

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

NGUYỄN THỊ THUYẾT

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO
CHO HỌC SINH KHI DẠY CHƯƠNG “CÂN BẰNG VÀ
CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN”, SGK VẬT LÝ 10**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2018

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN THỊ THUYẾT

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO
CHO HỌC SINH KHI DẠY CHƯƠNG “CÂN BẰNG VÀ
CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN”, SGK VẬT LÝ 10**

Ngành: Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lí
Mã ngành: 8140111

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 kết quả, số liệu nghiên cứu nêu trong luận văn này là trung thực và chưa từng công bố trong bất kỳ công trình khoa học nào khác.

Thái Nguyên, tháng 04 năm 2018

Tác giả luận văn

Nguyễn Thị Thuyết

LỜI CẢM ƠN

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS.Tô Văn Bình đã trực tiếp hướng dẫn và chỉ bảo tận tình em trong suốt quá trình thực hiện bản luận văn này.

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo trong khoa sau đại học, khoa Vật lý trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên đã tạo những điều kiện tốt nhất 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 các trường khảo sát thực nghiệm sư phạm đã tạo điều kiện và giúp đỡ tôi trong quá trình thực nghiệm sư phạm.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2018

Tác giả

Nguyễn Thị Thuyết

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
MỞ ĐẦU	1
1. Lí do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	2
3. Đối tượng nghiên cứu	2
4. Giả thuyết khoa học	3
5. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	3
6. Phương Pháp nghiên cứu	3
7. Phạm vi nghiên cứu	3
8. Đóng góp của đề tài	4
9. Cấu trúc luận văn	4
Chương 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ	5
1.1. Tổng quan về vấn đề cần nghiên cứu	5
1.1.1. Trên thế giới.....	5
1.1.2. Ở Việt Nam.....	6
1.2.Các khái niệm về hoạt động trải nghiệm sáng tạo	6
1.2.1. Khái niệm “hoạt động”	7
1.2.2. Khái niệm “Trải nghiệm”	8
1.2.3. Khái niệm về hoạt động trải nghiệm sáng tạo	10
1.2.4. Đặc điểm và bản chất hoạt động trải nghiệm sang tạo	12
1.3. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo của học sinh trong dạy học vật lí tại trường phổ thông	13
1.3.1. Đặc điểm dạy học vật lý	13
1.3.2. Nội dung hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong vật lí	14

1.3.3. Một số hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí	14
1.3.4. Một số phương pháp cơ bản mà GV cần được trang bị để tổ chức các HĐ TNST cho HS trong dạy học vật lí	18
1.3.5. Thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí [11].....	25
1.4. Đánh giá học sinh trong hoạt động trải nghiệm sáng tạo	29
1.4.1. Nội dung đánh giá kết quả hoạt động	29
1.4.2. Phương pháp đánh giá	29
1.4.3. Nội dung đánh giá.....	30
1.4.4. Các hình thức đánh giá	32
1.4.5. Quy trình đánh giá	36
1.4.6. Tiêu chí đánh giá.....	37
1.5. Thực trạng dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” (Vật lí 10) ở một số trường THPT của tỉnh Thái Nguyên	38
1.5.1. Mục đích điều tra	38
1.5.2. Phương pháp điều tra	39
1.5.3. Đối tượng điều tra.....	39
1.5.4. Kết quả điều tra.....	39
Chương 2. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHO HỌC SINH KHI DẠY HỌC CHƯƠNG “CÂN BẰNG VÀ CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN”, SGK VẬT LÍ 10	46
2.1. Mục tiêu kiến thức, kĩ năng của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lí 10.....	46
2.1.1. Vị trí, vai trò của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”	46
2.1.2. Yêu cầu về chuẩn kiến thức, kĩ năng cần đạt	46
2.2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo khi dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, Vật lí 10	48
2.2.1. Xác định nhu cầu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo	48
2.2.2. Đặt tên cho hoạt động	48
2.2.3. Mục tiêu hoạt động	49
2.2.4. Nội dung, phương pháp, phương tiện, đối tượng, hình thức tổ chức hoạt động.....	51
2.2.5. Lập kế hoạch.....	52
2.2.6. Bước 6: Thiết kế chi tiết hoạt động trên bản giấy	63
2.2.7. Bước 7: Kiểm tra, điều chỉnh và hoàn thiện chương trình hoạt động	65
2.2.8. Bước 8: Lưu trữ kết quả hoạt động vào hồ sơ của học sinh	65

Chương 3. TỔ CHỨC THỰC NGHIỆM VÀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ.....	67
3.1. Mục đích	67
3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm	67
3.3. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm	67
3.4. Tổ chức và phương pháp thực nghiệm sư phạm.....	68
3.5. Những thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực nghiệm sư phạm.....	69
3.5.1. Những thuận lợi trong thực nghiệm sư phạm.....	69
3.5.2. Một số khó khăn trong thực nghiệm sư phạm	69
3.5.3. Một số đề xuất để hạn chế khó khăn trong thực nghiệm sư phạm	70
3.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm	70
3.6.1. Xây dựng tiêu chí đánh giá cụ thể kết quả thực nghiệm sư phạm.....	70
3.6.2. Phân tích diễn biến của quá trình thực nghiệm sư phạm.....	75
3.6.3. Kết quả đánh giá hoạt động trải nghiệm của học sinh.....	77
3.6.4. Kết quả đánh giá năng lực của học sinh	86
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	90
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	91

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Chữ viết đầy đủ
1	DHGQVĐ	Dạy học giải quyết vấn đề
2	GV	Giáo viên
3	HĐNK	Hoạt động ngoại khóa
4	HĐTNST	Hoạt động trải nghiệm sáng tạo
5	HS	Học sinh
6	NLLVN	Năng lực làm việc nhóm
7	PPDH	Phương pháp dạy học
8	SGK	Sách giáo khoa
9	THPT	Trung học phổ thông
10	TNSP	Thực nghiệm sư phạm

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1:	Khảo sát mức độ quan tâm của giáo viên vật lí về việc tổ chức HĐTNST cho học sinh	41
Bảng 1.2:	Đánh giá của giáo viên về nội dung các chủ đề hoạt động trải nghiệm sáng tạo cần rèn luyện và bồi dưỡng cho học sinh.....	41
Bảng 1.3:	Mức độ quan tâm và nhận thức về HĐTNST cho hoạt động học của học sinh	42
Bảng 1.4:	Mức độ học sinh được trải nghiệm kiến thức vật lí qua thao tác thực hành trên lớp hoặc ngoại khoá.....	42
Bảng 3.1:	Phiếu đánh giá hoạt động	71
Bảng 3.2:	Phiếu đánh giá kết quả tham quan thực tế tại một sở cơ sở sản xuất ở địa phương.....	72
Bảng 3.3:	Phiếu đánh giá sản phẩm chế tạo rô bốt tự hành	73
Bảng 3.4:	Một số ứng dụng chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”	76
Bảng 3.5:	Kết quả đánh giá hoạt động khảo sát, điều tra thực tế	78
Bảng 3.6:	Kết quả đánh giá tham quan	80
Bảng 3.7:	Kết quả đánh giá lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rô bốt tự hành	81
Bảng 3.8:	Kết quả cả đợt sau khi tham gia HĐTNST.....	83
Bảng 3.9:	Bảng theo dõi về việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo với học sinh sau khi thực hiện dự án cuộc thi “Chúng em tập làm nhà kĩ sư”	85
Bảng 3.10:	Kết quả đánh giá năng lực hợp tác	86
Bảng 3.11:	Mức độ năng lực	88

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Đất nước ta đang bước vào thời kỳ công nghiệp hóa - hiện đại hóa, thời kỳ của sự bùng nổ tri thức và khoa học công nghệ. Nhân tố quyết định thắng lợi của công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế là con người, và để nguồn nhân lực Việt Nam được phát triển về cả số lượng và chất lượng trên cơ sở mặt bằng dân trí cao thì cần phải được bắt đầu từ giáo dục phổ thông.

Tại hội nghị TW 8 khóa XI, ngày 04/ 11/ 2013, Ban chấp hành TW Đảng đã ban hành nghị quyết số 29- Nghị quyết TW về việc Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, đáp ứng yêu cầu Công nghiệp hóa, Hiện đại hóa trong nền kinh tế thị trường theo định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế [10].

Với quan điểm chỉ đạo “ Giáo dục là quốc sách hàng đầu, là sự nghiệp của Đảng, nhà nước và của toàn dân”. Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo là đổi mới những vấn đề cốt lõi, từ quan điểm đến tư tưởng chủ đạo, đến mục tiêu, nội dung, phương pháp, cơ chế, chính sách, điều kiện đảm bảo thực hiện [10].

Như vậy, giáo dục đào tạo cũng phải đổi mới nhằm đào tạo những người làm chủ đất nước. Vai trò của nền giáo dục hiện đại không chỉ dừng lại ở việc truyền thụ cho học sinh những tri thức, kinh nghiệm đã có của nhân loại mà còn có nhiệm vụ bồi dưỡng cho họ khả năng tư duy, năng lực sáng tạo và cung cấp các kiến thức, kỹ năng lao động kỹ thuật tổng hợp nhằm tích cực chuẩn bị cho học sinh bước vào thực tế cuộc sống lao động sản xuất. Nhiệm vụ 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 hình thức tổ chức dạy học.

Phương pháp dạy học cần đổi mới sao cho phù hợp với con đường nhận thức khoa học, rèn luyện, phát triển cho học sinh một số năng lực như: Năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác, tạo điều kiện cho học sinh tham gia vào các hoạt động tìm tòi, tiếp thu tri thức mới.

Vật lí học nằm trong hệ thống các môn học ở nhà trường phổ thông nên việc đổi mới phương pháp dạy và học đối với môn Vật lí là điều tất yếu. Do đặc thù của môn Vật lí là môn khoa học thực nghiệm, các kiến thức Vật lí đóng vai trò nguyên

tác hoạt động của các ứng dụng kỹ thuật nên một trong các khâu quan trọng của quá trình đổi mới phương pháp dạy học vật lý là tăng cường hoạt động thực nghiệm, nghiên cứu và tìm hiểu các ứng dụng kỹ thuật của Vật lý của học sinh trong quá trình học tập đồng thời giúp học sinh vận dụng những tri thức, kiến thức, kỹ năng, thái độ đã học từ nhà trường và những kinh nghiệm của bản thân vào thực tiễn cuộc sống một cách sáng tạo.

Vì vậy tổ chức hoạt động trải nghiệm cho học sinh ở trường phổ thông là phương pháp dạy học mới. Đây là hoạt động có động cơ, có đối tượng để chiếm lĩnh, được tổ chức bằng các việc làm cụ thể của học sinh, được thực hiện trong thực tế, được sự định hướng, hướng dẫn của nhà trường. Đối tượng để trải nghiệm nằm trong thực tiễn. Qua trải nghiệm thực tiễn, người học có được kiến thức, kỹ năng, tình cảm và ý chí nhất định. Sự sáng tạo sẽ có được khi phải giải quyết các nhiệm vụ thực tiễn phải vận dụng kiến thức, kỹ năng đã có để giải quyết vấn đề, ứng dụng trong tình huống mới, không theo chuẩn đã có.

Qua tìm hiểu, tôi biết trong lĩnh vực này đã có một số đề tài nghiên cứu về phương pháp dạy học này như đề tài “Xây dựng chuyên đề về hoạt động trải nghiệm sáng tạo về động học chất điểm - SGK vật lý 10”, của tác giả Nguyễn Thị Huyền Trang, ĐHSP Thái nguyên... Nhưng chưa có đề tài nào nghiên cứu về vấn đề: Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy học chương: Cân bằng và chuyển động của vật rắn, SGK Vật lý 10. Chính vì vậy tôi nghiên cứu đề tài: ***“Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lý 10.***

2. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo của HS khi dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lý 10, để phát triển một số năng lực của HS như năng lực hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh THPT.

3. Đối tượng nghiên cứu

- Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo của học sinh THPT
- Chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lý 10.

4. Giả thuyết khoa học

- Nếu tổ chức hợp lý hoạt động trải nghiệm cho học sinh trong dạy học sẽ phát triển một số năng lực của HS như năng lực hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh THPT.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

Để đạt được mục đích nghiên cứu, phải thực hiện những nhiệm vụ nghiên cứu sau:

- + HĐTNST của học sinh trong dạy học
- + Công cụ đánh giá sự phát triển năng lực của học sinh
- + Điều tra thực trạng vận dụng HĐTNST trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông.
- + Phân tích nội dung kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lý 10.

+ Tổ chức HĐTNST cho học sinh khi dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, Vật lý 10.

- + Thực nghiệm sư phạm

6. Phương Pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu lý luận
- Phương pháp nghiên cứu thực tiễn giáo dục: thông qua điều tra, quan sát hoạt động, trao đổi với học sinh, giáo viên về việc năng lực tổ chức quản lý, năng lực hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm: Tổ chức HĐTNST cho học sinh THPT khi dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lý 10. Sử dụng phương pháp kiểm tra đánh giá năng lực trong nghiên cứu khoa học giáo dục, để xử lý kết quả thực nghiệm thu được.

7. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu: Tổ chức HĐTNST cho học sinh chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lý 10, theo hướng phát triển năng lực tổ chức quản lý, năng lực hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

8. Đóng góp của đề tài

- Xây dựng phương pháp hình thành và tổ chức HĐTNST cho học sinh
- Xây dựng một số giáo án có tổ chức dạy học trải nghiệm sáng tạo cho học sinh, và tiêu chí đánh giá.
- 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.

9. Cấu trúc luận văn

Ngoài phần mở đầu, kết luận, tài liệu tham khảo, luận văn được trình bày chi tiết trong 3 chương:

- Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc tổ chức HĐTNST cho học sinh trong quá trình dạy học vật lý.
- Chương 2: Tổ chức dạy học trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, Vật lý 10.
- Chương 3: Thực nghiệm sư phạm

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ

1.1. Tổng quan về vấn đề cần nghiên cứu

1.1.1. Trên thế giới

Lý luận về giáo dục đã được nhiều nhà tâm lý học, giáo dục học quan tâm nghiên cứu và hoàn thiện từ khá sớm. Có nhiều nghiên cứu khác nhau về lý luận hoạt động trải nghiệm sáng tạo nhưng nó vẫn được trình bày thống nhất trong hệ thống lý luận về hoạt động dạy học.

Lý thuyết Hoạt động nghiên cứu bản chất người và quá trình hình thành con người, đó là “Tâm lý hình thành thông qua hoạt động”. Điều đó có nghĩa là, chỉ thông qua hoạt động của bản thân thì bản chất người, nhân cách con người đó mới được hình thành và phát triển. Hoạt động là phương thức tồn tại của con người. Không có hoạt động không có xã hội loài người. Nguyên tắc “Tâm lý hình thành thông qua hoạt động” đóng vai trò tổ chức các hoạt động giáo dục trong học tập, rèn luyện, việc lĩnh hội tri thức, kỹ năng, kỹ xảo... đây là hoạt động của người học. Con người chỉ tự lực hoạt động mới có thể biến kiến thức, kinh nghiệm tích lũy từ xã hội thành tri thức của bản thân.

Vận dụng nguyên lý trên trong giáo dục, L.X. Vugôttxki, nhà Tâm lý học Hoạt động nổi tiếng trong nghiên cứu của mình đã chỉ ra rằng: *“trong giáo dục, trong một lớp học, cần coi trọng sự khám phá có trợ giúp (assisted discovery) hơn là sự tự khám phá. Ông cho rằng sự khuyến khích bằng ngôn ngữ của giáo viên và sự cộng tác của các bạn cùng tuổi trong học tập là rất quan trọng”* [5, tr.13]. Từ đây cho thấy cùng với sự hướng dẫn của giáo viên thì việc hợp tác, học hỏi giữa những người học là rất quan trọng.

Từ thế kỉ XX, một số nhà giáo dục nổi tiếng đã chỉ ra hạn chế của giáo dục tại thời điểm đó trong nhà trường và nêu nên vai trò của kinh nghiệm trong giáo dục. Lý thuyết trên khẳng định vai trò, tầm quan trọng của hoạt động, sự tương tác, kinh nghiệm đối với sự hình thành, phát triển nhân cách con người. Năng lực được hình thành khi bản thân chủ thể có hoạt động, được trải nghiệm. Những quan điểm như vậy làm cơ sở lý thuyết cho việc xây dựng hoạt động trải nghiệm trong giáo dục. Vận

dụng quan điểm học tập trải nghiệm sáng tạo, rất nhiều quốc gia trên thế giới đã đưa học tập trải nghiệm sáng tạo vào chương trình giáo dục từ rất sớm và đạt được hiệu quả cao trong giáo dục [7].

Tóm lại, từ kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học, các nhà giáo dục học, và từ những mô hình học tập trải nghiệm mà nhiều nước trên thế giới đã, đang tiến hành đã khẳng định rõ được vai trò, tầm quan trọng của hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong việc hình thành và phát triển năng lực của học sinh.

1.1.2. Ở Việt Nam

Trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể mới đã qui định trải nghiệm sáng tạo là một môn học mới, “Hoạt động trải nghiệm ở tiểu học và Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp ở trung học cơ sở và trung học phổ thông (sau đây gọi chung là Hoạt động trải nghiệm) là các hoạt động giáo dục bắt buộc, trong đó học sinh dựa trên sự huy động tổng hợp kiến thức và kỹ năng từ nhiều lĩnh vực giáo dục khác nhau để trải nghiệm thực tiễn đời sống nhà trường, gia đình, xã hội, tham gia hoạt động hướng nghiệp và hoạt động phục vụ cộng đồng dưới sự hướng dẫn và tổ chức của nhà giáo dục. Học từ trải nghiệm hay hoạt động trải nghiệm gần giống với học thông qua làm, qua thực hành nhưng học qua làm là nhấn mạnh về thao tác kỹ thuật còn học qua trải nghiệm giúp người học không những có được năng lực thực hiện mà còn có những trải nghiệm về cảm xúc, ý chí và nhiều trạng thái tâm lý khác; học qua làm chú ý đến những quy trình, động tác, kết quả chung cho mọi người học nhưng học qua trải nghiệm chú ý gắn với kinh nghiệm và cảm xúc cá nhân [16].

1.2. Các khái niệm về hoạt động trải nghiệm sáng tạo

Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là hoạt động dạy và học nhằm định hướng, tạo điều kiện cho học sinh quan sát, suy nghĩ và tham gia các hoạt động thực tiễn. Qua đó tổ chức khuyến khích, động viên và tạo điều kiện cho các em tích cực nghiên cứu, tìm ra những giải pháp mới, phát huy khả năng sáng tạo những cái mới dựa vào cơ sở kiến thức đã học trong nhà trường và những gì đã trải qua trong thực tiễn cuộc sống, từ đó hình thành ý thức, phẩm chất, kỹ năng sống và năng lực cho học sinh.

1.2.1. Khái niệm “hoạt động”

Mọi hoạt động của con người đều có tính mục đích. Con người hiểu được mục đích hoạt động của mình, từ đó mới định rõ chức năng, nhiệm vụ, động lực của hoạt động để đạt hiệu quả trong công việc. K.Marx cho rằng, hoạt động của con người là hoạt động có mục đích, có ý thức, mục đích, ý thức ấy như một quy luật, quyết định phương thức hoạt động và bắt ý chí con người phụ thuộc vào nó. K. Marx viết: “Công việc đòi hỏi một sự chú ý bền bỉ, bản thân sự chú ý đó chỉ có thể là kết quả của một sự căng thẳng thường xuyên của ý chí”. Trong lịch sử của nhân loại, tính mục đích trong hoạt động và tầm nhìn về lợi ích của hoạt động con người thể hiện rõ trong nền giáo dục của các dân tộc và quốc gia từ xưa đến nay. Hoạt động của con người dành cho việc dạy và học luôn được chú trọng và đề cao. Hồ Chủ tịch từng nhắc lại một bài học của người xưa: “Vì lợi ích mười năm thì phải trồng cây, vì lợi ích trăm năm thì phải trồng người”. Dạy học là dạy người. Trong quan niệm của người Việt, người thầy được coi là một nhân tố góp phần quan trọng, quyết định sự nghiệp của con người. Câu tục ngữ “Không thầy đố mày làm nên” có ý nghĩa như vậy.

Theo quan điểm lý thuyết về hoạt động, A.N.Leontiev cho rằng hoạt động “là một tổ hợp các quá trình con người tác động vào đối tượng nhằm đạt mục đích thỏa mãn một nhu cầu nhất định và chính kết quả của hoạt động là sự cụ thể hóa nhu cầu của chủ thể” [11].

Lý thuyết về hoạt động chú trọng vai trò của chủ thể hoạt động. Chủ thể (con người) chủ động tổ chức, điều khiển các hoạt động (hành vi, tinh thần, trí tuệ, v.v.) tác động vào đối tượng (sự vật, tri thức, v.v.). Hoạt động của con người được phân biệt với hoạt động của loài vật ở tính mục đích của hoạt động. Nghĩa là chủ thể (con người) thực hiện ý đồ của mình, biến cái “vật chất được chuyển vào trong đầu mỗi người được cải biến trong đó” (K.Marx) thành hiện thực. Như vậy, nhờ có hoạt động, con người làm ra sản phẩm đáp ứng nhu cầu cụ thể của mình.

Hiểu như trên, hoạt động có những đặc điểm sau đây:

1/ Chủ thể của hoạt động, tức là người thực hiện các hành động, làm việc theo kế hoạch, ý đồ nhất định. Trong quá trình hoạt động, con người biết cách tổ chức các hành động tạo thành hệ thống (tổ hợp), lựa chọn, điều khiển linh hoạt các hoạt động phù hợp với đối tượng, hoàn cảnh, tình huống

2/ Hoạt động bao giờ cũng có đối tượng của nó. Đối tượng của hoạt động là sự vật, tri thức, v.v. Con người thông qua hoạt động để tạo tác, chiếm lĩnh, sử dụng nó (đối tượng) nhằm thỏa mãn nhu cầu.

3/ Hoạt động có tính mục đích. Đây là nét đặc trưng thể hiện trình độ, năng lực người trong việc chiếm lĩnh đối tượng. Con người sử dụng vốn hiểu biết, kinh nghiệm, phương tiện để phát hiện, khám phá đối tượng chuyển thành ý thức, năng lực của chính mình (chủ thể hóa khách thể). Tính mục đích định hướng cho chủ thể hoạt động, hướng tới chiếm lĩnh đối tượng.

Như vậy, nói đến hoạt động bao giờ cũng có sự gắn kết giữa chủ thể, đối tượng và mục đích hoạt động.

Lý thuyết về hoạt động quan niệm cuộc đời con người là một chuỗi hoạt động. Có thể chia hoạt động của con người thành 2 loại: hoạt động đơn phương và hoạt động tương tác (interaction).

Hoạt động đơn phương là hoạt động của chủ thể tác động đến một đối tượng nhất định để đem lại kết quả nào đó. Chẳng hạn, một người dùng tay ném hòn đá ra xa hay dùng búa đóng đinh vào một vật. Hòn đá, chiếc đinh chịu tác động của tay người mà thay đổi vị trí. Hoạt động này tác động một chiều đến sự vật, nên gọi là hoạt động đơn phương. Hoạt động tương tác là hoạt động diễn ra giữa các cá nhân hay nhóm (tổ chức) xã hội. Hoạt động này có đặc điểm: chủ thể tác động đến đối tượng theo một tổ hợp quá trình nào đó và sản phẩm tạo ra có sự phản hồi để chủ thể điều chỉnh và tự điều chỉnh nhằm đạt được mục tiêu, thỏa mãn nhu cầu của chủ thể.

Khái niệm hoạt động trở thành khái niệm công cụ trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu. Chẳng hạn, trên lĩnh vực tâm lý học, “A.N. Leontiev đã khẳng định phạm trù hoạt động thực sự là công cụ xây dựng nên tâm lý học hoạt động”[11]. Trên lĩnh vực khoa học sư phạm, Davydov viết: “Các hoạt động dạy- học là các hoạt động cùng nhau của thầy và trò”[11].

Cách hiểu khái niệm hoạt động như trên khi được vận dụng vào giáo dục sẽ giúp ta cắt nghĩa rõ hơn bản chất của hoạt động dạy học.

1.2.2. Khái niệm “Trải nghiệm”

Có rất nhiều cách hiểu khái niệm “trải nghiệm” nhưng theo Wikipedia: Trải nghiệm là kiến thức hay sự thành thạo một sự kiện hoặc một chủ đề bằng cách tham

gia hay chiếm lĩnh nó. Trong triết học, thuật ngữ “kiến thức qua thực nghiệm” chính là kiến thức có được dựa trên trải nghiệm. Một người trải nghiệm nhiều ở một lĩnh vực cụ thể nào đó có thể được coi như chuyên gia của lĩnh vực đó. Khái niệm “trải nghiệm” dùng để chỉ phương pháp hay quy trình làm ra kiến thức chứ không phải là kiến thức thuần túy được đưa ra, đây là kiến thức được sử dụng để đào tạo nghề nghiệp chứ không phải là kiến thức trong sách vở.

*** Các loại trải nghiệm:**

Theo một số nghiên cứu có loại trải nghiệm như sau: nghiệm: vật chất, trí tuệ, tình cảm, tinh thần, gián tiếp và mô phỏng.

- Trải nghiệm vật chất xảy ra khi đối tượng hay môi trường có thay đổi. Triết lí “trăm nghe không bằng một thấy” hay “Đi một đàng học một sàng khôn” có thể theo cách hiểu là đề cao sự trải nghiệm thực tế có thể coi đây là trải nghiệm vật chất...

- Trải nghiệm tinh thần là trải nghiệm có quan hệ chặt chẽ 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, bao gồm cả quá trình nhận thức vô thức. Trải nghiệm tinh thần được sử dụng trong việc lĩnh hội kiến thức các môn học. Có thể hiểu trải nghiệm tinh thần là hình thức bên trong của hoạt động để chiếm lĩnh đối tượng.

- Trải nghiệm tình cảm được diễn ra khi yêu hay kết bạn. Theo nghiên cứu, khi trẻ học các môn thuộc các lĩnh vực giáo dục nghệ thuật, giáo dục đạo đức, lối sống, nếu trẻ được trải nghiệm tình cảm thì hiệu quả giáo dục sẽ cao hơn.

- Trải nghiệm tâm thần diễn ra khi có sự cố như thiếu ngủ, sốt cao, thiếu ô xy, rối loạn tâm thần, ... Có thể có được trải nghiệm như vậy bằng cách thôi miên, thiền, thần chú, yoga... hoặc bằng cách sử dụng thuốc, rượu, ma túy...

- Trải nghiệm xã hội hình thành khi con người sinh sống trong xã hội. Trải nghiệm xã hội giúp ta có kĩ năng, thói quen cần thiết để sống trong xã hội. Trải nghiệm xã hội là chia sẻ kinh nghiệm sống, hình thành những chuẩn mực, phong tục, giá trị xã hội, ngôn ngữ, biểu tượng.

Ví dụ: việc cho trẻ tham gia vào các hoạt động tập thể, hoạt động thực tế tại nhà máy, trang trại, câu lạc bộ, hoạt động trao đổi, thảo luận... giúp trẻ có trải nghiệm xã hội, hình thành kĩ năng sống, phát triển nhân cách. Lúc này, hoạt động của cá nhân không còn là của riêng một cá nhân, mà là của một cộng đồng người, trong một thời điểm xác định.

- Trải nghiệm mô phỏng là sử dụng máy tính, đóng vai, sử dụng trò chơi video... cũng giúp con người trải nghiệm, trải nghiệm có tính chất mô phỏng cuộc sống thực. Loại trải nghiệm này cho thấy phương thức trải nghiệm, nhưng nội dung là các tình huống giả định trong cuộc sống thực từ đó trẻ giải quyết các vấn đề đặt ra.

- Trải nghiệm chủ quan liên quan đến trạng thái, cảm nhận chủ quan về hiện thực. Trải nghiệm này dựa vào năng lực, kinh nghiệm của cá nhân để xử lý tình huống.

Quá trình diễn ra trải nghiệm có thể cho sản phẩm như ý hay không có chiếm lĩnh được đối tượng hay không phụ là thuộc vào quá trình trải nghiệm. Có thể có trải nghiệm chủ động, có thể có trải nghiệm bị động tức là sau khi diễn ra trải nghiệm mới thu lại được bài học cho người tham gia.

