

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

TRẦN MẠNH TÙNG

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM
TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG
“CƠ SỞ CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC” – VẬT LÝ 10**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2019

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

TRẦN MẠNH TÙNG

**TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM
TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG
“CƠ SỞ CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC” – VẬT LÝ 10**

Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học Vật lí

Mã số: 8 14 01 11

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Cán bộ hướng dẫn khoa học : TS. DƯƠNG XUÂN QUÝ

THÁI NGUYÊN - 2019

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan: Luận văn này là công trình nghiên cứu của cá nhân tôi. Số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này hoàn toàn trung thực và chưa từng được công bố, sử dụng trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2019

Tác giả

Trần Mạnh Tùng

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Thầy hướng dẫn khoa học: TS. Dương Xuân Quý, Thầy đã tận tình giúp đỡ và hướng dẫn tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy giáo, cô giáo của bộ môn Lí luận và phương pháp dạy học Vật lí, Khoa Vật lí; Phòng Sau đại học, Ban giám hiệu Trường đại học Sư Phạm - Đại học Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi trong quá trình học tập cũng như nghiên cứu để tôi có thể hoàn thành luận văn.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến Ban giám hiệu Trường THPT Chuyên Thái Nguyên tỉnh Thái Nguyên và các đồng nghiệp đã tạo điều kiện, động viên, khích lệ tôi trong suốt quá trình thực nghiệm sư phạm cũng như quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè đã luôn ở bên giúp đỡ, động viên tôi trong quá trình nghiên cứu luận văn này.

Thái Nguyên, tháng 4 năm 2019

Tác giả

Trần Mạnh Tùng

MỤC LỤC

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn.....	ii
Mục lục	iii
Danh mục các ký hiệu, 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 của đề tài.....	2
3. Giả thuyết khoa học của đề tài.....	2
4. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài	2
5. Phương pháp nghiên cứu của đề tài.....	2
6. Đóng góp của luận văn	3
7. Cấu trúc luận văn	3
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ VIỆC XÂY DỰNG, TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HỌC SINH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ	5
1.1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu.....	5
1.2. Hoạt động trải nghiệm của học sinh trong dạy học vật lí ở trường phổ thông	7
1.2.1. Khái niệm về hoạt động trải nghiệm	7
1.2.2. Các đặc điểm chung của hoạt động trải nghiệm.....	8
1.2.3. Nội dung hoạt động trải nghiệm trong vật lí	9
1.2.4. Quy trình tổ chức hoạt động trải nghiệm về vật lí.....	10
1.3. Phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn trong hoạt động trải nghiệm của học sinh	14
1.3.1. Khái niệm NLGQVĐTT.....	14

1.3.2. Cấu trúc của các thành tố và các mức độ tương ứng của NLGQVĐTT	14
1.3.3. Việc phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn qua hoạt động trải nghiệm	18
Kết luận chương 1	20
Chương 2: TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG “CƠ SỞ CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC” VẬT LÝ 10..	21
2.1. Vị trí, vai trò của chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”	21
2.2. Thực trạng dạy học chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” ở một số trường THPT của tỉnh Thái Nguyên	23
2.2.1. Mục đích điều tra	23
2.2.2. Phương pháp điều tra	24
2.2.3. Đối tượng điều tra	24
2.2.4. Kết quả điều tra	24
2.3. Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”	27
2.3.1. Xác định yêu cầu tổ chức các hoạt động trải nghiệm	27
2.3.2. Xác định mục tiêu dạy học trải nghiệm	27
2.3.3. Xác định nội dung và phương pháp, phương tiện, hình thức hoạt động..	28
2.3.4. Lập kế hoạch	29
2.3.5. Một số tài liệu hỗ trợ các dự án (Khi cần thiết, HS hỏi hoặc thắc mắc thì GV đưa ra)	33
Kết luận chương 2	44
Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	45
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm	45
3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm	45
3.3. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm	45
3.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm	46

3.5. Thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực nghiệm sư phạm	46
3.5.1. Những thuận lợi trong quá trình thực nghiệm sư phạm.....	46
3.5.2. Một số khó khăn trong quá trình thực nghiệm sư phạm	46
3.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm	47
3.6.1. Phân tích diễn biến của quá trình thực nghiệm sư phạm	47
3.6.2. Nhận xét chung về quá trình thực nghiệm sư phạm.....	58
Kết luận chương 3	59
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ	60
1. Kết luận.....	60
2. Khuyến nghị.....	60
TÀI LIỆU THAM KHẢO	61
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Ý nghĩa
1	DH	Dạy học
2	GQVĐ	Giải quyết vấn đề
3	GV	Giáo viên
4	HĐTN	Hoạt động trải nghiệm
5	HS	Học sinh
6	THPT	Trung học phổ thông
7	TN	Thí nghiệm
8	NLGQVĐTT	Năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Các giai đoạn hoạt động trải nghiệm trong dạy học	12
Bảng 1.2. Cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn.....	15
Bảng 1.3. Các giai đoạn dạy học trải nghiệm với việc phát triển NLGQVĐTT	19

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Để đáp ứng được yêu cầu mới của thời đại, ngành Giáo dục nước ta đã và đang thực hiện đổi mới mạnh mẽ, sâu sắc, toàn diện về nội dung, chương trình, sách giáo khoa, phương pháp, phương tiện DH...., nhằm nâng cao chất lượng dạy và học, đào tạo ra những con người có tri thức và có năng lực hoạt động.

Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể [4] đề cập tới một nội dung mới mà HS bắt buộc phải học từ lớp 1-12, đó là HĐTN, với khoảng 105 tiết học/năm. Học qua trải nghiệm chính là học qua làm, làm qua học, trong đó học qua trải nghiệm giúp người học không những có được năng lực hoạt động thực tiễn trên cơ sở các kiến thức được trang bị mà còn có những trải nghiệm gắn với kinh nghiệm và cảm xúc cá nhân.

Trong từng môn học, với các nội dung DH phù hợp, cũng cần tổ chức DH thông qua việc tăng cường các trải nghiệm tích cực ở HS. Môn Vật lí gắn các nội dung và phương pháp của nó với thực tiễn cuộc sống nên có nhiều cơ hội cho việc tổ chức HĐTN lồng vào trong việc dạy các kiến thức có trong chương trình.

Thực tế việc DH vật lí ở nước ta còn nhiều bất cập, hình thức DH chủ yếu trên lớp theo từng bài/tiết nhằm "truyền tải" hết những gì được viết trong sách giáo khoa, chủ yếu là "giảng giải kiến thức", ít có cơ hội thực hành, vận dụng kiến thức. HS hầu hết không biết những kiến thức đó biểu hiện thế nào trong cuộc sống hay vận dụng kiến thức đó vào cuộc sống như thế nào.

Để khắc phục bất cập này, cần chủ động lựa chọn nội dung SGK để xây dựng các chủ đề DH trải nghiệm; dựa trên các phương pháp và kỹ thuật DH tích cực nhằm nâng cao chất lượng tổ chức hoạt động học theo lớp, theo nhóm, ở lớp, ở phòng TN hay ở nhà và hướng dẫn HS tự học, tự trải nghiệm.

Chính những cơ sở trên, chúng tôi chọn đề tài: **Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” - Vật lí 10** làm đề tài nghiên cứu cho luận văn của mình.

2. Mục đích nghiên cứu của đề tài.

Xây dựng và tổ chức các HĐTN trong DH chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của HS.

3. Giả thuyết khoa học của đề tài.

Nếu thực hiện DH chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” thông qua tổ chức các hoạt động trải nghiệm, tạo điều kiện để HS dựa trên các sự kiện thực tiễn, chiếm lĩnh kiến thức lý thuyết để sau đó áp dụng vào thực tiễn, thì sẽ phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của HS lớp 10 trường THPT.

4. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài.

- Nghiên cứu lí luận về phát triển NLGQVĐTT của HS.
- Nghiên cứu các lí luận về HĐTN trong DH để phát triển năng lực HS, trong đó có dạy học trải nghiệm.
- Tìm hiểu thực tiễn về hoạt động học của HS trong DH chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”.
- Xây dựng kế hoạch tổ chức và tiến trình HĐTN trong DH chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”.
- Thực nghiệm sư phạm để đánh giá tiến trình sư phạm đã xây dựng.

5. Phương pháp nghiên cứu của đề tài.

- Phương pháp nghiên cứu lí luận.
- + Nghiên cứu tổng thuật các tài liệu nghiên cứu lí luận về phát triển NLGQVĐTT trong DH vật lí theo hướng TNST.

+ Nghiên cứu các vấn đề về nội dung và logic trình bày các kiến thức trong chương trình THPT.

- Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm.

+ Nghiên cứu, điều tra thực trạng dạy và học của chương VI - Cơ sở của nhiệt động lực học - Lớp 10, ban cơ bản ở các trường THPT.

+ Chọn mẫu và thực nghiệm sư phạm ở trường THPT để kiểm tra giả thuyết.

- Phương pháp thống kê toán học.

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

6. Khách thể và đối tượng nghiên cứu.

- *Khách thể nghiên cứu*: Quá trình DH môn Vật lí lớp 10 ở trường THPT.

- *Đối tượng nghiên cứu*: Việc phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của HS qua hoạt động trải nghiệm.

7. Đóng góp của luận văn

- Hệ thống hóa cơ sở lí luận về DH phát triển tính tích cực và NLGQVĐTT qua HĐTN.

- Triển khai các hoạt động DH chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” theo hướng tăng cường các HĐTN của HS thông qua việc tự học, tự nghiên cứu lí thuyết và thực hiện các dự án có ý nghĩa thực tiễn.

8. Cấu trúc luận văn.

Ngoài phần mở đầu và kết luận, nội dung của luận văn gồm 3 chương:

Chương 1: Cơ sở lí luận về việc xây dựng, tổ chức HĐTN của HS trong DH vật lí.

Chương 2: Tổ chức HĐTN trong DH chương “ Cơ sở của nhiệt động lực học” - Vật lí 10.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm.

KẾT LUẬN CHUNG

1. Kết quả đạt được.
2. Đề xuất kiến nghị.
3. Hướng nghiên cứu mở rộng của đề tài.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ VIỆC XÂY DỰNG, TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HỌC SINH TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ

1.1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu.

Các tư tưởng, triết lí giáo dục về học qua thực tiễn, qua trải nghiệm là một tư tưởng đúng đắn ở mọi giai đoạn lịch sử của xã hội loại người. Xuất hiện từ thời cổ đại, được dần dần phát triển bởi các nhà giáo dục trên thế giới và hiện nay được nhiều nước có nền giáo dục tiên tiến trên thế giới coi như triết lí giáo dục của quốc gia mình [6],[10]. Có thể thấy các tư tưởng này ở các nhà triết học, các học giả nổi tiếng như: Khổng Tử, Socrate và các nhà giáo dục học như John Dewey, Kurt Lewin, Jean Piaget, Lev Vygotsky, David Kolb, William James, Carl Jung, Paulo Freire, Carl Rogers và các nhà giáo dục hiện đại sau này...

Ca dao Việt Nam có câu: “Học là học để mà hành - Vừa hành vừa học mới là người khôn” hay “Trăm hay không bằng tay quen” ... để nhấn mạnh mối quan hệ giữa học và hành luôn luôn gắn kết với nhau, không bao giờ tách rời nhau.

Luật giáo dục của Việt Nam năm 2010 cũng đã khẳng định: “*Hoạt động giáo dục phải được thực hiện theo nguyên lí học đi đôi với hành, giáo dục kết hợp với lao động sản xuất, lí luận gắn liền với thực tiễn, giáo dục nhà trường kết hợp với giáo dục gia đình và giáo dục xã hội*” [5].

Theo đó hoạt động giáo dục là một thể thống nhất của ba yếu tố: Học đi đôi với hành, lí luận gắn liền với thực tiễn - giáo dục kết hợp với lao động sản xuất - nhà trường gắn liền với gia đình và xã hội.

Với tinh thần đổi mới, Bộ GD và ĐT đã có nhiều văn bản hướng dẫn thực hiện cũng như tạo cơ chế để các địa phương, các cơ sở giáo dục, giáo viên thực hiện đổi mới dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực HS. Có thể kể ra:

- Theo công văn 791 của Bộ GD&ĐT: Chương trình nhà trường gắn với phát triển nghề nghiệp, gắn với định hướng nghề nghiệp, kỹ năng sống của học sinh. Nội dung cơ bản là: Xây dựng các chủ đề DH liên môn với nội dung giáo dục liên quan đến các vấn đề thời sự của địa phương, đất nước để bổ sung vào kế hoạch DH và hoạt động giáo dục của nhà trường.

- Công văn 5555 năm 2014 về xây dựng chủ đề DH gắn với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật trong các trường trung học.

- Chỉ thị số 3031 năm 2016 - Bộ GD&ĐT về việc gắn với sản xuất, kinh doanh tại địa phương. Trong đó nhấn mạnh là: Gắn với văn hóa, đời sống, xã hội và đặc điểm truyền thống của địa phương.

- Công văn số 1290 năm 2016 - Bộ GD&ĐT về hoạt động nghiên cứu khoa học cho HS, gắn với ngành nghề tiêu biểu của địa phương, nghề truyền thống của gia đình.

- Công văn số 4325 năm 2016 - Bộ GD&ĐT đa dạng hóa các hình thức DH, chú ý các HĐTN. Các sở/phòng GD&ĐT tăng cường giao quyền chủ động cho các cơ sở giáo dục có đủ thời lượng dành cho luyện tập, ôn tập, TN, thực hành, tổ chức HĐTN và kiểm tra định kỳ.

- Công văn 4612 (10/2017) - Bộ GD&ĐT nhấn mạnh việc tiếp tục tăng cường đổi mới DH theo hướng tăng cường các hoạt động học của HS thông qua thực hiện các chủ đề DH theo hướng mở, gắn với thực tiễn, để thực hiện cả ở trong và ngoài nhà trường.

Vật lí là môn học bắt buộc ở trường THPT. HĐTN về vật lí là một phần trong HĐTN ở trường phổ thông đã và đang được nghiên cứu. Hiện có một số ít đề tài luận văn nghiên cứu việc xây dựng và tổ chức HĐTN về vật lí cho HS THPT [7], [10], [11], [13]. Nhưng chưa có đề tài nào nghiên cứu về “Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học chương “cơ sở của nhiệt động lực học” - vật

lí 10” theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của HS. Vì vậy chúng tôi quyết định chọn hướng đề tài này để thực hiện nghiên cứu.

1.2. Hoạt động trải nghiệm của học sinh trong dạy học vật lí ở trường phổ thông

1.2.1. Khái niệm về hoạt động trải nghiệm.

Có nhiều cách định nghĩa khác nhau về “hoạt động trải nghiệm” hay “hoạt động trải nghiệm sáng tạo”. Luận văn của chúng tôi sử dụng khái niệm theo Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể (7/2017) [4], “*HĐTN là các hoạt động giáo dục bắt buộc, trong đó HS 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*”.

