thiết kế, chế tạo TBKT	Dự kiến được những thuận lợi và khó khăn nhưng chưa đầy đủ khi thực hiện kế hoạch. Chưa đưa ra được giải pháp để khắc phục.	Dự kiến được những thuận lợi và khó khăn nhưng chưa đầy đủ khi thực hiện kế hoạch. Đưa ra được giải pháp để khắc phục nhưng chưa tối ưu.	Dự kiến được những thuận lợi và khó khăn khi thực hiện kế hoạch. Đưa ra được những giải pháp để khắc phục những khó khăn có thể gặp phải.	Dự kiến được những thuận lợi và khó khăn khi thực hiện kế hoạch. Đưa ra được những giải pháp tối ưu để khắc phục những khó khăn có thể gặp phải.	
4. Khả năng hoàn thành nhiệm vụ	Đưa ra được giải pháp bổ sung và sửa chữa nhưng chưa thực hiện.	Đưa ra được giải pháp bổ sung và sửa chữa nhưng thực hiện còn khó khăn.	Đưa ra được một vài giải pháp bổ sung và sửa chữa để thực hiện.	Đưa ra được nhiều giải pháp bổ sung và sửa chữa một cách tối ưu, dễ thực hiện.	
Tổng điểm					

- Điểm nhóm trưởng đánh giá từng cá nhân trong nhóm (Bảng 3.5);

**Bảng 3.5: Tiêu chí nhóm trưởng đánh giá từng cá nhân
trong nhóm (dành cho nhóm trưởng)**

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG TỪNG CÁ NHÂN TRONG NHÓM					
Người được đánh giá:.....Nhóm:.....					
Trưởng nhóm:.....					
Điểm Tiêu chí	5 điểm	10 điểm	15 điểm	20 điểm	Điểm đánh giá
1.Tham gia hoạt động nhóm	Không tham gia các hoạt động của nhóm.	Tham gia một số hoạt động của nhóm nhưng chưa tích cực và tự giác.	Tham gia đầy đủ các hoạt động của nhóm nhưng chưa tích cực và tự giác.	Tích cực và tự giác tham gia đầy đủ các hoạt động của nhóm.	
2. Đóng góp ý kiến liên quan đến vấn đề thực tiễn.	Có đóng góp ý kiến nhưng không liên quan đến vấn đề thực tiễn.	Đóng góp một số ý kiến liên quan đến vấn đề thực tiễn. Nhưng không được các bạn trong nhóm tán thành.	Đóng góp một số ý kiến liên quan đến vấn đề thực tiễn., có ý kiến được các bạn trong nhóm tán thành.	Đóng góp một số ý kiến liên quan đến vấn đề thực tiễn, tất cả các ý kiến đều được các bạn trong nhóm tán thành.	
3. Tham gia thảo luận	Chưa tích cực và chủ động tham gia thảo luận, chưa đưa ra được ý kiến cá nhân.	Tích cực và chủ động tham gia thảo luận, chưa đưa ra được ý kiến cá nhân.	Tích cực và chủ động tham gia thảo luận. đưa ra được ý kiến cá nhân nhưng chưa được các bạn trong nhóm tán thành.	Tích cực và chủ động tham gia thảo luận. đưa ra được ý kiến cá nhân, được các bạn trong nhóm tán thành.	
4. Thực hiện nhiệm vụ cá nhân được phân công.	Chưa thực hiện nhiệm vụ cá nhân được phân công.	Thực hiện một số nhiệm vụ cá nhân được phân công nhưng còn nhiều sai sót.	Thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ cá nhân được phân công nhưng còn một số sai sót.	Thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ cá nhân được phân công đúng thời hạn và không có sai sót.	
Tổng điểm					

- Điểm đánh giá đồng đẳng (Bảng 3.6);

Bảng 3.6: Tiêu chí đánh giá đồng đẳng (dành cho HS)