1.2.3. Khái niệm về hoạt động trải nghiệm sáng tạo

Trong chương trình giáo dục phổ thông mới, hoạt động giáo dục (theo nghĩa rộng) bao gồm hoạt động dạy học và hoạt động trải nghiệm sáng tạo.

Hoạt động trải nghiệm trong nhà trường cần được hiểu là hoạt động có động cơ, có đối tượng để chiếm lĩnh, được tổ chức bằng các việc làm cụ thể của học sinh, được thực hiện trong thực tế, được sự định hướng, hướng dẫn của nhà trường. Đối tượng để trải nghiệm nằm trong thực tiễn. Qua trải nghiệm thực tiễn, người học có được kiến thức, kỹ năng, tình cảm và ý chí nhất định. Sự sáng tạo sẽ có được khi phải giải quyết các nhiệm vụ thực tiễn phải vận dụng kiến thức, kỹ năng đã có để giải quyết vấn đề, ứng dụng trong tình huống mới, không theo chuẩn đã có [17].

Theo nghiên cứu của các nhà Giáo dục “nếu quan niệm hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một hình thức tổ chức hoạt động - “cách” thì có thể hiểu: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một trong số những hình thức dạy học, giáo dục, để tổ chức các hoạt động giáo dục mà học sinh được tham gia trực tiếp để chiếm lĩnh tri thức, kỹ năng, kỹ xảo hình thành và phát triển năng lực của bản thân”.

Nếu hiểu hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một nội dung giáo dục- “cái” thì có thể quan niệm: Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là tổng hòa các nội dung giáo dục, bao gồm: đời sống xã hội, văn hóa - nghệ thuật, thể thao, vui chơi giải trí, khoa học kỹ thuật công nghệ, lao động hướng nghiệp, được nhà giáo dục thiết kế theo mục tiêu phát triển toàn diện nhân cách học sinh .

hiệu 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: Hình thành những phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực thành phần đặc thù như: Năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động, năng lực định hướng nghề nghiệp, năng lực thích ứng với những biến đổi trong cuộc sống và các kỹ năng sống khác. [2]

+ 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 [2]. Chính vì vậy hoạt động trải nghiệm trong trường phổ thông hay được gọi là hoạt động trải nghiệm sáng tạo.

Theo quan sát dưới góc độ quản lý cho rằng 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, chiếm 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.

Trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể của Bộ Giáo dục ban hành tháng 7 năm 2017 đã nêu rõ: “Hoạt động trải nghiệm ở tiểu học và Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp ở trung học cơ sở và trung học phổ thông (sau đây gọi chung là Hoạt động trải nghiệm) là các hoạt động giáo dục bắt buộc, trong đó học sinh dựa trên sự huy động tổng hợp kiến thức và kỹ năng từ nhiều lĩnh vực giáo dục khác nhau để trải nghiệm thực tiễn đời sống nhà trường, gia đình, xã hội, tham gia hoạt động hướng nghiệp và hoạt động phục vụ cộng đồng dưới sự hướng dẫn và tổ chức của nhà giáo dục, qua đó hình thành những phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và một số năng lực thành phần đặc thù của hoạt động này như: năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động, năng lực định hướng nghề nghiệp, năng lực thích ứng với những biến động trong cuộc sống và các kỹ năng sống khác”[2].

Như vậy, HĐTNST trong nhà trường là hoạt động dưới sự hướng dẫn của nhà giáo dục được xây dựng kế hoạch dựa vào động cơ, mục đích, đối tượng chiếm lĩnh, hoạt động cụ thể. Qua hoạt động này góp phần phát triển phẩm chất, năng lực, nhân cách khả năng sáng tạo của người học. Khi tham gia trải nghiệm để giải quyết các nhiệm vụ thực tiễn thì học sinh phải vận dụng kiến thức, kỹ năng đã có để có thể giải quyết vấn đề. Để giải quyết vấn đề trong tình huống mới, người học phải chủ động phát hiện, phân tích và đưa ra phương án giải quyết mới cho một vấn đề. Từ đó học sinh phát triển được năng lực sáng tạo. Vì vậy, hoạt động trải nghiệm trong nhà trường còn được gọi là HĐTNST.

1.2.4. Đặc điểm và bản chất hoạt động trải nghiệm sáng tạo

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

+ TNST là một môn học mới và HĐTNST là hoạt động giáo dục trong chương trình giáo dục phổ thông, nó được tổ chức thực hiện 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 cá nhân.

+ Nội dung của HĐTNST: Nội dung giáo dục của hoạt động trải nghiệm sáng tạo là những nội dung thiết thực và gần 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: HĐTNST có thể tổ chức theo những hình thức học tập khác nhau như theo nhóm, theo lớp, theo trường...

+ Về địa điểm: HĐTNST có thể tổ chức tại những địa điểm khác nhau trong hoặc ngoài nhà trường như tổ chức ở lớp học, thư viện, phòng thí nghiệm, làng nghề, viện bảo tàng, viện nghiên cứu, ...

+ Lực lượng tham gia: HĐTNST có khả năng thu hút sự tham gia phối hợp, nhiều lực lượng giáo dục trong và ngoài nhà trường.

+ Hình thức tổ chức: Có thể tổ chức HĐTNST theo nhiều hình thức hoạt động khác nhau, tùy theo chủ đề - đối tượng, lứa tuổi, nhu cầu, hoàn cảnh mức độ đời sống của người học và từng trường từng địa phương khác nhau.

Bản chất học từ trải nghiệm này là người học phải biết phản tỉnh, chiêm nghiệm trên các kinh nghiệm của mình để từ đó khái quát hóa và công thức hóa thành các khái niệm để có thể áp dụng nó vào các tình huống mới có thể xuất hiện trong thực tế; từ đó lại xuất hiện các kinh nghiệm mới, và chúng lại trở thành đầu vào cho vòng học tập tiếp theo, cứ thế lặp lại cho tới khi nào việc học đạt được mục tiêu đã đề ra.

1.3. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo của học sinh trong dạy học vật lí tại trường phổ thông

1.3.1. Đặc điểm dạy học vật lý

Vật lí học là môn khoa học nghiên cứu các hình thức vận động cơ bản nhất của vật chất, là cơ sở của nhiều ngành khoa học tự nhiên. Môn học Vật lí ở trường phổ thông có các đặc điểm cơ bản sau:

Vật lý phổ thông chủ yếu là khoa học thực nghiệm. Việc trình bày các định luật vật lý nên xuất phát từ thực nghiệm được kiểm nghiệm bằng thí nghiệm. Khi giảng dạy, cần làm các thí nghiệm khảo sát hoặc các thí nghiệm minh họa và tổ chức cho học sinh làm các bài tập thực hành, việc rèn luyện khả năng quan sát và các kỹ năng sử dụng các thiết bị dụng cụ rất cần thiết cho học sinh chương trình nâng cao mà đa số sau này sẽ hoạt động trong các lĩnh vực sản xuất, kỹ thuật và khoa học.

Vật lí nghiên cứu các dạng vận động cơ bản nhất của vật chất nên nhiều kiến thức Vật lí liên quan chặt chẽ với các vấn đề cơ bản của Triết học, tạo điều kiện thuận lợi phát triển thế giới quan khoa học của HS.

Vật lí học là khoa học chính xác, các quy luật của nó được diễn tả bằng hình thức toán học đòi hỏi vừa phải có kỹ năng quan sát tinh tế, và sự khéo léo khi tác động vào các dụng cụ thí nghiệm, vừa phải có tư duy lôgic chặt chẽ, biện chứng, vừa phải trao đổi lý luận để khẳng định chân lý .

Vật lý học là cơ sở lý thuyết của việc chế tạo máy móc, thiết bị trong đời sống và sản xuất, là khoa học gắn với thực tế sản xuất và đời sống. Trong dạy học vật lý, việc vận dụng kiến thức được thực hiện theo 2 con đường, vận dụng kiến thức vật lý để giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một máy móc, thiết bị, dây truyền sản xuất, quá trình hoạt động của một nhà máy; Ứng dụng kiến thức vật lý đã học để chế tạo ra các thiết bị, máy móc hay một sản phẩm nào đó phục vụ nhu cầu của con người.

Vật lý học hiện đại phát triển bằng cả hai con đường thực nghiệm và lý thuyết. Việc dạy vật lý cho chương trình nghiên cứu vừa phải coi trọng mặt thực nghiệm, vừa phải chú ý đến mặt lý luận, để vừa bảo đảm truyền đạt chính xác các kiến thức vừa góp phần xây dựng cho học sinh tư duy khoa học, phương pháp suy luận logic, chặt chẽ, nhưng biện chứng, không máy móc. Riêng một số vấn đề mở rộng thì không có thì giờ chứng minh nên phải thừa nhận kết quả (ví dụ thuyết tương đối hẹp).

1.3.2. Nội dung hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong vật lý

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

- Tìm hiểu các kiến thức về vật lý và kỹ thuật.

Nghiên cứu các lĩnh vực riêng biệt của vật lý học, tìm hiểu những ứng dụng của vật lý trong đời sống như: kỹ thuật điện, kỹ thuật vô tuyến điện, các ứng dụng sóng siêu âm...

Thiết kế và chế tạo các dụng cụ, thiết bị thí nghiệm vật lý. Tìm hiểu và chế tạo sản phẩm kỹ thuật.

Để lựa chọn nội dung tổ chức HĐTNST về vật lý phù hợp thì giáo viên phải căn cứ nội dung kiến thức các em đã học trên lớp và vai trò kiến thức này trong đời sống và trong kỹ thuật, từ đó xây dựng mục tiêu đạt được khi học sinh tham gia trải nghiệm.

1.3.3. Một số hình thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lý

Hoạt động trải nghiệm sáng tạo là một dạng hoạt động giáo dục. Hoạt động trải nghiệm sáng tạo được tổ chức dưới nhiều hình thức khác nhau. Mỗi một hình thức hoạt động trên đều tiềm tàng trong nó những khả năng giáo dục nhất định. Nhờ các hình thức tổ chức đa dạng, phong phú mà việc giáo dục học sinh được thực hiện một cách tự nhiên, sinh động, nhẹ nhàng, hấp dẫn, không gò bó và khô cứng, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý cũng như nhu cầu, nguyện vọng của học sinh.

1.3.3.1. Tổ chức trò chơi

Trò chơi là một loại trải nghiệm mô phỏng, đây là hoạt động giải trí, là món ăn tinh thần trong cuộc sống. Tổ chức trò chơi phù hợp có tác dụng giáo dục rất tích cực. Các hoạt động của trò chơi theo nội dung kiến thức thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau có tác dụng giáo dục các em học sinh “chơi mà học, học mà chơi”.

Có thể sử dụng hình thức trò chơi vào các tình huống học tập trải nghiệm khác nhau như: nêu vấn đề hay khởi động, tìm hiểu nội dung học tập... qua đó đánh giá kết quả kiến thức, kỹ năng và củng cố thêm những tri thức vật lý,...

Hoạt động trải nghiệm thông qua trò chơi có thuận lợi như: hấp dẫn và gây hứng thú cho học sinh; giúp cho học sinh dễ tiếp thu kiến thức mới và lĩnh hội tri thức của nhiều lĩnh vực khác nhau; từ đó các em sẽ có bầu không khí học tập thân thiện; trò chơi cũng tạo cho học sinh tác phong nhanh nhẹn và phát huy tính được sáng tạo,...

1.3.3.2. Hoạt động ngoại khóa, tham quan

Hoạt động ngoại khóa là một hình thức tổ chức dạy học, là một dạng hoạt động của học sinh tiến hành ngoài giờ lên lớp chính thức, ngoài phạm vi qui định của chương trình bộ môn nhằm hỗ trợ cho chương trình nội khóa, góp phần hoàn thiện và phát triển nhân cách, bồi dưỡng năng khiếu và tài năng sáng tạo của học sinh.

Hoạt động ngoại khóa vật lý góp phần đào sâu, củng cố các kiến thức đã học cho HS. Thông qua hoạt động ngoại khóa, kiến thức học sinh sẽ được khắc ghi sâu sắc hơn. HS sẽ vận dụng được các kiến thức vật lý vào giải quyết các vấn đề trong thực tế, gắn lí thuyết với thực tiễn, thấy được ứng dụng của các kiến thức trong đời sống và kỹ thuật.

Về nguyên tắc: Phải xác định rõ vị trí của vấn đề ngoại khóa trong chương trình chung của môn học, phải bao quát được kiến thức, tránh xáo trộn và trùng lặp kiến thức, phải gợi trí tò mò, ham tìm hiểu cho học sinh. Hình thức ngoại khóa phải sinh động, tránh sự đơn điệu, nhàm chán, phải huy động tích cực các em vào quá trình tìm kiếm dữ liệu, khám phá tri thức, phát hiện vấn đề, biết nêu quan điểm, báo cáo kết quả khảo sát của mình trên cơ sở cùng khảo sát một hoạt động tập thể. Nội dung ngoại khóa phải đảm bảo tính thiết thực - bổ ích, tính thực tiễn - khả thi, tính ứng dụng - thực hành cao, phù hợp với tâm lý và trình độ nhận thức của học sinh. Vai trò của người giáo viên

là cực kỳ quan trọng, người giáo viên có vai trò định hướng, gợi ý cách hiểu vấn đề, sửa lỗi, đưa ra nhận xét, đánh giá chính xác, động viên và khích lệ tinh thần tập thể ở các em

Tham quan, dã ngoại là một hình thức tổ chức giáo dục thực tế hấp dẫn đối với HS. Mục đích của tham quan, dã ngoại là để các em HS được đi thăm, tìm hiểu và học hỏi kiến thức, tiếp xúc với công trình, nhà máy, xí nghiệp, làng nghề hoặc các cơ sở nghiên cứu khoa học gần nơi các em đang sống, học tập,... giúp các em có hiểu biết từ thực tế, hiểu được các giá trị truyền thống và hiện đại. Các em hiểu được việc vận dụng lí thuyết vào thực tiễn sản xuất, từ đây bồi dưỡng lòng yêu thiên nhiên, yêu khoa học, các em tạo cơ hội cho các em giao lưu học hỏi, hợp tác với nhau.

Tham quan dã ngoại là hoạt động hấp rất và hứng thú với đa số HS tham gia. Hoạt động này tạo môi trường, điều kiện cho các em tự bộc lộ bản thân như: tính tự quản, tính hợp tác, biết chủ động chiếm lĩnh kiến thức. Từ đây các em có thể phát triển khả năng sáng tạo theo phương châm “học đi đôi với hành”, “lí luận đi đôi với thực tiễn”.

1.3.3.3. Dự án và nghiên cứu khoa học

Hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật của HS là một trong những HĐTNST.

Đối với nhà trường, có thể tổ chức dạy học chuyên đề Nghiên cứu khoa học kĩ thuật; thành lập Hội đồng tư vấn khoa học; Câu lạc bộ nghiên cứu khoa học kỹ thuật. Tổ chức cuộc thi ý tưởng, sáng kiến khoa học; khuyến khích triển khai nghiên cứu ý tưởng được chọn lựa; Tạo môi trường cho hoạt động nghiên cứu, hỗ trợ khai thác các nguồn lực xã hội.

Đối với GV, cần thiết kế theo hướng nghiên cứu (theo các phương pháp dạy học tích cực như: phương pháp "Bàn tay nặn bột", "Dạy học dựa trên dự án", "Dạy học khoa học dựa trên tìm tòi - nghiên cứu", "Dạy học giải quyết vấn đề"..., từ đó phát huy kỹ năng nghiên cứu cho HS; chủ động lồng ghép liên hệ thực tiễn vào bài giảng; phối kết hợp với các GV khác xây dựng các chủ đề dạy học tích hợp liên môn; chấp nhận các suy nghĩ khác biệt và khuyến khích HS nêu vấn đề, phương án giải quyết vấn đề.

Đối với HS: chủ động tuyên truyền, giáo dục cho HS nhận thức được nghiên cứu khoa học là một phương pháp học tập tốt (phát huy được tính: tự lực, chủ động, khoa học, say mê ...), từ đó kích thích tính tò mò, say mê nghiên cứu khoa học, giúp

nắm vững các phương pháp nghiên cứu khoa học và tuân thủ các phương pháp trong quá trình nghiên cứu; mạnh dạn và tự tin trao đổi, hỏi, tìm kiếm các nguồn lực hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện đề tài; tự mình thực hiện các đề tài nghiên cứu trên cơ sở định hướng, trợ giúp từ thầy cô, nhà trường, và xã hội.[20]

Đặc điểm chung của phương pháp nghiên cứu khoa học, đó là: Tính mới; tính tin cậy; tính thông tin; tính khách quan; tính kế thừa. Cái mới trong hoạt động nghiên cứu khoa học của HS không cần là tri thức khoa học mới đối với nhân loại, mà chỉ cần là cái mới trong nhận thức. Hoạt động nghiên cứu của HS là tập dượt nghiên cứu khoa học là chính. Nhưng nó vẫn phải đủ các bước của quá trình nghiên cứu khoa học.

Vì trong giờ học chính khóa, vì điều kiện thời gian hạn hẹp nên có những phần giáo viên không thể giới thiệu một cách cụ thể được. Những phần này sẽ được bổ sung thông qua các hoạt động ngoại khóa vật lý, kiến thức của học sinh sẽ được mở rộng, nâng cao

1.3.3.4. Câu lạc bộ

Câu lạc bộ (CLB) là hình thức sinh hoạt ngoại khóa của những nhóm học sinh cùng sở thích, nhu cầu, năng khiếu,... dưới sự định hướng của những nhà giáo dục nhằm tạo môi trường giao lưu thân thiện, tích cực giữa các học sinh với nhau và giữa học sinh với thầy cô giáo, với những người lớn khác. Hoạt động của CLB tạo cơ hội để học sinh được chia sẻ những kiến thức, hiểu biết của mình về các lĩnh vực mà các em quan tâm, qua đó phát triển các kỹ năng của học sinh như: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng lắng nghe và biểu đạt ý kiến, kỹ năng trình bày suy nghĩ, ý tưởng, kỹ năng viết bài, kỹ năng chụp ảnh, kỹ năng hợp tác, làm việc nhóm, kỹ năng ra quyết định và giải quyết vấn đề,... CLB là nơi để học sinh được thực hành các quyền trẻ em của mình như quyền được học tập, quyền được tự do kết giao và hiệp hội; quyền được vui chơi giải trí và tham gia các hoạt động văn hóa, nghệ thuật; quyền được tự do biểu đạt; tìm kiếm, tiếp nhận và phổ biến thông tin,... Thông qua hoạt động của các CLB nhà giáo dục hiểu và quan tâm hơn đến nhu cầu, nguyện vọng và mục đích chính đáng của các em. Chúng ta có thể tổ chức một số CLB như sau: CLB văn hóa nghệ thuật, CLB thể dục thể thao, CLB học thuật, CLB võ thuật, CLB hoạt động thực tế, CLB trò chơi dân gian... [13]

1.3.3.5. Hội thi/cuộc thi

Hội thi/cuộc thi là một trong những hình thức tổ chức hoạt động hấp dẫn, lôi cuốn HS và đạt hiệu quả cao trong việc tập hợp, giáo dục, rèn luyện và định hướng giá trị cho tuổi trẻ. Hội thi mang tính chất thi đua giữa các cá nhân, nhóm hoặc tập thể luôn hoạt động tích cực để vươn lên đạt được mục tiêu mong muốn thông qua việc tìm ra người/đội thắng cuộc. Chính vì vậy, tổ chức hội thi cho HS là một yêu cầu quan trọng, cần thiết của nhà trường, của giáo viên trong quá trình tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo [13].

Mục đích tổ chức hội thi/cuộc thi nhằm lôi cuốn HS tham gia một cách chủ động, tích cực vào các hoạt động giáo dục của nhà trường; đáp ứng nhu cầu về vui chơi giải trí cho HS; thu hút tài năng và sự sáng tạo của HS; phát triển khả năng hoạt động tích cực và tương tác của HS, góp phần bồi dưỡng cho các em động cơ học tập tích cực, kích thích hứng thú trong quá trình nhận thức [13].

Hội thi/cuộc thi của bộ môn vật lí có thể được thực hiện dưới nhiều hình thức khác nhau như: Thi trả lời nhanh kiến thức vật lí; thi giải thích nhanh kiến thức vật lí; thi giải bài tập; thi giải ô chữ; thi thực hành làm thí nghiệm và chế tạo dụng cụ thí nghiệm; thi chơi một số trò có sử dụng kiến thức vật lí.

1.3.4. Một số phương pháp cơ bản mà GV cần được trang bị để tổ chức các HĐ TNST cho HS trong dạy học vật lí

Ở đây có 4 phương pháp chính, đó là:

1.3.4.1. Phương pháp giải quyết vấn đề (GQVĐ)

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

Trong tổ chức HĐ TNST, phương pháp GQVĐ thường được vận dụng khi HS 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 GQVĐ có ý nghĩa quan trọng, phát huy tính tích cực, sáng tạo của HS, 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 HS tích cực tìm tòi cách giải quyết. Đối

với tập thể lớp, khi GQVĐ thì GV phải coi trọng nguyên tắc tôn trọng, bình đẳng, tránh gây ra căng thẳng không có lợi khi giáo dục HS [4].

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

Bước 1: Nhận biết vấn đề

Trong bước này GV cần phân tích tình huống đặt ra giúp HS 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 HS.

Bước 2: Tìm phương án giải quyết

Để tìm ra các phương án GQVĐ, HS cần so sánh, liên hệ với cách GQVĐ 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

GV cần quyết định phương án GQVĐ, khi tìm được phải phân tích, so sánh, đánh giá xem có thực hiện được việc GQVĐ 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 GQVĐ [4].

1.3.4.2. Phương pháp sắm vai

Sắm vai là phương pháp giáo dục giúp HS thực hành cách ứng xử, bày tỏ thái độ trong những tình huống giả định hoặc trên cơ sở óc tưởng tượng và ý nghĩ sáng tạo của các em. Sắm vai thường không có kịch bản cho trước mà HS tự xây dựng trong quá trình hoạt động. Đây là phương pháp giúp HS suy nghĩ sâu sắc về một vấn đề bằng cách tập trung vào cách ứng xử cụ thể mà các em quan sát được. Việc "diễn" không phải là phần quan trọng nhất của phương pháp này mà là xử lý tình huống khi diễn và thảo luận sau phần diễn đó.

Mục đích của phương pháp trên không phải chỉ ra cái cần làm mà bắt đầu cho một cuộc thảo luận. Để bắt đầu cho một cuộc thảo luận thú vị người sắm vai nên làm một cái gì đó sai, hoặc phải thực hiện nhiệm vụ vô cùng khó khăn. Nếu người sắm vai làm đúng mọi chuyện thì chẳng có gì để thảo luận.

Sắm vai có ý nghĩa rất lớn trong việc hình thành và phát triển các kỹ năng giao tiếp cho HS. Thông qua sắm vai, HS được rèn luyện, thực hành những kỹ năng ứng xử và bày tỏ thái độ trong môi trường an toàn trước khi thực hành trong thực tiễn, tạo điều kiện phát triển óc sáng tạo của các em, khích lệ thay đổi thái độ và hành vi theo hướng tích cực trước một vấn đề hay đối tượng nào đó.

Về mặt tâm lý học, thông qua các hành vi, cá nhân nhận thức và giải quyết tốt hơn vấn đề của bản thân, vai trò lãnh hội được trong quá trình sắm vai cho phép HS thích ứng với cuộc sống tốt hơn. Trong trò chơi cũng như trong cuộc sống, các em mong muốn có được một vai yêu thích, khi sắm một vai HS bước ra từ chính bản thân mình. Điều này trở thành phương tiện để thể hiện niềm vui, nỗi buồn, mối quan tâm, băn khoăn, mong muốn được chia sẻ, sự do dự, ngập ngừng,... của chính các em. Thông qua các vai được sắm trong trò chơi, HS thể hiện các khía cạnh khác nhau trong tính cách như: sự ưa thích, tình cảm, sự hiểu biết về nhân vật mà các em đang sắm vai đó và những người bạn đang chơi cùng với hành động của chúng là điều đặc biệt quan trọng, có ý nghĩa nhiều mặt đối với HS.

Phương pháp sắm vai được tiến hành theo các bước nhất định bao gồm:

- Nêu tình huống sắm vai (phù hợp với chủ đề hoạt động; phải là tình huống mở; phù hợp với trình độ HS).

- Cử nhóm chuẩn bị vai diễn (có thể chuẩn bị trước khi tiến hành hoạt động): yêu cầu nhóm sắm vai xây dựng kịch bản thể hiện tình huống sao cho sinh động, hấp dẫn, mang tính sân khấu nhưng không đưa ra lời giải hay cách giải quyết tình huống. Kết thúc sắm vai là một kết cục mở để mọi người thảo luận.

- Thảo luận sau khi sắm vai: khi sắm vai kết thúc, người dẫn chương trình đưa ra các câu hỏi có liên quan để HS thảo luận.

- Thống nhất và chốt lại các ý kiến sau khi thảo luận [4]

1.3.4.3. Phương pháp trò chơi

Trò chơi là tổ chức cho HS tìm hiểu một vấn đề hay thực hiện những hành động, việc làm hoặc hình thành thái độ thông qua một trò chơi nào đó.

Đặc thù của trò chơi:

Trò chơi không phải là thật mà là giả vờ như làm một cái gì đó nhưng mang tính chân thật (nhập các vai chơi một cách chân thật, thể hiện động tác, hành vi phù hợp...). Hơn nữa, đây là một hoạt động tự do, tự nguyện không thể gò ép hoặc bắt buộc chơi khi các em không thích, không đáp ứng nhu cầu, nguyện vọng của chúng. Trò chơi được giới hạn bởi không gian và thời gian, có qui tắc tổ chức (luật chơi do nội dung chơi quy định). Đặc thù này sẽ quy định quy mô, số lượng người chơi, điều kiện, vật chất cũng như xác định tính chất, phương pháp hành động, tổ chức và điều khiển hành vi cũng như những mối quan hệ lẫn nhau của người chơi.

Trò chơi là một hoạt động mang tính sáng tạo cao, thể hiện ở việc lựa chọn chủ đề chơi, phân vai tạo ra tình huống, hoàn cảnh chơi, sử dụng phương tiện thay thế trong các trò chơi sáng tạo, lựa chọn các phương thức hành động và phân chia tình huống chơi để giải quyết nhiệm vụ chơi trong những trò chơi có luật.

Trò chơi là phương tiện giáo dục và phát triển toàn diện HS, giúp các em nâng cao hiểu biết về thế giới hiện thực xung quanh, kích thích trí thông minh, lòng ham hiểu biết, học cách giải quyết nhiệm vụ. Ngoài ra, trò chơi là phương tiện giáo dục phẩm chất nhân cách cho HS. Các phẩm chất nhân cách được hình thành thông qua chơi như tính hợp tác, tính đồng đội, tính tập thể, tính kỷ luật, tự chủ, tích cực, độc lập, sáng tạo, sự quan tâm lo lắng đến người khác, thật thà, dũng cảm, kiên nhẫn... Trò chơi còn là phương tiện giáo dục thể lực cho HS, giáo dục thẩm mỹ, hình thành các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng xã hội,...

Trò chơi là một phương thức giải trí tích cực, hiệu quả, mang lại niềm vui, sự hứng khởi, hồn nhiên, yêu đời cho HS ... để các em tiếp tục học tập và rèn luyện tốt hơn.

Về mặt tâm lý học, trong quá trình diễn ra trò chơi tất cả các thành viên của nhóm đều tham gia hết mình và từ đó các em sẽ được *trải nghiệm*, bởi vì mỗi cá nhân cũng như cả nhóm đang sống trong một tình huống khác với những gì các em đã sống trong cuộc sống thực.

Việc tổ chức trò chơi được GV tiến hành theo các bước *sau*:

Bước 1: Chuẩn bị trò chơi

- Xác định đối tượng và mục đích của trò chơi: thông thường, trò chơi nào cũng có tính giáo dục, phụ thuộc vào các góc độ tiếp cận khác nhau đối với loại, dạng trò

chơi và người sử dụng, tổ chức trò chơi. Vì thế xác định đối tượng và mục đích trò chơi phù hợp là công việc cần thiết khi tổ chức trò chơi.

