

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG ĐỀ TÀI

STT	Chữ viết tắt	Chữ đầy đủ
1	GDHN	Giáo dục hướng nghiệp
2	ĐC	Đối chứng
3	DH	Dạy học
4	GS	Giáo sư
5	GV	Giáo viên
6	HS	Học sinh
7	NXBGD	Nhà xuất bản giáo dục
8	PGS	Phó giáo sư
9	SGK	Sách giáo khoa
10	TN	Thực nghiệm

MỤC LỤC

CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG ĐỀ TÀI	1
A. MỤC ĐÍCH, SỰ CẦN THIẾT.....	3
B. PHẠM VI THỰC HIỆN.....	4
C. NỘI DUNG.....	4
1. Thực trạng dạy học vật lí gắn với nội dung nghề nghiệp ở trường phổ thông.	4
2. Nội dung giải pháp	6
2.1. Dạy học tích cực.....	6
2.2. Nội dung kiến thức phần Nhiệt học	8
2.3. Kiến thức Nhiệt học với nội dung nghề nghiệp	11
2.4. Tổ chức dạy học tích cực gắn với nội dung nghề nghiệp một số kiến thức nhiệt học vật lí 10	11
Dự án 1: Phòng chống bệnh viêm đường hô hấp (lĩnh vực Y dược)	14
Dự án 2 Độ ẩm không khí và sức khỏe (lĩnh vực Tự nhiên và môi trường)....	16
2.5 Đặc điểm khác biệt, tính mới của giải pháp.....	19
3. Khả năng áp dụng.....	19
3.1 Áp dụng cho đối tượng HS sau khi đã học xong chương trình Nhiệt vật lí 10	19
3.2 Tóm tắt quá trình áp dụng:	19
3.3 Đánh giá sau khi thực hiện xong dự án.....	23
4. Hiệu quả của giải pháp:	25
4.1. <i>Đánh giá định tính</i>	25
4.2. <i>Đánh giá định lượng</i>	26
5. Phạm vi ảnh hưởng của giải pháp.....	28
6. Kiến nghị, đề xuất	28
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	30

TỔ CHỨC DẠY HỌC THEO HƯỚNG PHÁT HUY TÍNH TÍCH CỰC CỦA HỌC SINH MỘT SỐ KIẾN THỨC NHIỆT HỌC GẮN VỚI HOẠT ĐỘNG HƯỚNG NGHIỆP

Tác giả: Nguyễn Thị Thoa
Giáo viên THPT chuyên Lê Quý Đôn

A.MỤC ĐÍCH, SỰ CẦN THIẾT.

Chiến lược phát triển giáo dục giai đoạn 2011 – 2020 ban hành kèm theo Quyết định 711/QĐ-TTg ngày 13/6/2012 của Thủ tướng Chính phủ chỉ rõ: *"Tiếp tục đổi mới phương pháp dạy học và đánh giá kết quả học tập, rèn luyện theo hướng phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo và năng lực tự học của người học";*

Để đáp ứng những mục tiêu trên, giáo dục phải đổi mới toàn bộ quá trình dạy học với những thành tố của nó: nội dung, phương pháp, phương tiện, cách thức kiểm tra, đánh giá... Sự đổi mới phải làm cho quá trình dạy học vừa đảm bảo tính khoa học vừa đảm bảo phát huy tính tích cực, tự chủ, sáng tạo của HS.

Việc dạy học vật lí ở bậc trung học phổ thông cũng không nằm ngoài xu hướng chung đó. Với tư cách một môn khoa học thực nghiệm, vật lí không thể tách rời thực tế cuộc sống. Tuy nhiên, việc dạy và học ở nhiều trường phổ thông còn chịu tác động nặng nề bởi mục tiêu thi cử, do đó vẫn chủ yếu là truyền thụ kiến thức, kĩ năng để làm bài kiểm tra, mang nặng tính lí thuyết, xa rời thực tiễn người học đang sống, không khuyến khích tìm tòi, ít rèn luyện cho HS cách học, cách suy nghĩ, độc lập, sáng tạo giải quyết vấn đề.

Ngoài việc giúp trang bị những kiến thức, kĩ năng cần thiết để bước vào đời, giáo dục nói chung và dạy học vật lí nói riêng còn cần đóng vai trò quan trọng trong việc bồi dưỡng tình yêu lao động và lòng say mê công việc, giúp HS định hướng nghề nghiệp phù hợp với sở thích và năng lực bản thân. Tích hợp nội dung hướng nghiệp vào các môn học là một trong các hình thức giáo dục hướng nghiệp (GDHN) ở trường phổ thông, song chưa thực sự hiệu quả, cũng như chưa gắn được

những nội dung kiến thức trong chương trình học với những nghề nghiệp HS lựa chọn. Vật lý là môn học có tầm quan trọng đặc biệt trong công tác hướng nghiệp bởi nội dung các kiến thức vật lý phản ánh tương đối đầy đủ các dạng vận động và biến đổi của vật chất : cơ học, nhiệt học, ánh sáng, điện học, nguyên tử, chất lỏng, chất rắn, chất khí. Lượng thông tin nghề nghiệp của nội dung kiến thức vật lý gắn với các lĩnh vực kinh tế rất rõ nét và gần gũi đối với HS, thậm chí tồn tại ngay trong cuộc sống hàng ngày của các em, vì thế nó có sức thuyết phục lớn

Trong số nội dung kiến thức trong chương trình vật lý phổ thông, phần Nhiệt học lớp 10 chiếm một thời lượng tương đối lớn, cũng là phần kiến thức hấp dẫn, gần gũi, gắn liền với cuộc sống thường nhật, cũng như các công việc thuộc các lĩnh vực ngành nghề khác nhau.