PHIẾU ĐÁNH GIÁ ĐỒNG ĐẲNG					
Người		được			đánh
giá:.....					
Người		đánh			đánh
giá:.....Nhóm:.....					
Điểm Tiêu chí	5 điểm	10 điểm	15 điểm	20 điểm	Điểm đánh giá
1. Thái độ tham gia	Tham gia nhưng làm những việc ít liên quan đến vấn đề cần nghiên cứu.	Tham gia khá đầy đủ, làm việc không chăm chỉ.	Tham gia khá đầy đủ, làm việc hầu hết thời gian quy định khác.	Tham gia đầy đủ, nhiệt tình, làm việc chăm chỉ.	
2. Tiếp thu ý kiến đóng góp	Không chú ý lắng nghe, không ghi chép đầy đủ những ý kiến của người khác.	Không chú ý lắng nghe, không ghi chép đầy đủ những ý kiến của người khác.	Có lắng nghe nhưng không ghi chép đầy đủ, cẩn thận những ý kiến của người	Chú ý lắng nghe, ghi chép cẩn thận những ý kiến đóng góp của người khác.	
3. Đóng góp ý kiến	Không đóng góp ý kiến hoặc những ý kiến không có ích	Đóng góp những ý kiến có tính xây dựng khi cần thiết, giải thích tương đối hợp lí.	Đóng góp những ý kiến có tính xây dựng khi cần thiết, giải thích tương đối hợp lí.	Đóng góp những ý kiến xác đáng, sáng tạo có tính xây dựng, giải thích hợp lí.	
4. Khả năng hợp tác	Không tôn trọng những thành viên khác và không chia sẻ thông tin, công việc.	Tôn trọng những thành viên khác nhưng không chia sẻ thông tin, công việc.	Tôn trọng những thành viên khác và chia sẻ thông tin, công việc nhưng không thường xuyên.	Tôn trọng lẫn nhau, thường xuyên trao đổi thông tin công việc.	
5. Tiến độ làm việc	Không hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ	Hoàn thành nhiệm vụ được giao chậm tiến độ.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ.	Hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao trước tiến độ.	

Tổng điểm	
------------------	--

+ Loại điểm thứ 3: Điểm đánh giá sản phẩm, gồm 3 loại điểm: Điểm GV đánh giá; Điểm ban giám khảo hội vui vật lý đánh giá; Điểm các nhóm đánh giá lẫn nhau (Bảng 3.7).

Bảng 3.7: Tiêu chí đánh giá sản phẩm (dành cho GV, BGK hội thi vật lý và HS)

PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM					
Nhóm		trình		bày:.....Sản phẩm:.....	
Người đánh giá:.....					
Điểm Tiêu chí	5 điểm	10 điểm	15 điểm	20 điểm	Điểm đánh giá
1. Hình thức	Thiết bị công kênh, nhiều bộ phận chưa phù hợp với thực tiễn.	Thiết bị công kênh, một số bộ phận chưa phù hợp với thực tiễn.	Thiết bị nhỏ, gọn; một số bộ phận chưa phù hợp với thực tiễn.	Thiết bị nhỏ gọn, các bộ phận đều phù hợp với thực tiễn.	
2. Hoạt động	Thiết bị vận hành chưa tốt, còn gặp nhiều trục trặc.	Thiết bị vận hành được, năng suất chưa cao, khó sử dụng.	Thiết bị vận hành tốt, năng suất cao, khó sử dụng.	Thiết bị vận hành tốt, năng suất cao, dễ sử dụng	
3. Vật liệu	Sử dụng vật liệu chưa hợp lý về giá cả, một số vật liệu chưa đảm bảo an toàn cho người sử dụng.	Sử dụng một số vật liệu hợp lý về giá cả, chất lượng.	Sử dụng phần lớn vật liệu đơn giản, vật liệu tái chế, giá thành thấp.	Toàn bộ vật liệu là vật liệu tái chế, giá thành thấp, chất lượng và thân thiện với môi trường.	
Tổng điểm					

b) Cách tính điểm:

Chúng tôi quy ước cách tính điểm như sau:

+ Điểm GV đánh giá các loại lấy hệ số 2.

+ Các điểm còn lại lấy hệ số 1.

+ Điểm đánh giá sản phẩm của nhóm là điểm đánh giá sản phẩm của từng cá nhân.