- Cử người hướng dẫn chơi (GV).
- Thông báo kế hoạch, thời gian, nội dung trò chơi đến HS.
- Phân công nhiệm vụ cho các lớp, tổ nhóm, đội chơi để chuẩn bị điều kiện phương tiện (lực lượng; phục trang như quần áo, khăn, cờ; còi; phần thưởng) cho cuộc chơi.

Bước 2: Tiến hành trò chơi

- Ổn định tổ chức, bố trí đội hình: tùy từng trò chơi, địa điểm tổ chức, số lượng người chơi mà GV bố trí đội hình, phương tiện cho phù hợp, có thể theo hàng dọc, hàng ngang, vòng tròn hay chữ U....

- GV xác định vị trí cố định hoặc di động sao cho mọi khẩu lệnh các em đều nghe thấy, các động tác HS quan sát, thực hiện được, ngược lại bản thân GV phải phát hiện được đúng, sai khi các em chơi.

- GV giới thiệu trò chơi phải ngắn gọn, hấp dẫn, dễ hiểu, dễ tiếp thu, dễ thực hiện, bao gồm các nội dung sau: Thông báo tên trò chơi, chủ đề chơi; Nêu mục đích và các yêu cầu của trò chơi; Nói rõ cách chơi và luật chơi. Cho HS chơi nháp/chơi thử 1 - 2 lần. Sau đó HS bắt đầu chơi thật.

- Dùng khẩu lệnh bằng lời, còi, kèn, chuông, trống để điều khiển cuộc chơi.

- GV hay nhóm trọng tài cần quan sát, theo dõi kỹ, chính xác để đánh giá thắng thua và rút kinh nghiệm...

Bước 3: Kết thúc trò chơi

- Đánh giá kết quả trò chơi: GV công bố kết quả cuộc chơi khách quan, công bằng, chính xác giúp HS nhận thức được ưu điểm và tồn tại để cố gắng ở những trò chơi tiếp theo.

- Động viên, khích lệ ý thức, tinh thần cố gắng của các em, tuyên dương, khen ngợi hay khen thưởng bằng vật chất, tạo không khí vui vẻ, phấn khởi và để lại những ấn tượng tốt đẹp trong tập thể HS về cuộc chơi- Dặn dò các em những điều cần thiết (thu dọn phương tiện, vệ sinh nơi chơi,...) [4]

1.3.4.4. 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 kỹ năng xã hội và phẩm chất nhân cách cần thiết* như: Kỹ năng tổ chức, quản lý, 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 bổ 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.

g) *Hướng dẫn HS phương pháp, kỹ năng làm việc nhóm (KNLNVN)*

KNLNVN 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 KNLNVN và thực hành các kỹ năng xã hội khác.

Vì vậy, để rèn luyện KNLVN cho HS có hiệu quả, khi tiến hành làm việc theo nhóm trong HĐ TNST, 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) [4].

1.3.5. Thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học vật lí [4]

Việc xây dựng kế hoạch hoạt động trải nghiệm sáng tạo được gọi là thiết kế HĐTNST cụ thể. Đây là việc quan trọng, quyết định tới một phần sự thành công của hoạt động. Việc thiết kế các hoạt động cụ thể được tiến hành theo các bước:

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 lí 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 HĐT NST, 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 tương ứng,

VD: Qua tìm hiểu kiến thức vật lí chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, HS sẽ hệ thống những thiết bị, máy móc, phương tiện... nào có nhiều ứng dụng kiến thức của phần này. Từ đó các em có thể liên hệ quán sát thực tế để phân tích hiểu sâu hơn kiến thức, sau đó vận dụng chế tạo ra thí nghiệm có nhiều ứng dụng kiến thức của chương học này...

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 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:

+ Khảo sát xung quanh ta các thiết bị có ứng dụng qui tắc mô men lực hay điều kiện cân bằng của vật có mặt chân.

+ Ta có thể sử dụng phương pháp liệt kê, phương pháp đàm thoại, tìm hiểu qua internet...

+ Phương tiện : bút, điện thoại, máy tính...

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 toán, 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 kì 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 [5].

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

TT	Nội dung, tiến trình	Thời gian, thời hạn	Lực lượng tham gia	Người chịu trách nhiệm chính	Phương tiện thực hiện, chi phí	Địa điểm, hình thức	Yêu cầu cần đạt (hoặc sản phẩm)	Ghi chú
-----------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	--	----------------

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

- Rà 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 văn bản. Đó là giáo án tổ chức hoạt động.

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 sáng tạo, sản phẩm của học sinh như bản vẽ, mô hình....

1.4. Đánh giá học sinh trong hoạt động trải nghiệm sáng tạo

1.4.1. Nội dung đánh giá kết quả hoạt động

Trong HĐTNST các năng lực sau có thể được đánh giá:

- Năng lực tự học
- Năng lực tổ chức hoạt động
- Năng lực giao tiếp.
- Năng lực hợp tác
- Năng lực giải quyết vấn đề
- Năng lực sáng tạo

1.4.2. Phương pháp đánh giá

Để đánh giá hoạt động của HS theo bản kế hoạch hoạt động này người ta có thể sử dụng các phương pháp đánh giá sau: HS tự đánh giá, GV đánh giá, đánh giá đồng đẳng:

- Người tham gia trải nghiệm tự đánh giá

- Đánh giá đồng đẳng là hình thức đánh giá trong đó HS tham gia đánh giá kết quả hoạt động của các bạn học. Khi tham gia đánh giá, người đánh giá phải nắm rõ nội dung mà họ dự kiến sẽ đánh giá .

- Đánh giá qua thực tiễn là đánh giá thông qua năng lực thực hiện các nhiệm vụ trong thực tiễn của người học. Trong dạy học vật lí sử dụng hình thức đánh giá này đánh giá một số năng lực của HS như:

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

- + Vận dụng kiến thức, kĩ năng vật lí vào việc xử lí các tình huống thực.

- + Kết hợp các thông tin từ nhiều nguồn để giải quyết vấn đề trong học tập vật lí học.

- + Sử dụng các công cụ toán học cho phù hợp trong học tập, nghiên cứu vật lí học.

- + Nêu được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các máy móc, thiết bị.

- + So sánh, đánh giá được về mặt kinh tế, xã hội và môi trường.

- + Đánh giá và nêu mức độ an toàn của thí nghiệm, tính khả dụng trong cuộc sống.

Đánh giá từ hoạt động thực tiễn giúp đánh giá các kĩ năng. Hình thức đánh giá này đáng tin cậy bởi vì nó không phụ thuộc vào một phương pháp đánh giá duy nhất. Đánh giá qua thực tiễn cho biết ưu điểm và nhược điểm cần khắc phục của mỗi cá nhân giúp thúc đẩy việc học của HS có hiệu quả hơn.

- Đánh giá hồ sơ học tập của học sinh: Dựa vào hồ sơ học tập của HS như: Sổ nhật kí hoạt động; sổ kế hoạch; sổ thực hiện và giải quyết vấn đề cho học tập; các báo cáo sản phẩm học tập...

1.4.3. Nội dung đánh giá

Để đánh giá kết quả HĐTNST của HS được xét ở hai cấp độ đánh giá cá nhân và đánh giá tập thể. Do đó nội dung đánh giá cần thiết thực, lập tiêu chí đánh giá rõ ràng để hiệu quả đánh giá tạo động lực cho học sinh, tập thể tiến bộ.

1.4.3.1. Nội dung đánh giá cá nhân

Đánh giá HS qua hoạt động TNST chính là đánh giá mức độ đã đạt được các mục tiêu đề ra. Nội dung đánh giá HĐTNST của HS bao gồm những nội dung sau đây:

1/ Đánh giá mức độ hiểu biết của các HS về nội dung các hoạt động TNST

Muốn đạt được những kỹ năng hoạt động, muốn có thái độ tích cực trong hoạt động thì trước hết phải có sự hiểu biết đầy đủ về hoạt động này hay nói cách khác phải có tri thức về hoạt động. Vì vậy, nội dung đầu tiên của đánh giá HS qua hoạt động chính là đánh giá những hiểu biết của các em về hoạt động đó. Những hiểu biết này được truyền tải tới HS bằng nhiều con đường khác nhau, nhiều cách thức khác nhau. Có thể bằng con đường học tập văn hóa; hoặc bằng hoạt động tự sưu tầm, tìm hiểu của HS; hay có thể thông qua những thông tin thu được từ hoạt động truyền thông đại chúng... Mỗi con đường, mỗi cách thức có ưu thế riêng của mình. Song tất cả đều nhằm mục đích giúp HS nâng cao hiểu biết về các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội.

2/ Đánh giá trình độ đạt được các kỹ năng khi tham gia hoạt động TNST

Khi nói về kỹ năng hoạt động, người ta thường đề cập tới kỹ năng bộ phận như: kỹ năng giao tiếp trong hoạt động, kỹ năng đánh giá kết quả hoạt động, trong đó giao tiếp được xem là kỹ năng xuyên suốt trong các kỹ năng bộ phận.

Đối với cá nhân HS, khi đánh giá trình độ đạt được về kỹ năng hoạt động, cần chú ý tới các kỹ năng: thực hiện hoạt động (bao gồm: nhận nhiệm vụ, thực thi nhiệm vụ được giao, tự điều chỉnh bản thân trong quá trình thực hiện); kỹ năng tự đánh giá kết quả đạt được cả về mặt nhận thức, thái độ và hành vi; kỹ năng giao tiếp... Mỗi HS, tùy thuộc vào đặc điểm cá nhân mà hình thành và phát triển hệ thống các kỹ năng hoạt động tương ứng.

3/ Đánh giá về thái độ, tình cảm của HS đối với hoạt động TNST

Nội dung của đánh giá này xem xét sự hứng thú, khuynh hướng, nhu cầu đối với hoạt động, tâm lý sẵn sàng tham gia hoạt động một cách chủ động và sáng tạo, thái độ tôn trọng lẫn nhau, cùng giúp đỡ nhau trong hoạt động và niềm tin vào những kết quả đạt được sau hoạt động.

Từ những phân tích ở trên, có thể phân loại các mức độ đánh giá HS như sau:

Loại tốt: Đó là những HS có nhận thức đầy đủ về nội dung hoạt động; có thái độ tích cực, hứng thú và say mê tham gia các hoạt động của tập thể; biết chủ động cùng các bạn thực hiện theo đúng yêu cầu của hoạt động; khá thành thạo các kỹ năng tham gia và tổ chức hoạt động.

Loại khá: Là những HS tuy nắm nội dung hoạt động chưa thật đầy đủ, song lại có ý thức tìm hiểu để bổ sung vốn hiểu biết về hoạt động của bản thân; tích cực tham gia hoạt động song hiệu quả còn chưa thật tốt; tự trang bị cho mình một số kỹ năng hoạt động cơ bản.

Loại trung bình: Là những em hiểu biết ít về nội dung hoạt động, có cố gắng tìm tòi, học hỏi nhưng kết quả chưa cao; tham gia không thường xuyên và chưa tích cực với hoạt động và kỹ năng hoạt động còn hạn chế.

Loại yếu: Đây là những HS không nắm được nội dung hoạt động, thiếu ý thức tập thể, không tham gia vào bất kỳ một hoạt động nào, thậm chí còn gây ra những tình huống phức tạp.

1.4.3.2. Nội dung đánh giá tập thể lớp

Đánh giá kết quả hoạt động của tập thể lớp trên các phương diện:

- + Số lượng HS tham gia hoạt động.
- + Các sản phẩm hoạt động.
- + Ý thức cộng đồng trách nhiệm.
- + Tinh thần hợp tác trong hoạt động (phối hợp giữa các HS với nhau, phối hợp giữa các nhóm HS với nhau).
- + Kỹ năng hợp tác của HS trong hoạt động. Điều này rất quan trọng để góp phần hình thành một trong bốn trụ cột của giáo dục thế kỷ XXI là “Học để cùng chung sống”.

1.4.4. Các hình thức đánh giá

Để đánh giá được khả năng tham gia hoạt động của HS cần căn cứ vào mục tiêu, nội dung của hoạt động, thời gian dành cho hoạt động, có thể tiến hành nhiều hình thức và phương pháp đánh giá khác nhau. Tuy nhiên, dù tiến hành dưới hình thức và phương pháp đánh giá nào cũng đều phải tính đến sự phù hợp với mục tiêu đánh giá. Bởi vì mục tiêu đánh giá là đầu ra cụ thể phản ánh mức độ đạt được của HS trong hoạt động. Chính vì vậy, hình thức và phương pháp đánh giá HS qua hoạt động TNST phải mang tính đa dạng, và phải phù hợp với đặc điểm HS của mình. Dưới đây là một số hình thức và phương pháp đánh giá phổ biến hiện nay.[16]

1.4.4.1. Đánh giá qua phiếu quan sát

Quan sát là trực tiếp thu nhập thông tin hoặc kiểm tra thông tin về đối tượng đối tượng. Hình thức này được sử dụng kiểm tra bước ban đầu, từ đó có đánh định tính ban đầu. Khi quan sát, người đánh giá sử dụng các giác quan (chủ yếu bằng mắt) để theo dõi, tri giác mọi diễn biến hoạt động của HS và tập thể HS.

Quan sát được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động, từ khi bắt đầu cho đến kết thúc hoạt động. Thông tin thu được đa dạng, đôi khi chưa mang tính tổng quát. Vì vậy cần so sánh đối chiếu các phương pháp khác nhằm tạo cơ sở cho việc đánh giá một cách khách quan HS.

Cần bảo đảm một số yêu cầu sau:

- + Đảm bảo tính khách quan
- + Quan sát có chủ đích, có thể quan sát trực tiếp và quan sát gián tiếp.
- + Phối hợp giữa quan sát tập thể và quan sát cá nhân, quan sát quá trình và quan sát thời điểm.
- + Cần ghi chép, để lưu trữ thông tin làm cơ sở xác đáng cho việc đánh giá.

1.4.4.2. Tự đánh giá

Người đánh giá xây dựng mẫu tự đánh giá phù hợp với từng hoạt, nội dung hoạt động. Các thành viên trong nhóm được biết và thống nhất tiêu chí đánh giá. Phiếu tự đánh giá có tác dụng giúp HS tự đánh giá được quá trình thực hiện nhiệm vụ của bản thân. Do đó cần thiết kể một cách khoa học, bảo đảm giúp HS nắm được nội dung đánh giá, tiêu chí đánh giá, giúp các em có thể tự đánh giá trung thực về bản thân.

1.4.3.3. Đánh giá bằng phiếu hỏi

Sử dụng hệ thống câu hỏi trong phiếu hỏi để đánh giá các nội dung hoạt động. Câu hỏi dựa vào tiêu chí đánh giá hoạt động cần phải khoa học, ngắn gọn, rõ ràng. Câu hỏi trong phiếu hỏi có thể là: Câu hỏi tự luận; Câu hỏi dạng trắc nghiệm khách quan.

Hệ thống câu hỏi đánh giá nhằm giúp HS phát biểu những kết quả hoạt động, đưa ra được nhận xét sau mỗi hoạt động và hướng phát triển năng lực bản thân trên giấy của cá nhân, nhóm, của tập thể lớp...

Hiện nay phương pháp đánh giá theo câu hỏi trắc nghiệm khách quan được ứng dụng rộng rãi, phương pháp này cũng đang được Bộ Giáo dục vận dụng trong nhiều năm gần đây. Để hạn chế nhược điểm của mỗi phương pháp chúng ta nên phối hợp sử dụng phương pháp trắc nghiệm với các phương pháp đánh giá truyền thống.

1.4.4.4. Đánh giá qua bài viết

Có các loại bài viết sau:

Loại thứ nhất HS viết tường trình hoạt động: Mỗi HS viết một bản liệt kê tất cả những việc mà mình đã tham gia theo kế hoạch. Trong đó nêu rõ việc thực hiện nhiệm vụ được giao, tinh thần thực hiện, mức độ thực hiện, thời gian thực hiện, hiệu quả thực hiện, đề xuất sau khi thực hiện... Từ đó tự đánh giá kết quả đạt được. Dựa bản tường trình GV có thể biết được khả năng tự đánh giá của các em, kết quả thực hiện và nhu cầu cảm xúc của các em với công việc đó thế nào.

Loại thứ hai là bài viết thu hoạch: Sau khi thực hiện hoạt động các em sẽ viết bài thu hoạch. Phương pháp này là tạo điều kiện để HS thể hiện một cách trung thực những kiến thức đã lĩnh hội, từ đó hình thành thái độ đối với những vấn đề được đề cập trong nội dung hoạt động. Bài thu hoạch cũng thể hiện các kỹ năng: ngôn ngữ, tạo văn bản. Nó bộc lộ cá tính, phong cách, lối tư duy, ý thức và thái độ học tập... cá nhân.

Để giúp cho HS hoàn thành bài thu hoạch có chất lượng, GV cần phải đưa ra những gợi ý, yêu cầu cần phải đạt và hướng dẫn các em cách viết thu hoạch hay gợi ý những tài liệu tham khảo...GV cũng cần phải thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở, động viên các em hoàn thiện bài thu hoạch theo kế hoạch.

1.4.4.5. Đánh giá qua sản phẩm hoạt động

Sản phẩm hoạt động của HS là kết quả được cho biết sự cố gắng của các em với công việc được giao. Từ đây GV có thể đánh giá được ý thức trách nhiệm của các em trong công việc được giao, nhận xét được thái độ và tình cảm đối với hoạt động cũng như kỹ năng hoạt động. Có thể hiểu sản phẩm hoạt động của HS là: Bài viết về một nội dung, chủ đề; tranh ảnh; kết quả sưu tầm được; bản báo cáo thu hoạch sau hoạt động do chính các em HS làm ra... Quá trình tham gia làm ra sản phẩm, các em thể hiện được cả về hiểu biết, tư duy, sáng tạo, kỹ năng hoạt động tập thể và thái độ của mình.

1.4.4.6. Đánh giá bằng điểm số

Đánh giá dựa vào điểm số phản ánh kết quả học tập của HS. GV sử dụng điểm số để đánh giá kết quả học tập của HS dựa trên mức độ nắm kiến thức của các em, qua đó cũng phản ánh thái độ học tập của các em.

Đối với HĐTNST, GV có thể sử dụng điểm số để đánh giá về mức độ nhận thức nội dung hoạt động, về ý thức tham gia hoạt động của các em. Phương pháp lượng hóa bằng điểm số trong HĐTNST có thể áp dụng cho đánh giá cá nhân HS hoặc nhóm HS. Mức điểm tùy thuộc vào mức độ yêu cầu đạt và hình thức hoạt động. Có thể cho điểm thang điểm bậc 10, bậc 100 hoặc tùy thuộc theo sự quyết định, lựa chọn của GV và HS. Kết quả điểm số là một căn cứ giúp GV có cứ liệu để đánh giá HS sau hoạt động.

1.4.4.7. Đánh giá qua tọa đàm, trao đổi ý kiến và nhận xét

GV có thể tổ chức các cuộc tọa đàm cùng HS, các em được trao đổi ý kiến cá nhân HS.

Tọa đàm là sự trao đổi ý kiến diễn ra đồng thời giữa nhiều người (Ví dụ: GV với nhóm HS, GV với ban cán sự lớp, GV với các thành viên của Ban giám khảo

GV với cha mẹ HS, GV chủ nhiệm với GV bộ môn...). Kết quả thu được thông tin đa dạng làm cơ sở cho việc đánh giá được khách quan.

Cá nhân có thể bộc lộ ý kiến trong việc tự nhận xét bản thân, nhận xét bạn và nhận xét tập thể. Theo tiêu chí đưa ra cá nhân tự nhận xét, đánh giá kết quả hoạt động của mình. Sau đó, tập thể, GV có ý kiến bổ sung và quyết định. Ngược lại cá nhân cũng nhận xét bạn và tập thể của mình. Như vậy, hình thức đánh giá này có hai chiều, quan hệ mật thiết với nhau.

1.4.4.8. Đánh giá qua bài tập và trình diễn

Sử dụng bài tập thực hành hay bài tập lý thuyết đặt ra, yêu cầu cá nhân hay nhóm thực hiện và trình diễn, từ đó kiểm tra đánh giá kết quả HĐTNST. Hình thức này cũng rất phù hợp. Khi HS làm bài tập và trình diễn, các em không chỉ bộc lộ hiểu biết, vận dụng lý thuyết mà còn thể hiện được lối tư duy sáng tạo của bản thân. Kết quả này cũng phản ánh thái độ và khả năng định hướng của HS.

GV nên lựa chọn bài tập và hoạt động trình diễn phù hợp với mục tiêu đánh giá, nội dung hoạt động và mức độ yêu cầu phù hợp với trình độ, điều kiện của HS để việc đánh giá có tác dụng giáo dục và động viên các em phát triển năng lực bản thân.

1.4.4.9. Đánh giá của giáo viên chủ nhiệm và các lực lượng khác

Tùy thuộc vào hoạt động cụ thể mà GV có thể phối hợp với các lực lượng giáo dục khác như: GV chủ nhiệm, GV bộ môn, các tổ chức đoàn thể, gia đình, địa phương... để đánh giá HS thông qua các HĐTNST.

Lực lượng tham gia đánh giá cung cấp thông tin nhận xét, bày tỏ quan điểm đánh giá của mình với cá nhân, nhóm, tập thể. Đây là kênh thông tin quan trọng.

GV nên lựa chọn hình thức đánh giá nào cho phù hợp. Tuy nhiên, khi quyết định lựa chọn hình thức đánh giá, GV cần chú ý tới đặc điểm HS, yêu cầu mục tiêu bài học, đặc điểm yếu tố chủ quan, khách quan. 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.

1.4.5. Quy trình đánh giá

Đánh giá HS qua hoạt động TNST đòi hỏi phải tuân theo một quy trình chặt chẽ. Qua đánh giá phản ánh kết quả học tập, các năng lực và tính sáng tạo của cá nhân, nhóm. Do vậy đánh giá vừa phản ánh được mức độ đạt theo tiêu chí và còn động viên khích lệ các em bộc lộ, phát huy năng lực của mình. Vì vậy, đánh giá HS qua hoạt động theo một quy trình cần phải đảm bảo những yêu cầu được gợi ý dưới đây [16].

1.4.5.1. Những yêu cầu của quy trình đánh giá

Đảm bảo tính khách quan trong quá trình đánh giá: Tính khách quan của quy trình đánh giá là sự phản ánh trung thực những nhận xét của cá nhân, nhóm và tập thể lớp so với mục tiêu của hoạt động. Nhận xét, đánh giá giữa các cấp độ khác nhau phải tuân theo tiêu chí nhất định. Tiêu chí phải bám vào mục tiêu của hoạt động, thể hiện được mục tiêu đó, như:

Đánh giá theo qui trình đảm bảo tính khách quan;

Đảm bảo tính hệ thống của quy trình đánh giá: Tính hệ thống kết quả hoạt động phải được đánh giá từ chính bản thân HS, của nhóm HS. Sự nhất quán này phải diễn ra thường xuyên trong đánh giá hoạt động. Nếu thực hiện không theo hệ thống sẽ mang lại ít tác dụng cho việc động viên HS tham gia hoạt động.

1.4.5.2. Quy trình đánh giá [6]

Theo 3 bước:

- HS tự đánh giá

- Nhóm đánh giá

- GV đánh giá.

Bước 1: HS tự đánh giá

Căn cứ vào tiêu chí đánh giá ở từng mức độ đánh giá, cá nhân HS tự đánh giá xếp loại bản thân, tự đánh giá xếp loại của HS biểu hiện mức độ tự nhìn nhận, tự ý thức của các em. Trong tự đánh giá, HS phải nêu được nhận thức của mình về nội dung hoạt động, những kỹ năng mà em đã rèn luyện được và sự hứng thú đối với hoạt động. Từ đó, HS tự xếp vào loại mà bản thân cho là hợp lý nhất. Tự xếp loại chính xác sẽ giúp các em tự tin khẳng định mình hơn, từ đó có quyết tâm cao hơn trong việc tham gia vào hoạt động của tập thể. Trong tự đánh giá, điều khó khăn đối với HS là việc tự xác định đúng khả năng của mình trong hoạt động. GV cần hướng dẫn tự đánh giá để HS thực hiện bước này có hiệu quả hơn. Từ đó, đánh giá của tập thể HS sẽ có sở sở để thực hiện.

Bước 2: Nhóm HS đánh giá

Thông thường, nhóm HS là đơn vị cơ bản để đánh giá xếp loại cá nhân trên cơ sở tự đánh giá của từng em và góp ý của các thành viên trong nhóm.

Căn cứ vào tiêu chí đánh giá của các mức độ xếp loại ở trên, dựa vào tự đánh giá của cá nhân, các thành viên trong tổ nhận xét, bổ sung thêm thông tin nhằm khẳng định mức độ đạt được của từng HS trong nhóm mình.

Điều rất quan trọng ở bước này là người chủ trì điều khiển đánh giá của nhóm phải chủ động, dẫn dắt để HS trong lớp đánh giá được chính xác và khách quan hơn.

Bước 3: GV đánh giá xếp loại

Từ kết quả đánh giá HS, GV xem xét, phân loại và đi đến quyết định xếp loại cho từng HS trong lớp. Trong quá trình này, GV cần tham khảo, trao đổi thêm về những trường hợp cụ thể, cần thiết. Điều đó rất có tác dụng trong việc phát huy tính dân chủ ở HS, đồng thời tập dượt cho các em kỹ năng trao đổi một cách trung thực và thẳng thắn.

1.4.6. Tiêu chí đánh giá

Đánh giá HS trong hoạt động TNST cần căn cứ vào mục tiêu đã được xác định về kiến thức, thái độ kỹ năng đã được xác định. Cần lưu ý các khía cạnh đánh giá có tính chất đặc thù đó là sự trải nghiệm và sáng tạo của HS [6].

Tiêu chí đánh giá chung

Tiêu chí đánh giá	Nội dung đánh giá
Mức độ tham gia	- Đánh giá độ tích cực, chủ động trong các hoạt động thực hiện, mức độ quan tâm và hứng thú đối với hoạt động...
Mức độ hợp tác, hợp lực	- Đánh giá mức độ tham gia vào các hoạt động nhóm, hiệp lực trong hoạt động và mức độ duy trì sự hợp tác...
Tinh thần trách nhiệm	- Đánh giá tinh thần trách nhiệm trong mọi hoạt động, mức độ duy trì thực hiện, chủ động, tích cực trong hoạt động...
Tính sáng tạo	- Cách giải quyết vấn đề độc đáo, trí tưởng tượng phong phú; mềm dẻo, linh hoạt trong tư duy; có kỹ năng, kỹ xảo nhuần nhuyễn; biết cách tái cấu trúc những điều mới mẻ; nhạy cảm, nhạy bén với môi trường xung quanh...
Kết quả hoạt động đặc biệt khác	- Đánh giá kết quả thực hiện một cách tổng hợp thông qua thực hiện những hoạt động đặc biệt. - Kết quả thu được từ các hoạt động sự kiện trong và ngoài trường học.

1.5. Thực trạng dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” (Vật lí 10) ở một số trường THPT của tỉnh Thái Nguyên

1.5.1. Mục đích điều tra

Tìm hiểu tình hình dạy học về “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” ở một số trường THPT trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, từ đó đối chiếu với mục tiêu dạy học nội dung kiến thức trong chương này, trong chương trình vật lí lớp 10. Để từ đó phát hiện ra những điểm còn hạn chế cả về phương pháp và phương tiện dạy học; phát hiện những sai lầm, hạn chế của cả giáo viên và học sinh khi dạy và học phần kiến thức này. 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 "Cân bằng và chuyển động của vật rắn" trong chương trình vật lí 10.

1.5.2. Phương pháp điều tra

Các kênh điều tra như sau:

- Điều tra từ giáo viên bằng hình thức: Thông qua phiếu điều tra, tham khảo giáo án, dự giờ dạy trên lớp, trao đổi trực tiếp.

- Điều tra từ học sinh bằng hình thức: Thông qua phiếu điều tra, trao đổi trực tiếp, tìm hiểu thông qua các bài kiểm tra thường xuyên của học sinh, quan sát học sinh trong các giờ học trên lớp và qua các hoạt động ngoại khoá.

- Gặp gỡ, trao đổi với lãnh đạo một số trường THPT; tham quan phòng thí nghiệm vật lí, kho dụng cụ thí nghiệm phục vụ cho dạy học về "Cân bằng và chuyển động của vật rắn".

