

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

**VŨ VĂN THƯ**

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO**  
**CHO HỌC SINH KHI DẠY HỌC CHƯƠNG**  
**“KHÚC XẠ ÁNH SÁNG” - VẬT LÝ 11**

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

**THÁI NGUYÊN - 2018**

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

**VŨ VĂN THƯ**

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO  
CHO HỌC SINH KHI DẠY HỌC CHƯƠNG  
“KHÚC XẠ ÁNH SÁNG” VẬT LÝ 11 THPT**

**Ngành: Lý luận và Phương pháp dạy học môn Vật lí**  
**Mã ngành: 8 14 01 11**

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

**Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. TÔ VĂN BÌNH**

**THÁI NGUYÊN - 2018**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan, đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu nêu trong luận văn là trung thực và chưa từng công bố trong bất kì công trình nào khác.

Các trích dẫn về bảng biểu, kết quả nghiên cứu của tác giả khác, các tài liệu tham khảo trong luận văn đều có nguồn gốc rõ ràng.

*Thái Nguyên, ngày 20 tháng 4 năm 2018*

**Tác giả**

**VŨ VĂN THƯ**

## LỜI CẢM ƠN

Sau quá trình học tập và nghiên cứu để hoàn thành luận văn, tôi đã gặp không ít những khó khăn. Tôi đã nhận được rất nhiều sự giúp đỡ nhiệt tình và sự hướng dẫn tâm huyết của thầy cô, bạn bè và gia đình.

Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc đến PGS.TS Tô Văn Bình- người hướng dẫn khoa học đã tận tình giúp đỡ tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận văn thạc sĩ.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo trong khoa, phòng sau đại học trường Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện giúp đỡ em trong quá trình học tập và nghiên cứu tại khoa.

Tôi xin chân thành cảm ơn ban giám hiệu, các thầy cô giáo ở trường thực nghiệm THPT Nguyễn Khuyến - Hà Nam đã tạo điều kiện và giúp đỡ tôi trong quá trình thực nghiệm sư phạm.

*Thái nguyên, ngày 20 tháng 4 năm 2018*

**Tác giả luận văn**

**Vũ Văn Thư**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH .....	vi
<b>MỞ ĐẦU.....</b>	<b>1</b>
1. Lý do chọn đề tài .....	1
2. Mục đích nghiên cứu .....	3
3. Đối tượng, khách thể và phạm vi nghiên cứu.....	3
4. Giả thuyết khoa học .....	3
5. Nhiệm vụ nghiên cứu .....	3
6. Phương pháp nghiên cứu .....	4
7. Đóng góp của đề tài .....	4
8. Cấu trúc luận văn.....	4
<b>Chương 1:CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNGTRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG.....</b>	<b>5</b>
1.1. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo.....	5
1.1.1. Khái niệm trải nghiệm .....	5
1.1.2. Các loại trải nghiệm.....	5
1.1.3. Khái niệm hoạt động trải nghiệm sáng tạo .....	6
1.1.4. Một số đặc điểm của hoạt động trải nghiệm sáng tạo .....	8
1.2. Nội dung và hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí.....	9

1.2.1. Nội dung hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong vật lí .....	9
1.2.2. Hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí .....	9
1.3. Phương pháp tổ chức hoạt động sáng tạo .....	11
1.3.1. Phương pháp giải quyết vấn đề (GQVĐ) .....	12
1.3.2. Phương pháp trò chơi .....	13
1.3.3. Phương pháp làm việc nhóm .....	14
1.4. Quy trình tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo về vật lí .....	17
1.5. Năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong học tập.....	21
1.5.1. Khái niệm năng lực.....	21
1.5.2. Các thành tố và chỉ số hành vi của năng lực GQVĐ của HS .....	22
1.5.3. Các biện pháp phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh .....	23
1.5.4. Vị trí tầm quan trọng của năng lực giải quyết vấn đề trong mục tiêu giáo dục.....	24
1.5.5. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh .....	25
<b>KẾT LUẬN CHƯƠNG 1 .....</b>	<b>29</b>
<b>Chương 2:TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHƯƠNG “KHÚC XẠ ÁNH SÁNG” VẬT LÍ 11 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG.....</b>	<b>30</b>
2.1. Mục tiêu kiến thức, kĩ năng của chương “Khúc Xạ Ánh Sáng” .....	30
2.1.1. Nội dung kiến thức của chương “Khúc Xạ Ánh Sáng”.....	30
2.1.2. Xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung của chương “Khúc xạ ánh sáng”.....	30
2.2. Mục tiêu của chương “Khúc xạ ánh sáng” .....	33
2.2.1. Mục tiêu về kiến thức .....	33
2.2.2. Mục tiêu về kĩ năng .....	33
2.2.3. Mục tiêu về thái độ - tình cảm.....	33
2.3. Tìm hiểu thực trạng dạy học trải nghiệm sáng tạo kiến thức chương “Khúc xạ ánh sáng” ở một số trường THPT tỉnh Hà Nam.....	34
2.3.1. Mục đích điều tra.....	34

2.3.2. Đối tượng điều tra.....	35
2.3.3. Phương pháp điều tra.....	35
2.3.4. Kết quả điều tra.....	35
2.4. Tổ chức dạy học hoạt động trải nghiệm sáng tạo chương “Khúc Xạ Ánh Sáng” (Vật lí 11).....	39
2.4.1. Bước 1: Xác định nhu cầu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo.....	39
2.4.2. Bước 2: Đặt tên cho hoạt động.....	40
2.4.3. Bước 3: Xác định mục tiêu của hoạt động .....	40
2.4.4. Bước 4: Xác định nội dung và phương pháp, phương tiện, hình thức của hoạt động.....	41
2.4.5. Bước 5: Lập kế hoạch.....	43
2.4.6. Bước 6: Thiết kế chi tiết hoạt động trên bản giấy .....	55
2.4.7. Bước 7: Kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện chương trình hoạt động .....	56
2.4.8. Bước 8: Lưu trữ kết quả hoạt động vào hồ sơ của học sinh.....	56
<b>KẾT LUẬN CHƯƠNG 2 .....</b>	<b>57</b>
<b>Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM .....</b>	<b>58</b>
3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm.....	58
3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm .....	58
3.3. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm .....	58
3.4. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm.....	58
3.5. Phương pháp thực nghiệm sư phạm .....	59
3.6. Tổ chức thực nghiệm.....	59
3.7 Những thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực nghiệm sư phạm .....	59
3.7.1. Những thuận lợi trong thực nghiệm sư phạm.....	59
3.7.2. Một số khó khăn trong thực nghiệm sư phạm.....	60
3.7.3. Đề xuất một số điểm cần lưu ý để hạn chế khó khăn trong thực nghiệm sư phạm.....	60
3.8. Kết quả thực nghiệm sư phạm.....	61

3.8.1. Một số phương pháp đánh giá theo định hướng phát triển năng lực.....	61
3.8.2. Xây dựng tiêu chí đánh giá năng lực GQVĐ trong hoạt động trải nghiệm ..	63
3.8.3. Đánh giá định tính kết quả của việc phát huy năng lực GQVĐ của HS sau khi trải nghiệm .....	67
3.8.4. Đánh giá định lượng kết quả của việc phát huy năng lực GQVĐ của HS sau khi trải nghiệm .....	69
<b>KẾT LUẬN CHƯƠNG 3 .....</b>	<b>82</b>
<b>KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ .....</b>	<b>83</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>85</b>
<b>PHỤ LỤC</b>	



## DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt	Viết đầy đủ
CLB	Câu lạc bộ
Đ/c	Đồng chí
ĐG	Đánh giá
DHTNST	Dạy học trải nghiệm sáng tạo
GQVĐ	Giải quyết vấn đề
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
MT	Môi trường
THPT	Trung học phổ thông
TNSP	Thực nghiệm sư phạm
VD	Ví Dụ

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Các thành tố và các chỉ số hành vi của NL GQVĐ .....	22
Bảng 1.2: Các tiêu chí của NL GQVĐ và mức độ của từng tiêu chí .....	27
Bảng 2.1. Cấu trúc nội dung cụ thể của từng bài: .....	31
Bảng 2.2. Những phương pháp GV thường dùng trong quá trình dạy học chương “Khúc Xạ Ánh Sáng - Vật Lí 11 THPT” .....	36
Bảng 2.3. Đánh giá tầm quan trọng của việc tổ chức DHTN cho HS.....	37
Bảng 2.4. Ý kiến của GV về những khó khăn khi tổ chức các hoạt động DHTN .....	37
Bảng 2.5. Thái độ của HS đối với các hoạt động dạy DHTN chương “Khúc Xạ Ánh Sáng” Vật lí 11 THPT.....	38
Bảng 2.6. Ý kiến của HS về lợi ích của việc tham gia các hoạt động học tập theo phương pháp DHTN.....	38
Bảng 2.7. Lịch trình tham quan cửa hàng đèn trang trí ở thị trấn .....	46
Bảng 3.1: Các tiêu chí của NL GQVĐ và mức độ của từng tiêu chí .....	63
Bảng 3.2: Điểm đánh giá NL GQVĐ dự án “Chế tạo chai nước ánh sáng mặt trời” .....	70
Bảng 3.3: Kết quả của các cá nhân tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trong nhóm 1 .....	77
Bảng 3.4: Điểm cá nhân trong nhóm 1 .....	77
Bảng 3.5: Kết quả đánh giá HS trong hoạt động tìm hiểu “Khúc Xạ Ánh Sáng” ....	78
Bảng 3.6: Điểm đánh giá NL GQVĐ dự án “chế tạo đèn trang trí” .....	79
Bảng 3.7: Kết quả đánh giá HS trong hoạt động tìm hiểu “Phản xạ toàn phần” ....	80

## DANH MỤC CÁC HÌNH

Sơ đồ 2.1. Sơ đồ cấu trúc nội dung chương “Khúc xạ ánh sáng” .....	31
Hình 2.1. Hình ảnh thực nghiệm .....	48
Hình 2.2: Chai ánh sáng mặt trời.....	49
Hình 2.3. Lắp ráp mô hình.....	50

# MỞ ĐẦU

## 1. Lý do chọn đề tài

Hiện nay, cuộc cách mạng khoa học công nghệ phát triển ngày càng nhanh chóng. Kinh tế tri thức có vai trò ngày càng nổi bật trong quá trình phát triển lực lượng sản xuất. Trong bối cảnh đó giáo dục đã trở thành nhân tố quyết định đối với sự phát triển kinh tế xã hội. Các nước trên thế giới kể cả những nước đang phát triển đều coi giáo dục là nhân tố hàng đầu quyết định sự phát triển nhanh và bền vững của mỗi quốc gia.

Tại Hội nghị lần thứ 8, Ban chấp hành Trung ương khóa XI đã ban hành Nghị quyết số 29-NQ/TW về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. Nghị quyết ban hành nhằm đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.

Mục tiêu của giáo dục và đào tạo phổ thông được xác định là “Tập trung phát triển trí tuệ, thể chất, hình thành phẩm chất, năng lực công dân, phát triển và bồi dưỡng năng khiếu, định hướng nghề nghiệp cho HS. Nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, chú trọng giáo dục lí tưởng, truyền thống, đạo đức lối sống, ngoại ngữ, tin học, năng lực và kỹ năng thực hành vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Phát triển khả năng sáng tạo, tự học, khuyến khích học tập suốt đời” [12].

Với mục tiêu của giáo dục phổ thông đó đòi hỏi nền giáo dục phải có những đổi mới căn bản về mọi mặt, trong đó cần đặc biệt chú ý tới đổi mới phương pháp và phương tiện dạy học. Đa dạng hoá hình thức tổ chức học tập, coi trọng cả dạy học trên lớp và các hoạt động xã hội, trải nghiệm sáng tạo. Phối hợp chặt chẽ giáo dục nhà trường, giáo dục gia đình và giáo dục xã hội.

Hoạt động TNST là hoạt động giáo dục, trong đó, dưới sự hướng dẫn của nhà giáo dục, từng cá nhân học sinh được tham gia trực tiếp vào các hoạt động khác nhau của đời sống nhà trường cũng như ngoài xã hội với tư cách là chủ thể của hoạt động, qua đó phát triển năng lực thực tiễn, phẩm chất nhân cách và phát huy tiềm năng sáng tạo của cá nhân mình.

Môn Vật lý là môn học, môn khoa học thực nghiệm, có nhiều ứng dụng trong đời sống kỹ thuật. Do đó việc đổi mới phương pháp giảng dạy môn vật lý theo hướng trải nghiệm sáng tạo giúp học sinh hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sáng tạo, năng lực nhận thức, ứng dụng giải quyết các tình huống trong thực tiễn: giúp học sinh tìm kiếm, thu nhận và kiểm tra các kiến thức khoa học cần thiết... Thông qua các hoạt động trải nghiệm, HS hiểu sâu sắc hơn, ghi nhớ dễ dàng hơn các kiến thức Vật lý.

Ở Việt Nam, đã có một số đề tài nghiên cứu về phương pháp dạy học môn Vật lý theo phương pháp dạy học TNST như: **“Xây dựng chuyên đề về hoạt động trải nghiệm sáng tạo về động học chất điểm - vật lý 10 , SGK cơ bản ”**, của tác giả Nguyễn Thị Huyền Trang, ĐHSP Thái nguyên, và **Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo của học sinh trong dạy học chương Các Định luật Bảo Toàn Vật Lý 10 trung học phổ thông**, của tác giả Nguyễn Văn Phương, ĐHSP Vinh, và chưa có đề tài nào nghiên cứu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy chương “Khúc xạ ánh sáng”

Qua nghiên cứu chương trình THPT Tôi nhận thấy Chương “Khúc xạ ánh sáng” tạo được nhiều hứng thú học tập với các em học sinh. Thông qua các hiện tượng như: hiện tượng khúc xạ ánh sáng, hiện tượng phản xạ toàn phần có liên quan trực tiếp đến các sự việc xảy ra xung quanh các em. Khi nắm bắt được bản chất của các hiện tượng trên, học sinh dễ dàng trả lời được các câu hỏi như: Tại sao Ta lại thấy hình ảnh của chiếc bút chì bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường, hiện tượng gì đã làm cho sự quan sát của mắt khác với thực tế bên ngoài như vậy? Hoặc là khi đi chơi thác Ta thường phải lưu ý tránh bước phải hòn đá ma, vậy hòn đá ma này là do hiện tượng gì trong tự nhiên gây nên?... Bằng phương pháp tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh, tôi tin rằng học sinh không chỉ lĩnh hội được tri thức, vận dụng sáng tạo các tri thức lĩnh hội được mà còn phát triển được năng lực nhận thức và đạt được niềm vui sáng tạo.

Xuất phát từ lý do trên, tôi chọn đề tài: **Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy chương “Khúc xạ ánh sáng” Vật Lý 11 THPT.**

## **2. Mục đích nghiên cứu**

Nghiên cứu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy chương “khúc xạ ánh sáng” Vật lý 11 THPT nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh.

## **3. Đối tượng, khách thể và phạm vi nghiên cứu**

### **3.1. Đối tượng nghiên cứu**

Dạy học Vật Lý trong trường phổ thông

### **3.2. Khách thể nghiên cứu**

HS lớp 11 học chương trình Vật Lí.

### **3.3. Phạm vi nghiên cứu**

Nghiên cứu trải nghiệm sáng tạo trong dạy học chương “Khúc xạ ánh sáng” Vật lý 11.

## **4. Giả thuyết khoa học**

Nếu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh trong dạy chương “khúc xạ ánh sáng” Vật lý 11 THPT và triển khai một cách phù hợp thì sẽ phát triển được năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh.

## **5. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Nghiên cứu hoạt động dạy học vật lý ở trường phổ thông theo hướng phát triển năng lực GQVĐ cho học sinh.

- Nghiên cứu hoạt động trải nghiệm sáng tạo.

- Nghiên cứu việc tổ chức hoạt động sáng tạo của học sinh trong dạy học Vật lý ở trường THPT.

- Điều tra thực trạng việc tổ chức HĐ TNST ở trường phổ thông.

- Thiết kế hoạt động sáng tạo của học sinh trong dạy học chương “Khúc xạ ánh sáng” Vật lý 11.

- Thực nghiệm sư phạm kiểm chứng giả thuyết khoa học của đề tài.

## **6. Phương pháp nghiên cứu**

- Phương pháp nghiên cứu lý luận: Đọc và phân tích tổng hợp tài liệu, sách giáo khoa, và các tài liệu liên quan, nghiên cứu cơ sở lý luận dạy học các ứng dụng của Vật lí.

- Phương pháp nghiên cứu thực tiễn giáo dục: Quan sát, tiến hành dùng phiếu hỏi, phiếu điều tra về thực trạng tổ chức HĐ TNST khi dạy học chương “Khúc xạ ánh sáng” - Vật Lý 11.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm: Thực nghiệm tiến trình tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh THPT khi dạy học chương “Khúc xạ ánh sáng” - vật lý 11 để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của đề tài.

## **7. Đóng góp của đề tài**

- Góp phần làm sáng tỏ cơ sở lý luận về dạy học tổ chức hoạt động sáng tạo và việc phát triển năng lực GQVĐ của học sinh.

- Xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo chương “khúc xạ ánh sáng” - Vật Lý 11.

- Kết quả nghiên cứu có thể làm tài liệu tham khảo cho giáo viên dạy bộ môn Vật lý ở các trường trung học phổ thông.

## **8. Cấu trúc luận văn**

Ngoài phần mở đầu, kết luận, khuyến nghị và danh mục tài liệu tham khảo, phụ lục, luận văn bao gồm 03 chương.

Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn của tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh trong dạy học Vật lý nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trung học phổ thông.

Chương 2: Tổ chức hoạt động dạy học trải nghiệm sáng tạo chương “Khúc xạ ánh sáng” Vật lý 11 trung học phổ thông.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm.

# **Chương 1**

## **CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CHO HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

### **1.1. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo**

#### ***1.1.1. Khái niệm trải nghiệm***

- Theo Wikipedia: Trải nghiệm là kiến thức hay sự thành thạo một sự kiện hoặc một chủ đề bằng cách tham gia hay chiêm lĩnh nó.

- Qua nghiên cứu các tài liệu triết học: Trải nghiệm là một phạm trù của triết học, được đúc rút từ toàn bộ các hoạt động của con người ở mọi mặt, như một thể thống nhất giữa kiến thức, kỹ năng, tình cảm và ý chí. Đặc trưng bằng cơ chế kế thừa di sản xã hội, lịch sử, văn hóa.

#### ***1.1.2. Các loại trải nghiệm***

Người ta phân biệt các trải nghiệm khác nhau như trải nghiệm vật chất, trí tuệ, tình cảm, tinh thần, gián tiếp và mô phỏng.

##### **- Trải nghiệm vật chất (Physical Experiences)**

Trải nghiệm vật chất xảy ra bất cứ khi nào đối tượng hay môi trường thay đổi. Nói cách khác, trải nghiệm vật chất liên quan đến những trải nghiệm có thể quan sát được. Nó là hình thức bên ngoài của hoạt động để chiêm lĩnh đối tượng.

Triết lí “trăm nghe không bằng một thấy” hay “Đi một đàng học một sàng khôn” theo chúng tôi là đề cao trải nghiệm của con người và có thể xếp vào loại Trải nghiệm vật chất....

##### **- Trải nghiệm tinh thần (Mental Experiences)**

Trải nghiệm tinh thần liên quan đến các khía cạnh trí tuệ và ý thức, là sự kết hợp giữa tư duy, nhận thức, trí nhớ, cảm xúc, ý chí và tưởng tượng. Nó bao gồm cả các quá trình nhận thức vô thức.

Theo chúng tôi, trải nghiệm này thường được sử dụng trong việc học tập



các môn học (đặc biệt là các môn khoa học) hoặc việc học được một khái niệm nào đó không có chủ định (Ví dụ như làm nhiều một dạng bài toán nào đó rồi tự dưng phát hiện ra nguyên lí chung của việc giải những bài toán này). Có thể nói, trải nghiệm tinh thần là hình thức bên trong của hoạt động để chiếm lĩnh đối tượng.

- Trải nghiệm tình cảm (Emotional Experiences)

Trải nghiệm tình cảm được diễn ra khi yêu hay kết bạn. Yêu là trải nghiệm tình cảm. Khái niệm trải nghiệm tình cảm cũng xuất hiện trong khái niệm đồng cảm.

Theo chúng tôi, học các môn học thuộc các lĩnh vực giáo dục nghệ thuật, giáo dục đạo đức, lối sống, trẻ cần được trải nghiệm tình cảm thì hiệu quả mới tốt.

- Trải nghiệm tâm thần (Spiritual Experiences)

Trải nghiệm tâm thần diễn ra khi có sự cố như sốt cao, viêm màng não, thiếu ngủ, thiếu ô xy, rối loạn tâm thần, tai nạn chấn thương... Con người cũng có thể có được trải nghiệm như vậy bằng cách thôi miên, thiền, thần chú, yoga... hoặc một số trải nghiệm tâm thần có được bằng cách uống thuốc, uống rượu, chích thuốc phiện...

- Trải nghiệm xã hội (Social Experiences)

- Trải nghiệm mô phỏng (Virtual and Simulation Experiences)

Sử dụng máy tính cũng có thể giúp con người có trải nghiệm. Đóng vai cũng giúp ta trải nghiệm. Sử dụng trò chơi video cũng giúp trải nghiệm, trải nghiệm có tính chất mô phỏng cuộc sống thực.

Loại trải nghiệm này thể hiện phương thức trải nghiệm, còn nội dung trải nghiệm là các tình huống giả định với cuộc sống thực nhằm giúp trẻ giải quyết các vấn đề đặt ra.

- Trải nghiệm chủ quan (Subjective Experiences)

### ***1.1.3. Khái niệm hoạt động trải nghiệm sáng tạo***

Trên cơ sở phân tích các khái niệm liên quan, từ các góc độ nghiên cứu khác nhau có thể đưa ra nhiều cách định nghĩa khác nhau về hoạt động trải nghiệm sáng tạo như sau:

- Theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể trong chương trình giáo dục phổ thông mới (2015): “Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là hoạt động giáo dục trong đó từng học sinh được trực tiếp hoạt động thực tiễn trong nhà trường hoặc trong xã hội dưới sự hướng dẫn và tổ chức của nhà giáo dục, qua đó phát triển tình cảm, đạo đức, các kỹ năng và tích lũy kinh nghiệm riêng của cá nhân” [24].

- Nếu hiểu hoạt động trải nghiệm sáng tạo theo nghĩa là bản chất của một hoạt động thì có thể quan niệm: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một hoạt động có mục đích, có đối tượng...trong đó:

- Chủ thể hoạt động trải nghiệm sáng tạo là: Học sinh và các lực lượng có liên quan (trong đó giáo viên đóng vai trò chủ đạo).

- Đối tượng của hoạt động trải nghiệm sáng tạo: Tri thức, kinh nghiệm xã hội, giá trị, kỹ năng xã hội.

- Mục tiêu: Giáo dục con người Việt Nam phát triển toàn diện và phát huy tốt nhất tiềm năng, khả năng sáng tạo của mỗi cá nhân; yêu gia đình, yêu Tổ quốc, yêu đồng bào, sống tốt và làm việc hiệu quả.

- Kết quả: Hệ thống các kỹ năng xã hội, năng lực xã hội, phẩm chất đạo đức, giá trị sống.

- Nếu coi hoạt động trải nghiệm sáng tạo có giá trị tương đương với một môn học có thể quan niệm: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một hợp phần quan trọng trong chương trình giáo dục phổ thông, với tư cách như là một môn học, có nội dung chương trình cụ thể, phương pháp, đánh giá... được các nhà sư phạm thiết kế, nhằm mục tiêu phát triển toàn diện nhân cách học sinh, đặc biệt nhấn mạnh tạo điều kiện để người học trực tiếp tham gia các loại hình hoạt động giáo dục, phát huy năng lực sáng tạo [10].