Cũng theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể [4], “*nội dung cơ bản của chương trình HĐTN xoay quanh các mối quan hệ giữa cá nhân HS với bản thân; giữa HS với người khác, cộng đồng và xã hội; giữa HS với môi trường; giữa HS với nghề nghiệp. Nội dung này được triển khai qua 4 nhóm hoạt động chính: Hoạt động phát triển cá nhân; Hoạt động lao động; Hoạt động xã hội và phục vụ cộng đồng; Hoạt động hướng nghiệp*”.

HĐTN được tổ chức trong và ngoài lớp học, trong và ngoài trường học; theo quy mô nhóm, lớp học, khối lớp hoặc quy mô trường; với các hình thức tổ chức chủ yếu: thực hành nhiệm vụ ở nhà, sinh hoạt tập thể, dự án, làm việc nhóm, trò chơi, giao lưu, diễn đàn, hội thảo, tổ chức sự kiện, câu lạc bộ, cắm trại, tham quan, khảo sát thực địa, thực hành lao động, hoạt động thiện nguyện,... Cơ sở

giáo dục quyết định lựa chọn những nội dung, hình thức hoạt động trong chương trình phù hợp với điều kiện của nhà trường và địa phương.

1.2.2. Các đặc điểm chung của hoạt động trải nghiệm

➤ *Việc học tập được thực hiện trong quá trình hoạt động*

- Học tập là một quá trình mà các khái niệm, quy luật, định luật, quy tắc... được rút ra, chỉnh sửa một cách liên tục. Nhờ vậy, kinh nghiệm của bản thân người học được hình thành.

- Nhờ quá trình HĐTN sẽ thúc đẩy quá trình thức mắc - tư duy phản biện và hình thành kỹ năng trong quá trình tìm kiếm tri thức, không phải để nhớ bản thân tri thức: “tri thức là quá trình, không phải là sản phẩm”.

- Tri thức chỉ có thể có thông qua phát minh và tái phát minh, thông qua làm việc chăm chỉ, kiên nhẫn, liên tục và gọi mở hi vọng con người chiếm lĩnh thế giới, với thế giới và với nhau.

➤ *Học tập là quá trình liên tục khởi nguồn từ kinh nghiệm.*

- Tri thức được tiếp nhận và thử nghiệm liên tục qua kinh nghiệm của người học. Học là quá trình liên tục cập nhật, điều chỉnh kinh nghiệm trên nền tảng kinh nghiệm. Tất cả học tập là quá trình học lại. Ôn cố nhi tri tân.

- Nhờ các trải nghiệm có ý nghĩa, các kinh nghiệm cũ được điều chỉnh để thay thế mới cho phù hợp. Con người điều chỉnh hành vi và kinh nghiệm của bản thân qua trải nghiệm tích cực.

➤ *Quá trình học tập đòi hỏi giải pháp cho những mâu thuẫn (xung đột) để người học “thích nghi” với thế giới thực.*

Học tập là kết quả của sự giải quyết các mâu thuẫn (xung đột) giữa kinh nghiệm rời rạc (concrete experience) và các khái niệm trừu tượng, mâu thuẫn giữa quan sát và hành động. Nói cách khác, là giải quyết xung đột giữa mô hình

lý thuyết được thu thập bằng nhiều cách (tự thu thập và từ học tập) từ lúc sinh ra và lớn lên với cuộc sống thực tiễn.

- *Học tập qua trải nghiệm tăng cường sự tương tác giữa con người và môi trường.*

Thay vì việc học trong phòng, chỉ qua tương tác với GV, với bảng đen phấn trắng và vài đồ dùng học tập rất hạn chế. Không gian học tập của HS được mở rộng gắn với môi trường thực. Điều này giúp việc học tập trở nên có ý nghĩa. Môi trường tạo ra bối cảnh thực, là phương tiện thực hiện hoạt động học tập, là nơi để đánh giá hiệu quả của trải nghiệm.

- *Học tập trải nghiệm là quá trình làm ra tri thức.*

Học tập là quá trình kiến tạo ra tri thức, nó là kết quả của sự chuyển hóa giữa kiến thức xã hội và kiến thức cá nhân.

Học từ trải nghiệm là quá trình học theo đó kiến thức, năng lực được tạo ra thông qua việc chuyển hóa kinh nghiệm, là quá trình xây dựng ý nghĩa trực tiếp từ kinh nghiệm.

- Học tập qua trải nghiệm dựa trên sự quan tâm, cảm xúc của người học và làm thay đổi cảm xúc, tình cảm, thái độ của người học đối với quá trình học tập.

Bản chất của DH qua trải nghiệm là tạo một môi trường thực tế phù hợp để học sinh tự trải nghiệm và khám phá những điều thú vị vốn có của bản thân và của tự nhiên, xã hội, từ đó phát huy tối đa khả năng tự học của mình nhằm chiếm lĩnh kiến thức, hình thành và phát triển các năng lực hoạt động.

1.2.3. Nội dung hoạt động trải nghiệm trong vật lí

Một số nội dung HĐTN trong vật lí mà HS có thể thực hiện như sau:

- Tìm hiểu thêm các kiến thức vật lí và kĩ thuật.
- Nghiên cứu các lĩnh vực riêng của vật lí,

- Tìm hiểu các ứng dụng của vật lí trong đời sống, kĩ thuật,...
- Thiết kế, chế tạo và sử dụng các dụng cụ TN vật lí, kĩ thuật.

Để lựa chọn nội dung tổ chức HĐTN về vật lí phù hợp thì GV cần phải căn cứ vào nội dung kiến thức mà HS đã học được trên lớp và ứng dụng của nội dung này trong đời sống và trong kĩ thuật cũng như mục tiêu về phần kiến thức đó mà HS cần phải đạt được.

1.2.4. Quy trình tổ chức hoạt động trải nghiệm về vật lí

Dựa trên các hoạt động học tập theo mục tiêu phát triển năng lực; dựa trên các yêu cầu tăng cường những trải nghiệm của HS. Hoạt động học tập của HS được trình bày gồm các bước sau:

1.2.4.1. Tham gia và suy ngẫm sự kiện mở đầu, phát hiện vấn đề.

HS tham gia vào các tình huống học tập do GV xây dựng: Giải bài tập mở đầu, mô tả các sự kiện trong đời sống có liên quan, tham gia trò chơi, làm TN, quan sát và đánh giá về một sự kiện vật lí... Để từ đó phát hiện được vấn đề nghiên cứu và diễn đạt được vấn đề bằng câu hỏi hay một bài toán có đủ thông tin.

1.2.4.2. Thu thập thông tin.

Từ vấn đề đã xác định, học sinh thảo luận để đi đến xác định các từ khóa để tìm kiếm thông tin. Phân công các thành viên tìm kiếm thông tin từ nhiều nguồn khác nhau: Sách, báo, Internet, người lớn hơn...

1.2.4.3. Kiểm chứng và sắp xếp thông tin.

HS trình bày và thảo luận để lựa chọn được các thông tin có ý nghĩa với chủ đề; thực hiện kiểm chứng tính xác thực, sự đúng đắn của các thông tin dựa trên các bằng chứng từ các tài liệu hoặc từ TN. Sau đó tiến hành sắp xếp chúng thành một hệ thống sử dụng được. Hệ thống này nên để dưới dạng sơ đồ hệ thống hay sơ đồ tư duy.

- Xây dựng phương án TN; chế tạo dụng cụ TN, tiến hành lắp ráp và thực hiện TN, thu thập và phân tích các số liệu để rút ra các kết luận.

- Thực hiện giải pháp và theo quá trình đó, đánh giá xác nhận tính hợp lí của giải pháp.

- Xây dựng mô hình (hình vẽ, biểu trưng trừu tượng, vật chất chức năng...), vận hành mô hình để đánh giá tính hợp thức của nó trong lí luận và thực tiễn. Từ đó kết luận về tính hợp thức của mô hình.

1.2.4.4. Xây dựng sản phẩm hoạt động

Từ các thông tin và kết quả nghiên cứu đạt được, cần xây dựng một sản phẩm hoạt động của nhóm. Sản phẩm này sẽ thể hiện kết quả học tập có được từ hoạt động tìm kiếm thông tin khi vận dụng vào tình huống cụ thể gắn với thực tiễn.

Sản phẩm bao gồm: Hệ thống kiến thức - hệ thống vật chất và hệ thống tinh thần:

- Một hệ thống kiến thức rõ ràng, mạch lạc theo một logic hợp lí ứng với nội dung kiến thức.

- Một số thiết bị, đồ dùng học tập; một thiết bị, dụng cụ hỗ trợ dùng trong cuộc sống; cũng có thể là một bài viết, một vở kịch, một kịch bản “sân khấu hóa”...

- Một bản hướng dẫn vận hành, sử dụng hợp lí, tối ưu các thiết bị hay hướng dẫn cách thức ứng xử, quy trình thực hiện trong tương tác xã hội....

Theo sự định hướng của GV, các HS xây dựng sản phẩm nhóm để báo cáo, trao đổi và thảo luận. Sản phẩm để báo cáo có thể là: báo tường, tập san, bộ sưu tập ảnh, poster, sơ đồ tư duy, tờ rơi, video clip, báo cáo Power Point, vở kịch sân khấu, xây dựng TN, giới thiệu và biểu diễn TN, đóng vai, một bản hướng dẫn vận hành hiệu quả một thiết bị hoặc một thao tác hoạt động cơ thể hợp lí...

1.2.4.5. Báo cáo sản phẩm, trao đổi, thảo luận

Từng nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm đã xây dựng trước cả lớp; trao đổi để làm rõ các nội dung trong báo cáo hoặc chỉ ra những chỗ sai sót cần điều chỉnh; chia sẻ những điều tâm đắc...

1.2.4.6. Đánh giá quá trình trải nghiệm

- Các cá nhân nộp các phiếu tự đánh giá, đánh giá các bạn trong lớp.
- GV nêu các ý kiến đánh giá.
- Trao đổi và kết luận.

Dựa trên phân tích các giai đoạn hoạt động trên của HS, có thể tóm tắt các hành động cụ thể của GV và HS trong DH trải nghiệm như Bảng 1.1.

Bảng 1.1. Các giai đoạn hoạt động trải nghiệm trong dạy học

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Công cụ, phương tiện
1. Tổ chức sự kiện mở đầu (chuyện kể, TN, bài tập, tham quan trải nghiệm...): tạo một sự kiện chứa đựng hiện tượng, quá trình vật lí cần khảo sát...Tổ chức HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu để tìm hiểu kiến thức và các ứng dụng...	1. Tham gia và suy ngẫm sự kiện mở đầu, trao đổi, chia sẻ để phát hiện vấn đề và từ đó xác lập các nhiệm vụ cần thực hiện	Sự vật, hiện tượng thực hoặc các Video, câu chuyện...
2. Yêu cầu, hướng dẫn thu thập thông tin: xác định từ khóa, cách thức tìm kiếm, cách thức báo cáo, thảo luận nhóm để giới thiệu, trình bày về các thông tin	2. Thu thập thông tin có liên quan đến vấn đề, nhiệm vụ	Sách, báo, Sách giáo khoa, chuyên gia, Internet

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Công cụ, phương tiện
3. Yêu cầu lựa chọn, kiểm chứng và sắp xếp thông tin để dễ sử dụng trong quá trình nghiên cứu	3. Sắp xếp thông tin theo cá nhân, trình bày tại nhóm để lựa chọn và sắp xếp thông tin hợp lí. Thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu: suy luận, lựa chọn, chế tạo, thử nghiệm, biện luận kết quả về các thông tin thu thập...	Giấy, vở, máy tính
4. Tổ chức xây dựng các sản phẩm là sản phẩm kiến thức đã thu thập được, sản phẩm vật chất như thiết bị thí nghiệm, máy móc, trang thiết bị và sản phẩm tinh thần là các quy định, hướng dẫn thực hiện, định hướng, khuyến cáo....cách thức, lối sống.	4. Xây dựng sản phẩm hoạt động: hệ thống hóa kiến thức, giới thiệu các ứng dụng, các khuyến nghị, đề xuất mới...	Dụng cụ TN, máy tính, máy ảnh, máy ghi âm..
5. Tổ chức báo cáo sản phẩm: thời gian, địa điểm, phương tiện, khách mời...và thống nhất cách đánh giá, làm trọng tài hoặc/và cố vấn khi thảo luận	5. Báo cáo sản phẩm, trao đổi, thảo luận, các ứng dụng hoặc mở rộng	Bảng, máy chiếu, loa đài ...
6. Tổ chức đánh giá dựa vào các sản phẩm của HS và qua quá trình hoạt động	6. Đánh giá hoạt động qua việc theo dõi sự đóng góp của cá nhân với nhóm, sản phẩm nhóm, qua trình bày, thảo luận	Phiếu điểm của cá nhân và đánh giá chéo của nhóm

1.3. Phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn trong hoạt động trải nghiệm của học sinh

1.3.1. Khái niệm NLGQVĐTT

Theo [5], việc đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực của HS xác định rõ: "...Chương trình giáo dục phổ thông bảo đảm phát triển phẩm chất và năng lực người học thông qua nội dung giáo dục với những kiến thức cơ bản, thiết thực, hiện đại; hài hòa đức, trí, thể, mỹ; chú trọng thực hành, vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề trong học tập và đời sống..."

Dựa trên các tài liệu [3], [4] liên quan đến khái niệm năng lực, chúng tôi sử dụng khái niệm năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn là khả năng của cá nhân kết hợp một cách linh hoạt và có tổ chức giữa kiến thức, kỹ năng với thái độ, tình cảm, giá trị, động cơ cá nhân nhằm thực hiện hiệu quả một yêu cầu phức hợp của hoạt động trong bối cảnh nhất định của thực tiễn đời sống, học tập.

Theo các tài liệu, "*Năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn biểu hiện thông qua: Phát hiện, xác định rõ vấn đề cần giải quyết gắn với thực tiễn; Thực hiện giải pháp để thu được kết quả, sản phẩm; đánh giá cách làm của mình, khám phá các giải pháp mới, vấn đề mới nhằm vận dụng vào thực tiễn*".