- Tổng hợp vấn đề: Từ đó phân tích, tư duy xây dựng kế hoạch dạy học sao cho vận dụng phù hợp những kiến thức trong chương "Cân bằng và chuyển động của vật rắn" vào kĩ thuật và đời sống, nhằm cho học sinh đạt được các mục tiêu, kiến thức, kĩ năng trên.

1.5.3. Đối tượng điều tra

Để kế hoạch tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo chương "Cân bằng và chuyển động của vật rắn" 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 lãnh đạo, các tổ chức trong nhà trường và giáo viên đối với vấn đề dạy học hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh ở 3 trường THPT ở 3 khu vực có trình độ dân trí, kinh tế khác nhau trong địa bàn tỉnh Thái Nguyên:

+ Ở khu vực nông thôn chúng tôi chọn 2 trường là trường THPT Phở Yên thị xã Phở Yên và trường THPT Trại Cau huyện Phú Lương.

+ Khu vực thành thị chúng tôi chọn trường THPT Thái Nguyên thành phố Thái Nguyên.

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.

1.5.4. Kết quả điều tra

a) *Đặc điểm đội ngũ giáo viên và phương pháp dạy của giáo viên*

- Đặc điểm đội ngũ 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 đào tạo, nhiệt tình với công việc, nhiều giáo viên đạt danh hiệu giáo viên giỏi của tỉnh trong nhiều năm.

- Phương pháp dạy của giáo viên

Dựa trên kết quả điều tra bằng nhiều kênh như trên và việc tổng hợp kết quả ở 20 phiếu điều tra, về tình hình dạy chương "Cân bằng và chuyển động của vật rắn" Vật lí 10, chúng tôi nhận thấy:

+ Đa số các giáo viên vẫn quen phương pháp giảng dạy truyền thống đó nặng về truyền thụ kiến thức đó là giáo viên thông báo, giảng giải, học sinh lĩnh hội kiến thức thụ động. Giáo viên ít tiến hành thí nghiệm hoặc không sử dụng thiết bị trực quan, học sinh chỉ được học những nội dung thuần túy lí thuyết. Kiểu dạy học này chưa thật sự giúp các em hứng thú lĩnh hội kiến thức mới, chưa có nhiều kích thích các em tìm tòi, khám phá, vận dụng kiến thức vào thực tế, chưa chú ý nhiều phát huy năng lực tự học, năng lực sáng tạo của học sinh khi học.

+ Nhiều giáo viên soạn giáo án chủ yếu gồm: Tóm tắt nội dung kiến thức sách giáo khoa có mở rộng nâng cao nhưng chủ yếu là thuần túy lí thuyết chưa có nhiều phần yêu cầu vận dụng liên hệ thực tế. Giáo án cũng chưa nêu rõ các bước tổ chức giúp học sinh lĩnh hội và vận dụng lí thuyết vào thực nghiệm ra sao. Trong giáo án chưa nổi bật bước tổ chức hoạt động dạy nhằm phát huy năng lực sáng tạo cho học sinh.

+ Trong giờ học, cũng có một số giáo viên đã xây dựng hệ thống câu hỏi nhằm tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh, cầu học sinh suy nghĩ giải quyết... nhưng đa số những câu hỏi đó chỉ chủ yếu yêu cầu ở học sinh sự tái hiện kiến thức thông thường, chưa hoặc ít đòi hỏi học sinh có sự suy luận, phân tích,... nên chưa phát huy nhiều tính chủ động, tích cực của học sinh. Điều đó khiến hiệu

quả bài học có tác dụng đối với sự phát triển năng lực chủ động, sáng tạo của học sinh trong quá trình học tập.

+ Các buổi ngoại khoá, cemina,... về môn vật lí còn ít. Đa số giáo viên chưa tổ chức cho học sinh tham gia học tập trải nghiệm (nhất là những trường vùng nông thôn). Vì vậy hình thức tổ chức, các bước tiến hành tổ chức học tập trải nghiệm cho học sinh còn chưa rõ, chưa quen, lúng túng không biết làm (phiếu điều tra phụ lục bảng 2.1).

Bảng 1.1: Khảo sát mức độ quan tâm của giáo viên vật lí về việc tổ chức HĐNST cho học sinh

Mức độ quan tâm của giáo viên đến vấn đề tổ chức HĐNST cho học sinh	Tổng số phiếu điều tra	Tổng phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất quan tâm	19	1	5,2
Quan tâm	19	11	57,9
Ít quan tâm	17	7	36,8
Không quan tâm	19	0	0

Bảng 1.2: Phiếu thăm dò của giáo viên về việc vận dụng hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh khi dạy chương” Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, nhằm phát triển năng lực hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh THPT

Nhận xét của giáo viên đến vấn đề tổ chức HĐNST cho học sinh	Tổng số phiếu điều tra	Tổng phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất phù hợp	19	10	52,3
Phù hợp	19	7	36,8
Ít phù hợp	19	2	10,9
Không phù hợp	19	0	0

Từ kết quả điều tra cho thấy đa số giáo viên vật lí ở các trường có quan tâm đến việc xây dựng kế hoạch tổ chức HĐTNST cho học sinh. Nhiều giáo viên có hứng thú với nội dung trải nghiệm và nhận thức tầm quan trọng của HĐTNST dạy học cho học sinh.

Qua đây cho thấy các giáo viên vật lí ở các trường đã nhận thức được vai trò, nhiệm vụ, ý nghĩa của HĐTNST trong công tác giảng dạy ở các trường THPT.

b). Tình hình điều tra của học sinh (phiếu điều tra phụ lục bảng 2.2)

Bảng 1.3: Mức độ quan tâm và nhận thức về HĐTNST cho hoạt động học của học sinh

Mức độ quan tâm của học sinh đến vấn đề tổ chức HĐTNST	Tổng số phiếu	Tổng số phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất quan tâm	180	11	6,1
Quan tâm	180	78	43,30
Thi thoảng	180	72	40,0
Không quan tâm	180	19	10,6

Bảng 1.4: Mức độ học sinh được trải nghiệm kiến thức vật lí qua thao tác thực hành trên lớp hoặc ngoại khoá ở THCS

Mức độ	Tổng số phiếu	Tổng số phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất thường xuyên	180	6	0,033
Thường xuyên	180	101	56,1
Thi thoảng	180	73	40,6
Chưa bao giờ	180	0	0

Kết quả điều tra cho thấy:

* Mặt đạt được:

- Đa số các em đã được trang bị kiến thức đầy đủ, nắm được nội dung kiến thức bài học.

- Đa số các em đã vận dụng lí thuyết vào việc giải bài tập sách giáo khoa, sách bài tập...

- Các em đã được quan sát giáo viên thao tác thí nghiệm trên lớp hoặc trực tiếp thực hành thí nghiệm.

- Đa số các em có hứng thú với hoạt động trải nghiệm vận dụng lí thuyết vào thực tiễn đời sống. Phần lớn học sinh cho rằng TNST trong học tập vật lí sẽ làm cho các em phát huy hết khả năng sáng tạo của bản thân, cảm thấy môn học hấp dẫn hấp dẫn, thú vị, giúp cho các em dễ nhớ kiến thức, hiểu sâu kiến thức lí thuyết. Thấy được mối liên hệ giữa kiến thức sách vở với kiến thức thực tế.

- Đã có một số học sinh (số lượng ít) đã và bắt đầu tham gia hoạt động trải nghiệm thực tế như: Nghiên cứu khoa học kĩ thuật; Thiết kế thí nghiệm; Nghiên cứu và chế tạo động cơ bằng vật dụng đơn giản... Việc này bước đầu tạo được niềm hứng khởi, kích thích sự hứng thú của học sinh trong học tập môn vật lí.

* Mặt chưa đạt được

- Thời gian lên lớp giảng dạy lí thuyết là chủ yếu, thời gian dành cho hoạt động trải nghiệm thực hành rất ít. Phân phối chương trình chưa có sự sắp xếp giờ cho hoạt động trải nghiệm.

- Đa số học sinh chưa chủ động trong hoạt động học, phần lớn chỉ là theo yêu cầu của giáo viên như học thuộc bài và làm bài tập SGK, SBTVL. Các em chưa biết làm hoặc lúng túng trong việc vận dụng kiến thức lí thuyết để giải thích các hiện tượng thực tế:

VD quan sát chiếc máy cưa xẻ, các em chưa chỉ ra được như: Tại sao cần là chân đế của máy lớn, khi nó hoạt động thì cần giữ cân bằng cho hệ Máy-gỗ như thế nào, tại sao?

VD khi quan sát chuyển động của chiếc xe (VD xe đồ chơi) các em rất hứng thú nhưng vẫn rất yếu trong việc giải thích như: Chuyển động của hệ thống trục khuỷu, bánh răng, mô men lực gây chuyển động quay của xe ra sao?... (Kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”- vật lí 10)

- Khi tham gia giải quyết vấn đề chung khả năng làm việc tự lực, làm việc nhóm, diễn đạt về một vấn đề của đa số học sinh còn rất kém. Các em thường lúng túng khi diễn đạt ý tưởng của mình hoặc điều muốn hỏi. Điều này cho thấy năng lực giao tiếp của nhiều học sinh còn yếu.

- Hầu hết học sinh đều có nguyện vọng hứng thú trong việc được tham gia HĐTNST như vận dụng kiến thức vào thực tế. Đặc biệt trong chương trình lớp vật lí 10, việc được vận dụng kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” trong việc thiết kế động cơ, thiết bị đơn giản... các em rất thích.

c) Về cơ sở vật chất

- Các trường đã có trang bị đủ phòng cho hoạt động học của học sinh, nhưng chưa có phòng chuyên môn đầy đủ. Điều kiện không gian, ánh sáng tương đối phù hợp.

- Dụng cụ thí nghiệm biểu diễn và thực hành đã được cấp phát đầy đủ theo qui định của bộ, song do đã lâu đến nay phần lớn dụng cụ thí nghiệm đã bị hỏng và không thể thực hiện được.

- Để triển khai tổ chức HĐTNST cần có kinh phí hoạt động, song kinh phí ngân sách nhà trường hạn hẹp, ở các vùng nông thôn sự phối hợp giữa công tác xã hội hoá giáo dục và HĐTN ST còn khó khăn. Vì vậy thực hiện kế hoạch HĐTNST về điều kiện kinh phí cho hoạt động của học sinh đôi khi chưa thuận lợi.

Kết luận chương 1

Hoạt động trải nghiệm sáng tạo đã được nhiều tác giả nghiên cứu và vận dụng trên thế giới và ở Việt Nam vấn đề này hiện nay đang được chú trọng nghiên cứu và vận dụng trong chương trình giáo dục phổ thông mới.

Nghiên cứu cơ sở lí luận của hoạt động TNST trong chương trình GDPT mới cho thấy:

- + Nội dung của hoạt động TNST rất đa dạng
- + Hình thức tổ chức hoạt động này phong phú phù hợp với nhiều đối tượng HS
- + Phương pháp tổ chức hoạt động quen thuộc, dễ thực hiện với chương trình đổi mới.
- + Quy trình tổ chức hoạt động dễ áp dụng thực hiện
- + Phương pháp đánh giá HS linh hoạt, phù hợp nhằm hướng tới phát triển những năng lực cốt lõi và năng lực chuyên biệt của học sinh, như: năng lực tự đánh giá, năng lực sáng tạo của HS; năng lực giải quyết vấn đề...

Đây là những vấn đề quan trọng để chúng tôi tiếp tục nghiên cứu và đề xuất quy trình tổ chức dạy học nhằm phát triển năng lực ở HS.

Để có thể đánh giá kết quả học tập của HS được chuẩn xác cần lựa chọn các hình thức kiểm tra đánh giá theo định hướng năng lực phù hợp thì sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy và học.

Chương 2

TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO CHO HỌC SINH KHI DẠY HỌC CHƯƠNG “CÂN BẰNG VÀ CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN”, SGK VẬT LÝ 10

2.1. Mục tiêu kiến thức, kĩ năng của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, SGK Vật lý 10

2.1.1. Vị trí, vai trò của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”

Chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” là chương III, thuộc chương trình Vật lý 10. Trong chương này chúng ta khảo sát các điều kiện cân bằng của vật rắn cùng một số đặc điểm của chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay quanh một trục cố định của vật rắn [6]. Đây là chương có nhiều nội dung kiến thức quan trọng như: Ta xét điều kiện cân bằng của vật có kích thước đáng kể và hầu như không bị biến dạng của lực. Ta cũng tìm hiểu về chuyển động tịnh tiến chuyển động quay... Việc xét sự cân bằng và chuyển động của vật trong chương này mang lại những kết quả có ý nghĩa thực tiễn to lớn.

Chương này gồm sáu bài học sau: Cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song; Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực; Quy tắc hợp lực song song cùng chiều; Các dạng cân bằng. cân bằng của vật có mặt chân đế; Chuyển động tịnh tiến của vật rắn chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định; Ngẫu lực;

Chương này học trong thời gian 9 tiết, trong đó có 1 tiết bài tập.

2.1.2. Yêu cầu về chuẩn kiến thức, kĩ năng cần đạt

2.1.2.1. Kiến thức

Sau khi học xong chương này học sinh cần đạt được các mục tiêu kiến thức như sau:

- Phát biểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của các lực không song song (khi không có chuyển động quay).
- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính mô men lực và nêu được đơn vị đo mô men lực.

- Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.
- Phát biểu được quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều và phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều.
- Phát biểu được định nghĩa ngẫu lực và nêu được tác dụng của ngẫu lực. Viết được công thức tính mô men ngẫu lực.
- Nêu được trọng tâm của một vật là gì.
- Nêu được điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế. Nhận biết được các dạng cân bằng bền, cân bằng không bền, cân bằng phiếm định của vật rắn có mặt chân đế.

2.1.2.2. Kỹ năng

Sau khi học xong chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, học sinh cần rèn luyện được các kỹ năng như sau:

- Vận dụng được điều kiện cân bằng và quy tắc tổng hợp lực để giải các bài tập đối với trường hợp vật rắn chịu tác dụng của ba lực đồng quy.
- Vận dụng được quy tắc tổng hợp hai lực song song cùng chiều và phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều.
- Vận dụng quy tắc mô men lực để giải được các bài toán về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định khi chịu tác dụng của hai lực.
- Xác định được trọng tâm của các vật phẳng đồng chất bằng thí nghiệm.
- Xác định được hợp lực của hai lực song song cùng chiều bằng thí nghiệm.

*Theo tôi, để góp phần nâng cao chất lượng dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” thì ngoài những mục tiêu chung theo chuẩn của Bộ giáo dục và đào tạo đã nêu như trên thì cần có thêm các mục tiêu về phát triển năng lực tư duy, sáng tạo như sau:

- Biểu đạt các vấn đề dưới dạng các câu hỏi và đưa ra được các dự đoán, đề xuất được các giả thuyết, các phương án và giải pháp cụ thể của vấn đề.
- Nghiên cứu và tìm hiểu được các ứng dụng kiến thức về chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” trong kỹ thuật cũng như trong thực tế đời sống sinh hoạt.
- Tìm hiểu cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một số thiết bị ứng dụng kiến thức về “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

- Thiết kế, chế tạo được các thí nghiệm mô hình, các thiết bị kỹ thuật về “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” từ các vật liệu đơn giản, rẻ tiền, dễ kiếm và tiến hành các thí nghiệm với các dụng cụ thí nghiệm đã chế tạo được.

2.2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo khi dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, Vật lí 10

2.2.1. Xác định nhu cầu tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo

Căn cứ vào mục tiêu kiến thức kỹ năng của khi học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” (trong mục 2.1). Căn cứ kết quả thực trạng điều tra khảo sát tình hình. Chúng tôi xây dựng và tổ chức hoạt động trải nghiệm cho học sinh khi học chương này, nhằm:

*** Về kiến thức**

- Học sinh cần nắm vững được những khái niệm, định nghĩa như: Giá của lực; các lực đồng qui; mô men lực; mặt chân đế; chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay; ngẫu lực.

- Hiểu được điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực, ba lực không song song; qui tắc mô men lực; qui tắc hợp lực của hai lực song song cùng chiều; hiểu các dạng cân bằng, mức vững vàng của cân bằng quan hệ với mặt chân đế như thế nào; nêu được tác dụng của mô men lực đối với chuyển động của vật rắn, nêu yếu tố ảnh hưởng đến mô men quán tính của vật.

*** Về kỹ năng**

- Vận dụng kiến thức để giải thích cấu tạo, hoạt động của một số động cơ, thiết bị đơn giản. Từ đó ứng dụng kỹ thuật vào thực tế các em học sinh nghiên cứu thiết kế, chế tạo một số dụng cụ, đồ chơi ... từ vật liệu có sẵn.

2.2.2. Đặt tên cho hoạt động

Cuộc thi nghiên cứu khoa học với tên gọi: “Em tập làm kỹ sư”

Gồm các bước theo trình tự hoạt động như sau:

Hoạt động 1: Khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

Hoạt động 2: Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn.

Hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành.

2.2.3. Mục tiêu hoạt động

Hoạt động 1: Khảo sát từ thực tế các đồ dùng, thiết bị, động cơ ... xung quanh ta. Từ đó phân biệt và nắm bắt được các ứng dụng kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” như:

STT	Kiến thức	Ví dụ
1	- Điều kiện cân bằng của vật rắn khi chịu tác dụng của 2 lực, 3 lực.	- VD1: khi chiếc máy xẻ nâng khúc gỗ lên, chiếc máy cân bằng thì chỉ ra các lực tác dụng vào hệ máy-gỗ. - VD2: Khi chiếc cần câu hoạt động, chỉ ra được các lực tác dụng lên nó và điều kiện cân bằng của nó.
2	- Mô men lực, qui tắc mô men lực.	- VD1: Quan sát chuyển động của xe đạp, ô tô, xe xích lô... có thể tìm hiểu từ các ô tô đồ chơi. - VD2: chuyển động quay của cái quạt... Học sinh hiểu nguyên tắc hoạt động và biết vận dụng kiến thức giải thích hoạt động của các động cơ này.
3	- Mặt chân đế, các dạng cân bằng.	- VD: Chiếc đèn bàn, chiếc quạt cây... Học sinh giải thích được tại sao khi chiếc đèn hay quạt càng cao thì đèn của nó càng nặng...
4	- Chuyển động tịnh tiến chuyển động quay của vật rắn.	- VD: Khi chiếc xe ô tô chuyển động, chỉ ra bộ phận chuyển động tịnh tiến, bộ phận chuyển động quay...
5	- Qui tắc hợp lực song song cùng chiều, song song ngược chiều. Điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của các lực song song.	- VD1: Khi người gánh hàng, hợp lực tác dụng lên vai người đó như thế nào, từ đó biết được mức độ nặng nhẹ của lượng hàng và các điều chỉnh vị trí của vai trên đòn gánh sao cho phù hợp. - VD2: Quan sát con rôbốt đồ chơi siêu nhân chỉ ra được các lực song song và giải thích được tại sao chúng có thể đứng cân bằng...
6	- Ngẫu lực	VD: Khi vặn vòi nước, khi đi xe đạp tay ta cầm lái, khi bác tài xé lái ô tô...

Hoạt động này nhằm phát triển năng lực tự học, năng lực quán sát, năng lực tổng hợp và phân tích của các em, năng lực khám phá và sáng tạo từ đó giúp các em hình thành và phát triển năng lực sáng tạo trong việc thực hiện các bước tiếp theo.

- Năng lực hoạt động và tổ chức hoạt động;
- Năng lực tổ chức và quản lý cuộc sống;
- Năng lực tự nhận thức và tích cực hóa bản thân;
- Năng lực định hướng nghề nghiệp;
- Năng lực khám phá và sáng tạo;

Hoạt động 2: Tham quan học tập tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn. Mục tiêu cần tìm hiểu đó là:

Tham quan thực tế trong môn vật lí là một hình thức tổ chức học tập đưa học sinh tiếp xúc trực tiếp những kết quả, thành tựu khoa học đã được áp dụng vào thực tế. Các em học sinh được đi thăm, tìm hiểu và học hỏi kiến thức, tiếp xúc với các công trình, nhà máy, cơ sở sản xuất... nơi các em đang sống và 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. Thông qua hoạt động này các em phát triển hơn về khả năng quan sát, tổng hợp và giải quyết vấn đề, Đây là cơ sở để các em phát triển năng lực sáng tạo của mình. Các em cũng phát huy được năng lực hợp tác và tổ chức hoạt động. Từ đây giúp các em có điều kiện giao lưu, hợp tác trong các hoạt động, giúp các em có thể lực định hướng nghề nghiệp về sau.

Hoạt động 3: Đây là phần học sinh được bộc lộ kiến thức, kĩ năng và năng lực của bản thân thông qua việc lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành. Sau khi học sinh đã quan sát, tìm hiểu, nghiên cứu thực tế xung quanh, các em được lựa chọn nội dung học tập, nhận nhiệm vụ và triển khai các công việc được giao.

Các em sẽ vận dụng kiến thức lí thuyết đã được học và đặc biệt lí thuyết chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” cho việc bộc lộ kiến thức, năng lực của mình trong các sản phẩm tạo ra.

Thông qua hoạt động này học sinh rèn kĩ năng hoạt động nhóm, thảo luận, đề xuất ý tưởng giải quyết các vấn đề được đặt ra. Từ đó nhằm phát triển năng lực tự nhận

thức và tích cực hóa bản thân, năng lực thực hiện, năng lực sáng tạo, thao tác trong quá trình xây dựng và thực hiện kế hoạch. Vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng liên quan trong thực tế.

2.2.4. Nội dung, phương pháp, phương tiện, đối tượng, hình thức tổ chức hoạt động

a). Nội dung:

Hoạt động 1: Khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

+ Quan sát tìm hiểu cuộc sống xung quanh từ đó nhận biết và phân biệt được các đồ dùng, thiết bị, phương tiện... có ứng dụng kiến thức trong chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

+ Ghi chép, hệ thống: tên, vai trò tác dụng, nguyên tắc hoạt động của các đồ dùng, thiết bị, phương tiện đó.

Hoạt động 2: Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn

+ Tham quan một số cơ sở sản xuất có sử dụng động cơ, máy móc, phương tiện ...

+ Ghi chép lại: tên, vai trò tác dụng, nguyên tắc hoạt động của các đối tượng quan sát trên.

Hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành

+ Hiểu cơ bản về cơ chế cân bằng, chuyển động của xe xích lô, xe ô tô, con rôbot đồ chơi trẻ em.

+ Nghiên cứu và thực hành chế tạo các con rôbot tự hành

b). Phương pháp

- Giáo viên sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề nhằm phát triển năng lực hợp tác, năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề của học sinh. Chúng tôi đưa học sinh vào tình huống có vấn đề cần giải quyết, từ đó các em sẽ phải nghiên cứu, tham khảo tài liệu sau đó các em sẽ xây dựng ý tưởng và nêu phương án đề xuất cho giải quyết ý tưởng đó. Hoạt động này cần có kiến thức bản, có các năng lực quan sát, phân tích tổng hợp, có năng lực sáng tạo và năng lực hoạt động nhóm. Từ đó, phối kết hợp giữa các khâu trong việc giải quyết vấn đề nêu ra. Các em sẽ vận dụng hiểu biết và cả kinh nghiệm thực tế của cá nhân từ việc chọn lựa nguyên vật liệu cho việc thiết kế sản phẩm đến việc vận dụng lí thuyết từng phần cho phù hợp.

c). Phương tiện

Để triển khai các hoạt động này chúng tôi cần có: Giấy bút, máy ảnh, máy tính, máy chiếu, vật liệu đơn giản như: Thanh tre (que làm kem), dây cao su, động cơ điện 1 chiều đơn giản (thường dùng trong các đồ chơi trẻ em), keo dính, thước đo...

d). Đối tượng

Học sinh lớp 10 trường THPT Phổ Yên

e). Hình thức

- *Hoạt động 1:* Khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

+ Trong hoạt động này các em làm việc theo nhóm nhỏ.

- *Hoạt động 2:* Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn.

+ Trong hoạt động này các em tham gia tập thể có sự hướng dẫn và quản lí của các thầy cô giáo.

- *Hoạt động 3:* Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôboot tự hành

+ Trong hoạt động này lớp chia thành các nhóm hoạt động theo nội dung kế hoạch đã lựa chọn.

+ Giáo viên đóng vai trò cố vấn khi các em có nhu cầu

2.2.5. Lập kế hoạch

Để thực hiện được mục tiêu đã định ra ở trên, thì việc lập kế hoạch là vô cùng quan trọng để triển khai và đi đến kết quả cuối cùng.

Kế hoạch đặt ra cho từng hoạt động như sau:

Hoạt động 1: Khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

Giáo viên tập hợp học sinh sau khi vừa tìm hiểu lí thuyết mỗi bài. Giáo viên nêu mục tiêu, yêu cầu và giao nhiệm vụ cho mỗi cá nhân:

+ Đọc, học lại kĩ lí thuyết đã học.

+ Quan sát, nêu tên và tìm hiểu về thiết kế, nguyên tắc hoạt động của các thiết bị, dụng cụ quanh ta.

STT	Tên(bộ)phận của dụng cụ, phương tiện, ứng dụng...	Kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn được vận dụng”	Ghi chú
1		- Cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của: + Hai lực, ba lực không song song. + ba lực song song	
2		- Mô men lực - Điều kiện cân bằng có trục quay cố định (Qui tắc mô men lực)	
3		- Các dạng cân bằng - Cân bằng của vật có mặt chân đế	
4		- Chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định	
5		Ngẫu lực	

- Báo cáo kết quả thực tế khảo sát, điều tra.

Hoạt động 2: Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn.

Bước 1: Giáo viên tìm hiểu địa điểm tham quan học tập, lên kế hoạch chi tiết.

Giáo viên lên kế hoạch:

- Mục đích hoạt động tham quan (như trên mục 2.3.3)

- Thời gian: một buổi chiều (2 đến 3 giờ đồng hồ)

- Địa điểm: Cơ sở sản xuất “Doanh nghiệp sản xuất đồ gỗ mỹ nghệ cao cấp Tường Long”, tại xã Trung Thành - thị xã Phổ Yên - tỉnh Thái Nguyên; “Trung tâm dịch vụ vui chơi dành cho trẻ em - Sắc Thủy” tại thị trấn Ba hàng - thị xã Phổ Yên - tỉnh Thái Nguyên.

- Thành phần tham gia tham quan: Học sinh, giáo viên chủ nhiệm và giáo viên bộ môn

- Cách thức báo cáo của các nhóm: viết cảm nhận, thuyết trình trên Power, trình bày ý tưởng của bản thân sau khi tham quan thực tế.

Hình thức tổ chức:

- Tổ chức cho học sinh tham quan máy móc, thiết bị và hoạt động của bộ phận sản xuất trong doanh nghiệp và trung tâm dịch vụ.

- Nghe báo cáo của cán bộ trung tâm và doanh nghiệp

- Hướng dẫn học sinh ghi chép, viết bài thu hoạch

- Giáo viên chia nhóm, giao nhiệm vụ

Giáo viên đưa ra các nguyên tắc khi tham quan

Bước 2: Xin phép ý kiến nhà trường và phụ huynh học sinh

Bước 3: Gửi giấy mời tới các thành phần

Bước 4: Yêu cầu học sinh tìm hiểu trước về địa điểm tham quan, đưa ra một số tiêu chí đánh giá

Bước 5: Học sinh tham quan và báo cáo kết quả, đánh giá dựa trên hướng dẫn của giáo viên

Thông qua buổi tham quan, học sinh hiểu rõ hơn về những ứng dụng kiến thức vật lí trong việc chế tạo, lắp ráp, nguyên tắc hoạt động trong các ngành công nghiệp. Học sinh cũng hiểu hơn những hoạt động kinh tế đang diễn ra ở địa phương, thế mạnh kinh tế của địa phương. Từ đó bồi đắp tình yêu quê hương, phấn đấu xây dựng quê hương giàu đẹp.

- *Nội dung:* Giáo viên hướng dẫn học sinh tìm hiểu

* Tại “Doanh nghiệp sản xuất đồ gỗ mỹ nghệ cao cấp Tường Long”

1/. Bài 17: Cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai lực và ba lực không song song

- Học sinh quan sát trạng thái cân bằng của giá đỡ gỗ, chỉ ra được có hai lực tác dụng là trọng lực và phản lực.