Chính vì vậy tôi chọn đề tài “Tổ chức dạy học theo hướng phát huy tính tích cực của học sinh một số kiến thức phần nhiệt học gắn với hoạt động hướng nghiệp”

B. PHẠM VI THỰC HIỆN.

Tổ chức hoạt động dạy học tích cực với nội dung nghề nghiệp vận dụng các kiến thức Vật lý phần Nhiệt học của học sinh lớp 10(A5,A6) trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn

C. NỘI DUNG

1. Thực trạng dạy học vật lý gắn với nội dung nghề nghiệp ở trường phổ thông.

Khó khăn của học sinh trong việc lựa chọn nghề: Nhìn chung, tỉ lệ HS cảm thấy khó khăn khi chọn nghề, mà nguyên nhân chủ yếu là các em chưa biết nhiều ngành nghề trong xã hội, nếu có biết tên cũng chưa hiểu rõ về các nghề đó. Ngoài ra, một khó khăn khác đối với tất cả các đối tượng HS là chưa hiểu rõ về năng lực, sở trường của bản thân.

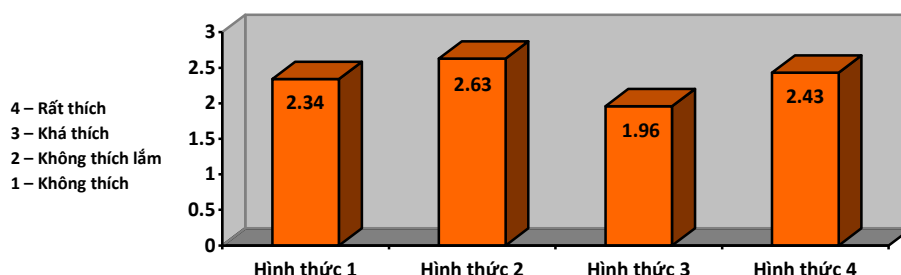
Nhận thức về nghề nghiệp có liên quan đến vật lý: Khi được yêu cầu liệt kê những nghề nghiệp có liên quan đến vật lý và giải thích sự liên quan, số lượng nghề trung bình HS kể tên và giải thích được con hạn chế. Các nghề do các em đưa ra

chủ yếu là các nghề liên quan trực tiếp đến môn học, như giáo viên dạy vật lí, nhà nghiên cứu, nhà khoa học... chỉ một số ít HS nghĩ đến các nghề như thợ điện, kĩ sư xây dựng...

Qua tìm hiểu chúng tôi thấy rằng GDHN ở trường phổ thông chủ yếu được thực hiện thông qua bốn hình thức dưới đây



Đối với những HS đã từng được tiếp cận với các hình thức hướng nghiệp, chúng tôi đề nghị các em cho biết hứng thú của bản thân.



Hình 1. Hứng thú của học sinh đối với các hình thức hướng nghiệp

Điều tra cho thấy mức độ hứng thú của HS đối với tất cả các hình thức hướng nghiệp chưa cao. Tuy nhiên kết quả cũng cho thấy cơ hội của GDHN qua các môn học, vì HS tỏ ra thích hình thức này hơn các hình thức còn lại. Tác động hướng nghiệp của các môn khoa học cơ bản thể hiện ở chỗ: từ những tri thức chung HS biết được những phương tiện, quy trình, hiệu quả của quá trình lao động. Sự hiểu biết này có ý nghĩa to lớn đối với việc giáo dục cho HS thái độ đúng đắn với công việc lao động và con người lao động.

Riêng đối với hình thức hướng nghiệp qua các môn học, điều tra trên GV dạy vật lí cũng cho thấy được tầm quan trọng của việc dạy học với song tần suất thực hiện thực tế lại quá thấp.

Như vậy, có thể thấy rằng, HS phổ thông được tiếp cận chưa đầy đủ với tất

cả các hình thức GDHN, và tính hiệu quả của các hình thức này chưa thỏa mãn được nhu cầu, nguyện vọng cũng như chưa hấp dẫn được các em. Thực tế này phần nào giải thích khó khăn của HS trong việc lựa chọn nghề.

Trên cơ sở phân tích thực tiễn, chúng tôi đề xuất những giải pháp sau.

- Đổi mới nội dung dạy học theo hướng gắn với thực tiễn, gắn với nhu cầu của người học, khơi gợi hứng thú của HS
- Kết hợp nội dung nghề nghiệp với dạy học vật lí.
- Tiến hành đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tích cực đồng bộ với đổi mới hình thức kiểm tra đánh giá.

Do đó chúng tôi đưa ra giả thuyết khoa học: Nếu tổ chức dạy học tích cực gắn với nội dung nghề nghiệp trong dạy học Vật lí 10 phần Nhiệt học thì có thể giúp HS vận dụng kiến thức vật lí vào thực tiễn nghề nghiệp, phát huy được tính tự giác, tích cực, tự chủ của HS trong học tập.

