

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

**NGUYỄN THỊ VÂN**

**DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ MỘT SỐ KIẾN THỨC  
PHẦN “ĐIỆN HỌC” - VẬT LÝ 9 GÓP PHẦN NÂNG CAO  
CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP  
CHO HỌC SINH THCS**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**

**THÁI NGUYÊN - 2019**

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

**NGUYỄN THỊ VÂN**

**DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ MỘT SỐ KIẾN THỨC  
PHẦN “ĐIỆN HỌC” - VẬT LÝ 9 GÓP PHẦN NÂNG CAO  
CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP  
CHO HỌC SINH THCS**

**Ngành: Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật Lí**  
**Mã số: 8140111**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**

**Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Vũ Thị Kim Liên**

**THÁI NGUYÊN - 2019**

## LỜI CAM ĐOAN

Đề tài luận văn: “*Dạy học theo chủ đề một số kiến thức phần “Điện học”- Vật lí 9 góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho học sinh THCS*” là công trình nghiên cứu của riêng tôi, thực hiện từ tháng 06 năm 2018 đến tháng 4 năm 2019 tại Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên dưới sự hướng dẫn của PGS. TS. Vũ Thị Kim Liên. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa được công bố, sử dụng trong bất kì công trình nghiên cứu nào.

*Thái nguyên, tháng 4 năm 2019*

**Tác giả**

*Nguyễn Thị Vân*

## LỜI CẢM ƠN

Tác giả 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 Đại học Sư phạm Thái Nguyên và quý Thầy, Cô giáo trực tiếp giảng dạy, giúp đỡ tác giả trong suốt quá trình học tập.

Đặc biệt tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Cô giáo hướng dẫn: PGS.TS. Vũ Thị Kim Liên, người đã tận tâm giúp đỡ, hướng dẫn, động viên tác giả trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận văn này.

Cuối cùng, tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn tới sự giúp đỡ tận tình của các Thầy, Cô cộng tác TN sư phạm, anh chị em đồng nghiệp và gia đình đã động viên tác giả hoàn thành luận văn này.

*Thái nguyên, tháng 4 năm 2019*

**Tác giả luận văn**

***Nguyễn Thị Vân***

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG .....	v
DANH MỤC BIỂU ĐỒ, ĐỒ THỊ, SƠ ĐỒ .....	vi
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
1. Lí do chọn đề tài .....	1
2. Mục tiêu của đề tài.....	3
3. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	3
4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu.....	3
5. Giả thuyết khoa học .....	3
6. Giới hạn và phạm vi nghiên cứu.....	3
7. Dự kiến đóng góp của đề tài .....	3
8. Phương pháp nghiên cứu .....	4
9. Cấu trúc của luận văn.....	4
<b>Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ GÓP PHẦN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP CHO HỌC SINH</b> .....	<b>5</b>
1.1. Tổng quan vấn đề nghiên cứu.....	5
1.2. Cơ sở lý luận của dạy học theo chủ đề góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp cho học sinh .....	8
1.2.1. Dạy học theo chủ đề.....	8
1.2.2. Giáo dục kỹ thuật tổng hợp trong dạy học Vật lí .....	11
1.3. Thực trạng của dạy học theo chủ đề môn Vật lí và phân “Điện học”, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp ở một số trường THCS .....	18
1.3.1. Mục đích điều tra .....	18
1.3.2. Phương pháp, nội dung điều tra.....	19
1.3.3. Kết quả điều tra.....	19
Kết luận chương 1 .....	26
<b>Chương 2. XÂY DỰNG TIẾN TRÌNH DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ MỘT SỐ KIẾN THỨC PHẦN “ĐIỆN HỌC”- VẬT LÍ 9 GÓP PHẦN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP CHO HỌC SINH THCS</b> .....	<b>27</b>
2.1. Vị trí, cấu trúc, vai trò kiến thức phần “Điện học” trong chương trình vật lí THCS.....	27
2.1.1. Vị trí, cấu trúc, vai trò kiến thức phần “Điện học” trong chương trình vật lí THCS.....	27

2.1.2. Mục tiêu dạy học và chuẩn kiến thức, kỹ năng phần “Điện học”- Vật lí lớp 9.....	29
2.2. Lựa chọn và xây dựng chủ đề .....	30
2.2.1. Định hướng chung .....	30
2.2.2. Lựa chọn các chủ đề .....	31
2.2.3. Xây dựng tiến trình dạy học một số kiến thức vật lí phần “Điện học”- Vật lí 9 theo chủ đề nhằm GDKTTH .....	32
Kết luận chương 2.....	64
<b>Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....</b>	<b>65</b>
3.1. Mục đích và nhiệm vụ của TN sư phạm.....	65
3.1.1. Mục đích của TN sư phạm.....	65
3.1.2. Nhiệm vụ của TN sư phạm .....	65
3.2. Đối tượng và nội dung TN sư phạm .....	65
3.2.1. Đối tượng của TN sư phạm.....	65
3.2.2. Khống chế các tác động ảnh hưởng tới kết quả TN sư phạm.....	66
3.2.3. Nội dung thực nghiệm sư phạm.....	66
3.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm .....	66
3.4. Đánh giá kết quả TN sư phạm .....	67
3.4.1. Căn cứ để đánh giá.....	67
3.4.2. Nhận xét về các tiết học .....	67
3.4.3. Đánh giá, xếp loại .....	68
3.5. Các giai đoạn TN sư phạm.....	68
3.5.1. Công tác chuẩn bị cho TN sư phạm.....	68
3.5.2. Kết quả và xử lí kết quả TN sư phạm .....	69
3.6. Đánh giá chung về TNSP.....	76
Kết luận chương 3.....	77
<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....</b>	<b>78</b>
1. Kết luận.....	78
2. Đề nghị.....	78
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>79</b>
<b>PHỤ LỤC</b>	

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

<b>Chữ viết tắt</b>	<b>Chữ viết đầy đủ</b>
ĐC	Đối chứng
DHTCĐ	Dạy học theo chủ đề
GDKTTH	Giáo dục kỹ thuật tổng hợp
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
KHKT	Khoa học kỹ thuật
PHT	Phiếu học tập
PP	Phương pháp
SGK	Sách giáo khoa
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
TN	Thí nghiệm
TNSP	Thực nghiệm sư phạm

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1:	So sánh dạy học truyền thống và dạy học theo chủ đề .....	9
Bảng 1.2:	Các năng lực thành phần nhằm nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp .....	11
Bảng 1.3:	Nội dung trong chương trình Vật lý THCS giúp GDKTTH cho HS.....	15
Bảng 1.4:	Phương pháp dạy học của giáo viên .....	20
Bảng 1.5:	Mục đích, động cơ, hứng thú, cách thức học môn vật lý của HS THCS.....	21
Bảng 1.6:	Khả năng nhận thức, mức độ tích cực, tự lực của HS .....	21
Bảng 1.7:	Mức độ lồng ghép GDKTTH cho HS trong từng tiết học Vật lý của GV ..	22
Bảng 2.1:	Phân phối chương trình phần “Điện học” - Vật lý 9 .....	27
Bảng 2.2:	Bộ câu hỏi định hướng chủ đề 1 .....	35
Bảng 3.1:	Chất lượng học tập, đặc điểm HS lớp TN và ĐC .....	66
Bảng 3.2:	Thống kê các biểu hiện tinh thần tự học của HS .....	70
Bảng 3.3:	Kết quả kiểm tra lần 1 .....	70
Bảng 3.4:	Xếp loại kiểm tra lần 1 .....	71
Bảng 3.5:	Phân phối tần suất kết quả kiểm tra lần 1 .....	71
Bảng 3.6:	Kết quả kiểm tra lần 2 .....	73
Bảng 3.7:	Xếp loại kiểm tra lần 2.....	73
Bảng 3.8:	Phân phối tần suất kết quả kiểm tra lần 2 .....	74
Bảng 3.9:	Tổng hợp các thông số thống kê qua hai bài kiểm tra TNSP .....	75



## DANH MỤC BIỂU ĐỒ, ĐỒ THỊ, SƠ ĐỒ

### **Biểu đồ:**

Biểu đồ 3.1: Biểu đồ xếp loại kiểm tra lần 1 .....	72
Biểu đồ 3.2: Biểu đồ xếp loại kiểm tra lần 2 .....	74

### **Đồ thị:**

Đồ thị 3.1: Đồ thị đường phân bố tần suất lần 1 .....	72
Đồ thị 3.2: Đồ thị đường phân bố tần suất lần 2 .....	75

### **Sơ đồ:**

Sơ đồ 1.1: Các giai đoạn DHTCĐ [11] .....	10
Sơ đồ 1.2: Các lĩnh vực của ngành kỹ thuật cơ khí.....	16
Sơ đồ 1.3: Các lĩnh vực của ngành kỹ thuật nhiệt.....	16
Sơ đồ 1.4: Các lĩnh vực của ngành kỹ thuật điện.....	17
Sơ đồ 1.5: Các lĩnh vực của ngành kỹ thuật quang học .....	18
Sơ đồ 2.1: Phân chia chủ đề chương I.....	32
Sơ đồ 2.2: Phân chia chủ đề chương II.....	32
Sơ đồ 2.3: Cấu trúc bài giảng chủ đề 1 .....	33

## MỞ ĐẦU

### 1. Lí do chọn đề tài

Từ những thập niên đầu của thế kỷ trước, giáo dục kỹ thuật tổng hợp (GDKTTH) đã được các nước phát triển quan tâm trong định hướng giáo dục quốc gia. Các Mác đã chỉ ra: “Chúng tôi hiểu giáo dục gồm 3 điều: một là trí dục, hai là thể dục và ba là giáo dục kỹ thuật tổng hợp”. Trong giáo dục phổ thông, GDKTTH có vai trò hết sức quan trọng để đào tạo những con người toàn diện, sẵn sàng tham gia vào công cuộc lao động, sản xuất... của xã hội.

Ở Việt Nam, GDKTTH cũng được quan tâm từ rất lâu. Gần đây nhất, trong Nghị quyết Hội nghị lần thứ 8, Ban Chấp hành Trung ương khóa XI (Nghị quyết số 29-NQ/TW) về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. Việc giúp học sinh có năng lực và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn, chính là một trong 2 nội dung cơ bản của GDKTTH.

Nếu như hiện nay, giáo dục STEM, giáo dục kết hợp giữa Khoa học (Science) - Công nghệ (Technology) - Kỹ thuật (Engineering) và Toán học (Math) đang là xu hướng giáo dục của tương lai, là phương thức giáo dục tích hợp theo cách tiếp cận liên môn thông qua thực hành, thì GDKTTH, cũng là phương thức giáo dục tích hợp thông qua thực hành, là người bạn đồng hành hỗ trợ đắc lực cho phương thức giáo dục mới này.

Cũng theo chủ trương Nghị quyết Hội nghị lần thứ 8, Ban Chấp hành Trung ương khóa XI (Nghị quyết số 29-NQ/TW), chương trình giáo dục phổ thông nước ta đang thay đổi theo hướng chuyển từ chương trình giáo dục tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực của người học, nghĩa là chuyển từ chỗ quan tâm đến việc học sinh học được cái gì đến chỗ quan tâm học sinh vận dụng được cái gì qua việc học. Để đảm bảo thực hiện thành công việc chuyển đổi này, cần kết hợp thay đổi các hình thức tổ chức dạy học, phương pháp dạy học với thay đổi các hình thức kiểm tra đánh giá kết quả giáo dục. Về phương pháp dạy học, cần chuyển từ phương pháp "truyền thụ một chiều" sang dạy cách học, cách vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng, hình thành năng lực và phẩm chất. Về cách đánh giá kết quả giáo dục, cần chuyển từ nặng về kiểm tra trí nhớ sang kiểm tra, đánh giá năng lực vận dụng kiến thức giải quyết

vấn đề, kết hợp kiểm tra đánh giá kết quả học tập với kiểm tra đánh giá quá trình học tập để có thể tác động kịp thời giúp nâng cao chất lượng dạy học và giáo dục.

Chương trình giáo dục định hướng phát triển năng lực, hay còn gọi là dạy học định hướng kết quả đầu ra, được đề cập đến từ nhiều thập niên trước, và ngày nay đang trở thành xu hướng giáo dục quốc tế. Giáo dục định hướng phát triển năng lực nhằm mục tiêu phát triển toàn diện các phẩm chất, nhân cách người học, chú trọng phát triển năng lực vận dụng tri thức trong những tình huống thực tiễn, nhằm giúp người học có năng lực giải quyết các tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp. Chương trình này nhấn mạnh vai trò của người học với tư cách chủ thể của quá trình nhận thức.

Không giống với chương trình định hướng nội dung, chương trình dạy học định hướng phát triển năng lực tập trung vào việc mô tả chất lượng đầu ra. Việc quản lí chất lượng dạy học được chuyển từ việc điều khiển “đầu vào” sang điều khiển “đầu ra”. Do đó, chương trình dạy học định hướng phát triển năng lực không quy định những nội dung dạy học chi tiết mà quy định những kết quả đầu ra mong muốn của quá trình giáo dục, từ đó đưa ra những hướng dẫn chung về việc lựa chọn nội dung kiến thức, hình thức tổ chức dạy học và đánh giá kết quả dạy học nhằm đảm bảo đạt được kết quả đầu ra mong muốn, trong đó việc lựa chọn được mô hình dạy học thích hợp là khâu rất quan trọng để đảm bảo đạt mục tiêu dạy học.

Trong các hình thức tổ chức dạy học hiện đại, DHTCĐ (Themes based learning) phù hợp với chương trình dạy học định hướng phát triển năng lực, với phương thức giáo dục tích hợp thông qua thực hành, là cách thuận lợi để nâng cao chất lượng GDKTTH trong nhà trường phổ thông. Đặc biệt, phần “Điện học” - Vật lí 9 là một phần quan trọng của chương trình sách giáo khoa Vật lí lớp 9 hiện hành, mà trong chương trình Giáo dục phổ thông mới, đây là một phần nội dung quan trọng của môn Khoa học tự nhiên (lớp 9) trong giai đoạn giáo dục cơ bản, có nhiều kiến thức gắn với thực tiễn hàng ngày, dễ dàng góp phần nâng cao chất lượng mong muốn nâng cao chất lượng dạy học phần kiến thức này theo định hướng phát triển GDKTTH, chúng tôi chọn đề tài: ***“Dạy học theo chủ đề một số kiến thức phần “Điện học” - Vật lí 9 góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp cho học sinh THCS”***.

## 2. Mục tiêu của đề tài

Thiết kế tiến trình dạy học theo chủ đề một số kiến thức phần “Điện học” - Vật lí 9 góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho học sinh THCS.

## 3. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu cơ sở lí luận về đổi mới phương pháp dạy học.
- Nghiên cứu cơ sở lí luận về dạy học theo chủ đề.
- Nghiên cứu vai trò của giáo dục kĩ thuật tổng hợp và các biện pháp nâng cao chất lượng giáo dục kĩ thuật tổng hợp.
- Điều tra thực trạng về việc dạy học các nội dung kiến thức trong phần “Điện học”- Vật lí lớp 9.
- Nghiên cứu đề xuất một số chủ đề dạy học phần “Điện học” - Vật lí 9 theo hướng tích hợp kiến thức thông qua thực hành.
- Thiết kế một số tiến trình dạy học theo các chủ đề đã xây dựng.
- Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm chứng tính hiệu quả và tính khả thi theo hướng đã đề xuất.

## 4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu

*Khách thể nghiên cứu* là quá trình dạy học Vật lí lớp 9 THCS.

*Đối tượng nghiên cứu* là nội dung và phương pháp dạy học phần “Điện học” - Vật lí 9 theo phương pháp dạy học theo chủ đề.

## 5. Giả thuyết khoa học

Nếu lựa chọn và thiết kế tiến trình dạy học theo chủ đề một số kiến thức phần “Điện học”- Vật lí 9 phù hợp với các phương pháp dạy học tích cực thì sẽ góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho học sinh THCS.

## 6. Giới hạn và phạm vi nghiên cứu

- Kiến thức: Phần “Điện học” - Vật lí lớp 9.
- Địa điểm: Một số trường THCS huyện Đông Hưng- tỉnh Thái Bình.

## 7. Dự kiến đóng góp của đề tài

- **Đóng góp lý luận:** Làm rõ và hoàn thiện thêm lí luận của việc dạy học theo chủ đề một số kiến thức trong dạy học Vật lí 9.
- **Đóng góp về thực tiễn:** Các tiến trình dạy học phần “Điện học”- Vật lí 9 theo chủ đề giúp phát triển năng lực giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho học sinh. Là tài liệu

hữu ích giúp học sinh hứng thú, say mê với môn học hơn nhờ được tăng cường khả năng tự học và tư duy sáng tạo. Đồng thời đây sẽ là tài liệu tham khảo tốt cho các giáo viên Vật lí.

## **8. Phương pháp nghiên cứu**

- *Nhóm phương pháp nghiên cứu lí luận:*

Nghiên cứu lí luận về dạy học tích hợp và dạy học theo chủ đề; lí luận về dạy học theo hướng định hướng giáo dục kỹ thuật tổng hợp.

- *Nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn:*

Điều tra thực trạng và khảo sát ý kiến của giáo viên về khả năng vận dụng dạy học theo chủ đề môn Vật lí và phần “Điện học” - lớp 9 theo định hướng giáo dục kỹ thuật tổng hợp.

- *Thực nghiệm Sư phạm:*

Tiến hành thực nghiệm sư phạm ở 3 trường THCS Phạm Huy Quang, THCS Đông Các, THCS Phong Phú Châu thuộc huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình.

- *Thống kê toán học:*

Sử dụng phương pháp thống kê toán học để phân tích kết quả thực nghiệm sư phạm và kiểm định giả thuyết thống kê về sự khác biệt trong kết quả học tập của hai nhóm đối chứng và thực nghiệm.

## **9. Cấu trúc của luận văn**

Luận văn gồm phần: Mở đầu, kết luận và 3 chương:

**Chương 1:** Cơ sở lí luận và thực tiễn của dạy học theo chủ đề.

**Chương 2:** Thiết kế các chủ đề và tiến trình dạy học theo chủ đề một số kiến thức phần “**Điện học**”- Vật lí 9 góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật cho học sinh THCS.

**Chương 3:** TN sư phạm.

# Chương 1

## CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ GÓP PHẦN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP CHO HỌC SINH

### 1.1. Tổng quan vấn đề nghiên cứu

Dạy học theo chủ đề (Themes based learning) ra đời từ những năm 80, 90 của thế kỉ XX như một kiểu dạy học trung gian cần thiết cho bước chuyển mình từ dạy học truyền thống sang dạy học hiện đại. Trong khoảng thời gian này, nhiều nước có nền giáo dục phát triển như Mỹ, nhiều nước Tây Âu (như Pháp, Úc, Hà Lan...) và cả nhiều nước trong khu vực Đông Nam Á (như Thái Lan, Indonesia, Singapo, Malaixia...) đã áp dụng nó như một chiến lược đổi mới giáo dục phổ thông các cấp.

Ở Việt Nam, dạy học theo chủ đề bắt đầu được quan tâm nghiên cứu và định hướng triển khai áp dụng từ vài thập niên trở lại đây, đặc biệt sau khi có chủ trương về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. Nhận thấy đây là một trong các hình thức tổ chức dạy học tiên tiến phù hợp với sự thay đổi của chương trình giáo dục phổ thông từ tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực của người học, các nhà giáo dục Việt Nam đã và đang nỗ lực để áp dụng hình thức tổ chức dạy học này ở những nội dung kiến thức và đối tượng học sinh phù hợp. Đã có những nghiên cứu tương đối cơ bản về lý thuyết dạy học theo chủ đề [11], làm cơ sở để định hướng cho các giáo viên THPT và THCS xây dựng các chủ đề học tập.

Đã có một số công trình nghiên cứu xây dựng các tiến trình dạy học theo chủ đề các nội dung kiến thức Vật lí cấp THPT, như: “Dạy học theo chủ đề và việc vận dụng vào thiết kế giảng dạy phần “*Từ trường - Cảm ứng điện từ*”- *Vật lí lớp 11 Trung học phổ thông*” [9]; “*Vận dụng dạy học theo chủ đề trong dạy học chương “Chất khí” lớp 10 THPT ban cơ bản*” [2]; “*Vận dụng dạy học theo chủ đề trong dạy học chương “Từ vi mô đến vĩ mô lớp 12 THPT ban nâng cao*” [5]; “*Dạy học theo chủ đề và sự vận dụng nó vào giảng dạy phần kiến thức “Các định luật bảo toàn” Vật lí lớp 10 THPT với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin*” [7]... Các nghiên cứu tập trung xây dựng tiến trình dạy học theo chủ đề kiến thức nội môn, giúp học sinh chủ động và sáng tạo trong lĩnh hội kiến thức và liên hệ thực tiễn.

Một số nghiên cứu gần đây còn phát triển việc thiết kế tiến trình dạy học theo chủ đề nhằm phát huy các năng lực của người học, đáp ứng mục tiêu giáo dục mới hiện nay. Có thể kể đến: “*Dạy học theo chủ đề một số kiến thức phần Dòng điện*

trong các môi trường (Vật lí 11) theo hướng phát huy năng lực tự học cho học sinh” [8]; “*Dạy học một số chủ đề phần Quang hình học (Vật lí 11) theo hướng phát huy năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong học tập của học sinh*” [3]... Các nghiên cứu này không chỉ dừng lại ở việc thiết kế các tiến trình dạy học theo chủ đề, mà còn kết hợp với các phương pháp dạy học tích cực, tạo điều kiện phát triển một số năng lực cho học sinh.

Ngoài ra, nhằm giúp giáo viên và các trường phổ thông nhanh chóng thích ứng với chương trình giáo dục tiếp cận năng lực, trong nhiều năm qua, Bộ Giáo dục & Đào tạo đã phát động Cuộc thi *Dạy học theo chủ đề tích hợp dành cho giáo viên trung học*; Cuộc thi *Vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn* và *Cuộc thi Dạy học theo chủ đề tích hợp*... khuyến khích giáo viên sáng tạo, thực hiện dạy học theo chủ đề, chủ điểm có nội dung liên quan đến nhiều môn học và gắn liền với thực tiễn; góp phần đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, đổi mới phương pháp kiểm tra đánh giá kết quả học tập; tăng cường hiệu quả sử dụng thiết bị dạy học...

Có thể nói hiện nay dạy học theo chủ đề không chỉ được cả các nhà nghiên cứu giáo dục quan tâm, mà cả các nhà quản lí giáo dục, các giáo viên trực tiếp tham gia giảng dạy quan tâm nghiên cứu áp dụng. Hình thức tổ chức dạy học này giúp đạt nhiều mục tiêu trong dạy học, và theo chúng tôi, nó còn rất phù hợp cho việc phát triển giáo dục kỹ thuật tổng hợp cho học sinh.

Từ những thập niên đầu của thế kỷ trước, giáo dục kỹ thuật tổng hợp (GDKTTH) đã được các nước phát triển quan tâm trong định hướng giáo dục quốc gia. Các Mác đã chỉ ra: “Chúng tôi hiểu giáo dục gồm 3 điều: một là trí dục, hai là thể dục và ba là giáo dục kỹ thuật tổng hợp”. Trong giáo dục phổ thông, GDKTTH có vai trò hết sức quan trọng để đào tạo những con người toàn diện, sẵn sàng tham gia vào công cuộc lao động, sản xuất... của xã hội.

Nếu như hiện nay, giáo dục STEM, giáo dục kết hợp giữa Khoa học (Science) - Công nghệ (Technology) - Kỹ thuật (Engineering) và Toán học (Math) đang là xu hướng giáo dục của tương lai, là phương thức giáo dục tích hợp theo cách tiếp cận liên môn thông qua thực hành, thì GDKTTH, cũng là phương thức giáo dục tích hợp thông qua thực hành, là người bạn đồng hành hỗ trợ đắc lực cho phương thức giáo dục mới này.

Trong công cuộc đổi mới và hội nhập của đất nước hiện nay, một trong những mục tiêu của giáo dục phổ thông là đào tạo con người mới, những người lao động có

tri thức và khả năng thực hành, giúp cho học HS có những kiến thức và kỹ năng cần thiết để họ có thể tham gia vào các hoạt động sản xuất. Để thực hiện nhiệm vụ đó, Bộ GD&ĐT đã xây dựng chương trình giáo dục phổ thông với hệ thống các môn học phù hợp với những yêu cầu của sự phát triển. Trong đó môn Vật lý và môn Khoa học tự nhiên đóng vai trò không nhỏ đảm bảo hoàn thành mục tiêu giáo dục. Đây là các môn học không chỉ dừng lại ở việc cung cấp cho HS những hiểu biết về quy luật phát triển khách quan của tự nhiên mà còn cung cấp những kiến thức khoa học là cơ sở của nhiều ngành kỹ thuật, góp phần GDKTTH và hướng nghiệp cho học sinh. Với tầm quan trọng của nó, GDKTTH đã và đang là một bộ phận quan trọng của các phương thức giáo dục định hướng phát triển năng lực cho người học.

Nghiên cứu lý thuyết về GDKTTH đã được viết thành sách [10], đây là cơ sở lý luận cho việc triển khai áp dụng giảng dạy góp phần GDKTTH cho học sinh. Với chương trình Vật lý THPT, đã có nhiều nghiên cứu dạy học tích hợp góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH. Có thể kể đến: “*Tích hợp các kiến thức về sản xuất điện năng khi dạy một số bài học Vật lý (Chương trình và sách giáo khoa cơ bản) góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH - hướng nghiệp cho học sinh THPT*” [6]; “*Xây dựng tiến trình dạy học một số bài chương “Dòng điện trong các môi trường” (Vật lý 11 cơ bản) góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH cho học sinh*” [13]; hay “*Giáo dục kỹ thuật tổng hợp cho học sinh qua dạy học về máy điện Vật lý 12 THPT*” [4].

Với chương trình Vật lý THCS, cũng đã có nghiên cứu dạy học tích hợp góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH: “*Dạy tích hợp kiến thức một số bài học Vật lý Trung học cơ sở nhằm GDKTTH - hướng nghiệp cho học sinh* [12]...

Các nghiên cứu đã nêu ra cơ sở lý luận về kỹ thuật tổng hợp - hướng nghiệp, nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn vận dụng các phương pháp và phương tiện dạy học theo tư tưởng sự phạm tích hợp trong dạy học Vật lý ở trường THPT và THCS, nghiên cứu thực trạng thực hiện GDKTTH và thiết kế các bài giảng cụ thể theo hướng trong góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH cho học sinh.

Để nâng cao hơn nữa chất lượng GDKTTH cũng như phát triển các năng lực cần thiết cho người học, việc nghiên cứu áp dụng hình thức tổ chức dạy học theo chủ đề đối với môn vật lý và môn Khoa học tự nhiên là hết sức cần thiết, nhất là với các kiến thức phần “Điện học” lớp 9.



## **1.2. Cơ sở lí luận của dạy học theo chủ đề góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp cho học sinh**

### **1.2.1. Dạy học theo chủ đề**

#### **1.2.1.1. Khái niệm [11]**

Dạy học theo chủ đề là mô hình dạy học mà nội dung học được xây dựng thành các chủ đề có ý nghĩa thực tiễn và thể hiện mối liên hệ, liên môn, liên lĩnh vực (chủ đề tích hợp) để HS tự lực tìm kiếm thông tin, sử dụng kiến thức vào giải quyết các nhiệm vụ, có thể phát triển các ý tưởng một cách toàn diện.

#### **1.2.1.2. Đặc điểm của dạy học theo chủ đề [11]**

Dạy học theo chủ đề có những đặc điểm sau đây:

- Mang tính tích hợp.

Sự tích hợp ở đây được hiểu là sự sắp xếp, pha trộn, đan xen vào một hoạt động, một chức năng hoặc một thể thống nhất. Có sự giao thoa, tương đồng lẫn nhau, dựa trên cơ sở các mối liên hệ về lí luận và thực tiễn được đề cập đến trong các môn học hoặc các học phần của môn học do đó HS có cái nhìn tổng thể hơn, tư duy logic từ đó cũng được rèn luyện nhiều hơn.

Ngoài ra cũng có thể kể đến tích hợp liên môn. Tích hợp liên môn là cách tiếp cận nội dung sử dụng phương pháp và ngôn ngữ của nhiều môn học, nhiều lĩnh vực khác nhau để nghiên cứu chủ đề. Các nội dung dạy học gần giống nhau, có liên quan chặt chẽ với nhau (có thể đang trùng nhau) trong các môn học của chương trình hiện hành, biên soạn thành chủ đề liên môn từ đó tăng khả năng và hiệu quả sử dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề của thực tiễn.

- Mang tính thực tiễn: Nội dung chủ đề gắn liền với thực tế con người đang sinh sống.