Với quy ước trên, chúng tôi có những cách tính điểm như sau:

Điểm hoạt động nhóm của từng cá nhân

$$= \frac{(\text{Điểm GV đánh giá}) \times 2 + (\text{Điểm nhóm trưởng đánh giá}) + (\text{Điểm đánh giá đồng đẳng})}{4}$$

Điểm đánh giá sản phẩm của nhóm

$$= \frac{(\text{Điểm GV đánh giá}) \times 2 + (\text{Điểm BGK đánh giá}) + (\text{Điểm nhóm khác đánh giá})}{4}$$

Điểm đánh giá HĐNK về UĐKT của từng cá nhân

$$= \frac{(\text{Điểm GV đánh giá NLGQVĐ}) \times 2 + (\text{Điểm hoạt động nhóm của từng cá nhân}) + (\text{Điểm đánh giá sản phẩm của nhóm})}{4}$$

3.5.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

3.5.2.1. Phân tích diễn biến quá trình thực nghiệm sư phạm theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề

Bước đầu NLGQVĐ của HS chưa được phát triển, thể hiện ở chỗ: Ở giai đoạn 1, khi GV trình chiếu những hình ảnh các ứng dụng có liên quan đến TBKT sẽ CT, rất ít HS phát hiện được vấn đề cần nghiên cứu càng về cuối của giai đoạn thì HS đã bắt đầu có những biểu hiện được làm quen với cách học phát triển NLGQVĐ, một số em đã mạnh dạn đưa ra những ý kiến và bảo vệ ý kiến cá nhân của mình.



Hình 3.1: HS thảo luận về nội dung, hình thức HĐNK

Ở giai đoạn 2, khi ôn tập những kiến thức, số học sinh biết lựa chọn những kiến thức có liên quan đến TBKT sẽ CT đã tăng lên. Số HS biết đề xuất phương án TK, và lựa chọn phương án TK tối ưu đã tăng lên nhiều hơn. Càng về cuối giai đoạn 2, số HS biết đưa ra ý kiến và bảo vệ ý kiến của mình để xây dựng MH VC - CN tăng lên đáng kể. Nhiều HS đưa ra các phương án CT dựa trên MH VC - CN đã xây dựng và tranh luận bảo vệ ý kiến cá nhân để ra phương án CT mình lựa chọn.



Hình 3.2: Các nhóm lập kế hoạch hoạt động cụ thể

Sang giai đoạn 3, đại đa số HS đã tìm mọi biện pháp khắc phục khó khăn để nhóm mình có thể CT TBKT với nguyên vật liệu tiết kiệm, giá thành thấp nhưng vẫn hoạt động hiệu quả.



Hình 3.3: ĐCKĐB1P và máy xay tôm, cá của nhóm 2



Hình 3.4: ĐCKĐB1P và máy cạo vỏ sấu của nhóm 1

Khi trung bày, thuyết trình sản phẩm, hầu hết các HS đã xác định được NTCT & HĐ của TBKT mà nhóm CT



Hình 3.5: Đại diện của nhóm 2 đang giới thiệu về TBKT của nhóm



Hình 3.6: Đại diện của nhóm 1 đang giới thiệu về TBKT của nhóm

Ở giai đoạn cuối, phần lớn HS đã hiểu rõ và nắm vững và biết chia sẻ với các bạn khác về NTCT & HĐ của TBKT được CT.

3.5.2.2. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

a) Đánh giá định tính

So sánh tiêu chí đánh giá định tính đã xây dựng ở trên với quá trình TNSP, chúng tôi thu được kết quả như sau:

- Lúc đầu rất ít HS đã phát hiện ra vấn đề thông qua các dữ kiện được phân tích của chủ đề HĐNK về UDKT sau khi quan sát và tìm hiểu những hình ảnh, tài liệu có liên quan đến ĐCKĐB1P sẽ CT (Có thể có những vấn đề HS phát hiện chưa đúng), sau đó số HS phát hiện ra vấn đề ngày càng tăng, cuối cùng đạt 45%.

- Số HS đã đề xuất được: NTCT & HĐ của ĐCKĐB1P sẽ CT, các phương án TK TBKT. Tham gia và bảo vệ ý kiến cá nhân để xây dựng MH VC - CN (trong đó có thể có ý kiến chưa hợp lí) khoảng 55%.

- Đa số HS biết so sánh TBKT đã CT với thực tế để bổ sung và hoàn chỉnh TBKT đã CT, ví dụ như qua quá trình HS bổ sung để công suất ĐCKĐB1P đạt giá trị cao hơn.