2. Nội dung giải pháp

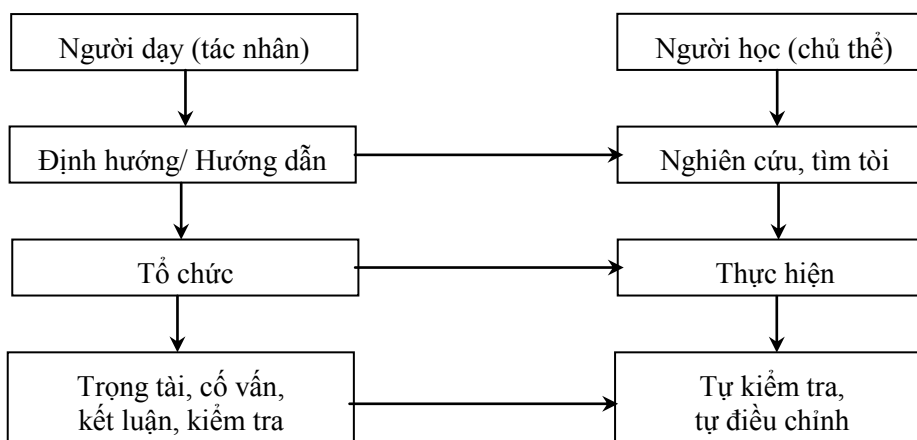
2.1. Dạy học tích cực

Dạy học tích cực là dạy học nhằm phát huy tính tự giác, tích cực, tự chủ, sáng tạo của người học. Dạy học tích cực không phải là một phương pháp dạy học cụ thể mà là một quan niệm rộng về dạy học bao gồm hệ thống nhiều phương pháp, hình thức, kĩ thuật dạy học khác nhau nhằm tích cực hóa, tăng cường sự tham gia của người học, tạo điều kiện cho người học phát triển tối đa khả năng học tập, năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề. Phương pháp dạy học tích cực đem lại cho người học hứng thú, niềm vui trong học tập và giúp các em tự khẳng định mình.

Đối với dạy học tích cực, cho dù lựa chọn phương pháp nào thì tối ưu vẫn là đưa người học vào hoạt động giải quyết vấn đề. Vấn đề tạo nên hiệu quả dạy học cao nhất là vấn đề gắn với nhu cầu, hứng thú của người học, gắn với thực tiễn cuộc sống. Dưới sự thiết kế, tổ chức, định hướng của GV, người học thực sự tham gia vào quá trình hoạt động học tập của mình từ khâu phát hiện vấn đề, tìm giải pháp cho vấn đề

đặt ra, thực hiện các giải pháp và rút ra kết luận.

Hoạt động của GV và HS trong dạy học tích cực được thể hiện qua hình 2.



Hình 2. *Vai trò của người dạy và người học trong dạy học tích cực*

Người học là chủ thể của hoạt động học, tự tìm ra kiến thức bằng hành động của chính mình. GV không đặt ra cho họ các kiến thức có sẵn mà thay vào đó là những tình huống, nhiệm vụ thực tiễn cụ thể sinh động để kích thích nhu cầu, động cơ muốn khám phá, giải quyết, từ đó phát huy tiềm năng sáng tạo của người học.

GV là người định hướng, tổ chức để người học tự tìm ra chân lí. GV cũng là người tổ chức các mối quan hệ trao đổi người dạy - người học, người học - người học, là trọng tài khoa học, đưa ra các kết luận và kiểm tra, đánh giá trên cơ sở người học tự kiểm tra - đánh giá.

Các dấu hiệu đặc trưng của dạy học tích cực bao gồm:

- Dạy và học thông qua tổ chức các hoạt động của HS và chú trọng rèn luyện phương pháp tự học.

- Tăng cường hoạt động học tập của mỗi cá nhân, phối hợp với học hợp tác.

- Dạy và học chú trọng đến sự quan tâm và hứng thú của HS, nhu cầu và lợi ích của xã hội.

- Dạy và học coi trọng hướng dẫn tìm tòi.

- Kết hợp đánh giá của thầy với tự đánh giá của trò.

Quá trình học của người học có thể diễn ra dưới sự tác động trực tiếp của GV (trong tiết học) hoặc dưới sự tác động gián tiếp của GV (việc tự học của HS)