- Mang tính hợp tác: Vì hình thức dạy học theo chủ đề chủ yếu là theo nhóm nên tính hợp tác giữa các giáo viên thể hiện rõ nhất. Đối với học sinh có nhiều cơ hội làm việc theo nhóm để giải quyết những vấn đề xác thực, có hệ thống và liên quan đến nhiều kiến thức khác nhau. HS thu thập thông tin từ nhiều nguồn kiến thức.

- Phát huy tốt tính tích cực, tự lực, sáng tạo của học sinh: Chính vì nội dung học tập mang tính thực tiễn và hình thức học tập chủ yếu là theo nhóm làm cho HS sự hứng thú, đồng thời với việc thực hiện các nhiệm vụ được giao thì bản thân phải tìm tòi, khám phá, phát hiện, luyện tập, khai thác và xử lí thông tin,... tự hình thành hiểu biết, năng lực và phẩm chất, học sinh được rèn luyện kĩ năng tư duy bậc cao (phân tích, tổng hợp, đánh giá), giúp họ tiếp cận với tiến trình khoa học trong giải quyết vấn đề.

1.2.1.3. So sánh dạy học truyền thống và dạy học theo chủ đề

**Bảng 1.1: So sánh dạy học truyền thống và dạy học theo chủ đề**

ND so sánh	Dạy học theo cách tiếp cận truyền thống hiện nay	Dạy học theo chủ đề
Phương pháp	Tiến trình giải quyết vấn đề tuân theo chiến lược giải quyết vấn đề trong khoa học vật lí: logic, chặt chẽ, khoa học... do giáo viên (SGK) áp đặt (GV là trung tâm).	Các nhiệm vụ học tập được giao, học sinh quyết định chiến lược học tập với sự chủ động hỗ trợ, hợp tác của giáo viên (HS là trung tâm).
Nội dung	Các bài học được dạy riêng lẻ với một thời lượng cố định theo phân phối chương trình. Các môn học rời rạc, không có sự liên hệ với nhau.	Các bài học được sắp xếp lại theo chủ đề thống nhất theo hướng phát huy tính tích cực của học sinh. Thay thế chương trình phổ thông hiện tại với nhiều môn học độc lập không liên quan với nhau bằng một chương trình chặt chẽ hơn, cho phép học sinh hiểu mối quan hệ mật thiết giữa các môn học thuộc các lĩnh vực.
Hình thức tổ chức dạy học	Không gian học tập bó hẹp trong lớp. Thời gian học theo phân phối chương trình (1 tiết hoặc 2 tiết học).	Không gian học tập ngoài trong lớp còn có thể ngoài thực tiễn. Thời gian học có thể 1 tiết hoặc 2 tiết học nhưng có thể kéo dài một tuần hoặc hai tuần tùy theo mức độ quan trọng của chủ đề.
Phương tiện dạy học	Phương tiện dạy học là thiết bị và dụng cụ thí nghiệm thực.	Ngoài thiết bị, dụng cụ thí nghiệm với các phần mềm hỗ trợ (thí nghiệm ảo...) còn tích hợp công nghệ vào dạy học, các nguồn thông tin và phương tiện hỗ trợ khai thác, xử lí, lưu trữ, chuyển tải thông tin.
Kiểm tra đánh giá	Đánh giá thông qua bài kiểm tra cuối học kì.	Đánh giá kết quả cuối học kì với đánh giá quá trình (thông qua phiếu học tập), kết hợp đánh giá của giáo viên và tự đánh giá.
Kết quả thu được	Kiến thức thu được sau khi học thường là hạn hẹp trong chương trình, nội dung học. Không thể hướng tới nhiều mục tiêu nhân văn quan trọng như: rèn luyện các kĩ năng sống và làm việc: giao tiếp, hợp tác, quản lí, điều hành, ra quyết định...	Kiến thức gắn gũi với thực tiễn mà học sinh đang sống hơn do yêu cầu cập nhật thông tin khi thực hiện chủ đề. Hiểu biết có được sau khi kết thúc chủ đề thường vượt ra ngoài khuôn khổ nội dung cần học do quá trình tìm kiếm, xử lí thông tin ngoài nguồn tài liệu chính thức của học sinh. Có thể hướng tới, bồi dưỡng các kĩ năng làm việc với thông tin, giao tiếp, ngôn ngữ, hợp tác.

Như vậy có thể thấy do có sự khác biệt cơ bản giữa cách tiếp cận mục tiêu giáo dục của mô hình dạy học truyền thống và mô hình dạy học theo chủ đề, đã dẫn tới sự khác biệt trong hầu hết các thành tố còn lại của quá trình dạy học, nghĩa là dẫn đến sự khác biệt về mô hình dạy học.

Dạy học theo chủ đề hướng tới các mục tiêu quan trọng cho sự phát triển lâu dài của cá nhân (bao gồm: Sự phát triển hiểu biết khoa học; Hiểu biết về tiến trình khoa học và rèn luyện các kỹ năng giải quyết vấn đề theo tiến trình khoa học; Rèn luyện các kỹ năng tư duy bậc cao như phân tích - tổng hợp, đánh giá, sáng tạo và rèn luyện các kỹ năng sống và làm việc như: ngôn ngữ, giao tiếp, hợp tác), đây là những mục tiêu giáo dục tích cực mà nền giáo dục nào cũng mong muốn hướng tới.

#### 1.2.1.4. Các giai đoạn dạy học theo chủ đề

Trong DHTCD, GV có thể thực hiện các công việc của mình theo các giai đoạn sau đây:



**Sơ đồ 1.1: Các giai đoạn DHTCD [11]**

Có thể thấy rõ, trong dạy học theo chủ đề, giáo viên không còn là người thuyết trình, diễn giảng mà có vai trò là người hướng dẫn bên cạnh HS. Giáo viên cần đặt ra những câu hỏi cho HS suy nghĩ và thử thách họ nhằm hỗ trợ những kết quả của họ. Giáo viên thông qua sự chỉ dẫn, giúp cho HS tự lực chiếm lĩnh kiến thức chứ không dạy kiến thức, đặc biệt, bản thân giáo viên cũng phải tìm kiếm và xử lý thông tin cùng với HS.

Về phía HS, họ được thể hiện vai trò tự chủ, sáng tạo của mình. Họ đóng vai trò là những “chuyên gia” thuộc các lĩnh vực khác nhau trong thực tiễn và hoàn thành vai trò của mình dựa trên những kiến thức, kỹ năng nhất định. Họ tự quyết định cách tiếp cận vấn đề và là những người chủ động trong việc tiếp thu kiến thức. Đây cũng là cách rất tốt để HS nhanh chóng nắm được nguyên tắc hoạt động và cách sử dụng các máy móc, thiết bị kỹ thuật cơ bản và tiên tiến, nghĩa là nâng cao được chất lượng GDKTTH cho HS.

### 1.2.2. Giáo dục kỹ thuật tổng hợp trong dạy học Vật lý

#### 1.2.2.1. Các thành tố chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp

Theo quan điểm của các nhà nghiên cứu đã chỉ ra các thành tố chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp bao gồm các thành phần sau:

- Nhận ra biểu hiện kiến thức vật lý gắn với lao động sản xuất.
- Giải thích sự vận hành của thiết bị máy móc.
- Đề xuất sự chú ý vận hành hợp lý, hiệu quả.

**Bảng 1.2: Các năng lực thành phần nhằm nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp**

Mức độ Tiêu chí	4	3	2	1
<b>Nhận ra biểu hiện kiến thức vật lý gắn với</b>	Phát hiện đúng kiến thức, diễn đạt ngắn gọn	Phát hiện đúng kiến thức, diễn đạt	Phát hiện đúng kiến thức, diễn đạt	Chưa phát hiện ra vấn đề và nhờ GV thì

<b>Mức độ</b>				
	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Tiêu chí</b>				
<b>lao động sản xuất</b>	và đưa ra được các căn cứ cho việc lựa chọn.	rườm rà hoặc lý giải lúng túng.	còn rườm rà, các lý giải lúng túng, chưa rõ.	HS mới dần đạt được, tuy nhiên còn rườm rà.
<b>Giải thích được sự vận hành của thiết bị máy móc</b>	Giải thích được sự vận hành của thiết bị máy móc bằng kiến thức vật lí liên quan.	Giải thích được sự vận hành của thiết bị máy móc tuy nhiên chưa rõ ràng.	Giải thích được sự vận hành của thiết bị máy móc còn lúng túng, chưa rõ ràng.	Hầu như chưa giải thích được sự vận hành của thiết bị máy móc.
<b>Đề xuất được sự chú ý vận hành hợp lý, hiệu quả</b>	Tự đề xuất được một vài chú ý khi vận hành các thiết bị máy móc hợp lý và hiệu quả	Tự đề xuất được một vài chú ý khi vận hành các thiết bị máy móc hợp lý.	Tự đề xuất được một vài chú ý khi vận hành các thiết bị máy móc tuy nhiên chưa hợp lý	Cần nhiều sự hỗ trợ của giáo viên để đề xuất được một vài chú ý khi vận hành các thiết bị máy móc.

#### 1.2.2.2. Giáo dục kỹ thuật tổng hợp ở trường phổ thông

Theo Các Mác: “*Giáo dục kỹ thuật là giới thiệu những nguyên tắc cơ bản của mọi quá trình sản xuất đồng thời giúp trẻ em hoặc thiếu niên có những kỹ xảo sử dụng những công cụ đơn giản nhất của mọi ngành sản xuất*” [1].

Một trong những mục tiêu của giáo dục phổ thông là chuẩn bị cho HS những kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể nhanh chóng tham gia vào lao động sản xuất trong xã hội hiện đại ngày nay. Bởi lẽ bất kỳ một ngành nghề nào cũng cần đến sử dụng máy móc, thiết bị kỹ thuật. Người lao động luôn cần phải có những kiến thức, kỹ

năng sử dụng các thiết bị đó. GDKTTH cho HS ở các trường phổ thông không nhất thiết phải dạy tất cả các máy móc thiết bị nhưng đòi hỏi phải dạy những cơ sở của công nghiệp hiện đại nói chung. Nắm được những nguyên tắc đó HS sẽ dễ dàng đi vào sử dụng máy móc trong mỗi ngành nghề sản xuất. Việc GDKTTH cho học sinh vô cùng quan trọng trong điều kiện KHKT phát triển. Cần phải hiểu dạy học kỹ thuật tổng hợp không chỉ đơn giản là rèn cho HS kỹ năng thực hành, mà còn trang bị cả về lý thuyết, cân đối giữa kiến thức và kỹ năng, làm cho vốn tri thức khoa học tổng hợp ngày càng hoàn thiện hơn, từ đó HS nhận ra được năng lực và sở trường của bản thân để có định hướng nghề nghiệp và đóng góp tích cực vào quá trình lao động sản xuất. Tuy nhiên GDKTTH không thay cho giáo dục nghề nghiệp mà là cầu nối giữa giáo dục phổ thông và giáo dục nghề nghiệp, giữa giáo dục và sản xuất xã hội.

Hiện nay trong trường THCS, môn Vật lý (trong chương trình mới là môn Khoa học tự nhiên) có hầu hết kiến thức liên quan đến các ứng dụng và nguyên tắc hoạt động của các máy móc, thiết bị kỹ thuật cơ bản. Môn học này giúp HS có điều kiện nâng cao hiểu biết nguyên tắc cơ bản của các quá trình sản xuất cũng như giúp họ dễ dàng hơn trong việc bồi dưỡng các kỹ xảo sử dụng những công cụ đơn giản nhất của các ngành sản xuất (nếu gặp trong đời sống thực tiễn), nghĩa là nâng cao chất lượng GDKTTH. Bên cạnh đó có những môn học riêng biệt giúp rèn cho HS kỹ năng thực hành, như môn Công nghệ, được dạy từ lớp 6 đến 9. Trong môn học này HS được học chủ yếu kết cấu, vận hành của máy móc thiết bị dùng trong nông nghiệp, công nghiệp, những quy trình thao tác trên máy móc cụ thể, giúp cho HS học tập và làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ ở gia đình, nhà trường và xã hội. Bên cạnh đó còn hình thành và phát triển các năng lực thiết kế, sử dụng, giao tiếp, đánh giá và hiểu biết công nghệ; góp phần phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp; chuẩn bị cho HS các tri thức nền tảng để tiếp tục theo học lên THPT hoặc đi vào lao động các ngành nghề thuộc các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ.

### *1.2.2.3. Giáo dục kỹ thuật tổng hợp trong dạy học môn Vật lý ở trường THCS*

GDKTTH liên quan đến nhiều bộ môn như Toán học, Vật lý, Hóa học, Công nghệ... trong đó bộ môn Vật lý có vai trò vô cùng quan trọng. Dạy học vật lý cho học

sinh THCS không chỉ cung cấp những hiểu biết về quy luật phát triển khách quan của vật lí học mà còn phải cung cấp cho học sinh những hiểu biết chung nhất về nguyên lí, vật liệu, máy móc, các phương pháp công nghệ, tổ chức sản xuất, quản lí sản xuất, quản lí kinh tế làm sáng tỏ các cơ sở khoa học (Vật lí học, Toán học...) của những nguyên lí này.

GDKTTH hình thành cho HS những kĩ năng, kĩ xảo và thói quen nhận thức khoa học vật lí, phát triển tư duy khoa học vật lí, bên cạnh đó còn dựa trên cơ sở này để phát triển cả tư duy kĩ thuật, phát triển tính tích cực, độc lập, sáng tạo trong việc nhận thức các vấn đề trong lao động và sản xuất hình thành năng lực giải quyết những nhiệm vụ có tính kĩ thuật.

Việc thực hiện nguyên tắc kĩ thuật tổng hợp trong dạy học vật lí cho HS THCS chủ yếu là ở chỗ thí nghiệm vật lí. Tuy nhiên không phải tất cả các thiết bị kĩ thuật đều có thể đem biểu diễn tại lớp, vì vậy có thể nhờ đến các đoạn tư liệu, cuốn phim, tranh vẽ, mô hình hoặc bảng biểu. Trong sự đa dạng của thí nghiệm vật lí, thí nghiệm nào minh họa nguyên tắc hoạt động của các kĩ thuật điện hiện đại hoặc các bộ phận của chúng có thể ứng dụng nhiều trong thực tế cuộc sống cần chỉ rõ những ưu nhược điểm.

Bên cạnh thí nghiệm vật lí, cần đưa vào thực hành vật lí những bài tập có nội dung nghiên cứu, khi thực hiện bài tập này HS có một khoảng trống nhất định cho sự sáng tạo, quan trọng là tập đánh giá kết quả thu được, tìm sai số của phép đo, sử dụng các phương pháp tính toán, đó chính là nền tảng của thế hệ người lao động tương lai.

Ngoài hoạt động trong trường học thông qua thí nghiệm và bài tập, tham quan có vai trò rất lớn trong việc GDKTTH cho học sinh THCS. GV có thể tổ chức cho HS tham quan các nhà máy, các cơ sở sản xuất nông nghiệp hoặc các phòng thí nghiệm khoa học có liên quan đến nội dung học của HS. Trong các buổi tham quan đó, HS quan sát những ứng dụng rộng rãi của Vật lí học qua đó có thể làm các hình mẫu hoặc mô hình, thiết kế các dụng cụ, chế tạo các trang thiết bị phục vụ cho hoạt động học tập, hơn thế nữa tham quan là một trong những hình thức định hướng nghề nghiệp rất tốt cho HS lớp 9 ở các trường THCS.

#### 1.2.2.4. Các nội dung trong chương trình Vật lí THCS liên quan đến GDKTTH

Hầu hết các nội dung môn vật lí ở THCS đều liên quan đến GDKTTH, có thể liệt kê một số nội dung cơ bản sau:

**Bảng 1.3: Nội dung trong chương trình Vật lí THCS giúp GDKTTH cho HS**

Các phần kiến thức Vật lí	Ngành kĩ thuật	Các đối tượng máy móc và vật liệu	Quá trình kĩ thuật
Cơ học	Kĩ thuật cơ khí	Xe vận tải, máy cơ đơn giản...	Đo độ dài, khối lượng, thể tích của các vật. Nhà máy thủy điện, nhà máy điện gió...
Nhiệt học	Kĩ thuật nhiệt học, sản xuất vật liệu	Máy lạnh, lò hơi, động cơ nhiệt, sản xuất vật liệu.	Tính hiệu suất của động cơ nhiệt, tính năng suất tỏa nhiệt của nhiên liệu. Nhà máy nhiệt điện.
Điện học	Kĩ thuật điện, điện tử học	Các vật liệu điện, các dụng cụ và thiết bị điện tử, động cơ điện một chiều, máy phát điện xoay chiều, máy biến thế, nam châm điện...	An toàn và tiết kiệm điện năng, quy trình truyền tải điện năng đi xa, quy trình vận hành máy phát điện, máy biến thế, xác định công suất của các dụng cụ.
Quang học	Kĩ thuật quang học	Máy ảnh, kính lúp, cáp quang, máy quang phổ, laser, pin quang điện, cảm biến ô tô.	Nhà máy điện mặt trời.

Các ngành kĩ thuật và những nội dung Vật lí THCS liên quan được mô tả cụ thể hơn như sau:

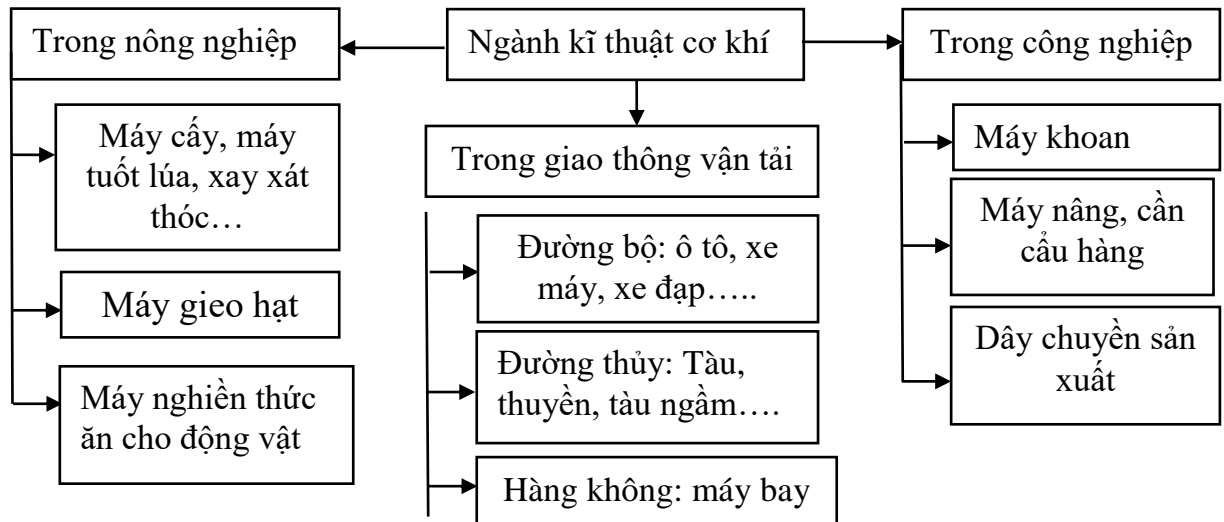
##### *a/ Kĩ thuật cơ khí*

- Nội dung Vật lí trong chương trình THCS liên quan đến ngành kĩ thuật cơ khí:
- + Lực, lực ma sát, hai lực cân bằng, áp suất, định luật về công, tính hiệu suất động cơ.



+ Các định luật bảo toàn cơ học, công, công suất, búa máy (thế năng).

- Một số lĩnh vực nghiên cứu của ngành kĩ thuật cơ khí bao gồm:



**Sơ đồ 1.2: Các lĩnh vực của ngành kĩ thuật cơ khí**

*b/ Kĩ thuật nhiệt*

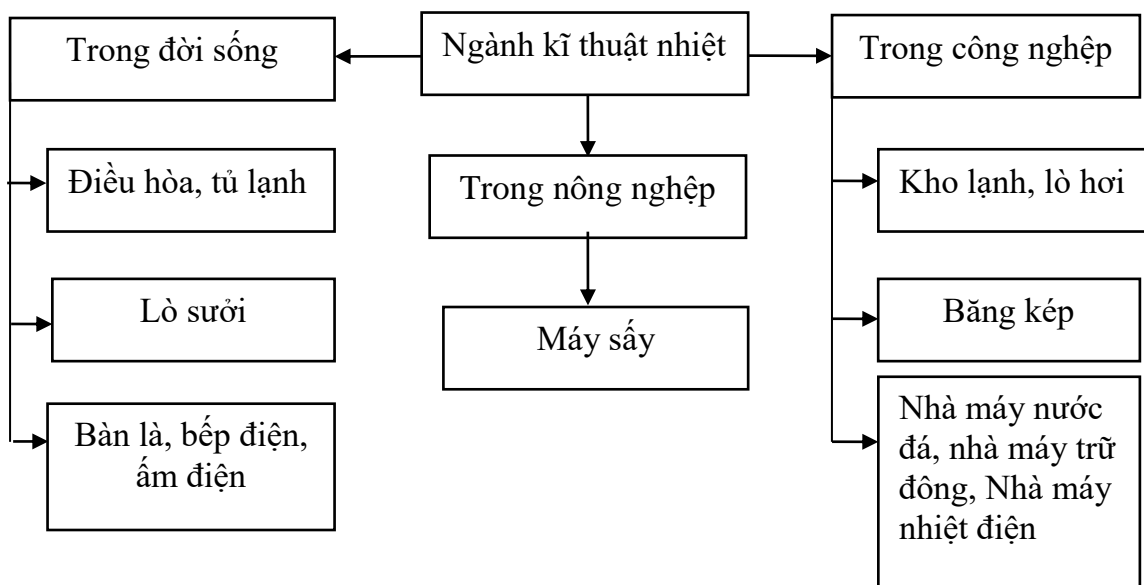
- Các nội dung Vật lí được tích hợp dạy học trong chương trình THCS liên quan đến ngành kĩ thuật nhiệt:

+ Động cơ nhiệt.

+ Sự nở vì nhiệt của các chất rắn, lỏng, khí.

+ Sự nóng chảy, đông đặc, bay hơi, ngưng tụ, sự sôi của các chất.

- Một số lĩnh vực nghiên cứu của ngành kĩ thuật nhiệt bao gồm:



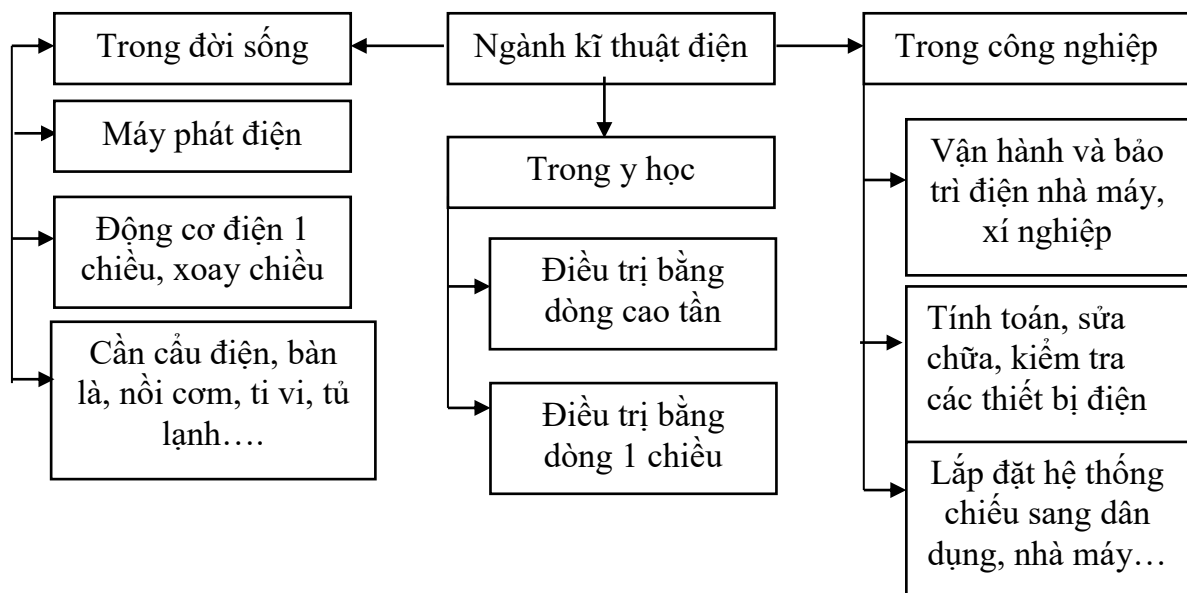
**Sơ đồ 1.3: Các lĩnh vực của ngành kĩ thuật nhiệt**

*c/ Kỹ thuật điện*

- Các nội dung Vật lí được tích hợp dạy học trong chương trình THCS liên quan đến ngành kĩ thuật điện:

- + Dòng điện, nguồn điện.
- + Chất dẫn điện, chất cách điện, dòng điện trong kim loại.
- + Các tác dụng của dòng điện.
- + Cường độ dòng điện, hiệu điện thế.
- + An toàn và tiết kiệm khi sử dụng điện.
- + Công suất điện, điện năng, công của dòng điện.
- + Định luật Jun - Len-xơ.

- Một số lĩnh vực nghiên cứu của ngành kĩ thuật điện bao gồm:



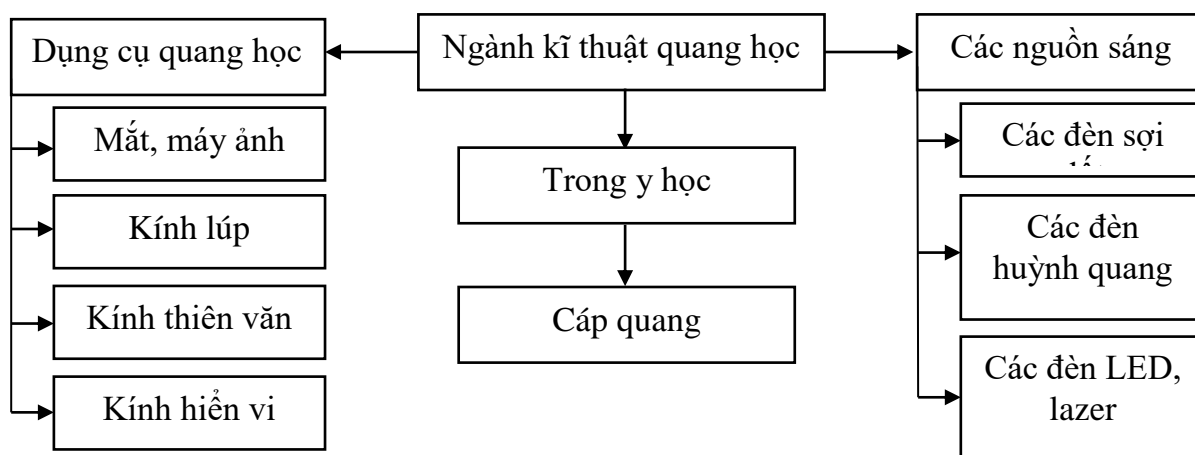
**Sơ đồ 1.4: Các lĩnh vực của ngành kĩ thuật điện**

*d/ Kỹ thuật quang học*

- Các nội dung Vật lí được tích hợp dạy học trong chương trình THCS liên quan đến ngành kĩ thuật điện:

- + Gương phẳng, gương cầu lõm, gương cầu lồi. Kính lúp.
- + Đặc điểm, ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ, phân kì.
- + Ánh sáng trắng, ánh sáng màu, các tác dụng của ánh sáng.
- + Sự pha trộn, phân tích ánh sáng.

- Một số lĩnh vực nghiên cứu của ngành kỹ thuật quang học:



**Sơ đồ 1.5: Các lĩnh vực của ngành kỹ thuật quang học**

Trong phạm vi đề tài luận văn, chúng tôi lựa chọn một số chủ đề phần Điện học và xây dựng tiến trình dạy học theo chủ đề với theo định hướng nâng cao năng lực GDKTTH cho học sinh.

### **1.3. Thực trạng của dạy học theo chủ đề môn Vật lí và phần “Điện học”, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp ở một số trường THCS**

Để tìm hiểu thực trạng vấn đề dạy học theo chủ đề góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH, chúng tôi sử dụng phiếu điều tra giáo viên và HS ở ba trường THCS Phong Phú Châu, THCS Phạm Huy Quang, THCS Đông Các, huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình.

#### **1.3.1. Mục đích điều tra**

- Tìm hiểu thực trạng sử dụng PP và phương tiện dạy học trong giảng dạy Vật lí của GV và chất lượng, thái độ của HS đối với một số kiến thức phần “Điện học” - Vật lí 9 từ đó tìm ra giải pháp khắc phục và có cơ sở tổ chức hoạt động học tập phù hợp với HS, nâng cao hiệu quả dạy và học môn Vật lí nói chung và phần kiến thức phần “Điện học” - Vật lí 9 nói riêng.