- Dưới góc độ quản lí, nếu quan niệm hoạt động trải nghiệm sáng tạo là

hoạt động quản lý của giáo viên và nhà quản lý giáo dục, có thể định nghĩa: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là quá trình chủ thể quản lý tác động đến đối tượng quản lý thông qua việc tổ chức các hoạt động giáo dục nhằm tạo điều kiện cho học sinh tham gia trực tiếp vào hoạt động và giao lưu, chiêm lĩnh tri thức, nhằm hình thành và phát triển cho học sinh những phẩm chất, tư tưởng, ý chí, tình cảm, giá trị, kỹ năng sống và những năng lực cần có của con người trong xã hội hiện đại, đồng thời phát huy khả năng tạo ra cái mới có giá trị đối với cá nhân và xã hội [10].

- Theo chúng tôi, Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là hoạt động dạy học trong đó từng học sinh được trực tiếp hoạt động thực tiễn trong nhà trường dưới sự hướng dẫn và tổ chức của giáo viên, qua đó phát triển năng lực của học sinh (chủ yếu là phát triển năng lực giải quyết vấn đề và năng lực sáng tạo).

#### ***1.1.4. Một số đặc điểm của hoạt động trải nghiệm sáng tạo***

Hoạt động trải nghiệm sáng tạo có những đặc điểm cơ bản sau:

- Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một hoạt động giáo dục như các môn học khác trong chương trình giáo dục phổ thông được thực hiện một cách có tổ chức trong hoặc ngoài nhà trường. Thông qua việc tham gia vào các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, học sinh được phát huy vai trò chủ thể, tính tích cực, chủ động, tự giác và sáng tạo của bản thân.

- Nội dung của hoạt động trải nghiệm sáng tạo: Nội dung giáo dục của hoạt động trải nghiệm sáng tạo thiết thực và gắn gũi với cuộc sống thực tế, đáp ứng được nhu cầu hoạt động của học sinh, giúp các em vận dụng những hiểu biết của mình vào trong thực tiễn cuộc sống một cách thuận lợi.

- Về quy mô tổ chức: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo có thể tổ chức theo những quy mô khác nhau như theo nhóm, theo lớp, theo trường...

- Về địa điểm: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo có thể tổ chức tại nhiều địa điểm khác nhau ở trong hoặc ngoài nhà trường như: lớp học, thư viện, vườn trường, công viên, viện bảo tàng, khu di tích...

- Lực lượng tham gia: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo có khả năng thu

hút sự tham gia, phối hợp, liên kết nhiều lực lượng giáo dục trong và ngoài nhà trường.

- Hình thức tổ chức: Cùng một chủ đề, một nội dung giáo dục nhưng hoạt động trải nghiệm sáng tạo có thể tổ chức theo nhiều hình thức hoạt động khác nhau, tùy theo lứa tuổi và nhu cầu của học sinh, tùy theo điều kiện cụ thể của từng lớp, từng trường, từng địa phương.

## **1.2. Nội dung và hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí**

### ***1.2.1. Nội dung hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong vật lí***

Một số nội dung hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí mà học sinh có thể thực hiện như sau:

- Vận dụng kiến thức vật lý để giải thích các hiện tượng vật lý trong đời sống và trong tự nhiên.

- Tìm hiểu các kiến thức về vật lý và kỹ thuật. Nghiên cứu, tìm hiểu những ứng dụng của vật lý trong đời sống như: kỹ thuật điện, kỹ thuật vô tuyến điện, phản xạ toàn phần, các dụng cụ quang học, nhà máy điện nguyên tử, các ứng dụng sóng siêu âm...

- Thiết kế, chế tạo và sử dụng các dụng cụ thí nghiệm vật lý và kỹ thuật, chế tạo các dụng cụ, các thiết bị đơn giản trong đời sống và kỹ thuật như cái cọn nước, chuông điện, pin nước, pin mặt trời, kính thiên văn, các loại bếp điện... Để lựa chọn phù hợp nội dung tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo về vật lý thì giáo viên cần phải căn cứ vào nội dung kiến thức mà học sinh đã học trên lớp và tầm quan trọng của nội dung này trong đời sống và trong kỹ thuật cũng như mục tiêu dạy học về phần kiến thức đó mà học sinh cần phải đạt được.

### ***1.2.2. Hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí***

Hoạt động trải nghiệm sáng tạo được tổ chức dưới nhiều hình thức khác nhau. Mỗi hình thức hoạt động đều mang ý nghĩa giáo dục nhất định. Sau đây là một số hình thức tổ chức của hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường

phổ thông:

**- *Tham quan, dã ngoại***

Tham quan, dã ngoại là một hình thức tổ chức học tập trải nghiệm hiệu quả nhất, bởi tính thực tế hấp dẫn đối với học sinh. Mục đích của tham quan, dã ngoại là để các em học sinh được đi thăm, tìm hiểu và học hỏi kiến thức, tiếp xúc với các di tích lịch sử, văn hóa, công trình, nhà máy... ở xa nơi các em đang sống, học tập, giúp các em có được những kinh nghiệm thực tế, từ đó có thể áp dụng vào cuộc sống của chính các em.

Nội dung tham quan, dã ngoại có tính giáo dục tổng hợp đối với học sinh như: Các lĩnh vực tham quan, dã ngoại gắn với một chủ đề học tập trong giáo dục hay nguồn kiến thức thực tiễn hoặc kỹ năng sống cần thiết cho học sinh, như: Tham quan các cơ sở nghiên cứu khoa học, đài thiên văn nhà máy thủy điện, nhiệt điện, nhà máy cơ khí, nhà máy biến thế, xưởng đóng tàu, bến cảng, xí nghiệp sản xuất bóng đèn, xưởng sửa chữa ô tô, sửa máy công cụ... Tham quan các cơ sở sản xuất, làng nghề có sử dụng nhiều kiến thức vật lý như xưởng sản xuất đồ gỗ, xưởng dệt, Tham quan các Viện bảo tàng máy nông nghiệp, tham quan triển lãm máy công cụ.

**- *Tổ chức các cuộc thi***

Tổ chức các cuộc thi có thể trong nhà trường, lớp học hay ngoài không gian trường học. Nội dung cuộc thi rất phong phú và dễ lồng ghép bất cứ nội dung giáo dục nào. Và đó cũng là yêu cầu đặt ra đối với mỗi cuộc thi đều phải mang ý nghĩa giáo dục nhất định.

Việc lựa chọn cách thức thực hiện hay làm cho cuộc thi trở nên hấp dẫn mang tính giáo dục hiệu quả đòi hỏi chất xám từ các nhà tổ chức mà không ai khác đó chính là những thầy cô giáo người trực tiếp làm nhiệm vụ giáo dục. Nếu như tổ chức cuộc thi chỉ là hình thức thì thật khó đem tới hiệu quả và bộc lộ hết năng lực của người học.

Cuộc thi có nhiều cách tổ chức dưới nhiều hình thức khác nhau như: Thi giải

ô chữ, đồ vui về các nhà khoa học, hội thi kể chuyện theo tranh về môi trường,...

Mỗi hình thức có thể tổ chức với một chủ đề trong đó mang một hay nhiều nội dung giáo dục mà ở đó có sự gắn kết với nội dung chương trình cũng như giáo dục kỹ năng sống.

#### **- Hoạt động nghiên cứu khoa học**

Nghiên cứu khoa học của học sinh là những hoạt động thuộc về công việc tổ chức hoạt động tìm kiếm, khám phá những điều mới mẻ đối với học sinh trong phạm vi các hoạt động giáo dục của nhà trường.

Đặc điểm chung nhất của nghiên cứu khoa học:

- Tính mới
- Tính tin cậy
- Tính thông tin
- Tính khách quan
- Tính kế thừa

Hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh khác với hoạt động nghiên cứu khoa học của nhà khoa học về quy mô, độ khó, tính mới của vấn đề nghiên cứu. Cái mới trong hoạt động nghiên cứu khoa học của học sinh là cái mới đối với nhận thức của các em, không bắt buộc phải là cái mới đối với nhân loại.

Hoạt động nghiên cứu của học sinh mang tính chất tập dượt nghiên cứu là chính. Tuy vậy, nó cũng phải đảm bảo các bước cơ bản của quá trình nghiên cứu khoa học [23].

### **1.3. Phương pháp tổ chức hoạt động sáng tạo**

Theo Dự thảo *Đề án đổi mới chương trình và sách giáo khoa giáo dục phổ thông sau năm 2015* đã nêu: “Hoạt động trải nghiệm sáng tạo (HĐ TNST) bản chất là những hoạt động giáo dục (HĐGD) nhằm hình thành và phát triển cho HS những phẩm chất tư tưởng, ý chí tình cảm, giá trị, kỹ năng (KN) sống và những năng lực cần có của con người trong xã hội hiện đại. Nội dung của HĐ TNST được thiết kế theo hướng tích hợp nhiều lĩnh vực, môn học thành các chủ điểm

mang tính chất mở. Hình thức và phương pháp tổ chức đa dạng, phong phú, mềm dẻo, linh hoạt, mở về không gian, thời gian, quy mô, đối tượng và số lượng,... để HS có nhiều cơ hội tự trải nghiệm”.

Từ quan niệm này cho thấy, HĐ TNST coi trọng các hoạt động thực tiễn mang tính tự chủ của HS, về cơ bản là hoạt động mang tính tập thể trên tinh thần tự chủ cá nhân, với sự nỗ lực giáo dục giúp phát triển sáng tạo và cá tính riêng của mỗi cá nhân trong tập thể. Đây là những HĐGD được tổ chức gắn liền với kinh nghiệm, cuộc sống để HS trải nghiệm và sáng tạo. Điều đó đòi hỏi các hình thức và phương pháp tổ chức HĐ TNST phải đa dạng, linh hoạt, HS tự hoạt động, trải nghiệm là chính. Ở luận văn này tôi nêu có 3 phương pháp chính, đó là:

### ***1.3.1. Phương pháp giải quyết vấn đề (GQVĐ)***

Giải quyết vấn đề là một phương pháp giáo dục nhằm phát triển năng lực tư duy, sáng tạo, giải quyết vấn đề của học sinh. Các em được đặt trong tình huống có vấn đề, thông qua việc giải quyết vấn đề giúp học sinh lĩnh hội tri thức, kỹ năng và phương pháp.

Trong tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo, phương pháp giải quyết vấn đề thường được vận dụng khi học sinh phân tích, xem xét và đề xuất những giải pháp trước một hiện tượng, sự việc nảy sinh trong quá trình hoạt động.

Phương pháp giải quyết vấn đề có ý nghĩa quan trọng, phát huy tính tích cực, sáng tạo của học sinh, giúp các em có cách nhìn toàn diện hơn trước các hiện tượng, sự việc nảy sinh trong hoạt động, cuộc sống hàng ngày. Để phương pháp này thành công thì vấn đề đưa ra phải sát với mục tiêu hoạt động, kích thích học sinh tích cực tìm tòi cách giải quyết. Đối với tập thể lớp, khi giải quyết vấn đề giáo viên phải coi trọng nguyên tắc tôn trọng, bình đẳng, tránh gây ra căng thẳng không có lợi khi giáo dục học sinh.

Phương pháp trên được tiến hành theo các bước cụ thể như sau:

- Bước 1: Nhận biết vấn đề

Trong bước này giáo viên cần phân tích tình huống đặt ra giúp học sinh

nhận biết được vấn đề để đạt yêu cầu, mục đích đặt ra. Do đó, vấn đề ở đây cần được trình bày rõ ràng, dễ hiểu đối với học sinh.

- Bước 2: Tìm phương án giải quyết

Để tìm ra các phương án giải quyết vấn đề, học sinh cần so sánh, liên hệ với cách giải quyết vấn đề tương tự hay kinh nghiệm đã có cũng như tìm phương án giải quyết mới. Các phương án giải quyết đã tìm ra cần được sắp xếp, hệ thống hóa để xử lý ở giai đoạn tiếp theo. Khi có khó khăn hoặc không tìm được phương án giải quyết thì cần quay trở lại việc nhận biết vấn đề để kiểm tra lại và hiểu vấn đề.

- Bước 3: Quyết định phương án giải quyết

Giáo viên cần quyết định phương án giải quyết vấn đề, khi tìm được phải phân tích, so sánh, đánh giá xem có thực hiện được việc giải quyết vấn đề hay không. Nếu có nhiều phương án giải quyết thì cần so sánh để xác định phương án tối ưu. Nếu các phương án đã đề xuất mà không giải quyết được vấn đề thì tìm kiếm phương án giải quyết khác. Khi quyết định được phương án thích hợp là đã kết thúc việc giải quyết vấn đề.

### ***1.3.2. Phương pháp trò chơi***

Trò chơi là một loại hình hoạt động giải trí, thư giãn: là món ăn tinh thần bổ ích và không thể thiếu được trong cuộc sống con người nói chung và đặc biệt, đối với thanh thiếu niên học sinh nói riêng, những trò chơi phù hợp nhiều khi có tác dụng giáo dục rất tích cực. Trò chơi là hình thức tổ chức các hoạt động vui chơi với nội dung kiến thức thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau, có tác dụng giáo dục “chơi mà học, học mà chơi”.

Trò chơi có thể được sử dụng trong nhiều tình huống khác nhau của HĐTNST như làm quen, khởi động, dẫn nhập vào nội dung học tập, cung cấp và tiếp nhận tri thức, đánh giá kết quả, rèn luyện các kỹ năng và củng cố những tri thức đã được tiếp nhận... Trò chơi giúp phát huy tính sáng tạo, hấp dẫn và gây hứng thú cho học sinh, giúp học sinh dễ tiếp thu kiến thức mới, giúp chuyển tải



nhiều tri thức của nhiều lĩnh vực khác nhau; tạo được bầu không khí thân thiện, tạo cho các em tác phong nhanh nhẹn...

### **1.3.3. Phương pháp làm việc nhóm**

Làm việc theo nhóm nhỏ là phương pháp tổ chức dạy học - giáo dục, trong đó, GV sắp xếp HS thành những nhóm nhỏ theo hướng tạo ra sự tương tác trực tiếp giữa các thành viên, từ đó HS trong nhóm trao đổi, giúp đỡ và cùng nhau phối hợp làm việc để hoàn thành nhiệm vụ chung của nhóm.

➤ Làm việc nhóm có ý nghĩa rất lớn trong việc:

- *Phát huy cao độ vai trò chủ thể*, tính tự giác, tích cực, sáng tạo, năng động, tinh thần trách nhiệm của HS, tạo cơ hội cho các em tự thể hiện, tự khẳng định khả năng, thực hiện tốt hơn nhiệm vụ được giao.

- *Giúp HS hình thành các KN xã hội và phẩm chất nhân cách cần thiết* như: KN tổ chức, quản lí, GQVĐ, hợp tác, có trách nhiệm cao, tinh thần đồng đội, sự quan tâm và mối quan hệ khăng khít, sự ủng hộ cá nhân và khuyến khích tinh thần học hỏi lẫn nhau, xác định giá trị của sự đa dạng và tính gắn kết.

- *Thể hiện mối quan hệ bình đẳng, dân chủ và nhân văn*: tạo cơ hội bình đẳng cho mỗi cá nhân người học được khẳng định và phát triển. Nhóm làm việc sẽ khuyến khích HS giao tiếp với nhau và như vậy sẽ giúp cho những em nhút nhát, thiếu tự tin có nhiều cơ hội hòa nhập với lớp học,....

➤ Để phương pháp làm việc nhóm thực sự phát huy hiệu quả, GV cần lưu ý một số vấn đề sau:

a) *Thiết kế các nhiệm vụ đòi hỏi sự phụ thuộc lẫn nhau*

Có một số cách sau đây để tạo ra sự phụ thuộc giữa HS trong nhóm với nhau như:

- Yêu cầu HS chia sẻ tài liệu
- Tạo ra mục tiêu nhóm
- Cho điểm chung cả nhóm
- Cấu trúc nhiệm vụ như thế nào để HS phụ thuộc vào thông tin của nhau

- Phân công các vai trò hỗ trợ và có liên quan lẫn nhau để thực hiện nhiệm vụ chung của nhóm, từ đó tạo ra sự phụ thuộc tích cực.

*b) Tạo ra những nhiệm vụ phù hợp với KN và khả năng làm việc nhóm của HS*

Khi thiết kế nhiệm vụ cho nhóm GV cần lưu ý các vấn đề sau:

- Đưa ra nhiệm vụ phù hợp với khả năng và đảm bảo thời gian cho HS tham gia đầy đủ nhưng không bắt chúng chờ đợi quá lâu để được khuyến khích hay nhiệm vụ quá nặng nhọc.

- Điều tiết sự đi lại của HS xung quanh lớp học.

*c) Phân công nhiệm vụ công bằng giữa các nhóm và các thành viên*

- GV cố gắng xây dựng nhiệm vụ như thế nào để mỗi thành viên trong nhóm đều có công việc và trách nhiệm cụ thể, từ đó tạo ra vị thế của họ trong nhóm, lớp. Muốn vậy, các nhiệm vụ phải được thiết kế cụ thể, giao việc rõ ràng và mỗi thành viên phải tiếp nhận nhiệm vụ đó, có trách nhiệm giải quyết vì tập thể, nhóm.

*d) Đảm bảo trách nhiệm của cá nhân*

Để cá nhân có trách nhiệm với công việc của mình GV cần:

- Giao nhiệm vụ rõ ràng cho từng thành viên trong nhóm  
- Thường xuyên thay đổi nhóm trưởng cũng như người đại diện nhóm báo cáo.

- Sử dụng quy mô nhóm nhỏ, đặc biệt với nhiệm vụ chung có tính chất tìm hiểu, thu thập tư liệu hoặc các nhiệm vụ thực hành, thí nghiệm

- Phân công HS trong nhóm đảm nhận các vai trò khác nhau như phân tích ở trên

- Đánh giá mức độ tham gia của cá nhân đối với kết quả công việc của nhóm hoặc yêu cầu mỗi HS hoàn thành công việc trước khi làm việc nhóm.

*e) Sử dụng nhiều cách sắp xếp nhóm làm việc khác nhau*

Có nhiều cách sắp xếp nhóm làm việc như:

- Hình thành nhóm theo *nhiệm vụ*
- Hình thành nhóm học tập theo *quy tắc ngẫu nhiên* (đếm theo số thứ tự tương đương với số nhóm muốn hình thành. Có thể thay đổi bằng cách đếm theo tên các loài hoa, con vật,... cho thêm vui nhộn
- Phân chia nhóm *theo bàn* hay một số bàn học gần nhau, hoặc dùng *đơn vị tổ* của HS để làm một hay một số nhóm, *theo giới, mức độ, thói quen* làm việc, *khả năng của HS*
- Một vài người lại thích để *HS tự chọn*, tuy nhiên, điều này thích hợp nhất đối với những lớp ít HS, những lớp mà các em đã biết rõ về nhau.

*f) Hướng dẫn HS phương pháp, KN làm việc nhóm (KNLVN)*

KNLVN là yếu tố quyết định thành công của học theo nhóm. Với lợi thế linh hoạt và chủ động về thời gian, nội dung, HĐGD sẽ rất tốt cho việc rèn luyện KNLVN và thực hành các KN xã hội khác.

Vì vậy, để rèn luyện KNLVN cho HS có hiệu quả, khi tiến hành làm việc theo nhóm trong HĐTN, GV cần tiến hành theo các bước sau:

*1. Chuẩn bị cho hoạt động:*

- GV hướng dẫn HS trao đổi, đề xuất vấn đề, xác định mục tiêu, nhiệm vụ, cách thực hiện và lập kế hoạch; tự lựa chọn nhóm theo từng nội dung, phân công nhóm trưởng và các vai trò khác cho từng thành viên.

- Hướng dẫn từng nhóm phân công công việc hợp lí, có liên quan, phụ thuộc nhau.

- Chú trọng HS vào một số KNLVN cần thiết cho hoạt động (chọn 2 - 3 KN để nhấn mạnh): giải thích sự cần thiết, làm rõ khái niệm và cách thể hiện, tạo ra tình huống để luyện tập, tổ chức cho HS tự nhận xét, đánh giá; yêu cầu HS thể hiện các KN đó trong hoạt động.

*2. Thực hiện:*

- GV quan sát, nắm bắt thông tin ngược từ HS xem các nhóm có hiểu rõ

nhiệm vụ không?, có thể hiện KNLVN đúng không?, các vai trò thể hiện như thế nào?

- Giúp đỡ những nhóm vận hành đúng hướng và duy trì mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau một cách tích cực - Khuyến khích, động viên các nhóm hoặc cá nhân làm việc tốt- Can thiệp, điều chỉnh hoạt động của nhóm khi thấy cần thiết,...

### 3. *Đánh giá hoạt động:*

Ở bước này GV cần:

- Lôi cuốn HS nhận xét, đánh giá về kết quả hoạt động của nhóm, mức độ tham gia của từng thành viên. Gợi mở cho HS phân tích sự phối hợp hoạt động giữa các thành viên trong nhóm, thể hiện các KNLVN.

- Điều chỉnh, bổ sung trên cơ sở đánh giá đúng sự cố gắng của từng nhóm, chú trọng phân tích những KNLVN mà HS đã thể hiện

- Đưa ra kết luận gồm kết quả hoạt động và mức độ thể hiện các KNLVN (cái gì đã làm tốt, cần rèn luyện thêm và rèn luyện như thế nào) [19].

## **1.4. Quy trình tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo về vật lí**

- Việc xây dựng kế hoạch hoạt động trải nghiệm sáng tạo được gọi là thiết bị hoạt động trải nghiệm sáng tạo (HĐTNST), cụ thể đây là việc quan trọng, quyết định tới một phần sự thành công của hoạt động".

Đó là chia sẻ của TS Ngô Thị Thu Dung - Giám đốc Điều hành Trung tâm Nghiên cứu phát triển giáo dục cộng đồng (CCE), nơi thường tổ chức các hoạt động giáo dục cho học sinh, sinh viên. TS Dung cho biết: Việc thiết kế các HĐTNST cụ thể được tiến hành theo các bước sau:

+ Khai thác những trải nghiệm, kinh nghiệm đã có.

+ Thử nghiệm tích cực.

+ Hình thành kinh nghiệm mới (kiến thức, kĩ năng, thái độ, giá trị mới) cho người học.

### **Bước 1: Xác định nhu cầu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo.**

Công việc này bao gồm một số việc:

Căn cứ nhiệm vụ, mục tiêu và chương trình giáo dục, nhà giáo dục cần tiến hành khảo sát nhu cầu, điều kiện tiến hành.

Xác định rõ đối tượng thực hiện. Việc hiểu rõ đặc điểm học sinh tham gia vừa giúp nhà giáo dục thiết kế hoạt động phù hợp đặc điểm lứa tuổi, vừa giúp có các biện pháp phòng ngừa những đáng tiếc có thể xảy ra cho học sinh.

### **Bước 2: Đặt tên cho hoạt động**

Đặt tên cho hoạt động là một việc làm cần thiết vì tên của hoạt động tự nó đã nói lên được chủ đề, mục tiêu, nội dung, hình thức của hoạt động.

Tên hoạt động cũng tạo ra được sự hấp dẫn, lôi cuốn, tạo ra được trạng thái tâm lý đầy hứng khởi và tích cực của học sinh. Vì vậy, cần có sự tìm tòi, suy nghĩ để đặt tên hoạt động sao cho phù hợp và hấp dẫn.

Việc đặt tên cho hoạt động cần phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Rõ ràng, chính xác, ngắn gọn.
- Phản ánh được chủ đề và nội dung của hoạt động.
- Tạo được ấn tượng ban đầu cho học sinh

Tên hoạt động đã được gợi ý trong bản kế hoạch HĐTNST, nhưng có thể tùy thuộc vào khả năng và điều kiện cụ thể của từng lớp để lựa chọn tên khác cho hoạt động.

Giáo viên cũng có thể lựa chọn các hoạt động khác ngoài hoạt động đã được gợi ý trong kế hoạch của nhà trường, nhưng phải bám sát chủ đề của hoạt động và phục vụ tốt cho việc thực hiện các mục tiêu giáo dục của một chủ đề, tránh xa rời mục tiêu.

### **Bước 3: Xác định mục tiêu của hoạt động**

Mỗi hoạt động đều thực hiện mục đích chung của mỗi chủ đề theo từng tháng nhưng cũng có những mục tiêu cụ thể của hoạt động đó.

Mục tiêu của hoạt động là dự kiến trước kết quả của hoạt động.

Các mục tiêu hoạt động cần phải được xác định rõ ràng, cụ thể và phù hợp; phản ánh được các mức độ cao thấp của yêu cầu cần đạt về tri thức, kĩ năng, thái

độ và định hướng giá trị.