- Khoảng 60% số HS đã nêu một cách chính xác NTCT & HĐ của TBKT đã CT, báo cáo kết quả, đánh giá và rút kinh nghiệm.

b) Đánh giá định lượng

Chúng tôi tiến hành đánh giá định lượng thông qua kết quả HĐNK về UĐKT của HS.

Việc đánh giá HS trong quá trình tham gia HĐNK về UĐKT chúng tôi dựa vào các tiêu chí đã xây dựng và kết quả cuối cùng của từng em trong đợt tổ chức HĐNK về UĐKT như sau:

HỌ VÀ TÊN	Điểm đánh giá sản phẩm của nhóm (Hệ số 1)	Điểm hoạt động nhóm của từng cá nhân (Hệ số 1)	Điểm NLGQVĐ (Hệ số 2)	Điểm HDNK (Điểm cuối cùng)
Lê Hải Quang	58	75	40	53.25
Phạm Diệu Anh		24	15	28
Đỗ Phương Anh		32	25	35
Phạm Ngọc Anh		56	30	43.5
Phạm Nguyễn Mai Anh		60	35	47
Mạc Phúc Cần		61	35	47.25
Nguyễn Thị Thu Hà		27	20	31.25
Triệu Thị Minh Hằng		70	40	52
Phạm Thị Thu Hiền		57	35	46.25
Phạm Hải Hoàng		40	30	39.5
Nguyễn Thị Thùy Linh		30	25	34.5
Cao Thanh Nhã		25	20	30.75
Nguyễn Mai Phương		24	15	28
Mai Thị Thu Trang		38	30	39
Luyện Hữu Trung		63	35	33.25
Nguyễn Tấn Sang		56	68	40
Nguyễn Thị Quỳnh Anh	25		20	30.25
Nguyễn Cao Kỳ Duyên	31		20	31.75
Nguyễn Thị Hằng	55		30	42.75
Nguyễn Thị Thu Hà	40		25	36.5
Nguyễn Thị Hải Hậu	45		25	37.75
Hà Ngọc Hiếu	26		15	28
Đỗ Ngô Trung Kiên	29		20	31.25
Hoàng Kim Ngân	66		35	48
Phạm Thị Kim Oanh	35		30	37.75
Nguyễn Hồng Ánh Phương	66		40	50.5
Nguyễn Như Quỳnh	51		30	41.75
Phạm Thành Văn	46		25	38
Đỗ Thị Phương Anh	69		30	46.25
Nguyễn Thị Phương Anh	72		35	49.5

Điểm đánh giá đợt HĐNK về UĐKT cho thấy: 100% HS đạt từ trung bình trở lên trong đó: Tỷ lệ HS đạt điểm giỏi là 9/30 (30%) ; khá 18/30 (60%); trung bình 3/30 (10%). So với tiêu chí đánh giá định lượng đã xây dựng thì kết quả đã chứng tỏ bước đầu HS đã được phát triển NLGQVĐ.

KẾT LUẬN CHƯƠNG 3

Từ các kết quả TNSP thu được trong việc đánh giá quá trình HĐNK về của HS, cùng với các kết quả đánh giá về mặt định tính cũng như mặt định lượng, chúng tôi nhận thấy rằng trong tổ chức HĐNK về UĐKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 đã bước đầu phát triển NLGQVĐ cho HS. Nghĩa là giả thuyết khoa học của đề tài đã được kiểm chức đã được kiểm nghiệm.

Chúng tôi sẽ tiếp tục triển khai việc tổ chức HĐNK theo ĐHPTNL nhằm PTNLGQVĐ cho HS cho các phần kiến thức khác trong chương trình vật lí THPT.

KẾT LUẬN

Sau khi nghiên cứu cơ sở lí luận và thực tiễn, đề xuất tiến trình tổ chức HĐNK về ƯDKT chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12 theo ĐHPTNL nhằm PTNLGQVĐ cho HS và tổ chức đánh giá TNSP theo tiêu chí đã xây dựng, chúng tôi thấy rằng HS bước đầu đã có dấu hiệu được phát triển NLGQVĐ, thể hiện:

- Hầu hết các nhóm đã phát hiện được vấn đề có liên quan đến ĐCKĐB1P thuộc chương “Dòng điện xoay chiều” và để từ đó lựa chọn được chủ đề và đặt tên cho HĐNK. Biết đề xuất và lựa chọn được giải pháp phù hợp đề TK và CT ĐCKĐB1P thông qua các HĐ nhóm, HĐ cá nhân, kết hợp với tham gia thực hiện các KTDHTC.