- Khảo sát ý kiến của GV về DHTCD góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH cho HS THCS.

- Tìm hiểu việc soạn giáo án, những khó khăn của GV khi soạn và dạy học sáu bài trên. Từ đó làm cơ sở để soạn thảo sáu bài nói trên.

### **1.3.2. Phương pháp, nội dung điều tra**

\* Các PP chúng tôi đã sử dụng:

- Thăm dò GV (dùng phiếu điều tra, trao đổi, dự giờ).
- Điều tra HS (dùng phiếu điều tra, dự giờ, trao đổi trực tiếp).
- Trao đổi với tổ trưởng bộ môn, GV cốt cán bộ môn đó, tham quan phòng thí nghiệm vật lí.

\* Nội dung điều tra:

- + Cơ sở vật chất, phương tiện phục vụ cho việc dạy và học vật lí.
- + Các tài liệu tham khảo phục vụ chuyên môn, các PP giảng dạy, mức độ sử dụng dụng cụ thí nghiệm, việc vận dụng PP đổi mới kiểm tra đánh giá của GV trong dạy môn Vật lí.
- + Việc sử dụng sách giáo khoa và các tài liệu tham khảo của HS trong học Vật lí, mức độ hứng thú khi học Vật lí của HS.

### **1.3.3. Kết quả điều tra**

#### **1.3.3.1. Về cơ sở vật chất**

- Về sách giáo khoa, sách GV, sách bài tập: sách giáo khoa và tài liệu phục vụ giảng dạy được trang bị đầy đủ, thuận tiện cho việc soạn bài của GV.
- Về thư viện: cả ba trường đều có thư viện, nhưng sách tham khảo còn ít, chưa có phòng đọc cho HS, các sách trong thư viện chưa cập nhật theo hướng đổi mới chương trình học.
- Về thí nghiệm: dụng cụ thí nghiệm đã được trang bị theo xu hướng đổi mới hiện nay nhưng cũng chưa đầy đủ, rất khó khăn cho việc triển khai thí nghiệm đồng loạt, nên HS chưa được tiến hành thí nghiệm thường xuyên, cán bộ phụ trách phòng thí nghiệm chưa có hoặc có thể có nhưng kiêm nhiệm nhiều công việc khác, đa số GV ngại làm thí nghiệm.

#### **1.3.3.2. Về thực trạng dạy và học Vật lí ở trường THCS hiện nay**

\* **Đối với GV:**

- **Về Giáo án:**

- Nhìn chung tất cả các GV đều soạn bài đầy đủ trước khi lên lớp, thực hiện đúng các bước lên lớp theo quy định, song một số giáo án soạn chủ yếu soạn theo PP diễn giảng, chưa xác định đúng trọng tâm kiến thức.

**- Về phương pháp giảng dạy:**

Có một số ít GV sử dụng thí nghiệm nhưng chủ yếu các thí nghiệm đơn giản. Nguyên nhân do sợ không đủ thời gian, điều kiện không gian của lớp học không cho phép, đôi khi do bộ dụng cụ thí nghiệm không đầy đủ...

Ví dụ: Khi dạy kiến thức về bài “Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn” sau khi GV đặt vấn đề, GV cho HS quan sát hình vẽ và đưa ra kết luận, HS ghi nhớ, ghi chép vào vở một cách thụ động. GV chỉ cho HS dự đoán sau đó mô tả theo trình tự SGK và công nhận kết quả dự đoán. Kết quả về mức độ sử dụng các PP dạy học và sử dụng thiết bị thí nghiệm được cho ở bảng 1.4.

**Bảng 1.4: Phương pháp dạy học của giáo viên**

Phương pháp dạy học	Các mức độ		
	Thường xuyên (%)	Đôi khi (%)	Không dùng (%)
Diễn giảng- minh họa	85	15	0
Thuyết trình- hỏi đáp	70	30	0
Tổ chức tình huống học tập	5	20	75
Thí nghiệm	0	20	80
Tổ chức cho HS tự học	0	10	90
Sử dụng phương tiện dạy học	10	40	50

Nhận xét chung:

**\* Đối với GV:**

- Đa số GV vẫn duy trì PP dạy học truyền thống. Trong số 15 tiết dự giờ tôi thấy: GV khi giảng bài có đặt câu hỏi cho HS nhưng mức độ và chất lượng câu hỏi chưa cao, tuy nhiên một số câu hỏi lại quá khó, chưa đúng trọng tâm, do đó HS không tích cực suy nghĩ và giải quyết vấn đề trong bài học. Trong các tiết dạy, 80% GV được hỏi đều cho biết họ không tiến hành làm thí nghiệm trên lớp với nhiều lí do sau đây:

- Nhiều thí nghiệm mất nhiều thời gian lắp ráp dẫn đến chấy giáo án.
- HS lúc trước và sau khi tiến hành xong thí nghiệm thường ồn ào, không ngồi đúng vị trí.
- Không có hoặc các bộ dụng cụ thí nghiệm không đầy đủ (hỏng, mất).

**\* Đối với HS:**

- HS chủ yếu ngồi nghe GV giảng giải, thuyết trình sau đó GV đọc cho HS ghi chép. Rất ít khi thấy HS phát biểu xây dựng bài hay đặt câu hỏi thắc mắc các vấn đề.

- Khi học xong phần kiến thức phần “Điện học”- Vật lí 9, một số HS vẫn chưa nêu được điện năng được biến đổi thành các dạng năng lượng nào cho một số dụng cụ điện như đèn LED,... chưa tính được điện năng sử dụng trong gia đình.

- Đa số HS nói không được quan sát được thí nghiệm khi ngồi dưới lớp nên hạn chế hiểu biết về bản chất của các hiện tượng vật lí.

- Về kiến thức HS chủ yếu tiếp nhận từ lời giảng của GV, chưa chịu khó tìm tòi, học hỏi, khi về nhà chủ yếu học ở vở ghi, ít khi học bài về nhà cho buổi học hôm sau, chỉ có kiểm tra, thi mới học.

Qua dự giờ, điều tra bằng phiếu, trao đổi trực tiếp với HS 8 lớp 9 ở 3 trường THCS Đông Các, THCS Phạm Huy Quang, THCS Phong Phú Châu, kết quả về mục đích, động cơ, hứng thú, cách thức, khả năng nhận thức, mức độ tích cực, tự lực của HS khi học môn vật lí được cho ở bảng 1.5 và 1.6.

**Bảng 1.5: Mục đích, động cơ, hứng thú, cách thức học môn vật lí của HS THCS**

Tổng số HS	Hứng thú học Vật lí			Cách thức học bài về nhà				Thời gian học Vật lí			
	Có	Bình Thường	Không thích	Theo vở ghi	Theo SGK, vở ghi	Theo nhóm	Theo TLK	Thường xuyên học	Trước khi có tiết	Trước khi thi, kiểm tra	Không học bài
800	450	245	105	650	65	35	50	110	250	418	22
%	56,3%	30,6%	13,1%	81,3%	8,1%	4,3%	6,3%	13,8%	31,3%	52,3%	2,6%

**Bảng 1.6: Khả năng nhận thức, mức độ tích cực, tự lực của HS**

Số HS	Hiểu bài ngay trên lớp			Tích cực tham gia xây dựng bài mới			Chú ý nghe giảng bài		
	Có	Không	Lúc có, lúc không	Thường xuyên	Không	Đôi khi	Có	Không	Đôi khi
800	500	95	205	177	158	465	465	139	196
%	62,5%	11,9%	25,6%	22,1%	19,8%	58,1%	58,1%	17,3%	24,6%

Nhận xét chung:

- Phần lớn HS chưa hăng hái phát biểu ý kiến vì sợ sai và chưa có hứng thú trong học môn Vật lí.

- Cách thức học tập chủ yếu là ghi chép, HS thường học theo kiểu chống đối hoặc học lấy thành tích cho các bài kiểm tra (chỉ có giờ KT, thi hoặc có giờ Vật lí mới học).

- Qua dự giờ chúng tôi nhận thấy đa số HS quen với PP thụ động là nghe giảng, ghi chép trong giờ học, các em chủ yếu còn học theo hình thức đọc chép, ít tư duy, cách trình bày, diễn đạt còn yếu.

- Qua tìm hiểu nguyên nhân chúng tôi nhận thấy 80% HS không có sách tham khảo, 70% cho rằng do PP giảng dạy của GV chưa thực sự lôi cuốn, 75% cho rằng rất ít thí nghiệm làm cho HS không thấy hứng thú và chưa hiểu bản chất.

Kết quả điều tra về mức độ lồng ghép GDKTTH cho HS trong từng tiết học Vật lí của GV được thể hiện trên bảng 1.7.

**Bảng 1.7: Mức độ lồng ghép GDKTTH cho HS trong từng tiết học Vật lí của GV**

Tên trường	Thường xuyên	Đôi khi	Không bao giờ
THCS Phạm Huy Quang	0%	60%	40%
THCS Phong Phú Châu	0%	55%	45%
THCS Đông Các	0%	41%	59%

Nhận xét chung:

Có thể thấy việc giảng dạy và GDKTTH thông qua các bài giảng vật lí của GV trong trường THCS chưa thực sự được chú trọng. Ở cả 3 trường, GV chưa đi sâu vào tìm hiểu giáo dục kĩ thuật, giới thiệu cho HS những nguyên tắc cơ bản của các quá trình kĩ thuật, đồng thời dạy cho HS những kĩ năng, kĩ xảo sử dụng dụng cụ đơn giản nhất của mọi ngành sản xuất. Mặt khác, GV thường có tư tưởng đưa vào càng nhiều kiến thức khắc sâu bài giảng trọng tâm càng tốt. Thời gian còn lại GV thường tận dụng để chữa được nhiều bài tập nhằm rèn luyện cho HS kĩ năng tính toán, học thuộc các công thức trọng tâm vừa xây dựng trong bài. Bên cạnh đó, GV chưa sử dụng rộng rãi các mô hình, các thiết bị kĩ thuật, tuyển chọn các phim ảnh, tài liệu, các sơ đồ, bản vẽ chưa sử dụng ngôn ngữ kĩ thuật. Với kết quả điều tra này, chúng tôi thấy rằng cần

phải giải quyết và khắc phục ngay những tồn tại về GDKTTH trong dạy học vật lí để làm tròn các nhiệm vụ của giáo dục theo quan điểm hiện nay.

#### 1.3.3.3. Những khó khăn của GV và HS

- Lượng kiến thức dành cho mỗi tiết học trên lớp khá nhiều (có 9/15 GV được hỏi đều cho rằng kiến thức về chủ đề “Sự phụ thuộc của điện trở vào các yếu tố” nếu có làm thí nghiệm cũng chỉ thấy kết quả không thấy được cơ chế xảy ra).

- Tất cả những thí nghiệm cơ bản cần thiết cho dạy học kiến thức này, GV rất ít khi sử dụng. Hơn nữa nhiều phần kiến thức này đều xuất phát từ thí nghiệm, rất khó dạy cho HS hiểu và nắm vững kiến thức ở phần “Điện học” khi không làm thí nghiệm. Trong số 8/15 GV được hỏi không làm thí nghiệm khi dạy học các kiến thức chủ đề này, với nhiều lí do: không được trang bị hoặc trang bị không đầy đủ các dụng cụ để tiến hành, dụng cụ không đồng bộ, công kênh, dạy nhiều tiết ở nhiều khối lớp trong một tuần do đó nhiều thí nghiệm kém chính xác, khó quan sát... Đây là nguyên nhân ảnh hưởng đến chất lượng dạy học hiện nay.

- Đồng thời một số HS có hoàn cảnh gia đình đặc biệt khó khăn, hoặc chưa có hứng thú khi học tập nên việc học của các em chưa được quan tâm. Vì vậy một số HS bị hổng kiến thức từ các lớp dưới, không có động lực học tập, không có PP học đúng đắn, kĩ năng quan sát thí nghiệm còn rất kém, do đó kết quả học tập còn rất thấp.

- Ngoài ra HS còn nhút nhát, ngại thể hiện quan điểm với GV, khả năng diễn đạt yếu, ít khi đọc tài liệu tham khảo hay đọc báo, xem vô tuyến liên quan đến nội dung học nên khi GV muốn tổ chức thảo luận rất mất thời gian mà hiệu quả thấp. Đây cũng là một vấn đề mà GV cần chú ý khi dạy HS.

- Bên cạnh đó việc lồng ghép GDKTTH trong dạy học vật lí cũng là một khó khăn, vấn đề thời gian là rào cản không hề nhỏ, cả thời gian dạy trên lớp cũng như thời gian đầu tư giáo án ở nhà. Để lồng ghép GDKTTH trong bài giảng đòi hỏi người GV phải chuẩn bị chu đáo về PP, phương tiện giúp HS có điều kiện tiếp xúc trực tiếp với các mô hình, sơ đồ, dụng cụ thí nghiệm, cuốn băng, cuộn phim. Việc tổ chức các buổi thăm quan ngoại khóa về công tác sản xuất cũng khó được thực hiện thường xuyên bởi lẽ số lượng HS quá đông trong khi mỗi trường THCS chỉ có từ 2 đến 3 GV đối với các trường không chuyên và từ 7 đến 8 GV đối với trường chuyên.



#### 1.3.3.4. Những hiểu biết, quan niệm sai của HS thường gặp phải khi học một số kiến thức về phần “Điện học”

Để tìm hiểu và khẳng định được sự tồn tại quan niệm sai hoặc chưa đầy đủ của HS khi học phần “Điện học” chúng tôi đã tiến hành làm việc như sau (vì thời gian nghiên cứu có hạn chúng tôi chỉ tập trung vào điều tra và trao đổi những vấn đề liên quan đến các bài TN sư phạm):

- Điều tra 450 em HS lớp 9 ở 3 trường THCS (THCS Phạm Huy Quang, THCS Đông Các, THCS Phong Phúc Châu), trước khi các em học những kiến thức này bằng phiếu điều tra phụ lục 4.

Với cách tiến hành như vậy chúng tôi đã điều tra những hiểu biết, quan niệm của HS về các vấn đề sau:

- \* Quan niệm về điện trở.
- \* Quan niệm về điện trở suất.
- \* Quan niệm về an toàn và tiết kiệm điện năng.

#### **Kết quả điều tra:**

Qua điều tra chúng tôi thấy các nội dung kiến thức HS hiểu biết tương đối đầy đủ là:

1. Ý nghĩa của điện trở.
2. Nêu được một vài biện pháp tiết kiệm điện năng

Bên cạnh đó, còn nhiều những câu trả lời “sai” hoặc “chưa đầy đủ” mang tính phổ biến sau:

1. Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào khối lượng của dây dẫn.
2. Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây.

Các quan niệm sai này tồn tại ở cả 3 trường được điều tra. Hầu hết các GV được hỏi đều công nhận sự tồn tại của các quan niệm sai này tỉ lệ tương đối cao từ 40- 70%.

#### 1.3.3.5. Nguyên nhân dẫn đến các quan niệm sai hoặc chưa đầy đủ trên

GV rất ít sử dụng thí nghiệm để xây dựng kiến thức mới, kể cả phần kiến thức về “Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài, tiết diện, vật liệu làm dây”.

- PP thuyết trình, thông báo được GV sử dụng nhiều nhất, để công nhận kiến thức theo trình tự của SGK.

- HS chủ yếu là học thuộc lòng nội dung kiến thức, hơn nữa chỉ học ở vở ghi, không tìm hiểu thêm tài liệu tham khảo, chỉ khi có thi, kiểm tra mới học. Rất thụ động, không tích cực chiếm lĩnh kiến thức trong học tập.

- Ngoài ra các em HS còn rất ngại trao đổi với GV, không giám đề xuất những ý kiến riêng của bản thân vì sợ sai, đặc biệt là ở các lớp chuyên ban khoa học xã hội kiến thức Toán- Lí- Hoá kém.

Như vậy, với những nguyên nhân chủ yếu trên, HS ngày càng không có hứng thú học, rỗng kiến thức, GV không thường xuyên cập nhật các PP dạy học tích cực mới. Lối dạy chay, không làm thí nghiệm, kiến thức truyền đạt chỉ theo một chiều, GV cũng không thể kiểm tra trong một tiết học đó HS đã thu được gì và hiểu như thế nào. Do đó kết quả học tập của HS hàng năm thấp.

#### *1.3.3.6. Hướng khắc phục khó khăn trong việc dạy và học vật lí và kiến nghị*

##### *\* Về phía GV:*

- Trước khi dạy phần kiến thức “Điện học” cần kiểm tra, ôn tập lại kiến thức từ lớp 7. HS nắm chắc được các kiến thức này thì mới tham gia vào quá trình nhận thức một cách tích cực, tự giác cao.

- Cần phải lựa chọn PP và phương tiện dạy học phù hợp với nội dung, đặc điểm của HS. Các câu hỏi không quá dễ và cũng không quá khó. Khi đó sẽ kích thích được tư duy và năng lực tự học của HS.

- Đồng thời GV tổ chức các hoạt động kích thích hứng thú học tập, lôi cuốn HS vào quá trình học tập một cách tích cực và tự giác. Trong mỗi bài học, phải có sự liên hệ giữa kiến thức một cách liên tục, không bị đứt quãng và toàn diện.

- Cần sử dụng có hiệu quả đồ dùng thiết bị thí nghiệm trong mỗi bài học, nên tổ chức cho HS làm thí nghiệm xây dựng kiến thức mới, hướng dẫn HS quan sát, tiến hành thí nghiệm, biết cách phân tích, tính toán, tổng hợp, nhận xét.

- Giúp HS tự lập, có kĩ năng suy luận logic vật lí, rèn luyện ngôn ngữ.

##### *\* Về phía nhà trường:*

Nhà trường cần quan tâm đặc biệt đến việc đổi mới PP dạy học một cách đồng bộ và toàn diện, đồng thời cập nhật những tài liệu mới để trang bị cho đội ngũ GV. Tổ chức các buổi thăm quan, hoạt động ngoại khóa cho HS nhằm GDKTTH.

## **Kết luận chương 1**

Trong chương I chúng tôi đã trình bày cơ sở lí luận và thực tiễn của việc DHTCĐ đề nhằm GDKTTH cho HS trong trường THCS. Chúng tôi đã rút ra những kết luận tóm tắt sau:

Làm rõ những nét đặc trưng cơ bản của DHTCĐ, từ đó cần phải phải tăng cường vận dụng các PP dạy học mới trong dạy học vật lí ở các trường THCS.

Thông qua tìm hiểu, phân tích và tổng hợp, chúng tôi đã góp phần làm rõ thêm sự hình thành và phát triển của cách tiếp cận DHTCĐ, nêu lên những đặc trưng cơ bản của cách tiếp cận DHTCĐ này. Dựa trên những nét đặc trưng cơ bản đã được chỉ ra có thể nói đây là cách tiếp cận dạy học đang được đánh giá cao và cần được quan tâm phát triển và áp dụng trong việc đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu của xã hội trong tương lai.

Chúng tôi cũng đã tìm hiểu thực trạng dạy và học Vật lí ở một số trường THCS, tìm hiểu thực trạng việc GDKTTH cho HS với mục đích hướng tới thế hệ HS được đào tạo một cách tổng hợp, toàn diện trong điều kiện tiến hành công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đã tìm hiểu những khó khăn của GV và HS khi dạy và học phần “Điện học” lớp 9 để đề ra hướng khắc phục những khó khăn đó.

Dựa trên cơ sở lí luận và những thực tiễn đã khảo sát, trong chương II chúng tôi sẽ nghiên cứu, xây dựng tiến trình dạy học một số kiến thức theo chủ đề phần “Điện học” lớp 9 nhằm GDKTTH cho HS.

## Chương 2

# XÂY DỰNG TIẾN TRÌNH DẠY HỌC THEO CHỦ ĐỀ MỘT SỐ KIẾN THỨC PHẦN “ĐIỆN HỌC”- VẬT LÍ 9 GÓP PHẦN NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC KỸ THUẬT TỔNG HỢP CHO HỌC SINH THCS

### 2.1. Vị trí, cấu trúc, vai trò kiến thức phần “Điện học” trong chương trình vật lí THCS

#### 2.1.1. Vị trí, cấu trúc, vai trò kiến thức phần “Điện học” trong chương trình vật lí THCS

Phần “Điện học” là phần đầu của chương trình Vật lí lớp 9 hiện hành bao gồm 2 chương Điện học và Điện từ học, chiếm toàn bộ nội dung kiến thức học kì 1 và đầu học kì 2. Trong đó học kì 1 bao gồm 35 tiết, học kì 2 bao gồm 5 tiết, tổng số tiết lí thuyết là 35 và 5 tiết bài tập, được phân phối trên bảng 2.1.

**Bảng 2.1: Phân phối chương trình phần “Điện học” - Vật lí 9**

Tên chương	Tên bài	Số tiết	Tuần thực hiện
Chương 1: Điện học	B1: Sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn	2 tiết	1
	B2: Điện trở của dây dẫn. Định luật Ôm		1
	B3: Thực hành và kiểm tra thực hành: Xác định điện trở của dây dẫn bằng Ampe kế và Vôn kế	2 tiết	2
	B4: Đoạn mạch nối tiếp		2
	B5: Đoạn mạch song song	2 tiết	3
	B6: Bài tập vận dụng định luật Ôm		3
	B7: Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn	2 tiết	4
	B8: Sự phụ thuộc của điện trở vào tiết diện dây dẫn		4
	B9: Sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây dẫn	2 tiết	5
	B10: Biến trở - Điện trở dùng trong kĩ thuật		5
	B11: Bài tập vận dụng định luật Ôm và công thức tính điện trở của dây dẫn	1 tiết	6
	B12: Công suất điện	1 tiết	6

<b>Tên chương</b>	<b>Tên bài</b>	<b>Số tiết</b>	<b>Tuần thực hiện</b>
	B13: Điện năng - Công của dòng điện	2 tiết	7
	B14: Bài tập về công suất điện và điện năng sử dụng		7
	B15: Thực hành: Xác định công suất của các dụng cụ điện	2 tiết	8
	B16: Định luật Jun -Len-xơ		8
	B17: Bài tập vận dụng định luật Jun -Len-xơ	1 tiết	9
	B19: Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện	1 tiết	9
	B20: Tổng kết chương I: Điện học	3 tiết	10-11
Chương 2: Điện từ học	B21: Nam châm vĩnh cửu	2 tiết	12
	B22: Tác dụng từ của dòng điện - Từ trường		12
	B23: Từ phổ - Đường sức từ	2 tiết	13
	B24: Từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua		13
	B25: Sự nhiễm điện của sắt, thép - Nam châm điện	2 tiết	14
	B26: Ứng dụng của nam châm		14
	B27: Lực điện từ	2 tiết	15
	B28: Động cơ điện một chiều		15
	B30: Bài tập vận dụng quy tắc bàn tay trái	2 tiết	16
	B31: Hiện tượng cảm ứng điện từ		16
	B32: Điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng	2 tiết	17
	B33: Dòng điện xoay chiều		17
	B34: Máy phát điện xoay chiều	2 tiết	18
	B35: Các tác dụng của dòng điện xoay chiều - Đo cường độ và hiệu điện thế xoay chiều		18
	B36: Truyền tải điện năng đi xa		21
	B37: Máy biến thế	2 tiết	21
	B38: Thực hành vận dụng máy phát điện và máy biến thế	1 tiết	22
Ôn tập chương 2	2 tiết	22-23	

Các nội dung kiến thức trên được phân theo bài. Để góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH cũng như phát triển các năng lực cần thiết cho người học, chúng tôi lựa chọn sắp xếp nội dung kiến thức của hai chương thành 7 chủ đề được trình bày ở phần 2.2.2.

### **2.1.2. Mục tiêu dạy học và chuẩn kiến thức, kỹ năng phần “Điện học”- Vật lí lớp 9**

#### *a/ Về kiến thức*

- Nắm vững nội dung định luật Ôm.
- Nêu được khái niệm điện trở, điện trở phụ thuộc vào yếu tố nào của dây dẫn?
- Nêu được công thức tính công suất điện, vận dụng lí thuyết giải bài tập về công suất điện.
- Kể tên các biện pháp sử dụng an toàn và tiết kiệm điện năng.
- So sánh được sự giống và khác nhau nam châm điện và nam châm vĩnh cửu.
- Nêu được sự tồn tại của từ trường, cách nhận biết từ trường.
- Nêu được điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- Nêu được cấu tạo và hoạt động của máy phát điện xoay chiều.
- Nêu được cấu tạo máy biến thế.

#### *b/ Về kỹ năng*

- Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo điện (vôn kế, ampe kế, công tơ mét...), các dụng cụ đo kích thước dây dẫn (đo chiều dài, đo tiết diện...), kỹ năng nhận biết các điện trở trong mạch điện...
- Có kỹ năng mắc các mạch điện thực tế để đo các đại lượng điện.
- Có kỹ năng nhận biết được các bộ phận thực tế của các thiết bị điện như máy phát điện một chiều, máy biến áp.
- Có kỹ năng vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa 2 đại lượng khi biết một số giá trị của 2 đại lượng qua các phép đo thực nghiệm.
- Có kỹ năng vận dụng lí thuyết để giải các bài tập về mạch điện, về lực từ...
- Có kỹ năng hoạt động nhóm để thực hiện các nhiệm vụ được thầy, cô giao.

#### *c/ Về thái độ*

- Cảnh thận, chu đáo trong việc sử dụng các thiết bị điện.
- Tuân thủ các qui tắc an toàn điện.

- Sử dụng tiết kiệm điện.
- Có tinh thần ham học hỏi, hứng thú trong học tập.
- Rèn tính cẩn thận, kiên trì.
- Trung thực khách quan, hợp tác trong hoạt động nhóm.
- Có lòng tin vào khoa học, chủ động học tập.

## **2.2. Lựa chọn và xây dựng chủ đề**

### **2.2.1. Định hướng chung**

Để xây dựng được các chủ đề định hướng tốt cho công việc giảng dạy, chúng tôi đã dựa trên những định hướng chung sau đây:

**\* Xác định chủ đề dạy học:**

Giai đoạn chọn chủ đề là một trong những giai đoạn quan trọng của mô hình DHTCĐ này. GV lựa chọn chủ đề (nghĩa là phải xem xét những kiến thức nào tích hợp thành một chủ đề và có thể dạy học chủ đề một cách thuận tiện và có thể gắn với GDKTTH.

**\* Xác định mục tiêu:**

Cần xác định rõ ràng các mục tiêu cần hướng tới. Mục tiêu đặt ra cần cụ thể về nội dung kiến thức, về kĩ năng, về thái độ,... Phải chỉ ra các chuẩn tối thiểu mà HS phải đạt được trong và sau khi học.

**\* Xây dựng bộ câu hỏi định hướng**

Dựa vào nội dung được xác định cụ thể, xây dựng hệ thống câu hỏi cho từng bài học cụ thể. Hệ thống câu hỏi khung gồm: câu hỏi khái quát, câu hỏi bài học, câu hỏi nội dung. Cụ thể:

Câu hỏi khái quát có ý nghĩa xuyên suốt các chủ đề của bài học, môn học hoặc có thể xuyên suốt nội dung của nhiều môn học. Nó sẽ lí giải và tập trung vào quá trình tiếp thu các sự kiện về chủ đề trong phạm vi bài học hoặc một số bài học, môn học. Câu hỏi khái quát có thể tìm thấy nhiều câu trả lời tùy vào điều kiện và trình độ của HS.

Câu hỏi bài học bó hẹp trong một chủ đề hoặc trong một bài học cụ thể, hỗ trợ và phát triển câu hỏi khái quát.

Câu hỏi nội dung sẽ cụ thể hóa những kiến thức cần xây dựng, cũng có thể định hướng cho quá trình thảo luận của HS hoặc đơn giản là giúp người học tái hiện lại kiến thức đã tìm hiểu.

\* Xây dựng hệ thống bài tập trong DHTCĐ

Với DHTCĐ, GV xây dựng hệ thống bài tập trước, trong và sau khi học chủ đề.

Bài tập trước khi học: thường giao cho HS khi đã lựa chọn được chủ đề. GV xây dựng sơ đồ kiến thức cần nghiên cứu hoặc có thể là tìm hiểu các ứng dụng thực tế của kiến thức có trong chủ đề.

Bài tập trong khi học: các bài tập này thường được giao cho các nhóm HS thực hiện trong đó các bài tập trong khi học thường là những bài gắn với ứng dụng thực tế thường gặp.

Bài tập sau khi học: bài tập có nội dung thực tế.

\* Xác định các tài liệu.

Các tài liệu này cần được xác định cụ thể: tài liệu in (sách, báo,...), tài liệu điện tử (Ebooks), các địa chỉ website, các phần mềm hỗ trợ, kế hoạch dạy học chi tiết, kế hoạch kiểm tra đánh giá,...

\* Xác định phương tiện dạy học: Cần định rõ:

- Phương tiện nào cần cho việc dạy học, chẳng hạn: phòng máy, máy chiếu, máy in, camera,... tùy theo khả năng nhà trường.