1.3.2. Cấu trúc của các thành tố và các mức độ tương ứng của năng lực GQVĐ thực tiễn

Năng lực GQVĐ thực tiễn có cấu trúc như bảng 1.2 [10]:

Bảng 1.2. Cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn

Năng lực thành phần	Thành tố năng lực	Chỉ số hành vi	Các mức độ tương ứng với các chỉ số hành vi			
			Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
Phát hiện xác định rõ vấn đề cần giải quyết gắn với thực tiễn	Xác định được khó khăn, mâu thuẫn trong các sự kiện thực tiễn	Mô tả được các sự kiện vật lí trong tình huống và khó khăn đặt ra	Chỉ mô tả bằng ngôn ngữ đời sống	Ngôn ngữ mô tả lộn xộn	Mô tả gần đầy đủ các sự kiện bằng ngôn ngữ Vật lí	Mô tả đầy đủ các sự kiện
		Trình bày được đặc điểm, biểu hiện của vấn đề.	Không trình bày được	Trình bày lộn xộn, không đủ các đặc điểm	Trình bày gần đủ các đặc điểm	Tự trình bày đầy đủ các đặc điểm
	Mô tả được các dữ kiện và đặt ra câu hỏi/bài toán ứng với vấn đề cần giải quyết theo ngôn ngữ vật lí	Diễn đạt được các đặc điểm, biểu hiện, sự kiện ... theo ngôn ngữ khoa học.	Mô tả, diễn đạt tùy tiện, không theo các ngôn ngữ khoa học	Diễn đạt còn thiếu, nhầm lẫn nhiều các thuật ngữ khoa học	Diễn đạt tương đối đầy đủ bằng ngôn ngữ khoa học	Diễn đạt đầy đủ, chuẩn xác bằng ngôn ngữ khoa học
		Phát biểu được vấn đề cần giải quyết theo ngôn ngữ khoa học.	Nêu được khó khăn nhưng không phát biểu rõ vấn đề	Phát biểu được vấn đề nhưng còn khó khăn, chưa rõ ý hỏi	Phát biểu được vấn đề nhưng diễn đạt còn dài dòng, lộn xộn.	Phát biểu rõ vấn đề bằng câu hỏi hay bài toán hợp lí

Năng lực thành phần	Thành tố năng lực	Chỉ số hành vi	Các mức độ tương ứng với các chỉ số hành vi			
			Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
Thực hiện giải pháp	Năng lực đề xuất và chọn giải pháp	Thu thập và sắp xếp các thông tin liên quan đến vấn đề	Chưa chọn, sắp xếp được thông tin	Chọn, sắp xếp được một số thông tin	Chọn được gần đủ thông tin	Chọn, sắp xếp hợp lí và đủ thông tin cho việc giải quyết
		Đề xuất (các) phương án giải quyết	Không rõ phương án	Các phương án còn chung chung	Các phương án còn dài dòng	Chọn được các phương án hợp lí
		Đánh giá tính khả thi của phương án đưa ra. Chọn phương án tối ưu	Không chọn ra được phương án tối ưu	Chưa biết đánh giá tính khả thi của phương án chọn	Chọn được phương án nhưng chưa chỉ rõ tính tối ưu	Chọn và lí giải được tính tối ưu của phương án dựa trên thực tiễn
		Xây dựng kế hoạch và thống nhất kế hoạch	Chưa đề ra được kế hoạch	Kế hoạch dài dòng, chưa rõ nhiệm vụ	Rõ nội dung thực hiện nhưng chưa trật tự thời gian	Rõ nhiệm vụ thực hiện và thời gian hoàn thành

Năng lực thành phần	Thành tố năng lực	Chỉ số hành vi	Các mức độ tương ứng với các chỉ số hành vi			
			Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
			Thực hiện giải pháp đã nêu	Phân công nhiệm vụ, tiến hành thực hiện giải pháp theo kế hoạch	Làm việc tùy tiện, chưa ra kết quả, sản phẩm	Làm việc còn lúng túng, cần hỗ trợ để ra kết quả, sản phẩm
	Rút ra kết quả của giải pháp đã đưa					
Đánh giá cách làm của mình, khám phá các giải pháp mới, vấn đề mới	Đánh giá giải pháp đưa ra kết luận	Đánh giá cách làm của mình và đề xuất những cải tiến mong muốn.	Không đưa ra được ý kiến cho việc làm	Đưa ra ý kiến bình luận không phù hợp	Bước đầu có những ý kiến bình luận, đánh giá cho giải pháp	Đưa ra ý kiến đánh giá xác đáng cho kết quả, sản phẩm hoạt động
		Khám phá các giải pháp mới mà có thể thực hiện được và điều chỉnh hành động của mình	Không đưa ra được ý kiến có ý nghĩa	Nhận ra nhược điểm của kết quả, sản phẩm đã thực hiện	Nhận ra và có những ý kiến cải tiến, thay đổi giải pháp tương đối phù hợp	Đề xuất được những giải pháp hợp lí để thay đổi cách thức thực hiện

Năng lực thành phần	Thành tố năng lực	Chỉ số hành vi	Các mức độ tương ứng với các chỉ số hành vi			
			Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
			Phát hiện những vấn đề mới	Liên hệ được hiện tượng thực tế với kiến thức vật lí có liên quan.	Không nhận ra sự liên hệ của kiến thức với thực tế	Nhận ra một vài sự tương ứng giữa kết quả, sản phẩm với thực tiễn
Nhận ra những vấn đề mới từ kết quả, sản phẩm đã thực hiện	Nhận ra những vấn đề mới từ kết quả, sản phẩm đã thực hiện	Không thấy được vấn đề gì	Đưa ra được những ý kiến nhưng diễn đạt lòng vòng	Đưa ra được những vấn đề mới từ kết quả, sản phẩm	Xác lập được vấn đề mới và diễn đạt được gọn, đủ và dễ hiểu	

1.3.3. Việc phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn qua hoạt động trải nghiệm

Dựa trên cấu trúc của năng lực GQVĐ thực tiễn và các giai đoạn của HĐTN có thể thấy được các cơ hội phát triển năng lực của HS như bảng 1.2.

**Bảng 1.3. Các giai đoạn dạy học trải nghiệm với việc phát triển năng lực
GQVĐ thực tiễn**

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM	NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN
<p>HD1: Tham gia sự kiện mở đầu, xác định vấn đề.</p>	<p align="center">Phát hiện/ xác định rõ vấn đề cần giải quyết gắn với thực tiễn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được khó khăn, mâu thuẫn trong bối cảnh thực tiễn gắn với sản phẩm cần xây dựng - Xác định vấn đề nghiên cứu.
<p>HD2: Tìm kiếm thông tin.</p>	<p align="center">Thực hiện giải pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu thập và sắp xếp các kiến thức liên quan đến vấn đề cần giải quyết
<p>HD3: Kiểm chứng và sắp xếp thông tin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất (các) phương án giải quyết phù hợp với kiến thức lí thuyết đã xác định tương ứng với vấn đề đặt ra - Thực hiện các suy luận lô-gic và các hoạt động thực nghiệm để xác nhận kiến thức thu được
<p>HD4: Xây dựng các sản phẩm bao gồm hệ thống kiến thức và các ứng dụng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kế hoạch và thống nhất kế hoạch thực hiện các nghiên cứu ứng dụng của kiến thức - Phân công nhiệm vụ, tiến hành thực hiện giải pháp chế tạo, xây dựng sản phẩm theo kế hoạch - Vận hành thử nghiệm và điều chỉnh.
<p>HD 5,6: Trình bày, báo cáo, giới thiệu sản phẩm; đánh giá.</p>	<p align="center">Đánh giá cách làm của mình, khám phá các giải pháp mới, vấn đề mới:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày, giới thiệu sản phẩm để có sự đánh giá, trao đổi từ nhiều phía - Chia sẻ, thảo luận các ý kiến với bản trình bày, với sản phẩm đã xây dựng - Thực hiện và đưa ra đánh giá tương đồng với đánh giá của GV. Ghi nhận các ý kiến đóng góp để lên kế hoạch điều chỉnh - Thực hiện các điều chỉnh.

Kết luận chương 1

- Hoạt động TN ở trường phổ thông được thực hiện nhằm mục tiêu đào tạo ra những con người có chí hướng, có đạo đức, định hướng cho tương lai, biết vận dụng một cách tích cực những kiến thức đã học vào thực tế, đồng thời biết chia sẻ, quan tâm đến mọi người.

- Hoạt động TN về cơ bản là hoạt động mang tính chất tập thể trên tinh thần tự chủ mỗi cá nhân, với sự nỗ lực nhằm phát triển cá tính riêng của mỗi cá nhân trong tập thể.

- Dạy học TN tạo nhiều cơ hội cho việc học tập kiến thức gắn với thực tiễn. HS được tự trải nghiệm quá trình tìm hiểu kiến thức từ các sự kiện thực tiễn, được tìm cách vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống. Điều này cũng phù hợp với xu thế đổi mới chung của nền giáo dục nước nhà cũng như trên thế giới, đó là việc DH gắn với thực tiễn.

Chương 2

TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG “CƠ SỞ CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC” VẬT LÝ 10

2.1. Vị trí, vai trò của chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”

2.1.1. Đặc điểm và cấu trúc nội dung của chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”

Chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” là chương thứ sáu trong chương trình Vật lý 10 Cơ bản. Chương này gồm 4 tiết: 3 tiết lý thuyết và 1 tiết bài tập.

Các kiến thức của chương được xây dựng trên cơ sở kế thừa và phát triển từ chương trình vật lý trung học cơ sở. Các khái niệm về thế năng phân tử, động năng phân tử, nội năng, các cách làm thay đổi nội năng,... đã được học ở chương trình Vật lý lớp 8 nhưng ở mức độ nhận thức đơn giản, định tính chưa yêu cầu cao về kiến thức cũng như kỹ năng cần đạt. Tuy nhiên đó cũng là những kiến thức nền tảng, giúp HS có thể học tốt chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” ở chương trình vật lý 10. Ở chương này, các kiến thức nêu trên được mở rộng, định lượng rõ và đặt ra những yêu cầu cao hơn về kiến thức cũng như kỹ năng, thái độ của HS như các kiến thức về nội năng và độ biến thiên nội năng, cách làm thay đổi nội năng.....

Những nguyên lý của nhiệt động lực học có tính chất rất tổng quát cho các quá trình cơ - nhiệt và ngày càng được ứng dụng có hiệu quả trong triển khai ứng dụng vào cuộc sống cũng như tiếp tục mở rộng nghiên cứu vào các quá trình vật lý và hóa học, sinh học, cơ thể người và các tính chất của vật liệu và bức xạ.

2.1.2. Nội dung kiến thức cơ bản và kỹ năng học sinh cần đạt được.

2.1.2.1. Mục tiêu dạy học chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” vật lý 10.

a. Mục tiêu về kiến thức.

- Phát biểu được định nghĩa nội năng trong nhiệt động lực học.

- Chứng minh được nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích.
- Nêu được các ví dụ cụ thể về thực hiện công và truyền nhiệt. Viết được công thức tính nhiệt lượng thu vào hay tỏa ra, nêu được tên và đơn vị các đại lượng trong công thức.
- Phát biểu và viết được hệ thức của nguyên lí I nhiệt động lực học. Nêu được tên, đơn vị, các quy ước về dấu của các đại lượng có trong công thức.
- Hiểu và nêu được một số ví dụ về quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch.
- Phát biểu được nguyên lí II nhiệt động lực học.

b. Mục tiêu về kĩ năng.

- Giải thích được một cách định tính một số hiện tượng đơn giản về sự biến thiên nội năng.
- Vận dụng được công thức tính nhiệt lượng để giải các bài tập.
- Vận dụng được các nguyên lí nhiệt động lực học để giải bài tập.

c. Mục tiêu thái độ.

- Có ý thức vận dụng những kiến thức đã học vào đời sống.
- Làm việc cẩn cù, nghiêm túc và cẩn thận.
- Tham gia hoạt động đoàn kết, sôi nổi.
- Có thái độ khách quan khi quan sát các TN kiểm chứng của bài học.

2.1.2.2. Phân tích một số nội dung kiến thức chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” vật lí 10

a. Nội dung “Nội năng và sự biến thiên nội năng”.

- Khái niệm nội năng : Trong nhiệt động lực học , người ta gọi tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật là nội năng của vật. Nội năng của vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật. $U = f(T, V)$

- Độ biến thiên nội năng là phần nội năng tăng lên hay giảm bớt đi trong một quá trình.

- Có thể làm thay đổi nội năng bằng các quá trình thực hiện công và truyền nhiệt.

- Số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt là nhiệt lượng.

- Nhiệt lượng mà một lượng chất rắn hoặc chất lỏng thu vào hay tỏa ra khi thay đổi nhiệt độ được tính bằng công thức:

$$Q = mc\Delta t$$

b. Nội dung “Các nguyên lí của nhiệt động lực học”.

- Nguyên lí I nhiệt động lực học: Độ biến thiên nội năng của hệ bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.

$$\Delta U = A + Q$$

- Quy ước về dấu:

$Q > 0$: Hệ nhận nhiệt lượng.

$Q < 0$: Hệ truyền nhiệt lượng.

$A > 0$: Hệ nhận công

$A < 0$: Hệ thực hiện công

- Nguyên lí II nhiệt động lực học: Nhiệt không thể truyền từ một vật sang vật nóng hơn.

- Động cơ nhiệt không thể chuyển hóa tất cả nhiệt lượng nhận được thành công cơ học.

2.2. Thực trạng dạy học chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” ở một số trường THPT của tỉnh Thái Nguyên

2.2.1. Mục đích điều tra

- Tìm hiểu phương pháp DH của GV và học của HS, những khó khăn của GV và HS, các sai lầm và phổ biến của HS khi học nội dung kiến thức này.

- Tìm hiểu tình trạng thiết bị TN và tình hình sử dụng TN chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” ở trường THPT.

- Trên cơ sở đề xuất nguyên nhân của những sai lầm để làm cơ sở cho việc soạn thảo tiến trình hoạt động DH các kiến thức, chế tạo thiết bị TN về nội dung chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” để phục vụ cho việc học các kiến thức này theo chương trình SGK vật lí 10.

2.2.2. Phương pháp điều tra

Việc điều tra được tiến hành ở một số trường THPT thuộc Thành phố Thái Nguyên - Tỉnh Thái Nguyên : THPT Chuyên Thái Nguyên, THPT Lương Ngọc Quyến, THPT Dương Tự Minh. Phương pháp điều tra: trao đổi trực tiếp, tham khảo giáo án, dùng phiếu điều tra, thông qua các bài kiểm tra.

2.2.3. Đối tượng điều tra

- Điều tra GV: trao đổi trực tiếp, tham khảo giáo án, dùng phiếu điều tra, dự giờ của một số GV.

- Điều tra HS: trao đổi trực tiếp, thông qua các bài kiểm tra.

2.2.4. Kết quả điều tra

a) Tình hình TBTN.

Tại cả ba trường THPT Chuyên Thái Nguyên, THPT Lương Ngọc Quyến, THPT Dương Tự Minh thuộc Thành phố Thái Nguyên – Tỉnh Thái Nguyên đều có phòng TN bộ môn, có TN khảo sát các cách làm thay đổi nội năng.

b) Tình hình dạy.

- Về giáo án: GV đã phát huy vai trò của SGK, SGV và các sách tham khảo khác. Vai trò tổ chức, định hướng của GV chưa thể hiện rõ.