- Học sinh quan sát khi tấm gỗ mỏng được đặt thẳng đứng khi gia công cho nhãn, bóng... chỉ ra được 3 lực tác dụng: Trọng lực, hai lực kéo (giữ) cho tấm gỗ đứng yên; quan sát cho thấy 3 lực này có giá nằm trên mặt phẳng thẳng đứng trùng với mặt tấm gỗ.

2/. Bài 18: Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực

- Học sinh quan sát đĩa quay vận hành của máy cắt từ đó hiểu về mô men lực, tác dụng của mô men lực đối với chuyển động quay của vật.

- Học sinh cũng quan sát và có thể thực nghiệm sử dụng cò lê để xiết một chiếc êcu trong máy, các em sẽ đo khoảng cách từ tay cầm đến êcu (trục quay), xác định góc hợp giữa giá của lực vít do tay và thân êcu từ đó tính được cánh tay đòn và tính được mô men lực.

3/. Bài 19: Cân bằng của vật chịu tác dụng của 3 lực song song. Qui tắc hợp lực song song cùng chiều.

- Học sinh sẽ tiến hành quan sát và thực hành gánh 2 thùng nước (mỗi thùng nặng 8 kg, chiều dài đòn gánh 1,5 m) cho các bạn dùng nước đó rửa tay sau khi thực tế. Các em tính được lực nén lên vai khi gánh nước với đòn gánh nằm ngang.

4/. Bài 20: Các dạng cân bằng. Cân bằng của vật có mặt chân đế.

- Học sinh quan sát những chiếc máy và chỉ ra:

+ Tại sao thường làm mặt chân đế có diện tích rộng?

+ Tại sao khối các vật khi đặt đứng thì khối lượng nửa dưới thường nặng hơn khối lượng nửa trên?

5/. Bài 21: Chuyển động tịnh tiến. Chuyển động quay của vật rắn.

- Quan sát khi máy xê gô làm việc, gô được đẩy ra ngoài nó chuyển động tịnh tiến thẳng

* Tại “Trung tâm dịch vụ vui chơi trẻ em - Sắc Thủy”

1/. Bài 17: Cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai lực và ba lực không song song

- Học sinh quan sát chiếc xích đu có dây treo phương xiên góc:

+ Chỉ ra các lực tác dụng lên xích đu, phương chiều các lực đó?

+ Khi xích đu cân bằng các lực đó như thế nào?

+ Có thể nêu ra biện pháp kiểm chứng giá của các lực đó đồng phẳng, đồng qui; hợp lực tác dụng lên xích đu bằng 0?



- Học sinh quan sát chiếc quạt điện và nhận biết được đây là vật rắn có trục quay cố định.



2/. Bài 18: Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực.

3/. Bài 20: Các dạng cân bằng. Cân bằng của vật có mặt chân đế.

- Giải thích được tại sao đế của quạt thường nặng hơn so với phần trên cánh và lồng che cánh?

Trên bộ phận cánh khối lượng thường phân bố tập trung gần trục quay tại sao như vậy? Tại sao trục quay phải đi qua trọng tâm của cánh quạt?

4/. Bài 21: Chuyển động tịnh tiến. Chuyển động quay của vật rắn.

- Học sinh quan sát chiếc đu quay:

+ Chỉ ra chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay của vật

- Quan sát chiếc xe ô tô đồ chơi và chỉ ra được các bộ phận nào chuyển động tịnh tiến và bộ phận nào chuyển động quay.

Hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành

Buổi 1: Giáo viên gặp mặt, nêu nội dung, nhiệm vụ cho 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: mỗi lớp 40

- Thời gian làm việc: 02/01/2018

- Địa điểm: Trường THPT Phổ Yên

Khi đã tập hợp đầy đủ các em học sinh sẽ tham gia buổi hoạt động trải nghiệm sáng tạo, giáo viên nêu nội dung hoạt động trải nghiệm sáng tạo về chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”. Giáo viên thông báo nội dung hoạt động này gồm 2 phần chính:

+ Phần thứ nhất là tìm hiểu về kiến thức trọng tâm trong chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, ứng dụng trong thực tế;

+ Phần thứ hai là hoạt động thực nghiệm thiết kế, chế tạo sản phẩm ứng dụng các kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” từ những vật liệu đơn giản, sẵn có, rẻ tiền, dễ kiếm; tiến hành thí nghiệm với những sản phẩm thiết bị, dụng cụ đã chế tạo được. Giáo viên định hướng cho học sinh về nội dung của phần thứ hai.

Tiếp theo giáo viên yêu cầu học sinh lựa chọn, đăng kí tham gia và thành lập các nhóm nghiên cứu. Khi đã thành lập các nhóm nghiên cứu theo các nội dung đã được định hướng nêu trên của giáo viên thì sau đó giáo viên yêu cầu các nhóm cử ra nhóm trưởng, danh sách nhóm, thông tin liên hệ cá nhân của các thành viên trong nhóm. Đồng thời các nhóm trưởng cũng ghi lại số điện thoại, địa chỉ của giáo viên để tiện liên lạc khi cần trao đổi.

Qua tìm hiểu từ thông tin của các nhóm, chúng tôi được biết các em đăng kí vào các nhóm là do các em trong cùng một nhóm có cùng lòng đam mê, yêu thích tìm hiểu nghiên cứu khoa học theo các hướng nghiên cứu đã nêu trên. Các em có thể hợp tác, hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình thực hiện ý tưởng của mình.

Sau khi đã lập được các nhóm thì giáo viên yêu cầu các nhóm cần làm tiếp các việc sau:

+ Các nhóm sẽ họp, bàn bạc và đưa ra ý tưởng của mình đó là chế tạo sản phẩm nào phù hợp với nhóm mình và với hướng nghiên cứu mà nhóm đã lựa chọn, hướng chế tạo sản phẩm đó là gì?

+ Mỗi nhóm sẽ phác họa sơ đồ ý tưởng của mình trên giấy và xét tính khả thi của ý tưởng (VD: có thể chế tạo được hay không)? Sau đó các thành viên cần nêu được các bộ phận chính của sản phẩm cần có? Nguyên lí hoạt động của sản phẩm định chế tạo? Nguyên liệu, dụng cụ để chế tạo sản phẩm đó là gì? ...

Giáo viên nêu hạn cho các nhóm về suy nghĩ, bàn bạc và đăng kí ý tưởng của nhóm sau 5 ngày và hẹn lịch gặp gỡ làm việc với từng nhóm cụ thể.

Buổi 2: Giáo viên gặp gỡ từng nhóm, hướng dẫn từng nhóm thảo luận.

Đến hẹn lịch gặp gỡ, sau khi các nhóm đã bàn bạc, đưa ra ý tưởng của mình, nêu tính khả thi của dự án thì giáo viên gặp và trao đổi thống nhất nhiệm vụ cho bước tiếp theo. Tiến trình của buổi làm việc như sau:

- Giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại kiến thức trọng tâm trong các bài học lí thuyết của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

+ Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai lực, ba lực không song song;

+ Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của hai lực, ba lực song song;

+ Điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định. Mô men lực;

+ Chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay của vật rắn.

+ Ngẫu lực;

+ Các dạng cân bằng, mức vững vàng của cân bằng. Cân bằng của vật có mặt chân đế;

Sau đó giáo viên đề học sinh tiếp tục thảo luận đến các vấn đề liên quan đến nhiệm vụ được giao

Nhiệm vụ thứ nhất là: Chế tạo mô hình xe đồ chơi tự hành

- Các em thảo luận vào các mục chính: Nguyên tắc hoạt động; cấu tạo; chất liệu chế tạo. Sau đó có rất nhiều ý kiến thảo luận khác nhau nhưng cuối cùng sẽ thống nhất chung và đi đến quyết định triển khai về các vấn đề trên như sau:

+ Về nguyên tắc hoạt động: Chuyển hoá điện năng thành cơ năng thông qua cơ cấu chuyển đổi năng lượng như: Trục quay, dây dẫn truyền động.

+ Khi đã xác định được nguyên tắc hoạt động chung của sản phẩm. Các em lên kế hoạch thực hiện gồm: Vẽ sơ đồ mô hình xe đồ chơi trên giấy; liệt kê các bộ phận, chi tiết chính cần chế tạo; chất liệu chế tạo; dụng cụ phục vụ cho việc chế tạo (dao, kéo, keo dính...).

Các nhóm sẽ cử một bạn báo cáo bản thiết kế mô hình, cấu tạo các bộ phận chính, chất liệu thiết kế, tính khả thi và thời gian dự kiến hoàn thành.

Cụ thể các dụng cụ, chất liệu để chế tạo mô hình xe đồ chơi này là:

• Nhóm 1:

Xe đồ chơi cần có:

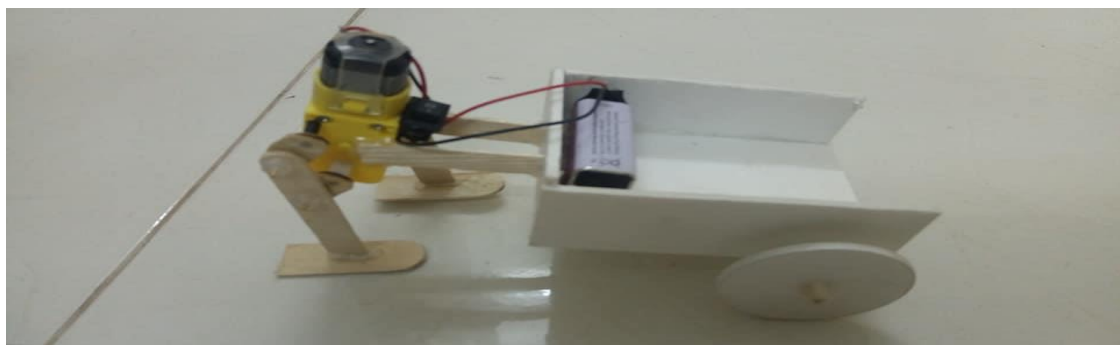
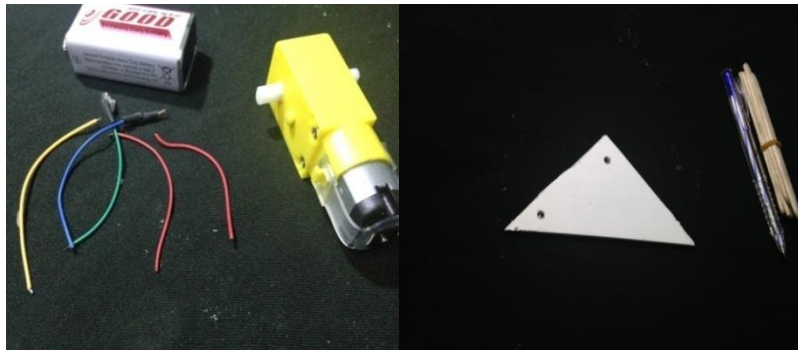
+ 2 bánh xe bằng bìa cứng

+ 2 chân đứng bằng thanh que làm kem

+ thân xe bằng bìa cứng

- + bộ phận dự trữ năng lượng khởi động là 1 pin 9 V
- + 1 động cơ điện 1 chiều đơn giản (dùng trong xe đồ chơi trẻ em)
- + hệ thống dẫn truyền động làm bằng thanh que làm kem
- + Dụng cụ hỗ trợ: keo dán, dây cao su, kéo, dao đục giấy... dùng lắp ráp mô hình xe.

Mô hình sản phẩm nhóm 1



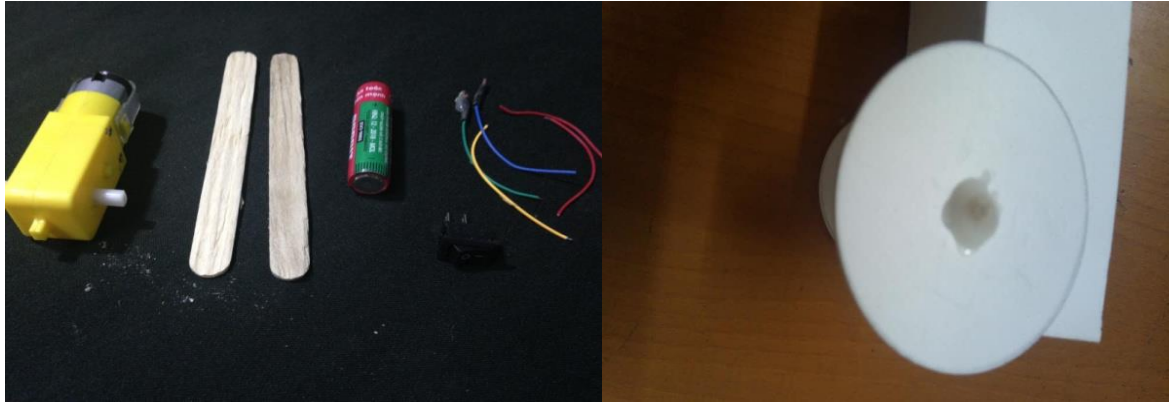
• Nhóm 2:

Xe đồ chơi cần có:

- + 3 bánh xe bằng bìa cứng: 2 bánh nhỏ, 1 bánh to hơn;
- + thân xe bằng thanh que làm kem
- + bộ phận dự trữ năng lượng khởi động là 1 pin 9 V

- + 1 động cơ điện 1 chiều đơn giản (dùng trong xe đồ chơi trẻ em)
- + hệ thống dẫn truyền động làm bằng thanh que làm kem
- + Dụng cụ hỗ trợ: keo dán, dây cao su, kéo, dao đục giấy... dùng lắp ráp mô hình xe

Mô hình sản phẩm nhóm 2



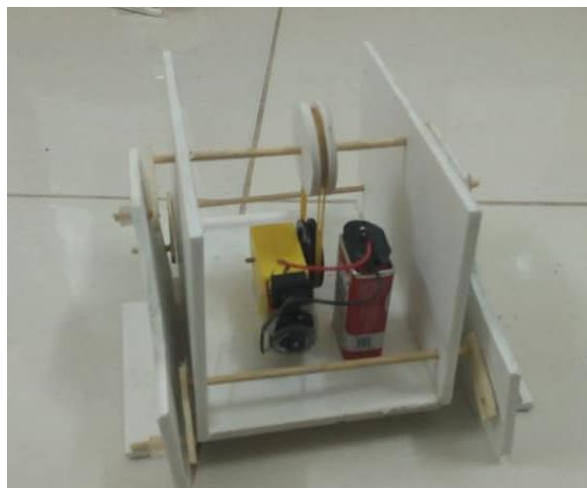
• Nhóm 3:

Xe đồ chơi cần có:

- + 2 bánh xe bằng bìa cứng hình chữ nhật
- + thân xe bằng bìa cứng
- + bộ phận dự trữ năng lượng khởi động là 1 pin 9 V
- + 1 động cơ điện 1 chiều đơn giản (dùng trong xe đồ chơi trẻ em)

- + hệ thống dẫn truyền động làm bằng dây cao su, ròng rọc;
- + Dụng cụ hỗ trợ: keo dán, dây cao su, kéo, dao dọc giấy... dùng lắp ráp mô hình xe

Mô hình sản phẩm nhóm 3:



• Nhóm 4:

Rô bốt đồ chơi cân có:

- + 2 chân bằng bìa dây nhôm đường kính 5 mm
- + thân lắp bởi động cơ 1 chiều đơn giản
- + bộ phận dự trữ năng lượng khởi động là 1 pin 9 V
- + 1 động cơ điện 1 chiều đơn giản (dùng trong xe đồ chơi trẻ em)
- + hệ thống dẫn truyền động làm bằng thanh làm kem
- + Dụng cụ hỗ trợ: keo dán, dây cao su, kéo, dao dọc giấy... dùng lắp ráp mô hình xe

Mô hình sản phẩm nhóm 4:



Tiến hành thí nghiệm: Các bộ phận liên kết với nhau đảm bảo về nguyên tắc lí thuyết: điều kiện cân bằng; chuyển động tịnh tiến có gia tốc cả vật bằng gia tốc mỗi điểm trên vật; động cơ điện chuyển hoá điện năng thành cơ năng và sinh ra một mô men làm quay trục bánh xe. Năng lượng cơ có thể được dẫn truyền qua hệ thống truyền động làm bằng thanh que kem hoặc dây cao su giúp xe hoặc rô bốt di chuyển.

Nhiệm vụ thứ hai là: Các em chỉ ra được các lực tác dụng vào xe; khi xe cân bằng các lực tác dụng thế nào? hợp lực bằng bao nhiêu? Muốn vật có mức cân bằng vững vàng thì cần phải làm mặt chân đế có diện tích và khối lượng như thế nào so với cả vật...

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

Buổi 3: Các nhóm báo cáo sản phẩm qua HĐTNST

Trong buổi hoạt động trải nghiệm sáng tạo có các thầy cô được mời, học sinh trong lớp dự. Thời gian là 45 phút (1 tiết).

Trong buổi này, trước hết các đội sẽ cử đại diện bốc thăm trình tự lượt báo cáo của đội mình. Sau đó, theo thứ tự đã bốc thăm, các nhóm lên giới thiệu về các thành viên của mình, báo cáo kết quả của 3 hoạt động:

+ Bản báo cáo kết quả hoạt động 1: Khảo sát, điều tra những thiết bị, ứng dụng, máy móc có nhiều ứng dụng từ kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

+ Bản báo cáo kết quả hoạt động 2: Tham quan thực tế tại một số cơ sở sản xuất, trung tâm dịch vụ.

+ Báo cáo kết quả hoạt động 3: Các nhóm lần lượt giới thiệu sản phẩm mà đội mình đã chế tạo ra và cho sản phẩm của mình hoạt động thử. Giới thiệu xong sản phẩm, Ban giám khảo yêu cầu các đội thảo luận và đặt câu hỏi cho đội bạn về những vấn đề kiến thức chương học này liên quan đến sản phẩm, nhận xét về sản phẩm, sau đó Ban giám khảo cũng đưa ra các câu hỏi cho các đội, nhận xét về sản phẩm nhằm củng cố sâu kiến thức và đánh giá mức độ lĩnh hội kiến thức của mỗi nhóm

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

Giáo viên hướng dẫn các nhóm thiết kế kế hoạch hoạt động trên giấy

Hoạt động 1: Khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

Mục tiêu	Nhiệm vụ	Đối tượng tham gia	Thời gian	Địa điểm	Phương tiện	Ghi chú
Nắm vững kiến thức chương” Cân bằng và chuyển động của vật rắn”	Quan sát trong đời sống xung quanh: Chỉ ra được ứng dụng kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”	Học sinh	1 tuần	Trong gia đình và trong cuộc sống thực tế	Sổ sách, các phương tiện thông tin hỗ trợ.	

Hoạt động 2: Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên

- Mục tiêu
- Thời gian
- Đối tượng, thành phần tham gia;
- Địa điểm
- Xin ý kiến chỉ đạo thống nhất của Ban giám hiệu và phụ huynh học sinh
- Nội dung, yêu cầu khi tham gia tham quan
- Báo cáo kết quả hoạt động với Ban Giám hiệu và phụ huynh

LỊCH TRÌNH HỌC TẬP TRẢI NGHIỆM

Thời gian	Địa điểm	Nội dung hoạt động	Người phụ trách	Yêu cầu sản phẩm đạt
13h39 - 13h45	Trường THPT Phổ Yên	- Tập chung HS, kiểm tra đồ dùng học tập cần mang theo - Phổ biến lịch trình hoạt động và nội qui hoạt động	GVCN	
14 h - 15 h 30	- Có mặt tại “Cơ sở đồ gỗ mỹ nghệ cao cấp Tường Long”	- Nghe đại diện cơ sở giới thiệu về hoạt động của cơ sở - Tiến hành tham quan thực tế cơ sở	GVCN	Quan sát, ghi chép đầy đủ các nội dung: tên phương tiện, ứng dụng kiến thức vật lí trong cấu tạo, chế hoạt động của thiết bị đó.
15h 30 -15h 45	Di chuyển đến Trung tâm “Trung tâm dịch vụ vui chơi dành cho trẻ em - Sắc Thủy”	GVCN	
15h 45 - 17h		- Tham quan một số trò chơi: Đu quay; Cái bập bênh; Xe xích lô; ô tô	GVCN	Quan sát, ghi chép đầy đủ các nội dung: tên phương tiện, ứng dụng kiến thức vật lí trong cấu tạo, chế hoạt động của thiết bị đó.
17 h 05 - 17h 15	Về trường		GVCN	

Hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành

STT	Nội dung	Thời gian	Lực lượng tham gia	Người chịu trách nhiệm	Phương tiện thực hiện chi phí	Địa điểm, hình thức	Yêu cầu cần đạt (hoặc sản phẩm)	Ghi chú
1	Tìm hiểu về Chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”	2 ngày	Giáo viên và học sinh	Học sinh	Sách, điện thoại di động, máy tính...	Tại nhà, theo nhóm	Nắm được kiến thức trọng tâm Chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” âm về	
2	Chế tạo mô hình xe đồ Bông vật liệu đơn giản	1 tuần	Giáo viên và học sinh		Vật liệu đơn giản, dễ tìm, rẻ tiền như: que tre, Bìa cứng, keo nến...	Tại nhà, theo nhóm	Cấu tạo và nguyên lí hoạt động của mô hình xe đồ chơi trẻ em	

2.2.7. 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.

2.2.8. 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 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 “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” ở chương trình vật lí 10 THPT chúng tôi nhận thấy chương này có nhiều cơ hội để tổ chức các hoạt động trải nghiệm cho HS. Từ đó giúp các em không chỉ nắm chắc kiến thức mà còn có thể vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

Với mục tiêu đó chúng tôi đã lựa chọn hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo với nội dung chính là khám phá tìm hiểu trong cuộc sống xung quanh vật dụng, thiết bị, động cơ được ứng dụng nhiều kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” này, sau đó thăm quan thực tế một vài cơ sở, doanh nghiệp sản xuất. Từ đó các em thiết kế, chế tạo một số thí nghiệm được ứng dụng kiến thức chương này 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

TỔ CHỨC THỰC NGHIỆM VÀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

3.1. Mục đích

Đánh giá hiệu quả việc tổ chức HĐTNST trong dạy chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, Vật lí 10.

Kiểm chứng giả thuyết khoa học của đề tài, nghĩa là kiểm tra hiệu quả của việc vận dụng HĐ TNST trong dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” mà đề tài đề xuất. Từ đó đánh giá tính khả thi của quy trình tổ chức HHĐTNST 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 hợp tác, năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề... của học sinh và qua hoạt động này góp phần nâng cao chất lượng giáo dục cho học sinh.

3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi đã tiến hành:

- Khảo sát, điều tra cơ bản để nắm tình hình dạy học vật lí ở trường THPT Phổ Yên - Tỉnh Thái Nguyên. Tìm hiểu về cơ sở vật chất, trang thiết bị thí nghiệm của nhà trường.

- Chuẩn bị giáo án theo định hướng nghiên cứu của đề tài.

- Tiến hành thực nghiệm theo các phương án đã chuẩn bị.

- Thu thập, xử lí và phân tích kết quả TNSP.

- Đánh giá kết quả thực nghiệm và rút ra kết luận về tính khả thi của đề tài.

3.3. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm

a) Đối tượng thực nghiệm sư phạm

Quá trình thực nghiệm được tiến hành với:

- Giáo viên dạy vật lí tại trường THPT Phổ Yên, thị xã Phổ yên, tỉnh Thái Nguyên.

- Các học sinhlớp khối 10 của trường THPT Phổ Yên với các lớp như sau: Lớp C7

b) Thời gian thực nghiệm từ 25/12/2017 đến 10/01/ 2018.

3.4. Tổ chức và phương pháp thực nghiệm sư phạm

a) Tổ chức HĐTNST về cơ bản mang tính chất của hoạt động tập thể trên tinh thần tự chủ nhằm phát triển khả năng hợp tác, sáng tạo, giải quyết vấn đề... và cá tính riêng của mỗi cá nhân trong tập thể.

Thông qua HĐTNST 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 3 HĐTNST cho HS.

Hoạt động 1: Khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”. Trong hoạt động này các em chủ yếu làm việc nhóm.

Hoạt động 2: Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn. Tôi chọn 1 lớp có tổng số 40 HS các em chia ra làm 4 nhóm.

Từng nhóm thực hiện kế hoạch tham quan trải nghiệm tại mỗi cơ sở một buổi (2 giờ), tại đó các em được tham quan và tìm hiểu về cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các dụng cụ, thiết bị, máy móc, động cơ... có ứng dụng kiến thức vật lý và đặc biệt kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”. Các em được đại diện các cơ sở giới thiệu và hướng dẫn tìm hiểu.

Hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành. Lớp các em chia thành 4 nhóm, mỗi nhóm có khoảng 10 em. Các em sẽ chọn chủ đề và thực hiện theo kế hoạch đã xây dựng.

b) Phương pháp thực nghiệm

-GV hướng dẫn HS thực hiện các nội dung hoạt động TNST theo kế hoạch đã xây dựng (Chương 2).

- 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 HĐTN, phương pháp hướng dẫn hoạt động trải nghiệm của GV và để đánh giá mức độ phát triển các năng lực như: *năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo* của học sinh khi tham gia hoạt động TNST.

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

- Đánh giá kết quả của hoạt động TNST 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 TN.

3.5. Những thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực nghiệm sư phạm

3.5.1. 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 với niềm hứng khởi cao tạo không khí sôi nổi trong hoạt động trải nghiệm.

- Đa số 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.

3.5.2. 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 nhiều khó khăn như:

- Một số GV và học sinh khi được hỏi về thực trạng tổ chức hoạt động TNST có sử dụng kiến thức vật lí ở trường mình còn nêu ra ý kiến chung chung thiếu tính cụ thể, khách quan, chưa thực sự nghĩ về tầm quan trọng của HĐTNST trong DH vật lí, chưa đưa ra được nguyên nhân của những thực trạng còn tồn tại và cách khắc phục.

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

- Còn thiếu những Câu lạc bộ vật lí, nghiên cứu khoa học hay buổi tham quan, ngoại khoá cho học sinh để tạo điều kiện giúp các em thêm say mê học tập, sáng tạo theo sự yêu thích và khả năng của mình.

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

3.5.3. Một số đề xuất 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, lắng nghe ý kiến khách quan nhưng cũng không loại bỏ những ý kiến đánh giá chủ quan của bản thân người từ thực tế tiến hành thực nghiệm sư phạm.

- Sử dụng các điều kiện sẵn có và phối hợp giữa gia đình, nhà trường và các tổ chức đoàn thể để tạo nhiều cơ hội cho học sinh có thể học tập, phát huy năng lực sáng tạo theo sở thích, để có thể tổ chức các hoạt động trải nghiệm cho học sinh một cách thuận lợi đạt hiệu quả cao.

- Bản thân mỗi giáo viên nên thường xuyên thay đổi hình thức dạy cho phù hợp, 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.

3.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm

3.6.1. Xây dựng tiêu chí đánh giá cụ thể kết quả thực nghiệm sư phạm

Để đánh giá hiệu quả của việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sau mỗi hoạt động, chúng tôi đều tiến hành đánh giá các sản phẩm và năng lực của học sinh theo 3 bước (như mục 1.5.6 chương 1).

- HS tự đánh giá

- Nhóm đánh giá

- GV đánh giá

Sử dụng phiếu đánh giá sau:

- Đánh giá hoạt động 1

Bảng 3.1: Phiếu đánh giá hoạt động

Về nhiệm vụ khảo sát, điều tra các thiết bị, bộ phận, máy móc ... hoạt động có ứng dụng kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”

Người đánh giá:

Ngày.....tháng.....năm.....

TT	Tiêu chí đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đạt được	Ghi chú
1	+ Chấp hành đầy đủ thời gian tham gia	1		
2	+ Chấp hành phân công của tổ chức nhóm như: theo phân công của tổ trưởng; có kế hoạch làm việc....	1		
3	+ Tham gia tích cực vào hoạt động của nhóm. Tạo không khí vui vẻ và hòa đồng giữa các thành viên trong nhóm.	1		
4	+ Tổ chức và hướng dẫn cả nhóm tham gia	1		
5	+ Kết quả sưu tầm, liệt kê phong phú đa dạng, tương đối đầy đủ, đúng.	1,5		
	+ Nêu được chi tiết các thiết bị, đồ dùng, máy móc... đã vận dụng đơn vị kiến thức nào của chương “Cân nặng và chuyển động của vật rắn”.	1,5		
	+ Trả lời tốt các câu hỏi chất vấn của GV, nhóm khác đưa ra.	1		
	+ Đưa ra được câu hỏi phỏng vấn có chất lượng cho bạn (nhóm), ...	1		
	+ Trình bày rõ ràng, mạch lạc, dễ hiểu.	1		
Tổng		10		

- Đánh giá hoạt động 2

Bảng 3.2: Phiếu đánh giá kết quả tham quan thực tế tại một số cơ sở sản xuất ở địa phương

Người đánh giá: Ngày.....tháng.....năm.....