Biểu hiện của hoạt động tự giác, tích cực, tự chủ nhận thức của người học

Học dưới tác động trực tiếp của GV	Tự học
- Có hứng thú học tập - Tiếp nhận những nhiệm vụ, kế hoạch học tập do GV đề ra. - Tiến hành thực hiện những hành động, thao tác nhận thức - học tập nhằm giải quyết những nhiệm vụ học tập. - Tự điều chỉnh hoạt động nhận thức - học tập của mình dưới tác động kiểm tra, đánh giá của GV và tự đánh giá của bản thân. - Phân tích những kết quả hoạt động nhận thức - học tập dưới tác động của GV, qua đó cải tiến hoạt động học tập. - Vận dụng những tri thức thu được vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.	- Có hứng thú học tập - Tự lập kế hoạch hoặc cụ thể hoá các nhiệm vụ học tập của mình. - Tự tổ chức hoạt động học tập bao gồm việc lựa chọn các phương pháp và phương tiện của mình. - Tự kiểm tra, tự đánh giá và qua đó tự điều chỉnh tiến trình hoạt động học tập của mình. - Tự phân tích các kết quả hoạt động nhận thức - học tập mà cải tiến hoạt động học tập. - Vận dụng những tri thức thu được vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Dạy học dự án là một trong những kiểu tổ chức dạy học nhấn mạnh việc kết hợp kiến thức với thực tiễn. Với dạy học dự án, người học phát huy vai trò tự lực của mình trong việc giải quyết một nhiệm vụ gắn với thực tiễn, qua đó họ vận dụng kiến thức và phát triển các kỹ năng cần thiết cho cuộc sống. Dạy học dự án không chỉ tạo ra một môi trường học tập, khám phá đầy hứng thú mà đi kèm với nó còn là hình thức kiểm tra đánh giá toàn diện, bao gồm đánh giá kết quả và đánh giá quá trình, đánh giá của GV và tự đánh giá của HS. Với những đặc điểm đó, dạy học dự án là một trong các phương pháp dạy học có thể đáp ứng tốt mục tiêu đổi mới nêu trên.

2.2. Nội dung kiến thức phần Nhiệt học

Đối với phần Nhiệt học chúng tôi chỉ đề cập đến hai chương: chương V Chất khí và chương VII Chất rắn và chất lỏng – Sự chuyển thể. SGK phân loại chất rắn, chất

lỏng, chất khí dựa trên cấu tạo phân tử, rồi lần lượt trình bày về các chất (thể) này.

❖ Chất khí

- Thuyết động học phân tử chất khí
- Khí lí tưởng, các định luật Boyle – Mariotte, Charles và Gay Lussac
- Phương trình trạng thái của khí lí tưởng

❖ Chất rắn

- Các khái niệm: chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình, tinh thể vật rắn
- Biến dạng cơ của vật rắn: biến dạng đàn hồi và biến dạng dẻo, định luật Hooke.

- Sự nở vì nhiệt của vật rắn: sự nở dài, sự nở khối và các ứng dụng.

❖ Chất lỏng

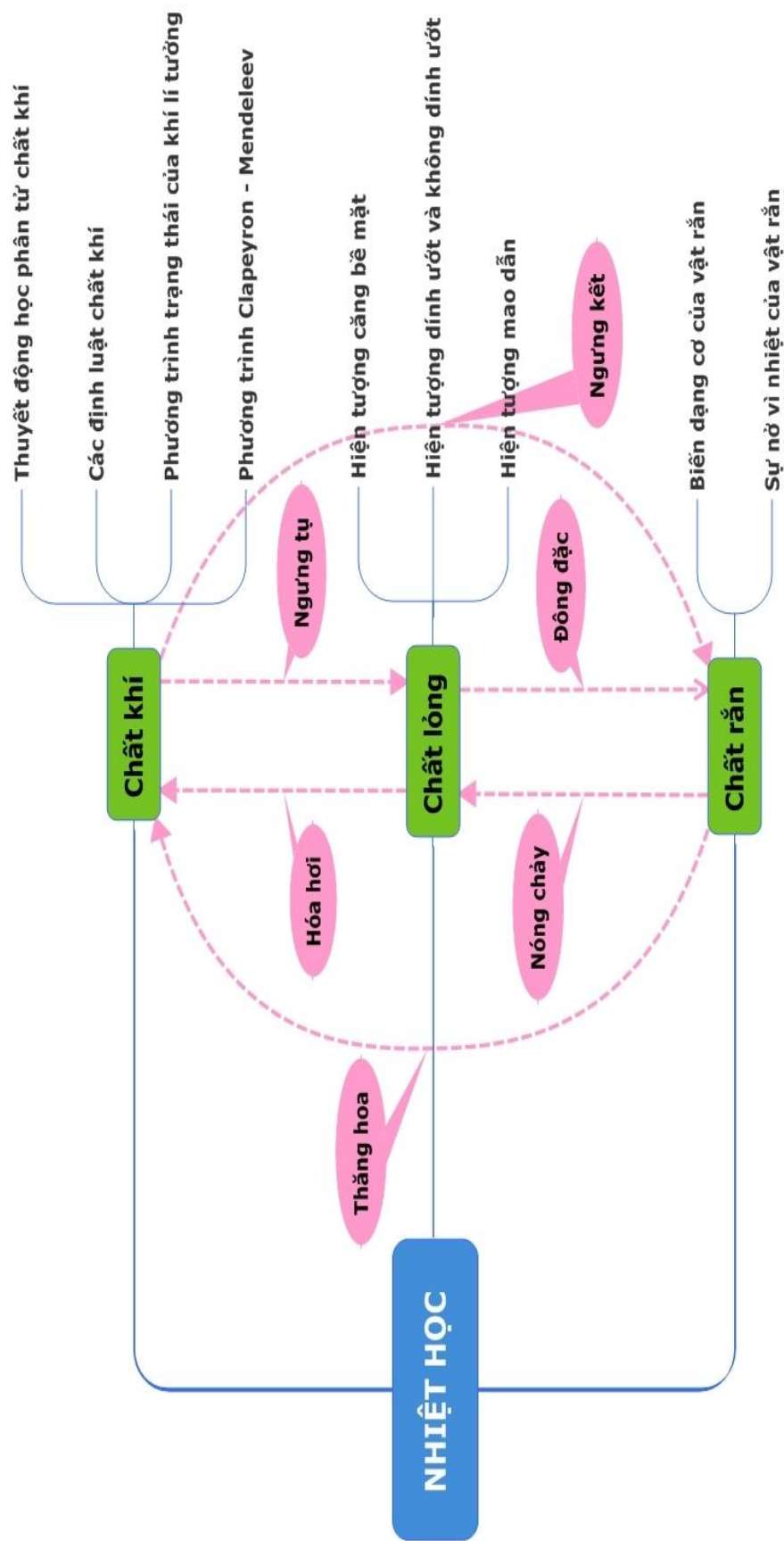
- Hiện tượng căng bề mặt, lực căng bề mặt và các ứng dụng
- Hiện tượng dính ướt, không dính ướt: hiện tượng, giải thích và ứng dụng
- Hiện tượng mao dẫn