- Về phương pháp DH: Đã có những chuyển biến về phương pháp, không còn quá nặng sử dụng phương pháp truyền thụ một chiều, tuy nhiên việc tiến hành bài dạy hầu như đều được diễn đạt bằng lời GV: Mô tả hiện tượng, yêu cầu HS dự đoán kết quả, tìm phương án TN, nhấn mạnh cho HS ghi nhớ những nội dung quan trọng trong bài... Việc đổi mới phương pháp DH như phát hiện và

giải quyết vấn đề đã đi vào thực tế, nhưng do thiếu các dụng cụ TN trực quan nên chủ yếu việc dạy học kết hợp TN chỉ được thực hiện vào những tiết dự giờ, thao giảng và thường chỉ lựa chọn những bài có TN sẵn có, dễ làm, dễ thành công.

- Nhiều GV vẫn mong muốn phát huy tính tích cực, tự chủ và sáng tạo của HS bằng việc đặt câu hỏi cho HS suy nghĩ giải quyết nhưng thông thường đó là những câu hỏi giúp HS tái hiện mà không có nhiều tác dụng trong việc phát triển tư duy, không có tác dụng kích thích nhu cầu hứng thú học tập của HS. Các vấn đề mà GV đưa ra đôi khi không làm cho HS tin tưởng hoặc không gây ấn tượng mạnh do thiếu tính thực tế.

- Khi DH, hầu hết GV không dùng TN. Không để cho HS tham gia thiết kế TN mà thông báo luôn sơ đồ, mô tả hiện tượng diễn ra và yêu cầu HS giải thích hiện tượng. Do vậy không phát huy được tính tích cực, sáng tạo của HS. Một số GV tiến hành TN nhưng không nêu rõ mục đích TN, không yêu cầu HS cụ thể quan sát điều gì trước khi tiến hành TN nên phải làm đi làm lại dẫn đến mất thời gian. GV đưa ra câu hỏi yêu cầu HS giải thích hiện tượng nhưng lại không đưa ra những định hướng phù hợp với trình độ HS, sợ mất thời gian nên GV giải thích hiện tượng luôn cho HS.

- Một số bài hiện chưa có TN thực, mà chỉ cho HS nắm bắt về hình thức, qua mô tả bằng hình vẽ của GV, khiến HS chưa hình dung hết về hiện tượng, chưa gây được hứng thú học tập cho HS.

c) Tình hình học.

- Qua tìm hiểu cho thấy, HS luôn có nhu cầu rất lớn trong việc học với TN, đặc biệt là các TN có chứa các tình huống có vấn đề, các TN khác với SGK, có những tình huống mà HS chưa từng gặp...

- Trong giờ học bài mới, HS còn thụ động trong việc tiếp thu kiến thức mới, ngại suy nghĩ chỉ quen ngồi nghe giảng và đợi GV đọc để ghi chép lại. HS

phát biểu xây dựng bài rất ít, hiếm khi đặt câu hỏi thách thức đối với GV về vấn đề đã học ngay cả khi không hiểu bài.

- HS ít được quan sát, tiến hành TN trên lớp khi xây dựng kiến thức mới nên không có hứng thú trong học tập dẫn tới không hiểu bài hoặc hời hợt. Khi vận dụng kiến thức vào tình huống hơi khác với lý thuyết đã học thì tỏ ra lúng túng, thiếu tự tin.

d) Những khó khăn và sai lầm mà học sinh còn gặp phải.

- HS gặp khó khăn trong việc tìm hiểu về nội năng và vận dụng nguyên lí I nhiệt động lực học vào để tìm hiểu sự truyền và chuyển hóa năng lượng cần xét trong các bài toán có nội dung thực tế.

- HS thường không chú ý đến quy ước về dấu của nhiệt lượng và công.

- HS gặp khó khăn trong việc vận dụng nguyên lí I nhiệt động lực học vào các đẳng quá trình.

- HS không nhận ra được sự tồn tại của các hệ thực trong đời sống, kĩ thuật.

e) Nguyên nhân dẫn đến những khó khăn, sai lầm của HS.

- Vì chương “cơ sở của nhiệt động lực học” là chương tách biệt về nội dung với những chương trước, kiến thức của chương cũng ít được sử dụng lại ở các chương sau nên việc dạy chương này đôi khi không được GV và HS coi trọng.

- Những kiến thức về nội năng, sự biến thiên nội năng và các nguyên lí nhiệt động lực học là những kiến thức hết sức trừu tượng.

- GV chỉ chú ý đến việc thông báo, giảng dạy những kiến thức sao cho chính xác, rõ ràng, đầy đủ mà không thực hiện việc tổ chức, định hướng HĐ chiếm lĩnh kiến thức thế nào để HS phát huy được tính tích cực và khả năng tư duy sáng tạo. Dẫn đến, HS hiểu không sâu kiến thức đồng thời không vận dụng được vào những tình huống thực tiễn cụ thể.

2.3. Tổ chức hoạt động trải nghiệm trong dạy học chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”

2.3.1. Xác định yêu cầu tổ chức các hoạt động trải nghiệm

Các nguyên lí của nhiệt động lực học là các tri thức quan trọng của loài người trong việc mô tả, lí giải sự vận động của thế giới tự nhiên gắn với sự bảo toàn và chuyển hóa năng lượng trong quá trình cơ - nhiệt.

Các kiến thức cơ - nhiệt rất gần gũi, liên quan trực tiếp đến cuộc sống hàng ngày của con người. Các nguyên lí của nhiệt động lực học cùng với các lí thuyết về di truyền... là một trong những lí thuyết quan trọng trong việc nghiên cứu các cơ thể sống.

Việc DH về các nguyên lí của nhiệt động lực học trong DH Vật lí và có thể được thực hiện theo tiến trình DH trải nghiệm sẽ tạo cơ hội phát triển năng lực của HS, đặc biệt là năng lực vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề của đời sống hàng ngày.

2.3.2. Xác định mục tiêu dạy học trải nghiệm

- Về kiến thức:

- + Phát biểu được định nghĩa nội năng trong nhiệt động lực học.
- + Chứng minh được nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- + Phân biệt được hai cách làm biến đổi nội năng và nêu các ví dụ về thực hiện công và truyền nhiệt.
- + Phát biểu và viết được nguyên lí I nhiệt động lực học.
- + Nêu được ý nghĩa các đại lượng trong công thức nguyên lí I nhiệt động lực học.

+ Nêu được quy ước về dấu và bản chất vật lý các quá trình làm thay đổi nội năng của vật.

+ Áp dụng được nguyên lý I vào quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định.

Về kỹ năng:

+ Giải thích định tính một số hiện tượng đơn giản về sự thay đổi nội năng.

+ Giải được các bài tập liên quan đến công thức tính nhiệt lượng và nguyên lý I nhiệt động lực học.

+ Chỉ ra được biểu hiện, ý nghĩa các quá trình gắn với các nguyên lý của nhiệt động lực học trong thực tế đời sống .

+ Xây dựng các khuyến cáo cho việc giữ gìn ổn định trạng thái nhiệt của cơ thể; nguyên tắc chữa cảm sốt theo nguyên lý 1, nguyên tắc đun bếp, rửa xe...theo nguyên lý 1, 2.

- *Về tình cảm, thái độ.*

+ Quan tâm tìm hiểu về các kiến thức nhiệt động lực học gắn với đời sống

+ Hào hứng, phấn khởi thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu liên quan đến các ứng dụng của các nguyên lý nhiệt động lực học trong đời sống.

2.3.3. Xác định nội dung và phương pháp, phương tiện, hình thức hoạt động

HS sẽ được nghiên cứu các quá trình như: tại sao việc nổ máy động cơ xe máy là điều kiện cho xe có thể chạy được? Nguồn năng lượng ở đâu và chuyển hóa thế nào để duy trì sự sống và hoạt động của con người? Tại sao khi bị cảm sốt, muốn hạ sốt có thể dùng khăn ướt để đắp trán? Tại sao muốn nấu cơm, muốn đun nước lại cần nguồn nhiệt?... HS sẽ làm việc cá nhân hoặc nhóm để nghiên cứu, tìm hiểu mối quan hệ giữa các câu trả lời với các kiến thức Vật lý chương Cơ sở của nhiệt động lực học. HS sẽ tìm hiểu kiến thức trong SGK, trên mạng internet, trong các tài liệu tham khảo và HS sẽ tiến hành TN để đưa ra các kết luận

về Cơ sở của nhiệt động lực học. HS sẽ xây dựng báo cáo TN đưa ra trước lớp để cùng thảo luận và điều chỉnh để chốt lại các kiến thức trọng tâm.

2.3.4. Lập kế hoạch

TG	GV	HS
45 phút	<p>1. Tổ chức sự kiện mở đầu</p> <p>Nêu yêu cầu: Xét các quá trình sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm cho xe máy hoạt động để chạy được trên đường - Người bình thường muốn hoạt động bình thường thì phải ăn uống - Để giúp người bị cảm sốt nóng giảm nhiệt độ cần uống thuốc và chườm khăn mát - Nồi cơm muốn chín được khi được đốt nóng - Nước trong bình đun muốn tăng nhiệt độ và sôi được thì phải được cấp nhiệt hoặc phải có nguồn nhiệt. <p>Hãy thảo luận nhóm để</p> <p>1. Mô tả khái quát quá trình vật lí diễn ra ở các hệ: Động cơ xe máy, cơ thể người, nồi cơm, bình nước</p>	<p>1. HS thảo luận, đưa ra ý kiến:</p> <p>Mô tả quá trình vật lí diễn ra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xăng được đốt trong buồng đốt để tạo ra khí nóng. Khí giãn nở sinh công để có thể đẩy xe và người di chuyển. - Người ăn uống để tồn tại và có sức khỏe để làm việc (sinh công cơ học) - Gạo và nước khi được truyền nhiệt lượng từ bếp sẽ tăng nhiệt độ. Khi sôi nước sẽ hóa hơi rất mạnh. Sau khi cạn nước một thời gian, gạo sẽ thành cơm. Với đung nước, nếu tiếp tục đun sau khi sôi, nước sẽ hóa hơi hoàn toàn.

TG	GV	HS
	<p>2. Quá trình hoạt động của bốn hệ trên có các đặc điểm chung là gì?</p> <p>Từ đó, thảo luận để xác định vấn đề nghiên cứu của các quá trình như vậy là gì?</p> <p>-Thông báo: Ở những hệ vật (rắn, lỏng hoặc khí) có thể nhận nhiệt sinh công và thực hiện các biến đổi; các sự kiện đó là các quá trình nhiệt động lực. Các quá trình biến đổi tuân theo các nguyên lí: Nguyên lí 0, 1, 2, 3.</p> <p>Yêu cầu:</p> <p>Hãy làm việc ở nhà, dựa vào SGK, Internet và các nguồn tài liệu khác tìm kiếm các thông tin liên quan, hệ thống và sắp xếp lại để được hệ thống kiến thức về “Nhiệt động lực học” có ý nghĩa.</p>	<p>Điểm chung: Các sự kiện quá trình ở các hệ trên liên quan đến sự truyền nhiệt dẫn đến thay đổi các thông số nhiệt của các hệ vật lí và hoặc sinh công.</p> <p>Xác định vấn đề: Sự thay đổi các thông số (đại lượng) theo quy luật gì?</p> <p>(Có mối liên hệ gì trong các quá trình biến đổi cơ - nhiệt)</p>

TG	GV	HS
1 tuần	<p>2. Yêu cầu tìm kiếm thông tin</p> <p>hướng dẫn thu thập thông tin về các quy luật biến đổi của các hệ nhiệt động.</p> <p>Cung cấp một số từ khóa: <i>Hệ nhiệt động, khái niệm nhiệt động, các nguyên lí của nhiệt động lực học</i></p>	<p>2. Thu thập thông tin có liên quan để phát biểu vấn đề, nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cá nhân HS tìm các thông tin liên quan: Hệ nhiệt động; các khái niệm nhiệt động - HS trình bày trước nhóm về các kiến thức, thông tin liên quan thu thập được. Trao đổi thảo luận để chọn được các thông tin phù hợp.
	<p>3. Yêu cầu lựa chọn, chuẩn hóa và sắp xếp thông tin</p> <p>Về các khái niệm nhiệt động lực học và các nguyên lí để dễ sử dụng trong quá trình nghiên cứu.</p> <p>Xây dựng bản hệ thống thông tin về “Nhiệt động lực học”.</p>	<p>3. Sắp xếp thông tin theo cá nhân, trình bày tại nhóm để lựa chọn và sắp xếp thông tin hợp lí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận phân loại các kiến thức: khái niệm, quy tắc, nguyên lí. - Thảo luận chọn ra cách (hình thức trình bày). - Thực hiện trình bày.
	<p>4. Yêu cầu xây dựng sản phẩm</p> <p>Thực hiện dự án nghiên cứu</p>	<p>4. Xây dựng các sản phẩm học tập ở nhà hoặc ở phòng TN.</p>

TG	GV	HS
	<p>1. Lí giải sự hoạt động của cơ thể người theo góc độ nhiệt động lực học.</p> <p><i>Tham khảo Internet với từ khóa: Hệ thống sống, Nhiệt động lực học hệ thống sống...</i></p> <p>2. Tìm hiểu, đề xuất giải pháp chữa sốt cao ở người theo cách phù hợp với các nguyên lí của nhiệt động lực học.</p> <p><i>Tham khảo trên Internet và tài liệu bổ trợ.</i></p> <p>3. Lí giải biểu hiện của các nguyên lí nhiệt động lực học trong hoạt động của xe máy. Tìm hiểu cách rửa xe hợp lí để làm tăng hiệu suất của động cơ</p> <p><i>Tham khảo trên Internet và tài liệu bổ trợ.</i></p> <p>4. Dựa trên các nguyên lí của nhiệt động lực học áp dụng với việc đun nấu, tìm hiểu cách đun bếp hiệu quả.</p> <p><i>Tham khảo trên Internet và tài liệu bổ trợ.</i></p>	<p>(Mỗi nhóm HS thực hiện một dự án học tập)</p> <p>Các nhóm HS nghiên cứu các tài liệu tìm được, các bài viết... để xác định được các khuyến cáo, tư vấn cho việc vận dụng hợp lí các nguyên lí nhiệt động lực học.</p>
	<p>5. Tổ chức báo cáo sản phẩm.</p>	<p>- Đại diện HS báo cáo kết quả</p>

TG	GV	HS
45 phút		- Hệ thống kiến thức về Nhiệt động lực học. Kết quả nghiên cứu dự án.
	6. Đánh giá hoạt động trải nghiệm. GV yêu cầu HS nộp các phiếu đánh giá cá nhân và đánh giá nhóm GV đưa ra ý kiến nhận xét và đánh giá chung.	HS nộp các phiếu đánh giá

2.3.5. Một số tài liệu hỗ trợ các dự án (Khi cần thiết, HS hỏi hoặc thắc mắc thì GV đưa ra)

2.3.5.1. Dự án 1 và 2: Sử dụng cơ sở nhiệt động lực học để giải thích nguyên nhân gây bệnh cảm sốt và cách chữa:

- Cảm sốt là triệu chứng phát nhiệt của cơ thể ra môi trường quá nhiều làm giảm nội năng của cơ thể, tăng khả năng viêm nhiễm các cơ quan và hệ thống của cơ thể, gây sốt.