- Các thiết bị, phương tiện khác có sẵn hoặc tự chế.

\* Xác định nội dung và kế hoạch kiểm tra đánh giá, cần xác định rõ:

- Những nội dung cần kiểm tra đánh giá.

- Phương thức, phương tiện kiểm tra.

- Kế hoạch thời gian kiểm tra.

\* Tiêu chí đánh giá, phiếu đánh giá

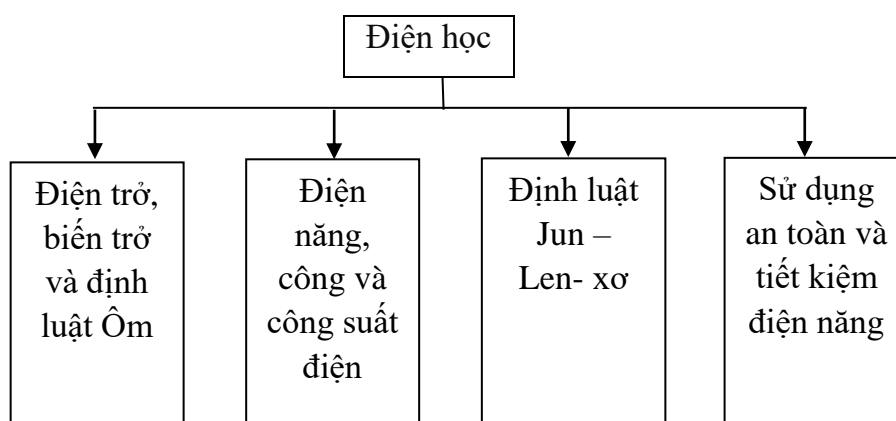
Tiêu chí đánh giá bao gồm đánh giá kết quả và đánh giá quá trình học tập của HS.

### **2.2.2. Lựa chọn các chủ đề**

Dựa vào nội dung kiến thức hai chương, chúng tôi lựa chọn và tích hợp các nội dung thành 7 chủ đề:

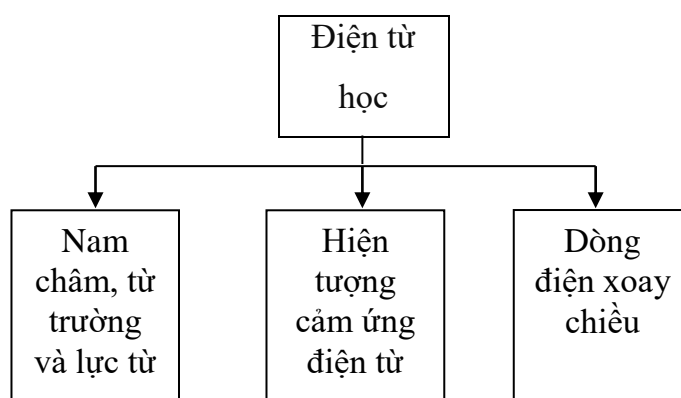


## Chương I: Điện học, sắp xếp thành 4 chủ đề:



*Sơ đồ 2.1: Phân chia chủ đề chương I*

## Chương II: Điện từ học, sắp xếp thành 3 chủ đề:



*Sơ đồ 2.2: Phân chia chủ đề chương II*

Do phạm vi thời lượng luận văn, chúng tôi lựa chọn xây dựng nội dung 2 chủ đề trong 7 chủ đề trên và thiết kế tiến trình dạy học theo các chủ đề đã xây dựng.

### **2.2.3. Xây dựng tiến trình dạy học một số kiến thức vật lý phần “Điện học”- Vật lý 9 theo chủ đề nhằm GDKTTH**

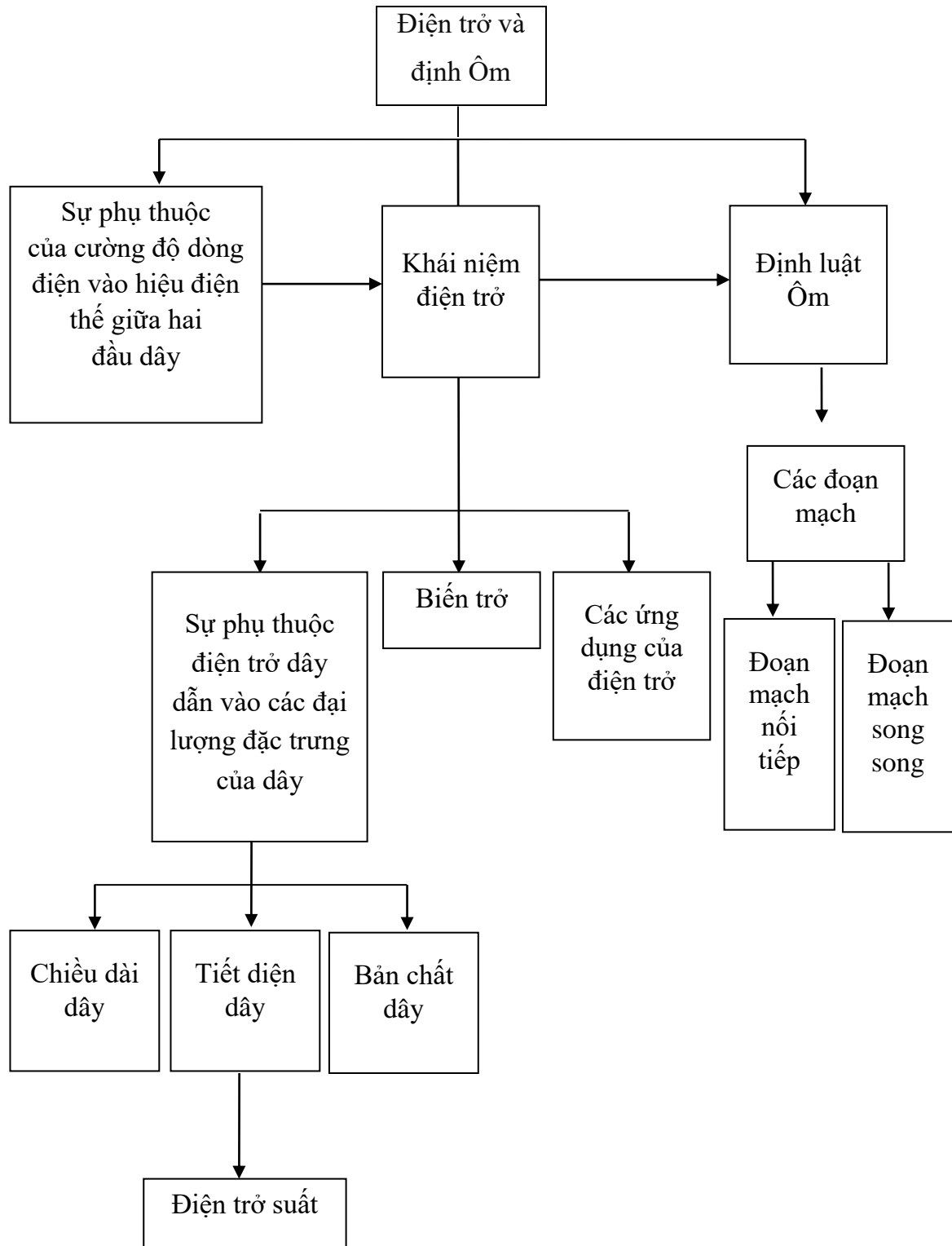
Từ những nghiên cứu về cơ sở lí luận và thực tiễn chương I, chúng tôi đã lựa chọn các chủ đề sau để dạy học TN:

Chủ đề 1: Điện trở và định luật Ôm.

Chủ đề 2: Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện năng.

2.2.3.1. Chủ đề 1: “Điện trở và định luật Ôm” (10 tiết)

I. SƠ ĐỒ KIẾN THỨC



Sơ đồ 2.3: Cấu trúc bài giảng chủ đề 1

## II. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức

- Nêu được kết luận về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn.
- Biết được điện trở là một đại lượng vật lí (có đơn vị đo là,...); nhưng cũng là một linh kiện điện có mặt khắp nơi trong các thiết bị điện tử.
- Phát biểu và viết được hệ thức định luật Ôm.
- Xây dựng được công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp, song song.
- Nêu được sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn; biết phương án tiến hành thí nghiệm và tiến hành kiểm tra.
- Nêu được biến trở là gì? Nêu được nguyên tắc hoạt động của biến trở.
- Vận dụng công thức  $R = \rho \frac{l}{S}$  để giải các bài tập liên quan.
- Biết được ứng dụng của các điện trở.

### 2. Kỹ năng

- Có kỹ năng sử dụng các dụng cụ đo điện (vôn kế, ampe kế, công tơ mét...), kỹ năng nhận biết các điện trở trong mạch điện...
- Có kỹ năng mắc các mạch điện thực tế để đo các đại lượng điện.
- Có kỹ năng vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc giữa 2 đại lượng khi biết một số giá trị của 2 đại lượng qua các phép đo thực nghiệm.
- Có kỹ năng vận dụng lí thuyết để giải các bài tập về mạch điện và định luật Ôm.
- Có kỹ năng hoạt động nhóm để thực hiện các nhiệm vụ được thầy, cô giao.

### 3. Thái độ

- Chăm thận, chu đáo trong việc sử dụng các thiết bị điện.
- Có tinh thần hợp tác.
- Yêu thích môn học.

### III. CHUẨN BỊ

#### 1. Giáo viên

\* Các câu hỏi định hướng:

**Bảng 2.2: Bộ câu hỏi định hướng chủ đề 1**

<b>Câu hỏi khái quát</b>	Khi dòng điện chạy trong một vật dẫn, nó có bị cản trở gì không? Đại lượng đặc trưng cho sự cản trở đó là gì?
<b>Câu hỏi bài học</b>	1- Tại sao với các vật dẫn khác nhau, khi cùng được đặt vào một hiệu điện thế như nhau thì dòng điện trong các vật đó có cường độ khác nhau? 2- Các đại lượng đặc trưng của dây dẫn (chiều dài, tiết diện, bản chất vật dẫn) ảnh hưởng như thế nào đến điện trở của dây dẫn? 3- Công thức mối liên hệ với hai dây dẫn có điện trở tương ứng $R_1$ , $R_2$ cùng tiết diện được làm từ cùng vật liệu, chiều dài tương ứng là $l_1$ và $l_2$ ? 4- Thế nào là điện trở suất? Nêu kí hiệu và đơn vị, ý nghĩa của điện trở suất? 5- Căn cứ vào đặc trưng nào để biết chính xác vật liệu này dẫn điện tốt hơn vật liệu kia? 6- Công thức tính điện trở của dây dẫn? 7- Em hãy tìm ví dụ về ứng dụng của điện trở trong đời sống hàng ngày?
<b>Câu hỏi nội dung học</b>	1- Nêu đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn. 2- Nêu khái niệm điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp, song song? 3- So sánh sự dẫn điện của dây đồng và dây nhôm, từ đó so sánh điện trở suất của đồng và nhôm? 4- Công thức tính điện trở tương đương trong đoạn mạch có 2 hoặc nhiều điện trở mắc nối tiếp, song song?

\* Giáo án điện tử, máy chiếu, máy tính.

\* PHT số 1 (đã giao cho HS 2 tuần trước khi tổ chức dạy học trên lớp).

\* PHT số 2.

## 2. Mỗi nhóm HS

\* Chuẩn bị TN:

+ 3 điện trở mẫu.

+ 1 ampe kế có GHĐ 1,5A và ĐCNN 0,1A.

+ 1 vôn kế có GHĐ 6V, ĐCNN 0,1V.

+ Công tắc, nguồn điện 6V, dây nối.

+ 2 đoạn dây dẫn bằng hợp kim cùng loại, có cùng chiều dài nhưng tiết diện khác nhau  $S_1$  và  $S_2$  (tương ứng đường kính là  $d_1$  và  $d_2$ ).

+ 3 dây điện có tiết diện giống nhau, chiều dài giống nhau nhưng được làm từ các vật liệu khác nhau là inox, nikêlin, nicrom.

\* Tìm hiểu và trả lời câu hỏi PHT số 1 (chuẩn bị theo nhóm).

## IV. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY - HỌC

### 1. Ổn định tổ chức

### 2. Khởi động

\* Kiểm tra bài cũ:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong PHT số 1.

- HS trả lời câu hỏi.

**Câu 1:** Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho độ mạnh yếu của dòng điện.

Kí hiệu là I. Đơn vị của cường độ dòng điện là ampe, kí hiệu là A.

**Câu 2:** Nguồn điện tạo ra giữa hai cực của nó một hiệu điện thế. Kí hiệu là U.

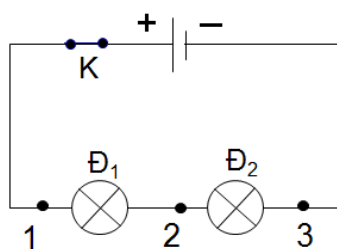
Đơn vị của hiệu điện thế là vôn, kí hiệu là V.

**Câu 3:** \* Cách mắc ampe kế vào mạch điện: Mắc chốt (+) của ampe kế với cực dương của nguồn điện, chốt âm của ampe kế nối đến các thiết bị điện khác và nối về cực âm của nguồn điện.

\* Cách mắc vôn kế vào mạch điện: Mắc chốt (+) của vôn kế với cực dương của nguồn điện, chốt âm của vôn kế nối về cực âm của nguồn điện.

**Câu 4:** Ví dụ ứng dụng của điện trở trong đời sống hàng ngày: sử dụng điện trở nhiệt trong nồi cơm điện, bàn là, sử dụng điện trở mắc vào đèn LED.

**Câu 5:** Sơ đồ mạch điện

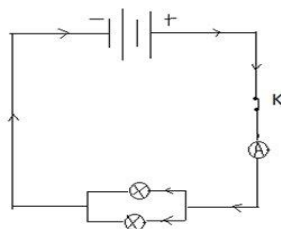


Cường độ dòng điện trong mạch gồm 2 đèn mắc nối tiếp bằng nhau tại mọi điểm:

$$I=I_1=I_2$$

Hiệu điện thế trong mạch gồm 2 đèn mắc nối tiếp bằng tổng các hiệu điện thế thành phần hợp lại:  $U=U_1+U_2$

**Câu 6:**



- Cường độ dòng điện chính trong mạch gồm 2 bóng đèn mắc song song bằng tổng các cường độ dòng điện trong đoạn mạch rẽ:  $I=I_1+I_2$

- Hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn trong mạch mắc song song bằng các hiệu điện thế thành phần:  $U=U_1=U_2$ .

**\* Đặt vấn đề:**

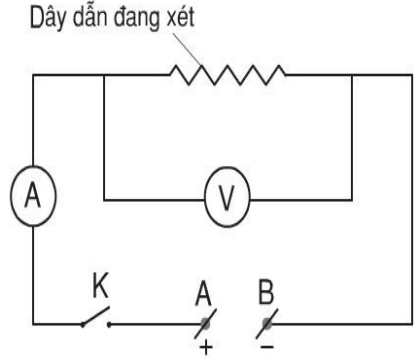
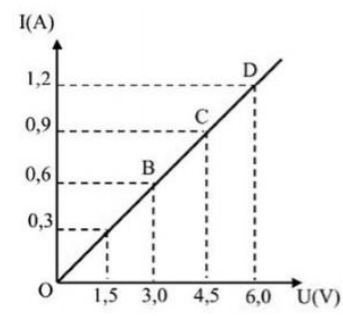
Khi dòng điện chạy trong một vật dẫn, nó có bị cản trở gì không?

Đại lượng đặc trưng cho sự cản trở đó là gì?

**3. Bài mới**

**\* Hoạt động 1: Tìm hiểu sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế hai đầu dây dẫn**

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
- Yêu cầu học sinh kể tên, nêu công dụng, cách mắc các bộ phận trong sơ đồ, bổ xung chốt (+) (-) vào	- HS trả lời.	<b><u>I. Thí nghiệm:</u></b> <b><i>1. Sơ đồ mạch điện</i></b>

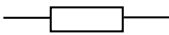
Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản																		
<p>các dụng cụ đo trong sơ đồ mạch điện.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Với sơ đồ mạch này, làm thế nào để thay đổi hiệu điện thế?</li> <li>- Hướng dẫn các nhóm mắc mạch điện rồi đọc giá trị.</li> <li>- Yêu cầu học sinh đo 5 lần, mỗi lần đo tăng hiệu điện thế lên 3 V.</li> <li>- Yêu cầu học sinh nhận xét kết quả.</li> </ul> <p>- Hướng dẫn học sinh vẽ đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa U với I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm việc theo nhóm, cùng nhau mắc mạch điện. Kiểm tra lại mạch rồi xin đóng mạch để đo giá trị của U và I.</li> <li>- Đọc kết quả và ghi vào bảng trong PHT số 1</li> <li>- HS rút ra nhận xét: Khi tăng (hoặc giảm) hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn bao nhiêu lần thì cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần</li> <li>- HS vẽ đồ thị.</li> <li>- <i>Dạng đồ thị</i>: Là 1 đường thẳng đi qua gốc toạ độ.</li> </ul>	<p>Dây dẫn đang xét</p>  <p><b>2. Tiến hành thí nghiệm:</b></p> <p><b>3. Kết quả:</b></p> <table border="1" data-bbox="1021 750 1404 1176"> <thead> <tr> <th>KQ Lần TN</th> <th>U (V)</th> <th>I (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,5</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4,5</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table> <p><b><u>II. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của I vào U.</u></b></p> <p><b>1. Dạng đồ thị:</b> Là 1 đường thẳng đi qua gốc toạ độ.</p>  <p><b>2. Kết luận</b></p> <p>Hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn tăng (hoặc giảm) bao nhiêu lần thì cường độ dòng</p>	KQ Lần TN	U (V)	I (A)	1	0	0	2	1,5	0,3	3	3	0,6	4	4,5	0,9	5	6	1,2
KQ Lần TN	U (V)	I (A)																		
1	0	0																		
2	1,5	0,3																		
3	3	0,6																		
4	4,5	0,9																		
5	6	1,2																		

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
		điện chạy qua dây dẫn đó cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần.

**\* Hoạt động 2: Tìm hiểu điện trở của dây dẫn - định luật Ôm**

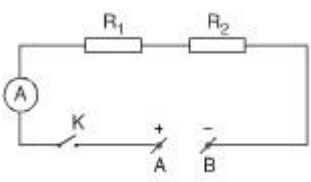
Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản																																	
<p>- Yêu cầu HS thí nghiệm ở phần hoạt động 1.</p> <p>- Yêu cầu HS làm tiếp thí nghiệm như phần 1 nhưng thay dây dẫn 1 bằng dây dẫn 2, với các giá trị U giống như phần 1, tính thương số <math>\frac{U}{I}</math></p> <p>- Yêu cầu học sinh nhận xét thương số đó với cùng một dây dẫn và với hai dây dẫn khác nhau.</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi số 2 trong PHT số 2 (<i>Khi dòng điện chạy trong một vật dẫn, nó có bị cản trở gì không? Đại lượng đặc trưng cho sự cản trở đó là gì</i>)</p> <p>- Yêu cầu học sinh cho biết công thức tính điện trở.</p>	<p>- HS tiến hành thí nghiệm và điền kết quả vào bảng.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Lần đo</th> <th>Dây dẫn 1</th> <th>Dây dẫn 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>- HS rút ra nhận xét.</p> <p>- HS trả lời: Khi dòng điện chạy trong một vật dẫn, nó có bị cản trở. Điện trở của dây dẫn đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của dây dẫn.</p>	Lần đo	Dây dẫn 1	Dây dẫn 2	1			2			3			4			<p><b>III. Điện trở của dây dẫn - định luật Ôm</b></p> <p><b>1. Xác định thương số <math>\frac{U}{I}</math> với mỗi dây dẫn</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Lần đo</th> <th>Dây dẫn 1</th> <th>Dây dẫn 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Nhận xét:</p> <p>- Với cùng một dây dẫn: Thương số đó không thay đổi.</p> <p>- Với hai dây dẫn khác nhau: Thương số đó có giá trị khác nhau.</p> <p><b>2. Điện trở của dây dẫn:</b></p> <p>- Trị số <math>R = \frac{U}{I}</math> không đổi đối với mỗi dây dẫn gọi là điện trở của dây dẫn đó.</p>	Lần đo	Dây dẫn 1	Dây dẫn 2	1	5	20	2		20		5	20	4	5	20	5	5	20
Lần đo	Dây dẫn 1	Dây dẫn 2																																	
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
Lần đo	Dây dẫn 1	Dây dẫn 2																																	
1	5	20																																	
2		20																																	
	5	20																																	
4	5	20																																	
5	5	20																																	



Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>- GV giới thiệu cho học sinh các ký hiệu của điện trở trong mạch điện và đơn vị của điện trở.</p> <p>- Từ công thức <math>R = \frac{U}{I}</math> thì I được tính như thế nào? Cho biết ý nghĩa và đơn vị các đại lượng trong công thức đó.</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi số 3 trong PHT số 2 (<i>Phát biểu nội dung và biểu thức của định luật Ôm</i>)</p>	<p>- Công thức: <math>R = \frac{U}{I}</math></p> <p><b>Biểu thức:</b> <math>I = \frac{U}{R}</math></p> <p>- Trong đó: I là cường độ dòng điện qua dây dẫn (A) U là hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn (V) R là điện trở của dây dẫn (<math>\Omega</math>)</p> <p>- HS phát biểu nội dung định luật: Cường độ dòng điện qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây dẫn.</p>	<p>- Công thức: <math>R = \frac{U}{I}</math></p> <p>- Ký hiệu: R </p> <p>- Đơn vị: Ôm (<math>\Omega</math>) <math>1k\Omega = 10^3\Omega</math>; <math>1M\Omega = 10^6\Omega</math></p> <p>- Ý nghĩa: Điện trở của dây dẫn đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của dây dẫn.</p> <p><b><u>IV. Định luật Ôm</u></b></p> <p><b>1. Biểu thức:</b> <math>I = \frac{U}{R}</math></p> <p>- Trong đó: I là cường độ dòng điện qua dây dẫn (A) U là hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn (V) R là điện trở của dây dẫn (<math>\Omega</math>)</p> <p><b>2. Phát biểu định luật</b> Cường độ dòng điện qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây dẫn.</p>

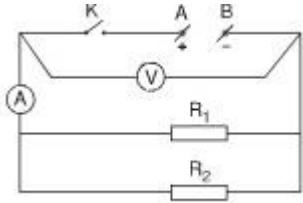
### Hoạt động 3: Tìm hiểu về đoạn mạch nối tiếp

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>- GV giới thiệu cho HS biết thế nào là hai điện trở mắc</p>		<p><b><u>V. Đoạn mạch nối tiếp</u></b></p> <p><b>1. Cường độ dòng điện và</b></p>

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>nối tiếp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu HS vẽ mạch điện có hai điện trở mắc nối tiếp.</li> <li>- Yêu cầu HS cho biết mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch gồm 2 điện trở mắc nối tiếp.</li> <li>- GV giới thiệu HS mối liên hệ giữa hiệu điện thế và giá trị của mỗi điện trở thành phần: <math>\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}</math></li> <li>- Yêu cầu HS chứng minh.</li> <li>- GV nhận xét bổ sung và hoàn chỉnh.</li> <li>- GV hướng dẫn để đưa học sinh tới khái niệm điện trở tương đương của đoạn mạch.</li> <li>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi số 4 trong PHT số 3.</li> </ul> <p><i>(Nêu công thức tính điện trở tương đương trong đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng quát cho học sinh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HS vẽ sơ đồ mạch điện.</li> <li>- HS nêu mối liên hệ:  <math>I = I_1 = I_2</math>  <math>U = U_1 + U_2</math></li> <li>- HS chứng minh công thức</li> </ul> <p>Ta có:</p> $I = \frac{U}{R} \Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{U_1}{R_1} \\ I_2 = \frac{U_2}{R_2} \end{cases}$ <p>Mà: <math>I_1 = I_2</math> nên:</p> $\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$ $\Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS nắm được khái niệm điện trở tương đương.</li> <li>- <math>R_{td} = R_1 + R_2</math></li> <li>- HS lắng nghe, ghi</li> </ul>	<p><b>hiệu điện thế trong đoạn mạch song song</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hai điện trở mắc nối tiếp là hai điện trở có một đầu được nối chung với nhau, 2 đầu còn lại nối với hai cực của nguồn.</li> </ul>  <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <math display="block">I = I_1 = I_2</math> <math display="block">U = U_1 + U_2</math> <math display="block">\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}</math> </div> <p><b>2. Điện trở tương đương</b> của một đoạn mạch là điện trở thay thế cho đoạn mạch đó sao cho với cùng một hiệu điện thế thì cường độ dòng điện qua mạch vẫn như trước.</p> <p><b>3. Công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch có <math>R_1</math> và <math>R_2</math>.</b></p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <math display="block">R_{td} = R_1 + R_2</math> </div> <p>* Tổng quát: Có nhiều điện trở mắc nối tiếp với</p>

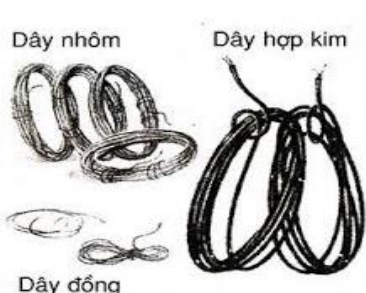
Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>trường hợp có nhiều điện trở mắc nối tiếp thì ta có các công thức:</p> $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$ $U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ $R_{td} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$	chép.	<p>nhau thì:</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">I = I_1 = I_2 = \dots = I_n</math> <math display="block">U = U_1 + U_2 + \dots + U_n</math> <math display="block">R_{td} = R_1 + R_2 + \dots + R_n</math> </div>

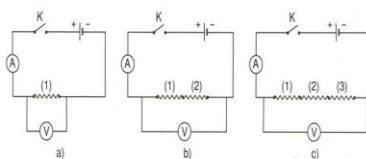
**\* Hoạt động 4: Tìm hiểu đoạn mạch mắc song song**

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>- Yêu cầu học sinh vẽ mạch điện có hai bóng đèn mắc song song.</p> <p>- Yêu cầu học sinh cho biết mối liên hệ giữa các đại lượng: <math>I, I_1, I_2; U, U_1, U_2</math></p> <p>- GV giới thiệu cho học sinh biết thế nào là hai điện trở mắc song song.</p> <p>- GV giới thiệu cho học sinh mối liên hệ giữa hiệu điện thế và giá trị của mỗi điện trở thành phần. <math>\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}</math></p> <p>- Yêu cầu học sinh chứng minh.</p> <p>- GV nhận xét bổ sung và hoàn chỉnh cho học sinh.</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi số 5 trong PHT số 2 (Nêu công thức tính điện trở tương đương trong đoạn</p>	<p>- HS nhớ lại và vẽ mạch điện</p> <p>- HS nêu mối liên hệ:</p> $I = I_1 + I_2$ $U = U_1 = U_2$ <p>- HS chứng minh công thức</p> <p>Ta có:</p> $I = \frac{U}{R} \Rightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{U_1}{R_1} \\ I_2 = \frac{U_2}{R_2} \end{cases}$ <p>Lập tỉ số:</p> $\frac{I_1}{I_2} = \frac{U_1}{U_2} \times \frac{R_2}{R_1} = \frac{R_2}{R_1}$ <p>- HS nêu công thức:</p> $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	<p><b>VI. Đoạn mạch song song</b></p> <p><b>1. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế trong đoạn mạch song song.</b></p> <p>- Hai điện trở mắc song song là hai điện trở có hai đầu được nối chung với nhau (có chung điểm đầu và chung điểm cuối)</p>  <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">I = I_1 + I_2</math> <math display="block">U = U_1 = U_2</math> <math display="block">\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}</math> </div> <p><b>2. Công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch có <math>R_1 // R_2</math>.</b></p>

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>mạch gồm hai điện trở mắc song song.)</p> <p>- Yêu cầu HS chứng minh công thức tính điện trở tương đương trong đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song.</p> <p>* GV tổng quát cho học sinh trường hợp có nhiều điện trở mắc song song thì ta có các công thức:</p> $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ $U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$ $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$	<p>- HS chứng minh công thức:</p> $I = I_1 + I_2 \Leftrightarrow \frac{U}{R_{td}} = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2}$ <p>Mà <math>U = U_1 = U_2</math></p> <p>Nên: <math>\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}</math></p> <p>- HS chú ý lắng nghe.</p>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <math display="block">\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}</math> <math display="block">\Leftrightarrow R_{td} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}</math> </div> <p><b>3. Tổng quát:</b> Có nhiều điện trở mắc song song với nhau thì:</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <math display="block">I = I_1 + I_2 + \dots + I_n</math> <math display="block">U = U_1 = U_2 = \dots = U_n</math> <math display="block">\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}</math> </div>