Ngoài ra, SGK trình bày về các quá trình chuyển thể, bao gồm: nóng chảy và đông đặc, ngưng tụ và hóa hơi, còn ngưng kết và thăng hoa không được đề cập đến.

❖ Sự chuyển thể

- Hai hiện tượng đặc trưng của sự chuyển thể: nhiệt chuyển thể và sự thay đổi thể tích riêng.

- Sự nóng chảy và đông đặc: nhiệt độ nóng chảy, nhiệt nóng chảy riêng
- Sự hóa hơi: hai hình thức của sự hóa hơi (bay hơi và sôi), nhiệt hóa hơi, nhiệt độ sôi
- Sự ngưng tụ, áp suất hơi bão hòa và ứng dụng.



Hình 3 Sơ đồ cấu trúc nội dung kiến thức phần Nhiệt học

2.3. Kiến thức Nhiệt học với nội dung nghề nghiệp

Trong bảng 1, chúng tôi phân tích mối liên quan giữa kiến thức Nhiệt học với một số ngành nghề phổ biến. Số lượng ngành nghề cũng như mức độ liên quan, trong thực tế sẽ còn phong phú hơn những ví dụ chúng tôi đưa ra.

Bảng 1. Mối liên quan giữa kiến thức phần Nhiệt học với một số ngành nghề

TT	Ngành nghề	Mối liên quan với kiến thức Nhiệt học
1	Khí tượng thủy văn	- Các hiện tượng thời tiết như mưa, nồm, sương mù, độ ẩm không khí (sự chuyển thể)
2	Y tế	- Động tác hô hấp (các định luật chất khí) - Cơ chế thải nhiệt qua da (sự hóa hơi)
3	Thể thao	- Trượt băng nghệ thuật: cấu tạo giày trượt của vận động viên (sự nóng chảy và đông đặc)
4	Điện, cơ khí	- Chế tạo khuôn đúc và sản phẩm từ khuôn đúc (sự nóng chảy và đông đặc, sự nở vì nhiệt của vật rắn) - Sản xuất rơ le nhiệt (sự nở vì nhiệt của kim loại)
5	Sản xuất mỹ phẩm, chất tẩy rửa	- Sản xuất chất tẩy rửa có khả năng hoạt động bề mặt tốt (chất lỏng, hiện tượng căng bề mặt của chất lỏng)
6	Sản xuất đồ gia dụng	- Nồi áp suất (sự sôi) - Bình phun nước dùng khí nén (các định luật chất khí)

2.4. Tổ chức dạy học tích cực gắn với nội dung nghề nghiệp một số kiến thức nhiệt học vật lí 10

Với những đặc trưng như tính thực tiễn, tính phức hợp, gắn với lợi ích và sự quan tâm của người học, DHDA rất phù hợp trong việc gắn những kiến thức HS học được vào thực tiễn cuộc sống, từ đó giúp họ hiểu sâu sắc và có thể vận dụng được những kiến thức đó vào cuộc sống, cũng như nghề nghiệp tương lai. DHDA đồng thời giúp phát huy sự hứng thú, tính tích cực của HS trong học tập. Do đó chúng tôi tổ chức DHDA vận dụng những nội dung kiến thức phần Nhiệt học

❖ **Hoạt động của GV**

➤ *Xác định mục tiêu, triển khai bài học thành dự án*

Xuất phát từ nội dung bài học, GV phải xác định các nội dung kiến thức và kỹ năng người học cần đạt được, phải có ý đồ tổ chức bài học thành dự án và suy nghĩ về ý tưởng dự án. GV luôn cần phải nhìn thấy và tìm thấy những vấn đề thực tiễn đang diễn biến trong cuộc sống xung quanh có liên quan đến nội dung chương trình, phải biết từ bỏ những nội dung mà chương trình buộc phải dạy theo các phương pháp truyền thống, lựa chọn các nội dung thích hợp và chỉnh sửa chúng cho phù hợp với mục tiêu của dự án đề ra.

➤ *Xây dựng bộ câu hỏi định hướng*

Sử dụng bộ câu hỏi định hướng bài dạy nhằm khuyến khích người học vận dụng các kỹ năng tư duy bậc cao, giúp người học hiểu rõ, hiểu bản chất vấn đề và hình thành được hệ thống kiến thức. Bộ câu hỏi định hướng bài dạy bao gồm các câu hỏi khái quát, câu hỏi bài học và câu hỏi nội dung.