- Đa số HS tham gia tranh luận và bảo vệ ý kiến của mình, đóng góp những ý kiến phong phú và đa dạng trong các cuộc thảo luận nhóm và lớp về xây dựng phương án TK và xây dựng MH VC - CN của ĐCKĐB1P nhằm hoàn thành nhiệm vụ được giao.

- Có ý thức trong việc rèn luyện kĩ năng làm việc tập thể, kĩ năng thực hành kĩ thuật. Đại đa số các nhóm đều có ý thức tự tìm mọi biện pháp để giải quyết các khó khăn, vướng mắc, trong quá trình tham gia CT ĐCKĐB1P.

Trong quá trình TNSP mới chỉ tổ chức trong 1 chương của vật lí đã tạo ra cho HS sự hứng thú, chúng tôi tin tưởng rằng nếu tiến trình HĐNK về ƯDKT được tổ chức nhiều, thường xuyên thì NLGQVĐ cho HS sẽ được phát triển.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Bài tập Vật lí 12 (Cơ bản)*, NXB Giáo dục
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Bài tập Vật lí 12 (Nâng cao)*, NXB Giáo dục.
3. Bộ giáo dục và Đào tạo, *Chuẩn kiến thức kĩ năng vật lí 12*, NXB Giáo dục.
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Sách giáo viên vật lí 12 (Cơ bản)*, NXB Giáo dục.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Sách giáo viên vật lí 12 (Nâng cao)*, NXB Giáo dục.
6. Bộ giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu “Tập huấn cán bộ quản lí và giáo viên THPT về xây dựng các chuyên đề dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực HS môn Vật lí”*, lưu hành nội bộ.
7. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu tập huấn “Hướng dẫn dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh cấp THPT môn Vật lí”*, lưu hành nội bộ.
8. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu tập huấn “Kiểm tra, đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh cấp THPT môn Vật lí”*, lưu hành nội bộ.
9. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Vật lí 12 (Cơ bản)*, NXB Giáo dục.
10. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Vật lí 12 (Nâng cao)*, NXB Giáo dục.
11. Đảng Cộng sản Việt Nam (2013), Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI (Nghị quyết 29-NQ/TW) của Đảng về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, Hà Nội.
12. Nguyễn Quang Đông (2006), *Phương pháp tổ chức hoạt động ngoại khóa vật lí*, đề tài nghiên cứu khoa học, Đại học Thái Nguyên.
13. Nguyễn Văn Khải (1995), *Hình thành những kiến thức cơ bản và năng lực nhận thức cho học sinh trong dạy học vật lí ở trường THPT*, NXB ĐH Sư phạm Thái Nguyên.
14. Nguyễn Văn Khải (Chủ biên - 2008), *Lý luận dạy học vật lí ở trường phổ thông*, NXB Giáo dục.
15. Nguyễn Văn Khải (2009), *Vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong dạy học vật lí ở trường THPT*, NXB ĐH Sư phạm Thái Nguyên.
16. Trần Văn Luyện (2014), *Tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng của Vật lí trong kĩ thuật chương “Dòng điện xoay chiều” Vật lí 12 cơ bản*, Luận văn thạc sĩ, ĐHSP Thái Nguyên.