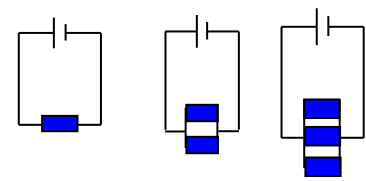
**\* Hoạt động 5: Tìm hiểu sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây**

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p>- HS quan sát các đoạn dây dẫn cho biết chúng có những điểm khác nhau nào?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Điện trở của các dây dẫn đó có giống nhau không?</p> <p>- Yêu cầu các nhóm đưa ra phương án xác định sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn</p>	<p>- HS nêu được sự khác nhau giữa các dây dẫn</p> <p>- HS dự đoán.</p> <p>- Nhóm trưởng trả lời phần chuẩn bị.</p>	<p><b><u>VII. Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn</u></b></p> <p><b>1. Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào yếu tố nào?</b></p> <p>a. Công dụng của dây dẫn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho dòng điện chạy qua</li> <li>- Thường làm bằng các chất dẫn điện tốt: đồng, nhôm, vonfram.</li> </ul> <p>b. Điện trở của dây dẫn phụ thuộc những yếu tố nào?</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản																				
<p>vào một yếu tố x nào đó trong 3 yếu tố: chiều dài, tiết diện, vật liệu làm dây.</p> <p>-Yêu cầu HS đề ra phương án tiến hành TN kiểm tra sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn vào chiều dài dây.</p> <p>- GV thống nhất câu trả lời.</p> <p>- Yêu cầu cá nhân HS dự đoán kết quả về sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây.</p> <p>→ Thống nhất phương án tiến hành TN.</p> <p>- Yêu cầu các nhóm chọn dụng cụ TN, tiến hành TN theo phương án đã thảo luận và ghi kết quả vào bảng.</p>	<p>- Đại diện nhóm trình bày câu trả lời đã chuẩn bị, nhóm khác nghe và nhận xét.</p> <p>- Cá nhân HS dự đoán.</p> <p>- Các nhóm chọn dụng cụ TN, thảo luận nhóm và tiến hành TN, ghi kết quả vào bảng.</p>	<p>- Chiều dài ( l )</p> <p>- Tiết diện ( m<sup>2</sup> )</p> <p>- Vật liệu làm dây dẫn</p> <p><b>2. Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn.</b></p> <p><b>a,Thí nghiệm:</b></p> <p>Làm thí nghiệm với 3 dây dẫn có cùng tiết diện, cùng vật liệu nhưng có chiều dài lần lượt là: 900mm, 1800mm, 2700mm.</p> 																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="220 1128 336 1355">Lần đo</th> <th data-bbox="336 1128 448 1355">Kết quả</th> <th data-bbox="448 1128 596 1355">Hiệu điện thế (V)</th> <th data-bbox="596 1128 703 1355">Cường độ dòng điện (A)</th> <th data-bbox="703 1128 703 1355">Điện trở dây dẫn (Ω)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="220 1355 336 1444">Dây dẫn l</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="220 1444 336 1534">Dây dẫn 2l</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="220 1534 336 1624">Dây dẫn 3l</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lần đo	Kết quả	Hiệu điện thế (V)	Cường độ dòng điện (A)	Điện trở dây dẫn (Ω)	Dây dẫn l					Dây dẫn 2l					Dây dẫn 3l						
Lần đo	Kết quả	Hiệu điện thế (V)	Cường độ dòng điện (A)	Điện trở dây dẫn (Ω)																		
Dây dẫn l																						
Dây dẫn 2l																						
Dây dẫn 3l																						
<p>- GV chiếu kết quả của một số nhóm, các nhóm khác nhận xét.</p> <p>- Từ kết quả TN, hãy cho biết dự đoán đã nêu đúng hay sai?</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi</p>	<p>- So sánh với dự đoán ban đầu và đưa ra kết luận.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi 3</p>	<p><b>b. Kết quả:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1070 1713 1206 1803">K/q</th> <th data-bbox="1206 1713 1305 1803">U (V)</th> <th data-bbox="1305 1713 1382 1803">I (A)</th> <th data-bbox="1382 1713 1476 1803">R (Ω)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1070 1803 1206 1854">l=900</td> <td data-bbox="1206 1803 1305 1854">6</td> <td data-bbox="1305 1803 1382 1854">6</td> <td data-bbox="1382 1803 1476 1854">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1070 1854 1206 1906">l=1800</td> <td data-bbox="1206 1854 1305 1906">6</td> <td data-bbox="1305 1854 1382 1906">3</td> <td data-bbox="1382 1854 1476 1906">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1070 1906 1206 1957">l=2700</td> <td data-bbox="1206 1906 1305 1957">6</td> <td data-bbox="1305 1906 1382 1957">2</td> <td data-bbox="1382 1906 1476 1957">3</td> </tr> </tbody> </table>	K/q	U (V)	I (A)	R (Ω)	l=900	6	6	1	l=1800	6	3	2	l=2700	6	2	3				
K/q	U (V)	I (A)	R (Ω)																			
l=900	6	6	1																			
l=1800	6	3	2																			
l=2700	6	2	3																			

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
3 trong PHT số 3. ( <i>Nêu công thức mối liên hệ với hai dây dẫn có điện trở tương ứng <math>R_1, R_2</math> cùng tiết diện được làm từ cùng vật liệu, chiều dài tương ứng là <math>l_1</math> và <math>l_2</math>)</i> )	trong PHT số 3. Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với chiều dài. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2}$	<b>c. Kết luận:</b> Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với chiều dài. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2}$

### Hoạt động 6: Tìm hiểu sự phụ thuộc của điện trở vào tiết diện của dây

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<ul style="list-style-type: none"> <li>Các nhóm quan sát hình vẽ tính điện trở tương đương <math>R_2, R_3</math> của dây dẫn ở ý a, b</li> </ul> <p>? Nếu các dây dẫn được ghép như trong hai hình 8.1b và 8.1c. Nêu dự đoán về mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với tiết diện của dây.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nêu phương án tiến hành TN kiểm tra.</li> <li>GV nhận xét các phương án tiến hành.</li> <li>GV chú ý phương án vẫn tiến hành như trên tuy nhiên 2 dây có đường kính là <math>\Phi_1 = 0,3mm; \Phi_2 = 0,6mm</math></li> <li>Yêu cầu HS tính tiết diện</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HS quan sát và trả lời <math>\frac{1}{R_2} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R} \Rightarrow R_2 = \frac{R}{2}</math> <math>\frac{1}{R_3} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{3}{R} \Rightarrow R_3 = \frac{R}{3}</math></li> <li>HS dự đoán: Điện trở của dây dẫn tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây.</li> <li>Đại diện nhóm nêu phương án tiến hành TN.</li> <li>Đại diện nhóm trình bày các bước tiến hành TN.</li> </ul>	<p><b>VIII. Sự phụ thuộc của điện trở vào tiết diện của dây</b></p> <p><b>1. Khảo sát theo lý thuyết</b></p> <p>* <b>Bài toán:</b> Có một số điện trở mắc song song như các hình vẽ sau. Tính điện trở tương đương <math>R_1, R_2, R_3</math> trong các sơ đồ đồ.</p>  <p><math>R_1 = R \quad R_2 = \frac{R}{2} \quad R_3 = \frac{R}{3}</math></p> <p>* <b>Nhận xét:</b> Nếu thu hẹp khoảng cách giữa các điện trở ở hai hình sau thì ta coi dây như là ba điện trở có tiết diện lần lượt là: S; 2S; 3S.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản												
<p>của dây dẫn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV theo dõi, hướng dẫn các nhóm làm TN.</li> <li>- Yêu cầu các nhóm báo cáo kết quả TN, GV chiếu một vài kết quả của các nhóm.</li> </ul> <p>? Dự đoán trên đúng hay sai.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV thông báo cho HS trường hợp hai dây dẫn có vật liệu giống nhau nhưng khác nhau về chiều dài và tiết diện.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tiến hành TN kiểm tra.</li> <li>- Kết quả: <math>R_1 = 4R_2</math></li> </ul> <p>- Dự đoán trên là đúng.</p> <p>- Kết luận: Điện trở của dây dẫn tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây <math>\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1}</math></p>	<p><b>2. Thí nghiệm kiểm tra</b></p> <p><i>a, Thí nghiệm:</i></p> <p>Làm thí nghiệm với 2 dây dẫn có cùng chiều dài, cùng vật liệu nhưng có đường kính tiết diện: <math>S_1 = 0,07mm^2; S_2 = 0,28mm^2</math></p> <p><i>b. Kết quả:</i></p> <table border="1" data-bbox="1054 775 1458 999"> <thead> <tr> <th data-bbox="1054 775 1198 887">K/q Lần</th> <th data-bbox="1198 775 1278 887">U (V)</th> <th data-bbox="1278 775 1369 887">I (A)</th> <th data-bbox="1369 775 1458 887">R (Ω)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1054 887 1198 943"><math>S_1=0,07</math></td> <td data-bbox="1198 887 1278 943">5,7</td> <td data-bbox="1278 887 1369 943">0,42</td> <td data-bbox="1369 887 1458 943">13,6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1054 943 1198 999"><math>S_2=0,28</math></td> <td data-bbox="1198 943 1278 999">5,7</td> <td data-bbox="1278 943 1369 999">1,67</td> <td data-bbox="1369 943 1458 999">3,4</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3. Nhận xét:</b> <math>R_1 = 4R_2</math></p> <p><b>4. Kết luận:</b></p> <p>Điện trở của dây dẫn tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây <math>\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1}</math></p> <p>* Chú ý: Với hai dây dẫn khác nhau về cả chiều dài và tiết diện nhưng làm cùng một vật liệu thì ta có:</p> $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2} \times \frac{S_2}{S_1}$	K/q Lần	U (V)	I (A)	R (Ω)	$S_1=0,07$	5,7	0,42	13,6	$S_2=0,28$	5,7	1,67	3,4
K/q Lần	U (V)	I (A)	R (Ω)											
$S_1=0,07$	5,7	0,42	13,6											
$S_2=0,28$	5,7	1,67	3,4											

### Hoạt động 7: Tìm hiểu sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây dẫn

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu HS nêu phương án tiến hành TN kiểm tra sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây.</li> <li>- Yêu cầu các nhóm lập bảng ghi kết quả TN.</li> <li>- Yêu cầu các nhóm lên lấy dụng cụ TN và tiến hành theo nhóm.</li> <li>- GV theo dõi và hướng dẫn HS làm TN.</li> <li>- Đại diện nhóm trình bày kết luận về sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây dẫn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại diện nhóm nêu phương án tiến hành TN.</li> <li>- Các nhóm lập bảng kết quả TN.</li> <li>- Các nhóm lấy số liệu và tính điện trở và rút ra nhận xét: <math>R_1 \neq R_2</math></li> <li>→ Kết luận: Điện trở của dây dẫn tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây <math>\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1}</math></li> </ul>	<p><b><u>IX. Sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây dẫn</u></b></p> <p><b>1. Thí nghiệm:</b> Làm thí nghiệm với hai dây dẫn có cùng chiều dài 1800mm, cùng tiết diện <math>\Phi = 0,3mm</math> nhưng làm bằng hai vật liệu khác nhau (constantan và nicrom)</p> <p><b>2. Kết luận</b> Điện trở của dây dẫn phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.</p>

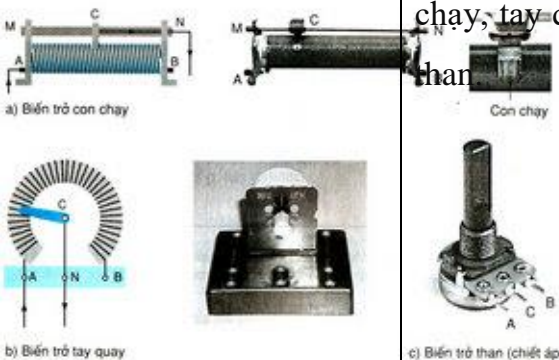
### Hoạt động 8: Tìm hiểu điện trở suất, công thức tính điện trở

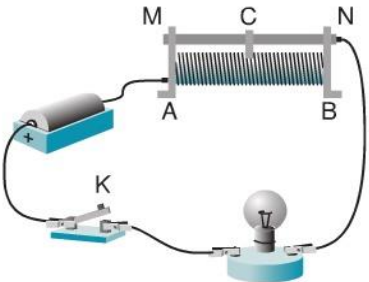
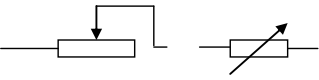
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi số 4 trong PHT số 3 (<i>Thế nào là điện trở suất? Nêu kí hiệu và đơn vị, ý nghĩa của điện trở suất</i>)</li> <li>- GV cho HS xem bảng 1 SGK để biết giá trị điện trở suất của 1 số chất ở 20<sup>0</sup>C. ? Nói điện trở suất của bạc là <math>1,6.10^{-8}\Omega m</math> cho ta biết</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại diện nhóm trình bày.</li> <li>- HS quan sát.</li> <li>- Cá nhân HS trả lời: Điện trở của dây dẫn làm</li> </ul>	<p><b><u>X. Điện trở suất. Công thức tính điện trở</u></b></p> <p><b>1. Điện trở suất</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Khái niệm:</i> Điện trở suất của một vật liệu (hay một chất) có trị số bằng điện trở của một đoạn dây dẫn hình trụ được làm bằng vật liệu đó có chiều dài 1m và có tiết</li> </ul>



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p>điều gì?</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi 5 trong PHT số 3. (Căn cứ vào đặc trưng nào để biết chính xác vật liệu này dẫn điện tốt hơn vật liệu kia)</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi 6 trong PHT số 3. (Công thức tính điện trở của dây dẫn)</p>	<p>bằng bạc có chiều dài 1m, tiết diện 1m<sup>2</sup> là 1,6.10<sup>-8</sup>Ω</p> <p>- Cá nhân HS trả lời.</p> <p>- Công thức tính điện trở</p> $R = \rho \frac{l}{S}$	<p>diện 1m<sup>2</sup>.</p> <p>- Ký hiệu: <math>\rho</math> ( rô )</p> <p>- Đơn vị: Ωm ( Ôm mét)</p> <p>- Ý nghĩa: Cho biết giá trị điện trở của dây dẫn có l = 1m, S = 1m<sup>2</sup></p> <p><b>2. Công thức tính điện trở</b></p> $R = \rho \frac{l}{S}$ <p>Trong đó:</p> <p><math>\rho</math> là điện trở suất (Ωm)</p> <p>l là chiều dài dây (m)</p> <p>S là tiết diện của dây (m<sup>2</sup>)</p>

**\* Hoạt động 9: Tìm hiểu cấu tạo và hoạt động của biến trở**

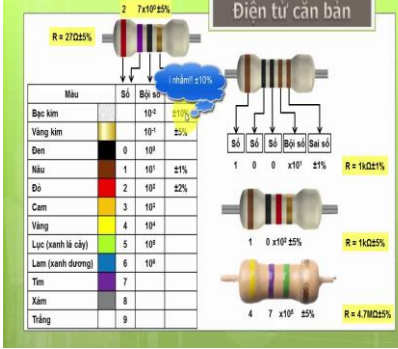
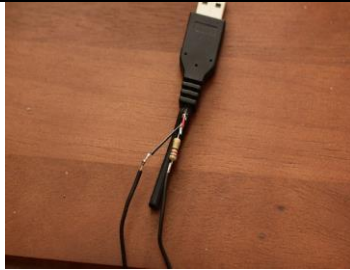

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>Yêu cầu HS quan sát hình vẽ để biết các loại biến trở?</p>  <p>a) Biến trở con chạy</p> <p>b) Biến trở tay quay</p> <p>c) Biến trở than (chiết áp)</p> <p>- Yêu cầu HS tìm hiểu các loại biến trở và cho biết cấu tạo của biến trở con chạy.</p>	<p>- Làm việc cá nhân: Có ba loại biến trở: Biến trở con chạy, tay quay và biến trở than</p> <p>- Gồm hai bộ phận chính: cuộn dây dẫn và con chạy.</p>	<p><b>XI. Biến trở</b></p> <p><b>1. Phân loại:</b> Có 3 loại</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biến trở con chạy</li> <li>+ Biến trở tay quay</li> <li>+ Biến trở than (chiết áp)</li> </ul> <p><b>2. Cấu tạo của biến trở con chạy</b></p> <p>* Gồm 2 bộ phận chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuộn dây dẫn dài làm bằng hợp kim được quấn trên lõi sứ hình trụ.</li> </ul>

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét và hoàn chỉnh.</li> <li>- GV giới thiệu cho HS ký hiệu của biến trở.</li> <li>- Yêu cầu các nhóm mắc mạch điện theo sơ đồ phân tích hoạt động của biến trở.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Hình 10.3</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biến trở được mắc thế nào với bóng đèn?</li> <li>- Khi con chạy C dịch chuyển qua trái thì độ sáng của đèn thay đổi thế nào?</li> <li>- Yêu cầu HS giải thích vì sao lại thế?</li> <li>- GV nhận xét rồi hoàn chỉnh cho HS.</li> <li>- Vậy tác dụng của biến trở trong mạch điện là gì?</li> <li>- Yêu cầu các nhóm nêu một số dụng cụ điện có sử dụng biến trở và nguyên tắc vật lí của dụng cụ đó. Giáo viên chấm điểm theo bảng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắng nghe và ghi chép.</li> <li>- Làm việc theo nhóm: mắc mạch điện theo hình vẽ. Dịch chuyển con chạy C để thấy được sự thay đổi của cường độ dòng điện.</li> <li>- Mắc nối tiếp.</li> <li>- Quan sát thí nghiệm để trả lời (yếu hơn hoặc mạnh lên)</li> <li>- Do khi dịch chuyển con chạy C thì <math>l</math> thay đổi <math>\rightarrow R</math> thay đổi <math>\rightarrow</math> cường độ dòng điện thay đổi theo.</li> <li>- Thay đổi cường độ dòng điện.</li> <li>- Các nhóm nêu một số ví dụ: + Hộp số của quạt điện: Hộp biến trở. Nguyên tắc hoạt động: tốc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con chạy C: dễ dàng trượt trên thanh kim loại, luôn tiếp xúc với các vòng dây.</li> </ul> <p><b>3. Ký hiệu</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>4. Cách mắc biến trở</b></p> <p>Mắc biến trở nối tiếp với các thiết bị khác.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khi C dịch chuyển từ M sang N thì: <math>l</math> tăng <math>\rightarrow R</math> tăng <math>\rightarrow I</math> giảm: đèn sáng yếu hơn.</li> <li>- Khi C dịch chuyển từ N sang M thì: <math>l</math> giảm <math>\rightarrow R</math> giảm <math>\rightarrow I</math> tăng: đèn sáng mạnh hơn.</li> </ul> <p><b>5. Kết luận:</b> Biến trở có thể được dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch khi thay đổi trị số điện trở của nó.</p>

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
1.2	độ của quạt thay đổi bằng cách thay đổi số vòng dây dòng điện chạy qua dẫn đến cường độ dòng điện qua roto của quạt khác nhau. Ở hộp số có các số hoặc ký tự thể hiện độ lớn, người dùng điều chỉnh núm vặn đến con số mong muốn để điều chỉnh tốc độ quạt nhanh chậm.	

**\* Hoạt động 10: Các điện trở dùng trong kĩ thuật**

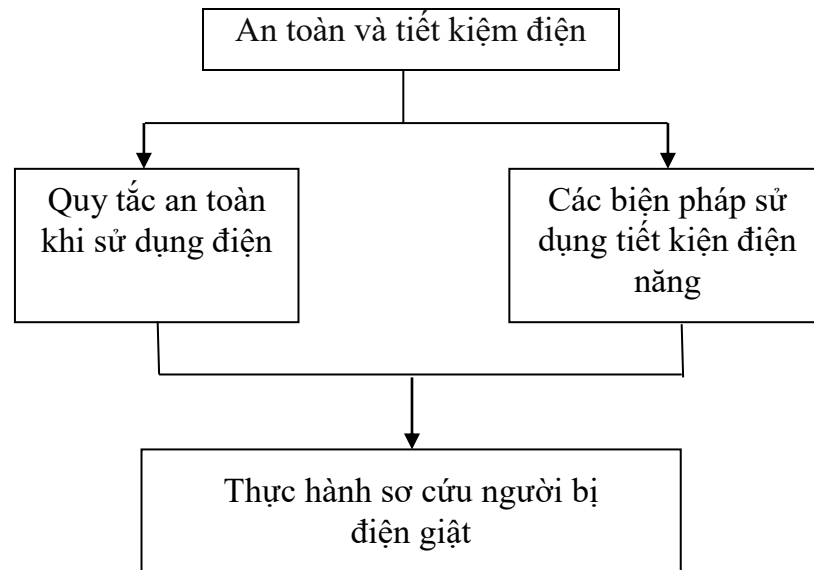
Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>- Yêu cầu HS nêu đặc điểm của điện trở dùng trong kĩ thuật?</p> <p>- Cấu tạo của các điện trở đó phải như thế nào?</p> <p>- Làm cách nào để biết giá trị của các điện trở này.</p> <p>- GV hướng dẫn HS đọc giá trị điện trở của các điện trở.</p>	<p>- HS nêu đặc điểm: các điện trở trong kĩ thuật có nhiều giá trị khác nhau nhưng phải có kích thước rất nhỏ nên:</p> <p>- Cấu tạo gồm 1 lớp kim loại rất mỏng <math>\rightarrow</math> S nhỏ <math>\rightarrow</math> kích thước rất nhỏ và giá trị điện trở lớn.</p> <p>- Có hai cách ghi trị số điện trở:</p> <p>+ Ghi trực tiếp.</p> <p>+ Dùng các vòng màu.</p>	<p><b><u>XII. Điện trở trong kĩ thuật</u></b></p> <p>Các điện trở trong kĩ thuật có nhiều giá trị khác nhau nhưng phải có kích thước rất nhỏ nên:</p> <p>Cấu tạo gồm 1 lớp kim loại rất mỏng</p> <p><math>\rightarrow</math> S nhỏ <math>\rightarrow</math> kích thước rất nhỏ và giá trị điện trở lớn.</p> <p>- Có hai cách ghi trị số điện trở:</p> <p>+ Ghi trực tiếp</p> <p>+ Dùng các vòng màu</p>

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản																																																				
<div data-bbox="247 257 646 604">  <p><b>Điện tử căn bản</b></p> <table border="1" data-bbox="263 336 446 582"> <thead> <tr> <th>Màu</th> <th>Số</th> <th>Biểu ký</th> <th>tolerance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Bạc kim</td><td></td><td><math>10^2</math></td><td><math>\pm 10\%</math></td></tr> <tr><td>Vàng kim</td><td>0</td><td><math>10^1</math></td><td><math>\pm 5\%</math></td></tr> <tr><td>Đen</td><td></td><td><math>10^0</math></td><td></td></tr> <tr><td>Nâu</td><td>1</td><td><math>10^1</math></td><td><math>\pm 1\%</math></td></tr> <tr><td>Đỏ</td><td>2</td><td><math>10^2</math></td><td><math>\pm 2\%</math></td></tr> <tr><td>Cam</td><td>3</td><td><math>10^3</math></td><td></td></tr> <tr><td>Vàng</td><td>4</td><td><math>10^4</math></td><td></td></tr> <tr><td>Lục (xanh lá cây)</td><td>5</td><td><math>10^5</math></td><td></td></tr> <tr><td>Lam (xanh dương)</td><td>6</td><td><math>10^6</math></td><td></td></tr> <tr><td>Tím</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Xám</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Trắng</td><td>9</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="247 627 646 784">- Yêu cầu HS làm đèn ngủ từ đèn LED và cho biết giá trị điện trở sử dụng.</p>	Màu	Số	Biểu ký	tolerance	Bạc kim		$10^2$	$\pm 10\%$	Vàng kim	0	$10^1$	$\pm 5\%$	Đen		$10^0$		Nâu	1	$10^1$	$\pm 1\%$	Đỏ	2	$10^2$	$\pm 2\%$	Cam	3	$10^3$		Vàng	4	$10^4$		Lục (xanh lá cây)	5	$10^5$		Lam (xanh dương)	6	$10^6$		Tím	7			Xám	8			Trắng	9			<p data-bbox="657 627 1050 851">- HS làm và báo cáo sản phẩm. Giáo viên chấm theo bảng thành tố các năng lực trang 12.</p> <div data-bbox="678 873 1029 1142">  </div> <div data-bbox="678 1164 1029 1478">  </div>	
Màu	Số	Biểu ký	tolerance																																																			
Bạc kim		$10^2$	$\pm 10\%$																																																			
Vàng kim	0	$10^1$	$\pm 5\%$																																																			
Đen		$10^0$																																																				
Nâu	1	$10^1$	$\pm 1\%$																																																			
Đỏ	2	$10^2$	$\pm 2\%$																																																			
Cam	3	$10^3$																																																				
Vàng	4	$10^4$																																																				
Lục (xanh lá cây)	5	$10^5$																																																				
Lam (xanh dương)	6	$10^6$																																																				
Tím	7																																																					
Xám	8																																																					
Trắng	9																																																					

**\* Hoạt động 11: Củng cố - về nhà**

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p data-bbox="236 1653 657 1814">- GV phát PHT số 4 cho cá nhân HS và yêu cầu làm trong thời gian 7 phút.</p> <p data-bbox="236 1825 657 1995">- Yêu cầu HS về nhà chế tạo dụng cụ có sử dụng biến trở.</p>	<p data-bbox="663 1653 1056 1747">- Cá nhân HS trả lời câu hỏi.</p> <p data-bbox="663 1825 1056 1926">- HS chế tạo và báo cáo với giáo viên tiết học sau.</p>	

### 2.2.3.2. Chủ đề 2: “An toàn và tiết kiệm điện” (3 tiết)



**Sơ đồ 2.4. Cấu trúc bài giảng chủ đề 2**

## II. MỤC TIÊU

### 1. Về kiến thức:

- Nêu và thực hiện được các quy tắc an toàn khi sử dụng điện và các biện pháp sử dụng tiết kiệm điện năng.
- Vận dụng được công thức:  $A = P.t$  để tính được điện năng tiêu thụ của gia đình.
- Nắm được điện năng sử dụng tỉ lệ thuận với công suất tiêu thụ và thời gian sử dụng điện.
- Hiểu được nguyên nhân gây tai nạn điện. Biết được một số biện pháp an toàn điện trong sản xuất và đời sống.
- Biết sử dụng điện năng một cách hợp lí.

### 2. Về kĩ năng:

- Biết và thực hiện một số quy tắc ban đầu để đảm bảo an toàn khi sử dụng điện.
- Kĩ năng thu thập thông tin SGK, quan sát phân tích và so sánh để tiếp thu kiến thức.
- Kĩ năng ra quyết định khi vận dụng kiến thức vào thực tế
- Kĩ năng lắng nghe, hoạt động nhóm.
- Rèn kĩ năng khai thác thông tin.
- Rèn kĩ năng tích cực tham gia các hoạt động “Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện”.

### 3. Thái độ:

- Giáo dục học sinh có ý thức thực hiện các nguyên tắc an toàn điện trong khi sử dụng và sửa chữa điện. Có ý thức tiết kiệm điện năng.
- Rèn ý thức, tinh thần tham gia môn học.
- Yêu thích môn Vật lý cũng như các môn khoa học khác như môn Công nghệ.
- Lên án phê phán, đấu tranh ngăn chặn các biểu hiện, hành vi sử dụng điện một cách bừa bãi, không an toàn.

## III. CHUẨN BỊ

### 1. Giáo viên

\* Các câu hỏi định hướng:

**Bảng 2.3: Bộ câu hỏi định hướng chủ đề 2**

<b>Câu hỏi khái quát</b>	Chúng ta cần phải làm gì để sử dụng điện năng một cách an toàn và tiết kiệm?
<b>Câu hỏi bài học</b>	1- Nguyên nhân gây tai nạn điện? 2- Nêu quy tắc an toàn khi sử dụng điện? 3- Nêu một số biện pháp an toàn cho các hộ dân khi sinh sống gần các đường điện cao áp.
<b>Câu hỏi nội dung</b>	1- Bóng đèn treo bị đứt tóc, cần phải làm gì để đảm bảo an toàn điện trong khi thay bóng khác? 2- Khi sửa chữa và thay mới các dụng cụ điện và thiết bị điện để đảm bảo an toàn điện ta cần phải làm gì? 3- Tại sao nối đất cho vỏ kim loại của các dụng cụ điện là một trong các biện pháp đảm bảo an toàn điện? 4- Bút thử điện là gì? Tại sao mỗi gia đình cần phải có một chiếc bút thử điện?

\* Giáo án điện tử, máy chiếu, máy tính.

\* PHT số 5 (đã giao cho HS 2 tuần trước khi tổ chức dạy học trên lớp).

\* PHT số 6,7,8.