- Câu hỏi khái quát và câu hỏi bài học đưa ra lý do căn bản của việc học, khuyến khích tìm hiểu, thảo luận, và nghiên cứu. Chúng giúp HS trong việc cá thể hoá suy nghĩ và phát triển khả năng nhận thức đối với một chủ đề. Câu hỏi khái quát giới thiệu bao quát, đầy đủ những ý tưởng xuyên suốt các môn học. Chúng thường là những câu hỏi về thực tế, có thể đưa ra nhiều câu trả lời và thu hút được sự quan tâm của HS.

- Câu hỏi bài học đưa ra những vấn đề hoặc kích thích thảo luận nhằm hỗ trợ cho câu hỏi khái quát, nó thường có đáp án mở, lôi cuốn các em vào việc khám phá những ý tưởng cụ thể đối với từng chủ đề, môn học hoặc bài học.

- Câu hỏi nội dung giúp hỗ trợ cho Câu hỏi khái quát và Câu hỏi bài học bằng cách nhấn mạnh vào các chi tiết. Các câu hỏi này giúp HS tập trung vào những thông tin xác thực cần phải tìm hiểu để đáp ứng các tiêu chí về nội dung và những mục tiêu học tập. Các câu hỏi nội dung thường có câu trả lời rõ ràng, cụ thể, đòi hỏi các yêu cầu về kiến thức và kỹ năng để trả lời.

➤ *Thiết kế dự án*

GV đưa ra dự án gồm: Mục tiêu của dự án, giải pháp thực hiện dự án, công

việc chính cần thực hiện (thực hiện giải pháp), địa điểm thực hiện dự án, kết quả dự án thu được. Câu hỏi khái quát được đưa ra như sau:

Vật lý có ý nghĩa gì đối với nghề nghiệp tương lai của bạn?

Câu hỏi khái quát có phạm vi rộng, không có câu trả lời duy nhất đúng. Câu hỏi này có thể được phân tích theo các từ khóa:

- “***Vật lý***”: Không chỉ là kiến thức vật lý mà còn là các kỹ năng, phương pháp làm việc có được từ việc học vật lý... Tuy nhiên cần lưu ý HS giới hạn nội dung trong chương trình vật lý lớp 10 phần Nhiệt học.

- “***Nghề nghiệp tương lai của bạn***”: HS có thể liệt kê ra một số lượng lớn các nghề theo sở thích của mỗi em. Từ đó, mỗi dự án sẽ gắn với một lĩnh vực nghề nghiệp.

➤ ***Thiết kế tài liệu hỗ trợ GV và HS***

Tài liệu hỗ trợ HS như: các bài tập mẫu, nội dung bài học, các nguồn tài liệu tham khảo, các mẫu phiếu phân công công việc trong nhóm, các tiêu chí đánh giá, các mẫu phiếu đánh giá...

Tài liệu hỗ trợ GV: GV dự kiến trước quá trình thực hiện, kết quả đạt được, các tình huống có thể xảy ra và cách giải quyết.

➤ ***Chuẩn bị các điều kiện thực hiện dự án***

Để tạo điều kiện tốt nhất cho việc thực hiện dự án cần tuyên truyền, thông báo rộng rãi để tập hợp mọi người tham dự, đồng thời phải chuẩn bị đầy đủ cơ sở vật chất, kinh phí...

➤ ***Lập kế hoạch tổ chức thực hiện dự án***

GV dự kiến điểm bắt đầu và kết thúc dự án. Tất cả các hoạt động tổ chức dự án được GV thể hiện trong kế hoạch này. Đây là khâu chuẩn bị quan trọng đảm bảo cho các bước dự án được thực hiện theo dự kiến của GV.

❖ **Hoạt động của HS**

Khi lựa chọn dự án, người học phải hình dung ra sản phẩm, do vậy, họ bắt đầu lập kế hoạch, đưa ra những ý tưởng về cách thực hiện. Kế hoạch hoá một dự án, đó là xác định chủ đề, xác định các mục đích và những tiêu chí đánh giá, dự kiến các nguồn cần nhận được để thực hiện dự án, cũng như những khó khăn có thể

gặp phải. Điều này cho phép người học mang đến những đóng góp có ý nghĩa.

Quá trình thiết kế dự án cần có sự định hướng của GV thông qua bộ câu hỏi định hướng nhằm giúp HS hình dung sơ bộ về các đề tài có thể đề cập. Dựa trên bộ câu hỏi định hướng, HS có thể tự đưa ra các dự án hoặc thực hiện dự án theo gợi ý của GV.