Mục đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đạt được
1. Nội dung	1. Kể tên được thiết bị, bộ phận, máy móc đang sản xuất ở doanh nghiệp, trung tâm.	1,5	
	2. Nêu được ứng dụng kiến thức vật lí vào việc chế tạo, hoạt động của các thiết bị, bộ phận, máy móc đó.	1,5	
	3. Thiết kế bản báo cáo kết quả:	1,5	
	+ Nhiều hình ảnh minh họa		
	+ Thể hiện bằng sơ đồ hóa		
+ Sắp xếp các mục hợp lý			
2. Hình thức, thuyết trình	4. Báo cáo lưu loát, hấp dẫn	1,5	
	5. Đặt ra những câu hỏi chất vấn và góp ý có giá trị	1,5	
	6. Trả lời tốt các câu hỏi chất vấn	1,5	
3. Thời gian	7. Tham gia trải nghiệm đúng giờ; Hoàn thành đúng thời hạn	1	
	Tổng điểm	10	

Đánh giá hoạt động 3

Bảng 3.3: Phiếu đánh giá sản phẩm chế tạo rô bốt tự hành

Người đánh giá:

Ngày.....tháng.....năm.....

TT	Mức độ	Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được	Nhận xét
1	Mức độ hợp tác, hợp lực...	Có thái độ tích cực, chủ động trong các hoạt, rất quan tâm và hứng thú đối với hoạt động...	1		
2	Tinh thần trách nhiệm trong công việc	Có tinh thần hợp tác, phối hợp khi tham gia hoạt động nhóm, nhiệt tình, trách nhiệm với công việc chung ...	1		
3	Tính sáng tạo	Có tính độc đáo, thể hiện trí tưởng tượng phong phú, mềm dẻo, linh hoạt trong tư duy; có kỹ năng, kỹ xảo nhuần nhuyễn; biết cách tái cấu trúc những điều mới mẻ; nhạy cảm, nhạy bén với môi trường xung quanh..	2		
4	Tính tiện ích	Sản phẩm được chế tạo từ những nguyên liệu đơn giản, dễ tìm, kinh phí thấp, có tích tiện ích ...	2		
5	Sản phẩm đạt yêu cầu về tính thẩm mỹ:	Hình dạng, màu sắc, gọn gàng,hài hòa, đảm bảo khoa học	2		
6	Hình thức trình bày	Rõ ràng, khoa học, logic....	1		
7	Thời gian	Đảm bảo đúng thời gian theo qui định	1		
		Tổng điểm	10		

• **Tính kết quả đánh giá cho từng cá nhân**

Điểm trung bình của mỗi học sinh cho một dự án là:

Ta gọi:

đ_1 : Điểm tự đánh giá

đ_2 : Điểm nhóm đánh giá cá nhân

VD: HS Lưu Lan Anh được 9 bạn trong nhóm đánh giá, điểm đạt được là:

$$a = (5+5+5+6+6+5+6+5) / 9$$

Tên người đánh giá	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	ĐTB
Điểm	5	5	5	6	6	5	6	5	5,5	5,5

đ_3 : điểm GV đánh giá

$\text{Đ}_1, \text{Đ}_2, \text{Đ}_3$: Điểm của mỗi học sinh trong hoạt động 1,2,3

Đ : Điểm của mỗi học sinh đạt qua 3 hoạt động trải nghiệm

Điểm của mỗi HS trong hoạt động 1: $\text{Đ}_1 = (\text{đ}_1 + \text{đ}_2 + \text{đ}_3 * 2) / 4$

Điểm của mỗi HS trong hoạt động 2: $\text{Đ}_2 = (\text{đ}_1 + \text{đ}_2 + \text{đ}_3 * 2) / 4$

Điểm của mỗi HS trong hoạt động 3: $\text{Đ}_3 = (\text{đ}_1 + \text{đ}_2 + \text{đ}_3 * 2) / 4$

Điểm trung bình của mỗi HS cho cả 3 hoạt động: $\text{Đ} = (\text{Đ}_1 + \text{Đ}_2 + \text{Đ}_3) / 3$

Kết quả xếp loại:

Loại tốt: 8,5 - 10 (điểm)

Loại khá: 6,5 - 8 (điểm)

Loại trung bình: 5-6 (điểm)

Loại yếu: dưới 5 (điểm)

Đánh giá cụ thể trong cuộc thi với tên gọi: “Em tập làm kĩ sư”

- Với hoạt động 1: Tìm hiểu khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”, chúng tôi đánh giá dựa vào các tiêu chí như: Tính chủ động, tự giác; cách thu thập và sắp xếp thông tin; cách phân loại dựa vào mức độ kiến thức đã lĩnh hội trên lớp đạt được. Bảng tiêu chí cụ thể trong bảng 3.1

- Với hoạt động 2: Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn. chúng tôi tiến hành đánh giá thực nghiệm của học sinh trong một số bước của việc

hiểu nguyên lí hoạt động tổng quát, có thể giải thích và vận dụng vào trong hoạt động chế tạo dụng cụ thí nghiệm thực tế. Ngoài ra, chúng tôi tiến hành đánh giá các sản phẩm báo cáo của các nhóm tại lớp học sau khi trải nghiệm thực tế theo các tiêu chí đánh giá mà chúng tôi xây dựng Bảng tiêu chí cụ thể trong bảng 3.2

- Với hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành. Chúng tôi đã dựa vào những tiêu chí định tính và định lượng để đánh giá về trình độ, năng lực của học sinh Bảng tiêu chí cụ thể trong bảng 3.3

Ngoài ra, trong phạm vi nghiên cứu của đề tài chúng tôi còn xây dựng các tiêu chí đánh giá năng lực tự chủ, tự học; năng lực hợp tác (phụ lục 3.4; 3.5) và năng lực giải quyết vấn đề (phụ lục 3.6 và 3.7) của học sinh trong quá trình theo dõi các em qua 3 bước: Chuẩn bị dự án; thực hiện dự án; kết thúc dự án;

Sau khi kết thúc 3 hoạt động trên, chúng tôi tiến hành đánh giá theo tiêu chuẩn đánh giá của Benjamin Bloom, để đánh giá khả năng nhận thức của HS căn cứ vào 6 mức độ nhận thức: biết, hiểu, ứng dụng, phân tích, tổng hợp, đánh giá. Trong thực tế rất khó có thể tách biệt một câu trả lời của HS ở các mức độ nhỏ, đặc biệt là các mức độ 3, 4, 5, 6. Vì vậy trong thực nghiệm, để đánh giá khả năng nhận thức của HS, chúng tôi đánh giá trên 3 mức độ là nhận biết, thông hiểu và vận dụng (vận dụng thấp; vận dụng cao) theo phụ lục 3.8

3.6.2. Phân tích diễn biến của quá trình thực nghiệm sư phạm

Sau đây chúng tôi phân tích diễn biến của quá trình thực nghiệm sư phạm để sơ bộ đánh giá sự phát triển năng lực sáng tạo của HS:

Hoạt động 1: Khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ có cấu tạo hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

Sau khi các em được học lí thuyết trên lớp và nhận yêu cầu về nhà tìm hiểu, liệt kê các thiết bị, dụng cụ, máy móc trong cuộc sống mà em biết có nguyên tắc cấu tạo và hoạt động vận dụng nhiều kiến thức chương này. Các em đã trao đổi, thảo luận và kể tên, nêu được kiến thức vật lí vận dụng như nào với các thiết bị, máy móc đó. VD bảng 3.4 sau:

Bảng 3.4. Một số ứng dụng chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”

STT	Tên (bộ) phận của dụng cụ, phương tiện, ứng dụng...	Kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn được vận dụng”	Ghi chú
1	- Treo quần áo vào dây phơi; - Gánh hàng ... - Vật rắn bất kì đặt cân bằng : các máy móc tham gia sản xuất...	- Cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của: + Hai lực, ba lực không song song. + Ba lực song song	
2	- Cầu cầu; cầu bập bênh; búa chim; đòn bẩy...	- Mô men lực - Điều kiện cân bằng có trục quay cố định (Qui tắc mô men lực)	
3	- Đền bàn; quạt cây...	- Các dạng cân bằng - Cân bằng của vật có mặt chân đế	
4	Chuyển động của xe : có bộ phận chuyển động tịnh tiến, bộ phận chuyển động quay...	- Chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định	
5	Kéo cánh cửa, khi cắm vào ghi đông xe đạp hoặc vô lăng xe ô tô...	Ngẫu lực	

Hoạt động 2: Tham quan học tập thực tế tại một số cơ sở sản xuất trên địa bàn

Các em đã được quan sát thực tế ứng dụng kiến thức vật lí và nhất là kiến thức chương Cân bằng và chuyển động của vật rắn vào trong cuộc sống, sản xuất.

- Mỗi em đã chủ động quan sát, ghi chép những kiến thức cần nhớ.

- HS cũng đã vận dụng kiến thức đã học vào việc giải thích cấu tạo hoạt động ... của các thiết bị, dụng cụ này.

- Các em biết chủ động đặt câu hỏi có tính chất khám phá, tìm tòi.

- Các em có sự liên hệ thực tế về việc làm sao để chế tạo được các chi tiết đó, cách chọn chất liệu, vật liệu, thiết kế các bộ phận...

- Các em tỏ ra rất hứng thú trong khi tham gia trải nghiệm.

- Đã phát huy được tính chủ động, mạnh dạn và khả năng giao tiếp của các em qua việc thảo luận, trao đổi... trong và sau khi tham quan thực tế.

Hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôboot tự hành.

- Học sinh đã bước đầu nhận biết được, và giải thích các hoạt động của một số động cơ trong thực tế bằng kiến thức vật lí.

- Học sinh được trực tiếp tiến hành chế tạo thí nghiệm từ những vật liệu đơn giản từ khâu nêu ý tưởng, thiết kế phương án thí nghiệm, chọn vật liệu và chế tạo thí nghiệm. Do vậy học sinh tỏ ra hứng thú, hăng hái tham gia xây dựng phương án và tiến hành thí nghiệm. Các thí nghiệm mà học sinh tiến hành cho hiện tượng phù hợp với lí thuyết, có ý tưởng mới từ việc thiết kế mô hình, chọn vật liệu chứng tỏ học sinh đã biết cách thao tác, tiến hành chính xác, biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tế, hình thành kiến thức và kinh nghiệm mới.

- Do có sự kết hợp giữa tiến hành thí nghiệm thật và phân tích hiện tượng nên HS hiểu hiện tượng hơn và chủ động hơn trong khâu giải thích hiện tượng. Dưới sự hướng dẫn của GV học sinh tự thu thập số liệu và phân tích kết quả nhanh chóng, từng bước khám phá ra kiến thức mới.

- Qua quan sát chúng tôi nhận thấy học sinh đã không còn bỡ ngỡ với phương pháp trải nghiệm. Các em có hứng thú hăng hái tham gia chế tạo thí nghiệm và các hoạt động học tập mà GV tổ chức. Do đó, có thể thấy học sinh đã nắm và hiểu được kiến thức nhanh hơn, bằng chứng là các em chủ động tích cực hơn trong giờ học vật lí, đa số không còn cảm thấy ngại, thấy chán khi đến giờ học. Các em đã biết cách vận dụng kiến thức mới vào giải quyết nhiệm vụ học tập.

3.6.3. Kết quả đánh giá hoạt động trải nghiệm của học sinh

3.6.3.1. Kết quả đánh giá báo cáo sau khi khảo sát, điều tra thực tế các thiết bị, bộ phận, máy móc... hoạt động có ứng dụng kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”

Chúng tôi đã sử dụng phiếu đánh giá bảng báo cáo của học sinh khi bắt đầu tham gia HĐTNST và sau khi kết thúc tham gia HĐTNST này. Kết quả thu được như bảng 3.5.

Trong đó:

+ Đợt 1 là khi HS bắt đầu tham gia trải nghiệm

+ Đợt 2 sau khi HS đã kết thúc tham gia trải nghiệm

Kết quả tự đánh giá (phụ 3.1.1); đánh giá đồng đẳng (phụ lục 3.1.2); giáo viên đánh giá (phụ lục 3.1.3; kết quả tổng hợp của mỗi HS (phụ lục 3.1.4). Kết quả tổng hợp tính theo bảng 3.5 như sau:

Bảng 3.5. Kết quả đánh giá hoạt động khảo sát, điều tra thực tế

STT	Họ và tên học sinh	Đợt 1					Đợt 2				
		Điểm	Loại Tốt	Loại Khá	Loại TB	Loại yếu	Điểm	Loại Tốt	Loại Khá	Loại TB	Loại yếu
1	Lưu Thị Lan Anh	4,6				x	6,9		x		
2	Ngô Việt Anh	5,1			x		7		x		
3	Nguyễn Đức Anh	6,9		x			7,1		x		
4	Nguyễn Văn Dân	5,1			x		7		x		
5	Hoàng Việt Đức	5,1			x		7		x		
6	Nguyễn Minh Đức	6,9		x			8,5	x			
7	Ngô Minh Giang	4,7				x	7		x		
8	Nguyễn Thị Hương Giang	5,1			x		7		x		
9	Nguyễn Thị Trà Giang	6,9		x			8,6	x			
10	Vũ Thị Huyền Giang	8,6	x				8,6	x			
11	Trần Thị Hà	8,6	x				9	x			
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	5,0			x		7,4		x		
13	Nguyễn Minh Hiếu	8,6	x				8,8	x			
14	Đỗ Văn Hòa	5,0			x		7		x		
15	Ngô Thị Hoài	7,1		x			8,5	x			
16	Nguyễn Thị Hoài	5,1			x		7		x		
17	Trần Công Hoan	8,0		x			8,5	x			
18	An Văn Huân	4,5				x	5			x	
19	Nguyễn Thị Huyền	5			x		7		x		
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	8		x			8,5	x			
21	Vũ Đức Khải	4				x	7		x		
22	Trần Xuân Khiết	4,5				x	5			x	
23	Lê Thị Lan	5,1			x		7		x		
24	Đình Quý Lâm	4,6				x	5			x	
25	Đỗ Thị Diệu Linh	3				x	4				x
26	Trần Thị Linh	5			x		7,5		x		
27	Mạc Đức Lợi	3				x	4,5				x
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	7		x			8,5	x			
29	Lê Thị Nga	4,5				x	7		x		
30	Trần Hồng Nhung	7		x			8,5	x			
31	Đình Toàn Phong	5			x		7		x		
32	Nguyễn Hải Quân	7,1		x			8,5	x			
33	Nguyễn Thị Quỳnh	8,5	x				9	x			
34	Nguyễn Hùng Sơn	5			x		7		x		
35	Nguyễn Thị Thạch	5			x		7		x		
36	Nguyễn Thị Thảo	7		x			8,5	x			
37	Nguyễn Thanh Tiên	8		x			8,5	x			
38	Đặng Thị Thu Trang	4,6				x	7		x		
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	7,1		x			8,5	x			
40	Nguyễn Xuân Trường	7		x			8		x		

Kết quả tổng hợp được như sau:

Xếp loại	Loại tốt		Loại khá		Loại TB		Loại yếu	
	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2
Số lượng (40 HS)	4	15	13	20	13	3	10	2
Tỉ lệ %	10,0	37,5	32,5	50,0	32,5	7,5	25,0	5,0

Từ kết quả đánh giá hoạt động khảo sát, điều tra thực tế về các đồ dùng, dụng cụ, động cơ bộ phận, thiết bị... có cấu tạo, hoạt động dựa vào kiến thức của chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”. Chúng tôi nhận thấy các em đã có thay đổi về mức độ hiểu kiến thức và biết liên hệ với thực tế. VD: Khi mới được học lí thuyết các em chỉ đạt 73% trở lên đã có hiểu biết khi liên hệ giữa lí thuyết và thực tiễn ở cấp độ nhận biết. Bên cạnh đó còn rất nhiều học sinh chưa hiểu về kiến thức, bàng quan với nhiệm vụ. Nhưng sau khi hoàn thành hoạt động này các em đã đạt 96,3% biết liên hệ giữa lí thuyết và thực tiễn. Đã biết hợp tác làm việc, điều này chứng tỏ học sinh đã hiểu hơn về nội dung kiến thức chương này và phát triển năng lực giải quyết vấn đề và năng lực làm việc nhóm.

3.6.3.2. Kết quả đánh giá tham quan

Qua hoạt động tham quan, thực tế tại cơ sở sản xuất Nội thất cao cấp và Trung tâm dịch vụ vui chơi của trẻ em, các em hoàn thành báo cáo thực tế của mình trong tiết tổng kết.

Kết quả tự đánh giá (phụ 3.2.1); đánh giá đồng đẳng (phụ lục 3.2.2); giáo viên đánh giá (phụ lục 3.2.3; kết quả tổng hợp của mỗi HS (phụ lục 3.2.4). Kết quả tổng hợp tính theo bảng 3.6 như sau:

Bảng 3.6. Kết quả đánh giá tham quan

STT	Họ và tên học sinh	Kết quả đạt				
		Điểm	Loại Tốt	Loại Khá	Loại TB	Loại yếu
1	Lưu Thị Lan Anh	6,5			x	
2	Ngô Việt Anh	7		x		
3	Nguyễn Đức Anh	6,8			x	
4	Nguyễn Văn Dân	7		x		
5	Hoàng Việt Đức	7,3		x		
6	Nguyễn Minh Đức	8,0		x		
7	Ngô Minh Giang	6,8			x	
8	Nguyễn Thị Hương Giang	7		x		
9	Nguyễn Thị Trà Giang	8,5	x			
10	Vũ Thị Huyền Giang	9,0	x			
11	Trần Thị Hà	9,0	x			
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	7,1		x		
13	Nguyễn Minh Hiếu	9,1	x			
14	Đỗ Văn Hòa	7		x		
15	Ngô Thị Hoài	7,0	x			
16	Nguyễn Thị Hoài	7		x		
17	Trần Công Hoan	8,7	x			
18	An Văn Huân	5,5			x	
19	Nguyễn Thị Huyền	7,1		x		
20	Nguyễn Thị Ngọc Hường	8,0		x		
21	Vũ Đức Khải	6,4			x	
22	Trần Xuân Khiết	5			x	
23	Lê Thị Lan	7		x		
24	Đình Quý Lâm	5,7			x	
25	Đỗ Thị Diệu Linh	4,5				x
26	Trần Thị Linh	7,1		x		
27	Mạc Đức Lợi	4,5				x
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	8,5	x			
29	Lê Thị Nga	7,5		x		
30	Trần Hồng Nhung	8,5	x			
31	Đình Toàn Phong	7,5		x		
32	Nguyễn Hải Quân	8,0		x		
33	Nguyễn Thị Quỳnh	9,1	x			
34	Nguyễn Hùng Sơn	6,1			x	
35	Nguyễn Thị Thạch	7,0		x		
36	Nguyễn Thị Thảo	8,5	x			
37	Nguyễn Thanh Tiến	8,5	x			
38	Đặng Thị Thu Trang	6,1			x	
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	8,5	x			
40	Nguyễn Xuân Trường	7,0		x		

Kết quả tổng hợp được như sau:

Xếp loại	Loại tốt	Loại khá	Loại TB	Loại yếu
Số lượng (40 HS)	12	18	8	2
Tỉ lệ %	30,0	45,0	20,0	5,0

Qua kết quả đánh giá hoạt động tham quan thu được, chúng tôi nhận thấy từ hoạt động này đã giúp học sinh chủ động, tích cực, có tinh thần trách nhiệm hơn, có hứng thú hơn khi tham gia; biết lập kế hoạch làm việc, có sự kết hợp nhóm trong học tập; biết liên hệ giữa kiến thức lí thuyết và thực tế. HS có sự khám phá trong tìm hiểu lĩnh hội kiến thức và bước đầu cho việc phát triển năng lực sáng tạo của bản thân.

3.6.3.3. Kết quả đánh giá lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành

Sau khi các em đã có kiến thức vật lí, các em cũng đã trải nghiệm thực tế. Các nhóm đã lựa chọn và thực hiện dự án của mình đó là chế tạo rô bot tự hành.

Chúng tôi đã thu được kết quả đánh giá của hoạt động này của các em dựa tiêu chí đánh giá bảng 3.3.

Kết quả cụ thể: Kết quả tự đánh giá (phụ 3.3.1); đánh giá đồng đẳng (phụ lục 3.3.2); giáo viên đánh giá (phụ lục 3.3.3; kết quả tổng hợp của mỗi HS (phụ lục 3.3.4). Kết quả tổng hợp tính theo bảng 3.7 như sau:

Bảng 3.7. Kết quả đánh giá lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành

STT	Họ và tên học sinh	Kết quả đạt				
		Điểm	Loại Tốt	Loại Khá	Loại TB	Loại yếu
1	Lưu Thị Lan Anh	6,0			x	
2	Ngô Việt Anh	7,1		x		
3	Nguyễn Đức Anh	7,0		x		
4	Nguyễn Văn Dân	8,5	x			
5	Hoàng Việt Đức	7,3		x		
6	Nguyễn Minh Đức	8,0		x		
7	Ngô Minh Giang	6,5			x	
8	Nguyễn Thị Hương Giang	7,1		x		
9	Nguyễn Thị Trà Giang	8,0		x		

STT	Họ và tên học sinh	Kết quả đạt				
		Điểm	Loại Tốt	Loại Khá	Loại TB	Loại yếu
10	Vũ Thị Huyền Giang	9,0	x			
11	Trần Thị Hà	9,2	x			
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	7,1		x		
13	Nguyễn Minh Hiếu	9,0	x			
14	Đỗ Văn Hòa	7,0		x		
15	Ngô Thị Hoài	7,0	x			
16	Nguyễn Thị Hoài	7,0		x		
17	Trần Công Hoan	8,5	x			
18	An Văn Huân	5,5			x	
19	Nguyễn Thị Huyền	7,1		x		
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	8,5	x			
21	Vũ Đức Khải	6,5			x	
22	Trần Xuân Khiết	5			x	
23	Lê Thị Lan	7		x		
24	Đinh Quý Lâm	5,2			x	
25	Đỗ Thị Diệu Linh	6,4		x		
26	Trần Thị Linh	7,1		x		
27	Mạc Đức Lợi	6,2		x		
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	8,5	x			
29	Lê Thị Nga	7,7		x		
30	Trần Hồng Nhung	8,5	x			
31	Đinh Toàn Phong	7,5		x		
32	Nguyễn Hải Quân	8,0	x			
33	Nguyễn Thị Quỳnh	9,0	x			
34	Nguyễn Hùng Sơn	6,5		x		
35	Nguyễn Thị Thạch	6,0			x	
36	Nguyễn Thị Thảo	8,5	x			
37	Nguyễn Thanh Tiến	8,6	x			
38	Đặng Thị Thu Trang	6,5			x	
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	8,5	x			
40	Nguyễn Xuân Trường	7,4		x		

Kết quả tổng hợp sau hoạt động 3 thu được như sau:

Xếp loại	Loại tốt	Loại khá	Loại TB	Loại yếu
Số lượng (40 HS)	14	18	8	0
Tỉ lệ %	35,0	45,0	20,0	0,0

Qua đây chúng tôi nhận thấy nhóm học sinh đã có đạt được tiêu chí xếp loại giỏi là 35 %, đạt loại khá chiếm tỉ lệ 45 %; nhóm đạt loại trung bình là chiếm tỉ lệ 20 %. Đặc biệt không có nhóm nào đạt loại yếu. Điều này cho thấy các em đã có sự thay đổi rõ nét về mức độ nhận biết và thông hiểu kiến thức. Các em đã hiểu sâu sắc hơn về kiến thức, dám bộc lộ và phát huy năng lực sáng tạo của bản thân, đồng thời cũng đã biểu hiện tốt năng lực giải quyết vấn đề, năng lực hợp tác và giao tiếp, năng lực tự chủ trong các hoạt động.

•Kết quả tổng hợp sau khi tham gia HDTNST

Bảng 3.8. Kết quả đánh giá tổng hợp sau khi tham gia HDTNST

STT	Họ và tên học sinh	Đ1	Đ2	Đ3	Đ	Xếp loại	Ghi chú
1	Lưu Thị Lan Anh	6,9	6,5	6,0	6,5	K	
2	Ngô Việt Anh	7	7	7,1	7,0	K	
3	Nguyễn Đức Anh	7,1	6,8	7,0	7,0	K	
4	Nguyễn Văn Dân	7	7	8,5	7,5	K	
5	Hoàng Việt Đức	7	7,3	7,3	7,2	K	
6	Nguyễn Minh Đức	8,5	8,0	8,0	8,2	K	
7	Ngô Minh Giang	7	6,8	6,5	6,8	K	
8	Nguyễn Thị Hương Giang	7	7	7,1	7,0	K	
9	Nguyễn Thị Trà Giang	8,6	8,5	8,0	8,4	K	
10	Vũ Thị Huyền Giang	8,6	9,0	9,0	8,9	T	
11	Trần Thị Hà	9	9,0	9,2	9,1	T	
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	7,4	7,1	7,1	7,2	K	
13	Nguyễn Minh Hiếu	8,8	9,1	9,0	9,0	T	
14	Đỗ Văn Hòa	7	7	7,0	7,0	K	

STT	Họ và tên học sinh	Đ1	Đ2	Đ3	Đ	Xếp loại	Ghi chú
15	Ngô Thị Hoài	8,5	7,0	7,0	7,5	K	
16	Nguyễn Thị Hoài	7	7	7,0	7,0	K	
17	Trần Công Hoan	8,5	8,7	8,5	8,6	T	
18	An Văn Huân	5	5,5	5,5	5,3	TB	
19	Nguyễn Thị Huyền	7	7,1	7,1	7,1	K	
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	8,5	8,0	8,5	8,3	K	
21	Vũ Đức Khải	7	6,4	6,5	6,6	K	
22	Trần Xuân Khiết	5	5	5	5,0	TB	
23	Lê Thị Lan	7	7	7	7,0	K	
24	Đình Quý Lâm	5	5,7	5,2	5,3	TB	
25	Đỗ Thị Diệu Linh	4	4,5	6,4	5,0	TB	
26	Trần Thị Linh	7,5	7,1	7,1	7,2	K	
27	Mạc Đức Lợi	4,5	4,5	6,2	5,1	TB	
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	8,5	8,5	8,5	8,5	T	
29	Lê Thị Nga	7	7,5	7,7	7,4	K	
30	Trần Hồng Nhung	8,5	8,5	8,5	8,5	T	
31	Đình Toàn Phong	7	7,5	7,5	7,3	K	
32	Nguyễn Hải Quân	8,5	8,0	8,0	8,2	K	
33	Nguyễn Thị Quỳnh	9	9,1	9,0	9,0	T	
34	Nguyễn Hùng Sơn	7	6,1	6,5	6,4	K	
35	Nguyễn Thị Thạch	7	7,0	6,0	6,7	K	
36	Nguyễn Thị Thảo	8,5	8,5	8,5	8,5	T	
37	Nguyễn Thanh Tiến	8,5	8,5	8,6	8,5	T	
38	Đặng Thị Thu Trang	7	6,1	6,5	6,4	K	
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	8,5	8,5	8,5	8,5	T	
40	Nguyễn Xuân Trường	8	7,0	7,4	7,5	K	

Kết quả tổng hợp được sau khi tham gia HĐTNST như sau:

Xếp loại	Loại tốt	Loại khá	Loại TB	Loại yếu
Số lượng (40 HS)	9	27	4	0
Tỉ lệ %	22,5	67,5	10	0,0

Kết quả thu được qua thực nghiệm trên cho thấy từ HĐTNST các em đã có sự tiến bộ về nhiều mặt

+ Các em đã nắm vững kiến thức lí thuyết hơn

+ Đã có sự liên hệ từ lí thuyết và thực tế

+ Đã phát triển ở các em những năng lực chung và riêng như: năng lực tự học, tự chủ; năng lực hợp tác, giao tiếp; năng lực tổ chức; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Biểu hiện cụ thể đó là các em đã biết phối hợp hoạt động, đã biết nhận biết vấn đề, dự kiến được phương án giải quyết và đã tiến hành thực hiện giải quyết được vấn đề nêu ra. Cá nhân, nhóm đã có những ý tưởng mới, sáng sáng tạo trong việc chế tạo rô bốt tự hành.