### 2. Mỗi nhóm HS

\* Chuẩn bị TN: Đối với mỗi nhóm HS.

- Vật liệu và dụng cụ bằng tre, nhựa

\* Tìm hiểu và trả lời câu hỏi PHT số 5 (chuẩn bị theo nhóm).

#### IV. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY - HỌC

##### 1. Ôn định tổ chức

##### 2. Khởi động

\* **Kiểm tra bài cũ:**

- Yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong PHT số 5.

- HS trả lời câu hỏi trong PHT số 5.

**Câu 1:** Chỉ làm thí nghiệm với các nguồn điện có hiệu điện thế dưới 40V.

**Câu 2:** Phải sử dụng dây dẫn có vỏ bọc cách điện.

**Câu 3:** Cần mắc cầu chì mỗi dụng cụ điện để ngắt mạch tự động khi đoản mạch.

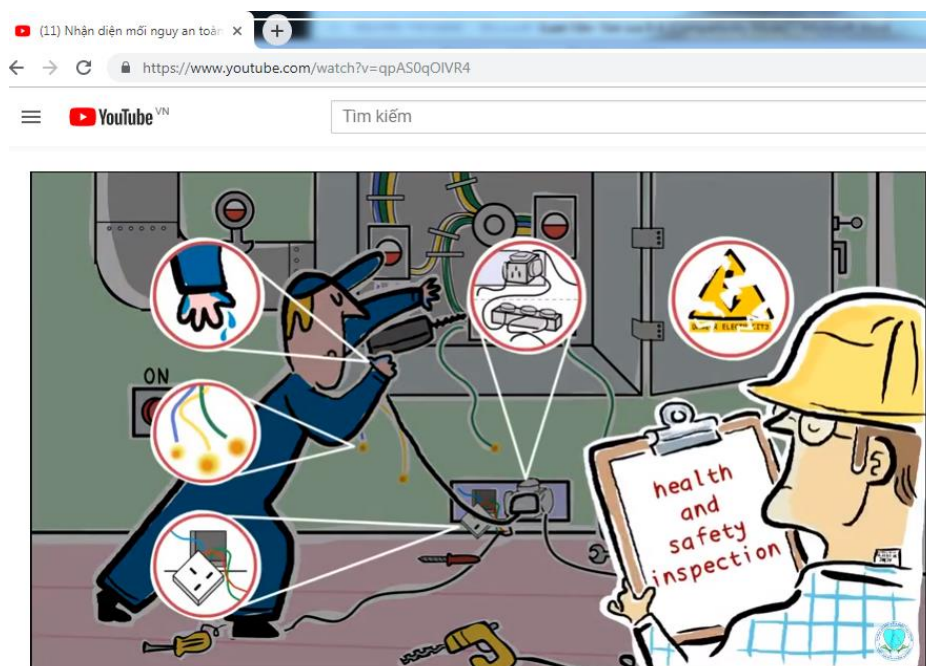
**Câu 4:** Khi tiếp xúc với mạng điện gia đình cần lưu ý những điều sau:

+ Cần thận khi tiếp xúc vì với hiệu điện thế là 220 thì sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng.

+ Đảm bảo tính cách điện: những đường dây dẫn hoặc phích cắm phải đảm bảo không bị hở,...

+ Khi có người bị điện giật: phải ngắt nguồn điện chứ không chạm vào người bị giật.

\* **Đặt vấn đề:** Cho học sinh xem video nhận diện môi nguy an toàn điện.

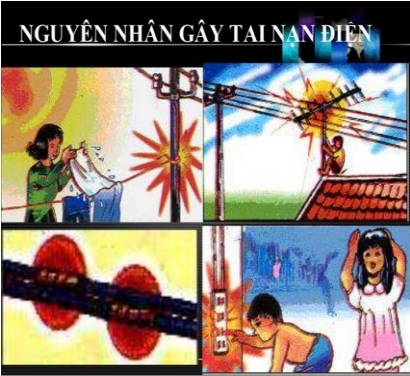


Nhận diện môi nguy an toàn điện - An Toàn Môi Trường - HSE

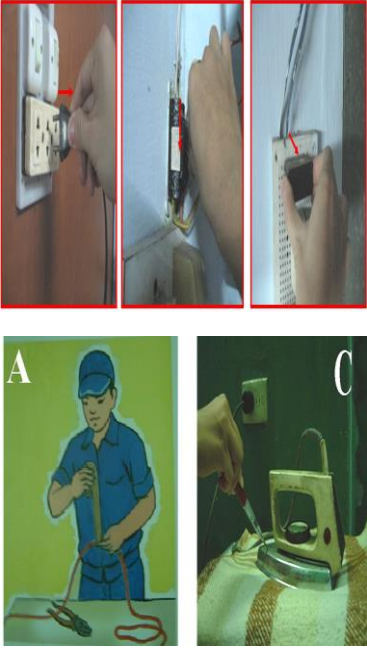
Chúng ta cần phải làm gì để sử dụng điện năng một cách an toàn và tiết kiệm?

### 3. Bài mới

#### Hoạt động 1: Tìm hiểu an toàn khi sử dụng điện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p>GV cho HS quan sát hình trả lời câu hỏi 1 trong PHT số 6.</p> <p><i>(Những nguyên nhân nào gây nên tai nạn điện và chúng ta cần phải làm gì để phòng tránh những tai nạn đó, chúng ta phải làm gì để sử dụng điện một cách an toàn và tiết kiệm)</i></p>  <p>Hình: Nguyên nhân gây tai nạn điện</p> <p>- GV yêu cầu HS quan sát hình trả lời câu hỏi 2 trong PHT số 6.</p> <p><i>(Nêu quy tắc an toàn khi sử dụng điện)</i></p>	<p>- HS trả lời phần nội dung đã chuẩn bị, nhóm khác chú ý nghe và đưa ra nhận xét.</p> <p>- HS trả lời phần đã chuẩn bị của nhóm mình, nhóm khác nghe và nhận xét.</p>	<p><b><u>I. An toàn khi sử dụng điện</u></b></p> <p><b>1. Nguyên nhân</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Không sử dụng các phương tiện bảo hộ khi thi công lắp đặt điện.</li> <li>+ Người dùng tiếp xúc trực tiếp với các vật, dây dẫn bị hỏng.</li> <li>+ Dùng các thiết bị điện bị rò rỉ điện ra vỏ kim loại.</li> <li>+ Trong quá trình sửa chữa điện, quên không đóng cầu dao điện tổng.</li> <li>+ Khoảng cách không an toàn giữa các lưới điện cao áp và trạm biến thế.</li> <li>+ Thả điều, leo trèo lên các trụ điện</li> </ul> <p><b>2. Quy tắc an toàn khi sử dụng điện</b></p> <p>Trước khi sửa chữa điện phải cắt nguồn điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Rút phích cắm khỏi ổ lấy điện.</li> <li>+ Ngắt công tắc hoặc tháo cầu chì.</li> </ul>




Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
 <p><i>Nguyên tắc an toàn khi sử dụng và sửa chữa điện</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi số 3 trong PHT số 6. <i>(Nêu một số biện pháp an toàn cho các hộ dân khi sinh sống gần các đường điện cao áp)</i></li> <li>- GV cho HS quan sát hình và trả lời câu hỏi 4 trong PHT số 6. <i>(Tại sao nối đất cho vỏ kim loại các dụng cụ điện biện pháp đảm bảo an toàn điện)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm trả lời câu 3 đã chuẩn bị, nhóm khác nghe và nhận xét.</li> <li>- Các nhóm trả lời câu 4 đã chuẩn bị, nhóm khác nghe và nhận xét.</li> </ul> <p>Do vỏ kim loại đã được nối với dây thứ 3 nối với đất vì vậy hiệu điện thế của kim loại sẽ bằng 0</p>	<p>+ Đảm bảo cách điện giữa người và nền nhà trong khi thay bóng khác.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p style="text-align: center;">Hình 19.2</p> <p style="text-align: center;"><i>Hình: Nối đất với vỏ kim loại</i></p> <p>- GV thống nhất câu trả lời.</p>		

### Hoạt động 2: Thực hành dụng cụ bảo vệ an toàn điện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p>- GV cho HS quan sát hình và chỉ ra tên các dụng cụ bảo vệ an toàn điện.</p> <p style="text-align: center;"><i>Hình: Các dụng cụ điện</i></p> <p>Yêu cầu HS hoàn thành bảng cấu tạo trong PHT số 7.</p> <p>- GV hỏi câu hỏi số 5 trong PHT số 6. <i>(Tại sao mỗi gia đình nên có một bút thử điện? Bút</i></p>	<p>- HS quan sát và trình bày, HS khác nghe và nhận xét.</p> <p>- Đại diện nhóm trình bày câu trả lời đã chuẩn bị, nhóm khác nghe và nhận xét.</p> <p>- HS trả lời: Bút thử điện là dụng cụ kiểm tra đơn giản nhất mà mỗi gia đình cần có để kiểm tra mạch điện</p>	<p><b><u>II. Thực hành dụng cụ bảo vệ an toàn điện.</u></b></p> <p>+ Giày cao xu, găng tay cao xu, thảm cao xu dùng để cách điện không truyền vào cơ thể người.</p> <p>+ Bút thử điện: Kiểm tra xem điện có bị rò rỉ không.</p> <p>+ Kim điện, kim mỏ điện: cắt hoặc tuốt các dây điện.</p> <p>- Bút thử điện là dụng cụ kiểm tra đơn giản nhất mà mỗi gia đình cần có để kiểm tra mạch điện có điện hoặc đồ dùng điện có bị rò điện ra vỏ</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p><i>thử điện là gì?)</i></p> <p>- Các nhóm mô tả cấu tạo bút thử điện.</p>  <p><i>Hình: bút thử điện</i></p> <p>- GV yêu cầu HS nêu cách sử dụng bút thử điện.</p> <p>- Yêu cầu HS thực hành theo nhóm.</p> <p>+ Thử xem một số đồ dùng điện có bị rò điện hay không.</p> <p>+ Thử các chỗ cách điện trên dây dẫn điện.</p> <p>+ Xác định dây pha của mạch điện.</p>	<p>có điện hoặc đồ dùng điện có bị rò điện ra vỏ hay không.</p> <p>- HS nêu cấu tạo:</p> <p>+Đầu bút thử điện.</p> <p>+ Điện trở.</p> <p>+ Đèn báo.</p> <p>+ Thân bút.</p> <p>+ Lò xo.</p> <p>+ Nắp bút.</p> <p>+ Kẹp kim loại.</p> <p>- HS trả lời:</p> <p>Khi thử, tay cầm bút phải chạm vào cái kẹp kim loại ở nắp bút.chạm đầu bút vào chỗ thử điện, nếu bóng đèn báo sáng là điểm đó có điện.</p> <p>- HS thực hành theo nhóm.</p>	<p>hay không.</p> <p>- Cách cầm bút thử điện: khi thử, tay cầm bút phải chạm vào cái kẹp kim loại ở nắp bút.chạm đầu bút vào chỗ thử điện, nếu bóng đèn báo sáng là điểm đó có điện.</p>

### Hoạt động 3: Tìm hiểu sử dụng tiết kiệm điện năng

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
- Để sử dụng tiết kiệm điện	- Các nhóm báo cáo kiến	<b>III. Sử dụng tiết kiệm</b>

<p>năng thì chúng ta cần phải làm gì? Giải thích lí do.</p> <p>- Thời điểm nào trong ngày sử dụng nhiều điện năng? Vì sao?</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu 6 trong PHT số 6. (<i>Vì sao cần phải sử dụng tiết kiệm điện năng?</i>)</p> <p>- Yêu cầu HS trả lời câu 7 trong PHT số 6. (<i>Giải thích vì sao sử dụng tiết kiệm điện năng lại</i></p>	<p>thức đã chuẩn bị, nhóm khác nghe và nhận xét:</p> <p>+ Cần phải lựa chọn, sử dụng các dụng cụ hay thiết bị điện có công suất nhỏ?</p> <p>+ Nên cho bộ phận hẹn giờ làm việc khi sử dụng các dụng cụ hay thiết bị điện.</p> <p>- HS trả lời: Thời điểm từ 18h đến 22h do tất cả thành viên trong gia đình đều sử dụng điện đề nghị ngơi, sinh hoạt.</p> <p>- HS trả lời:</p> <p>+ Giảm chi tiêu cho gia đình.</p> <p>+ Các dụng cụ và thiết bị điện được sử dụng lâu bền hơn.</p> <p>+ Giảm bớt các sự cố gây tổn hại.</p> <p>+ Dành phần điện năng tiết kiệm cho sản xuất.</p> <p>+ Giảm việc gây ô nhiễm môi trường.</p> <p>- HS trả lời: Do hạn chế việc chặt phá rừng để xây dựng các nhà máy nhiệt điện, thủy điện.</p>	<p><b>điện năng</b></p> <p><b>1. Việc sử dụng tiết kiệm điện năng có một số lợi ích dưới đây:</b></p> <p>+ Giảm chi tiêu cho gia đình.</p> <p>+ Các dụng cụ và thiết bị điện được sử dụng lâu bền hơn.</p> <p>+ Giảm bớt các sự cố gây tổn hại.</p> <p>+ Dành phần điện năng tiết kiệm cho sản xuất.</p> <p>+ Giảm việc gây ô nhiễm môi trường.</p> <p>+ Bảo vệ và sử dụng hợp lí nguồn tài nguyên.</p> <p><b>2. Để sử dụng tiết kiệm điện năng thì:</b></p> <p>+ Cần phải lựa chọn, sử dụng các dụng cụ hay thiết bị điện có công suất hợp lí, đủ mức cần thiết.</p> <p>+ Không sử dụng các dụng cụ hay thiết bị điện trong những lúc không cần thiết, vì như thế là lãng phí điện năng.</p> <p>Nên sử dụng điện vào giờ thấp điểm, hạn chế sử dụng</p>
--	--	--

<p><i>giảm việc gây ô nhiễm môi trường và bảo vệ nguồn tài nguyên)</i></p> <p>- Một bạn học sinh thường xuyên quên không tắt điện khi ra khỏi nhà. Em hãy nghĩ cách giúp bạn để tránh lãng phí điện và đảm bảo an toàn điện?</p>	<p>- HS trả lời:</p> <p>+ Viết lên một tờ giấy dòng chữ đủ to "Tắt hết điện trước khi ra khỏi nhà" và dán tờ giấy này ở cửa ra vào, chỗ dễ nhìn thấy nhất.</p> <p>+ Treo một tấm bìa có viết dòng chữ "Nhớ tắt hết điện" lên phía trên cửa ra vào, sao cho khi đóng chặt cửa thì tấm bìa tự động hạ xuống ngang trước mặt.</p> <p>+ Lắp một chuông điện, sao cho khi đóng chặt cửa ra vào thì chuông kêu để nhắc nhở bạn đó tắt hết điện nếu đi khỏi nhà.</p> <p>+ Lắp một công tắc tự động (còn gọi là rơ le), sao cho khi đóng chặt cửa ra vào hoặc khi khóa cửa ra vào thì công tắc tự động ngắt mạch điện của cả nhà.</p>	<p>điện trong giờ cao điểm.</p>
--	---	---------------------------------

#### Hoạt động 4: Thực hành sơ cứu người bị điện giật

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p>- GV cho HS nhìn hình ảnh và nêu trình tự công việc cần phải thực hiện khi cứu người bị giật điện là gì?</p>  <p><i>Hình: Sơ cứu người bị tai nạn điện</i></p> <p>- Khi tách người bị giật điện ra khỏi nguồn điện, ta phải đảm bảo yêu cầu gì?</p> <p>- Tình huống: đang trên đường đi học em và bạn An gặp một người bị dây điện trần (không có vỏ bọc cách điện) của lưới điện hạ áp 220V bị đứt dè lên người. Em và các bạn phải làm như thế nào?</p> <p>- Hãy nêu cách xử lí tình huống: + Lấy vải khô lót tay rồi sau đó đưa người bị giật điện ra khỏi dây điện.</p>	<p>- HS quan sát tranh vẽ và trả lời.</p> <p>- HS trả lời câu hỏi.</p> <p>- HS trả lời.</p> <p>- HS nêu cách xử lí tình huống.</p>	<p><b>IV. Thực hành sơ cứu người bị điện giật</b></p> <p><b>Sơ cứu nạn nhân.</b></p> <p>- Trường hợp nạn nhân vẫn tỉnh: để nạn nhân nằm nghỉ chỗ thoáng, sau đó báo cho nhân viên y tế. Tuyệt đối không cho nạn nhân ăn uống gì.</p> <p>- Trường hợp nạn nhân ngất đi, không thở hoặc thở không đều, co giật và run: cần hô hấp nhân tạo cho nạn nhân thở được mới thôi.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p>+ Đứng trên một tấm ván gỗ khô, sau đó lấy gậy bằng tre không dính nước hắt dây điện ra khỏi người bị điện giật.</p> <p>+ Nắm áo người bị điện giật ra khỏi dây điện.</p> <p>+ Nắm tóc người bị giật điện kéo ra khỏi dây điện.</p> <p>GV nêu cách sơ cứu nạn nhân:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nếu nạn nhân vẫn còn tỉnh: để người bị giật điện nghỉ nơi thoáng mát, báo cho cán bộ, nhân viên y tế. Chú ý không cho người bị điện giật ăn uống gì.</li> <li>- Nếu nạn nhân thở không đều, chân tay bị co giật và run: phải hô hấp nhân tạo cho người bị giật điện đến khi thở được mới thôi.</li> <li>- Yêu cầu HS tiến hành thực hành sơ cứu người bị giật điện.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HS lắng nghe ghi nhớ.</li> <li>- HS tiến hành thực hành sơ cứu người bị giật điện.</li> </ul>	

### Hoạt động 5: Hoạt động củng cố - luyện tập

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung cơ bản
<p>- Yêu cầu HS hoàn thành PHT số 8 trong 10 phút.</p> <p>- Yêu cầu HS:</p> <p>+ Thực hành thay bóng đèn theo quy tắc an toàn.</p> <p>+ Thực hành tiết kiệm điện:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hãy chế tạo một số đồ dùng tiết kiệm điện đơn giản như: đèn pin, quạt chạy nhờ pin điện thoại bị chai,...</li></ul>	<p>- HS hoàn thành PHT số 8 trong 10 phút.</p> <p>- HS trao đổi với các thành viên ở nhà về kết quả của mình.</p>	



## Kết luận chương 2

Dựa trên cơ sở lí luận đã đưa ra ở chương 1 và thực tiễn của việc dạy các kiến thức phần này chúng tôi đã thiết kế tiến trình dạy học cho một số chủ đề phần "Điện học" - Vật lí 9 góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho học sinh THCS.

Trên cơ sở lí luận được trình bày ở chương 1, phương pháp dạy học theo chủ đề sẽ giúp HS phát triển năng lực của mình, từ đó có khả năng tự tìm hiểu kiến thức, tự mình khám phá thế giới tri thức của nhân loại đồng thời cập nhật những tiến bộ của khoa học kĩ thuật phục vụ cho học tập và áp dụng vào trong cuộc sống thực tế của mỗi HS. Trong khi nghiên cứu mỗi chủ đề HS nắm bắt được những kiến thức cốt lõi, hiểu được những kiến thức có liên quan, những ứng dụng trong thực tế. Căn cứ vào thực trạng về tình hình dạy học thường xuyên lồng ghép giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho HS từng tiết học vật lí của GV ở các trường, chúng tôi đã tiến hành những công việc sau:

- Nghiên cứu cấu trúc, nội dung chương trình, nghiên cứu ứng dụng khoa học kĩ thuật từ đó định hình nội dung giáo dục kĩ thuật tổng hợp qua một số chủ đề của chương.

- Tiến hành thiết kế tiến trình dạy học 2 chủ đề có tích hợp nội dung giáo dục kĩ thuật tổng hợp phù hợp với nội dung của từng bài nhằm nâng cao chất lượng giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho HS qua mỗi bài học trên.

## Chương 3

### THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

#### 3.1. Mục đích và nhiệm vụ của TN sư phạm

##### 3.1.1. Mục đích của TN sư phạm

\* Dựa trên cơ sở tiến trình dạy học đã soạn thảo ở chương II chúng tôi tiến hành thực sư phạm nhằm:

- Kiểm tra mức độ phù hợp của PP và hiệu quả của việc thiết kế tiến trình hoạt động dạy học nhằm nâng cao chất lượng GDKTTH thông qua hai giáo án.
- Kiểm tra và đánh giá sự đúng đắn của giả thuyết khoa học của đề tài.

##### 3.1.2. Nhiệm vụ của TN sư phạm

- Chuẩn bị các thông tin và điều kiện cần thiết phục vụ cho công tác TNSP.
- Thống nhất với GV dạy TN về nội dung, PP và nội dung TN.
- Tổ chức triển khai dạy học lớp TN 2 tiến trình dạy học theo hướng nghiên cứu của đề tài và lớp ĐC dạy bình thường.
- Xử lí, phân tích kết quả TN từ đó rút ra kết luận về tính khả thi của đề tài.

#### 3.2. Đối tượng và nội dung TN sư phạm

##### 3.2.1. Đối tượng của TN sư phạm

Chúng tôi chọn đối tượng TNSP là HS lớp 9 ở 3 trường THCS trong huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình với các lớp TN và lớp ĐC có học lực và sĩ số tương đương nhau, cụ thể như sau:

**- Trường THCS Phạm Huy Quang**

- + Lớp TN: 9A1 (35 HS)
- + Lớp ĐC: 9A3 (35 HS)

**- Trường THCS Phong Phú Châu**

- + Lớp TN: 9A2 (45 HS)
- + Lớp ĐC: 9A4 (45 HS)

**- Trường THCS Đông Các**

- + Lớp TN: 9A5 (45 HS)
- + Lớp ĐC: 9A6 (45 HS)

**Bảng 3.1: Chất lượng học tập, đặc điểm HS lớp TN và ĐC**

Trường	Lớp	Số HS	Kết quả học kì I môn vật lí lớp 9					
			Khá, giỏi		Trung bình		Yếu, kém	
			Số HS	%	Số HS	%	Số HS	%
Trường THCS Phạm Huy Quang	TN (9A1)	35	8	22,9	17	48,6	10	28,5
	ĐC (9A3)	35	9	25,7	16	45,7	10	28,6
Trường THCS Phong Phú Châu	TN (9A2)	45	10	22,2	24	53,3	11	24,5
	ĐC (9A4)	45	9	20	23	51,1	13	28,9
Trường THCS Đông Các	TN (9A5)	45	12	26,7	20	44,4	13	28,9
	ĐC (9A6)	45	10	22,2	25	55,6	10	22,2

**3.2.2. Không chế các tác động ảnh hưởng tới kết quả TN sự phạm**

- Chọn lớp TN và ĐC tại một trường có đặc điểm và kết quả học tập gần như nhau.
- Trong giờ dạy ở lớp TN và lớp ĐC người thực hiện đề tài và GV cộng tác cùng có mặt.
- Các bài kiểm tra ở hai lớp là như nhau, GV cộng tác chấm bài theo đúng theo thang điểm đã được đề ra.

**3.2.3. Nội dung thực nghiệm sự phạm**

Có hai nhóm, tương ứng với hai hình thức giảng dạy khác nhau:

Nhóm TN được dạy theo cách tiếp cận DHTCD.

Nhóm ĐC được giảng dạy bình thường.

Các bài kiểm tra giao cho HS để thu thập kết quả được soạn thảo với nội dung và mức độ chương trình theo SGK.

**3.3. Phương pháp thực nghiệm sự phạm**

Chúng tôi sử dụng các PP TN sự phạm sau:

\* PP thu thập thông tin.

- Ở lớp ĐC: GV cộng tác giảng dạy theo tiến trình SGK, có người thực hiện đề tài dự giờ.

- Ở lớp TN: GV cộng tác giảng dạy theo giáo án đã soạn của người thực hiện đề tài.

- Quan sát giờ học: Sự chủ động, tích cực và tự lực của HS trong quá trình học tập theo các tiêu chí sau:

- + Chuẩn bị bài đầy đủ theo PHT đã giao.
- + Hăng hái xung phong xây dựng bài.
- + Chú ý lắng nghe.
- + Kết quả học tập của HS thông qua các bài kiểm tra.

- Tổ chức kiểm tra sau mỗi bài học sau khi học 2 tuần. Các đề kiểm tra được soạn theo định hướng đánh giá năng lực, đổi mới kiểm tra, đánh giá của Bộ giáo dục và đào tạo.

- ĐC, so sánh nội dung GDKTTH, giáo dục môi trường ở lớp TN và ĐC.

### **3.4. Đánh giá kết quả TN sự phạm**

#### **3.4.1. Căn cứ để đánh giá**

- \* Đánh giá kết quả GDKTTH, giáo dục môi trường:

- HS có những hiểu biết nhất định về ngành nghề đang phát triển trong tương lai và hiểu biết tương đối về việc lựa chọn ngành nghề trong tương lai.

- \* Các dấu hiệu bên ngoài:

- Thái độ học tập thể hiện ở sự tập trung lắng nghe, tinh thần tự giác trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Số lượng HS đề xuất ra các phương án vận dụng kiến thức để giải quyết các tình huống có tính sáng tạo và độc đáo.

- Kết quả lĩnh hội nhanh, chính xác, sáng tạo trong học tập.

- \* Các dấu hiệu bên trong:

- Có sự tiến bộ của HS về khả năng diễn đạt, dự đoán, sử dụng ngôn ngữ, diễn biến các hiện tượng Vật lí.

#### **3.4.2. Nhận xét về các tiết học**

Trong các tiết học, với hệ thống câu hỏi đã được gửi cho HS từ trước do đó đem đến lớp những hiểu biết nhất định về nội dung bài học, cũng như HS những câu hỏi, những điều thắc mắc về nội dung bài học cần được giải đáp, từ đó GV có cơ hội để tổ chức cho cả lớp trao đổi, tranh luận với nhau nhiều hơn làm cho lớp học sôi nổi hơn.

Với minh họa sinh động từ các hình ảnh, các đoạn videoclip, các tranh vẽ, HS đều tỏ ra thích thú và hoạt hăng hái hơn; hoàn thành được các nhiệm vụ được giao một cách tự giác.

Thông qua các bài học, với cách dạy học này, một cách gián tiếp đã góp phần giúp HS có khả năng lập kế hoạch, thiết kế và trình bày một nội dung cụ thể theo ý tưởng riêng của mình. Thoạt đầu HS chưa quen do đó còn rụt rè, e ngại. Nhưng sau một số tiết học HS đã dần dần bắt nhịp được với các hoạt động này. Do kĩ năng sử dụng máy tính cũng như vốn tiếng Anh của HS còn kém nên chưa thật sự phát huy hết được những ưu điểm của cách tiếp cận DHTCD.

### **3.4.3. Đánh giá, xếp loại**

Dùng PP phân tích so sánh định lượng dựa trên các bài kiểm tra của HS theo thang điểm 10, với cách xếp loại như sau [12]:

- + Đạt loại giỏi: từ điểm 9 đến điểm 10.
- + Đạt loại khá: từ điểm 7 đến điểm 8.
- + Đạt loại trung bình: từ điểm 5 đến điểm 6.
- + Đạt loại yếu: từ điểm 3 đến điểm 4.
- + Đạt loại kém: từ điểm 0 đến điểm 2.

Bằng PP thống kê toán học, xử lí và phân tích các kết quả TN nói lên hiệu quả của của tiến trình DH theo ý tưởng của đề tài, từ đó kiểm tra lại giả thuyết khoa học đã nêu.

## **3.5. Các giai đoạn TN sư phạm**

### **3.5.1. Công tác chuẩn bị cho TN sư phạm**

#### **3.5.1.1. Chọn lớp TN và ĐC**

Theo mục đích của đề tài, các lớp TN và ĐC có số lượng HS bằng nhau và tương đương về chất lượng. Kết quả lựa chọn cụ thể như bảng 3.1.

#### **3.5.1.2. Chọn các bài TN**

Chọn 2 chủ đề trong phần “Điện học” - Vật lí 9 để làm bài TN nhằm GDKTTH cho HS:

Chủ đề 1: Điện trở.

Chủ đề 2: An toàn điện.

#### **3.5.1.3. Các GV cộng tác TN sư phạm**

- Nguyễn Văn Sáng: *GV Vật lí trường THCS Phạm Huy Quang - Thái Bình.*
- Nguyễn Thị Thương: *GV Vật lí trường THCS Đông Các - Thái Bình.*
- Nguyễn Thị Thắm: *GV Vật lí trường THCS Phong Phú Châu - Thái Bình.*

#### **3.5.1.4. Lịch lên lớp**

GV cộng tác có thử tự sắp xếp lịch lên lớp cụ thể.