Nếu xác định đúng mục tiêu sẽ có các tác dụng là:

- Định hướng cho hoạt động, là cơ sở để chọn lựa nội dung và điều chỉnh hoạt động.

- Căn cứ để đánh giá kết quả hoạt động

- Kích thích tính tích cực hoạt động của thầy và trò

Tùy theo chủ đề của HĐTNST ở mỗi tháng, đặc điểm HS và hoàn cảnh riêng của mỗi lớp mà hệ thống mục tiêu sẽ được cụ thể hóa và mang màu sắc riêng.

Khi xác định được mục tiêu cần phải trả lời các câu hỏi sau:

- Hoạt động này có thể hình thành cho học sinh những kiến thức ở mức độ nào? (Khối lượng và chất lượng đạt được của kiến thức?)

- Những kỹ năng nào có thể được hình thành ở học sinh và các mức độ của nó đạt được sau khi tham gia hoạt động?

- Những thái độ, giá trị nào có thể được hình thành hay thay đổi ở học sinh sau hoạt động?

#### **Bước 4: Xác định nội dung và phương pháp, phương tiện, hình thức của hoạt động**

Mục tiêu có thể đạt được hay không phụ thuộc vào việc xác định đầy đủ và hợp lý những nội dung và hình thức của hoạt động.

Trước hết, cần căn cứ vào từng chủ đề, các mục tiêu đã xác định, các điều kiện hoàn cảnh cụ thể của lớp, của nhà trường và khả năng của học sinh để xác định các nội dung phù hợp cho các hoạt động. Cần liệt kê đầy đủ các nội dung hoạt động phải thực hiện.

Từ nội dung, xác định cụ thể phương pháp tiến hành, xác định những phương tiện cần có để tiến hành hoạt động. Từ đó lựa chọn hình thức hoạt động tương ứng.

Có thể một hoạt động nhưng có nhiều hình thức khác nhau được thực hiện đan xen hoặc trong đó có một hình thức nào đó là chủ đạo, còn hình thức khác là

phụ trợ.

Ví dụ: “Thảo luận về việc phát huy truyền thống hiếu học và tôn sư trọng đạo”. Hình thức thảo luận là chủ đạo, có thể xen kẽ hình thức văn nghệ, trò chơi hoặc đồ vui.

Trong “Diễn đàn tuổi trẻ với việc giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc”, nên chọn hình thức báo cáo, trình bày, thuyết trình về vấn đề gìn giữ và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc làm chính, kết hợp với thi đàn, hát dân ca, trò chơi dân gian hoặc gặp gỡ, giao lưu với các nghệ nhân, nghệ sĩ, nhà nghiên cứu... để tăng tính đa dạng, tính hấp dẫn cho diễn đàn.

### **Bước 5: Lập kế hoạch**

Nếu chỉ tuyên bố về các mục tiêu đã lựa chọn thì nó vẫn chỉ là những ước muốn và hy vọng, mặc dù có tính toàn, nghiên cứu kỹ lưỡng. Muốn biến các mục tiêu thành hiện thực thì phải lập kế hoạch.

Lập kế hoạch để thực hiện hệ thống mục tiêu tức là tìm các nguồn lực (nhân lực - vật lực - tài liệu) và thời gian, không gian... cần cho việc hoàn thành các mục tiêu.

Chi phí về tất cả các mặt phải được xác định. Hơn nữa phải tìm ra phương án chi phí ít nhất cho việc thực hiện mỗi một mục tiêu. Vì đạt được mục tiêu với chi phí ít nhất là để đạt được hiệu quả cao nhất trong công việc. Đó là điều mà bất kỳ người quản lý nào cũng mong muốn và cố gắng đạt được.

Tính cân đối của kế hoạch đòi hỏi giáo viên phải tìm ra đủ các nguồn lực và điều kiện để thực hiện mỗi mục tiêu. Nó cũng không cho phép tập trung các nguồn lực và điều kiện cho việc thực hiện mục tiêu này mà bỏ mục tiêu khác đã lựa chọn.

Cân đối giữa hệ thống mục tiêu với các nguồn lực và điều kiện thực hiện chúng, hay nói khác đi, cân đối giữa yêu cầu và khả năng đòi hỏi người giáo viên phải nắm vững khả năng mọi mặt, kể cả các tiềm năng có thể có, thấu hiểu từng mục tiêu và tính toán tỉ mỉ việc đầu tư cho mỗi mục tiêu theo một phương án tối

ưu.

### **Bước 6: Thiết kế chi tiết hoạt động trên bản giấy**

Trong bước này, cần phải xác định:

Có bao nhiêu việc cần phải thực hiện?

Các việc đó là gì? Nội dung của mỗi việc đó ra sao?

Tiến trình và thời gian thực hiện các việc đó như thế nào?

Các công việc cụ thể cho các tổ, nhóm, các cá nhân.

Yêu cầu cần đạt được của mỗi việc.

### **Bước 7: Kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện chương trình hoạt động**

Rõ soát, kiểm tra lại nội dung và trình tự của các việc, thời gian thực hiện cho từng việc, xem xét tính hợp lý, khả năng thực hiện và kết quả cần đạt được.

Nếu phát hiện những sai sót hoặc bất hợp lý ở khâu nào, bước nào, nội dung nào hay việc nào thì kịp thời điều chỉnh.

Cuối cùng, hoàn thiện bản thiết kế chương trình hoạt động và cụ thể hóa chương trình đó bằng căn bản. Đó là giáo án tổ chức hoạt động.

**Bước 8:** Lưu trữ kết quả hoạt động vào hồ sơ của học sinh.

## **1.5. Năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong học tập**

### **1.5.1. Khái niệm năng lực**

➤ Phạm trù NL thường được hiểu theo những cách khác nhau và mỗi cách hiểu có những thuật ngữ tương ứng, theo nhiều góc độ và tầng bậc khác nhau. Theo [8], nhìn chung có 3 cách hiểu:

- Năng lực (Ability/Capacity): Được hiểu theo nghĩa chung nhất là khả năng (hoặc tiềm năng) mà cá nhân thể hiện khi tham gia một hoạt động nào đó ở một thời điểm nhất định. Chẳng hạn, khả năng giải toán, khả năng nói tiếng Anh, khả năng làm TN.

- Năng lực (Competency): Là khả năng thực hiện hiệu quả một nhiệm vụ/hành động cụ thể, liên quan đến một lĩnh vực nhất định dựa trên cơ sở hiểu biết,



kỹ năng, kỹ xảo và sự sẵn sàng hành động.

- Năng lực (Attribute): Được hiểu là phẩm chất hay thuộc tính điển hình (mang tính bản chất) của cá nhân (cá tính, tính cách) được bộc lộ khi thực hiện một nhiệm vụ.

➤ Trong luận văn này, NL được hiểu là thuộc tính tâm lí cá nhân, được hình thành phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình rèn luyện, cho phép cá nhân thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện, bối cảnh cụ thể.

### 1.5.2. Các thành tố và chỉ số hành vi của năng lực GQVĐ của HS

Các thành phần và các chỉ số hành vi của năng lực GQVĐ được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 1.1. Các thành tố và các chỉ số hành vi của NL GQVĐ**

Các thành tố	Các chỉ số hành vi của NL GQVĐ
Nhận ra vấn đề	Thu nhận và phân tích tình huống
	Phát hiện ra vấn đề, chia sẻ sự am hiểu vấn đề
	Phát biểu vấn đề (câu hỏi nghiên cứu)
Tìm giải pháp và thực hiện giải pháp GQVĐ	Thu thập thông tin, đề xuất các giải pháp
	Lựa chọn giải pháp phù hợp, khả thi
	Thực hiện giải pháp
Trình bày giải pháp và kết quả GQVĐ	Nêu đủ và chính xác tiến trình GQVĐ
	Phong thái tự tin, ngôn ngữ mạch lạc
	Sử dụng tốt phương tiện hỗ trợ: CNTT, PTDH
Đánh giá giải pháp và kết quả GQVĐ	Chỉ ra điểm mới, tính sáng tạo của giải pháp
	Khả năng áp dụng trong học tập và thực tiễn
	Biện luận kết quả, đề ra giải pháp ưu việt hơn

Như vậy các biểu hiện của năng lực GQVĐ gồm:

- Nhận ra vấn đề: Phân tích được tình huống trong học tập; phát hiện và

nêu được tình huống có vấn đề trong học tập.

- Tìm giải pháp và thực hiện giải pháp GQVĐ: Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề; đề xuất được giải pháp giải quyết vấn đề.

- Trình bày giải pháp và kết quả GQVĐ

- Đánh giá giải pháp và kết quả GQVĐ: Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề và nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp thực hiện.

- Nhận ra ý tưởng mới: Xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới; phân tích, tóm tắt những thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.

- Hình thành và triển khai ý tưởng mới: Phát hiện yếu tố mới, tích cực trong những ý kiến của người khác; hình thành ý tưởng dựa trên các nguồn thông tin đã cho; đề xuất giải pháp cải tiến hay thay thế các giải pháp không còn phù hợp; so sánh và bình luận được về các giải pháp đề xuất.

- Tư duy độc lập: Đặt các câu hỏi khác nhau về một sự vật, hiện tượng; chú ý lắng nghe và tiếp nhận thông tin, ý tưởng với sự cân nhắc, chọn lọc; quan tâm tới các chứng cứ khi nhìn nhận, đánh giá sự vật, hiện tượng; đánh giá vấn đề, tình huống dưới những góc nhìn khác nhau.

### ***1.5.3. Các biện pháp phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh***

Để phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh, trong dạy học vật lý cần sử dụng các biện pháp sau:

- Nhận thức rõ các biểu hiện của năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề, xác định công cụ đo của năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề. Lập kế hoạch và phát triển của năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề thể hiện ở kế hoạch bài học. Giáo viên lựa chọn nội dung kiến thức phù hợp để thiết kế các tình huống có vấn đề.

- Tạo tình huống, tổ chức các hoạt động, sử dụng các PPDH và TBDH phù hợp để hình thành và phát triển năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề cho HS. Lựa chọn PPDH chủ yếu là PP phát hiện, giải quyết vấn đề, các PP và kỹ thuật dạy học khác.

- Tổ chức dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề. Sử dụng các biện pháp phù hợp để bồi dưỡng năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề cho học sinh. Theo

đổi, hướng dẫn, điều chỉnh cho học sinh trong quá trình hoạt động.

- Đánh giá sự phát triển năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề của học sinh thông qua các công cụ:

- Bảng kiểm tra quan sát HS theo các tiêu chí của năng lực.
- Các tình huống mô phỏng để kiểm tra đánh giá việc phát triển năng lực cho học sinh.

- Cần phát huy những kết quả tốt, đề xuất biện pháp khắc phục hạn chế cho HS. Tiếp tục triển khai các hoạt động nhằm phát triển năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề cho HS.

- Sử dụng PPDH theo góc và TBDH: Tại mỗi góc học sinh gặp các vấn đề cần giải quyết, đó là nhiệm vụ học tập được giao.

- Sử dụng PPDH theo hợp đồng và TBDH: HS tự đề xuất phương án giải quyết vấn đề theo cách của riêng mình. HS tự đánh giá việc hoàn thành nhiệm vụ và giải quyết vấn đề của mình thể hiện trên hợp đồng học tập.

- Sử dụng PPDH theo dự án và TBDH: Khi giải quyết các vấn đề nghiên cứu của dự án, HS được phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề như sau: Nhóm HS phát hiện vấn đề nghiên cứu, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch đề ra thông qua việc phân công nhiệm vụ cụ thể trong nhóm. Mỗi nhóm HS đề xuất phương án giải quyết vấn đề của riêng mình.

#### ***1.5.4. Vị trí tầm quan trọng của năng lực giải quyết vấn đề trong mục tiêu giáo dục***

- Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể đổi mới (dự thảo) [16], xác định tạo ra những con người Việt Nam phát triển hài hòa về thể chất và tinh thần, phát huy cao độ tiềm năng bản thân, có phẩm chất cao đẹp (sống yêu thương, sống tự chủ, sống trách nhiệm) và các NL chung chủ yếu (NL tự học, NL GQVĐ và sáng tạo, NL thẩm mỹ, NL thể chất, NL giao tiếp, NL hợp tác, NL tính toán, NL công nghệ thông tin và truyền thông). Trong đó, NL GQVĐ là một trong những NL cốt lõi cần hình thành và phát triển cho HS.

- Cuộc sống đang biến động và đổi thay từng ngày, đòi hỏi nhà trường phải đào tạo ra những con người có NL GQVĐ trong học tập cũng như trong thực tiễn cuộc sống. Hình thành và bồi dưỡng NL GQVĐ trở thành yêu cầu cấp bách của tất cả các quốc gia, các tổ chức giáo dục và các doanh nghiệp.

- Trong đổi mới giáo dục, ở hầu khắp các nước trên thế giới, người ta rất quan tâm đến bồi dưỡng NL GQVĐ cho HS thông qua các môn học, thể hiện đặc biệt rõ nét ở định hướng trong quan điểm trình bày kiến thức và PPDH thông qua chương trình và sách giáo khoa. Ở Việt Nam, các Nghị quyết Hội nghị lần thứ tư khoá VII (1993), lần thứ hai khoá VIII (1997) của Ban chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam và Luật Giáo dục [11] đã nêu rõ: “Cuộc cách mạng về phương pháp giáo dục hướng vào người học, rèn luyện và phát triển khả năng suy nghĩ, khả năng GQVĐ một cách năng động, độc lập, sáng tạo ngay trong quá trình học tập ở nhà trường phổ thông. Áp dụng những phương pháp giáo dục hiện đại để bồi dưỡng NL tư duy sáng tạo, NL GQVĐ”. NL đầu tiên trong bốn NL cơ bản mà “mẫu người” tương lai cần có chính là “NL phát hiện và GQVĐ nảy sinh trong cuộc sống, khoa học công nghệ...” [13]. Thái Duy Tuyên khi bàn về mục tiêu và phương pháp bồi dưỡng con người Việt Nam trong điều kiện mới đã chỉ ra: “Giáo dục không chỉ đào tạo con người có NL tuân thủ, mà chủ yếu là những con người có NL sáng tạo...biết cách đặt vấn đề, nghiên cứu và giải quyết vấn đề...”. Các dự án phát triển giáo dục tiểu học, Trung học cơ sở và THPT ở nước ta hiện nay đang thực hiện đổi mới giáo dục theo định hướng trên.

#### ***1.5.5. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh***

- Đánh giá NL GQVĐ của HS là GV đánh giá, HS tự đánh giá, HS đánh giá lẫn nhau khi GQVĐ bao gồm các thành tố: NL hiểu vấn đề, NL tìm được giải pháp và thực hiện giải pháp GQVĐ, NL trình bày giải pháp và kết quả, NL đánh giá giải pháp và kết quả. Thông qua đó, GV có biện pháp điều chỉnh trong giảng dạy, HS có biện pháp điều chỉnh trong học tập để phát triển NL GQVĐ của chính mình.

- Để đánh giá HS có NL GQVĐ ở mức độ nào, HS phải có cơ hội được GQVĐ trong tình huống mang tính thực tiễn. Vì vậy đánh giá NL GQVĐ của HS cần thu thập thông tin, tìm minh chứng qua các biểu hiện và qua sản phẩm của hoạt động GQVĐ.

*a) Các tiêu chí đánh giá NL GQVĐ của học sinh trong học tập Vật lí*

Ở trường phổ thông, có thể xem học VL là học phát hiện và giải quyết các vấn đề VL, dạy học VL là dạy các hoạt động GQVĐ. Kiến thức VL là các khái niệm, định luật, thuyết và các ứng dụng kĩ thuật của VL, mỗi dạng kiến thức có một vai trò quan trọng riêng trong việc góp phần hình thành, bồi dưỡng NL GQVĐ cho HS.

Tham khảo quan điểm của A.V. Pêtrôvxki [1], và các thành tố của NL GQVĐ đã nêu ở trên, chúng tôi đánh giá NL GQVĐ trong học tập VL của HS theo các tiêu chí sau đây: 1/ hiểu vấn đề, 2/ tìm được giải pháp và thực hiện giải pháp GQVĐ, 3/ trình bày giải pháp và kết quả, 4/ đánh giá giải pháp và kết quả.

*b) Biểu hiện và mức độ của NL GQVĐ của học sinh trong học tập vật lí*

Theo quan điểm của B.M. Chieplôv (dẫn theo [20]), cụ thể hóa việc đánh giá NL GQVĐ của HS thông qua các chỉ số hành vi sau:

Trong quá trình dạy học, NL GQVĐ của HS được hình thành và phát triển trong hoạt động GQVĐ, đánh giá NL GQVĐ của HS là đánh giá những thành tố của nó. Quan sát quá trình GQVĐ, nghiên cứu sản phẩm, quá trình vấn đáp GV và HS Dựa vào các tiêu chí về hành vi đối với các thành tố của NL GQVĐ, xây dựng tiêu chí đánh giá NL GQVĐ và mức độ như sau:

**Bảng 1.2: Các tiêu chí của NL GQVĐ và mức độ của từng tiêu chí**

Các tiêu chí	Mức độ của từng tiêu chí				Điểm tối đa
	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	
Nhận ra vấn đề	Hiểu sai	Hiểu đúng một phần, ảnh hưởng việc tìm giải pháp	Hiểu chưa thật đúng, có sai sót nhỏ	Hiểu đúng	2
	0	1 điểm	1,5 điểm	2 điểm	
Tìm giải pháp và thực hiện giải pháp GQVĐ	Không tìm được giải pháp	Giải pháp chỉ đúng được một phần	Giải pháp đúng, tuy nhiên có sai sót nhỏ	Giải pháp đúng	4
	0	1 điểm	2,5 điểm	4 điểm	
Trình bày giải pháp và kết quả	Thiếu logic, sai giải pháp	Trình bày chỉ đúng được một phần	Trình bày đúng, tuy nhiên có một số sai sót	Lôgic chặt chẽ, trình bày đúng	2
	0	1 điểm	1,5 điểm	2 điểm	
Đánh giá giải pháp	Kết quả sai	Đúng một phần	Đúng, có sai sót, mở rộng giải pháp	Kết quả đúng, mở rộng	2
	0	1 điểm	1,5 điểm	2 điểm	
Xếp loại: - Không đạt : Tổng điểm (nhỏ hơn 5) - Đạt : Tổng điểm (từ 5 đến 6,4) - Khá : Tổng điểm (từ 6,5 đến 7,9) - Tốt : Tổng điểm (từ 8 đến 10)					

*c) Phương pháp đánh giá năng lực giải quyết vấn đề*

Đánh giá NL GQVĐ trong học tập của HS theo các phương diện: Nghiên cứu sản phẩm GQVĐ, vấn đáp, tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau. Cùng với mỗi phương pháp cần sử dụng công cụ thích hợp.

- Vấn đáp: GV sử dụng các câu hỏi chứa đựng vấn đề, dựa vào thông tin thu thập được qua các câu trả lời của HS, đồng thời đối chiếu với các tiêu chí trong thang đánh giá NL để nhận xét hoặc cho điểm HS.

- Quan sát quá trình giải quyết vấn đề: GV thu thập các thông tin là những biểu hiện NL GQVĐ của HS, số lần thực hiện GQVĐ trong học tập. Sử dụng các bảng kiểm quan sát để ghi chép, tập hợp thông tin, đối chiếu các tiêu chí trong thang đánh giá NL GQVĐ để đánh giá NL của HS.

- GV thiết kế bài kiểm tra gồm những câu hỏi yêu cầu HS lập luận để phát hiện và GQVĐ, bao gồm các bài kiểm tra tự luận có vấn đề thực tế, gần với cuộc sống.

- Học sinh tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau: Trong hoạt động học tập, HS thực hiện GQVĐ và đối chiếu sản phẩm với các tiêu chí trong thang đánh giá NL để tự đánh giá các yếu tố NL của bản thân. Mặt khác, khi các HS cùng tham gia GQVĐ trong học tập, HS này có thể quan sát việc thực hiện GQVĐ của HS khác qua sản phẩm và thái độ làm việc để đánh giá NL GQVĐ của người đó.

## KẾT LUẬN CHƯƠNG 1

➤ Hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông được thực hiện nhằm mục tiêu đào tạo ra những con người có chí hướng, có đạo đức, có định hướng tương lai, có khả năng sáng tạo, biết vận dụng một cách tích cực những kiến thức đã học vào thực tế, đồng thời biết chia sẻ và quan tâm tới mọi người xung quanh. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo về cơ bản mang tính chất là các hoạt động tập thể trên tinh thần tự chủ cá nhân, với sự nỗ lực nhằm phát triển khả năng sáng tạo và cá tính riêng của mỗi cá nhân trong tập thể.

➤ Hoạt động trải nghiệm sáng tạo coi trọng các hoạt động thực tiễn mang tính tự chủ của học sinh, vì vậy nên tổ chức cho học sinh và giáo viên cùng tham gia bàn bạc, nêu ý kiến hoặc tự học sinh xây dựng kế hoạch và phân chia công việc, nhiệm vụ rồi thực hiện. Tùy thuộc vào đặc trưng về văn hóa, khí hậu, đặc điểm vùng miền, điều kiện kinh tế - xã hội của mỗi địa phương, nhà trường có thể lựa chọn nội dung và hình thức tổ chức sao cho phù hợp và hiệu quả. Các hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo được trình bày ở trên là những gợi ý để nhà trường tổ chức có hiệu quả nhất hoạt động giáo dục của mình, đáp ứng nhu cầu và mục tiêu giáo dục



## Chương 2

# TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHƯƠNG “KHÚC XẠ ÁNH SÁNG” VẬT LÝ 11 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

### 2.1. Mục tiêu kiến thức, kỹ năng của chương “Khúc Xạ Ánh Sáng”

#### 2.1.1. Nội dung kiến thức của chương “Khúc Xạ Ánh Sáng”

Phân tích nội dung kiến thức SGK chương “Khúc xạ ánh sáng” - Vật lý 11 Ở cấp THCS, học sinh đã được học một số kiến thức Quang hình học như: nguồn sáng, vật sáng, vật, ảnh, sự truyền thẳng, sự phản xạ và khúc xạ ánh sáng... nhưng chỉ dừng lại ở những khái niệm cơ bản. Ở cấp THPT, những kiến thức này sẽ được hoàn chỉnh hơn. Nhưng trước khi đi vào kiến thức mới, giáo viên nên nhắc lại một số khái niệm cơ bản này. Nội dung chính của chương này là hiện tượng khúc xạ ánh sáng và điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần. Những hiện tượng này diễn ra khá gần gũi quen thuộc với học sinh, đây là một trong những điều kiện thuận lợi để tổ chức trải nghiệm sáng tạo vào dạy học chương “Khúc xạ ánh sáng”.

Cấu trúc bài “Khúc xạ ánh sáng” trong SGK đã mang yếu tố sáng tạo, thuận lợi cho việc xây dựng kiến thức theo cấu trúc đã có. Hiện tượng gần gũi với học sinh, dụng cụ thí nghiệm đơn giản, dễ tìm, dễ thực hiện và dễ quan sát giúp học sinh dễ dàng đề xuất phương án thí nghiệm, dụng cụ thí nghiệm và thực hiện thí nghiệm. Sự chuyển tiếp giữa bài “Khúc xạ ánh sáng” và “Phản xạ toàn phần” có sự liền mạch chặt chẽ, hợp lý. Bài học được cấu trúc lôgic, phù hợp với con đường nhận thức khoa học.