3.6.3.5. Kết quả theo dõi học sinh qua các giai đoạn thực hiện hoạt động trải nghiệm

Qua theo dõi thực hiện hoạt động trải nghiệm, trong suốt 3 hoạt động tôi đã ghi chép lại qua phiếu điều tra (phụ lục 3.6) ứng từng giai đoạn tôi thu được kết quả đánh giá trong bảng 3.9 sau:

Bảng 3.9: Bảng theo dõi về việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo với học sinh sau khi thực hiện dự án cuộc thi “Chúng em tập làm nhà kĩ sư”

Giai đoạn	Tổng số HS	Mức độ biểu hiện								Ghi chú
		Không quan tâm		Ít quan tâm		Quan tâm		Rất quan tâm		
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	
Chuẩn bị	40	9	22,5	20	50,0	11	27,5	0	0	
Tiến hành dự án		2	5,0	2	5,0	13	32,5	23	57,5	
Kết thúc		0	0	1	2,5	15	27,5	24	60	

Qua số liệu và nhận xét từng giai đoạn ở bảng 3.9 cho thấy các em đã có sự thay đổi đáng kể về mức nhận thức, quan tâm bộ môn vật lí, hoạt động TNST trong môn Vật lí và đã phát triển được các năng lực bản thân như năng lực tự chủ, tự học; năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề... mà trước đó các em chưa hoặc ít bộc lộ.

3.6.4. Kết quả đánh giá năng lực của học sinh

3.6.4.1. Năng lực hợp tác

Qua tham khảo thang đánh giá năng lực hợp tác của một số tác giả khác nhau, chúng tôi nhận thấy để đánh giá năng lực hợp tác của học sinh phù hợp với đặc điểm học sinh mà chúng tôi thực nghiệm, trong phạm vi nghiêm cứu của đề tài chúng tôi đề xuất bảng đánh giá năng lực hợp tác với các cấp độ và mức biểu hiện (phụ lục 3.4).

Đánh giá năng lực hợp tác của học sinh sau HĐTNST thông qua quan sát, các bảng đánh giá bao gồm các tiêu chí chúng tôi quan sát, phân tích, đánh giá.

Kết quả đánh giá năng lực của học sinh thu được khi bắt đầu và sau khi hoàn thành tổ chức HĐTNST này như sau:

Bảng 3.10. Kết quả đánh giá năng lực hợp tác

Biểu hiện hành vi	Mức độ	Kết quả thực nghiệm			
		Đợt 1		Đợt 2	
		40 HS			
		SL	TL%	SL	TL%
1. Lắng nghe nhiệm vụ chung của nhóm và nhận nhiệm vụ được phân công	1	2	5,0	1	2,5
	2	16	40	12	30,0
	3	22	55,0	27	67,5
2. Thực hiện tích cực có kết quả nhiệm vụ được giao	1	2	15,0	4	10,0
	2	14	35,0	13	32,5
	3	20	50	23	57,5
3. Trình bày chia sẻ kết quả với các thành viên trong nhóm	1	6	15,0	5	12,5
	2	18	45,0	13	32,5
	3	16	40,0	22	55,0
4. Lắng nghe ý kiến của các thành viên khác	1	5	12,5	5	12,5
	2	17	42,4	17	42,5
	3	28	70,0	18	45,0
5. Thảo luận để đưa ra kết luận chung của nhóm	1	4	10,0	2	5,0
	2	14	35,0	7	17,5
	3	22	55,0	31	77,5
6. Biết hợp tác và chia sẻ các nhiệm vụ và kinh nghiệm trong nhóm	1	8	20	1	2,5
	2	13	32,4	11	27,5
	3	19	47,5	28	70,0

Qua bảng 3.10 cho thấy qua các đợt thực nghiệm hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” có sự chuyển biến trong biểu hiện các mức độ của các tiêu chí đánh giá năng lực hợp tác của học sinh. Tỷ lệ học sinh đạt được ở mức độ 1 của các tiêu chí ở đợt 2 giảm xuống so với ở đợt 1, tỷ lệ học sinh đạt được ở mức độ 2,3 trong đợt 2 tăng lên.

Ví dụ chỉ số hành vi 6, đợt 1 học sinh biểu hiện ở mức độ 1, 2, 3 lần lượt là 20,0%; 32,4%; 47,5 % thì đợt 2 là 2,5%; 27,5%; 70,0%.

Ngoài ra, bảng 3.10 còn thể hiện sự tăng không đồng đều giữa các tiêu chí, có thể là do đặc điểm của học sinh có sự khác nhau, học sinh cần nhiều thời gian rèn luyện hơn nữa mới có sự thành thạo trong quá trình hoạt động nhóm.

Kết quả đánh giá cho thấy, hầu hết học sinh đã được phát triển năng lực hợp tác thông qua các hoạt động trải nghiệm sáng tạo.

3.6.4.2. Năng lực giải quyết vấn đề

a. Thang đo năng lực

Tham khảo thang đo năng lực của Cục Đánh giá học sinh những Trường công lập tại Chicago, Hoa Kỳ, trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, chúng tôi đề xuất bảng đánh giá năng lực giải quyết vấn đề với các cấp độ và mức biểu hiện của học sinh (Bảng tiêu chí trong phụ lục 35).

b. Kết quả đánh giá năng lực giải quyết vấn đề

Sử dụng thang đo đánh giá năng lực giải quyết vấn đề (phụ lục 3.5) thông qua việc đánh giá các sản phẩm cụ thể mà học sinh thực hiện được, các sản phẩm thu được từ học sinh sau HĐ TNST bao gồm: các bài báo cáo, các sản phẩm được chế tạo, phỏng vấn trực tiếp, chúng tôi thu được kết quả đánh giá của 2 đợt khi bắt đầu và khi đã tổ chức HĐTNST trong bảng 3.11.

Qua bảng kết quả đánh giá năng lực giải quyết vấn đề, quan sát tôi nhận thấy kết quả đánh giá của đợt 2 có sự tăng lên về mức độ của các hành vi, có thể lý giải do sau khi tiến hành ở đợt 1 chúng tôi đã có những điều chỉnh cho phù hợp để thực nghiệm đợt 2 và qua thực tế các em được trải nghiệm đã có sự tự chuyển biến hơn về mức độ tích lũy kiến thức.

Như vậy sau khi tham gia HĐTNST các em đã được phát triển năng lực sáng tạo, năng lực hợp tác và cả năng lực giải quyết vấn

Bảng 3.11. Mức độ năng lực

Mức độ năng lực		GV đánh giá			
		Đợt 1 (Tổng số 40 HS)		Đợt 2 (Tổng số 40 HS)	
Hiểu vấn đề	H3	19	47,5	22	55,0
	H2	20	50,0	17	42,5
	H1	1	2,5	1	2,5
	H0	0	0	0	0
Phát hiện và triển khai giải pháp GQVĐ	P3	16	40,0	17	42,5
	P2	18	45,0	23	57,5
	P1	6	15,0	0	0
	P0	0	0	0	0
Trình bày giải pháp	Tr3	14	35,0	22	55,0
	Tr2	17	42,5	17	42,5
	Tr1	9	22,5	1	2,5
	Tr0	0	0	0	0
Phát hiện giải pháp khác	Pk1	25	15,3	14	35,0
	Pk0	15	84,7	26	65,0
Phát hiện vấn đề mới	V2	6	14,1	11	27,5
	V1	12	30,7	16	40,0
	V0	22	55,2	3	

Kết luận chương 3

Tổ chức hoạt động học tập TNST trong dạy học nói chung và trong dạy học vật lí nói riêng đang là một môn học trong chương trình GDPT mới. Hoạt động TNST trong nhà trường phổ thông được thực hiện nhằm đào tạo ra những công dân biết sống tích cực, những con người có chí hướng, có đạo đức, nhân cách có sự định hướng tương lai với đầy đủ nhân cách và 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 coi trọng các hoạt động thực tiễn mang tính tự chủ của học sinh, 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. Cách thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo rất đa dạng, phong phú. Giáo viên cần tùy thuộc vào những đặc điểm vùng miền, điều kiện kinh tế - xã hội của mỗi địa phương mà lựa chọn hình thức cho phù hợp.

Qua thực nghiệm tổ chức cho học sinh tham gia TNST khi học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” có thể kết luận:

+ Thông qua quá trình thực nghiệm sư phạm về việc tổ chức hoạt động TNST khi học chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn” cho HS lớp 10 trường THPT Phổ Yên theo nội dung, hình thức và phương pháp dạy học như đã dự kiến, đặc biệt là qua kết quả mà HS biểu hiện trong đợt hoạt động trải nghiệm này chúng tôi nhận thấy việc tổ chức hoạt động TNST cho học sinh theo hình thức trên là có hiệu quả.

+ Nội dung và các vấn đề được đưa ra của hoạt động TNST đã khắc phục được một số nhược điểm trong dạy học lí thuyết mà chúng tôi đã nêu ra như ở trên.

+ Tính khả thi và hiệu quả của phương án tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học chương này là hình thành và phát triển năng lực như: năng lực sáng tạo, năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực hoạt động nhóm, ... Đặc biệt năng lực sáng tạo đã được khẳng định trong thực nghiệm sư phạm. Thực hiện đánh giá năng lực của học sinh sau hoạt động trải nghiệm sáng tạo thông qua đánh giá các thành tố của năng lực trong quá trình giải quyết vấn đề góp phần tích cực và có ý nghĩa vào hoạt động đánh giá kết quả học tập của học sinh.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

1. Kết luận

Góp phần tổng kết những nghiên cứu và những ứng dụng cơ bản HĐ TNST được sử dụng trong các chuyên ngành khác nhau và đặc biệt trong lĩnh vực dạy học Vật lí ở trường THPT trên thế giới và ở Việt Nam.

Thiết kế và tổ chức được 3 hoạt động TNST cho học sinh trong dạy học học chương “ Cân bằng và chuyển động của vật rắn”.

Kết quả thu được khẳng định tổ chức HĐTNST có vai trò rất quan trọng trong việc phát triển năng lực của học sinh, giúp các em liên hệ kiến thức đã học vào hoạt động thực tế.

2. Khuyến nghị

Qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi có một số kiến nghị sau:

Tăng cường bồi dưỡng HĐ TNST cho đông đảo đội ngũ GV trong các nhà trường, khuyến khích, tạo điều kiện để GV tổ chức được các HĐ TNST thường xuyên hơn trong dạy học ở từng bộ môn, từng địa phương. Các cấp quản lý, nhà trường và các GV cần quan tâm hơn trong việc tổ chức dạy học theo hướng phát triển tối đa năng lực, sự sáng tạo của học sinh.

Trong chương trình giáo dục phổ thông thời gian tới, hoạt động TNST là một môn học trong chương trình, rất mong có sự phối kết hợp giữa các bộ phận giáo dục, các tổ chức đoàn thể và công tác xã hội hoá giáo dục được chú trọng đúng cách để môn học này có thể triển khai được tốt nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lương Duyên Bình, Nguyễn Xuân Chi, Tô Giang, Vũ Quang, Bùi Gia Thịnh (2006), *Bài tập vật lí 10*, NXB Giáo dục.
2. Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể.
3. 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.
4. Nguyễn Thị Kim Dung, Ths. Nguyễn Thị Hằng - *Một số phương pháp tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh phổ thông* (Viện NCSP - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội)
5. Phạm Minh Hạc (!(&), *Tâm lí học Vurgotxki*, NXB Giáo dục Hà Nội.
6. Nhóm biên soạn: Phạm Xuân Quế - Ngô Diệu Nga - Nguyễn Văn Biên
7. John Dewey (2012), *Kinh nghiệm giáo dục*, NXB Tri thức.
8. Nguyễn Văn Khải, Nguyễn Duy Chiến, Phạm Thị Mai: *Lí luận dạy học vật lí ở trường phổ thông - Nhà xuất bản Giáo dục*.
9. Nguyễn Công Khanh - *Đổi mới kiểm tra đánh giá học sinh theo cách tiếp cận năng lực*.
10. Nghị quyết số 29 - NQ/TW Trung ương khóa 8 XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.
11. Tài liệu tập huấn: *Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực của học sinh* (Tháng 12/2017- Sở GD Thái Nguyên)
12. Huỳnh Văn Sơn (2009), *Tâm lí học sáng tạo*, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
13. Đinh Thị Kim Thoa; ThS. Nguyễn Hồng Kiên - Tài liệu tập huấn: *Kĩ năng xây dựng và tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường trung học*.
14. Nguyễn Anh Thuấn - Thạch Thị Đào Liên - Nguyễn Văn Nghiệp - Nguyễn Trọng Sửu Tài liệu tập huấn: *“Hướng dẫn dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh cấp trung học phổ thông”*
15. <http://4t.org.vn/index.php/dnews/226/Giao-duc-trai-nghiem---Phuong-phap-luan-4T.htmlgiaoducthoidai.vn> Giáo dục
16. <http://baodansinh.vn/hoat-dong-trai-nghiem-sang-tao.html>

17. <http://baodansinh.vn/thcs-nam-trung-yen-hoat-dong-trai-nghiem-sang-tao-d35829.html>
18. <http://thcsxuandinh.pgdbactuliem.edu.vn/index.php?op=xemchitiettin&ChuDeCode=7&BaiVietCode=208171>
19. <http://www.congnhegiaoduc.vn/tin-tuc/124-khai-nim-hot-ng-tri-nghim-sang-to.html#-TS.Ngo.Thi.Tuyen>
20. <https://123doc.org//document/3279358-to-chuc-hoat-dong-trai-nghiem-sang-tao-khoa-hoc-ky-thuat-va-cuoc-thi-khoa-hoc-ky-thuat-cho-hoc-sinh-trung-hoc.htm>

PHỤ LỤC

Bảng 2.1: Phiếu khảo sát mức độ quan tâm của giáo viên vật lí về việc tổ chức HDTNST cho học sinh

Anh(chị vui lòng cho ý kiến về mức độ quan tâm đến việc tổ chức HDTNST cho HS. Anh (chị đánh dấu x vào ô tương ứng).

Mức độ quan tâm của giáo viên đến vấn đề tổ chức HDTNST cho học sinh	Tổng số phiếu điều tra	Tổng phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất quan tâm			
Quan tâm			
Ít quan tâm			
Không quan tâm			

Bảng 2.2: Đánh giá của giáo viên về nội dung các chủ đề hoạt động trải nghiệm sáng tạo cần rèn luyện và bồi dưỡng cho học sinh

Anh(chị vui lòng cho ý kiến về mức độ quan tâm đến việc tổ chức HDTNST cho HS. Anh (chị đánh dấu x vào ô tương ứng).

STT	Hoạt động trải nghiệm sáng tạo cần rèn luyện và bồi dưỡng cho học sinh	Mức độ (Dựa vào ttoongr số 19 GV tham gia khảo sát)					
		Rất cần		Cần		Không cần	
		SL	%	SL	%	SL	%
1	Tìm hiểu về lịch sử vật lí, sưu tầm các câu chuyện về ác nhà vật lí, câu chuyện khoa học vui về vật lí						
2	Thăm quan các làng nghề truyền thống.						
3	Học sinh tập làm nhà khoa học: Nghiên cứu, vận dụng chế tạo mô hình động cơ, thiết bị bằng các vật liệu đơn giản						
4	Tổ chức ngoại khoá môn vật lí						
5	Tham gia mô hình Câu lạc bộ vật lí						

Bảng 2.3: Mức độ quan tâm và nhận thức về HĐTNST cho hoạt động học của học sinh

Anh(chị vui lòng cho ý kiến về mức độ quan tâm đến việc tổ chức HĐTNST cho HS. Anh (chị đánh dấu x vào ô tương ứng).

Mức độ quan tâm của học sinh đến vấn đề tổ chức HĐTNST	Tổng số phiếu	Tổng số phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất quan tâm			
Quan tâm			
Thi thoảng			
Không quan tâm			

Bảng 2.4: Mức độ học sinh được trải nghiệm kiến thức vật lí qua thao tác thực hành trên lớp hoặc ngoại khoá

Anh(chị vui lòng cho ý kiến về mức độ quan tâm đến việc tổ chức HĐTNST cho HS. Anh (chị đánh dấu x vào ô tương ứng).

Mức độ	Tổng số phiếu	Tổng số phiếu trả lời	Phần trăm (%)
Rất thường xuyên			
Thường xuyên			
Thi thoảng			
Chưa bao giờ			

Phụ lục 3.1

Kết quả đánh giá hoạt động 1: Khảo sát, điều tra thực tế các thiết bị, bộ phận, máy móc hoạt động có ứng dụng kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”

Tiêu chí 1: 1 đ; Tiêu chí 2: 1 đ; Tiêu chí 3: 1 đ Tiêu chí 1: 1 đ; Tiêu chí 5: 6 đ

Kết quả học sinh tự đánh giá bảng 3.1.1

STT	Tên tiêu chí (điểm tối đa) Họ Tên	Đợt 1						Đợt 2					
		TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	Tổng	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	Tổng
1	Luu Thị Lan Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	1	3,5	7
2	Ngô Việt Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	1	3,5	7
3	Nguyễn Đức Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	0,5	0,5	4	7
4	Nguyễn Văn Dân	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
5	Hoàng Việt Đức	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
6	Nguyễn Minh Đức	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
7	Ngô Minh Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	1	3,5	7
8	Nguyễn Thị Hương Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
10	Vũ Thị Huyền Giang	1	1	0,5	0,5	4	7	1	1	1	1	4	8,0
11	Trần Thị Hà	1	1	0,5	0,5	4	7	1	1	1	1	5	9
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
13	Nguyễn Minh Hiếu	1	1	0,5	0,5	4	7	1	1	1	1	4	8,0
14	Đỗ Văn Hòa	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	3	7
15	Ngô Thị Hoài	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
16	Nguyễn Thị Hoài	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
17	Trần Công Hoan	0,5	0,5	0,5	0,5	4	7	1	1	1	1	4	8,0
18	An Văn Huân	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	5
19	Nguyễn Thị Huyền	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	0,5	0,5	0,5	0,5	4	7	1	1	1	1	4	8,0
21	Vũ Đức Khải	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7

22	Trần Xuân Khiết	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5
23	Lê Thị Lan	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
24	Đình Quý Lâm	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5
25	Đỗ Thị Diệu Linh	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4
26	Trần Thị Linh	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
27	Mạc Đức Lợi	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	2	5
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
29	Lê Thị Nga	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
30	Trần Hồng Nhung	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,5
31	Đình Toàn Phong	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	3	7
32	Nguyễn Hải Quân	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
33	Nguyễn Thị Quỳnh	1	1	0,5	0,5	4	7	1	1	1	1	5	9
34	Nguyễn Hùng Sơn	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	3	7
35	Nguyễn Thị Thạch	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
36	Nguyễn Thị Thảo	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
37	Nguyễn Thanh Tiến	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
38	Đặng Thị Thu Trang	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
40	Nguyễn Xuân Trường	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0

Kết quả đánh giá đồng đẳng
(kết quả của các cá nhân tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau) bảng 3.1.2

STT	Tên tiêu chí (điểm tối đa) Họ Tên	Đợt 1						Đợt 2					
		TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	Tổng	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	Tổng
1	Lưu Thị Lan Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	1	3,0	6,5
2	Ngô Việt Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	1	3,5	7
3	Nguyễn Đức Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	6,5	1	1	0,5	1	4	7,5
4	Nguyễn Văn Dân	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	0,5	4	7
5	Hoàng Việt Đức	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	0,5	4	7
6	Nguyễn Minh Đức	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	6,5	1	1	1	1	4,5	8,5
7	Ngô Minh Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	1	3,5	7
8	Nguyễn Thị Hương Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	0,5	4	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	6,5	1	1	1	1	4	8,5
10	Vũ Thị Huyền Giang	1	1	1	1	4,5	8,5	1	1	1	1	4	8,5
11	Trần Thị Hà	1	1	1	1	4,5	8,5	1	1	1	1	5	9
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	6,5
13	Nguyễn Minh Hiếu	1	1	1	1	4,5	8,5	1	1	1	1	4	8,0
14	Đỗ Văn Hòa	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	0,5	3,5	7
15	Ngô Thị Hoài	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	6,5	1	1	1	0,5	4,5	8,0
16	Nguyễn Thị Hoài	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	1	0,5	3,5	7
17	Trần Công Hoan	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	4,5	8,5
18	An Văn Huân	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	5
19	Nguyễn Thị Huyền	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	1	3,5	7
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	8	1	1	1	1	4,5	8,5
21	Vũ Đức Khải	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	4	1	1	0,5	1	3,5	7
22	Trần Xuân Khiết	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5
23	Lê Thị Lan	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	0,5	4	7
24	Đinh Quý Lâm	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5
25	Đỗ Thị Diệu Linh	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	3	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4
26	Trần Thị Linh	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
27	Mạc Đức Lợi	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	3	1	1	0,5	0,5	2	5
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,5
29	Lê Thị Nga	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
30	Trần Hồng Nhung	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4,5	8,5
31	Đinh Toàn Phong	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	3	7
32	Nguyễn Hải Quân	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	6,5	1	1	1	0,5	3,5	8,0
33	Nguyễn Thị Quỳnh	1	1	1	1	4	8,5	1	1	1	1	5	9
34	Nguyễn Hùng Sơn	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	0,5	3,5	7
35	Nguyễn Thị Thạch	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
36	Nguyễn Thị Thảo	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0
37	Nguyễn Thanh Tiến	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	4	8,0
38	Đặng Thị Thu Trang	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5,5	1	1	0,5	0,5	4	7
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	6,5	1	1	1	1	4	8,0
40	Nguyễn Xuân Trường	0,5	0,5	0,5	0,5	4	6	1	1	1	1	4	8,0

Kết quả giáo viên đánh giá bảng 3.1.3

STT	Tên tiêu chí (điểm tối đa) Họ Tên	Đợt 1						Đợt 2					
		TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	Tổng	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	Tổng
1	Lưu Thị Lan Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	4	1	1	1	1	3,0	7
2	Ngô Việt Anh	0,5	0,5	0,5	0,5	3,0	5	1	1	0,5	1	3,5	7
3	Nguyễn Đức Anh	1	0,5	0,5	0,5	4,5	7,5	1	1	0,5	0,5	4	7
4	Nguyễn Văn Dân	1	0,5	0,5	0,5	2,5	5	1	1	0,5	0,5	4	7
5	Hoàng Việt Đức	1	0,5	0,5	0,5	2,5	5	1	1	0,5	0,5	4	7
6	Nguyễn Minh Đức	1	0,5	0,5	0,5	4,5	7,5	1	1	1	1	4,5	8,5
7	Ngô Minh Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	4,0	1	1	0,5	1	3,5	7
8	Nguyễn Thị Hương Giang	0,5	0,5	0,5	0,5	3,0	5	1	1	0,5	0,5	4	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang	1	0,5	0,5	0,5	4,5	7,5	1	1	1	1	5	9
10	Vũ Thị Huyền Giang	1	1	1	1	5,5	9,5	1	1	1	1	5	9
11	Trần Thị Hà	1	1	1	1	5,5	9,5	1	1	1	1	5	9
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	4	8
13	Nguyễn Minh Hiếu	1	1	1	1	5,5	9,5	1	1	1	1	5	9,5
14	Đỗ Văn Hòa	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	3	7
15	Ngô Thị Hoài	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	5	9
16	Nguyễn Thị Hoài	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
17	Trần Công Hoan	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	4,5	8,5
18	An Văn Huân	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4	1	1	0,5	0,5	4	5
19	Nguyễn Thị Huyền	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	4,5	8,5
21	Vũ Đức Khải	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4	1	1	0,5	0,5	4	7
22	Trần Xuân Khiết	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4,0	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5
23	Lê Thị Lan	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
24	Đinh Quý Lâm	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5
25	Đỗ Thị Diệu Linh	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4
26	Trần Thị Linh	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4,5	7,5
27	Mạc Đức Lợi	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3	1	1	0,5	0,5	2	4
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	4,5	8,5
29	Lê Thị Nga	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4	1	1	0,5	0,5	4	7
30	Trần Hồng Nhung	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	4,5	8,5
31	Đinh Toàn Phong	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	3	7
32	Nguyễn Hải Quân	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	5	9
33	Nguyễn Thị Quỳnh	1	1	1	1	4,5	8,5	1	1	1	1	5	9
34	Nguyễn Hùng Sơn	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	1	1	3	7
35	Nguyễn Thị Thạch	0,5	0,5	0,5	0,5	3	5	1	1	0,5	0,5	4	7
36	Nguyễn Thị Thảo	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	5	9
37	Nguyễn Thanh Tiên	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	5	9
38	Đặng Thị Thu Trang	0,5	0,5	0,5	0,5	2	4	1	1	0,5	0,5	4	7
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	5	9
40	Nguyễn Xuân Trường	1	1	1	1	4	8	1	1	1	1	4	8

Kết quả đánh giá mỗi cá nhân qua hoạt động trải nghiệm sau khi khảo sát, điều tra thực tế các thiết bị, bộ phận, máy móc hoạt động có ứng dụng kiến thức chương “Cân bằng và chuyển động của vật rắn”

Bảng 3.1.4

STT	Họ tên HS	Đợt 1				Đợt 2			
		Đ1	Đ2	Đ3	Đ	Đ1	Đ2	Đ3	Đ
1	Lưu Thị Lan Anh	5	5,5	4	4,6	7	6,5	7	6,9
2	Ngô Việt Anh	5	5,5	5	5,1	7	7	7	7
3	Nguyễn Đức Anh	6	6,5	7,5	6,9	7	7,5	7	7,1
4	Nguyễn Văn Dân	5	5,5	5	5,1	7	7	7	7
5	Hoàng Việt Đức	5	5,5	5	5,1	7	7	7	7
6	Nguyễn Minh Đức	6	6,5	7,5	6,9	8,0	8,5	8,5	8,5
7	Ngô Minh Giang	5	5,5	4,0	4,7	7	7	7	7
8	Nguyễn Thị H. Giang	5	5,5	5	5,1	7	7	7	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang	6	6,5	7,5	6,9	8,0	8,5	9	8,6
10	Vũ Thị Huyền Giang	7	8,5	9,5	8,6	8,0	8,5	9	8,6
11	Trần Thị Hà	7	8,5	9,5	8,6	9	9	9	9
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	5	5	5	5,0	7	6,5	8	7,4
13	Nguyễn Minh Hiêu	7	8,5	9,5	8,6	8,0	8,0	9,5	8,8
14	Đỗ Văn Hòa	5	5	5	5,0	7	7	7	7
15	Ngô Thị Hoài	6	6,5	8	7,1	8,0	8,0	9	8,5
16	Nguyễn Thị Hoài	5	5,5	5	5,1	7	7	7	7
17	Trần Công Hoan	7	8	8	8,0	8,0	8,5	8,5	8,5
18	An Văn Huân	5	5	4	4,5	5	5	5	5
19	Nguyễn Thị Huyền	5	5	5	5	7	7	7	7
20	Nguyễn Thị Ngọc Hường	7	8	8	8	8,0	8,5	8,5	8,5
21	Vũ Đức Khải	5	4	4	4	7	7	7	7
22	Trần Xuân Khiết	5	5,5	4,0	4,5	5	5	5	5
23	Lê Thị Lan	5	5,5	5	5,1	7	7	7	7
24	Đinh Quý Lâm	5	5,5	4	4,6	5	5	5	5
25	Đỗ Thị Diệu Linh	5	3	3	3	4	4	4	4
26	Trần Thị Linh	5	5	5	5	7	7	7,5	7,5
27	Mạc Đức Lợi	5	3	3	3	5	5	4	4,5
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	6	6	8	7	8,0	8,5	8,5	8,5
29	Lê Thị Nga	5	5	4	4,5	7	7	7	7
30	Trần Hồng Nhung	6	6	8	7	8,5	8,5	8,5	8,5
31	Đinh Toàn Phong	5	5	5	5	7	7	7	7
32	Nguyễn Hải Quân	6	6,5	8	7,1	8,0	8,0	9	8,5
33	Nguyễn Thị Quỳnh	7	8,5	8,5	8,5	9	9	9	9
34	Nguyễn Hùng Sơn	5	5	5	5	7	7	7	7
35	Nguyễn Thị Thạch	5	5	5	5	7	7	7	7
36	Nguyễn Thị Thảo	6	6	8	7	8,0	8,0	9	8,5
37	Nguyễn Thanh Tiên	6	8	8	8	8,0	8,0	9	8,5
38	Đặng Thị Thu Trang	5	5,5	4	4,6	7	7	7	7
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	6	6,5	8	7,1	8,0	8,0	9	8,5
40	Nguyễn Xuân Trường	6	6	8	7	8,0	8,0	8	8