### 3.5.2. Kết quả và xử lý kết quả TN sư phạm

#### 3.5.2.1. Yêu cầu chung về cách xử lý kết quả TN sư phạm

a) Yêu cầu chung về việc xử lý kết quả TN sư phạm, việc xử lý và phân tích kết quả TN sư phạm gồm các bước [13]

- Lập bảng thống kê kết quả kiểm tra các bài kiểm tra trong quá trình TN sư phạm; tính điểm trung bình cộng của các lớp TN ( $\bar{X}$ ) và lớp ĐC ( $\bar{Y}$ ).

- Lập bảng xếp loại học tập: vẽ biểu đồ xếp loại học tập qua mỗi bài kiểm tra để so sánh kết quả học tập giữa nhóm TN và nhóm ĐC.

- Lập bảng phân phối tần suất, vẽ đường biểu diễn sự phân phối tần suất của nhóm TN và nhóm ĐC qua mỗi lần kiểm tra để so sánh kết quả giữa nhóm TN và nhóm ĐC.

- Tính toán tham số thống kê theo các công thức sau:

+ Điểm trung bình cộng là tham số đặc trưng cho sự tập trung của số liệu:

$$\text{Lớp TN: } \bar{X} = \frac{\sum n_i x_i}{n}; \text{ Lớp ĐC: } \bar{Y} = \frac{\sum n_i y_i}{n};$$

$$+ \text{ Phương sai nhóm TN: } S_X^2 = \frac{\sum n_i (X_i - \bar{X})^2}{n};$$

$$+ \text{ Phương sai nhóm ĐC: } S_Y^2 = \frac{\sum n_i (Y_i - \bar{Y})^2}{n};$$

$$+ \text{ Độ lệch chuẩn: } \delta_X = \sqrt{S_X^2}; \delta_Y = \sqrt{S_Y^2}$$

(Phương sai  $S^2$  và độ lệch chuẩn  $\delta$  là tham số đo mức độ phân tán của các số liệu quanh giá trị trung bình cộng).

- Hệ số biến thiên  $V$  chỉ mức độ phân tán.

$$V_X = \frac{\delta_X}{\bar{X}} 100\%; V_Y = \frac{\delta_Y}{\bar{Y}} 100\%;$$

$$- \text{ Hệ số Student: } t_{tt} = \frac{(\bar{X} - \bar{Y})\sqrt{n}}{\sqrt{S_X^2 + S_Y^2}}$$

(Là hệ số kiểm tra sự tồn tại của hệ số tương quan)

Trong đó:  $X_i$  là các giá trị điểm của nhóm TN.

$Y_i$  là các giá trị điểm của nhóm ĐC.

$n$  là số HS được kiểm tra

$n_i$  là số HS đạt điểm kiểm tra  $X_i(Y_i)$ .

b) Kết quả TN sự phạm

Kết quả quan sát các biểu hiện của tính tích cực, tự lực của HS được thể hiện trong bảng 3.2.

**Bảng 3.2: Thống kê các biểu hiện tinh thần tự học của HS**

Lớp	Phát biểu xây dựng bài (%)			Tham gia trả lời PHT (%)		Trả lời câu hỏi củng cố	
	Không hứng thú	Bình thường	Hứng thú	Không tích cực	Tích cực	Không nghiêm túc	Nghiêm túc
TN	5,3	17,2	77,5	15,53	85,47	9,64	90,36
ĐC	17,36	32,21	50,43	24,62	75,38	13,33	86,67

3.5.2.2. Kết quả kiểm tra

Để đánh giá về mặt định lượng, chúng tôi căn cứ vào kết quả của các bài kiểm tra. (Đề kiểm tra xem trong phần phụ lục).

\* Sau khi học xong chủ đề “Điện trở” chúng tôi cho HS làm bài kiểm tra số 1

**Bảng 3.3: Kết quả kiểm tra lần 1**

Điểm	Nhóm TN (125 HS)						Nhóm ĐC (125 HS)					
	THCS Phạm Huy Quang		Trường THCS Phong Phú Châu		Trường THCS Đông Các		THCS Phạm Huy Quang		Trường THCS Phong Phú Châu		Trường THCS Đông Các	
	9A1(35)		9A2(45)		9A5(45)		9A3 (35)		9A4 (45)		9A6(45)	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
0	0	0,0	2	4,4	0	0,0	0	0,0	5	11,1	0	0,0
1	0	0,0	3	6,7	0	0,0	0	0,0	5	11,1	1	2,2
2	1	2,9	2	4,4	0	0,0	3	8,6	5	11,1	3	6,7
3	1	2,9	3	6,7	2	4,4	4	11,4	4	8,9	5	11,1
4	4	11,4	6	13,3	2	4,4	7	20,0	5	11,1	4	8,9
5	5	14,3	5	11,1	4	8,9	6	17,1	4	8,9	2	4,4
6	6	17,1	5	11,1	5	11,1	5	14,3	4	8,9	4	8,9
7	7	20,0	7	15,6	8	17,8	4	11,4	5	11,1	7	15,6
8	6	17,1	5	11,1	8	17,8	3	8,6	4	8,9	8	17,8
9	3	8,6	3	6,7	9	20,0	2	5,7	3	6,7	7	15,6
10	2	5,7	4	8,9	7	15,6	1	2,9	1	2,2	4	8,9
Tổng	35	100	45	100	45	100	35	100	45	100	45	100

**Điểm trung bình cộng:** Nhóm TN:  $\bar{X} = 6,82$ ; Nhóm ĐC:  $\bar{Y} = 5,31$

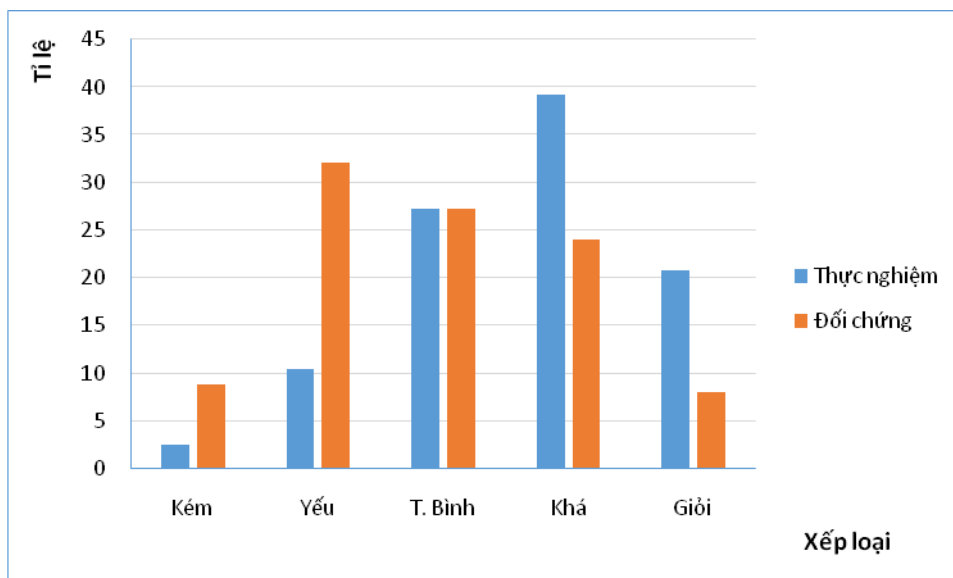
**Bảng 3.4: Xếp loại kiểm tra lần 1**

Nhóm	Số HS	Kém	Yếu	T. Bình	Khá	Giỏi
		0 → 2	3 → 4	5 → 6	7 → 8	9 → 10
TN	125	3	13	34	49	26
	%	2,4	10,4	27,2	39,2	20,8
ĐC	125	11	40	34	30	10
	%	8,8	32	27,2	24	8

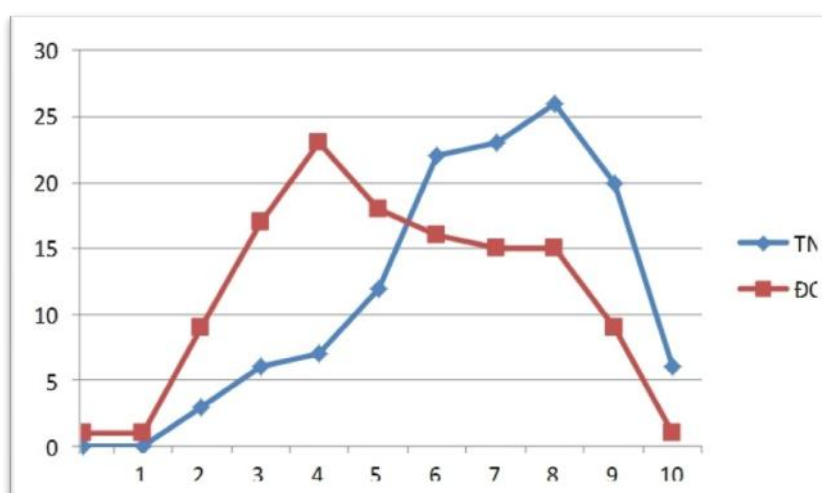
**Bảng 3.5: Phân phối tần suất kết quả kiểm tra lần 1**

Điểm	Nhóm TN			Nhóm ĐC			
	$X_i(Y_i)$	$n_i$	$W(\%)$	$n_i(X - \bar{X})$	$n_i$	$W(\%)$	$n_i(Y - \bar{Y})$
0	0	0	0	0,00	1	0,8	5,31
1	0	0	0	0,00	1	0,8	4,31
2	3	2,4	14,46	9	7,2	29,79	
3	6	4,8	22,92	17	13,6	39,27	
4	7	5,6	19,74	23	18,4	30,13	
5	12	9,6	21,84	18	14,4	5,58	
6	22	17,6	18,04	16	12,8	11,04	
7	23	18,4	4,14	15	12	25,35	
8	26	20,8	30,68	15	12	40,35	
9	20	16	43,60	9	7,2	33,21	
10	6	4,8	19,08	1	0,8	4,69	
Tổng	<b>125</b>	<b>100</b>	<b>194,50</b>	<b>125</b>	<b>100</b>	<b>229,03</b>	





**Biểu đồ 3.1: Biểu đồ xếp loại kiểm tra lần 1**



**Đồ thị 3.1: Đồ thị đường phân bố tần suất lần 1**

Tính các tham số thống kê lần 1:

- Phương sai:  $S_x^2 = \frac{\sum n_i (X_i - \bar{X})^2}{n} = 3,8$      $S_y^2 = \frac{\sum n_i (Y_i - \bar{Y})^2}{n} = 4,6$

- Độ lệch chuẩn:  $\delta_x = \sqrt{S_x^2} = 1,95$ ;  $\delta_y = 2,14$

- Hệ số biến thiên:  $V_x = \frac{\delta_x}{\bar{X}} \cdot 100\% = 28,6\%$      $V_y = \frac{\delta_y}{\bar{Y}} \cdot 100\% = 40,4\%$

- Hệ số Student:  $t_{tt} = \frac{(\bar{X} - \bar{Y})\sqrt{n}}{\sqrt{S_x^2 + S_y^2}} = 2,82$

\* Sau khi học xong chủ đề “ An toàn điện” chúng tôi cho HS làm bài kiểm tra số 2.

**Bảng 3.6: Kết quả kiểm tra lần 2**

Điểm	Nhóm TN (125 HS)						Nhóm ĐC( 125 HS)					
	THCS Phạm Huy Quang		Trường THCS Phong Phú Châu		Trường THCS Đông Các		THCS Phạm Huy Quang		Trường THCS Phong Phú Châu		Trường THCS Đông Các	
	9A1(35)		9A2(45)		9A5(45)		9A3 (35)		9A4 (45)		9A6(45)	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9	1	2,2	0	0,0
2	1	2,9	1	2,2	0	0,0	2	5,7	2	4,4	1	2,2
3	1	2,9	1	2,2	2	4,4	6	17,1	4	8,9	5	11,1
4	2	5,7	4	8,9	2	4,4	6	17,1	8	17,8	7	15,6
5	3	8,6	5	11,1	5	11,1	5	14,3	7	15,6	6	13,3
6	6	17,1	7	15,6	7	15,6	4	11,4	7	15,6	8	17,8
7	7	20,0	9	20,0	8	17,8	5	14,3	7	15,6	8	17,8
8	8	22,9	8	17,8	9	20,0	3	8,6	4	8,9	7	15,6
9	5	14,3	7	15,6	9	20,0	3	8,6	4	8,9	3	6,7
10	2	5,7	3	6,7	3	6,7	0	0,0	1	2,2	0	0,0
Tổng	35	100	45	100	45	100	35	100	45	100	45	100

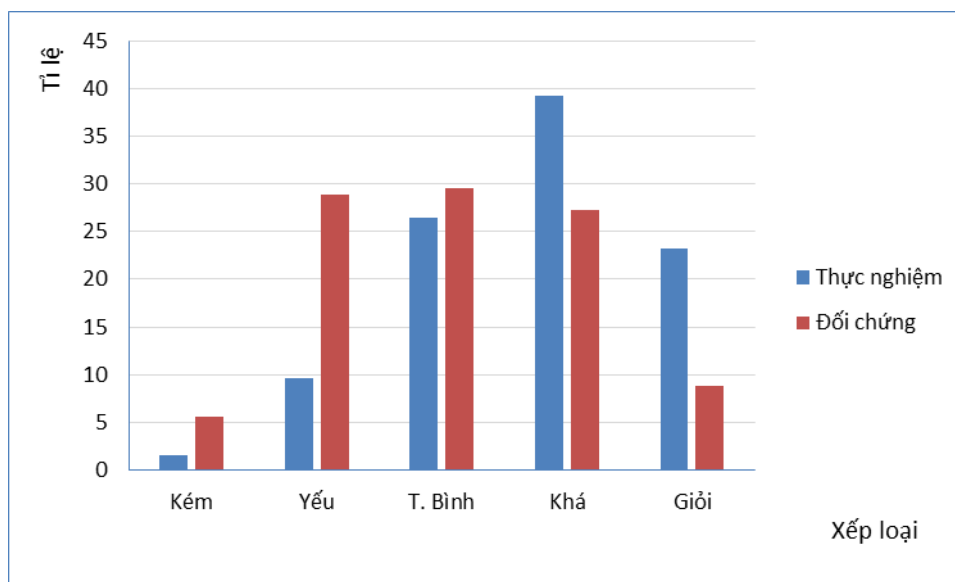
**Điểm trung bình cộng:** Nhóm TN:  $\bar{X} = 6,96$ ; Nhóm ĐC:  $\bar{Y} = 5,58$

**Bảng 3.7: Xếp loại kiểm tra lần 2**

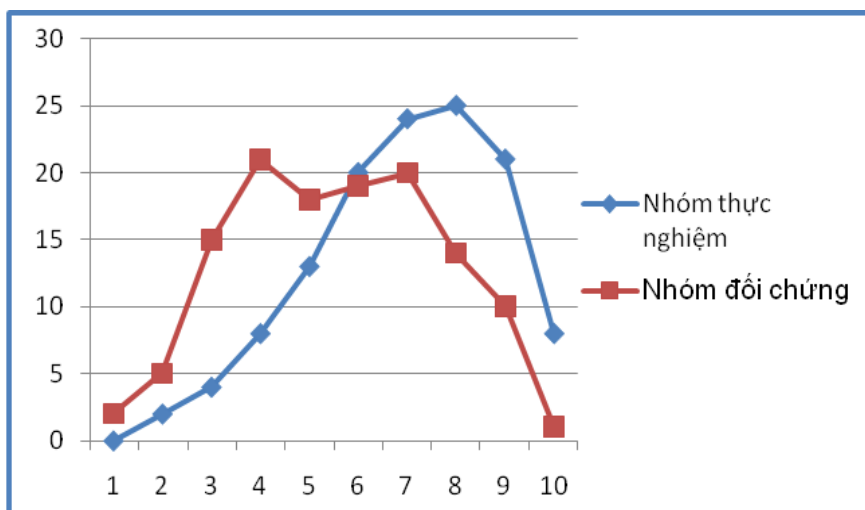
Nhóm	Số HS	Kém	Yếu	T. Bình	Khá	Giỏi
		0 → 2	3 → 4	5 → 6	7 → 8	9 → 10
TN	125	2	12	33	49	29
	%	1,6	9,6	26,4	39,2	23,2
ĐC	125	7	36	37	34	11
	%	5,6	28,8	29,6	27,2	8,8

**Bảng 3.8: Phân phối tần suất kết quả kiểm tra lần 2**

Điểm	Nhóm TN			Nhóm ĐC		
	$n_i$	W(%)	$n_i(X - \bar{X})$	$n_i$	W(%)	$n_i(Y - \bar{Y})$
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	2	1,6	9,16
2	2	1,6	9,92	5	4	17,9
3	4	3,2	15,84	15	12	38,7
4	8	6,4	23,68	21	16,8	33,18
5	13	10,4	25,48	18	14,4	10,44
6	20	16	19,2	19	15,2	7,98
7	24	19,2	0,96	20	16	28,4
8	25	20	26	14	11,2	33,88
9	21	16,8	42,84	10	8	34,2
10	8	6,4	24,32	1	0,8	4,42
<b>Tổng</b>	<b>125</b>	<b>100</b>	<b>188,24</b>	<b>125</b>	<b>100</b>	<b>218,26</b>



**Biểu đồ 3.2: Biểu đồ xếp loại kiểm tra lần 2**



**Đồ thị 3.2: Đồ thị đường phân bố tần suất lần 2**

Tính các tham số thống kê lần 2:

- Phương sai:  $S_x^2 = \frac{\sum n_i (X_i - \bar{X})^2}{n} = 3,51$     $S_y^2 = \frac{\sum n_i (Y_i - \bar{Y})^2}{n} = 4,21$

- Độ lệch chuẩn:  $\delta_x = \sqrt{S_x^2} = 1,87$ ;  $\delta_y = 2,05$

- Hệ số biến thiên:  $V_x = \frac{\delta_x}{\bar{X}} \cdot 100\% = 26,92\%$     $V_y = \frac{\delta_y}{\bar{Y}} \cdot 100\% = 36,81\%$

- Hệ số Student:  $t_{tt} = \frac{(\bar{X} - \bar{Y})\sqrt{n}}{\sqrt{S_x^2 + S_y^2}} = 2,82$

Tra bảng hệ số Student với  $\alpha = 0,01$ ;  $n = 125 > 100$  ta có  $t_{(125; 0,01)} = 2,65$ .

*Nhận xét:* Giá trị của hệ số Student theo tính toán lớn hơn giá trị trong bảng lí thuyết với độ tin cậy 99%. Điều này khẳng định các giá trị trung bình tính được ở bài kiểm tra là có ý nghĩa. Với mức ý nghĩa là 0,01.

**Bảng 3.9: Tổng hợp các thông số thống kê qua hai bài kiểm tra TNSP**

Bài kiểm tra	Số HS		Điểm trung bình		Phương sai		Độ lệch chuẩn		Hệ số biến thiên		Hệ số Student	
	$n_x$	$n_y$	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$S_x^2$	$S_y^2$	$\delta_x$	$\delta_y$	$V_x$	$V_y$	$t_{tt}$	$t_{tt}$
Số 1	125	125	6,82	5,31	3,8	4,6	1,95	2,14	28,6	40,4	2,82	2,65
Số 2	125	125	6,96	5,58	3,51	4,21	1,87	2,05	26,92	36,81	2,82	

### **3.6. Đánh giá chung về TNSP**

Qua việc tổ chức, theo dõi và phân tích diễn biến các giờ TN, trao đổi với GV cộng tác và HS, qua việc thu thập, phân tích và xử lý số liệu, tính toán thống kê qua các bài kiểm tra của HS chúng tôi nhận định:

- Ở lớp ĐC: Các em chủ yếu là nghe, ghi chép bài một cách thụ động theo sự chỉ đạo của GV, HS ít có cơ hội tham gia thảo luận, HS ít có cơ hội được vận dụng nhiều kiến thức vào thực tế, không có động cơ học tập, vì vậy không kích thích được sự ham muốn tìm tòi kiến thức khoa học.

- Ở lớp TN: HS tích cực, chủ động chiếm lĩnh kiến thức, HS nắm được khối lượng kiến thức kỹ thuật nhất định. Giải quyết các tình huống có vấn đề. Tại các buổi GDKTTH học sinh có thể thiết kế được một số mô hình như quạt chạy bằng động cơ điện, hay có thể sơ cứu người khi bị điện giật, các cách để an toàn, tiết kiệm điện năng. Và cao hơn là ứng dụng được khoa học kỹ thuật vào đời sống như chế tạo được máy đo nồng độ cồn gắn trên xe máy, ô tô.

### **Kết luận chương 3**

Từ những kết quả đạt được khi TN sư phạm cho thấy.

Việc tổ chức các tình huống học tập theo tiến trình DH đã kích thích HS có điều kiện được nói lên suy nghĩ, ý kiến của mình. Việc nâng cao chất lượng GDKTTH là hoàn toàn phù hợp, đã mang lại kết quả cao trong học tập, qua đó phát triển năng lực, khả năng tự học của HS, lôi cuốn HS tham gia vào hoạt động chiếm lĩnh tri thức, tự lực, giải quyết vấn đề, giúp HS lĩnh hội kiến thức một cách sâu sắc từ đó khẳng định giả thuyết khoa học của đề tài là đúng.

Tuy nhiên trong quá trình tổ chức dạy học vẫn còn một số hạn chế sau: đối tượng TN là HS THCS với tính tự giác chưa cao nên còn gặp nhiều khó khăn.

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 1. Kết luận

Với những nội dung đã trình bày ở chương I chúng tôi đã bước đầu làm sáng tỏ cơ sở lí luận về DHTCĐ nhằm GDKTTH cho HS trong dạy học Vật lí. Nghiên cứu chương trình SGK và các kiến thức liên quan đến DHTCĐ nhằm GDKTTH.

Chúng tôi đã phân tích, đánh giá được thực trạng về GDKTTH trong dạy học Vật lí tại 3 trường trên địa bàn huyện Đông Hưng. Chúng tôi đã xây dựng 2 giáo án trong phần “Điện học”- Vật lí 9 theo hướng phát huy tính tự học cho HS thông qua PP DHTCĐ là:

Chủ đề 1: Điện trở.

Chủ đề 2: An toàn điện.

TNSP đã khẳng định, các giáo án tại 3 trường là khả thi. HS được trao đổi với GV, với các bạn trong lớp, được diễn đạt suy nghĩ của bản thân mình, HS cũng chủ động tham gia các hoạt động học tập. Trong các tiết học, bước đầu HS không thụ động mà tự lực chiếm lĩnh nội dung học tập, đồng thời rèn luyện khả năng tư duy và phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH.

Tuy nhiên việc soạn giáo án mất nhiều thời gian, phân phối chương trình chưa hợp lí còn gây nhiều khó khăn cho việc GDKTTH để làm sao một tiết học vừa đảm bảo nội dung kiến thức vừa đạt được mục tiêu GDKTTH là một bài toán vô cùng khó khăn cho GV cũng như cán bộ quản lí của nhà trường.

Với các nội dung kiến thức khác, chúng tôi sẽ tiếp tục áp dụng phương pháp DHTCĐ nhằm GDKTTH cho HS để có thể hệ HS có đủ kiến thức cũng như tay nghề cao trong tương lai.

### 2. Đề nghị

Muốn đổi mới PPDH một cách thành công thì người GV trước tiên phải có năng lực, tâm huyết với nghề. Cần phải thường xuyên được đào tạo, bồi dưỡng nâng cao trình độ về PPDH. Các trường trang bị đầy đủ trang thiết bị như máy chiếu, dụng cụ thí nghiệm để bài dạy lôi cuốn và hấp dẫn hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. C. Mác- Ph. Ăng Ghen, tác phẩm quyển 16.
2. Nguyễn Ngọc Thùy Dung (2008), *Vận dụng dạy học theo chủ đề trong dạy học chương “Chất khí” lớp 10 THPT ban cơ bản.*
3. Phan Văn Dũng (2006), *Dạy học một số chủ đề phần “Quang hình học” (Vật lí 11) theo hướng phát huy năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề trong học tập của học sinh.*
4. Phan Trọng Đức (2015), *Giáo dục kỹ thuật tổng hợp cho học sinh qua dạy học về máy điện Vật lí 12 THPT.*
5. Nguyễn Y Đức (2009), *Vận dụng dạy học theo chủ đề trong dạy học chương “Từ vi mô đến vĩ mô” lớp 12 THPT ban nâng cao.*
6. Nguyễn Thị Hoàn (2009), *Tích hợp các kiến thức về sản xuất điện năng khi dạy một số bài học Vật lí (Chương trình và sách giáo khoa cơ bản) góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH - hướng nghiệp cho học sinh THPT.*
7. Trần Văn Hữu (2005), *Dạy học theo chủ đề và sự vận dụng nó vào giảng dạy phần kiến thức “Các định luật bảo toàn” Vật lí lớp 10 THPT với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin.*
8. Nguyễn Thị Phương (2016), *Dạy học theo chủ đề một số kiến thức phần “Dòng điện trong các môi trường” (Vật lí 11) theo hướng phát huy năng lực tự học cho học sinh.*
9. Tăng Thị Ngọc Thắm (2006), *Dạy học theo chủ đề và việc vận dụng vào thiết kế giảng dạy phần “Từ trường - Cảm ứng điện từ”- Vật lí lớp 11 Trung học phổ thông.*
10. Nguyễn Đức Thâm (2003), *Phương Pháp dạy học Vật lí ở trường phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm.
11. 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.
12. Nguyễn Thị Ánh Trúc (2012), *Dạy tích hợp kiến thức một số bài học Vật lí Trung học cơ sở nhằm GDKTTH - hướng nghiệp cho học sinh.*
13. Vũ Hải Yến (2011), *Xây dựng tiến trình dạy học một số bài chương “Dòng điện trong các môi trường” (Vật lí 11 cơ bản) góp phần nâng cao chất lượng GDKTTH cho học sinh.*



## PHỤ LỤC

### Phụ lục 1

#### PHIẾU PHỎNG VẤN GIÁO VIÊN VẬT LÝ

(Phiếu này chỉ dùng với mục đích nghiên cứu khoa học, không có mục đích

Đánh giá giáo viên, rất mong các đồng chí hợp tác)

#### I. Thông tin cá nhân

Họ và tên: .....

Trường: .....

Số năm thầy (cô) trực tiếp giảng dạy Vật lý ở trường THCS:.....

Số năm thầy (cô) được phân công giảng dạy chương trình Vật lý 9:.....

#### II. Nội dung phỏng vấn

##### 1. Những vấn đề về phương pháp

**Câu 1:** Hiện nay trong các tiết dạy Vật lý, thí nghiệm được các thầy (cô) sử dụng ở mức độ nào?

- Thường xuyên       Đôi khi       Không dùng

**Câu 2:** Trong tiến hành thí nghiệm của thầy (cô), các hình thức hoạt động sau đây của học sinh được thầy (cô) sử dụng ở mức độ nào?

(Thường xuyên [+]; đôi khi [-]; không dùng [0])

- Quan sát thí nghiệm do giáo viên biểu diễn.  
 Tự tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên.  
 Học sinh tự đề xuất phương án tiến hành thí nghiệm kiểm tra.

**Câu 3:** Trong giờ dạy Vật lý, các hình thức hoạt động sau đây được thầy (cô) sử dụng ở mức độ nào?

(Thường xuyên [+]; đôi khi [-]; không dùng [0])

- GV tiến hành thí nghiệm và thuyết trình, học sinh lắng nghe, quan sát.  
 Học sinh tự nghiên cứu sách giáo khoa, tham gia hoạt động nhóm, thảo luận để trả lời những câu hỏi của giáo viên.  
 Mời học sinh lên bảng tiến hành thí nghiệm theo sự hướng dẫn của giáo viên

**Câu 4:** Hiện nay thầy (cô) đã có những thông tin về **dạy học theo chủ đề** chưa? Nếu có, những hiểu biết đó thầy (cô) có được từ đâu?

Có  Chưa

- Từ sách, báo, mạng Internet.
- Từ khi học đại học.
- Từ các lớp bồi dưỡng thường xuyên, bồi dưỡng thay sách.
- Từ các buổi dạy trực tuyến.
- Từ việc trao đổi chuyên môn với các đồng nghiệp khác.
- Từ nguồn thông tin khác.

**Câu 5:** Thầy (cô) đánh giá như thế nào về việc sử dụng các chuyên đề học tập để **dạy học theo chủ đề** thay thế cho dạy học từng bài/tiết theo phân phối chương trình trong sách giáo khoa như hiện nay?

(Đồng ý [+]; đôi khi [-]; không đồng ý [0])

- Có thể tạo hứng thú cho học sinh trong giờ học.
- Phát huy được tính tích cực hoạt động của nhiều học sinh.
- Tiết kiệm được thời gian khi lên lớp.
- Phát huy được tính sáng tạo của học sinh.
- Phát huy được tính tự học của học sinh.
- Giúp HS tăng cường khả năng vận dụng các kiến thức được học vào thực tế.
- Giáo viên vất vả mà lại không cho hiệu quả cao.
- Học sinh sẽ chiếm lĩnh những kiến thức mới xung quanh chủ đề đang nghiên cứu.
- Giúp học sinh nắm vững, nhớ lâu kiến thức cần học.
- Giúp học sinh có kỹ năng thực hành và vận dụng vào cuộc sống.