#### 2.1.2. Xây dựng sơ đồ cấu trúc nội dung của chương “Khúc xạ ánh sáng”

##### 2.1.2.1. Cấu trúc nội dung của chương “Khúc xạ ánh sáng”

Chương “Khúc xạ ánh sáng” theo chương trình Vật lý 11 được phân phối như sau: gồm 6 tiết, có 2 tiết lí thuyết, 3 tiết bài tập và 1 tiết kiểm tra, được cấu trúc nội dung cụ thể như sau:

## Chương VI: Khúc xạ ánh sáng

**Bảng 2.1. Cấu trúc nội dung cụ thể của từng bài:**

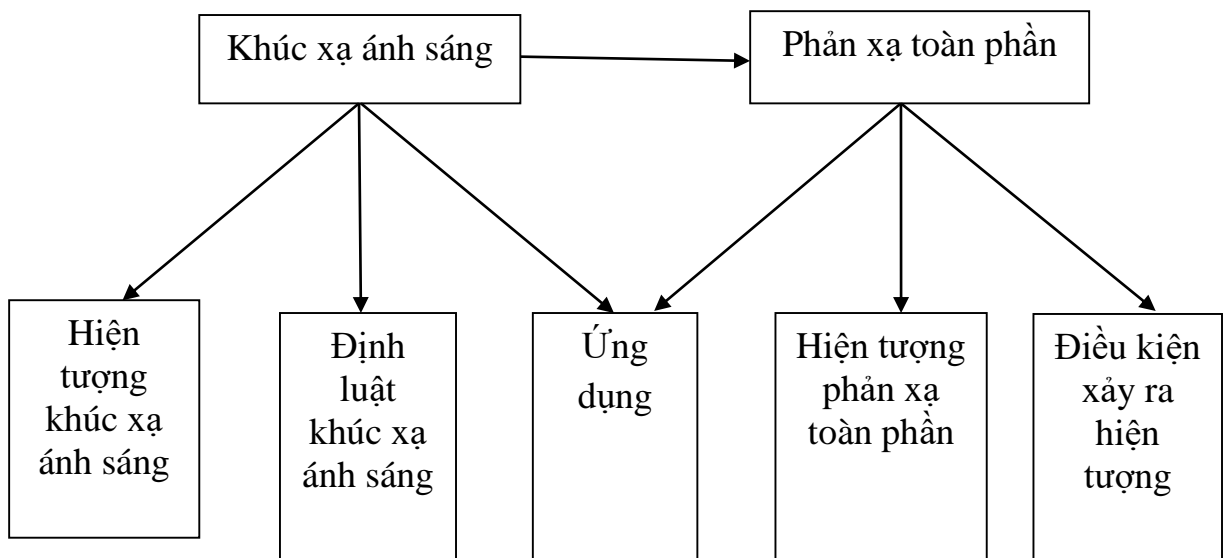
<p>Khúc xạ ánh sáng (1 tiết)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng.</li> <li>- Nêu được chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối là gì và mối quan hệ giữa các chiết suất này với tốc độ ánh sáng trong các môi trường.</li> <li>- Nêu được tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng và chỉ ra sự thể hiện tính chất này ở định luật khúc xạ ánh sáng.</li> </ul>
<p>Hiện tượng phản xạ toàn phần (1 tiết)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được hiện tượng phản xạ toàn phần và nêu được điều kiện xảy ra hiện tượng này.</li> <li>- Mô tả được sự truyền ánh sáng trong cáp quang và nêu được ví dụ về ứng dụng cáp quang và tiện lợi của nó.</li> </ul>

Trong chương “Khúc xạ ánh sáng” đề cập đến các vấn đề sau:

- Định luật khúc xạ ánh sáng. Chiết suất tuyệt đối và tỉ đối và mối quan hệ giữa các chiết suất này với tốc độ của ánh sáng trong các môi trường. Tính thuận nghịch của sự truyền ánh sáng

Hiện tượng phản xạ toàn phần và điều kiện xảy ra hiện tượng này. Ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần.

Các nội dung kiến thức trong chương có cấu trúc theo sơ đồ:



**Sơ đồ 2.1. Sơ đồ cấu trúc nội dung chương “Khúc xạ ánh sáng”**

### 2.1.2.2. Một số nội dung chính của chương

#### - Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng lệch phương (gãy khúc) của các tia sáng khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt khác nhau.

#### - Chiết suất tỉ đối và chiết suất tuyệt đối.

Tỉ số không đổi  $\frac{\sin i}{\sin r}$  được gọi là chiết suất tỉ đối  $n_{21}$  của môi trường (2)

(chứa tia khúc xạ) đối với môi trường (1) (chứa tia tới).

Chiết suất tuyệt đối (hay chiết suất  $n$ ) của một môi trường là chiết suất tỉ đối của môi trường đó đối với chân không.

#### - Định luật khúc xạ ánh sáng.

Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới. Với hai môi trường trong suốt nhất định, tỉ số giữa sin góc tới ( $\sin i$ ) và sin góc khúc xạ ( $\sin r$ ) luôn không đổi.

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{hằng số}$$

Nhận xét:

+  $n_1 < n_2$  (ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn):  $i > r$ , tức là tia tới lệch xa pháp tuyến hơn tia khúc xạ.

+  $n_1 > n_2$  (ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém):  $i < r$ , tức là tia tới lệch gần pháp tuyến hơn tia khúc xạ.

#### - Phản xạ toàn phần

Ta thấy trong trường hợp ánh sáng truyền từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ  $n_1 > n_2$  thì góc tới luôn nhỏ hơn góc khúc xạ, khi ta tăng góc tới  $i$  đến một giá trị nào đó thì góc  $r = 90^\circ$ , nếu tiếp tục tăng  $i$  thì toàn bộ tia sáng tới sẽ bị phản xạ theo định luật phản xạ ánh sáng, hiện tượng này gọi là phản xạ toàn phần.

Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng phản xạ toàn bộ tia sáng tới, xảy ra ở mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt. Điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần:

+ Ánh sáng truyền từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ ( $n_1 > n_2$ ).

+ Góc tới  $i$  lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn  $i_{gh}$  ( $i \geq i_{gh}$ );

Với  $i_{gh}$  ứng với góc tới sao cho góc khúc xạ bằng  $90^\circ$ , khi đó hiện tượng phản xạ toàn phần bắt đầu xảy ra. Theo định luật khúc xạ ánh sáng, ta có:

$$\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$$

## 2.2. Mục tiêu của chương “Khúc xạ ánh sáng”

### 2.2.1. Mục tiêu về kiến thức

- Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng và viết được hệ thức của định luật này.

- Nêu được chiết suất tuyệt đối, chiết suất tỉ đối là gì?

- Nêu được tính chất thuận nghịch của sự truyền ánh sáng và chỉ ra sự thể hiện tính chất này ở định luật khúc xạ ánh sáng.

- Mô tả được hiện tượng phản xạ toàn phần và nêu được hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi  $i \geq i_{gh}$ .

- Mô tả được sự truyền ánh sáng trong cáp quang và nêu được ví dụ về ứng dụng của cáp quang.

### 2.2.2. Mục tiêu về kỹ năng

HS:

- Vận dụng được hệ thức của định luật khúc xạ ánh sáng.

- Giải được các bài tập về hiện tượng phản xạ toàn phần.

### 2.2.3. Mục tiêu về thái độ - tình cảm

HS:

- Hứng thú tham gia xây dựng bài học, đưa ra được các dự đoán, giải pháp để giải quyết nhiệm vụ được giao.

Có tinh thần hợp tác, trách nhiệm trong các hoạt động nhóm.

- Tích cực học tập, yêu thích môn vật lí nói riêng và khoa học nói chung.
- Có cái nhìn khoa học đối với các hiện tượng xảy ra trong tự nhiên và hứng thú muốn tìm hiểu chúng.
- Có tinh thần đoàn kết, hợp tác, giúp đỡ nhau trong học tập.
- Có tinh thần trách nhiệm, khách quan, trung thực, tỉ mỉ và cẩn thận.
- Có tác phong làm việc như nhà khoa học.

### **2.3. Điều tra thực trạng dạy học trải nghiệm sáng tạo kiến thức chương “Khúc xạ ánh sáng” ở một số trường THPT tỉnh Hà Nam**

#### **2.3.1. Mục đích điều tra**

- Biết được khó khăn và thuận lợi của học sinh khi học chương “Khúc xạ ánh sáng”, từ đó có thể tránh được những sai lầm thường mắc phải và xác định hướng dạy phù hợp nhằm khơi dậy hứng thú, say mê của học sinh, giúp học sinh tự lực, tích cực học tập.

- Nắm được mức độ nắm vững kiến thức vật lí của học sinh ở lớp dưới từ đó xác định kiến thức xuất phát của học sinh trước khi học chương “Khúc xạ ánh sáng”.

- Tìm hiểu mức độ quan tâm, hứng thú của học sinh đối với môn vật lí nói chung.

- Tìm hiểu cách thức tổ chức dạy học của các giáo viên khác, trang thiết bị của trường và việc sử dụng trang thiết bị trong quá trình dạy học.

- Những kết quả tìm hiểu được về tình hình dạy và học là một cơ sở để chúng tôi xây dựng nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo về chương "Khúc xạ ánh sáng" trong chương trình vật lí 11, sao cho phù hợp với trình độ nhận thức, phát huy được tính tích cực, tự lực của học sinh, phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất của trường và bồi dưỡng lòng yêu thích của học sinh đối với môn vật lí.

### **2.3.2. Đối tượng điều tra**

- Để việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường phổ thông một cách khoa học và mang lại hiệu quả thiết thực theo hướng nghiên cứu của đề tài, chúng tôi tiến hành điều tra khảo sát thực trạng dạy học cũng như sự quan tâm của nhà trường và GV đối với vấn đề dạy học hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho HS ở 2 trường THPT với đặc thù về khu vực khác nhau trong địa bàn tỉnh Hà Nam:

- Khu vực nông thôn chúng tôi chọn trường là trường THPT Nguyễn Khuyến.

- Khu vực thị trấn chúng tôi chọn trường là trường THPT Bình Lục A

Kết quả điều tra giữa các trường tuy có sự sai khác nhưng cũng phần nào nói lên được thực trạng của việc dạy học vật lí nói chung và đối với dạy học trải nghiệm sáng tạo nói riêng.

### **2.3.3. Phương pháp điều tra**

- Điều tra giáo viên (thông qua phiếu điều tra, trao đổi trực tiếp, tham khảo giáo án, dự giờ dạy trên lớp).

- Điều tra học sinh (thông qua phiếu điều tra, trao đổi trực tiếp, tìm hiểu thông qua các bài kiểm tra của học sinh, quan sát học sinh trong các giờ học trên lớp).

- Phỏng vấn lãnh đạo các THPT: tham quan phòng thí nghiệm vật lí, kho dụng cụ thí nghiệm phục vụ cho dạy học về “Khúc xạ Ánh Sáng”.

### **2.3.4. Kết quả điều tra**

Chúng tôi tiến hành điều tra trên tất cả học sinh ở 2 cơ sở, các giáo viên của trường THPT Nguyễn Khuyến - THPT Bình Lục A kết quả thu được như sau:

#### *a) Tình hình giáo viên và phương pháp dạy của giáo viên*

- Tình hình giáo viên: Tất cả giáo viên vật lí của trường đều được đào tạo chính quy tập trung tại các trường đại học sư phạm như: Đại học sư phạm Hà Nội, Đại học sư phạm Thái Nguyên. Tất cả các giáo viên vật lí đều giảng dạy đúng chuyên môn, nhiệt tình với công việc, nhiều GV đạt danh hiệu GV giỏi của tỉnh qua nhiều năm.

- Phương pháp dạy của giáo viên:

Qua việc tổng hợp kết quả ở phiếu điều tra, dự giờ, hỏi ý kiến trực tiếp, tham khảo giáo án của các giáo viên vật lí của trường nói trên về tình hình dạy chương "Khúc Xạ Ánh Sáng" ở lớp 11, chúng tôi nhận thấy

Phương pháp giảng dạy của giáo viên chủ yếu là thuyết trình và đàm thoại, tiến trình dạy học theo đúng trình tự của SGK. Các câu hỏi của giáo viên nêu ra chỉ mang tính đơn thuần là tái hiện kiến thức cũ có liên quan, học sinh thụ động nghe và ghi chép.

- Mức độ sử dụng phương tiện thí nghiệm còn thấp, chưa được giáo viên quan tâm.

Một số giáo viên chỉ sử dụng thí nghiệm “hiện tượng khúc xạ và phản xạ toàn phần” được trình bày theo kiểu thuyết trình, mô tả định tính mà không được tiến hành trên lớp hoặc chỉ tiến hành biểu diễn trên lớp, mặc dù các thí nghiệm trong chương này tương đối đơn giản, không mất nhiều thời gian và công việc chuẩn bị tương đối đơn giản.

+ Phương pháp dạy học chưa phát triển được tính sáng tạo của học sinh.

+ Đa đa số các giáo viên không chế tạo thêm dụng cụ thí nghiệm cũng như các thiết bị trực quan cho phần này.

+ Hầu hết giáo viên chưa bao giờ tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo về vật lí cho học sinh, do đó không nắm được phương pháp tổ chức thế nào cho hiệu quả.

**Bảng 2.2. Những phương pháp GV thường dùng trong quá trình dạy học chương “Khúc Xạ Ánh Sáng- Vật Lí 11 THPT”**

Phương pháp dạy học	Tổng số phiếu phát ra	Tổng số phiếu trả lời	Tỉ lệ phần trăm (%)
Thuyết trình hỏi đáp	23	22	95.65
Diễn giảng - minh họa	23	20	86.95
Dạy học trải nghiệm	23	9	39.13
Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề	23	11	47.82

Phương pháp khác	23	6	26.08
------------------	----	---	-------

Kết quả điều tra cho thấy, trong quá trình tổ chức dạy học chương “Khúc xạ ánh sáng - Vật lí 11 THPT”, GV thường sử dụng các phương pháp dạy học truyền thống như thuyết trình hỏi đáp chiếm 95.65 %, diễn giảng - minh họa chiếm 86.95 %. Các phương pháp dạy học tích cực như dạy học giải quyết vấn đề, DHTN được GV sử dụng ít hơn.

**Bảng 2.3. Đánh giá tầm quan trọng của việc tổ chức DHTN cho HS**

Tầm quan trọng của việc tổ chức DHTN cho HS	Tổng số phiếu điều tra	Tổng số phiếu trả lời	Tỉ lệ (%)
Rất quan trọng	23	3	13.05
Quan trọng	23	13	56.52
Bình thường	23	6	26.08
Không cần thiết	23	1	4.35

Qua bảng số liệu 2.3 cho thấy GV tại các trường THPT đánh giá cao tầm quan trọng trong việc tổ chức các hoạt động DHTN. Số GV đánh giá vấn đề tổ chức DHTN là vấn đề quan trọng, rất quan trọng chiếm 69.57 %.

Tuy nhiên trong quá trình tổ chức các hoạt động DHTN, GV còn gặp phải những khó khăn sau:

**Bảng 2.4. Ý kiến của GV về những khó khăn khi tổ chức các hoạt động DHTN**

Khó khăn	Tổng số phiếu điều tra	Tổng số phiếu trả lời	Tỉ lệ (%)
Không có đủ thời gian để thiết kế các hoạt động	23	6	26.08
Chưa có đủ điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị dạy học	23	12	52.17
Tốn nhiều thời gian, công sức chuẩn bị	23	18	78.26
Chưa nắm rõ quy trình, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học trải nghiệm	23	11	47.82
Khả năng thiết kế các hoạt động dạy học trải nghiệm còn hạn chế	23	16	69.56



Khó khăn khác	23	7	30.33
---------------	----	---	-------

Bảng 2.4 cho thấy trong quá trình tổ chức DHTN, đa số GV gặp rất nhiều khó khăn: 78.26 % GV cho rằng việc tổ chức DHTN tốn rất nhiều thời gian và công sức chuẩn bị, 69.56 % GV cho rằng khả năng thiết kế các hoạt động DHTN còn hạn chế. Chiếm tỉ lệ ít hơn GV gặp khó khăn trong quá trình tổ chức hoạt động DHTN trong vấn đề thời gian chuẩn bị hoạt động dạy học, cơ sở vật chất không đủ đáp ứng, chưa nắm rõ quy trình, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học trải nghiệm

- *Thực trạng tham gia hoạt động học tập trải nghiệm của HS.*

**Bảng 2.5. Thái độ của HS đối với các hoạt động dạy DHTN chương “Khúc Xạ Ánh Sáng” Vật lí 11THPT**

Thái độ của HS đối với các hoạt động dạy DHTN	Tổng số phiếu điều tra	Tổng số phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất hứng thú	80	15	18.75
Hứng thú	80	46	57.5
Bình thường	80	16	20.00
Không hứng thú	80	3	3.75

**Bảng 2.6. Ý kiến của HS về lợi ích của việc tham gia các hoạt động học tập theo phương pháp DHTN**

Lợi ích	Tổng số phiếu điều tra	Tổng số phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Kích thích hứng thú, sự ham mê, tìm tòi đối với môn Vật Lí	80	76	95.00
Phát triển tính tích cực, chủ động, sáng tạo trong quá trình học	80	71	88.75
Hiểu và nhớ kiến thức lâu hơn	80	77	96.25
Tăng cường sự hợp tác, phối hợp của HS trong quá trình học	80	63	78.75

Về phía HS, quá trình điều tra cho thấy: Quá trình học tập trên lớp của HS

còn khá nặng nề, không gây được hứng thú học tập cho HS. Nhiều HS còn thụ động trong quá trình học, lười suy nghĩ, lười hoạt động, không tập trung vào bài giảng, không hiểu vấn đề được đưa ra trong bài học. Do vậy khi điều tra thái độ của HS đối với các hoạt động dạy DHTN chương “Khúc xạ ánh sáng” Vật lí 11THPT, 76.25 % HS có thái độ rất hứng thú và hứng thú với phương pháp dạy học này.

Phương pháp DHTN mang lại rất nhiều lợi ích cho quá trình học tập của HS. HS sẽ có sự hứng thú, đam mê trong quá trình học bộ môn Vật lí, phát triển tính tích cực, chủ động, sáng tạo trong quá trình học, hiểu và nhớ kiến thức lâu hơn, tăng cường sự hợp tác, phối hợp của HS trong quá trình học.

*\* Kết luận rút ra từ thực nghiệm*

- Đa số GV đã có những hiểu biết nhất định về phương pháp, quy trình, hình thức tổ chức các hoạt động DHTN nhưng còn gặp phải nhiều khó khăn.

- Việc tổ chức các hoạt động DHTN còn khá mới mẻ đối với GV nên muốn áp dụng thành công phương pháp này cần có sự bồi dưỡng cả về lí luận và kĩ năng cho GV.

## **2.4. Tổ chức dạy học hoạt động trải nghiệm sáng tạo chương “Khúc Xạ Ánh Sáng” (Vật lí 11)**

### **2.4.1. Bước 1: Xác định nhu cầu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo**

Căn cứ vào mục tiêu kiến thức, kĩ năng (đã xác định trong phần 2.2.3.) chúng tôi thấy những có thể tổ chức hoạt động trải nghiệm cho học sinh như sau:

Bài “Khúc xạ ánh sáng”:

- + Chế tạo chai nước ánh sáng mặt trời cho căn phòng không có cửa sổ.
- + Làm một số Thí nghiệm về khúc xạ ánh sáng

Bài “Phản xạ toàn phần” chúng tôi tổ chức các hoạt động sau:

- + Thăm quan một số cửa hàng đèn trang trí ở thị trấn, nhiệm vụ về chế tạo đèn trang trí, đèn sợi quang đơn giản.
- + Thí nghiệm bề cong ánh sáng

+ Tìm hiểu cấu tạo và ứng dụng của cáp quang...  
+ Nắm vững được hiện tượng khúc xạ ánh sáng, Định luật khúc xạ ánh sáng, chiết suất môi trường, và phản xạ toàn phần.

+ Hiểu, vận dụng, giải thích được đặc điểm của hiện tượng khúc xạ ánh sáng và định luật khúc xạ ánh sáng và phản xạ toàn phần vào các yêu cầu khác trong học tập, cuộc sống một cách phù hợp.

Nêu được ví dụ về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần, và ứng dụng của chúng trong thực tế đời sống.

#### **2.4.2. Bước 2: Đặt tên cho hoạt động**

- Hoạt động 1: Tìm hiểu về Khúc xạ ánh sáng
- Hoạt động 2: Tìm hiểu về Phản xạ toàn phần

#### **2.4.3. Bước 3: Xác định mục tiêu của hoạt động**

- Tạo sân chơi lành mạnh, bổ ích cho HS, từ đó, thắt chặt tình đoàn kết, tinh thần thi đua, giao lưu, học hỏi của các thành viên trong lớp.

- Mang đến một buổi trải nghiệm, thư giãn sau giờ học căng thẳng.

- Kỹ năng hoạt động nhóm, thảo luận, đề xuất ý tưởng giải quyết các vấn đề được đặt ra.

- Phát triển năng lực cho HS với các chỉ số năng lực sau:

+ Phát hiện được nhu cầu cần giải quyết

+ Xác định thông tin liên quan

+ Thực hiện giải pháp

+ Đánh giá giải pháp, ý tưởng vừa thực hiện

**\*Hoạt động 1: Tìm hiểu về “Khúc xạ ánh sáng”**

Hoạt động này giúp cho học sinh:

- Nắm được những đơn vị kiến thức trọng tâm của bài “*Khúc xạ ánh sáng*”, hướng học sinh đi sâu tìm hiểu những vấn đề liên quan đến kiến thức đó bao gồm cả những ứng dụng thực tế của kiến thức nhằm nắm kiến thức một cách

vững chắc.

- Phát triển năng lực thực hiện, năng lực giải quyết vấn đề, thao tác trong quá trình xây dựng kế hoạch thực hiện thí nghiệm về khúc xạ ánh sáng từ những vật liệu đơn giản trong đời sống.

- Vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế.

- Kỹ năng hoạt động nhóm, thảo luận, đề xuất ý tưởng giải quyết các vấn đề được đặt ra.

### ***\*Hoạt động 2: Nghiên cứu về “Phản xạ toàn phần”***

Hoạt động này giúp học sinh:

- Nắm vững được khái niệm, kiến thức trọng tâm của bài “Phản Xạ Toàn Phần”, hiểu và vận dụng được đặc điểm, quy luật của phản xạ toàn phần vào thực tế một cách phù hợp.

- Nêu và phân tích được ví dụ về phản xạ toàn phần trong thực tế.

- Hoạt động này yêu cầu học sinh phải xây dựng được phương án thí nghiệm về phản xạ toàn phần từ những vật liệu đơn giản trong đời sống.

- Vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế.

- Kỹ năng hoạt động nhóm, thảo luận, đề xuất ý tưởng giải quyết các vấn đề được đặt ra.

### ***2.4.4. Bước 4: Xác định nội dung và phương pháp, phương tiện, hình thức của hoạt động***

#### ***2.4.4.1: Nội Dung***

#### ***Nội Dung1: Tìm hiểu về ứng dụng của “khúc xạ ánh sáng”***

Nhiệm vụ học tập cụ thể như sau:

- Nhiệm vụ 1: Chế tạo chai nước ánh sáng mặt trời.

Chuẩn bị: hộp giấy, chai nhựa, kéo, keo dán, nước tẩy.

- Nhiệm vụ 2: Làm một số Thí nghiệm về khúc xạ ánh sáng.

Chuẩn bị: lăng kính, đèn pin, cốc thủy tinh, tranh vui, nước.

Giải thích: cách làm và nguyên lý hoạt động.

**Nội Dung2: Nghiên cứu về “phản xạ toàn phần”.**

Nhiệm vụ học tập cụ thể như sau:

- Nhiệm vụ 1: Thăm quan một số cửa hàng đèn trang trí ở thị trấn, rồi có thể lên ý tưởng tự chế tạo đèn trang trí, đèn sợi quang, dựa vào phản xạ toàn phần bằng các dụng cụ đơn giản.

- Nhiệm vụ 2: thí nghiệm bề cong ánh sáng.

- Nhiệm vụ 3: Nguyên tắc hoạt động của cáp quang.

Ứng dụng trong máy nội soi trong y học, và truyền thông tin hình ảnh, video...