Phụ lục 3.2. Kết quả đánh giá

Hoạt động 2: Tham quan thực tế tại một số cơ sở sản xuất ở địa phương

Tiêu chí 1: 1,5 đ; Tiêu chí 2: 1,5 đ; Tiêu chí 3: 1,5 đ; Tiêu chí 4: 1,5 đ;

Tiêu chí 5: 1,5 đ; Tiêu chí 6: 1,5 đ; Tiêu chí 7: 1 đ

Kết quả học sinh tự đánh giá bảng 3.2.1

STT	Họ Tên	Tên tiêu chí (điểm tối đa)	Điểm							Tổng
			TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	
1	Lưu Thị Lan Anh		1,5	1,5	1,0	1	1	1	0,5	7
2	Ngô Việt Anh		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
3	Nguyễn Đức Anh		1,5	1,5	1,0	1,5	1	1	1	7
4	Nguyễn Văn Dân		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
5	Hoàng Việt Đức		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
6	Nguyễn Minh Đức		1,5	1,5	1,5	1	1	1	0,5	8
7	Ngô Minh Giang		1	1	1	1	0,5	0,5	1	6
8	Nguyễn Thị Hương Giang		1	1	1	1	1	1	1	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang		1	1	1,5	1,5	0,5	1	0,5	7
10	Vũ Thị Huyền Giang		1	1	1	1,5	1,5	1	1	8
11	Trần Thị Hà		1,5	1	1	1	1,5	1	1	8
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
13	Nguyễn Minh Hiếu		1	1,5	1	1,5	1	1	1	8
14	Đỗ Văn Hòa		1,5	1	1	1	1	1	0,5	7
15	Ngô Thị Hoài		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
16	Nguyễn Thị Hoài		1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
17	Trần Công Hoan		1	1	1,5	1	1,5	1	1	8
18	An Văn Huân		1	0,5	1	1	1	1	0,5	6
19	Nguyễn Thị Huyền		1	1	1	1	1	1	1	7
20	Nguyễn Thị Ngọc Hường		1	1	1,5	1	0,5	1	1	7
21	Vũ Đức Khải		1	1	1	1	1	1	1	7
22	Trần Xuân Khiết		0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
23	Lê Thị Lan		1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	1	7
24	Đinh Quý Lâm		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
25	Đỗ Thị Diệu Linh		1	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	5
26	Trần Thị Linh		1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	1	7
27	Mạc Đức Lợi		1	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	5
28	Nguyễn Thị Xuân Mai		1,5	1,5	1	1	1	1	1	8
29	Lê Thị Nga		1	1	1	1	1	1	1	7
30	Trần Hồng Nhung		1	1,5	1,5	1,5	1	1	0,5	8
31	Đinh Toàn Phong		1,5	1	1	1	1,5	1	1	8
32	Nguyễn Hải Quân		1	1	1	1,5	1,5	1	1	8
33	Nguyễn Thị Quỳnh		1,5	1	1	1,5	1	1	1	8
34	Nguyễn Hùng Sơn		1	1	1	1	0,5	1	0,5	6
35	Nguyễn Thị Thạch		1	1	1	1	1	1	1	7
36	Nguyễn Thị Thảo		1,5	1,5	1	1	1	1	1	8
37	Nguyễn Thanh Tiên		1,5	1	1	1	1	1,5	1	8
38	Đặng Thị Thu Trang		1	1	1	0,5	1	1	0,5	6
39	Nguyễn Thị Huyền Trang		1,5	1,5	1,5	1	1	1,5	1	9
40	Nguyễn Xuân Trường		1	1	1	1	1	1	1	7

Bảng 3.2.2. Kết quả đánh giá của các cá nhân đánh giá lẫn nhau
(kết quả đánh giá đồng đẳng)

STT	Họ Tên	Tên tiêu chí (điểm tối đa)	Điểm							Tổng
			TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	
1	Lưu Thị Lan Anh		1,5	1	1	1	1	1	0,5	7
2	Ngô Việt Anh		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
3	Nguyễn Đức Anh		1	1	1	1	0,5	0,5	1	6
4	Nguyễn Văn Dân		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
5	Hoàng Việt Đức		1	1	1	1	1	1	1	7
6	Nguyễn Minh Đức		1,5	1,5	1	1,5	1	1	0,5	8
7	Ngô Minh Giang		1,5	1	1	1,5	0,5	0,5	1	7
8	Nguyễn Thị H. Giang		1	1	1	1	1	1	1	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang		1,5	1,5	1,5	1	1	1,5	1	9
10	Vũ Thị Huyền Giang		1,5	1	1,5	1,5	1,5	1	1	9,0
11	Trần Thị Hà		1,5	1	1	1	1,5	1	1	9
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7,5
13	Nguyễn Minh Hiếu		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9,5
14	Đỗ Văn Hòa		1,5	1	1	1	1	1	0,5	7
15	Ngô Thị Hoài		1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
16	Nguyễn Thị Hoài		1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
17	Trần Công Hoan		1,5	1,5	1,5	1	1,5	1	1	9
18	An Văn Huân		1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	5
19	Nguyễn Thị Huyền		1	1	1	1,5	1	1	1	7,5
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9
21	Vũ Đức Khải		1	1	1	1	0,5	1	0,5	6
22	Trần Xuân Khiết		0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
23	Lê Thị Lan		1	1,5	1	1	1	0,5	1	7
24	Đinh Quý Lâm		1	1	1	1	0,5	1	0,5	6
25	Đỗ Thị Diệu Linh		1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4
26	Trần Thị Linh		1	1,5	1	1	1	1	1	7,5
27	Mạc Đức Lợi		1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4
28	Nguyễn Thị Xuân Mai		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9
29	Lê Thị Nga		1,5	1	1,5	1	1	1	1	8
30	Trần Hồng Nhung		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9
31	Đinh Toàn Phong		1	1	1	1	1	1	1	7
32	Nguyễn Hải Quân		1	1	1	1,5	1,5	1	1	8
33	Nguyễn Thị Quỳnh		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9,5
34	Nguyễn Hùng Sơn		1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
35	Nguyễn Thị Thạch		1	1	1	1	1	1	1	7
36	Nguyễn Thị Thảo		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9
37	Nguyễn Thanh Tiên		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9
38	Đặng Thị Thu Trang		1	1	1	1	1	1	0,5	6,5
39	Nguyễn Thị Huyền Trang		1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9
40	Nguyễn Xuân Trường		1	1	1	1	1	1	1	7

Bảng 3.2.3. Kết quả giáo viên đánh giá

STT	Tên tiêu chí (điểm tối đa) Họ Tên	Điểm							
		TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	Tổng
1	Lưu Thị Lan Anh	1	1	1	1	0,5	1	0,5	6
2	Ngô Việt Anh	1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
3	Nguyễn Đức Anh	1	1	1	1	1	1	1	7
4	Nguyễn Văn Dân	1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
5	Hoàng Việt Đức	1	1,5	1	1	1	1	1	7,5
6	Nguyễn Minh Đức	1,5	1,5	1	1,5	1	1	0,5	8
7	Ngô Minh Giang	1,5	1	1	1,5	0,5	0,5	1	7
8	Nguyễn Thị Hương Giang	1	1	1	1	1	1	1	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang	1,5	1,5	1,5	1	1	1,5	1	9
10	Vũ Thị Huyền Giang	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	9,5
11	Trần Thị Hà	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9,5
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
13	Nguyễn Minh Hiếu	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1	9,5
14	Đỗ Văn Hòa	1,5	1	1	1	1	1	0,5	7
15	Ngô Thị Hoài	1	1,5	1	1	1	1	0,5	7
16	Nguyễn Thị Hoài	1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
17	Trần Công Hoan	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1	1	9
18	An Văn Huân	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	5,5
19	Nguyễn Thị Huyền	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	5
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	8
21	Vũ Đức Khải	1	1	1	1	0,5	1	1	6,5
22	Trần Xuân Khiết	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
23	Lê Thị Lan	1	1,5	1	1	0,5		1	7
24	Đinh Quý Lâm	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	5,5
25	Đỗ Thị Diệu Linh	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5
26	Trần Thị Linh	1	1	1	1	1	1	1	7
27	Mạc Đức Lợi	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	8,5
29	Lê Thị Nga	1,5	1	1	1	1	1	1	7,5
30	Trần Hồng Nhung	1,5	1,5	1	1,5	1	1	1	8,5
31	Đinh Toàn Phong	1	1,5	1	1	1	1	1	7,5
32	Nguyễn Hải Quân	1,5	1,5	1	1,5	1	1	1	8
33	Nguyễn Thị Quỳnh	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	9
34	Nguyễn Hùng Sơn	1	1	0,5	1	0,5	1	1	6
35	Nguyễn Thị Thạch	1	1	1	1	1	1	1	7
36	Nguyễn Thị Thảo	1,5	1,5	1	1,5	1	1	1	8,5
37	Nguyễn Thanh Tiến	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	8,5
38	Đặng Thị Thu Trang	1	1	1	1	0,5	0,5	1	6
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	8
40	Nguyễn Xuân Trường	1	1	1	1	1	1	1	7

**Bảng 3.2.4. Kết quả đánh giá mỗi cá nhân qua hoạt động trải nghiệm
tham quan thực tế tại một số cơ sở sản xuất ở địa phương**

STT	Họ tên HS	Đ1	Đ2	Đ3	Đ	Ghi chú
1	Lưu Thị Lan Anh	7	7	6	6,5	
2	Ngô Việt Anh	7	7	7	7	
3	Nguyễn Đức Anh	7	6	7	6,8	
4	Nguyễn Văn Dân	7	7	7	7	
5	Hoàng Việt Đức	7	7	7,5	7,3	
6	Nguyễn Minh Đức	8	8	8	8,0	
7	Ngô Minh Giang	6	7	7	6,8	
8	Nguyễn Thị Hương Giang	7	7	7	7	
9	Nguyễn Thị Trà Giang	7	9	9	8,5	
10	Vũ Thị Huyền Giang	8	9,0	9,5	9,0	
11	Trần Thị Hà	8	9	9,5	9,0	
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	7	7,5	7	7,1	
13	Nguyễn Minh Hiếu	8	9,5	9,5	9,1	
14	Đỗ Văn Hòa	7	7	7	7	
15	Ngô Thị Hoài	7	7	7	7,0	
16	Nguyễn Thị Hoài	7	7	7	7	
17	Trần Công Hoan	8	9	9	8,7	
18	An Văn Huân	6	5	5,5	5,5	
19	Nguyễn Thị Huyền	7	7,5	5	7,1	
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	7	9	8	8,0	
21	Vũ Đức Khải	7	6	6,5	6,4	
22	Trần Xuân Khiết	5	5	5	5	
23	Lê Thị Lan	7	7	7	7	
24	Đình Quý Lâm	7	6	5,5	5,7	
25	Đỗ Thị Diệu Linh	5	4	4,5	4,5	
26	Trần Thị Linh	7	7,5	7	7,1	
27	Mạc Đức Lợi	5	4	5	4,5	
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	8	9	8,5	8,5	
29	Lê Thị Nga	7	8	7,5	7,5	
30	Trần Hồng Nhung	8	9	8,5	8,5	
31	Đình Toàn Phong	8	7	7,5	7,5	
32	Nguyễn Hải Quân	8	8	8	8,0	
33	Nguyễn Thị Quỳnh	8	9,5	9	9,1	
34	Nguyễn Hùng Sơn	6	6,5	6	6,1	
35	Nguyễn Thị Thạch	7	7	7	7,0	
36	Nguyễn Thị Thảo	8	9	8,5	8,5	
37	Nguyễn Thanh Tiến	8	9	8,5	8,5	
38	Đặng Thị Thu Trang	6	6,5	6	6,1	
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	9	9	8	8,5	
40	Nguyễn Xuân Trường	7	7	7	7,0	

Phụ lục 3.3. Phiếu đánh giá hoạt động 3: Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành

Tiêu chí 1,2,6,7 : 1điểm; Tiêu chí 3,4,5: 2 điểm

Kết quả HS tự đánh giá bảng 3.3.1

STT	Tên tiêu chí (điểm tối đa)		Điểm							
	Họ Tên		TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	Tổng
1	Lưu Thị Lan Anh		1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
2	Ngô Việt Anh		1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
3	Nguyễn Đức Anh		0,5	0,5	1,5	1	1	1	0,5	6
4	Nguyễn Văn Dân		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
5	Hoàng Việt Đức		1	1	1	1	1	1	1	7
6	Nguyễn Minh Đức		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
7	Ngô Minh Giang		0,5	1	1	1	1,5	0,5	0,5	6
8	Nguyễn Thị Hương Giang		1	1	1	1	1	1	1	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang		1	0,5	1,5	1	1	1	1	7
10	Vũ Thị Huyền Giang		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
11	Trần Thị Hà		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân		1	1	1	1,5	1	1	0,5	7
13	Nguyễn Minh Hiếu		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
14	Đỗ Văn Hòa		1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
15	Ngô Thị Hoài		1	1	1	1,5	1	1	0,5	7
16	Nguyễn Thị Hoài		1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
17	Trần Công Hoan		1	1	1,5	1	1,5	1	1	8
18	An Văn Huân		0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
19	Nguyễn Thị Huyền		1	1	1	1	1	1	1	7
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
21	Vũ Đức Khải		1	1	1	1	1	1	1	7
22	Trần Xuân Khiết		0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
23	Lê Thị Lan		1	0,5	1	1	1	0,5	1	6
24	Đinh Quý Lâm		1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
25	Đỗ Thị Diệu Linh		1	1	1	1	1	0,5	0,5	7
26	Trần Thị Linh		1	1	1	1	1	1	1	7
27	Mạc Đức Lợi		1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
28	Nguyễn Thị Xuân Mai		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
29	Lê Thị Nga		1	1	1	1	1	1	1	7
30	Trần Hồng Nhung		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
31	Đinh Toàn Phong		1	1	1	1	1	1	1	7
32	Nguyễn Hải Quân		1	1	1	1	1	1	1	7
33	Nguyễn Thị Quỳnh		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
34	Nguyễn Hùng Sơn		1	1	1	1	1	1	1	7
35	Nguyễn Thị Thạch		1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
36	Nguyễn Thị Thảo		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
37	Nguyễn Thanh Tiến		1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
38	Đặng Thị Thu Trang		1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
39	Nguyễn Thị Huyền Trang		0,5	1	1,5	1,5	1,5	0,5	1	8
40	Nguyễn Xuân Trường		1	1	1	1	1	1	1	7

Bảng 3.3.2. Kết quả đánh giá của các cá nhân đánh giá lẫn nhau
(kết quả đánh giá đồng đẳng)

STT	Tên tiêu chí (điểm tối đa)	Điểm							
	Họ Tên	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	Tổng
1	Lưu Thị Lan Anh	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
2	Ngô Việt Anh	1	1	1,5	1,5	1	1	0,5	7,5
3	Nguyễn Đức Anh	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
4	Nguyễn Văn Dân	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
5	Hoàng Việt Đức	1	1	1	1	1	1	1	7
6	Nguyễn Minh Đức	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
7	Ngô Minh Giang	1	1	1	1,5	1,5	0,5	0,5	7
8	Nguyễn Thị Hương Giang	1	1	1	1	1	1	0,5	6,5
9	Nguyễn Thị Trà Giang	1	1	1,5	2	1,5	1	1	9
10	Vũ Thị Huyền Giang	1	1	1,5	2	1,5	1	1	9
11	Trần Thị Hà	1	1	1,5	1,5	2	1	1	9
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	1	1	1,5	1,5	1	1	0,5	7,5
13	Nguyễn Minh Hiếu	1	1	2	1,5	1,5	1	1	9
14	Đỗ Văn Hòa	1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
15	Ngô Thị Hoài	1	1	1,5	1,5	1	1	0,5	7,5
16	Nguyễn Thị Hoài	1	1	1,5	1,5	1,5	0,5	1	8
17	Trần Công Hoan	1	1	2	1,5	1,5	1	1	9
18	An Văn Huân	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
19	Nguyễn Thị Huyền	1	1	1,5	1	1	1	1	7,5
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	1	1	2	1,5	1,5	1	1	9
21	Vũ Đức Khải	1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
22	Trần Xuân Khiết	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
23	Lê Thị Lan	1	0,5	2	1,5	1,5	0,5	1	8
24	Đình Quý Lâm	1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
25	Đỗ Thị Diệu Linh	1	1	1	1	1	1	0,5	6,5
26	Trần Thị Linh	1	1	1,5	1	1	1	1	7,5
27	Mạc Đức Lợi	1	1	1,5	1,5	1	0,5	0,5	7
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	1	1	2	1,5	1,5	1	1	9
29	Lê Thị Nga	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
30	Trần Hồng Nhung	1	1	2	1,5	1,5	1	1	9
31	Đình Toàn Phong	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
32	Nguyễn Hải Quân	1	1	2	1,5	1,5	1	1	9
33	Nguyễn Thị Quỳnh	1	1	2	2	1,5	1	1	9,5
34	Nguyễn Hùng Sơn	1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
35	Nguyễn Thị Thạch	1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
36	Nguyễn Thị Thảo	1	1	1,5	1,5	1	1	1	9
37	Nguyễn Thanh Tiên	1	1	1,5	1,5	1	1	1	9
38	Đặng Thị Thu Trang	1	1	1,5	1,5	1	0,5	0,5	7
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	1	1	2	1,5	1,5	1	1	9
40	Nguyễn Xuân Trường	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8

Bảng 3.3.3. Kết quả giáo viên đánh giá

STT	Tên tiêu chí (điểm tối đa) Họ Tên	Điểm							
		TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	Tổng
1	Lưu Thị Lan Anh	1	1	1,5	1,5	1	0,5	0,5	7
2	Ngô Việt Anh	1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
3	Nguyễn Đức Anh	1	1	1,5	1,5	1	0,5	0,5	7
4	Nguyễn Văn Dân	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
5	Hoàng Việt Đức	1	1	1,5	1	1	1	1	7,5
6	Nguyễn Minh Đức	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8
7	Ngô Minh Giang	1	1	1	1,5	1	0,5	0,5	6,5
8	Nguyễn Thị Hương Giang	1	1	1	1	1	1	1	7
9	Nguyễn Thị Trà Giang	1	1	1,5	1	1,5	1	1	8
10	Vũ Thị Huyền Giang	1	1	2	2	1,5	1	1	9,5
11	Trần Thị Hà	1	1	2	1,5	2	1	1	9,5
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
13	Nguyễn Minh Hiếu	1	1	2	2	1,5	1	1	9,5
14	Đỗ Văn Hòa	1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
15	Ngô Thị Hoài	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
16	Nguyễn Thị Hoài	1	1	1,5	1	1	0,5	1	7
17	Trần Công Hoan	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
18	An Văn Huân	1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
19	Nguyễn Thị Huyền	1	1	1	1	1	1	1	7
20	Nguyễn Thị Ngọc Hường	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
21	Vũ Đức Khải	1	1	1,5	1	1	0,5	0,5	6,5
22	Trần Xuân Khiết	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
23	Lê Thị Lan	1	0,5	1	1,5	1,5	0,5	1	7
24	Đình Quý Lâm	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	5
25	Đỗ Thị Diệu Linh	1	1	1,5	1	1	1	0,5	7
26	Trần Thị Linh	1	1	1	1	1	1	1	7
27	Mạc Đức Lợi	1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
29	Lê Thị Nga	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
30	Trần Hồng Nhung	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
31	Đình Toàn Phong	1	1	1,5	1	1	1	1	7,5
32	Nguyễn Hải Quân	1	1	1,5	1,5	1	1	1	8
33	Nguyễn Thị Quỳnh	1	1	2	2	1,5	1	1	9
34	Nguyễn Hùng Sơn	1	1	1	1	1	1	0,5	6,5
35	Nguyễn Thị Thạch	1	1	1	1	1	0,5	0,5	6
36	Nguyễn Thị Thảo	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
37	Nguyễn Thanh Tiến	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
38	Đặng Thị Thu Trang	1	0,5	1,5	1,5	1	0,5	0,5	6,5
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	8,5
40	Nguyễn Xuân Trường	1	1	1,5	1	1	1	1	7,5

**Bảng 3.3.4. Kết quả đánh giá mỗi cá nhân qua hoạt động trải nghiệm
Lập và thực hiện dự án vận dụng kiến thức để chế tạo các rôbot tự hành**

STT	Họ tên HS	Đ1	Đ2	Đ3	Đ	Ghi chú
1	Lưu Thị Lan Anh	6	5	7	6,0	
2	Ngô Việt Anh	6	7,5	7	7,1	
3	Nguyễn Đức Anh	6	8	7	7,0	
4	Nguyễn Văn Dân	8	8	8,5	8,5	
5	Hoàng Việt Đức	7	7	7,5	7,3	
6	Nguyễn Minh Đức	8	8	8	8,0	
7	Ngô Minh Giang	6	7	6,5	6,5	
8	Nguyễn Thị Hương Giang	7	6,5	7	7,1	
9	Nguyễn Thị Trà Giang	7	9	8	8,0	
10	Vũ Thị Huyền Giang	8	9	9,5	9,0	
11	Trần Thị Hà	8	9	9,5	9,2	
12	Nguyễn Thị Ngọc Hân	7	7,5	7	7,1	
13	Nguyễn Minh Hiếu	8	9	9,5	9,0	
14	Đỗ Văn Hòa	7	7	7	7,0	
15	Ngô Thị Hoài	7	7,5	5	7,0	
16	Nguyễn Thị Hoài	6	8	7	7,0	
17	Trần Công Hoan	8	9	8,5	8,5	
18	An Văn Huân	5	5	6	5,5	
19	Nguyễn Thị Huyền	7	7,5	7	7,1	
20	Nguyễn Thị Ngọc Hương	8	9	8,5	8,5	
21	Vũ Đức Khải	7	6	6,5	6,5	
22	Trần Xuân Khiết	5	5	5	5	
23	Lê Thị Lan	6	8	7	7	
24	Đình Quý Lâm	6	6	5	5,2	
25	Đỗ Thị Diệu Linh	7	6,5	7	6,4	
26	Trần Thị Linh	7	7,5	7	7,1	
27	Mạc Đức Lợi	6	7	6	6,2	
28	Nguyễn Thị Xuân Mai	8	9	8,5	8,5	
29	Lê Thị Nga	7	8	8	7,7	
30	Trần Hồng Nhung	8	9	8,5	8,5	
31	Đình Toàn Phong	7	8	7,5	7,5	
32	Nguyễn Hải Quân	7	9	8	8,0	
33	Nguyễn Thị Quỳnh	8	9,5	9	9,0	
34	Nguyễn Hùng Sơn	7	6	6,5	6,5	
35	Nguyễn Thị Thạch	6	6	6	6,0	
36	Nguyễn Thị Thảo	8	9	8,5	8,5	
37	Nguyễn Thanh Tiến	8	9	8,5	8,6	
38	Đặng Thị Thu Trang	6	7	6,5	6,5	
39	Nguyễn Thị Huyền Trang	8	9	8,5	8,5	
40	Nguyễn Xuân Trường	7	8	7,5	7,4	

Phụ lục 3.4

PHIẾU KHẢO SÁT ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC HỢP TÁC CỦA HỌC SINH

Xin vui lòng tích dấu (x) vào chữ số tương ứng với ý kiến của em về mức độ biểu hiện các hành vi của bản thân trong hoạt động nhóm:

1. Hiếm khi 2. Thỉnh thoảng 3. Thường xuyên

Biểu hiện hành vi	1	2	3
1. Lắng nghe nhiệm vụ chung của nhóm và nhận nhiệm vụ được phân công			
2. Thực hiện tích cực có kết quả nhiệm vụ được giao			
3. Trình bày chia sẻ kết quả với các thành viên trong nhóm.			
4. Lắng nghe ý kiến của các thành viên khác			
5. Thảo luận để đưa ra kết luận chung của nhóm			
6. Biết hợp tác và chia sẻ các nhiệm vụ và kinh nghiệm trong nhóm			

Phụ lục 3.5. Bảng tiêu chí đánh giá năng lực giải quyết vấn đề

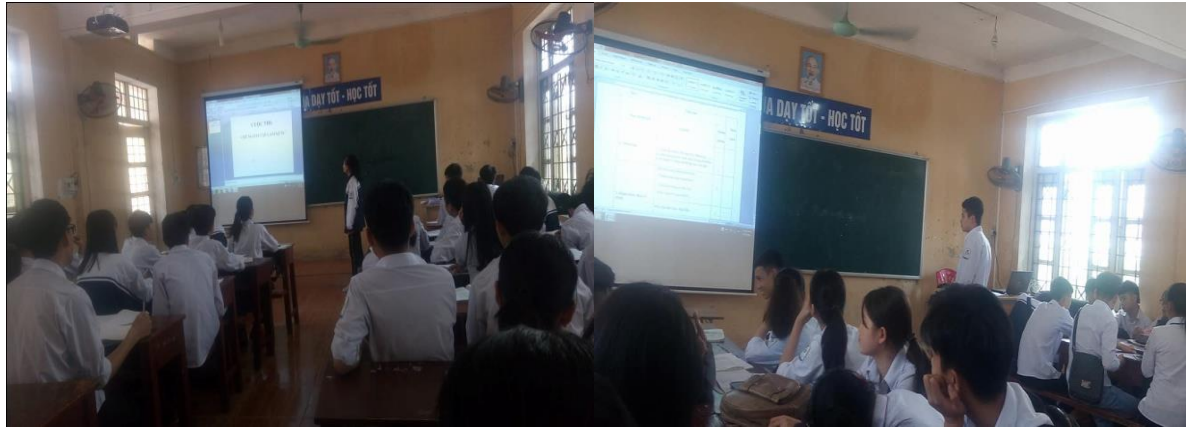
Năng lực (NL)	Mã hóa	Cấp độ	Biểu hiện của Học sinh	
NL hiểu vấn đề	H0	0	Hiểu sai vấn đề	
	H1	1	Hiểu đúng một phần vấn đề	
	H2	2	Chỉ hiểu sai một phần vấn đề	
	H3	3	Hiểu đúng hoàn toàn vấn đề	
NL phát hiện và triển khai giải pháp GQVĐ	P0	0	Không có giải pháp hoặc giải pháp sai	
	P1	1	Có giải pháp chỉ đúng một phần	
	P2	2	Có giải pháp chỉ sai một phần	
	P3	3	Có giải pháp đúng	
NL trình bày giải pháp GQVĐ	T0	0	Không lập luận, không trình bày được vấn đề	
	T1	1	Lập luận không chặt chẽ, không logic	
	T2	2	Lập luận còn thiếu chặt chẽ, chưa logic	
	T3	3	Lập luận chặt chẽ, logic vấn đề	
NL đánh giá và phát triển vấn đề	Đánh giá	Đ0	0	Không đánh giá hoặc đánh giá sai
		Đ1	1	Đánh giá đúng
	Phát triển vấn đề	Pt0	0	Không phát triển được vấn đề.
		Pt1	1	Phát triển được một phần vấn đề
		Pt2	2	Phát triển chỉ thiếu một phần vấn đề
		Pt3	3	Phát triển được vấn đề

Phụ lục 3.6 : PHIẾU THĂM DÒ Ý KIẾN
về việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo với học sinh sau khi thực hiện dự
án cuộc thi “Chúng em tập làm nhà kĩ sư”

Em hãy cho biết ý kiến của bản thân về việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh đối với dự án “Chúng em tập làm kĩ sư”. Ý kiến của em sẽ biểu hiện bằng cách đánh dấu (x) vào ô ý kiến tương ứng phù hợp sau:

Ý kiến của HS	Không quan tâm	Ít quan tâm	Quan tâm	Rất quan tâm

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HS THAM GIA HĐTNST



Ảnh (H1) buổi báo cáo kết quả HĐTNST tại lớp C5



Ảnh (H2) các nhóm đang tiến hành hoàn thiện sản phẩm chế tạo rôbot tự hành