**Câu 6:** Theo thầy (cô) **dạy học theo chủ đề** có thể tiến hành khi nào?

- Khi dạy bài mới.
- Khi dạy bài tập.

- Khi dạy thực hành.
- Khi tổng kết, ôn tập.

**Câu 7:** Theo thầy (cô) **dạy học theo chủ đề** hiện nay có thể gặp những khó khăn gì?

- Giáo viên chưa có kinh nghiệm chọn chuyên đề/chủ đề hợp lí.
- Do cơ sở vật chất, thiết bị dạy học chưa đầy đủ.
- Học sinh chưa biết cách tự học.
- Do quỹ thời gian không có.

Vì lí do khác:

.....  
.....

**Câu 8:** Theo thầy (cô) để giải quyết những khó khăn trên cần những giải pháp nào?

- Phân bố lại nội dung sách giáo khoa.
- Giáo viên phải được bồi dưỡng về **dạy học theo chủ đề**.
- Có nhiều bài soạn mẫu về dạy học các chủ đề Vật lí làm tài liệu tham khảo cho GV.

## **2. Về tình hình dạy học Vật lí chương “Điện học”- Vật lí 9**

**Câu 9:** Theo thầy (cô), kiến thức của các bài học phần này như thế nào?

- Trừu tượng
- Trực quan
- Dễ hiểu

**Câu 10:** Khi dạy học nội dung kiến thức chương này thầy (cô) thực hiện như thế nào?

- Dạy theo từng bài như SGK.
- Dạy từng bài theo 1 cấu trúc chung cho các bài.
- Cấu trúc lại nội dung của cả chương và dạy học theo chủ đề.

**Câu 11:** Khi giảng dạy chương “Điện học” - Vật lí 9 thầy (cô) gặp những thuận lợi và khó khăn gì?

a. Thuận lợi:

.....

b. Khó khăn:

.....

*c. Ý kiến khác:*

.....  
.....

***Xin chân thành cảm ơn thầy (cô)!***

*Ngày ... tháng ... năm 2019*

## Phụ lục 2

### PHIẾU PHỎNG VẤN GIÁO VIÊN VẬT LÝ

(Phiếu này chỉ dùng với mục đích nghiên cứu khoa học, không có mục đích

Đánh giá giáo viên, rất mong các đồng chí hợp tác)

#### I- Thông tin cá nhân

Họ và tên: .....

Trường: .....

Số năm thầy (cô) trực tiếp giảng dạy Vật lý ở trường THCS:.....

Số năm thầy (cô) được phân công giảng dạy chương trình Vật lý 9:.....

#### II- Nội dung phỏng vấn:

**Câu 1:** Đồng chí hãy cho biết về mặt chỉ đạo chuyên môn thì nhiệm vụ nào được quan tâm nhiều nhất?

(Thường xuyên [+]; đôi khi [-]; không dùng [0])

- Hoàn thành kiến thức, kỹ năng Vật lý.
- Giáo dục thể giới, nhân cách.
- Phát triển tư duy, năng lực sáng tạo.
- Giáo dục kỹ thuật tổng hợp, hướng nghiệp.
- Giáo dục môi trường gắn với cuộc sống.

**Câu 2:** Qua thực tế dạy học vật lý ở trường phổ thông, đồng chí hãy cho biết mức độ thực hiện nhiệm vụ **giáo dục kỹ thuật tổng hợp, hướng nghiệp**.

(Hãy đánh dấu [+] vào mức độ đồng chí chọn.)

- Thực hiện rất tốt.
- Thực hiện tốt.
- Bình thường.
- Thực hiện kém.
- Không thực hiện.

Ý kiến khác của đồng chí:

.....  
.....

**Câu 3:** Theo đồng chí việc thực hiện nhiệm vụ **giáo dục kỹ thuật tổng hợp** có khó khăn gì?

- Nguồn tài liệu tham khảo ít.
- Tài liệu hướng dẫn thực hiện hầu như không có.
- Thời lượng học trên lớp mỗi tiết hạn chế.
- Học sinh không hứng thú học.

Ý kiến khác của đồng chí:

.....  
.....

**Câu 4:** Khi dạy phần “Điện học” đồng chí có quan tâm tới việc lồng ghép nội dung **giáo dục kỹ thuật tổng hợp** không?

Có

Không

**Câu 5:** Theo đồng chí có những nội dung **giáo dục kỹ thuật tổng hợp** nào có thể lồng ghép khi dạy phần “Điện học”?

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

**Xin chân thành cảm ơn thầy (cô)!**

Ngày ... tháng ... năm 2019

### Phụ lục 3

## PHIẾU PHÒNG VẤN HỌC SINH

*(Phiếu điều tra phục vụ cho nghiên cứu khoa học,  
không đánh giá chất lượng học sinh. Rất mong các em hợp tác!)*

Họ và tên:.....

Lớp:..... Trường:.....

### **Câu 1: Em có thích học môn Vật lí không?**

- Thích    Không thích    Sợ học môn Vật lí

### **Theo em, Vật lí là môn học như thế nào?**

- Khó, trừu tượng    Bình thường    Dễ hiểu, dễ học

### **Câu 2: Hiện nay, trong giờ học Vật lí em và các bạn trong lớp thực hiện các hoạt động dưới đây ở mức độ nào?**

*(Thường xuyên [+]; đôi khi [-]; không dùng [0])*

- Đọc các kết luận, định nghĩa, định luật, quy tắc trong SGK.
- Phát biểu các kết luận, định nghĩa, định luật, quy tắc theo ngôn ngữ và cách hiểu riêng của HS.
- Quan sát thí nghiệm (TN) do giáo viên (GV) biểu diễn.
- Tự tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn của GV.
- Tự đề xuất phương án thí nghiệm kiểm tra.
- Tranh luận, trao đổi với GV và các bạn về các nhận xét và kết luận.
- Vận dụng kiến thức giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế.

### **Câu 3: Em thích giờ học Vật lí được tổ chức như thế nào?**

*(Thích [+]; Bình thường [-]; Không thích [0])*

- GV giảng và hướng dẫn thật kĩ để em học và làm theo mẫu.
- GV giảng và cho ghi chép thật tỉ mỉ để em học thuộc.
- Có tranh ảnh, mô hình trực quan, phương tiện hỗ trợ dạy học hiện đại.
- Được quan sát TN do GV làm hoặc tự làm TN dưới sự hướng dẫn của GV
- Được thảo luận, trao đổi thông tin học tập với bạn và thầy cô.

**Câu 4: Em có tự nghiên cứu bài mới môn Vật lí trước khi đến lớp không?**

- Thường xuyên
- Đôi khi
- Hầu như không

**Câu 5: Khi học kiến thức mới em thích được học theo cách nào dưới đây?**

- Từng bài rời rạc không cần biết nó có liên quan đến vấn đề gì khác không.
- Thành một hệ thống ngắn gọn có mối liên hệ chặt chẽ.
- Chỉ cần nghe GV giảng rồi chép bài.
- Được thực hành, quan sát tranh ảnh, minh họa.
- Được tham gia xây dựng, tìm hiểu kiến thức mới cùng các bạn.
- Được GV tôn trọng ý kiến kinh nghiệm hơn là xem các em chưa biết gì.

**Câu 6: Nếu được phép chọn em thích môi trường lớp học như thế nào?**

- Bình thường như hiện nay.
- Phòng kín, được trang bị đầy đủ trang thiết bị để cập nhật thông tin.
- Thế nào cũng được, lớp học không ảnh hưởng gì.

**Câu 7: Dạng kiến thức nào trong chương trình Vật lí THCS thường gây khó khăn cho em?**

- Lí thuyết
- Bài tập định lượng
- Bài tập định tính
- Tiến hành thí nghiệm
- Xử lí các kết quả thí nghiệm

**Câu 8: Theo em thì:**

- Những phương pháp dạy học nào em thấy hứng thú học và dễ tiếp thu?:

- Thuyết trình
- Đàm thoại
- Giải quyết vấn đề
- Các phương pháp khác

- Những phương tiện dạy học nào mà em thấy hiểu bài hơn, thích học hơn?:

.....

Để học tốt môn Vật lí, em có đề nghị gì?

.....

**Xin chân thành cảm ơn các em!**

Ngày ... tháng ... năm 2018



## Phụ lục 4

### PHIẾU TRAO ĐỔI Ý KIẾN VỚI GIÁO VIÊN VẬT LÝ

Về việc dạy học chín bài:

- + Sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn.
- + Điện trở của dây dẫn, định luật Ôm.
- + Đoạn mạch mắc nối tiếp.
- + Đoạn mạch mắc song song.
- + Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn.
- + Sự phụ thuộc của điện trở vào tiết diện dây.
- + Sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây.
- + Biến trở - điện trở dùng trong kĩ thuật.
- + Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện năng.

*(Phiếu này chỉ dùng với mục đích nghiên cứu khoa học, không có mục đích*

*Đánh giá giáo viên, rất mong các đồng chí hợp tác)*

Xin đồng chí vui lòng trao đổi ý kiến với chúng tôi về một số vấn đề sau đây:

(đánh dấu "+" vào ô mà đồng chí đồng ý).

#### I. Đồng chí đã sử dụng phương pháp dạy học nào:

Thuyết trình	
Đàm thoại	
Giải quyết vấn đề	
Phương pháp khác	

#### II. Đồng chí thường yêu cầu học sinh thực hiện những hoạt động nào:

	Điện trở của dây dẫn, định luật Ôm.	Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây	Sự phụ thuộc của điện trở vào tiết diện dây dẫn	Sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây	Biến trở - điện trở dùng trong kĩ thuật.	Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện năng.
Tham gia xây dựng kiến thức mới						

Thiết kế phương án TN						
Tiến hành TN						
Quan sát TN và giải thích hiện tượng						

### III. Những lí do mà khiến đồng chí không sử dụng thí nghiệm trong giờ học:

	Điện trở của dây dẫn, định luật Ôm.	Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây	Sự phụ thuộc của điện trở vào tiết diện dây dẫn	Sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây	Biến trở - điện trở dùng trong kĩ thuật.	Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện năng.
Không có dụng cụ						
Không đủ dụng cụ						
Phòng học chật						
Không đủ thời gian						
Sợ học sinh làm hỏng dụng cụ						

### IV. Theo kinh nghiệm của đồng chí, học sinh thường gặp những khó khăn và sai lầm gì khi học ba bài nói trên?

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

*Xin chân thành cảm ơn ý kiến trao đổi của đồng chí.*

*Xin chân thành cảm ơn thầy (cô)!*

*Ngày.....tháng.....năm 2019*

## Phụ lục 5

### NỘI DUNG ĐỀ KIỂM TRA

#### ĐỀ KIỂM TRA LẦN 1

(Thời gian 15')

**Câu 1:** Dây tóc của một bóng đèn khi chưa mắc vào mạch có điện trở là  $24\Omega$ . Mỗi đoạn dài 1cm của dây tóc này có điện trở là  $1,5\Omega$ . Tính chiều dài của toàn bộ sợi dây tóc của bóng đèn đó.

- A. 16 cm      B. 17 cm      C. 18 cm      D. 19 cm

**Câu 2:** Tại sao khi có sấm sét, các tia chớp thường có dạng ngoằn ngoèo?

- A. Do lớp không khí đông chất, điện trở không khí tại mọi điểm khác nhau.  
B. Khi có sấm sét, dòng điện phòn từ đám mây này sang đám mây kia oặc từ đám mây xuống mặt đất.  
C. Khi phóng điện, sấm sét sẽ chọn con đường dễ đi nhất tức là con đường có điện trở thấp nhất.  
D. Cả 3 phương án trên đều đúng.

**Câu 3:** Người ta dùng dây Nicrom có điện trở suất là  $1,1 \cdot 10^{-6}\Omega\text{m}$  để làm dây nung cho một bếp điện. Điện trở của dây nung này ở nhiệt độ bình thường là  $4,5\Omega$  và có chiều dài tổng cộng là 0,8m. Hỏi dây nung này có đường kính tiết diện là bao nhiêu?

- A.  $d=0,05\text{mm}$       B.  $d=1\text{mm}$   
C.  $d=1,5\text{mm}$       D.  $d=2\text{mm}$

**Câu 4:** Dây dẫn bằng đồng được sử dụng rất phổ biến. Điều này không phải vì lí do nào dưới đây?

- A. Dây bằng đồng chịu được lực kéo căng tốt hơn dây bằng nhôm.  
B. Đồng là kim loại có trọng lượng riêng nhỏ hơn nhôm.  
C. Đồng là chất dẫn điện vào tốt nhất trong số các kim loại và tốt hơn nhôm.  
D. Đồng là vật liệu không quá đắt so với nhôm và dễ kiếm.

**Câu 5:** Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Biến trở có thể làm cho bóng đèn trong mạch điện có độ sáng giảm dần.  
B. Biến trở có thể làm cho bóng đèn trong mạch điện có độ sáng tăng dần lên.

C. Biến trở con chạy được quấn bằng dây có điện trở suất nhỏ.

D. Biến trở có thể điều chỉnh âm lượng của máy thu thanh.

**Câu 6:** Các điện trở dùng trong kĩ thuật (các mạch điện của radio, tivi )

A. được chế tạo bằng một lớp than mỏng phủ ngoài một lõi cách điện.

B. có trị số được thể hiện bằng năm vòng màu sơn trên điện trở.

C. có kích thước rất nhỏ nên có trị số rất nhỏ.

D. có kích thước lớn để có trị số lớn.

**Câu 7:** Một biến trở con chạy được mắc nối tiếp với một bóng đèn loại 6V – 0,5A rồi mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 24V. Khi con chạy ở giữa biến trở thì đèn sáng bình thường. Điện trở toàn phần của biến trở là:

A.  $18\Omega$

C.  $48\Omega$

B.  $36\Omega$

D.  $72\Omega$

**Câu 8:** Một dây đồng dài 100m, có tiết diện  $1\text{mm}^2$  thì có điện trở là  $1,7\Omega$ . Một dây đồng khác có chiều dài 200m, có điện trở  $17\Omega$  thì tiết diện là bao nhiêu?

A.  $5\text{mm}^2$

B.  $0,2\text{mm}^2$

C.  $0,05\text{mm}^2$

D.  $20\text{mm}^2$

**Câu 9:** Hai dây dẫn được làm cùng một vật liệu, dây thứ nhất dài hơn dây thứ hai 8 lần và có tiết diện lớn gấp 2 lần so với dây thứ hai. Hỏi dây thứ nhất có điện trở gấp mấy lần dây thứ hai?

A. 8 lần

B. 10 lần

C. 4 lần

D. 16 lần

**Câu 10:** Hai đoạn dây bằng đồng, cùng chiều dài, có tiết diện và điện trở tương ứng là  $S_1, R_1$  và  $S_2, R_2$ . Hệ thức nào dưới đây là đúng?

A.  $S_1R_1=S_2R_2$

B.  $S_1R_1=S_2R_2$

C.  $R_1R_2=S_1S_2$

D. Cả ba hệ thức trên đều sai.

## ĐỀ KIỂM TRA LẦN 2

(Thời gian 15')

**Câu 1:** Vì lí do nào dưới đây mà các dụng cụ được dùng để sửa chữa điện như kim, tuavit... đều có cán được bọc nhựa hay cao su?

- A. Cao su, nhựa làm cho tay cầm không bị nóng.
- B. Cao su, nhựa đều là chất cách điện nên không cho dòng điện vào người.
- C. Cao su, nhựa làm cho tay ta không bị dòng điện hút vào
- D. Cao su, nhựa giúp cho tay ta cầm các dụng cụ này chắc hơn, không bị tuột

**Câu 2:** Việc làm nào dưới đây không đảm bảo an toàn khi sử dụng điện?

- A. Làm thí nghiệm với dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- B. Lắp cầu chì phù hợp cho mỗi thiết bị điện.
- C. Làm thí nghiệm với pin hoặc acquy.
- D. Tự mình sửa chữa mạng điện gia đình.

**Câu 3:** Việc làm nào dưới đây đảm bảo an toàn đối với học sinh khi sử dụng điện?

- A. Phơi quần áo lên dây điện.
- B. Làm thí nghiệm với dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- C. Tự mình sửa chữa mạng điện gia đình.
- D. Chơi thả điều gần đường dây tải điện.

**Câu 4:** Sử dụng loại đèn nào dưới đây sẽ tiêu thụ điện năng nhiều nhất?

- A. Đèn compac.
- B. Đèn dây tóc nóng sáng.
- C. Đèn LED (Điốt phát quang)
- D. Đèn ống (đèn huỳnh quang)

**Câu 5:** Sử dụng tiết kiệm điện năng không mang lại lợi ích nào dưới đây?

- A. Góp phần làm giảm ô nhiễm môi trường.
- B. Góp phần phát triển sản xuất.
- C. Góp phần chữa các bệnh hiểm nghèo.
- D. Góp phần làm giảm bớt các sự cố về điện.

**Câu 6:** Cách sử dụng nào dưới đây là tiết kiệm điện năng?

- A. Sử dụng đèn bàn công suất 100W.

- B. Sử dụng mỗi thiết bị điện khi cần thiết.
- C. Cho quạt chạy khi mọi người đi khỏi nhà.
- D. Bật sáng tất cả các đèn trong nhà suốt đêm.

**Câu 7:** Nối vỏ kim loại của dụng cụ hay thiết bị điện bằng dây dẫn với đất sẽ đảm bảo an toàn vì:

- A. Luôn có dòng điện chạy qua vỏ kim loại dụng cụ hay thiết bị điện xuống đất.
- B. Dòng điện không chạy qua vỏ kim loại của dụng cụ hay thiết bị điện này.
- C. Hiệu điện thế luôn ổn định để dụng cụ hay thiết bị hoạt động bình thường.
- D. Nếu có dòng điện chạy qua cơ thể người khi chạm vào vỏ kim loại thì cường độ dòng điện này rất nhỏ.

**Câu 8:** Sử dụng hiệu điện thế nào dưới đây khi làm thí nghiệm là an toàn đối với cơ thể người.

- A. Nhỏ hơn hoặc bằng 40V.
- B. Nhỏ hơn hoặc bằng 50V.
- C. Nhỏ hơn hoặc bằng 60V.
- D. Nhỏ hơn hoặc bằng 70V

**Câu 9:** Việc làm nào dưới đây là an toàn khi sử dụng điện?

- A. Mắc nối tiếp cầu chì loại bất kì cho mỗi dụng cụ điện.
- B. Sử dụng dây dẫn không có vỏ bọc cách điện.
- C. Làm thí nghiệm với nguồn điện có hiệu điện thế 45V.
- D. Rút phích cắm đèn bàn ra khỏi ổ lấy điện khi thay bóng đèn.

**Câu 10:** Dòng điện có cường độ nào dưới đây nếu đi qua cơ thể người là nguy hiểm?

- A. 40mA
- B. 50mA
- C. 60mA
- D. 70mA

**Phụ lục 6**

**PHIẾU HỌC TẬP HỌC SINH CHUẨN BỊ TRƯỚC KHI LÊN LỚP  
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

1. Cường độ dòng điện là gì? Nêu kí hiệu, đơn vị của cường độ dòng điện?

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

2. Hiệu điện thế là gì? Nêu kí hiệu, đơn vị của hiệu điện thế?

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

3. Nêu cách mắc Ampe kế và Vôn kế vào mạch điện?

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

4. Nêu ví dụ ứng dụng của điện trở trong đời sống hàng ngày.

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

5. Vẽ sơ đồ mạch điện có hai bóng đèn mắc nối tiếp. Hãy nêu mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế.

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

6. Vẽ sơ đồ mạch điện có hai bóng đèn mắc song song. Hãy nêu mối liên hệ giữa cường độ dòng điện và hiệu điện thế.

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



## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1. Sau khi tiến hành thí nghiệm, hãy điền vào bảng kết quả khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn:

Lần đo \ Kết quả đo	Hiệu điện thế (V)	Cường độ dòng điện (A)
1		
2		
3		
4		
5		

Nhận xét: .....

.....

2. Khi dòng điện chạy trong một vật dẫn, nó có bị cản trở gì không? Đại lượng đặc trưng cho sự cản trở đó là gì?

.....

.....

3. Phát biểu nội dung và biểu thức của định luật Ôm

.....

.....

4. Nêu công thức tính điện trở tương đương trong đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp.

.....

.....

5. Nêu công thức tính điện trở tương đương trong đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song.

.....

.....

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

1. Tại sao với các vật dẫn khác nhau, khi cùng được đặt vào một hiệu điện thế như nhau thì dòng điện trong các vật đó có cường độ khác nhau?

.....  
.....

2. Các đại lượng đặc trưng của dây dẫn (chiều dài, tiết diện, bản chất vật dẫn) ảnh hưởng như thế nào đến điện trở của dây dẫn?

.....  
.....

3- Công thức mối liên hệ giữa 2 điện trở  $R_1$ ,  $R_2$  với cùng tiết diện được làm từ cùng vật liệu, chiều dài tương ứng là  $l_1$  và  $l_2$ ?

.....  
.....

4- Thế nào là điện trở suất? Nêu kí hiệu và đơn vị, ý nghĩa của điện trở suất?

.....  
.....

5- Căn cứ vào đặc trưng nào để biết chính xác vật liệu này dẫn điện tốt hơn vật liệu kia?

.....  
.....

6- Công thức tính điện trở của dây dẫn?

.....  
.....

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

1. Mắc một bóng đèn pin vào hai cực của một pin đang sử dụng bằng dây dẫn ngắn rồi sau đó dùng dây dẫn khá dài. Cường độ sáng của bóng đèn trong hai trường hợp như thế nào?

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

2. So sánh sự dẫn điện của dây đồng và dây nhôm?

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

3. Kích thước dây dẫn khác nhau ảnh hưởng như thế nào đến điện trở dây dẫn? Cùng tiết diện dây điện, lõi 1 sợi hay lõi nhiều sợi dẫn điện tốt hơn?

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

4. Một sợi dây sắt dài  $l_1 = 400$  m, có tiết diện  $S_1 = 0,4$  mm<sup>2</sup> và có điện trở  $R_1 = 120$  Ω. Hỏi với một sợi dây sắt khác có chiều dài  $l_2 = 100$  m, điện trở  $R_2 = 90$  Ω thì có tiết diện  $S_2$  bao nhiêu?

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

5. Một sợi dây tóc bóng đèn làm bằng vonfram ở 20°C có điện trở 25Ω, có tiết diện tròn bán kính 0,02 mm. Hãy tính chiều dài của dây tóc bóng đèn này (lấy  $\pi = 3,14$ )

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

**PHIẾU HỌC TẬP HỌC SINH CHUẨN BỊ TRƯỚC KHI LÊN LỚP**  
**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**

Câu 1: Chỉ làm thí nghiệm với các nguồn điện có hiệu điện thế dưới bao nhiêu vôn?

.....  
.....

Câu 2: Phải sử dụng dây dẫn có vỏ bọc như thế nào?

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

Câu 3: Cần mắc thiết bị gì cho mỗi dụng cụ điện để ngắt mạch tự động khi đoản mạch?

.....  
.....

Câu 4: Khi tiếp xúc với mạng điện gia đình thì cần lưu ý gì? Vì sao?

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

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

**Câu 1:** Những nguyên nhân nào gây nên tai nạn điện và chúng ta cần phải làm gì để phòng tránh những tai nạn đó, chúng ta phải làm gì để sử dụng điện một cách an toàn và tiết kiệm?

.....  
.....

**Câu 2:** Nêu quy tắc an toàn khi sử dụng điện?

.....  
.....

**Câu 3:** Nêu biện pháp an toàn cho các hộ dân khi sinh sống gần các đường điện cao áp.

.....  
.....

**Câu 4:** Tại sao nối đất cho vỏ kim loại các dụng cụ điện biện pháp đảm bảo an toàn điện?

.....  
.....

**Câu 5:** Tại sao mỗi gia đình nên có một bút thử điện? Bút thử điện là gì?

.....  
.....

**Câu 6:** Vì sao cần phải sử dụng tiết kiệm điện năng?

.....  
.....

**Câu 7:** Giải thích vì sao sử dụng tiết kiệm điện năng lại giảm việc gây ô nhiễm môi trường và bảo vệ nguồn tài nguyên?

.....  
.....

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7**

<b>TT</b>	<b>Tên dụng cụ</b>	<b>Đặc điểm cấu tạo</b>	<b>Bộ phận cách điện</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

**Câu 1:** Trong sinh hoạt hàng ngày để tiết kiệm nên sử dụng đèn compac hay đèn dây tóc có độ sáng như nhau? Vì sao?

**Câu 2:** Tại sao phải nối đất cho các thiết bị điện có vỏ bằng kim loại?

**Câu 3:** Một phòng học có 8 bóng đèn ống ( 220V - 45W) và 4 quạt trần (220V - 80W), 1 quạt bàn (220V - 65W). Biết mỗi ngày trung bình sử dụng 8 giờ. Tính lượng điện năng tiêu thụ của phòng học trên trong 1 tháng (30ngày).

**Câu 4:** Sử dụng hiệu điện thế nào dưới đây khi làm thí nghiệm là an toàn đối với cơ thể người:

- A. Nhỏ hơn hoặc bằng 40V.      C. Nhỏ hơn hoặc bằng 60V.  
B. Nhỏ hơn hoặc bằng 50V.      D. Nhỏ hơn hoặc bằng 70V.

**Câu 5:** Việc làm nào dưới đây là không an toàn khi sử dụng điện:

- A.Sử dụng các dây dẫn có vỏ bọc cách điện.  
B.Phơi quần áo lên dây dẫn điện của gia đình.  
C.Sử dụng hiệu điện thế 12V để làm thí nghiệm.  
D.Mắc cầu chì thích hợp cho mọi thiết bị điện.

**Câu 6:**Cách sử dụng nào dưới đây là tiết kiệm điện năng:

- A.Sử dụng đèn bàn có công suất 100W.  
B.Sử dụng mỗi thiết bị điện khi cần thiết.  
C.Cho quạt chạy khi mọi người đi ra khỏi phòng.  
D.Bật sáng tất cả các đèn trong nhà suốt đêm.

**Câu 7:** Khi gặp một người đang bị tai nạn về điện, công việc đầu tiên ta phải làm gì?

- A.Dùng vật lót cách điện (cây khô, giẻ khô,...) tách nạn nhân ra khỏi dòng điện.  
B.Gọi bệnh viện đến cấp cứu.  
C.Gọi người khác đến cùng giúp.  
D.Cầm tay kéo nạn nhân ra khỏi dòng điện.

**Câu 8:** Một hệ thống đèn chiếu sáng của một con đường trong thành phố có 200 bóng đèn giống nhau. Nếu mỗi ngày tiết kiệm 30 phút chiếu sáng thì lượng điện năng tiết kiệm trong ngày là bao nhiêu kWh? Biết công suất của mỗi bóng đèn là 400W.

- A.120kWh.      B.40kWh.      C.60kWh      D.80kWh

**Câu 9:** Nguyên nhân gây tai nạn điện là gì?

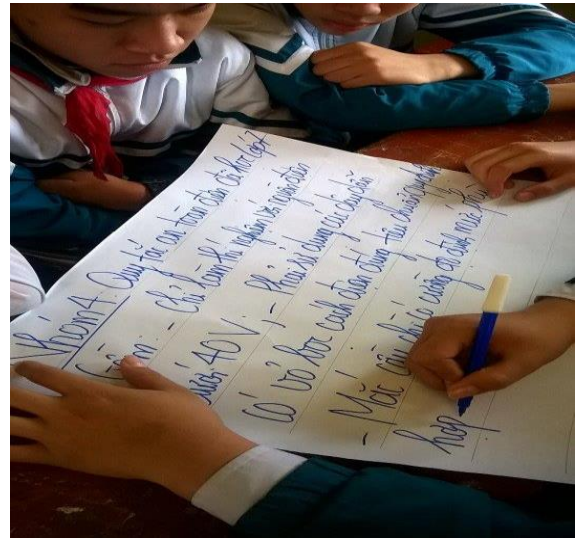
- A. Do chạm vào dây điện bị hở.      B. Do phóng điện cao áp.  
C. Do chạm vào các thiết bị rò điện.      D. Tất cả đều đúng.

## Phụ lục 7

### MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM



*Học sinh đưa ra phương án giúp bạn tiết kiệm điện trong 1 tiết thực nghiệm*



*Học sinh nghiên cứu quy tắc an toàn điện trong 1 tiết thực nghiệm*



*Học sinh chế tạo được máy đo nồng độ cồn trên xe máy sử dụng biến trở*



*Cô giáo Nguyễn Thị Thương - Cộng tác viên trong giờ thực nghiệm*