Giải thích và nêu nguyên lý hoạt động

#### 2.4.4.2. Phương pháp

Nhằm giúp học sinh hoàn thành các nhiệm vụ trên, chúng tôi sử dụng phương pháp dạy học dự án. Ở đây, học sinh được đặt mình trong tình huống có vấn đề cụ thể, thông qua việc giải quyết vấn đề, học sinh nắm vững được các tri thức đã học hơn, lĩnh hội tri thức mới cụ thể ở đây là tri thức về dụng cụ thí nghiệm đơn giản, gần gũi với đời sống, có được kỹ năng mới như: lập kế hoạch, chế tạo mô hình thí nghiệm đơn giản, kỹ năng làm việc nhóm... Sau khi kết thúc giảng dạy toàn chương tôi chia lớp học thành 4 nhóm để thực hiện các dự án sau:

-Dự án 1: Tìm hiểu về ứng dụng của “khúc xạ ánh sáng”

-Dự án 2: Tìm hiểu về ứng dụng của “phản xạ toàn phần”.

#### 2.4.4.3. Phương tiện

Máy tính, máy chiếu, các dụng cụ thực hiện thí nghiệm.

#### 2.4.4.4. Hình thức

-Giáo viên giao dự án cho các nhóm, định hướng mục tiêu, nhiệm vụ của dự án mà mỗi nhóm cần thực hiện.

-Học sinh trong lớp chia thành 2 nhóm, mỗi nhóm cử một nhóm trưởng nhận nhiệm vụ và phân công nhiệm vụ cho các thành viên nhóm, đôn đốc để các nhóm tích cực làm việc để hoàn thành dự án đúng tiến độ.

- Báo cáo kết quả của dự án vào 2 buổi hoạt động trải nghiệm sáng tạo (có thể thực hiện buổi chiều hoặc vào giờ bài tập, giờ tự chọn).

#### **2.4.5. Bước 5: Lập kế hoạch**

**Buổi 1: Giáo viên làm việc chung với học sinh tham gia hoạt động trải nghiệm sáng tạo, phân nhóm học sinh và giao nhiệm vụ cho các nhóm**

- Số học sinh tham gia: 40
- Thời gian làm việc: 10/03/2018
- Địa điểm: Trường THPT Nguyễn Khuyến

Sau khi học xong chương “Khúc Xạ Ánh Sáng”, giáo viên nêu vấn đề hoạt động trải nghiệm bằng cách thực hiện các dự án với nội dung dự án là sự vận dụng kiến thức của chương vào thực tiễn cuộc sống, Nhiệm vụ của học sinh là phải thành lập các nhóm thực hiện các dự án với những mục tiêu mà giáo viên đưa ra. Sau khi đặt vấn đề với học sinh xong giáo viên cho học sinh đăng kí, phân chia nhóm, đặt tên cho dự án, giao nhiệm vụ cho các dự án, thực hiện dự án, báo cáo kết quả dự án theo các bước sau:

##### **Bước 1: Quyết định chủ đề của dự án**

- Giáo viên xây dựng câu hỏi định hướng cho chủ đề của các dự án: “Tìm hiểu về một số ứng dụng, và thí nghiệm của “khúc xạ ánh sáng” trong đời sống?”

+ Giáo Viên Đặt vấn đề: Tại những cộng đồng dân cư đông đúc, vùng quê nghèo khó, các khu chợ mới xây, nhà nhỏ lợp tôn... Nếu không được thiết kế khoa học để tận dụng được ánh sáng mặt trời, những căn nhà như thế này sẽ thường tối om ngay cả vào ban ngày khi trời nắng. Còn nếu bật điện cả ngày thì tiền điện sẽ tăng, nhất là đó lại là vùng không có điện, vậy dựa vào hiện tượng khúc xạ ánh sáng chúng ta có thể sử dụng ánh sáng mặt trời (nguồn năng lượng xanh) thay cho những bóng đèn điện vào ban ngày tại các khu vực này như thế nào?

- Giáo viên xây dựng câu hỏi định hướng cho chủ đề của các dự án 2:

+ Qua thăm quan một số cửa hàng bán đèn trang trí ở thị trấn, chúng ta thấy các đèn lấp lánh được làm rất đa dạng về kiểu dáng, nhưng chúng đều hoạt

động dựa trên hiện tượng phản xạ toàn phần vậy chúng ta hãy dựa trên Hiện tượng phản xạ toàn phần hãy tìm và chế tạo một số đèn trang trí bằng những dụng cụ đơn giản có thể làm được.

- Dựa trên mục tiêu của các hoạt động đã đề cập ở mục 2.3.3 giáo viên yêu cầu học sinh đăng kí vào các nhóm dự án tương ứng với 2 nội dung kiến thức ở 2 hoạt động.

- Giáo viên chọn 4 học sinh khá nhất lớp, năng động, có khả năng lãnh đạo, khả năng tổ chức làm nhóm trưởng của 4 nhóm.

### **Bước 2: Xây dựng kế hoạch thực hiện**

- Nội dung:

- + Một vài thí nghiệm khúc xạ ánh sáng

- + Chế tạo “Chai nước ánh sáng mặt trời”

- Thời gian tổ chức: Từ ngày 10/03/2018 đến ngày 16/03/2018

- Đối tượng tham gia: HS lớp 11A1 trường THPT Nguyễn Khuyến - Hà Nam.

- Ban tổ chức: GV chủ nhiệm lớp 11A1, GV bộ môn Vật lí lớp 11A1, ban cán bộ lớp 11A1.

- Các hoạt động:

- + Sau khi học sinh hoàn thành đăng kí nhóm (4 nhóm), giáo viên giao nhiệm vụ cho nhóm trưởng và các thành viên trong nhóm dựa trên mục tiêu và nội dung của hoạt động trải nghiệm.

- + Chuẩn bị các tài liệu hỗ trợ giáo viên và học sinh và các điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị để thực hiện dự án trong thực tế.

- Xây dựng kênh thông tin liên lạc giữa giáo viên với học sinh và giữa các thành viên trong nhóm với nhau. Để đảm bảo có sự giám sát của giáo viên và thúc đẩy tính cạnh tranh thi đua giữa các nhóm, giáo viên yêu cầu thành lập 4 nhóm facebook, zalo với tên nhóm là chủ đề dự án. Giáo viên và các thành viên cùng tham gia nhóm facebook, zalo để tiện trao đổi, liên lạc và theo dõi tiến độ, tính tích cực của các thành viên nhóm.

\* Ngày 10/03/2018, GV môn Vật lí tổ chức tập huấn, hướng dẫn HS trao đổi, tìm hiểu phương án thiết kế, chế tạo “chai nước ánh sáng mặt trời”, phổ biến các tiêu chí đánh giá sản phẩm.

+ GV đưa ra câu hỏi gợi ý: Đề chế tạo ra “chai nước ánh sáng mặt trời”, chúng ta cần những vật liệu gì? Nêu nguyên lí hoạt động của nó? Vẽ sơ đồ cầu tạo của “chai nước ánh sáng mặt trời”?

+ GV theo dõi hoạt động của từng nhóm, giúp đỡ HS kịp thời nếu cần thiết.

+ GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm chế tạo sản phẩm “chai nước ánh sáng mặt trời”, từ những vật liệu đơn giản, chuẩn bị bài giới thiệu sản phẩm mà nhóm mình đã thiết kế về cấu tạo, nguyên tắc hoạt động, quá trình thực hiện sản phẩm.

- Ngày 16/03/2018 tổ chức báo cáo sản phẩm của các nhóm

+ Ban giám khảo gồm: GV chủ nhiệm lớp 11A1, GV môn Vật lí lớp 11A1, lớp trưởng lớp 11A1.

+ Đại diện mỗi nhóm trình bày và giới thiệu sản phẩm mà mình đã thiết kế.

+ Các nhóm khác nêu câu hỏi chất vấn với nhóm trình bày.

- Ban giám khảo đánh giá sản phẩm của mỗi nhóm và trao giải.

• **Kế hoạch tổ chức hoạt động DHTN nội dung “phản xạ toàn phần”**

- Nội dung: Tham quan dã ngoại một số cửa hàng đèn đèn trang trí.

- Chuẩn bị:

+ Ban tổ chức chuẩn bị xe đưa đón HS, liên hệ khảo sát trước địa điểm tham quan.

+ HS: Yêu cầu mặc đồng phục, mũ, ô, đồ dùng cá nhân phục vụ cho chuyến tham quan.

- Thời gian tổ chức: Ngày 17/03/2018

- Đối tượng tham gia: HS lớp 11A1 trường THPT Nguyễn khuyến - Bình Lục.



- Ban tổ chức: GV chủ nhiệm lớp 11A1, GV bộ môn Vật Lí lớp 11A1, ban cán bộ lớp 11A1.

- Lịch trình tham quan:

**Bảng 2.7. Lịch trình tham quan cửa hàng đèn trang trí ở thị trấn**

Thời gian	Hoạt động
7h	Xe đón HS, GV tại cổng trường THPT Nguyễn khuyến.
7h45'	Ban tổ chức tập trung HS, chia học sinh theo nhóm đã phân trước, phổ biến lịch trình tham quan tại các cửa hàng.
8h	Tham quan vòng quanh, xem các loại đèn...( đèn led, đèn chùm pha lê, đèn sợi quang, đèn nền...)
10h	- Tập trung HS, kết thúc chuyến tham quan. - GV yêu cầu các nhóm về nhà chuẩn bị dựa vào chuyến thăm quan các em hãy làm một vài sản phẩm đèn sợi quang, bằng những dụng cụ đơn giản, dựa trên hiện tượng phản xạ toàn phần, ứng dụng của phản xạ toàn phần trong đời sống.
10h15'	Xe đón HS trở về trường.

- Thời gian thực hiện dự án là 17/03/2018 đến 23/03/2018

- Nhiệm vụ thì chuẩn bị sản phẩm để báo cáo, giải thích hiện tượng thực tế, ứng dụng.

### **Bước 3:Thực hiện dự án**

- Học sinh các nhóm tiến hành dự án để hoàn thành sản phẩm báo cáo

#### **- Dự án 1:**

+ **Nhiệm vụ 1:** Làm thí nghiệm

Đầu tiên giáo viên yêu cầu các em nhắc lại hiện tượng “**khúc xạ ánh sáng**”? Ví dụ thực tế.

Giáo viên tiếp tục cho học sinh thảo luận các vấn đề liên quan đến nhiệm vụ mà học sinh được giao:

- Sau đó đại diện nhóm lên làm thí nghiệm, trình bày và giải thích

- Học sinh Thí nghiệm với khúc xạ ánh sáng.
- Dụng cụ: Cốc thủy tinh, nước, hình vẽ



Trước khi đổ nước

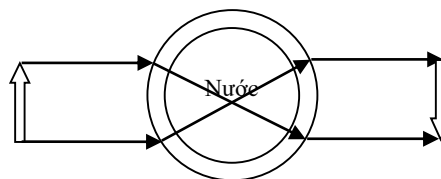
Sau khi đổ nước

- Sau khi tiến hành thí nghiệm: Ta thấy trước khi đổ nước, hai mũi tên ngược chiều nhau, sau khi đổ nước thì chúng cùng chiều

Giải thích: khi chưa đổ nước trong cốc là không khí (chiết suất  $n=1$ , nhỏ hơn thủy tinh  $n=1,5$ , thành cốc mỏng nên chỉ xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng, mũi tên bị hơi lệch so với bình thường.

- Khi đổ nước vào trong cốc, chiết suất của nước là  $4/3$  gần bằng của thủy tinh, với cấu tạo của cốc thủy tinh, tương đương như hai mặt cong lồi úp vào nhau, ánh sáng từ vật qua thủy tinh vào nước bị khúc xạ lần 1, vào nước rồi ánh sáng tiếp tục đi qua thủy tinh bị khúc xạ lần 2, nên ta thấy mũi tên bị đảo chiều.

Sơ đồ giả thích:



- GV và các thành viên trong lớp lắng nghe và góp ý đánh giá

+ **Nhiệm vụ 2: chế tạo chai nước mặt trời dựa vào gợi ý của GV**

Học Sinh: Sau khi học sinh thảo luận có nhiều ý kiến khác nhau về: cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của chai nước ánh sáng mặt trời, vật liệu để chế tạo...sau khi thảo luận cả nhóm đi đến thống nhất như sau:

Nguyên tắc hoạt động của chai ánh sáng mặt trời là dựa trên hiện tượng ánh sáng bị khúc xạ.

Khi học sinh đã xác định được nguyên tắc hoạt động của chai nước ánh sáng mặt trời như vậy, giáo viên yêu cầu nhóm lên kế hoạch thực hiện ý tưởng chế tạo chai nước ánh sáng: vẽ sơ đồ cấu tạo của chai nước ánh sáng mặt trời, liệt kê các chi tiết, các bộ phận chính của hộp ánh sáng mặt trời, dụng cụ hay vật liệu cần thiết để chế tạo hộp ánh sáng mặt trời.

Cả nhóm thảo luận và cử đại diện trình bày bản vẽ cấu tạo các bộ phận chính của chai nước ánh sáng mặt trời.

Giáo viên yêu cầu học sinh trình bày các dụng cụ cần thiết để làm mô hình.

Dụng cụ:

+ Chai nhựa, Nước, nước tẩy, keo silicol, kéo.

Kết quả sản phẩm của nhóm như hình 2.1



***Hình 2.1. Hình ảnh thực nghiệm***



**Hình 2.2:Chai ánh sáng mặt trời**

Tiến hành trải nghiệm: khoét lỗ hồng trên mái sao cho vừa đặt chai nước, đặt chai nước vào và bôi keo xung quanh cho kín, ngoài trời nắng ánh sáng chiếu qua chai nước bị khúc xạ, tia sáng bị lệch hướng và chiếu ra xung quanh

Với chai nước mặt trời có thể ứng dụng cho việc chiếu sáng, tiết kiệm điện, một chai nước mặt trời 1,5l có độ sáng tương đương với bóng đèn 40W-60W tùy theo cường độ sáng của ánh sáng mặt trời theo (<http://350.org.vn/chai-mat-troi-va-mot-lit-anh-sang/>)

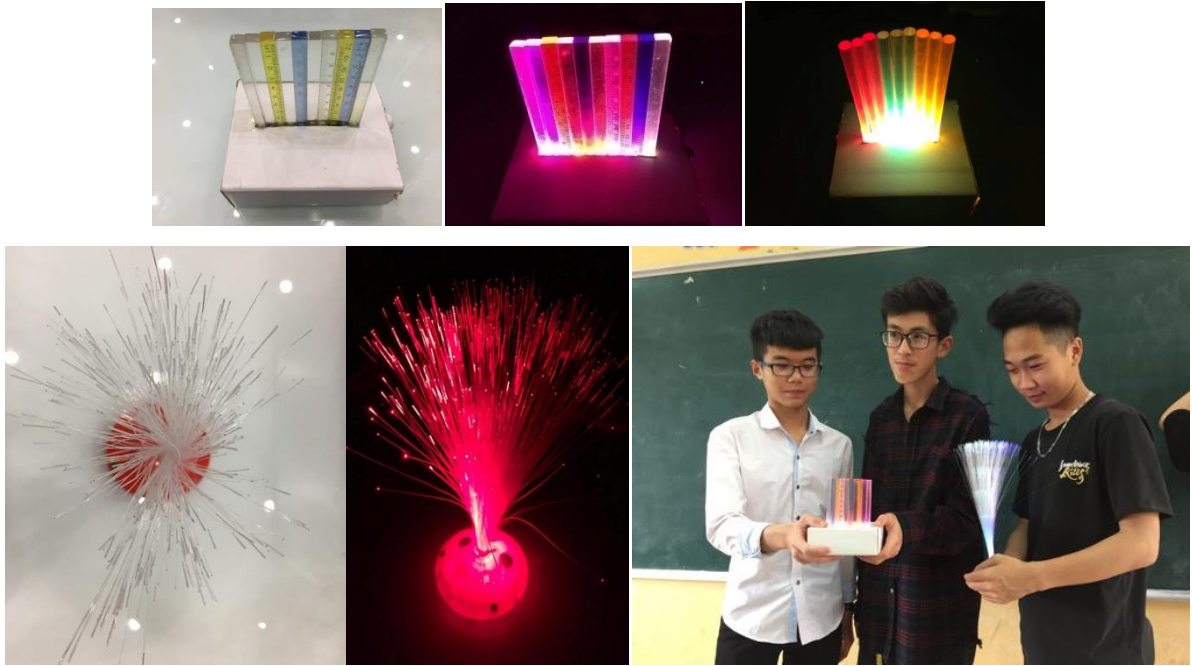
### **- Dự án 2**

Đầu tiên giáo viên yêu cầu các em nhắc lại khái niệm **phản xạ toàn phần**? Ví dụ thực tế.

Giáo viên tiếp tục cho học sinh thảo luận các vấn đề liên quan đến nhiệm vụ mà học sinh được giao.

**Nhiệm vụ 1:** Sau khi cho học sinh đi thăm quan một số cửa hàng bán đèn trang trí ở thị trấn rồi về giao nhiệm vụ cho học sinh lên ý tưởng chế tạo đèn trang trí, đèn sợi quang, dựa vào phản xạ toàn phần bằng các dụng cụ đơn giản.

Học sinh thảo luận có nhiều ý kiến khác nhau về: chế tạo đèn trang trí, đèn trang trí rất đa dạng, có rất nhiều loại và lên ý tưởng chế tạo dụng cụ: hộp giấy, keo nền trong, thước kẻ vuông, kéo, dao dọc giấy, Pin, bóng led, keo dán, sợi cước.



**Hình 2.3. Lắp ráp mô hình**

Kết quả sản phẩm của học sinh như hình 2.3

Tiến hành thí nghiệm: lắp ráp đèn như hình vẽ, bật công tắc nguồn, đèn sáng lấp lánh rất đẹp mắt.

Hoạt Động: Khi ta bật công tắc đèn, ánh sáng truyền từ đèn led qua không khí vào thanh nhựa, vào đó ánh sáng phản xạ toàn phần, theo đường zích zắc, lên đầu kia của đèn, nhưng do thanh thước kẻ của chúng ta có lẫn tạp chất (không trong suốt như thủy tinh tinh khiết) nên ánh sáng phản xạ bị yếu đi trong quá trình phản xạ trong thanh, hay ánh sáng bị truyền ra bên ngoài.

Kết quả: từ các đèn đã chế tạo có thể dùng trang trí...

**Nhiệm vụ 2:** thí nghiệm bẻ cong ánh sáng

Cần chuẩn bị:

- Kéo, Băng dính, Chai nhựa, Đèn pin hoặc đèn laze

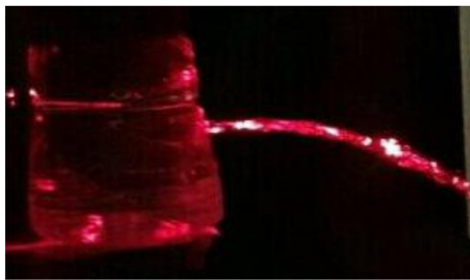
Tiến hành:

- Dùng kéo đục một lỗ nhỏ ở phần gần đáy chai. Đục hoặc bấm một lỗ nữa trên miếng băng dính (lỗ trên băng dính mịn để nước chảy thành tia), sau đó dán băng dính lên chai sao cho 2 lỗ trùng nhau. Lấy ngón tay bịt lỗ đục trong khi đổ nước.

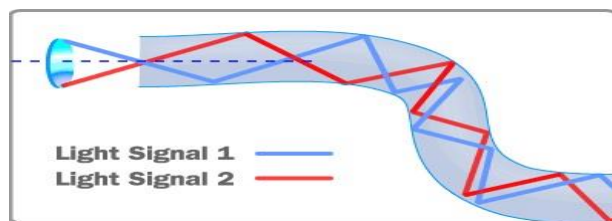
- Dùng nút bấc bịt chặt nắp chai lại, lúc này mới rút ngón tay ra. Áp suất không khí sẽ giữ cho nước không bị chảy ra ngoài.

- Về phần ánh sáng, nếu dùng đèn pin thì cần kiếm một cái hộp, hộp giấy như trong hình chẳng hạn, đục một lỗ trên hộp để ánh sáng chiếu tập trung qua cái lỗ. Nếu dùng đèn laze thì phải cẩn thận với mắt của HS.

- Bây giờ thì lấy một cái chậu để hứng nước rồi rút nút bấc ra. ánh sáng bị bẻ cong rồi kìa!



Giải thích: khi truyền từ nước ( $n=4/3$ ) sang không khí ( $n=1$ ) từ môi trường chiết quang sang môi trường kém chiết quang, với một góc tới phù hợp để tạo ra hiện tượng phản xạ toàn phần như thí nghiệm, tia laze chiếu vào dòng nước bị bẻ cong như trên hình



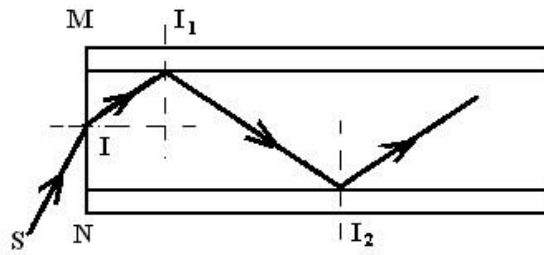
**Nhiệm vụ 3:** Tìm hiểu Nguyên tắc hoạt động của cáp quang, sợi quang, ứng dụng.

Sợi cáp quang:

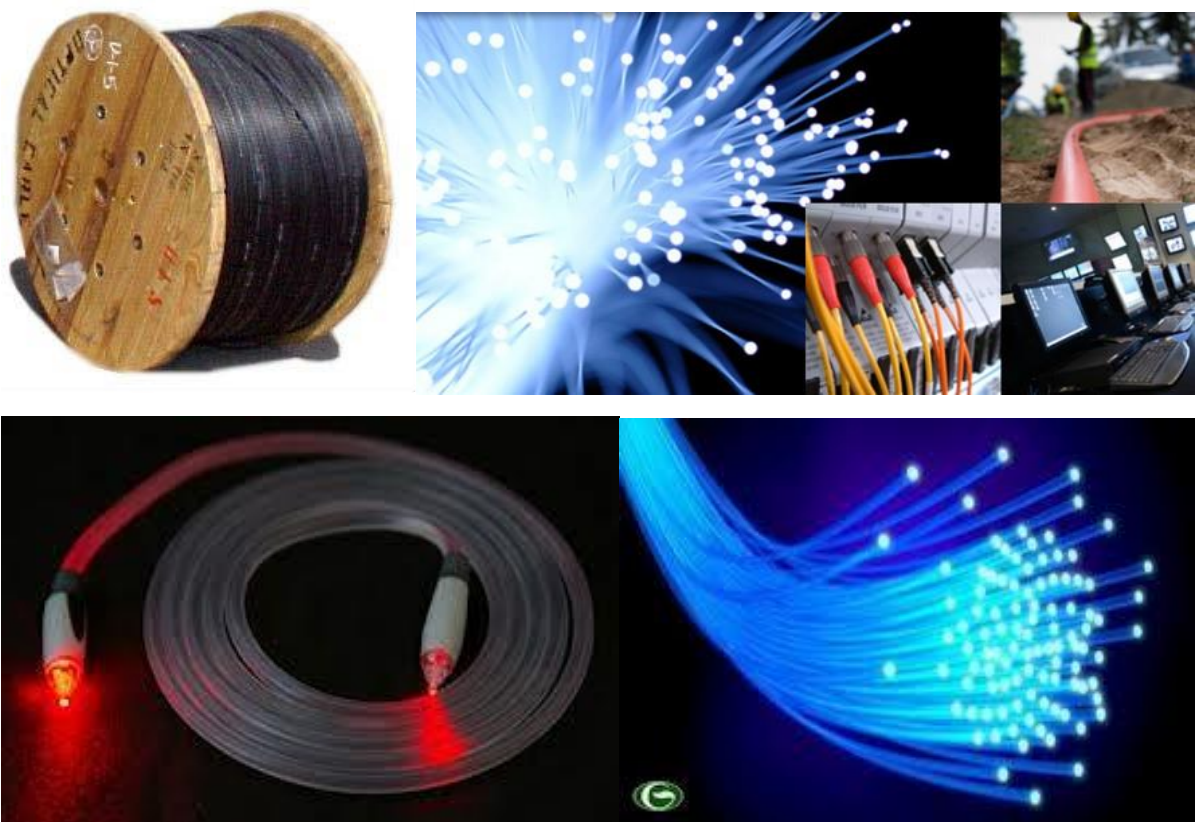
- Cấu tạo:

+ Lõi làm bằng thủy tinh hoặc chất dẻo trong suốt có chiết suất  $n_1$ , được bao quanh bằng một lớp vỏ có chiết suất  $n_2 < n_1$ .