➤ Giải thích:

Bình thường các cơ quan nội tạng trên cơ thể chúng ta luôn luôn vận động với một tốc độ gần như tuần hoàn theo thời gian làm cho chuyển động nhiệt của các phân tử, nguyên tử luôn ổn định. Đó chính là lí do nhiệt độ cơ thể của con người bình thường là 37⁰C. Nhiệt độ này cần được giữ ổn định để đảm bảo điều kiện hoạt động của các bộ phận của cơ thể. Việc giữ ổn định nhiệt độ là do cơ thể chúng ta thường được làm mát bằng nước, qua việc bay hơi nước.

Thông thường, nhiệt độ của cơ thể luôn cao hơn nhiệt độ môi trường do đó cơ thể luôn luôn truyền nhiệt ra môi trường ngoài theo một chiều (quá trình không thuận nghịch). (Theo nguyên lí II nhiệt động lực học: “Nhiệt không thể tự truyền từ một vật sang vật nóng hơn”).

Mặt khác, đồng thời với sự vận động của các cơ quan nội tạng là sự vận động cơ bắp của chúng ta trong quá trình di chuyển và lao động làm tăng chuyển động nhiệt của các phân tử nguyên tử và nhiệt độ cơ thể tăng lên .

Vào mùa hè cơ thể được làm mát bằng việc chúng ta uống nhiều nước cộng với sự bay hơi xảy ra trên da do đổ mồ hôi nên nhiệt độ cơ thể luôn được giữ ổn định là 37°C .

Vào mùa đông và mùa xuân nhiệt độ môi trường hạ thấp. Không khí lạnh nên cơ thể truyền nhiệt ra môi trường ngoài rất nhiều. Nếu cơ thể ít được làm mát bằng nước (cụ thể là ta uống không quá 1 lít nước trong 1 ngày), đồng thời không có hiện tượng bay hơi trên bề mặt da do không đổ mồ hôi thì nhiệt độ của cơ thể sẽ tăng nhanh.

Theo nguyên lí I, nhiệt lượng do các phản ứng hóa học tạo ra trong quá trình tiêu hóa thức ăn bằng độ biến thiên nội năng của cơ thể và công hoạt động của các bộ phận cơ thể từ trong ra ngoài: Tim đập, thở, nhìn, vận động cơ học được xác định:

$$\Delta U = Q + A$$

Trong đó, $Q > 0$, cơ thể nhận nhiệt từ các phản ứng hóa học bởi quá trình tiêu hóa, $Q < 0$: Cơ thể truyền nhiệt ra môi trường ngoài ; $\Delta U > 0$, nội năng của cơ thể tăng, $\Delta U < 0$: Nội năng của cơ thể giảm; $A > 0$ cơ thể sinh công, $A < 0$, cơ thể nhận công.

Khi nội năng của cơ thể giảm, cơ thể mệt mỏi, khả năng viêm nhiễm các cơ quan và hệ thống của cơ thể cao, gây sốt.

Do khí hậu lạnh hay mát mẻ vào mùa đông hay mùa xuân nên nếu mọi người, đặc biệt là trẻ con uống nước ít thì nhiệt độ cơ thể hay tăng cao vào những mùa này đã tạo nên một “dịch sốt”.

➤ Kinh nghiệm về cách phòng, trị bệnh cảm sốt.

* Cách phòng bệnh cảm sốt:

- Thường uống nước đầy đủ ít nhất là 2 lít nước trong 1 ngày, bữa ăn phải đảm bảo dinh dưỡng: đặc biệt là rau, ngũ cốc và protein.

- Uống nước vào lúc sáng sớm và uống một li nước ép từ các loại rau: Diếp cá hoặc lá mơ lông hoặc rau má....

- Hạn chế các thức ăn được chế biến theo kiểu chiên, rán.

* Nhận biết nguyên nhân gây sốt và chọn cách chữa trị:

- Loại sốt thứ nhất: Khi sốt cơ thể bạn kèm theo các dấu hiệu sau :

+ Môi khô rộp.

+ Chân lạnh toát từ bàn chân đến đầu gối.

+ Từ gối lên đầu nóng sốt .

Loại sốt này là do cơ thể bạn thiếu quá nhiều nước, hay kèm theo thương hàn.

Cách trị:

- Theo Tây y:

Bạn đến gặp bác sĩ họ sẽ chuyền nước cho bạn vì chuyền nước vào trong máu là cách bù nước nhanh nhất cho bạn.

- Theo Đông y:

Bạn trị theo phương châm: “nội công, ngoại kích”.

Nội công:

+ Uống nước ép nhàu để kích thích tiêu hóa tránh thương hàn.

+ Uống thật nhiều nước và các loại nước sinh tố ép từ các loại rau như lá mơ, diếp cá, nước chanh...

Ngoại kích: dùng nước ấm lau toàn thân đặc biệt là vùng ngực, trán, nách và bẹn. Hoặc dùng xác của lá mơ hay rau diếp cá đã giã, xay nhỏ cho vào khăn, bọc kín và giữ có độ ẩm ướt vừa phải, đánh dọc sống lưng, ngực, nách và bẹn.

+ Loại sốt thứ hai: Khi sốt cơ thể bạn kèm theo các dấu hiệu sau:

- Toàn thân nhức mỏi
- Chảy mũi
- Tùng cơn hoặc kéo dài
- Đau đầu

Loại sốt này là do bạn bị cảm cúm.

Như đã nói ở trên với loại sốt này thì sử dụng kháng sinh hoàn toàn vô hiệu.

Để trị loại sốt này có thể sử dụng một phương pháp “gia truyền” nhưng khá phù hợp với kiểu phối hợp Tây y, Đông y, Vật lý học.

Bước 1: Nấu sẵn nồi cháo trắng với ít tỏi băm nhỏ (hoặc cháo có ít thịt băm, cà rốt và ít tỏi băm nhỏ).

Bước 2: Sử dụng các loại thảo dược theo cách dân gian sau :

- Ngọn khế (7 ngọn cho đàn ông, 9 ngọn cho phụ nữ)
- Ngọn sung (7 ngọn cho đàn ông, 9 ngọn cho phụ nữ)
- Rau dền đỏ (2 cây)
- Lá mơ lông (30 lá)
- Rau sam (2 bụi)

- Diếp cá (5 cây)
- Rau má (3 bụi)
- Mã đề (5 lá)

Tất cả các loại trên giã nát, cho vào cối sinh tố xay nhuyễn, vắt lấy nước. Thực ra, với cách làm này, người bị sốt đã được bù một lượng nước và kháng sinh thực vật cùng với các vi ta min cho cơ thể để chống lại các nguyên nhân gây sốt.

Bước 3: Hơ lửa lưng.

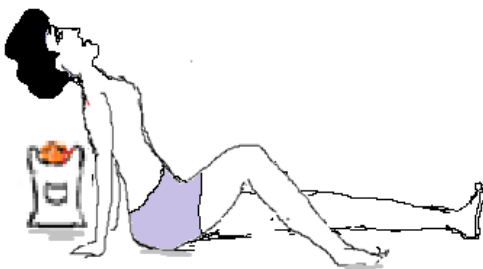
Bạn thực hiện hơ lưng theo thứ tự của các hình:



Hình 1: Hơ từ mông lên thắt lưng



Hình 2. Hơ vùng giữa lưng



Hình 3: Hơ vùng vai, gáy



Hình 4. Ngửi hơi hành khô và bò kết

Khi bạn hơ, lưng của bạn có cảm giác ngứa, khi đó bạn dùng tay để xoa hoặc có thể nhờ người khác xoa hộ. Bạn hơ toàn lưng đến khi nào trán của bạn toát mồ hôi là có thể ngừng lại.

Sau khi hơ lưng xong bạn dùng vài trái bồ kết, vài củ hành hương bỏ vào bếp than, bạn đặt mũi hít một ít khói của bồ kết và hành xông lên.

Lúc hơ xong bạn ăn một chén cháo nóng ấm.

Bước 4: Dùng khăn lau khô mồ hôi, nghỉ ngơi 5 phút bạn uống nước sinh tố của các loại thảo dược đã xay để sẵn rồi nghỉ. Bạn sẽ khỏi bệnh.

Nếu bạn chưa chắc chắn khỏi bệnh thì bạn hãy làm lại một lần nữa. Nhưng tôi tin chắc rằng bạn sẽ vô cùng ngạc nhiên khi bạn thực hiện xong phương pháp trị bệnh cảm sốt loại thứ hai trong lần trị thứ nhất.

➤ Giải thích phương pháp trị trên theo cơ sở khoa học:

Do nhiệt trên bề mặt da truyền ra ngoài quá nhiều làm cho nhiệt độ trên da bị hạ thấp (bạn cảm thấy lạnh). Các mạch máu li ti trên da hay động mạch bị co lại máu không thể lưu thông như lúc bình thường nên bạn cảm thấy đau nhức cộng với lượng máu lên não không đảm bảo nên bạn rất đau đầu. Nội năng của cơ thể giảm nên khả năng viêm nhiễm cao đặc biệt là viêm amidan gây đau họng, viêm đường hô hấp sẽ gây ho và nhiệt độ cơ thể sẽ tăng nhanh hơn.

Khi đó bạn cần cung cấp nhiệt cho cơ thể nhờ nguồn nhiệt là bếp lửa, vì các mạch máu và các huyết tập trung trên lưng nên bạn nhất thiết phải hơ lưng. Dưới tác dụng của nguồn nhiệt, vùng lưng của bạn sẽ nhận năng lượng nhiệt khi đó các phân tử, nguyên tử nước trong máu và da sẽ chuyển động mạnh, da vùng lưng và các mạch máu giãn ra làm cho tốc độ lưu thông của nước tăng lên, các phân tử, nguyên tử nước tồn tại dưới da chuyển động nhanh bức ra ngoài lúc đó

bạn bị vã mồ hôi. Mồ hôi bay hơi sẽ làm hạ nhiệt độ trên bề mặt da xuống, da sẽ mát.

Để hạ nhiệt độ bên trong cơ thể bạn phải dùng nước ép các loại rau trên vì nước ép của các loại rau có tác dụng giải nhiệt cho nội tạng và cho các hệ thống bên trong cơ thể, đồng thời cung cấp các loại vitamin và khoáng chất đặc biệt là các nguyên tố vi lượng cần thiết cho não sẽ làm cho tinh thần sáng khoái.

2.3.5.2. Dự án 3: Đun bếp ga, bếp điện, bếp từ hiệu quả?

Theo bài báo [12], trình bày việc sử dụng các vật dụng đun nấu phổ biến trong các gia đình để tổ chức cho HS tiến hành các TN ở nhà (với sự hỗ trợ của phụ huynh).

- Kiến thức về sự truyền nhiệt: Nhiệt lượng được truyền từ các vật này sang vật khác dưới ba hình thức:

Thứ nhất là dẫn nhiệt: Xảy ra ở các vật rắn kim loại. Nhiệt truyền dọc theo vật từ đầu nóng đến đầu lạnh.

Thứ hai là đối lưu: Xảy ra với chất lỏng và chất khí. Nhiệt chủ yếu truyền từ dưới lên theo phương thẳng đứng bởi lớp chất bị đốt nóng (bởi nguồn nhiệt) ở dưới nhẹ hơn sẽ nổi lên và lớp lạnh ở trên bị kéo xuống tiếp xúc với nguồn nhiệt.

Thứ ba là bức xạ nhiệt: Xảy ra ở chất khí, chân không. Nhiệt truyền đi theo mọi hướng nhờ các bức xạ điện từ.

Trong việc đun nấu thông thường hàng ngày, một nguồn nhiệt có nhiệt độ cao (do các phản ứng cháy hoặc hiệu ứng tỏa nhiệt của dòng điện) sẽ truyền một nhiệt lượng qua đáy nồi do quá trình dẫn nhiệt ở kim loại là chủ yếu, sau đó, nhờ sự đối lưu của môi trường lỏng trong nồi mà gây ra sự sôi làm cho thức ăn sẽ chín.

Quá trình đun nấu tuân theo nguyên lí 1 của nhiệt động lực học: Hệ là nồi đun + thực phẩm cần đun, thân bếp và môi trường không khí, nguồn nhiệt là bếp đun có lửa hoặc ga...Hệ nhận nhiệt Q , biến đổi nội năng (nóng lên) và có thể sinh công (sôi, bật vung, bốc hơi...). Quá trình đun cũng tuân theo nguyên lí 2, trong đó nhiệt chỉ tự động truyền từ nguồn nóng sang nguồn lạnh do không có tác động sinh công vào hệ trong quá trình đun. Ngoài ra, vì hệ gồm nhiều phần tử (nồi, không khí...) nên không thể chuyển hóa hoàn toàn từ nhiệt năng của nhiên liệu cháy thành nội năng chỉ của nồi đun. Nên hiệu suất của quá trình này luôn nhỏ hơn 1.

Chúng ta có thể cải tiến để nâng cao hiệu suất thực của quá trình đun. Để tìm hiểu một trong các cách làm này hãy thực hiện một nhiệm vụ được mô tả như sau:

Có một cách tiết kiệm tiền cho gia đình trong việc đun nấu và góp phần làm giảm ô nhiễm môi trường như sau: Nhờ đun nhỏ lửa ở đáy nồi và đậy phía trên nắp nồi (ấm đun) bằng khăn bông khô thì sẽ tiết kiệm được khá nhiều tiền ga hoặc tiền điện mà vẫn đảm bảo hoặc rút ngắn được thời gian đun. Hãy vận dụng các kiến thức đã học để giải thích và tiến hành các TN để kiểm nghiệm các lí giải đó (nêu rõ phương án TN, kết quả TN) từ đó có thể tính toán xem sẽ tiết kiệm được bao nhiêu (thời gian, tiền) trong một khoảng thời gian nào đó. Từ kết quả TN hãy đưa ra các khuyến cáo cho việc đun nấu.

Từ việc nghiên cứu lí thuyết đã học, HS có thể bàn luận với phụ huynh để tìm cách đưa ra cách giải quyết bài toán. Với đề bài này, lời giải mong muốn có được ở HS là: Vì nhiệt lượng có ích dùng để truyền vào phần trong nồi nên để giảm hao phí trong quá trình đun, ta phải tránh việc nhiệt lượng bị mất mát ra môi trường không khí xung quanh



Hình 5. Ấm điện có phủ khăn

nồi. Vì vậy ta không nên đun quá to để lửa trùm ra ngoài đáy nồi và cần ngăn đối lưu từ phía trên nắp nồi để ngăn sự đối lưu vô ích. Ngoài ra, việc đun nhỏ lửa còn tạo cho việc đốt cháy nhiên liệu hoàn toàn hơn (ngọn lửa có màu xanh) để nâng cao hiệu suất của quá trình đốt nhiên liệu.