Nhằm giúp dự án gắn bó sâu sắc với kiến thức và giúp định hướng cho HS, trên cơ sở phân tích mối liên quan giữa các lĩnh vực nghề nghiệp với vật lí, chúng tôi lựa chọn ra một số lĩnh vực tiêu biểu để triển khai thành dự án, đó là:

1. Y dược
2. Tự nhiên và môi trường

Dự án 1: Phòng chống bệnh viêm đường hô hấp (lĩnh vực Y dược)

Bảng 2. Tổng quan dự án 1

Bộ câu hỏi định hướng	Câu hỏi khái quát	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề nghiệp tương lai của bạn?
	Câu hỏi bài học	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề bác sĩ của bạn?
	Câu hỏi nội dung	- Cơ thể người gồm những hệ cơ quan nào? - Mỗi hệ cơ quan vận hành như thế nào? Có liên quan đến kiến thức vật lí nào? - Có thể vận dụng kiến thức vật lí như thế nào trong việc khám chữa bệnh, tăng cường sức khỏe cho người dân?
Ý tưởng dự án	Thời tiết nóng nực, môi trường ô nhiễm khiến số ca nhiễm bệnh viêm đường hô hấp tăng cao. Với vai trò bác sĩ trực tiếp điều trị, em hãy phân tích những nguyên nhân, triệu chứng của bệnh, cũng như tư vấn cho bệnh nhân cách điều trị, phòng tránh bệnh viêm đường hô hấp.	

Mục tiêu của dự án	Kiến thức	HS nhắc lại được các kiến thức sau: - Định luật Boyle – Mariotte - Các cơ chế truyền nhiệt - Sự bay hơi và sự trao đổi nhiệt trong quá trình bay hơi
---------------------------	-----------	--

	Kỹ năng	- HS vận dụng định luật Boyle – Mariotte để giải thích động tác hô hấp (thở ra, hít vào). - HS vận dụng định luật Boyle – Mariotte để giải thích động tác ho, hắt hơi nhằm tống dị vật khỏi đường thở. - HS vận dụng kiến thức về truyền nhiệt, sự bay hơi để đưa ra các cách hạ sốt hiệu quả. - HS thu thập thông tin về: + Nguyên nhân của viêm đường hô hấp: do nhiễm vi khuẩn, vi rút. + Các triệu chứng của viêm đường hô hấp: ho, đờm, sốt, khó thở... + Cách phòng tránh viêm đường hô hấp - Các kỹ năng khác: + Làm việc nhóm + Báo cáo, thuyết trình + Sử dụng máy tính + Đánh giá và tự đánh giá
	Thái độ	- HS hứng thú với dự án, với các ứng dụng của vật lý trong y học - HS có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao - HS có ý thức chăm sóc sức khỏe bản thân và người khác.

Sản phẩm	- Bài thu hoạch thể hiện kết quả và quá trình nghiên cứu của nhóm
-----------------	---

Nguồn hỗ trợ	- Sách giáo khoa vật lí 10 nâng cao - Tài liệu về DHDA, sơ đồ tư duy, dự án tham khảo - Sách giáo khoa Sinh học 8 - Các trang web: + http://www.google.com.vn + http://www.youtube.com + http://vi.wikipedia.org + http://www.ykhoa.net - Các từ khóa tìm kiếm: lung (phổi), diaphragm (cơ hoành), inhalation (hít vào), exhalation (thở ra), throat (họng), cough (ho), sneeze (hắt hơi), mechanism (cơ chế), anatomy (giải phẫu), animation (hình động, mô phỏng), viêm đường hô hấp, cách hạ sốt...
---------------------	---

Dự án 2 Độ ẩm không khí và sức khỏe (lĩnh vực Tự nhiên và môi trường)

Bảng 3 Tổng quan dự án 2

Bộ câu hỏi định hướng	Câu hỏi khái quát	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề nghiệp tương lai của bạn?
	Câu hỏi bài học	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề dự báo khí tượng của bạn?

	Câu hỏi nội dung	- Những yếu tố quan trọng để dự báo thời tiết là gì? - Độ ẩm không khí được xác định như thế nào? Điểm sương là gì? Liên quan đến kiến thức vật lí như thế nào? - Độ ẩm không khí ảnh hưởng như thế nào đến cuộc sống sinh hoạt và sức khỏe của con người? - Có thể tận dụng những ảnh hưởng tốt và khắc phục những ảnh hưởng xấu của độ ẩm không khí như thế nào?
Ý tưởng dự án	Việt Nam nằm trong đới khí hậu nhiệt đới gió mùa, có thời tiết thay đổi rõ rệt theo từng giai đoạn trong năm. Là một chuyên gia dự báo khí tượng, em hãy làm rõ nguyên tắc xác định độ ẩm không khí và ý nghĩa của độ ẩm không khí đối với cuộc sống sinh hoạt và sức khỏe của con người.	
Mục tiêu của dự án	Kiến thức	HS nhắc lại được các kiến thức sau: - Sự hóa hơi (bay hơi và sôi), các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ bay hơi - Sự trao đổi nhiệt trong quá trình hóa hơi - Sự ngưng tụ, áp suất hơi bão hòa - Độ ẩm tuyệt đối, độ ẩm cực đại, độ ẩm tỉ đối, điểm sương
	Kỹ năng	- HS vận dụng kiến thức về độ ẩm không khí để tính độ ẩm tỉ đối nếu biết khối lượng riêng của không khí và nhiệt độ (hoặc ngược lại) - HS vận dụng kiến thức về điểm sương để dự báo nhiệt độ và thời điểm có sương trong ngày