17. Nguyễn Thị Thập Ngân (2014), *Tổ chức hoạt động ngoại khóa về ứng dụng kỹ thuật chương “Cảm ứng điện từ”-Vật lí 11 THPT (Nâng cao)*, Luận văn thạc sĩ, ĐHSP Hà Nội 2.
18. Lưu Văn Phòng (2016), *Tổ chức hoạt động ngoại khóa một số kiến thức phần “Điện học. Điện từ học”-Vật lí 11 theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh THPT*, Luận văn thạc sĩ, ĐHSP Hà Nội 2.
19. Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2005), *Luật giáo dục*, NXB Chính trị Quốc gia Hà Nội.
20. Nguyễn Đức Thâm (Chủ biên - 2002), *Phương pháp dạy học vật lý ở trường phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm.
21. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng (2001), *Tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
22. Nguyễn Văn Hòa (2015), *Vận dụng dạy học dự án trong tổ chức hoạt động ngoại khóa chương “Dòng điện xoay chiều”- Vật lí 12 THPT*, Luận văn thạc sĩ, ĐHSP Hà Nội 2.
23. Nguyễn Anh Thuận, “Năng lực giải quyết vấn đề”
24. Phạm Hữu Tòng (2005), *Tổ chức hoạt động nhận thức của học sinh theo hướng phát triển năng lực tìm tòi sáng tạo giải quyết vấn đề và tư duy khoa học*, NXB Đại học sư phạm.
25. Đỗ Hương Trà (2011), *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm.
26. Nguyễn Thị Hồng Việt (2003), *Tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh trong dạy học Vật Lí ở trường THPT*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
27. Dương Hải Yến (2010), *Nghiên cứu tổ chức hoạt động ngoại khóa về cách xác định tiêu cự của thấu kính - Vật lí 11 theo hướng tích cực và phát triển năng lực sáng tạo của học sinh*, Luận văn thạc sĩ, ĐHSP Hà Nội.

Phụ lục 1

PHIẾU ĐIỀU TRA DÀNH CHO GV TRƯỜNG THPT

Quý Thầy (Cô) vui lòng cho biết ý kiến của mình về những vấn đề dưới đây?

Quý thầy cô vui lòng đánh dấu ✓ vào ô lựa chọn. Tất cả những thông tin chỉ dùng làm mục đích tham khảo.

Câu 1: Thầy (Cô) biết đến tổ chức hoạt động ngoại khóa(HĐNK) từ nguồn nào?

Từ tập huấn chuyên môn

Từ đồng nghiệp

Từ internet, sách báo, tài liệu tham khảo

Từ tài liệu bồi dưỡng giáo viên hàng năm

Câu 2: Thầy (Cô) có tổ chức HĐNK cho HS trong dạy học theo quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo chưa?

Thường xuyên

Thỉnh thoảng

Chỉ tổ chức khi cấp trên yêu cầu

Chưa bao giờ

Câu 3: Theo Thầy (Cô) HĐNK có cần thiết cho quá trình học tập của học sinh không?

Rất cần thiết

Cần thiết

Không cần thiết

Còn tùy vào đối tượng học sinh

Câu 4: Thầy (Cô) có thường xuyên tổ chức HĐNK về ứng dụng kỹ thuật (UDKT) cho HS không?

Thường xuyên

Thỉnh thoảng

Chỉ tổ chức khi lãnh đạo yêu cầu

Chưa bao giờ

Câu 5: Khi tổ chức HĐNK về UĐKT Thầy (Cô) thường gặp những khó khăn gì?

Thiếu kinh nghiệm và kỹ năng tổ chức

Không có kinh phí

Không đủ trang thiết bị

Mất nhiều thời gian

Câu 6: Khi dạy kiến thức về chương “Dòng điện xoay chiều” - Vật lí 12, Thầy (Cô) có tổ chức HĐNK về UĐKT cho HS không ?

Có tổ chức

Không tổ chức

Chỉ tổ chức khi cấp trên yêu cầu

Chỉ tổ chức nếu có thời gian

Xin chân thành cảm ơn quý thầy cô!

Phụ lục 2

PHIẾU ĐIỀU TRA DÀNH CHO HỌC SINH

Các em vui lòng đánh dấu ✓ vào ô lựa chọn. Tất cả những thông tin chỉ dùng làm mục đích tham khảo.

Câu 1: Các em thích học môn Vật lý theo cách như thế nào?

Học hiểu lý thuyết rồi làm bài tập ở sách giáo khoa.

Học kỹ lý thuyết rồi làm bài tập cơ bản, bài tập nâng cao.

Chỉ cần học những kiến thức liên quan đến thi THPT Quốc Gia.

Học lý thuyết rồi vận dụng nó để chế tạo một số sản phẩm.

Câu 2: Em có thường xuyên tham gia các hoạt động ngoại khóa (HĐNK) không?

Thường xuyên

Thỉnh thoảng

Chỉ tham gia khi thầy cô yêu cầu

Chưa bao giờ

Câu 3: Em có thích được tham gia HĐNK Vật lý không?