Sau đó, HS cùng với phụ huynh đề ra phương án TN để kiểm tra lời giải trên. Tùy theo điều kiện của gia đình, theo đặc điểm của vùng miền mà các HS có thể đưa ra rất nhiều phương án khác nhau. Dưới đây là một số phương án có thể thực hiện:

Phương án 1:

- Đo thời gian để đun sôi 1,5 kg nước (1,5 lít nước) bằng ấm điện (loại có ruột gà ở trong ấm) theo cách không ngăn đối lưu ở trên nắp rồi so sánh với thời gian khi đun sôi một lượng nước tương tự nhưng có ngăn đối lưu ở nắp trên bằng khăn bông khô (Hình 1).

• Kết quả TN

	Khối lượng nước (kg)	Thời gian đun khi không ngăn đối lưu	Thời gian đun khi có ngăn đối lưu bằng khăn bông khô
Lần 1	1,5		
Lần 2	1,5		

(Để thấy rõ tác dụng của cách làm này, hãy tính lượng điện năng đã tiết kiệm được khi đun 1m³ nước với giả thiết công suất của ấm điện là 1kW)

Phương án 2:

• Đo thời gian đun sôi 1,5 kg nước bằng một nồi có nắp đậy theo cách không ngăn đối lưu ở trên và đun to lửa bình thường (lửa thường trùm ra ngoài đáy nồi) và so sánh với thời gian khi đun sôi cùng lượng nước đó (ở cùng điều kiện như nhau) nhưng đun nhỏ lửa (lửa chỉ chiếm 1/2 diện tích đáy nồi) và không ngăn đối lưu ở trên. Sau đó so sánh với thời gian khi đun sôi cùng lượng nước đó nhưng đun nhỏ lửa (lửa chỉ chiếm 1/2 diện tích đáy nồi) và ngăn đối lưu ở trên bằng một khăn bông khô (Hình 2, hình 3).



Hình 6. Đun nhỏ lửa ở đáy nồi và ngăn đối lưu ở nắp nồi

• Kết quả TN

	Khối lượng nước (kg)	Thời gian đun Khi đun to lửa và không ngăn đối lưu	Thời gian đun Khi đun nhỏ lửa và không ngăn đối lưu	Thời gian đun Khi đun nhỏ lửa và ngăn đối lưu bằng khăn khô
Lần 1	1,5			
Lần 2	1,5			

Phương án 3: Với cách đun nhỏ lửa và ngăn đối lưu ở phía trên nắp nồi trong mọi trường hợp đun. Theo dõi thời gian sử dụng bình ga theo kiểu đun này với thời gian sử dụng bình ga khi đun bình thường của các lần trước đó (căn cứ theo số theo dõi ga). Với một gia đình 4 người, thường xuyên đun nấu, có thể thu được số liệu sau: Với cách đun thông thường,



Hình 7. Để chế độ ga nhỏ khi nước đã sôi

thời gian dùng bình ga trung bình là 30 ngày. Với cách đun tiết kiệm trên, thời gian dùng bình ga cùng loại vào khoảng 50 ngày (phương án TN này đòi hỏi tính kiên trì rất cao và sự cộng tác của mọi người trong gia đình). Qua đó HS có thể tính được là trong mỗi năm gia đình này sẽ tiết kiệm được khoảng 5 đến 6 bình ga. Và mở rộng ra, với một triệu gia đình chẳng hạn, nếu áp dụng sẽ tiết kiệm được một lượng ga đáng kể...

- Từ các thí nghiệm, có thể kiểm tra khuyến cáo từ bài báo:

Để tốn ít nhiên liệu khi đun nấu, ta cần đun nhỏ lửa ở đáy nồi và chặn phía trên nắp nồi bằng vải bông khô, xốp. Nếu các gia đình vận dụng thì sẽ tiết kiệm được một lượng tiền khá lớn và góp phần giảm hiệu ứng nhà kính cho Trái đất.

Kết luận chương 2

- Xác định mục tiêu DH kiến thức chương “Cơ sở của nhiệt động lực học” ứng với định hướng phát triển năng lực.

- Xây dựng một chuỗi các nội dung học tập kiến thức chương “cơ sở của nhiệt động lực học” thông qua việc thiết kế các HĐTN của HS gắn với việc tìm hiểu về nguyên lí nhiệt động lực học với cơ thể sống; Đưa ra được cách hạ sốt dưới góc độ các nguyên lí của nhiệt động lực học; Nêu ra cách rửa xe máy đúng cách dựa trên nguyên lí 2 của nhiệt động lực học, đun nấu đúng cách để tiết kiệm nhiên liệu.

Chương 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm

Mục đích của thực nghiệm sư phạm nhằm đánh giá giả thuyết khoa học của đề tài nghiên cứu. Đánh giá sơ bộ chất lượng và hiệu quả của việc tổ chức hoạt động TNST cũng như khả năng tiếp nhận, sự hứng thú của HS với hình thức DH này, để kiểm tra tính khả thi của đề tài trong DH hiện tại và trong tương lai, từ đó hướng tới việc mở rộng phạm vi áp dụng cho cả chương trình THPT.

3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm

Để đạt được mục đích trên, TNSP chúng tôi xác định các nhiệm vụ cần thực hiện như sau:

- Điều tra thực trạng của việc tổ chức các HĐTN ở một số trường THPT trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.
- Tiến hành thực nghiệm sư phạm theo kế hoạch đã xây dựng.
- Phân tích báo cáo để đánh giá tính khả thi của tiến trình DH với việc phát triển năng lực GQVĐ thực tiễn của HS.

3.3. Đối tượng và thời gian thực nghiệm sư phạm

- Đối tượng thực nghiệm: HS lớp 10 chuyên tiếng Trung - Trường THPT chuyên Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên.
- Thời gian thực nghiệm sư phạm: 18/3 - 31/3/2019. Về cơ bản, thời gian thực hiện trùng với kế hoạch DH của nhà trường.

3.4. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

- Chọn mẫu: Chia lớp ra thành 4 nhóm. Mỗi nhóm gồm 8 HS.
- Quy trình thực nghiệm sư phạm.
 - + Tìm hiểu thực tiễn về hoạt động TNST.
 - + Tổ chức trải nghiệm theo kế hoạch đã vạch ra ở chương 2. Theo dõi, quan sát để thu thập thông tin để có dữ liệu phân tích, đánh giá tính khả thi của tiến trình đã soạn thảo.

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

3.5.1. Những thuận lợi trong quá trình thực nghiệm sư phạm

- Số lượng GV môn Vật lí tại trường THPT Chuyên Thái Nguyên là 11 đồng chí nên thuận tiện cho việc trao đổi kinh nghiệm.
- GV có trình độ đạt chuẩn trở lên, nắm vững chuẩn kiến thức kỹ năng nên đảm bảo khả năng tổ chức DH đáp ứng yêu cầu.
- Về HS : HS thích các HĐTN, yêu thích môn Vật lí, hăng hái tham gia hoạt động nhóm.

3.5.2. Một số khó khăn trong quá trình thực nghiệm sư phạm


- Mất nhiều thời gian để chuẩn bị cho 1 tiết lên lớp.
- Số lượng HS trong lớp đông và học lực không đồng đều.
- Thao tác TN chưa linh hoạt nên mất nhiều thời gian.

3.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm

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

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
<p>HD1: Tham gia sự kiện mở đầu, xác định vấn đề</p> <p>Học sinh nhận nhiệm vụ mô tả bằng ngôn ngữ khoa học (vật lí) ở các sự kiện và tìm đặc điểm chung của các sự kiện:</p> <ul style="list-style-type: none">- Xe máy muốn chạy được phải nổ máy động cơ- Người muốn hoạt động bình	<p>Phát hiện/ xác định rõ vấn đề cần giải quyết gắn với thực tiễn:</p> <ul style="list-style-type: none">- Đa số HS đều quan tâm đến các sự kiện được đưa ra. Biểu hiện là HS sôi nổi, bàn luận, đưa ra các ý kiến trao đổi, tranh luận tìm cách mô tả sự kiện về các quá trình nhiệt bằng ngôn ngữ khoa học. <p>Mặc dù các sự kiện đều khá gần gũi nhưng khi thực hiện nhiệm vụ, HS vẫn còn mắc phải một số vấn đề sau:</p> <ul style="list-style-type: none">+ Mô tả các giai đoạn của quá trình không theo trình tự. Ví dụ: Người làm việc xong rồi đi ăn sau đó đi ngủ.+ Mô tả thiếu giai đoạn, nhất là các giai đoạn điển hình, đặc trưng. <p>Tuy nhiên, việc sử dụng các ngôn ngữ khoa học còn tùy tiện, hay nhầm lẫn.</p> <p>Ví dụ: Dùng tùy tiện thuật ngữ nhiệt lượng, năng lượng, nhiệt độ, độ nóng ...</p>

<p style="text-align: center;">HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS</p>	<p style="text-align: center;">CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)</p>
<p>thường thì phải ăn uống</p> <p>- Người bị sốt nóng muốn giảm nhiệt độ phải uống thuốc và chườm khăn ướt</p> <p>- Nồi cơm muốn chín được phải được đốt nóng; nước trong bình đun muốn tăng nhiệt độ và sôi được thì phải được đun nóng.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Hình 3.1. Các nhóm HS thảo luận trong tình huống mở đầu</i></p> <p>- Các nhóm HS đều tìm ra điểm chung của các quá trình trên là liên quan đến nhiệt độ của các hệ thay đổi và khả năng sinh công hoặc không sinh công.</p> <p>- Xác định vấn đề nghiên cứu.</p> <p>Hầu hết các nhóm HS đều thảo luận để xác định câu hỏi liên quan đến các quá trình. Tuy nhiên, đa số câu hỏi đều là loại câu “Tại sao”: Tại sao khi đốt cháy xăng trong động cơ thì có thể chạy, tại sao khi đun thì nước lại nóng. Một số ít HS đặt câu hỏi về chuyện giữa sự tăng nhiệt độ, công sinh ra, nhiệt lượng...có mối quan hệ với nhau như thế nào?</p> <p>Theo chúng tôi, với các sự kiện nêu ra khá gần gũi nên khiến HS quan tâm. Tuy nhiên, do chưa quen làm việc nhóm theo cách phải thảo luận từ các ý kiến cá nhân để đưa ra ý kiến của</p>

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
	<p>nhóm nên lúc đầu HS còn rụt rè, lúng túng. Cũng do các sự kiện gần gũi nên HS hay dùng các ngôn ngữ đời sống để mô tả thay vì các ngôn ngữ khoa học.</p> <p>Về cơ bản, HS nhận thức được các dấu hiệu chung về sự truyền nhiệt và sinh công nên nhưng còn lúng túng trong phát biểu vấn đề “Trong các quá trình nhiệt động, các đại lượng nhiệt động lực học có mối liên hệ với nhau thế nào?”.</p> <p>Theo ghi nhận của chúng tôi dựa trên các bằng chứng quan sát, vở ghi, giấy nháp và sự thảo luận của HS,. Các HS đa số đạt mức độ năng lực ở mức 2</p>
<p>HD2: Tìm kiếm thông tin</p> <p>HS tìm kiếm thông tin dựa trên một số từ khóa được cung cấp: <i>Hệ nhiệt động, khái niệm nhiệt động, các nguyên lí của nhiệt động lực học</i></p>	<p>Thực hiện giải quyết các nhiệm vụ:</p>  <p><i>Hình 3.2. HS tra cứu, tìm kiếm thông tin trong SGK và Internet</i></p>

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
Mở rộng tìm kiếm.	- Dựa trên một số từ khóa, HS đọc SGK, tra Internet thu thập các thông tin liên quan đến các khái niệm: nhiệt độ, nhiệt năng, nội năng, sự biến đổi nội năng, nguyên lí 1 và 2 và HS tìm hiểu thêm cả nguyên lí 0, nguyên lí 3 của nhiệt động lực học.
HD3: Kiểm chứng và sắp xếp thông tin. HS trình bày, thảo luận chuẩn hóa, chính xác hóa và phân loại, sắp xếp thông tin là	- HS thảo luận với nhiều ý kiến để lựa chọn và sắp xếp các kiến thức liên quan đến việc tìm mối quan hệ giữa các đại lượng nhiệt động như nội năng, nhiệt lượng và công cơ học. - Có ý kiến là chỉ cần nêu ra các nguyên lí. Các khái niệm không cần định nghĩa mà chỉ cần nêu tên. HS lí giải là điều quan trọng để vận dụng là hiểu rõ các định luật, quy tắc... - Ý kiến khác lại cho rằng về kiến thức thì phải có các đại lượng được ghi nhận về kí hiệu và về đơn vị (nội năng là gì, công là gì, nhiệt lượng là gì, áp suất là gì....), sau đó mới ghi nhận các định luật hay nguyên lí về mối quan hệ giữa các đại lượng.
HD4: Xây dựng các sản phẩm bao gồm hệ thống kiến thức và các ứng dụng. 4 nhóm HS thực hiện 4 dự án nghiên cứu:	- Do đa số các kiến thức của chương này được trình bày nhờ các lập luận từ định luật bảo toàn năng lượng và kiến thức cũ về chất khí nên HS tìm kiếm kiến thức nhanh. HS không phải thực hiện các TN để kiểm tra kết quả suy luận logic do các TN phần này khó thực hiện (VD SGK chỉ giới thiệu mô hình hình vẽ TN của Joule mà không có thiết bị thực).