+ Khi chiếu ánh sáng vào bên trong, ánh sáng đi tới mặt tiếp xúc giữa lõi và lớp vỏ dưới góc tới  $i > i_{gh}$ , ánh sáng bị phản xạ toàn phần, sau đó nó tiếp tục bị phản xạ liên tiếp.



+ Nhiều sợi quang ghép lại thành bó sợi quang, những bó sợi quang được ghép và hàn nối với nhau tạo thành cáp quang.



a. Ứng dụng vào việc truyền thông tin

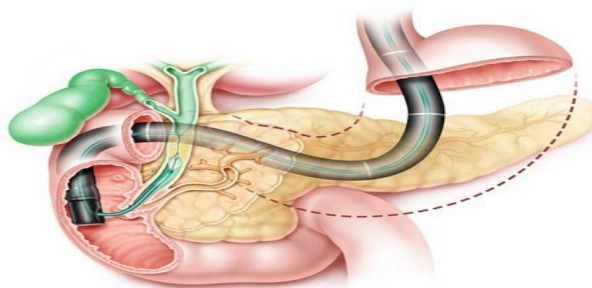
+Ưu điểm:

- Dung lượng tín hiệu lớn.
- Nhỏ, nhẹ, dễ vận chuyển, dễ uốn.
- Không bị nhiễu xạ bởi bức xạ điện từ bên ngoài, bảo mật tốt.

+Nhược điểm:

- Nối cáp khó khăn, dây cáp dẫn càng thẳng càng tốt.

Ứng dụng vào việc nội soi trong Y học:



Nhóm thảo luận và nêu phương án giải quyết tình huống. Học sinh cần trả lời được các câu hỏi như: ứng dụng thực tế của cáp quang, cấu tạo, ưu điểm nhược điểm?

- Giáo viên kiểm tra đôn đốc việc thực hiện dự án của các nhóm học sinh
- Giải đáp thắc mắc của học sinh trong quá trình thực hiện dự án

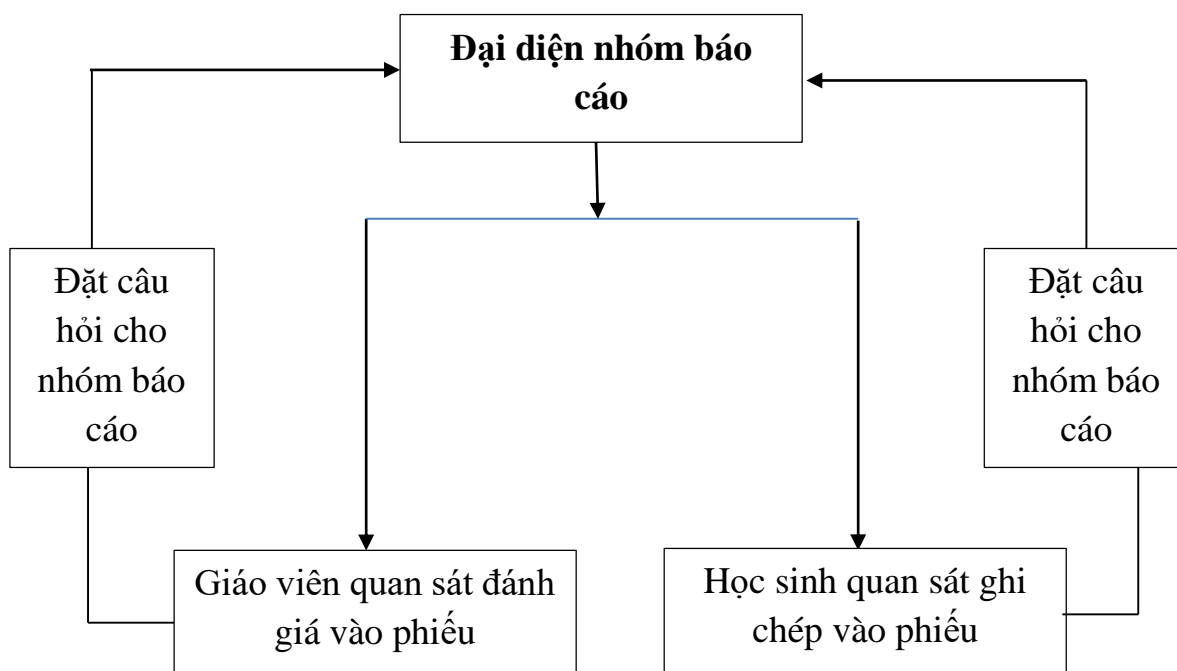
**Bước 4: Báo cáo và đánh giá sản phẩm.**

- Học sinh các nhóm tiến hành báo cáo kết quả dự án của mình trong 2 buổi.

**Buổi 1: Báo cáo Dự án 1**

Quá trình báo cáo dự án được thực hiện theo tiến trình sau:

Tìm hiểu về “khúc xạ ánh sáng”





-Giáo viên phát phiếu tổng hợp kết quả báo cáo cho toàn bộ các thành viên trong cả lớp để tất cả mọi người so sánh,đôi chiếu với người báo cáo đồng thời để học sinh tiếp nhận kiến thức của các nhóm khác

-Mỗi nhóm dự án cử một thành viên đại diện nhóm trình bày bằng powerpoint kết quả dự án kết hợp mô tả bằng dụng cụ trực quan (Có thể mỗi thành viên phụ trách một ứng dụng)

-Học sinh trong lớp theo dõiđôi chiếu với bảng tổng hợp để tiếp thu kiến thức và phản biện.

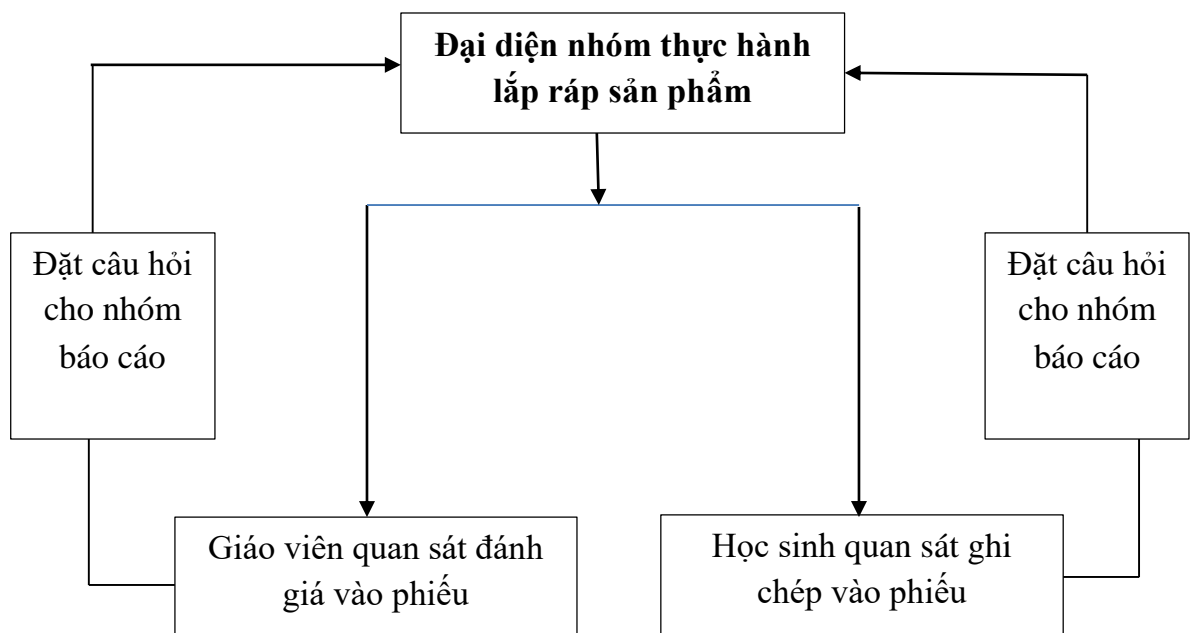
-Giáo viên đánh giá vào bảng tiêu chí và chấm điểm thực hiện nhiệm vụ của các nhóm.

- Kết quả: Học sinh vận dụng được lí thuyết của Khúc xạ ánh sáng vào các tình huống trong thực tế.

## **Buổi 2: Báo cáo Dự án 2**

**Quá trình báo cáo dự án được thực hiện theo tiến trình sau:**

**Tìm hiểu về phản xạ toàn phần**



-Học sinh các nhóm chuẩn bị trang thiết bị cho nhiệm vụ thực hành của mình.

-Chuẩn bị một bản thuyết trình về sản phẩm bao gồm:cơ sở lý thuyết, nguyên lý hoạt động, cấu tạo, vật liệu chế tạo,ứng dụng của sản phẩm

-Giáo viên tiến hành quan sát, ghi chép báo cáo của các nhóm dự án và đánh giá theo các tiêu chí đã đưa ra từ trước.

-Học sinh ghi chép nội dung của buổi báo cáo vào phiếu:

-Kết thúc buổi 2, giáo viên tổng kết dự án, rút kinh nghiệm để học sinh có thể thực hiện tốt hơn các dự án tiếp theo.

Kết quả: Khi tìm hiểu về ứng dụng của phản xạ toàn phần vào cáp quang, sợi quang có rất nhiều ứng dụng thực tế có ích phục vụ cho cuộc sống hiện đại như truyền tải thông tin, video, chữa bệnh nội soi...

- Trong buổi hoạt động trải nghiệm có mời các thầy cô vật lý và thầy cô chủ nhiệm lớp, học sinh trong nhóm trải nghiệm.

Kết thúc buổi làm việc giáo viên nhận xét, góp ý và yêu cầu nhóm hoàn thiện mô hình.

#### 2.4.6. Bước 6: Thiết kế chi tiết hoạt động trên bản giấy

Để các lực lượng tham gia có thể phối hợp tốt, nên thiết kế kế hoạch trên các cột

#### Hoạt động 1: Tìm hiểu về ứng dụng “Khúc Xạ Ánh Sáng”

TT	Nội dung	Thời gian	Lực lượng tham gia	Người chịu trách nhiệm trách nhiệm chính	Phương tiện thực hiện chi phí	Địa điểm, hình thức	Yêu cầu cần đạt (Hoặc sản phẩm)	Ghi chú
1	Tìm hiểu về khúc xạ ánh sáng, Chế tạo Chaimặt trời		Giáo viên và học sinh	Học sinh	Hộp giấy, chai nhựa, giấy bạc, keo, phẩm màu, nước tẩy, internet.	Tại nhà, theo nhóm	Nắm được kiến thức về khúc xạ ánh sáng, ví dụ thực tế	Phiếu đánh giá sản phẩm
2	Làm một số thí nghiệm về khúc xạ ánh		Giáo viên và học sinh	Học sinh	Vật liệu đơn giản, dễ tìm	Tại nhà, theo nhóm	Cấu tạo và nguyên tắc hoạt	Phiếu đánh giá sản phẩm

	sáng						
--	------	--	--	--	--	--	--

### Hoạt động 2: Tìm hiểu về ứng dụng “phản xạ toàn phần”

TT	Nội dung	Thời gian	Lực lượng tham gia	Người chịu trách nhiệm trách nhiệm chính	Phương tiện thực hiện chi phí	Địa điểm, hình thức	Yêu cầu cần đạt (Hoặc sản phẩm)	Ghi chú
1	Tìm hiểu về Phản xạ toàn phần, làm đèn trang trí	1 ngày	Giáo viên và học sinh	Học sinh	Hộp giấy, keo, thước kẻ, bóng led, công tắc, Pin, internet.	Tại nhà, theo nhóm, liên hệ qua zalo, face book	Nắm được kiến thức về phản xạ toàn phần, ví dụ thực tế	Phiếu đánh giá sản phẩm
2	Tìm hiểu về cáp quang, và một số ứng dụng của phản xạ toàn phần		Giáo viên và học sinh	Học sinh	Vật liệu đơn giản, dễ tìm	Tại nhà, theo nhóm	Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của cáp quang..	Phiếu đánh giá sản phẩm

#### 2.4.7. Bước 7: Kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện chương trình hoạt động

Xem xét kế hoạch nhà trường, lớp, nhóm học sinh để kiểm tra, điều chỉnh, hoàn thiện chương trình chi tiết.

#### 2.4.8. Bước 8: Lưu trữ kết quả hoạt động vào hồ sơ của học sinh

Hồ sơ học sinh bao gồm: bảng kiểm quan sát, phiếu đánh giá năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sáng tạo, sản phẩm của học sinh như bản vẽ, mô hình...

## KẾT LUẬN CHƯƠNG 2

Trên cơ sở nghiên cứu mục tiêu dạy học phần “khúc xạ ánh sáng” ở chương trình vật lí 11 THPT và kết quả điều tra tình hình dạy và học hoạt động trải nghiệm sáng tạo, chúng tôi nhận thấy với kiến thức về “khúc xạ ánh sáng” có nhiều cơ hội tổ chức DHTN cho HS. Qua đó có thể mở rộng kiến thức đồng thời phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh. Nhờ được tham gia hoạt động trải nghiệm sáng tạo hữu ích và thiết thực, học sinh không những có thêm nhiều cơ hội vận dụng kiến thức trong sách vở vào thực tiễn, mà còn được học hỏi, thực hiện nhiều kỹ năng cần thiết trong cuộc sống.

Với mục tiêu đó chúng tôi đã lựa chọn hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo với nội dung chính là thiết kế, chế tạo một số thí nghiệm về khúc xạ ánh sáng từ những vật liệu đơn giản trong đời sống. Dựa trên cơ sở lí luận về tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo chúng tôi đã nghiên cứu và xây dựng được tiến trình dạy học hoạt động trải nghiệm sáng tạo với nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức nhằm kích thích sự hứng thú, năng lực sáng tạo và tính tích cực chủ động của học sinh khi nghiên cứu phần kiến thức này. Đồng thời tạo điều kiện cho học sinh được mở rộng, trao đổi kiến thức với bạn bè, giao lưu học hỏi và tìm hiểu những ứng dụng thực tế của kiến thức đó.

## **Chương 3**

### **THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM**

#### **3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm**

Thực nghiệm sư phạm nhằm kiểm tra tính khả thi và hiệu quả của hình thức trải nghiệm trong dạy học chương “Khúc Xạ Ánh Sáng”.

+ Kiểm tra sự phù hợp của các nội dung hoạt động trải nghiệm cho học sinh về “Khúc Xạ Ánh Sáng”.

+ Đánh giá tính khả thi của quy trình tổ chức hoạt động trải nghiệm đã xây dựng để sửa đổi, bổ sung và hoàn thiện quá trình hướng dẫn của giáo viên trong các hoạt động trải nghiệm sáng tạo đó.

+ Đánh giá hiệu quả của việc tổ chức hoạt động trải nghiệm nhằm mục đích phát triển năng lực GQVĐ của học sinh.

#### **3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm**

Nội dung thực nghiệm sư phạm là tổ chức hoạt động trải nghiệm cho học sinh trong dạy học các tiến trình dạy học đã thiết kế ở chương 2 của luận văn, trong quá trình dạy học chương “Khúc Xạ Ánh Sáng” - Vật lý 11 THPT.

#### **3.3. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm**

- Kiểm tra đánh giá hiệu quả của các phương án dạy học đã chuẩn bị.
- Thu thập, xử lý và phân tích kết quả TNSP.
- Đánh giá kết quả thực nghiệm và rút ra kết luận về tính khả thi của đề tài.

#### **3.4. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm**

*a) Đối tượng thực nghiệm sư phạm.*

Chúng tôi tiến hành thực nghiệm sư phạm với học sinh lớp 11A1 - THPT Nguyễn Khuyến Bình lục Hà Nam, số học sinh của lớp là 40, ý thức học tập tốt, nhận thức khá.

*b) Thời gian thực nghiệm sư phạm*

Thời gian thực nghiệm từ 10/03/2018 đến 23/3/ 2018.

### **3.5. Phương pháp thực nghiệm sư phạm**

-GV Hướng dẫn học sinh thực hiện các nội dung hoạt động trải nghiệm theo kế hoạch đã xây dựng.

-GV Trao đổi với giáo viên bộ môn, với học sinh để bổ sung và tìm cách điều chỉnh tiến trình hướng dẫn hoạt động trải nghiệm cho phù hợp hơn.

Theo dõi, ghi chép lại diễn biến các hoạt động của học sinh, thường xuyên trao đổi, gặp gỡ học sinh để đánh giá mức độ phù hợp của nội dung các hoạt động trải nghiệm, phương pháp hướng dẫn hoạt động trải nghiệm của giáo viên và để đánh giá mức độ phát triển năng lực GQVĐ của học sinh khi tham gia hoạt động trải nghiệm.

-Đánh giá kết quả của hoạt động trải nghiệm qua kết quả đã theo dõi, quan sát được, qua sản phẩm mà học sinh đã chế tạo ra, qua buổi tổng kết hoạt động; qua trao đổi ý kiến với học sinh sau khi tham gia hoạt động trải nghiệm.

### **3.6. Tổ chức thực nghiệm**

HĐTN về cơ bản mang tính chất của hoạt động tập thể trên tinh thần tự chủ nhằm phát triển khả năng sáng tạo và cá tính riêng của mỗi cá nhân trong tập thể.

Thông qua HĐTN hình thành những năng lực, kỹ năng sống, phẩm chất tốt đẹp của học sinh. Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, chúng tôi đã tiến hành tổ chức HĐTN cho HS.

### **3.7. Những thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực nghiệm sư phạm**

#### ***3.7.1. Những thuận lợi trong thực nghiệm sư phạm***

- Các đối tượng thực nghiệm đều ủng hộ, hợp tác và tạo điều kiện để có thể tiến hành thực nghiệm đạt kết quả khách quan, đáng tin cậy.

- Học sinh năng động, sáng tạo, tích cực học hỏi, tham gia các hoạt động hết sức náo nhiệt tạo không khí trong hoạt động trải nghiệm.

- Phần lớn học sinh là những người dám nghĩ, dám làm, dám đưa ra ý kiến, ý tưởng của mình và không ngần ngại biến ý tưởng trên lí thuyết đó thành hiện thực.

### ***3.7.2. Một số khó khăn trong thực nghiệm sư phạm***

- Bên cạnh những thuận lợi đã nêu trên thì quá trình trải nghiệm vẫn còn gặp không ít khó khăn như:

- Một số giáo viên và học sinh khi được hỏi về thực trạng tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo có sử dụng kiến thức vật lí ở trường mình còn nêu ra ý kiến chung chung thiếu tính cụ thể, khách quan, chưa đưa ra được nguyên nhân của những thực trạng còn tồn tại và cách khắc phục (theo ý kiến chủ quan).

- Điều kiện thời gian, không gian và cơ sở vật chất để thực hiện, tổ chức thực nghiệm còn hạn chế.

- Còn thiếu những CLB vật lí, hoạt động ngoại khóa, nghiên cứu khoa học hay buổi tham quan cho học sinh để tạo điều kiện giúp các em có thể thỏa sức học tập, sáng tạo theo sự yêu thích và khả năng của mình.

- Kiến thức học sinh nắm được chưa vững, bên cạnh những học sinh tích cực tham gia các hoạt động vẫn còn những học sinh thụ động, thiếu tính tích cực, tự giác, tự tin, mạnh dạn...

### ***3.7.3. Đề xuất một số điểm cần lưu ý để hạn chế khó khăn trong thực nghiệm sư phạm***

Sau khi tìm hiểu những thuận lợi, khó khăn trong thực nghiệm sư phạm, chúng tôi đã đề xuất một số điểm cần lưu ý để hạn chế khó khăn trong thực nghiệm sư phạm như sau:

- Tôn trọng ý kiến khách quan bên cạnh đó cũng không loại bỏ những ý kiến, đánh giá chủ quan của bản thân người tiến hành thực nghiệm sư phạm.

- Sử dụng các điều kiện sẵn có và bên cạnh đó động viên, kêu gọi sự giúp đỡ của gia đình, nhà trường để học sinh có thể học tập, sáng tạo theo sở thích, để có thể tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh một cách thuận lợi đạt hiệu quả cao.

Giáo viên thường xuyên thay đổi hình thức dạy và học kết hợp với các phương tiện dạy học hiện đại, các bộ thiết bị thí nghiệm để giúp học sinh nắm kiến thức vững hơn, sâu sắc hơn.

### **3.8. Kết quả thực nghiệm sư phạm**

#### **3.8.1. Một số phương pháp đánh giá theo định hướng phát triển năng lực**

##### **+ *Đánh giá theo chuẩn và đánh giá theo tiêu chí***

- Đánh giá theo tiêu chí, người học được đánh giá dựa trên các tiêu chí đã định rõ về thành tích, thay vì được xếp hạng trên cơ sở kết quả thu được. Khi đánh giá theo tiêu chí, chất lượng thành tích không phụ thuộc vào mức độ cao thấp về năng lực của người khác mà phụ thuộc chính mức độ cao thấp về năng lực của người được đánh giá so với các tiêu chí đã đề ra. Thông thường, đánh giá theo tiêu chí dùng để xác lập mức độ năng lực của một cá nhân.

- Đánh giá theo chuẩn là hình thức đánh giá đưa ra những nhận xét về mức độ cao thấp trong năng lực của cá nhân so với những người khác cùng làm bài thi. Đây là hình thức đánh giá kết hợp với đường cong phân bố chuẩn, trong đó giả định rằng một số ít sẽ làm bài rất tốt, một số rất kém, số còn lại nằm ở khoảng giữa được đánh giá trung bình. Bài kiểm tra IQ là ví dụ rõ nhất về đánh giá theo chuẩn, hay cách xếp loại học tập của HS ở nước ta hiện nay cũng là cách đánh giá theo chuẩn. Trong đề tài này, tác giả sử dụng việc đánh giá theo tiêu chí. Trong dạy học vật lí giáo viên cần đánh giá các nội dung:

- Sử dụng được kiến thức vật lí, kĩ năng... để thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Vận dụng kiến thức vật lí, kĩ năng vào các tình huống thực tiễn (giải thích, dự đoán, tính toán, đề ra giải pháp, thực hiện giải pháp, đánh giá giải pháp).

Thu thập, đánh giá, lựa chọn và xử lí thông tin từ các nguồn khác nhau để giải quyết vấn đề trong học tập vật lí.

- Lựa chọn và sử dụng các công cụ toán học phù hợp trong học tập vật lí.

Mô tả được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các thiết bị kĩ thuật, công nghệ.

- So sánh và đánh giá được - dưới khía cạnh vật lí- các giải pháp kĩ thuật khác nhau về mặt kinh tế, xã hội và môi trường.



- Sử dụng được kiến thức vật lí để đánh giá và cảnh báo mức độ an toàn của thí nghiệm, của các vấn đề trong cuộc sống và của các công nghệ hiện đại.

#### **+ Tự suy ngẫm và tự đánh giá**

- Tự suy ngẫm và tự đánh giá là việc HS tự đưa ra các quyết định đánh giá về công việc và sự tiến bộ của bản thân. Tự đánh giá rất hữu ích trong việc giúp HS nhận thức sâu sắc về bản thân, nhận ra được điểm mạnh và điểm yếu của mình. Từ đó rút ra những bài học kinh nghiệm thiết thực để điều chỉnh hoạt động học kịp thời.

Trong thực tiễn đánh giá, trách nhiệm cuối cùng vẫn thuộc về GV vì GV là người phải đảm nhận vai trò điều tiết, có thể phủ quyết nếu HS không cung cấp đủ minh chứng để hỗ trợ cho số điểm tự cho mình. Đồng thời trên thực tế tự đánh giá có thể kết hợp với hình thức đánh giá đồng đẳng, nên có thể điều tiết điểm số tự đánh giá.

#### **+ Đánh giá đồng đẳng**

- Đánh giá đồng đẳng là loại hình đánh giá trong đó HS tham gia vào việc đánh giá sản phẩm công việc của các bạn học. Khi đánh giá HS phải nắm rõ nội dung mà họ dự kiến sẽ đánh giá trong sản phẩm của các bạn học.

#### **+ Đánh giá của giáo viên**

Tùy thuộc vào hoạt động cụ thể mà có thể phối hợp với các lực lượng giáo dục khác như GV bộ môn, các tổ chức đoàn thể, gia đình HS, cộng đồng ở địa phương để đánh giá kết quả của hoạt động và sự trưởng thành, phát triển nhân cách HS được giáo dục thông qua các hoạt động TNST.