Rất thích

Thích

Không thích

Thích khi các bạn cùng lớp tham gia

Câu 4: Em có thích được tham gia chế tạo sản phẩm UDKT những kiến thức vật lý đang học không?

Rất thích

Thích

Không thích

Thích khi các bạn cùng lớp tham gia

Câu 5: Nếu được tham gia HĐNK về UDKT chương “Dòng điện xoay chiều”- Vật lý 12 các em thích được làm gì?

Chế tạo một sản phẩm nào đó

Tham gia trò chơi

Tham quan thực tế

Viết báo tường về Vật lý

Xin cảm ơn các em, chúc các em thu được nhiều thành quả trong học tập!

Phụ lục 3

ỨNG DỤNG ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 1 PHA CHẾ TẠO MÁY CẠO VỎ SẦU

1. Ứng dụng ĐCKĐB1P CT máy cạo vỏ sầu

1. TK máy cạo vỏ sầu:

Máy cạo vỏ sầu bao gồm 2 bộ phận chính:

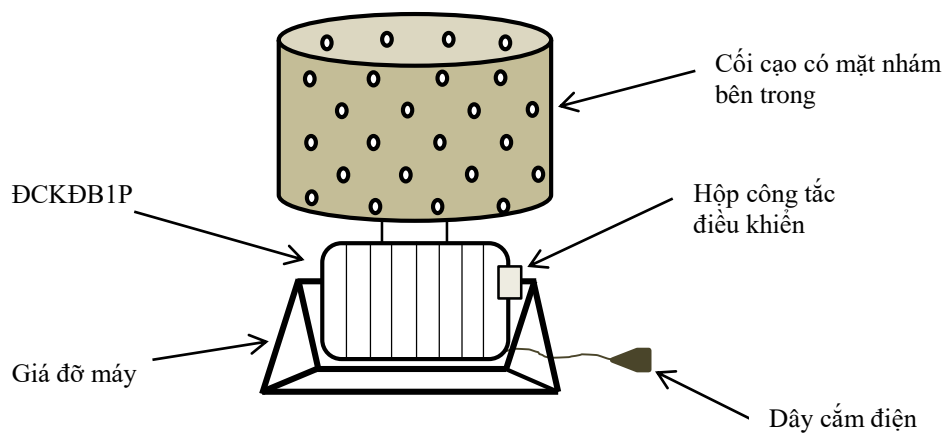
+ Bộ phận điện: ĐCKĐB1P.

Đây là bộ phận quan trọng của máy, sử dụng dòng điện xoay chiều làm cho trục máy quay, biến điện năng thành cơ năng, giúp máy hoạt động được.

+ Bộ phận cơ: Cối cạo vỏ sầu chứa mặt nhám bên trong (dựa vào nguyên lý mài mòn vật thể).

Nhờ ứng dụng của ĐCKĐB1P mà cối xay của bộ phận cơ hoạt động được.

Máy cạo vỏ sầu còn có thêm một số bộ phận như giá đỡ,...



Hình 2.2: Bản thiết kế máy cạo vỏ sầu

2. CT máy cạo vỏ sầu:

a. Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu, gồm: nồi inox, giấy nhám, đĩa tròn nhám, giá đỡ,...

b. Bước 2: CT từng bộ phận riêng lẻ, gồm:

- CT bộ phận điện: ĐCKĐB1P (Chúng tôi trình bày TK và CT ở chương 2)
- CT bộ phận cơ:

- Cối cạo vỏ sấu chứa mặt rám bên trong (dựa vào nguyên lí mài mòn vật thể) gồm: Một chiếc nồi inox, đĩa tròn mặt nhám, giấy nhám.
- + Sử dụng 1 chiếc nồi inox, khoan 1 lỗ nhỏ ở tâm đáy nồi.



Hình 1

- + Đĩa tròn nhỏ có mặt nhám được gia công và bắt vít gắn với đáy nồi.
- + Xung quanh nồi gắn giấy nhám. (Hình 1)

c. Bước 3: Lắp ghép các bộ phận

- Ghép trục quay ĐCKĐB1P vào cối ta được máy cạo vỏ sấu hoàn thiện (Hình 2, 3)



Hình 2



Hình 3