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
<p>1. Lí giải sự hoạt động của cơ thể người theo góc độ nhiệt động lực học.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Việc trình bày hệ thống kiến thức như thế nào cũng được thảo luận sôi nổi. Đa số HS trình bày hệ thống kiến thức theo sơ đồ khối. Có một nhóm trình bày theo sơ đồ tư duy. - HS từng nhóm nhận nhiệm vụ xây dựng kế hoạch và thống nhất kế hoạch thực hiện các nghiên cứu ứng dụng của kiến thức. - HS tiếp tục phân công thu thập thông tin về vấn đề liên quan: Nhóm 1: Tìm kiếm dựa trên các từ khóa: Nhiệt động lực học cơ thể người; Sự biến đổi năng lượng trong cơ thể... - HS đã nhận ra được cơ thể sống nói chung và cơ thể người cũng là một hệ nhiệt động. Trong hệ có sự chuyển hóa giữa nhiệt, nội năng và công. - Việc tìm kiếm từ nhiều tài liệu của HS đã đưa ra được các kiến thức là biểu thức của nguyên lí 1 với cơ thể người: Theo nguyên lí I, nhiệt lượng do các phản ứng hóa học tạo ra trong quá trình tiêu hóa thức ăn bằng độ biến thiên nội năng của cơ thể và công hoạt động của các bộ phận cơ thể từ trong ra ngoài: Tim đập, thở, nhìn, vận động cơ học được xác định: $\Delta U = Q + A$ Trong đó, $Q > 0$, cơ thể nhận nhiệt từ các phản ứng hóa học bởi quá trình tiêu hóa, $Q < 0$: Cơ thể truyền nhiệt ra môi trường ngoài ; $\Delta U > 0$, nội năng của cơ thể tăng, $\Delta U < 0$:

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
<p>2. Tìm hiểu, đề xuất giải pháp chữa sốt cao ở người theo cách phù hợp với các nguyên lí của nhiệt động lực học.</p>	<p>Nội năng của cơ thể giảm; $A > 0$ cơ thể sinh công, $A < 0$, cơ thể nhận công.</p> <p>Nhóm 2. Tìm kiếm trên Internet và dựa trên tài liệu cung cấp bởi GV các kiến thức qua từ khóa: <i>Cảm sốt ở người, nguyên nhân và cách chữa...</i></p> <p>Một số kiến thức quan trọng được kể ra bởi HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi nội năng của cơ thể giảm, cơ thể mệt mỏi, khả năng viêm nhiễm các cơ quan và hệ thống của cơ thể cao, gây sốt. - Việc bổ sung nước và vitamin từ rau củ quả làm tăng khả năng cung cấp nhiệt lượng do số lượng các phản ứng hóa học do tiêu hóa tăng bù lại phần nhiệt mất đi, làm tăng khả năng chống viêm nhiễm gây sốt. - Có thể dùng thêm phương pháp hơ nóng phần lưng để làm tăng nhiệt độ cho các mạch máu lưu thông tốt hơn, đồng thời phần da lưng sẽ giãn ra giúp quá trình bay hơi nước diễn ra mạnh hơn làm cơ thể giảm nhiệt độ xuống theo nguyên lí làm mát nên cũng hỗ trợ giảm sốt. <div data-bbox="518 1422 1401 1877" data-label="Diagram"> <p>The diagram is a hand-drawn mind map with 'Cảm sốt' (Fever) in the center. It branches into three main categories:</p> <ul style="list-style-type: none"> cách phòng bệnh (Disease Prevention): <ul style="list-style-type: none"> Ăn chế độ ăn đồ ăn chuẩn, sạch. Uống nhiều nước sau, củ quả. Uống nhiều nước, ăn uống đầy đủ chất dinh dưỡng. cách chữa bệnh (Disease Treatment): <ul style="list-style-type: none"> Uống nước ấm lâu lâu, phân, bơ, sữa, cháo, cơm. Ăn cháo nóng. Xông hơi. nguyên nhân (Causes): <ul style="list-style-type: none"> Uống ít nước, da khô, mất nước. Cơ bắp, cơ quan, cơ quan trong cơ thể chuyển, các động cơ thể tăng. Nhiệt độ cơ thể cao hơn nhiệt độ môi trường → cơ thể truyền nhiệt ra bên ngoài môi trường. </div> <p>Hình 2.3. Bản báo cáo kết quả dự án 2</p>

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
<p>3. Tìm hiểu cách rửa xe hợp lí để làm tăng hiệu suất của động cơ</p>	<p>Nhóm 3. Tìm hiểu trên Internet và kiến thức của SGK về hoạt động của động cơ xe máy - một loại động cơ nhiệt, cũng đã xác định được:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biểu hiện của nguyên lí 1 là nhận nhiệt Q do quá trình cháy trong buồng đốt và sinh công A để đẩy xe đi và làm biến đổi nội năng của máy. - Với nguyên lí 2, HS chỉ ra được là toàn bộ nhiệt lượng Q không bao giờ chuyển hoàn toàn thành công cơ học A mà luôn có một phần bị hao phí do tỏa nhiệt ra môi trường bên ngoài. - Dựa trên nguyên lí 2 khi nói về hiệu suất cực đại của động cơ nhiệt $H = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$. Các HS bàn bạc cách làm tăng hiệu suất của động cơ nhiệt cho xe máy là phải tăng độ chênh lệch giữa nguồn nóng (buồng đốt của động cơ) với nguồn lạnh (không khí ngoài vỏ máy). HS lập luận được là: Để động cơ trực tiếp tiếp xúc với không khí làm mát động cơ, tốt nhất là vỏ động cơ và vỏ ống xả phải luôn sạch. Vì vậy, các HS đưa ra ý kiến là việc rửa xe nên tập trung vào làm sạch phần vỏ máy (đầu bô và ống xả). - Một số HS còn phát hiện ra là một số bác xe ôm hoặc xe chở hàng còn dùng nước cho chảy từ bình vào đầu động cơ để làm mát cũng phù hợp với nguyên tắc này. - Từ đây, nhóm đã bàn bạc để đưa ra khuyến cáo cho việc rửa xe hiệu quả làm tăng hiệu suất của động cơ.

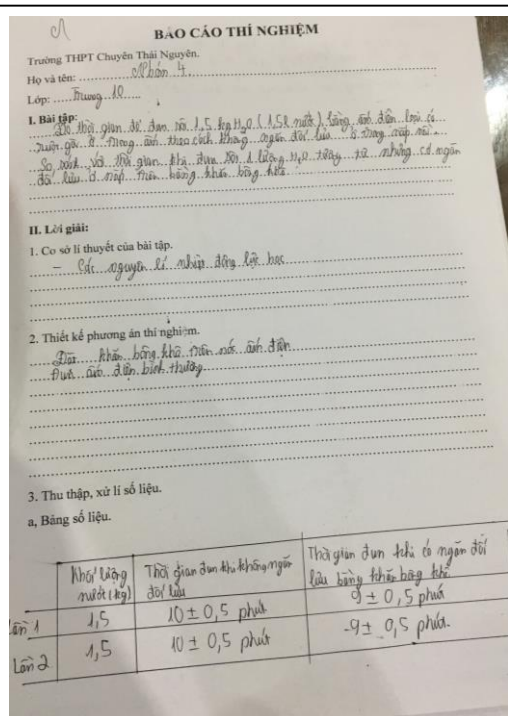
HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
<p>4. Tìm hiểu cách đun bếp hiệu quả.</p>	<p>Nhóm 4. Nghiên cứu dự án về đun bếp hiệu quả. Các HS phân tích được hệ nhiệt động là nồi đun + nước + thực phẩm. Nguồn nhiệt là bếp nóng và môi trường là không khí. Nhiệt trong quá trình đun truyền vào nồi dựa trên hình thức truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt và đối lưu (trong nước và thực phẩm thì đối lưu là cơ bản). HS phát hiện ra là nồi đun cũng truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài nhờ hình thức dẫn nhiệt, bức xạ và đối lưu. HS thảo luận để thấy được là muốn tăng hiệu suất đun thì phải tìm cách ngăn dòng đối lưu ra không khí ở phía trên. Với sự trợ giúp của GV hỏi về việc tìm cách ngăn nhiệt truyền ra nắp nồi, lên trên, HS đã bàn bạc và đưa ra được giải pháp dùng khăn khô phủ lên trên nắp nồi. HS cũng đã thử nghiệm hiệu quả của các phương án và đưa ra các bằng chứng thực nghiệm.</p> <p>Dựa trên quan sát, trao đổi với HS, chúng tôi nhận thấy trong các hoạt động nghiên cứu, thực hiện nhiệm vụ một số những biểu hiện hành vi sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hào hứng, chủ động tìm hiểu vận dụng kiến thức: Tự giác nhận nhiệm vụ, đặt các câu hỏi cho GV về việc tìm kiếm thông tin, cách ghi nhận và mức độ xét các thông tin. - Chịu khó trao đổi chia sẻ để chọn thông tin phù hợp cho việc giải quyết nhiệm vụ. - Có những ý tưởng tốt cho việc liên hệ giữa kiến thức mới (các nguyên lí nhiệt động lực học với kiến thức của cuộc sống.

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS

CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)

- Các HS đưa ra được những kiến thức rất bổ ích cho bản thân và cộng đồng.

- HS đã biết phân công nhau thực hiện các nhiệm vụ một cách phù hợp và hiệu quả. Đặc biệt đã huy động được ý tưởng giải quyết vấn đề của các cá nhân và sự góp ý của nhóm để đề ra được các ý kiến, giải pháp bổ ích.



Hình 3.3. Bản báo cáo thí nghiệm ở nhà

Dựa trên quan sát các hành động và dựa trên sản phẩm của HS, chúng tôi đánh giá là các HS đạt được ở các mức độ cao hơn trong việc giải quyết vấn đề. Đa số HS đạt được kết quả hoạt động ở mức độ 3 và 4 (theo bảng 1.. Theo chúng tôi, nguyên nhân của thành tích này là do một số nguyên nhân sau:

- Các kiến thức do HS đạt được qua trải nghiệm của tự bản thân nên được trân trọng và được xem xét dưới nhiều góc độ.
- Các vấn đề giải quyết gắn chặt giữa kiến thức với thực tiễn nên khiến HS quan tâm.

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
<p>HD 5. Báo cáo sản phẩm</p> <p>Đại diện HS báo cáo kết quả Hệ thống kiến thức về Nhiệt động lực học</p> <p>Kết quả nghiên cứu dự án.</p>	<p>Đại diện các nhóm HS báo cáo đánh giá cách làm của mình</p> <p>Dưới sự tổ chức của GV và HS, các nhóm trình bày báo cáo tại lớp học theo yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày, giới thiệu về hệ thống kiến thức về các khái niệm và nguyên lí của nhiệt động lực học đã thu thập được <p>HS đã chủ động tìm kiếm và sắp xếp thông tin, thay vì GV giảng giải, thông báo theo SGK. Từ đó HS thấy được biểu hiện của kiến thức trong thực tiễn phong phú quanh con người, trong cuộc sống.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày, giới thiệu về dự án đã thực hiện của nhóm gắn chặt với các kiến thức lí thuyết. <p>HS đã trình bày rất tự tin, chủ động, trình bày kết quả nghiên cứu của nhóm.</p> <p>Sau trình bày luôn có các ý kiến trao đổi, hỏi, tranh luận thẳng thắn nhưng cũng rất chân tình. Các HS của các nhóm khác ghi chép cẩn thận các thông tin của nhóm trình bày: trị cảm sốt, rửa xe máy đúng cách, đun bếp đúng cách.</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS của các nhóm đưa ra ý kiến trao đổi, điều chỉnh. Nhóm trình bày ghi nhận các ý kiến đóng góp để lên kế hoạch điều chỉnh - Thực hiện các điều chỉnh.

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
	<div data-bbox="539 434 1385 1039" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="644 1057 1276 1093" style="text-align: center;"><i>Hình 3.4. HS báo cáo sản phẩm dự án của nhóm</i></p> <p data-bbox="517 1151 1190 1191">Khám phá các giải pháp mới, vấn đề mới:</p> <p data-bbox="517 1214 1430 1384">Một số HS đã đưa ra những dự án nghiên cứu mới như: Xây dựng giải pháp ủ ấm nước trà, nước vối, com... Chế tạo bếp đun hiệu quả dựa trên kiến thức về dẫn nhiệt và đối lưu.</p> <p data-bbox="517 1406 1430 1639">Dựa trên các quan sát quá trình báo cáo sản phẩm, việc trao đổi có thể thấy các HS rất chủ động tự nghiên cứu trong SGK và trên mạng internet. Dựa theo bảng 1.3 có thể thấy HS đạt được mức độ 3, 4.</p>
<p data-bbox="236 1697 497 1809">HD 6. Đánh giá sản phẩm</p> <p data-bbox="236 1832 497 1944">HS nộp các phiếu đánh giá</p>	<p data-bbox="517 1671 1430 1899">HS đánh giá hoạt động nhóm mình và kết quả của nhóm bạn. Các HS rất hào hứng khi thực hiện việc đánh giá. HS đánh giá khá khách quan và đạt kết quả tương đồng với đánh giá của GV.</p>

HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM CỦA HS	CÁC BIỂU HIỆN CỦA NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN (Trong TNSP)
	<p>Chúng tôi nhận thấy, với hoạt động tự đánh giá, mặc dù lúc đầu còn lúng túng nhưng cuối cùng, HS cũng thực hiện tốt quá trình đánh giá của mình với mức độ đạt được khá cao. Đa số ở mức 3 và 4 theo bảng tiêu chí. Cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS đưa ra được các ý kiến thảo luận, đặt được câu hỏi, ý kiến bình luận gãy gọn, hợp lí. - Các ý kiến góp ý, đề xuất thay đổi, bổ sung, điều chỉnh có ý nghĩa - HS được góp ý có thái độ tiếp nhận, cầu thị và bình tĩnh xem xét, đưa ý kiến trao đổi và chấp nhận thay đổi.

3.6.2. Nhận xét chung về quá trình thực nghiệm sư phạm

Kết quả thực nghiệm đã chứng tỏ bước đầu thành công trong việc xây dựng, soạn thảo và tiến hành DH qua các giai đoạn của HĐTN khi DH kiến thức chương “Cơ sở của nhiệt động lực học”.

Các HĐTN đem lại cho HS nhiều kiến thức, kĩ năng cần thiết và bổ ích trong học tập bộ môn Vật lí. Đồng thời các kiến thức này được triển khai ứng dụng trong đời sống hằng ngày của các em.

Việc thực hiện chủ đề còn góp phần vào phát triển các phẩm chất trách nhiệm của các em đối với gia đình, xã hội và môi trường, nâng cao năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của các em. Tuy nhiên, tiến trình DH còn cần phải bổ sung, chỉnh sửa để hoàn thiện và phù hợp với tất cả các đối tượng HS trường THPT nhằm đem lại hiệu quả cao hơn trong việc phát triển các năng lực, phẩm chất cho các em.

Kết luận chương 3

Việc triển khai thực nghiệm sư phạm về cơ bản diễn ra theo đúng kế hoạch.

- Các HS dựa trên các kinh nghiệm trong thực tiễn gắn với các quá trình nhiệt động như đun nấu, đi xe máy... để đặt ra vấn đề nghiên cứu.

- HS tự tìm kiếm thông tin, kiến thức về các vấn đề lí thuyết : Các khái niệm và nguyên lí của Nhiệt động lực học và từ đó vận dụng vào việc giải quyết các nhiệm vụ đặt ra ở các dự án nghiên cứu.

- HS hào hứng, tự tin khi thực hiện các dự án để đi đến xây dựng được sản phẩm nghiên cứu là các bản hướng dẫn hoặc quy trình vận hành các hệ thống nhiệt động gắn gũi với đời sống, với con người.

Các hoạt động đem lại ý nghĩa và lợi ích đối với HS trong quá trình thực hiện các trải nghiệm.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

1. Kết luận

Việc thực hiện đề tài đã đạt được một số kết quả như sau.

- Đã nghiên cứu cơ sở lí luận và thực tiễn về việc tổ chức HĐTN theo hướng phát triển năng lực GQVĐ thực tiễn của HS ở trường phổ thông.
- Đã nghiên cứu đặc điểm của đối tượng HS tại địa bàn nghiên cứu.
- Đã xây dựng tiến trình tổ chức HĐTN trong DH chương “ Cơ sở của nhiệt động lực học ” - Vật lí 10 theo hướng phát triển năng lực GQVĐ thực tiễn của HS.
- Đã xác định mục đích, nhiệm vụ, đối tượng và nội dung TNSP để lập kế hoạch, chuẩn bị, tiến hành thực nghiệm. Từ đó đã đánh giá kết quả thực nghiệm dựa trên phân tích diễn biến thực nghiệm sư phạm của tiến và sản phẩm hoạt động của HS. Chúng tôi thấy rằng việc tổ chức dạy học trải nghiệm chủ đề này đã góp phần nâng cao phát triển thêm nhiều phẩm chất và năng lực của HS trong đó có năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn về các quá trình nhiệt động lực học.