Lực lượng tham gia đánh giá có vai trò hỗ trợ cho hoạt động đánh giá của GV, họ có nhiệm vụ giúp đỡ cho đánh giá của GV bằng việc cung cấp thông tin nhận xét về những trường hợp đặc biệt, bày tỏ quan điểm đánh giá của mình.

Việc sử dụng hình thức đánh giá nào là do GV lựa chọn. Tuy nhiên, khi quyết định lựa chọn hình thức đánh giá, GV cần chú ý tới đặc điểm HS của mình, tới những yêu cầu về hoạt động mà nhà trường đặt ra và đặc biệt phải bám vào

mục tiêu của hoạt động. Hình thức đánh giá được chọn cũng phải nhằm động viên, khích lệ hứng thú hoạt động của HS, hướng các em tham gia tích cực hơn vào những hoạt động tiếp theo.

### 3.8.2. Xây dựng tiêu chí đánh giá năng lực GQVĐ trong hoạt động trải nghiệm

- Đánh giá định lượng: Đánh giá hiệu quả phát triển năng lực GQVĐ của HS dựa trên các phiếu đánh giá năng lực GQVĐ

**Bảng 3.1: Các tiêu chí của NL GQVĐ và mức độ của từng tiêu chí**

Các tiêu chí	Mức độ của từng tiêu chí			Điểm tối đa	
	M1	M2	M3		
Điểm	1 - 4đ	5 - 7đ	8 - 10đ		
1. Nhận biết vấn đề nghiên cứu	Không nêu được vấn đề Hoặc nêu vấn đề không phù hợp	Phát hiện ra vấn đề, đề xuất chủ đề dự án phù hợp từ gợi ý của GV	Tự lực suy luận, phát hiện vấn đề từ tình huống.	10đ	
2. Đề xuất câu hỏi nghiên cứu cho dự án.	Đưa ra được câu hỏi nghiên cứu nhưng không liên quan nhiều tới chủ đề dự án.	Đưa ra được câu Hỏi nghiên cứu liên quan đến vấn đề nghiên cứu nhưng chưa đầy đủ.	Đưa ra đầy đủ các câu hỏi nghiên cứu liên quan đến vấn đề nghiên cứu chế tạo sản phẩm dự án	10đ	
3. Lập kế hoạch thực hiện dự án (Tìm câu trả lời cho các câu hỏi nghiên cứu)	-Ổn định nhóm còn chậm, phân công nhiệm vụ từng thành viên chưa rõ ràng.  -Nhật kí triển khai công việc trong sổ dự án chưa cụ thể. Ghi chép chưa khoa học, rõ ràng.  - Các ý tưởng chế tạo sản phẩm dự án còn hạn chế	- Sớm ổn định nhóm, phân công nhiệm vụ từng thành viên. - Tiếp thu và triển khai công việc trong sổ dự án rõ ràng. - Đưa ra các tưởng chế tạo sản phẩm dự án.	- Ổn định nhóm nhanh, phân công nhiệm vụ rõ ràng đến từng thành viên. - Nhật kí triển khai công việc trong sổ dự án chi tiết, cụ thể. Ghi chép khoa học, rõ ràng. -Có nhiều ý tưởng chế tạo sản phẩm dự án.	10đ	
4. Thực hiện kế hoạch	4.1. Thu	-Không dựa vào bộ	-Dựa vào bộ câu Hỏi định	-Thông tin đưa ra có giá trị trên	10đ

Các tiêu chí	Mức độ của từng tiêu chí			Điểm tối đa	
	M1	M2	M3		
Điểm	1 - 4đ	5 - 7đ	8 - 10đ		
Dự án: tiến hành hoạt động tìm tòi, thu thập thông tin	thập thông tin	câu hỏi định hướng. -Không dựa vào các tài liệu tham khảo do GV cung cấp. -Thiếu phương tiện để thu thập.	hướng và nhiệm vụ GV đã giao. -Tham khảo tài liệu GV cung cấp. -Có sử dụng các loại phương tiện. -Trao đổi với GV	cơ sở bộ câu hỏi định hướng. -Tham khảo nhiều tài liệu. -Sử dụng nhiều phương tiện hiệu quả. -Tích cực trao đổi với GV.	
	4.2. Xử lý thông tin	-Không có đủ thông tin hoặc thông tin sai lệch. -Không thể hiện rõ trong sổ theo dõi dự án của nhóm	-Sử dụng các phiếu thu thập dữ liệu và biên bản thảo luận để xử lý thông tin. -Thể hiện trong sổ theo dõi dự án.	-Sử dụng đa dạng các loại phương tiện để thu thập dữ liệu, thực hiện xử lý thông tin -Thể hiện tốt trong sổ theo dõi dự án	10đ
	4.3. Tổng hợp thông tin.	-Không liên kết được thông tin, không tìm được vấn đề mới của dự án thông qua tổng hợp thông tin	-Có sự phản hồi của GV kết hợp sổ theo dõi dự án, HS vượt qua khó khăn để thu nhận kiến thức, kỹ năng mới. -Liên kết, tổng hợp thông tin có giá trị.	-Tự lực kết nối, tổng hợp thông tin để thu nhận kiến thức, kỹ năng mới. -Nắm vững nguyên lý và có nhiều phương án chế tạo.	10đ
	Tổng	(3-12) đ	(15-21) đ	(24-30 đ)	30 đ
5. Phân tích xử lý thông tin và thảo luận kết quả nghiên cứu	-Phân tích đánh giá thông tin, tìm hiểu được về cấu tạo, nguyên lý của sản phẩm dự án.	- Phân tích, làm rõ và đánh giá những thông tin về cấu tạo, nguyên lý của	-Phân tích đánh giá những thông tin về cấu tạo, nguyên lý của sản phẩm dự án.	10đ	

Các tiêu chí	Mức độ của từng tiêu chí			Điểm tối đa
	M1	M2	M3	
Điểm	1 - 4đ	5 - 7đ	8 - 10đ	
	- Ít đặt câu hỏi Hoặc không tham gia trả lời.	sản phẩm dự án. -Tham gia đặt câu Hỏi và trả lời câu Hỏi trong các buổi báo cáo	-Tích cực đặt câu hỏi và tham gia trả lời câu hỏi trong các buổi báo cáo.	
6. Xây dựng sản phẩm dự án của nhóm	-Sản phẩm tuân theo nguyên lí, đảm bảo về hình thức, kích thước, độ bền, vận hành chưa tốt.	-Sản phẩm tuân theo nguyên lí, đảm bảo về hình thức, kích thước, độ bền cao, cơ cấu hợp lí, vận hành tốt, có thể ứng dụng được.	-Sản phẩm đúng theo nguyên lí, đảm bảo về hình thức, kích thước, độ bền cao, cơ cấu hợp lí, vận hành tốt, có tính ứng dụng.	10 đ
7. Trình bày sản Phẩm dự án của nhóm	-Trình bày chưa tốt, kiến thức khoa học còn sai sót. -Làm chủ được kiến thức. -Thuyết trình và vận hành sản phẩm tốt	-Trình bày mạch lạc, rõ ràng, đúng kiến thức khoa học. -Làm chủ được kiến thức. -Thuyết trình và vận hành sản phẩm khá.	- Trình bày mạch lạc, rõ ràng, đúng kiến thức khoa học. -Thuyết trình và vận hành sản phẩm tốt. -Huy động toàn nhóm tham gia	10đ
8. Xây dựng và sử dụng tiêu chí đánh giá sản phẩm dự án	-Tham gia đánh giá sản phẩm của các nhóm khác. -Phản ánh chưa hợp lí với các tiêu chí.	-Nhiệt tình, tham gia tích cực. -Nắm được nội dung các tiêu chí, vận dụng để đánh giá.	-Có trách nhiệm trong đánh giá và tự đánh giá, tham gia đánh giá đúng theo các tiêu chí.	10đ
<b>Xếp loại:</b> - Không đạt : Tổng điểm (nhỏ hơn 5) - Đạt : Tổng điểm (từ 5 đến 6,4) - Khá : Tổng điểm (từ 6,5 đến 7,9) - Tốt : Tổng điểm (từ 8 đến 10)				

**a) Cách thức đánh giá**

Tính điểm số do các thành viên trong nhóm đánh giá lẫn nhau

+ Mỗi thành viên trong nhóm nhận được phiếu đánh giá theo mẫu

Họ tên người đánh giá.....

nhóm:.....ngày.....tháng.....

Tên thành viên trong nhóm \ Tiêu chí	TC1 (TC là Tiêu chí)	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	Tổng	Quy điểm 10
1										
2										
3										
4										
5										

+ Mỗi HS tự đánh giá các thành viên trong nhóm tham gia công việc như thế nào. Sử dụng các mức đo trong thang đo sau:

+ Cộng tổng điểm của một thành viên do tất cả các thành viên khác trong nhóm chấm.

Để tránh cảm tình cá nhân ảnh hưởng đến kết quả đánh giá, nếu điểm số nào đó rất cao hoặc rất thấp, chỉ xuất hiện một lần trong một tiêu chí thì điểm đó được thay bằng điểm trung bình

- Tính kết quả đánh giá cho từng cá nhân.

Thông qua đánh giá theo các thành tố NL, đánh giá đồng đẳng, HS tự đánh giá. Chúng tôi đề xuất kết quả đánh giá của 1 HS trong dự án được xác định theo công thức sau:

Điểm DA = (Điểm NL GQVĐ x 2 + Điểm ĐGDĐ + Điểm HS tự đánh giá)/4

(DA: dự án; ĐGDĐ: đánh giá đồng đẳng, Điểm NL GQVĐ là GV chấm)

### **3.8.3. Đánh giá định tính kết quả của việc phát huy năng lực GQVĐ của HS sau khi trải nghiệm**

#### **+ Dự án 1**

- HS bước đầu làm quen với hình thức tổ chức DHTN.

- Với sự hướng dẫn giúp đỡ của GV, các nhóm đã thảo luận và đề xuất được ý tưởng thiết kế “chai nước mặt trời” từ những vật dụng đơn giản về nguyên lí hoạt động, vật liệu, cấu tạo.

- HS đã trực tiếp tiến hành làm “chai nước mặt trời” từ những vật liệu đơn giản từ việc nêu ý tưởng, xây dựng phương án thiết kế, chọn vật liệu, chế tạo. HS rất hứng thú và hăng hái tham gia vào hoạt động. Các sản phẩm của HS thiết kế đa dạng về mẫu mã, màu sắc, nguyên liệu. (*“Đây là lần đầu tiên chúng em tự tay tạo cho mình một bóng điện bằng vỏ chai nhựa, những đồ vật này thường ngày chúng em thường bỏ đi, nhưng không nghĩ là nếu có thể kết hợp thêm một vài các thứ khác như nước, nước tẩy, lại có thể làm nên một sản phẩm vừa có ích vừa tiết kiệm điện, khám phá và giúp ích cho việc học bài trên lớp được. Em rất thích những hoạt động như thế này!”* - chia sẻ cảm nghĩ của một bạn HS).

- Sau khi hoàn thiện sản phẩm của mình, các nhóm cử đại diện lên báo cáo và nêu nguyên tắc hoạt động. Các nhóm trình bày còn rụt rè, chưa tự tin. (*“Đây là lần đầu em đứng trình bày một sản phẩm Trải nghiệm trước đám đông, nên em còn chưa tự tin cho lắm,, hôm nay đứng lên trình bày sản phẩm trước cả lớp thì em chưa trình bày được tốt cho lắm. Chiếc “Chai nước mặt trời” này của nhóm em chắc do nhóm em mới làm lần đầu nên nhóm làm chưa được tốt cho lắm. Để nhóm em khắc phục lại chắc chắn lần tới sẽ tốt hơn rất nhiều”* - chia sẻ của bạn nam HS nhóm 1)

- Qua quan sát, tôi nhận thấy HS đã không còn bỡ ngỡ với phương pháp DHTN của đề tài, HS tích cực tham gia vào hoạt động DHTN.

- Cuộc thi đã khơi dậy sở thích tìm tòi khám phá. Chế tạo chai nước mặt trời giúp HS hiểu thêm về kiến thức về Khúc xạ ánh sáng trong chương trình Vật lí 11 THPT.

Bạn Nguyễn Thị Thủy 11A1 chia sẻ: (*“Em thật sự rất hứng thú với hoạt động này, lúc đầu em cứ nghĩ là việc chế tạo các đồ này chủ yếu là do các bạn nam làm chứ con gái chúng em thì thích shopping hay các sản phẩm thời trang hơn, nhưng trải qua làm việc nhóm với các bạn, em thấy con gái chúng em hoàn toàn có thể làm được, mà nhóm chúng em các bạn gái cũng hăng hái tham gia làm sản phẩm lắm ạ”*)

-Nữ HS nhóm 2. *“hoạt động này rất hay đấy thầy ạ, em thấy dễ ghi nhớ dễ hiểu bài ở trên lớp hơn rất nhiều”* -nam HS nhóm 2).

Đây là cơ hội để HS tự kiến tạo kiến thức, phát triển tư duy khoa học cho bản thân, là hoạt động phát triển năng lực GQVĐ, tạo điều kiện học đi đôi với hành, HS được làm nhiều hơn, hiểu sâu sắc hơn. Các sản phẩm của HS đều làm từ vật liệu đơn giản dễ tìm như chai nhựa, nước, nước tẩy, keo silicon... Do kinh phí tổ chức rất ít nên hoạt động này có thể tổ chức được trong tất cả các trường học.

## **+ Dự án 2**

### **Tổ chức trải nghiệm tại một số cửa hàng Đèn trang trí**

Ngày 17/03/2018, HS tham gia hoạt động trải nghiệm tại một số cửa hàng Đèn trang trí. Dưới hình thức tham quan dã ngoại, hoạt động DHTN đã thu hút được HS tham gia bởi tính lãng mạn và màu sắc vui chơi của nó. Hoạt động tạo điều kiện để HS tự khẳng định mình, thể hiện tính tự quản, tính sáng tạo, tạo cơ hội để HS thực hiện việc “Học đi đôi với hành”, “Lí luận đi đôi với thực tiễn.

Đến với một số cửa hàng Đèn trang trí, từng nhóm HS đều tự đặt ra cho mình mục tiêu cho hoạt động trải nghiệm như tìm hiểu về một sản phẩm đèn trang trí nào đó ví dụ: đèn chùm pha lê thích hợp với phong cách hiện đại, đèn chùm nến dùng trong không gian cổ điển truyền thống, hay Đèn để bàn Là một trong những chiếc đèn trang trí vừa nhỏ gọn, tiện dụng và có khả năng trang trí làm đẹp rất tốt. Nhất là đối với không gian phòng khách, những chiếc đèn để bàn như là một điểm nhấn làm nổi bật lên nét đẹp của căn phòng và tăng khả năng

chiếu sáng hơn cho cả ngôi nhà.

Hoạt động trải nghiệm nhìn chung đã mang lại cho tất cả HS niềm vui, sự hứng khởi, sự yêu thích, quan tâm đến các sản phẩm trang trí dựa vào hiện tượng phản xạ ánh sáng.

Sau khi trải nghiệm Các nhóm HS nhận nhiệm vụ chế tạo đèn trang trí bằng các dụng cụ đơn giản và giới thiệu nguyên tắc hoạt động và cấu tạo của nó và tìm hiểu ứng dụng của phản xạ toàn phần trong đời sống. Khi báo cáo sản phẩm do đã khá quen với hình thức hoạt động DHTN nên đại diện các nhóm trình bày đã tự tin, rõ ràng, bài báo cáo được chuẩn bị kỹ lưỡng, nội dung đáp ứng đủ yêu cầu của GV, HS thu thập được thông tin chính xác, trung thực, có hình ảnh minh họa về đèn trang trí và ứng dụng của phản xạ toàn phần trong đời sống.

#### ***3.8.4. Đánh giá định lượng kết quả của việc phát huy năng lực GQVĐ của HS sau khi trải nghiệm***

##### **a) Đối với dự án 1: Tìm hiểu “khúc xạ ánh sáng”**

Việc đánh giá định lượng được thực hiện thông qua quan sát, các phiếu đánh giá năng lực GQVĐ, tự đánh giá của học sinh và các sản phẩm của học sinh lớp 11A1, tổng số 40 HS sau khi tham gia các hoạt động DHTN. Với mục đích đánh giá NL GQVĐ của HS khi hoạt động trải nghiệm thực hiện dự án chế tạo “Chai nước ánh sáng ánh mặt trời” chúng tôi đã xác định các tiêu chí thể hiện NL GQVĐ ở bảng tiêu chí. Với mỗi tiêu chí chúng tôi đánh giá theo 4 mức độ: NL yếu (dưới 5 điểm); NL trung bình (từ 5 - 6,4 điểm); NL khá (từ 6,5 đến 7,9 điểm) và NL tốt (từ 8 đến 10 điểm) và mô tả cụ thể biểu hiện của các tiêu chí theo 4 mức độ này. Các tiêu chí làm căn cứ đánh giá các thành tố của NL GQVĐ trong hoạt động trải nghiệm.

Căn cứ vào bảng tiêu chí, thông qua hoạt động của HS trong lúc thực hiện dự án, chúng tôi tính điểm cho các nhóm.

- Mỗi cá nhân trong nhóm nhận được điểm số bằng số điểm của nhóm



mình. (Lấy ví dụ đối với lớp 11A1 trường THPT Nguyễn Khuyến Hà Nam, điểm của các nhóm được thể hiện ở bảng).

**Bảng 3.2: Điểm đánh giá NL GQVĐ dự án  
“Chế tạo chai nước ánh sáng mặt trời”**

Nhóm	Các tiêu chí									Quy điểm 10
	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	Tổng	
Nhóm 1	9	8	7	25	8	8	8	7	80	8.0
Nhóm 2	7	8	8	20	7	7	8	8	73	7.3
Nhóm 3	8	7	8	22	7	8	7	8	75	7.5
Nhóm 4	8	8	9	18	8	7	7	6	71	7.1

**b) Phiếu đánh giá của học sinh nhóm 1 (Lấy ví dụ nhóm 1)**

Họ tên người đánh giá: Võ Thị Quỳnh Anh

nhóm: 1 ngày.....tháng.....Năm 2018

Tên thành viên trong nhóm	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	Tổng	Quy điểm 10
1. Nguyễn Trung Đức	9	9	8	25	8	8	7	7	80	8
2. Nguyễn Xuân Hiếu	9	8	8	23	8	9	8	7	80	8
3. Đỗ Nho Hùng	8	8	9	26	7	8	8	8	82	8.2
4. Phan Quốc	9	8	7	22	8	9	8	7	78	7.8

Khánh										
5. Nguyễn Khánh Lê	8	8	9	26	9	9	9	8	89	8.9
6. Nguyễn Thị Linh	8	9	7	22	8	7	7	7	75	7.5
7. Nguyễn Thị Oanh	8	8	8	23	7	8	7	7	76	7.6
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	8	8	7	18	7	7	6	6	67	6.7
9. Đỗ Thanh Nhân	8	7	7	20	7	6	7	6	68	6.8

Họ tên người đánh giá: Nguyễn Trung Đức

nhóm: 1 ngày.....tháng.....Năm 2018

Tiêu chí Tên thành viên trong nhóm	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	Tổng	Quy điểm 10
	1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	8	8	25	8	8	8	8	81
2. Nguyễn Xuân Hiếu	9	8	8	23	8	8	8	7	79	7.9
3. Đỗ Nho Hùng	8	8	9	23	7	8	7	8	78	7.8
4. Phan Quốc Khánh	9	8	7	25	8	8	7	7	79	7.9
5. Nguyễn Khánh Lê	8	8	9	25	9	9	9	8	88	8.8
6. Nguyễn Thị Linh	8	8	7	22	8	8	7	9	77	7.7
7. Nguyễn Thị Oanh	8	7	8	25	7	8	8	7	78	7.8
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	7	7	7	17	7	7	6	6	64	6.4
9. Đỗ Thanh Nhân	8	7	6	18	7	6	7	6	68	6.5

Họ tên người đánh giá: Nguyễn Xuân Hiếu

nhóm: 1 ngày.....tháng.....Năm 2018

Tiêu chí	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	Tổng	Quy
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----

<b>Tên thành viên trong nhóm</b>										<b>điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	8	8	25	9	8	8	7	81	8.1
2. Nguyễn Trung Đức	8	8	8	23	8	8	8	7	78	7.8
3. Đỗ Nho Hùng	8	9	9	24	7	8	8	7	80	8.0
4. Phan Quốc Khánh	9	8	8	22	8	8	8	7	78	7.8
5. Nguyễn Khánh Lê	9	8	8	25	9	9	9	8	88	8.8
6. Nguyễn Thị Linh	8	8	7	22	8	7	7	7	74	7.4
7. Nguyễn Thị Oanh	8	9	8	23	7	8	7	8	78	7.8
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	8	7	7	17	7	7	6	6	65	6.5
9. Đỗ Thanh Nhân	8	7	7	18	7	6	7	6	66	6.6

Họ tên người đánh giá: Đỗ Nho Hùng

nhóm: 1 ngày.....tháng.....Năm 2018

<b>Tên thành viên trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	8	9	25	9	8	8	8	83	8.3
2. Nguyễn Trung Đức	8	9	8	23	8	9	8	7	80	8.0
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	9	9	23	8	8	8	7	80	8.0
4. Phan Quốc Khánh	9	8	9	22	8	8	8	7	79	7.9
5. Nguyễn Khánh Lê	9	8	8	23	9	9	9	8	86	8.6
6. Nguyễn Thị Linh	9	7	8	22	8	7	8	7	76	7.6
7. Nguyễn Thị Oanh	8	9	8	21	7	8	7	8	76	7.6
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	8	7	7	17	7	6	6	6	64	6.4

9. Đỗ Thanh Nhân	7	7	7	18	7	6	7	6	65	6.5
------------------	---	---	---	----	---	---	---	---	----	-----

Họ tên người đánh giá: Phan Quốc Khánh

nhóm:1 ngày.....tháng..... năm 2018

<b>Tiêu chí</b> <b>Tên thành viên trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1 Võ Thị Quỳnh Anh	9	9	8	25	8	8	8	8	82	8.2
2 Nguyễn Trung Đức	9	8	8	23	8	9	8	7	80	8.0
3 Nguyễn Xuân Hiếu	9	8	9	24	7	8	7	8	79	7.9
4Đỗ Nho Hùng	8	8	7	23	8	9	8	8	79	7.9
5Nguyễn Khánh Lê	8	8	8	25	9	9	9	8	87	8.7
6Nguyễn Thị Linh	8	9	7	22	8	8	7	7	75	7.6
7 Nguyễn Thị Oanh	8	7	8	23	7	8	7	7	75	7.5
8Nguyễn Thị Phương Thanh	8	7	7	18	7	7	6	6	66	6.6
9 Đỗ Thanh Nhân	8	7	8	20	7	6	7	6	69	6.9

Họ tên người đánh giá: Nguyễn Khánh Lê

nhóm:1 ngày.....tháng..... năm 2018

<b>Tiêu chí</b> <b>Tên thành viên trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	9	8	25	8	8	7	7	80	8.0
2. Nguyễn Trung Đức	8	8	8	22	8	9	8	8	79	8.0
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	9	9	26	8	8	7	8	83	8.3
4. Đỗ Nho Hùng	8	8	7	22	8	9	8	7	77	7.7
5. Phan Quốc Khánh	8	7	8	23	8	8	7	8	80	8.0

6. Nguyễn Thị Linh	7	9	8	20	7	7	7	7	72	7.2
7. Nguyễn Thị Oanh	8	7	8	23	7	8	7	7	75	7.5
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	8	7	7	18	6	7	6	6	65	6.5
9. Đỗ Thanh Nhân	7	7	7	17	7	6	7	6	63	6.3

Họ tên người đánh giá: Nguyễn Thị Linh

nhóm:1 ngày.....tháng.....Năm 2018

<b>Tiêu chí</b> <b>Tên thành viên</b> <b>trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	8	8	8	26	8	8	7	7	79	7.9
2. Nguyễn Trung Đức	7	8	8	23	8	7	8	7	7.8	7.8
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	9	9	22	7	8	8	8	79	7.9
4. Đỗ Nho Hùng	9	8	8	22	8	9	8	8	80	8.0
5. Phan Quốc Khánh	8	8	8	20	7	8	7	8	77	7.7
6. Nguyễn Khánh Lê	8	9	8	25	8	9	8	8	83	8.3
7. Nguyễn Thị Oanh	8	8	7	23	7	8	7	7	74	7.4
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	7	7	7	15	7	7	6	6	62	6.2
9. Đỗ Thanh Nhân	8	7	7	15	7	6	6	6	62	6.2

Họ tên người đánh giá: Nguyễn Thị Oanh

nhóm:1 ngày.....tháng.....Năm 2018

<b>Tiêu chí</b> <b>Tên thành viên</b> <b>trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
---	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------	--------------------

1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	7	8	23	8	9	8	8	79	7.9
2. Nguyễn Trung Đức	8	8	8	20	8	9	8	7	76	7.6
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	7	7	22	7	8	7	7	73	7.3
4. Đỗ Nho Hùng	8	8	7	22	8	8	8	7	78	7.6
5. Phan Quốc Khánh	8	7	9	20	8	8	9	8	80	8.0
6. Nguyễn Khánh Lê	8	9	9	22	8	9	9	8	82	8.2
7. Nguyễn Thị Oanh	8	8	8	15	7	8	7	7	68	6.8
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	7	7	7	15	6	6	6	6	60	6.0
9. Đỗ Thanh Nhân	6	7	6	16	7	6	6	5	59	5.9

Họ tên người đánh giá: Nguyễn Thị Phương Thanh

Nhóm 1: ngày.....tháng.....Năm 2018

<b>Tiêu chí</b> <b>Tên thành viên trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	9	8	20	8	8	7	7	75	7.5
2. Nguyễn Trung Đức	8	8	8	20	8	9	8	7	76	7.6
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	8	9	23	7	8	8	8	78	7.8
4. Đỗ Nho Hùng	8	8	7	20	8	9	8	7	75	7.5
5. Phan Quốc Khánh	8	8	8	19	7	8	8	8	77	7.7

6. Nguyễn Khánh Lê	8	8	8	21	9	8	9	9	80	8.0
7. Nguyễn Thị Oanh	8	8	8	21	7	7	7	7	73	7.3
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	7	7	7	15	6	6	5	5	58	5.8
9. Đỗ Thanh Nhân	7	7	6	16	7	6	5	6	60	6.0

Họ tên người đánh giá: Đỗ Thanh Nhân

nhóm:1 ngày.....tháng.....Năm 2018

<b>Tiêu chí</b> <b>Tên thành viên trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	9	8	23	8	7	8	7	79	7.9
2. Nguyễn Trung Đức	8	8	7	21	8	8	8	6	74	7.4
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	8	9	26	7	8	8	8	82	8.2
4. Đỗ Nho Hùng	9	8	7	22	8	9	8	7	78	7.8
5. Phan Quốc Khánh	8	8	7	20	7	8	8	8	77	7.7
6. Nguyễn Khánh Lê	8	8	8	22	9	8	9	8	83	8.3
7. Nguyễn Thị Oanh	8	8	8	20	7	7	7	7	72	7.2
8. Nguyễn Thị Phương Thanh	8	7	8	18	7	8	7	7	70	7.0
9. Đỗ Thanh Nhân	8	7	7	17	7	6	7	6	65	6.5

### Phiếu đánh giá kết quả cá nhân tự đánh giá

<b>Tiêu chí</b> <b>Tên thành viên trong nhóm</b>	<b>TC1</b>	<b>TC2</b>	<b>TC3</b>	<b>TC4</b>	<b>TC5</b>	<b>TC6</b>	<b>TC7</b>	<b>TC8</b>	<b>Tổng</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	9	9	8	23	8	7	8	8	80	8.0

Anh										
2. Nguyễn Trung Đức	8	9	8	23	8	8	9	7	80	8.0
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	8	9	25	7	8	8	8	81	8.1
4. Đỗ Nho Hùng	8	8	7	25	8	9	8	7	80	8.0
5. Phan Quốc Khánh	8	8	8	20	7	8	8	8	78	7.8
6. Nguyễn Khánh Lê	8	8	8	24	9	8	9	8	85	8.5
7. Nguyễn Thị Linh	8	8	8	20	8	7	7	7	73	7.3
8. Nguyễn Thị Oanh	8	7	8	18	7	8	7	7	70	7.0
9. Nguyễn Thị Phương Thanh	8	8	8	18	7	7	7	7	70	7.0
10. Đỗ Thanh Nhân	7	7	8	16	7	8	8	6	67	6.7

**Bảng 3.3: Kết quả của các cá nhân tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau trong nhóm 1**

<b>Thành viên</b>	<b>Tổng điểm các thành viên đánh giá</b>	<b>Điểm trung bình</b>	<b>Quy điểm 10</b>
1. Võ Thị Quỳnh Anh	719	79.8	7.98
2. Nguyễn Trung Đức	702	78	7.8
3. Nguyễn Xuân Hiếu	713	79.2	7.92
4. Đỗ Nho Hùng	705	78.3	7.83
5. Phan Quốc Khánh	705	78.3	7.83
6. Nguyễn Khánh Lê	766	85.1	8.51
7. Nguyễn Thị Linh	668	74.2	7.42
8. Nguyễn Thị Oanh	660	73.3	7.33
9. Nguyễn Thị Phương Thanh	648	72	7.2
10. Đỗ Thanh Nhân	573	63.6	6.36

**Bảng 3.4: Điểm cá nhân trong nhóm 1**



Thành viên trong nhóm	GV đánh giá	HS tự đánh giá	HS đánh giá lẫn nhau	Điểm dự án	Nhận Xét NL
1. Võ Thị Quỳnh Anh	8	8	7.98	7.99	Khá
2. Nguyễn Trung Đức	8	8	7.8	7.95	Khá
3. Nguyễn Xuân Hiếu	8	8.1	7.92	8.00	Tốt
4. Đỗ Nho Hùng	8	8	7.83	7.95	Khá
5. Phan Quốc Khánh	8	7.8	7.83	7.90	Khá
6. Nguyễn Khánh Lê	8	8.5	8.51	8.25	Tốt
7. Nguyễn Thị Linh	8	7.3	7.42	7.68	Khá
8. Nguyễn Thị Oanh	8	7	7.33	7.58	Khá
9. Nguyễn Thị Phương Thanh	8	7	7.2	7.55	Khá
10. Đỗ Thanh Nhân	8	6.7	6.36	7.26	Khá

Từ kết quả đánh giá các nhóm, các sản phẩm báo cáo, và tiêu chí GQQVĐ, ta thu được kết quả đánh giá của cả lớp như bảng số liệu sau:

**Bảng 3.5: Kết quả đánh giá HS trong hoạt động tìm hiểu  
“Khúc Xạ Ánh Sáng”**

Lớp	Số	Điểm dự án							
		Từ 0 - 4,9đ		Từ 5 - 6,4đ		Từ 6,5 - 7,9đ		Từ 8 - 10đ	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
11A1	40	0	0	6	15	27	67,5	7	17,5

Căn cứ vào bảng đánh giá kết quả 3.5 ta thấy số học sinh đạt dưới 6,5đ là 15%, đa số các em đạt mức 6,5 - 7,9đ chiếm 67,5%, và tỷ lệ học sinh đạt 8 - 10đ là 17,5%

Và so sánh với tiêu chí đã xây dựng ta thấy số học sinh:

- Không đạt : Tổng điểm (nhỏ hơn 5) là 0%
- Đạt : Tổng điểm (từ 5 đến 6,4) là 15%
- Khá : Tổng điểm (từ 6,5 đến 7,9) là 67,5%

- Tốt : Tổng điểm (từ 8 đến 10) là 17.5%

Đây là hoạt động đầu tiên mà HS tham gia các hoạt động DHTN nên HS còn bỡ ngỡ, chưa quen với cách làm việc, hoạt động nhóm, phương pháp, hình thức dạy học này. Các hoạt động của HS cần nhiều sự trợ giúp của GV, tuy nhiên HS có khá nhiều ý tưởng độc đáo trong việc lên phương án thiết kế chế tạo “Chai nước ánh sáng mặt trời”.

### a) Đối với dự án 2: Tìm hiểu “phản xạ toàn phần”

Việc đánh giá định lượng được thực hiện thông qua quan sát, các phiếu đánh giá năng lực GQVĐ, phiếu đánh giá đồng đẳng, tự đánh giá của học sinh và các sản phẩm của học sinh lớp 11A1, tổng số 40 HS sau khi tham gia các hoạt động DHTN. Với mục đích đánh giá NL GQVĐ của HS khi hoạt động trải nghiệm thực hiện dự án chế tạo “Đèn Trang trí” chúng tôi đã xác định các tiêu chí thể hiện NL GQVĐ ở bảng tiêu chí. Với mỗi tiêu chí chúng tôi đánh giá theo 4 mức độ: NL yếu (dưới 5 điểm); NL trung bình (từ 5 - 6,4 điểm); NL khá (từ 6,5 đến 7,9 điểm) và NL tốt (từ 8 đến 10 điểm) và mô tả cụ thể biểu hiện của các tiêu chí theo 4 mức độ này. Các tiêu chí làm căn cứ đánh giá các thành tố của NL GQVĐ trong hoạt động trải nghiệm.

Căn cứ vào bảng tiêu chí, thông qua hoạt động của HS trong lúc thực hiện dự án, chúng tôi tính điểm cho các nhóm.

- Mỗi cá nhân trong nhóm nhận được điểm số bằng số điểm của nhóm mình. (Lấy ví dụ đối với lớp 11A1 trường THPT Nguyễn Khuyến Hà Nam, điểm của nhóm được thể hiện ở bảng).

**Bảng 3.6: Điểm đánh giá NL GQVĐ dự án “chế tạo đèn trang trí”**

Nhóm	Các tiêu chí									Quy điểm 10
	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	Tổng	
Nhóm 1	8	8	9	25	8	8	9	7	82	8.2
Nhóm 2	7	8	8	26	7	7	8	8	79	7.9
Nhóm 3	8	8	9	25	8	8	9	8	83	8.3

Nhóm 4	8	8	9	21	8	7	8	8	77	7.7
--------	---	---	---	----	---	---	---	---	----	-----

**Bảng 3.7: Kết quả đánh giá HS trong hoạt động tìm hiểu  
“Phản xạ toàn phần”**

Lớp	Số số	Điểm dự án							
		Từ 0 - 4,9đ		Từ 5 - 6.5đ		Từ 6.5 - 7.9đ		Từ 8 - 10đ	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
11A1	40	0	0	3	7.5	20	50	17	42.5

Hoạt động DHTN tìm hiểu “**Phản xạ toàn phần**” thì HS đã quen dần với phương pháp dạy học này, không còn bỡ ngỡ, lúng túng như hoạt động thứ nhất, hoạt động được tất cả các em HS tham gia một cách đầy hào hứng. Nếu như ở hoạt động I các em còn tham gia ở mức độ dè dặt, vẫn còn nhiều em tham gia một cách thụ động Sự tích cực chủ động của các em tăng dần lên khi trải nghiệm hoạt động Tham quan của hàng đèn trang trí, các em đã chủ động lên lịch, sắp xếp thời gian, đưa ra các phương án, các địa điểm tham quan học tập để phục vụ cho chủ đề của môn học. Điều này cho thấy, năng lực GQVĐ của HS sẽ được phát huy tích cực và thậm chí tối đa khi các em được có cơ hội tìm hiểu về các chủ đề của môn học thông qua trải nghiệm thực tế. Điều này được chứng minh ở con số tỷ lệ HS đạt được mức độ I và II giảm đi khá nhiều, đồng nghĩa với việc tỷ lệ HS đạt được ở mức độ III và IV tăng lên khá cao sau hoạt động Có tới 42.5% HS đạt mức độ IV cụ thể là:

- Không đạt : Tổng điểm (nhỏ hơn 5) là 0%
- Đạt : Tổng điểm (từ 5 đến 6,4) là 7.5%
- Khá : Tổng điểm (từ 6,5 đến 7,9) là 50%
- Tốt : Tổng điểm (từ 8 đến 10) là 42.5%

Nhận xét một cách chủ quan của người thực hiện đề tài này, nếu các tiết học Vật Lí ở trên lớp được đầu tư thời gian, công sức để tạo điều kiện cho các

em HS học thông qua hoạt động trải nghiệm sẽ phát huy được tối đa năng lực GQVĐ không chỉ ở các nội dung của bài học mà có thể áp dụng được trong đời sống xã hội hàng ngày của chính các em.

### KẾT LUẬN CHƯƠNG 3

Thông qua quá trình thực nghiệm sư phạm về việc tổ chức các hoạt động DHTN chương Khúc xạ ánh sáng cho HS lớp 11 trường THPT Nguyễn Khuyến - Hà Nam theo nội dung, phương pháp, hình thức dạy học đã dự kiến và qua kết quả HS biểu hiện trong quá trình tham gia các hoạt động DHTN tôi đã rút ra được một số kết luận sau:

- TNSP đã được khẳng định, nội dung và quy trình DHTN mà luận văn đã đề xuất đảm bảo phù hợp, khả thi khi triển khai áp dụng vào thực tiễn dạy học chương Khúc xạ ánh sáng vật lý 11.

- Hiệu quả khi áp dụng nội dung, quy trình, phương pháp tổ chức DHTN mà luận văn đã đề xuất đã được khẳng định qua kết quả thực nghiệm. Trước thực nghiệm sư phạm, HS còn bỡ ngỡ với phương pháp DHTN, năng lực GQVĐ còn ở mức thấp (mức độ I), sau quá trình thực nghiệm sư phạm, năng lực GQVĐ của HS đã được phát triển chuyển dần sang mức độ cao hơn (mức độ III và IV).

Như vậy, thực nghiệm sư phạm đã đạt được mục đích đề ra, đảm bảo được tính hiệu quả, thực tiễn của các hoạt động DHTN khi dạy nội dung chương “Động học chất điểm”, chứng minh được tính đúng đắn của đề tài.

## KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Qua quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu “Tổ chức dạy học trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy học chương Khúc Xạ Ánh Sáng Vật Lí 11” tôi đã đạt được những kết quả sau:

- Về mặt lí luận, luận văn đã bổ sung và sáng tỏ cơ sở lí luận về DHTNST và năng lực GQVĐ của HS.

- Về mặt thực tiễn, phương pháp DHTNST còn được sử dụng ít và khá mới mẻ trong trường THPT. Kết quả điều tra thực trạng cho thấy việc nghiên cứu và tổ chức các hoạt động DHTNST là cấp bách và cần thiết.

- Dựa trên cơ sở vận dụng cơ sở lí luận chương 1 và chương 2, tôi đã xây dựng được các hoạt động DHTNST ứng với từng nội dung trong chương “Khúc Xạ Ánh Sáng”, xây dựng công cụ đánh giá năng lực GQVĐ cho HS.

- Tiến hành tổ chức thực nghiệm sư phạm để kiểm tra giả thuyết mà luận văn đặt ra, trong đó có các công việc:

- + Tổ chức hoạt động DHTNST theo tiến trình đã soạn tại trường THPT Nguyễn Khuyến - Hà Nam với 40 HS nhóm thực nghiệm.

- + Đánh giá sự phát triển năng lực GQVĐ của HS khi tham gia các hoạt động DHTNST thông qua các phiếu đánh giá năng lực.

- Qua thực nghiệm, tôi nhận thấy việc soạn thảo các hoạt động DHTN đã thiết kế phù hợp với đối tượng HS và có tính khả thi đã khẳng định tính đúng đắn của giả thuyết khoa học của đề tài.

- Thực nghiệm sư phạm bước đầu đã cho phép rút ra những đánh giá sơ bộ về hiệu quả của các hoạt động DHTN đã thiết kế nhằm phát triển năng lực GQVĐ của HS.

Đồng thời qua thực nghiệm, tôi nhận thấy việc soạn thảo các hoạt động DHTN cũng như việc tổ chức cho HS học khám phá cần chú ý đến các điểm sau:

+ Muốn tạo các hoạt động DHTN hấp dẫn, cần sử dụng nhiều hình ảnh, các mô phỏng, các thí nghiệm đơn giản,... và đặc biệt là các ứng dụng và giải thích các hiện tượng trong thực tế.

+ Các hoạt động DHTN cần được chuẩn bị kỹ lưỡng trong kế hoạch dạy học của GV.

+ Ghi nhận các kết quả làm việc nhóm cả về nội dung khoa học lẫn thái độ học tập của HS.

Do thời gian thực nghiệm ngắn, điều kiện học của HS các trường THPT không cho phép thử nghiệm ở nhiều lớp và một số điều kiện khác nhau: các điều kiện cơ sở vật chất, HS học yếu môn Vật Lí, một số HS mất căn bản từ các lớp dưới, GV và HS lần đầu làm quen với cách tổ chức DHTN phần nào đã ảnh hưởng đến kết quả thực nghiệm. Để việc đánh giá mang tính khái quát cao, đề tài cần tiếp tục thử nghiệm trên diện rộng hơn. Tuy nhiên, kết quả TNSP và các kết luận rút ra từ đề tài vẫn đóng góp một phần nhỏ trong việc nâng cao hiệu quả dạy học Vật lí ở trường THPT.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A. V. Pêtrôpxki (1982), *Tâm lí học lứa tuổi và tâm lí học sư phạm*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
2. Hoàng Hòa Bình (2015), “Năng lực và cấu trúc năng lực”, *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, số 117, tháng 6 năm 2015.
3. Tô Văn Bình (2006), *Thí nghiệm Vật lí trong trường phổ thông (Bài giảng chuyên đề đào tạo Cao học Thạc sĩ)*, Đại học Sư phạm Thái Nguyên.
4. Bộ Giáo Dục và Đào tạo (2015), *Dự thảo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*, Hà Nội.
5. Branford J. D. (1884), *The Ideal Problem Solving*, Freeman, New York.
6. Nguyễn Văn Cường (2010), *Một số vấn đề chung về đổi mới phương pháp dạy học ở trường trung học phổ thông*, Dự án phát triển giáo dục trung học phổ thông.
7. Dự thảo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 4/2017.
8. Nguyễn Công Khanh (2013), “Xây dựng khung năng lực trong chương trình Giáo dục phổ thông sau năm 2015”, *Tạp chí Khoa học giáo dục*, số 95
9. Lecne (1997), *Dạy học nêu vấn đề*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
10. Nguyễn Thị Liên, Nguyễn Thị Hằng, Tường Duy Hải, Đào Thị Ngọc Minh (2016), *Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo*, NXB Giáo dục Việt Nam.
11. *Luật giáo dục* (2010), Nhà xuất bản Lao động, Hà Nội.
12. Nghị quyết số 29 - NQ/TW Trung ương khóa 8 XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.
13. Hoàng Phê (chủ biên) (1998), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng - Trung tâm từ điển học, Đà Nẵng.
14. Nguyễn Thị Lan Phương (2014), “Đề xuất cấu trúc và chuẩn đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong chương trình giáo dục phổ thông mới”, *Tạp chí khoa học giáo dục*, số 111, tháng 12 năm 2014.
15. *Sách bài tập vật lý 11 cơ bản*, NXB Giáo Dục



16. *Sách giáo khoa vật lý 11 cơ bản*, NXB Giáo Dục
17. Phan Anh Tài (2014), *Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học Toán lớp 11 THPT*, Luận án Tiến sĩ, Đại học Vinh.
18. Phạm Hữu Tòng (2002), *Dạy học vật lý ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học*, NXB ĐHSP
19. Đỗ Hương Trà (2015), *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học vật lý ở trường phổ thông*, NXB ĐHSP
20. Nguyễn Anh Tuấn (2002), *Bồi dưỡng năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề cho học sinh THCS trong dạy học khái niệm Toán học (thể hiện qua một số khái niệm đại số ở Trung học cơ sở)*, Luận án Tiến sĩ, Viện KHGD Việt Nam.
21. <http://www.congnhgiaoduc.vn/tin-tuc/124-khai-nim-hot-ng-tri-nghim-sang-to.html>
22. [http://www.bentre.edu.vn/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3896:8-bc-thit-k-va-t-chc-trin-khai-hot-ng-tri-nghim-sang-to&catid=69:i-mi-phng-phap-dy-hc&Itemid=96](http://www.bentre.edu.vn/index.php?option=com_content&view=article&id=3896:8-bc-thit-k-va-t-chc-trin-khai-hot-ng-tri-nghim-sang-to&catid=69:i-mi-phng-phap-dy-hc&Itemid=96)
23. <http://giaoducthoidai.vn/trao-doi/hap-dan-cac-hinh-thuc-trai-nghiem-sang-tao-1923285.html>
24. <http://pgdvixuyen.hagiangedu.vn/pgdhvixuyen/1338/33243/56190/472181/Giao-duc-THCS/MOT-SO-PHUONG-PHAP-TO-CHUC-HOAT-DONG-TRAI-NGHIEM-SANG-TAO-CHO-HOC-SINH-PHO-THONG.aspx>

## PHỤ LỤC

### PHỤ LỤC 1. PHIẾU PHỎNG VẤN GIÁO VIÊN

Họ và tên:.....

Trường: .....

Năm vào ngành:.....

**Câu 1:** Đơn vị trường đồng chí công tác có đủ dụng cụ để làm tất cả các thí nghiệm thuộc chương “Khúc Xạ Ánh Sáng” không?

Có

b. Không

**Câu 2:** Đ/c đánh dấu X vào nội dung mà đ/c chọn:

\* Khi dạy học các bài sau đây, đ/c có sử dụng thí nghiệm không?

- Bài 1: “Khúc Xạ Ánh Sáng”

a. Có

b. Không

c. Thỉnh thoảng

- Bài 2: “Phản xạ toàn phần”

a. Có

b. Không

c. Thỉnh thoảng

\* Những bài đồng chí không sử dụng thí nghiệm là do:

- Không có dụng cụ thí nghiệm	
- Không có thời gian chuẩn bị	
- Chưa chắc đã thành công trên lớp	
- Bài học quá dài không đủ thời gian	
- Lí do khác: .....	

**Câu 3:** Những khó khăn của HS khi học chương này là gì?

Kiến thức: .....

.....

.....

Kỹ năng: .....

.....

.....

**Câu 4:** Các phương pháp dạy học mà các đ/c đã sử dụng khi dạy học chương này (có thể chọn nhiều phương pháp)

- a. Thuyết trình hỏi đáp
  - b. Diễn giảng - minh họa
  - c. Dạy học trải nghiệm
  - d. Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề
  - e. Phương pháp khác:.....
- .....

**Câu 5:** Tầm quan trọng của việc tổ chức dạy học trải nghiệm cho HS:

- a. Rất quan trọng
  - b. Quan trọng
  - c. Bình thường
  - d. Không quan trọng
- Nếu có tổ chức thì kết quả tổ chức dạy học trải nghiệm như thế nào?

.....

.....

**Câu 6:** Khi tổ chức dạy học trải nghiệm, các đ/c gặp những khó khăn gì?

Không có đủ thời gian để thiết kế các hoạt động	
Chưa có đủ điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị dạy học	
Tốn nhiều thời gian, công sức chuẩn bị	
Chưa nắm rõ quy trình, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học trải nghiệm	
Khả năng thiết kế các hoạt động dạy học trải nghiệm còn hạn chế	
Khó khăn khác	

*Xin chân thành cảm ơn các đồng chí!*



**Câu 4:** Theo em, việc tham gia các hoạt động học tập theo phương pháp dạy học trải nghiệm sẽ giúp em như thế nào trong quá trình học?

Kích thích hứng thú, sự ham mê, tìm tòi đối với môn Vật Lí	
Phát triển tính tích cực, chủ động, sáng tạo trong quá trình học	
Hiểu và nhớ kiến thức học được lâu hơn	
Tăng cường sự hợp tác, phối hợp của HS trong quá trình học	

*Chân thành cảm ơn các em!*

## MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC NGHIỆM



*Hình 1. Học sinh trải nghiệm tại cửa hàng đèn trang trí*



*Hình 2. Học sinh trình bày sản phẩm sau khi tham gia trải nghiệm*