Mặc dù còn một số khó khăn khi triển khai như chưa thực hiện được nhiều các HĐTN, còn khó khăn về thời gian thực hiện chưa đủ dài và chưa tiến hành trên nhiều đối tượng HS để có những đánh giá khái quát hơn, nhưng về cơ bản chúng tôi xác định việc thực hiện đề tài đã hoàn thành các nhiệm vụ và đạt được mục đích đề ra.

2. Khuyến nghị

Tổ chức hoạt động theo hướng trải nghiệm trong DH môn Vật lí ở trường phổ thông phù hợp với đặc điểm nội dung môn học vì môn vật lí có nhiều nội dung gắn với thực tiễn cuộc sống.

Cần động viên, tạo điều kiện cho GV tổ chức DH theo cách thức này để làm tăng hiệu quả của quá trình DH, đáp ứng mục tiêu DH phát triển năng lực. Cách làm này còn làm tăng cơ hội vận dụng kiến thức vào thực tiễn của HS.

Cần mở rộng triển khai cách làm này với các nội dung khác trong chương trình vật lí ở trường phổ thông.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lương Duyên Bình (tổng chủ biên) (2014), *Vật lí 10*, NXB Giáo dục Việt Nam.
2. Bộ giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu hội thảo: Kinh nghiệm quốc tế về phát triển chương trình giáo dục phổ thông*.
3. Bộ giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu tập huấn Kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực môn vật lí ở trường trung học phổ thông*.
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể*.
5. Bộ Tư pháp (2010), *Luật Giáo dục*, NXB Tư pháp.
6. Bùi Ngọc Diệp, *Hình thức tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông*, Viện khoa học Giáo dục Việt Nam.
7. Tưởng Duy Hải (2017), *Hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong các môn học lớp 6, 7, 8, 9*. NXB Giáo dục Việt Nam.
8. Tưởng Duy Hải (2017), *Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học Vật lí*, NXB Giáo dục Việt Nam.
9. Nguyễn Thế Khôi (tổng chủ biên) (2014), *Vật lí 10 nâng cao*, NXB Giáo dục Việt Nam.
10. Nguyễn Thị Liên (Chủ biên) cùng nhóm tác giả (2016), *Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông*, NXB Giáo dục Việt Nam.
11. Nguyễn Thị Phương (2018), *Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo về chủ đề sử dụng an toàn và tiết kiệm điện trong dạy học chương “Điện học” - Vật lí 9*, Luận văn thạc sĩ Khoa học giáo dục, Trường ĐHSP-ĐH Thái Nguyên.
12. Dương Xuân Quý (2015), “Giáo dục học sinh trách nhiệm sống và năng lực hoạt động tại cộng đồng”, *Tạp chí Giáo dục và Xã hội*, Số 46.
13. Chu Thị Thanh Thảo (2017), *Xây dựng chủ đề dạy học “Các định luật chất khí”-Vật lí 10 theo định hướng trải nghiệm sáng tạo*, Luận văn thạc sĩ Khoa học giáo dục, Trường ĐHGĐ-ĐHQG Hà Nội.
14. Võ Văn Tuấn (2018), *Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong dạy học chủ đề “Các lực cơ”-Vật lí 10*, Luận văn thạc sĩ Khoa học giáo dục, Trường ĐHSP Hà Nội.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Các phiếu đánh giá

Phiếu ĐG 1. Bảng kiểm quan sát để đánh giá hoạt động trao đổi thảo luận của nhóm HS

Nhóm Ngày..... Tháng.....năm.....

Thứ tự	Tiêu chí đánh giá	Điểm tối đa	Điểm đạt được	Ghi chú
1	Số lượng thành viên đầy đủ	10		
2	Tổ chức làm việc nhóm: phân công tổ trưởng, thư kí; phân công nhiệm vụ; xây dựng kế hoạch...	10		
3	Các thành viên tham gia tích cực	10		
4	Không khí làm việc sôi nổi, khẩn trương, đồng thuận...	10		
5	Nhóm báo cáo: -Trình bày rõ ràng, mạch lạc, dễ hiểu - Trả lời được các câu hỏi của GV và của các bạn khác	20		
	Nhóm không báo cáo -Tập trung lắng nghe, ghi chép - Đưa ra được các câu hỏi	20		
6	Thực hiện tốt các yêu cầu trong phiếu học tập	20		
Tổng		100		

Phiếu ĐG 2. Bảng tự chấm điểm của HS khi hoạt động nhóm

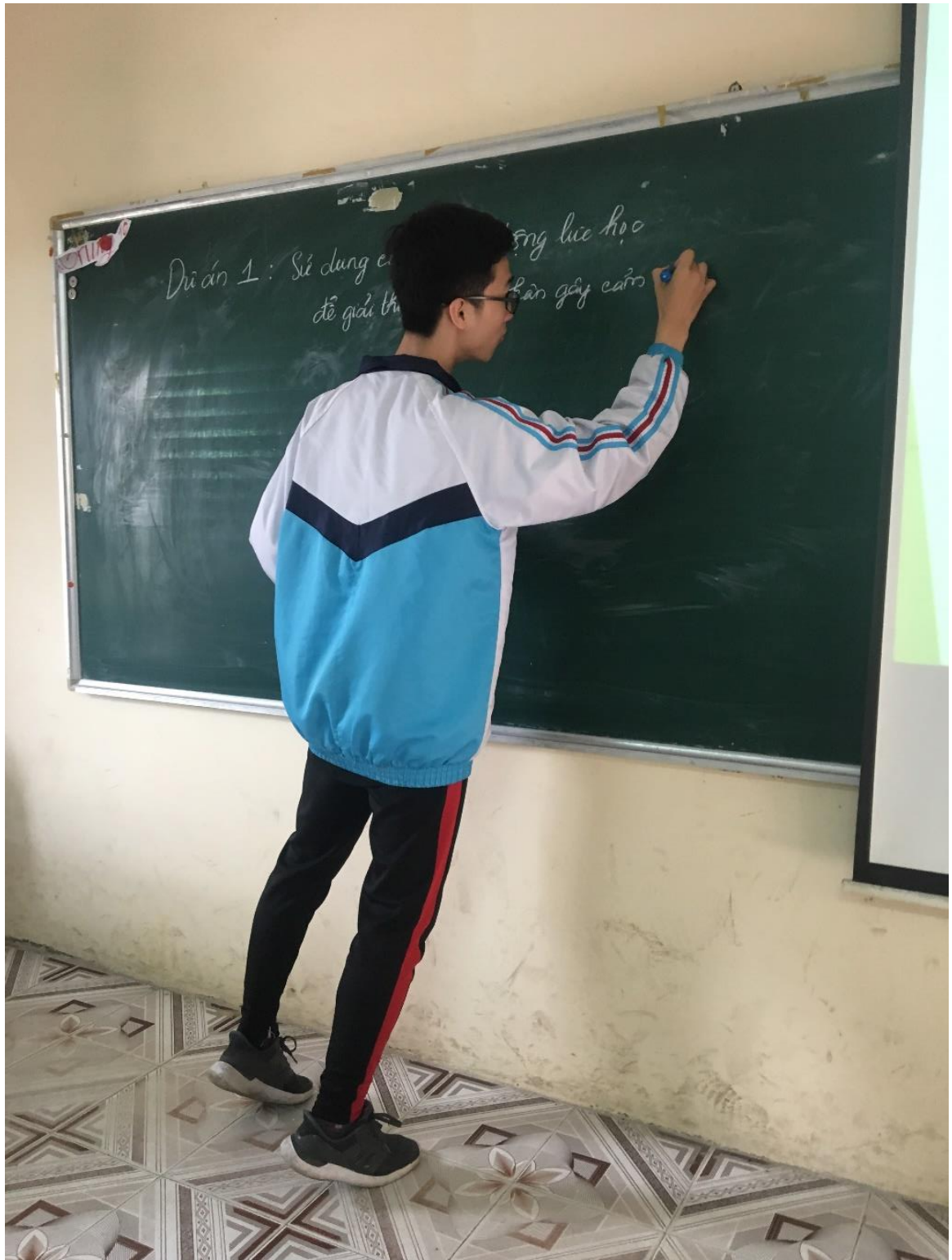
<i>Tiêu chí</i>	<i>Sự nhiệt tình tham gia công việc</i>	<i>Đưa ra ý kiến và ý tưởng mới</i>	<i>Tạo môi trường hợp tác, thân thiện</i>	<i>Tổ chức và hướng dẫn cả nhóm</i>	<i>Hoàn thành nhiệm vụ hiệu quả</i>	<i>Tổng điểm</i>
Họ tên						

PHIẾU ĐÁNH GIÁ SẢN PHẨM NHÓM				
Tên nhóm:.....				
TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ		ĐIỂM TỐI ĐA	ĐIỂM CỦA GV	NHẬN XÉT
Nội dung	Nội dung đầy đủ	20		
	Phù hợp với mục tiêu	20		
	Có sự sáng tạo	10		
Hình thức	Trình bày đẹp	10		
	Hình ảnh minh họa phù hợp	10		
	Sáng tạo	10		
	Có logic	10		
	Cuốn hút	10		
Tổng		100		

Phụ lục 2. Một số hình ảnh thực nghiệm sư phạm







Phụ lục 3. Các phiếu điều tra

3.1. Phiếu điều tra dành cho GV

PHIẾU ĐIỀU TRA DÀNH CHO GV (01)

Xin thầy/ cô vui lòng cho biết ý kiến của mình về những vấn đề liên quan đến việc tổ chức dạy học trải nghiệm ở trường Phổ thông, bằng việc khoanh tròn vào những câu trả lời phù hợp.

Câu 1. Có thể hiểu như thế nào về dạy học trải nghiệm?

- A. Là hình thức tổ chức các hoạt động tham quan dã ngoại cho HS ngoài giờ học chính khóa.
- B. Là tổ chức các hoạt động học tập mà HS được trực tiếp trải nghiệm, tham gia vào các hoạt động.
- C. Là hoạt động ngoài giờ lên lớp.
- D. Là hình thức tổ chức hoạt động học tập theo dự án.

Câu 2. Tổ chức các hoạt động dạy học trải nghiệm trong vật lí có ý nghĩa như thế nào?

- A. Cung cấp các kiến thức về các hiện tượng vật lí.
- B. Gắn lí thuyết với thực hành, là cầu nối kiến thức nhà trường với các vấn đề thực tiễn xảy ra trong cuộc sống.
- C. Hình thành và phát triển các kĩ năng, năng lực và hoàn thiện nhân cách cho HS.
- D. Cả 3 ý kiến trên.

Câu 3. Thầy/ cô có thường xuyên tổ chức hoạt động trải nghiệm cho HS trong quá trình dạy học vật lí không?

- A. Thường xuyên.
- B. Thỉnh thoảng.

C. Hiếm khi.

D. Chưa bao giờ.

Câu 4. Thầy/ cô thường thiết kế hoạt động trải nghiệm trong dạy học vật lí bằng hình thức nào? (Có thể chọn nhiều đáp án)

A. Tham quan

B. Hội thi.

C. Trò chơi

D. Câu lạc bộ.

E. Nghiên cứu khoa học.

F. Diễn đàn.

G. Hình thức khác:

Câu 5. Thái độ của HS khi tham gia các hoạt động trải nghiệm mà thầy cô hay nhà trường tổ chức như thế nào?

A. Rất hứng thú.

B. Hứng thú.

C. Bình thường.

D. Không hứng thú.

Câu 6. Khi tổ chức dạy học trải nghiệm trong môn vật lí, thầy/ cô nhận thấy có những thuận lợi gì? (Có thể chọn nhiều đáp án)

A. Gắn kết được lí thuyết hàn lâm với các vấn đề thực tiễn. HS hào hứng tham gia, học mà vui, vui mà học, không bị áp lực, chán nản với những kiến thức sách vở khô khan.

B. GV tích lũy được nhiều kinh nghiệm giảng dạy cũng như quản lí HS khi tham gia các hoạt động. Đồng thời GV có thể phát hiện ra những năng khiếu, sở trường của từng HS.

C. Gắn kết gia đình – nhà trường – xã hội: Khuyến khích và huy động được nhiều lực lượng tham gia, quan tâm vào hoạt động giáo dục.

D. Tất cả các đáp án trên.

Câu 7. Khi tổ chức dạy học trải nghiệm trong môn vật lí, thầy/ cô nhận thấy còn tồn tại khó khăn gì?

A. Thiết kế hoạt động phù hợp trong dạy học vật lí.

B. Nguồn kinh phí hỗ trợ cho việc tổ chức hoạt động.

C. Công tác tổ chức và quản lí HS.

D. Mất nhiều thời gian và công sức trong khi nội dung chương trình chưa có sự giảm tải.

Các ý kiến khác của Thầy Cô:

3.2. Phiếu điều tra dành cho HS

PHIẾU ĐIỀU TRA DÀNH CHO HS (02)

Các em HS thân mến, rất cảm ơn các em vì đã tham gia nhiệt tình vào hoạt động học tập trải nghiệm về “Các nguyên lí của Nhiệt động lực học”. Đề nghị các em vui lòng trả lời các câu hỏi dưới đây, bằng cách khoanh tròn vào những câu trả lời phù hợp.

Câu 1. Em có thích những giờ học vật lí được tổ chức bằng hình thức trải nghiệm không? Vui lòng cho biết lí do của em về phương án lựa chọn!

A. Rất thích, vì

B. Thích, vì

.....

C. Bình thường, vì

.....

D. Không thích, vì

.....

Câu 2. Em có thích các hoạt động học tập vật lí gắn liền với thực tiễn trong phương pháp học tập trải nghiệm không?

A. Rất thích.

B. Thích.

C. Bình thường.

D. Không thích.

Câu 3. Khi tham gia vào hoạt động học tập trải nghiệm vừa rồi, điều mà em cảm thấy mình học hỏi được và tâm đắc nhất là gì?

A. Hòa đồng, mạnh dạn hơn khi đứng trước tập thể và cảm thấy được tôn trọng trong môi trường học tập thân thiện.

B. Học hỏi thêm được một số kĩ năng như: làm việc nhóm, khai thác công nghệ thông tin, thuyết trình.

C. Được hiểu rõ hơn về các kiến thức vật lí khi đem vào giải thích và ứng dụng trong các hoạt động thực tiễn.

D. Không học hỏi được gì.

Câu 4. Trong thời gian sắp tới, các hoạt động học tập trải nghiệm sẽ được tổ chức thường xuyên và trở thành môn học bắt buộc trong chương trình giáo dục phổ thông. Em có mong muốn hay đề xuất điều gì cho các buổi học tập trải nghiệm không?

.....

.....

.....