		- HS vận dụng kiến thức về sự bay hơi để suy luận ra mối liên hệ giữa khả năng bay hơi của mồ hôi trên da với độ ẩm không khí, từ đó nhận định về cảm giác của cơ thể khi độ ẩm không khí cao hay thấp. - Từ đó HS có thể nhận xét về vùng khí hậu, vùng địa hình (đồng bằng, đồi núi, sông hồ, đầm lầy...), có ảnh hưởng tốt hay không tốt đối với sức khỏe con người - HS thu thập thông tin về: + Độ ẩm trung bình các tháng trong năm ở Điện Biên độ ẩm của một ngày cụ thể để nghiên cứu. + Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm ở Điện Biên, nhiệt độ của một ngày cụ thể để nghiên cứu. + Ảnh hưởng của độ ẩm không khí + Cách thay đổi độ ẩm không khí trong phòng cho phù hợp với điều kiện sức khỏe. - Các kĩ năng khác: + Làm việc nhóm + Báo cáo, thuyết trình + Sử dụng máy tính + Đánh giá và tự đánh giá
	Thái độ	- HS hứng thú với dự án, với các ứng dụng của vật lí trong dự báo thời tiết - HS có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao - HS có ý thức chăm sóc sức khỏe bản thân và người khác.

Sản phẩm	Bài thu hoạch thể hiện kết quả và quá trình nghiên cứu của nhóm
Nguồn hỗ trợ	- Sách giáo khoa vật lí 10 nâng cao - Tài liệu về DHDA, sơ đồ tư duy, dự án tham khảo - Các tiêu chí đánh giá - Các trang web: + http://www.google.com.vn + http://www.youtube.com + http://vi.wikipedia.org - Các từ khóa tìm kiếm: weather (thời tiết), humidity (độ ẩm không khí), temperature (nhiệt độ)...

2.5 Đặc điểm khác biệt, tính mới của giải pháp

DHDA là hình thức dạy học hiện đại, phù hợp với đặc điểm và yêu cầu của đổi mới giáo dục. Hơn nữa lồng ghép DHDA với nội dung nghề nghiệp trong bộ môn vật lí với nội dung kiến thức chủ yếu ở phần Nhiệt học lớp 10 sẽ làm tăng hứng thú của HS không chỉ với môn học mà còn giúp HS hiểu rõ và có kiến thức và kĩ năng cho việc lựa chọn nghề nghiệp của bản thân trong tương lai gần. Phát hiện năng khiếu, tài năng của HS qua các giờ học, từ đó tiến hành công tác tư vấn nghề nghiệp cho HS

HS được tự lực giải quyết vấn đề, là người chủ động trong việc tìm tòi tri thức, tự lực lĩnh hội qua đó rèn luyện cho người học có năng lực giải quyết vấn đề đáp ứng yêu cầu của thực tiễn.

3. Khả năng áp dụng

3.1 Áp dụng cho đối tượng HS sau khi đã học xong chương trình Nhiệt vật lí 10

3.2 Tóm tắt quá trình áp dụng:

Kế hoạch chi tiết thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4 Kế hoạch thực nghiệm sư phạm

Thời gian	Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
10.02 đến 12.02.2015	- Chia HS theo các lĩnh vực nghề nghiệp, căn cứ vào hứng thú nghề nghiệp của HS, có chú ý tới tỉ lệ nam nữ và học lực của HS trong mỗi nhóm - Chuẩn bị cơ sở vật chất (máy chiếu, máy tính) cho tiết học ngày 2.3	
2.03.2015 (Tiết chính khóa)	- Giới thiệu với HS về DHDA. - Hướng dẫn HS cách tổ chức ý tưởng, sử dụng sơ đồ tư duy. - Tổ chức thảo luận bộ câu hỏi định hướng (câu hỏi khái quát thảo luận chung toàn lớp, câu hỏi bài học thảo luận nhóm)	- Thực hành lập sơ đồ tư duy - Mỗi nhóm đặt tên nhóm, bầu nhóm trưởng, thư kí - Thảo luận, tìm ý tưởng cho dự án
07.03.2015	- Kiểm tra việc lập danh sách nhóm và bầu nhóm trưởng, thư kí - Kiểm tra, đưa ra các câu hỏi nội dung, góp ý cho ý tưởng dự án và sơ đồ tư duy của các nhóm - Yêu cầu HS hoàn thiện việc đặt tên dự án, sơ đồ tư duy, giải pháp, bảng phân công công việc cho các thành viên. - Cung cấp cho HS sản phẩm dự án tham khảo.	- Thảo luận nhóm các câu hỏi nội dung - Phân công công việc, thực hiện các yêu cầu được giao.

14.03.2015	- Kiểm tra kết quả công việc của các nhóm (tên dự án, sơ đồ tư duy, giải pháp, bảng phân công công việc cho các thành viên). - Giúp đỡ, gợi ý để HS hoàn thiện giải pháp	- Tiếp nhận phản hồi từ GV để tự điều chỉnh. - Thực hiện phần công việc được giao.
-------------------	---	---

18.03 đến 23.03.2015	- Kiểm tra việc thực hiện giải pháp của các nhóm - Đưa ra những giúp đỡ, điều chỉnh cần thiết. - Yêu cầu HS chuẩn bị bài trình diễn.	- Tiếp nhận phản hồi từ GV để tự điều chỉnh - Nộp sản phẩm (bản sơ lược)
25.03 đến 28.03.2015	- Ôn đọc, kiểm tra, giúp đỡ, góp ý cho HS về bài trình diễn cũng như cách báo cáo.	- Hoàn thiện bài trình diễn đa phương tiện và phần báo cáo. - Nộp sản phẩm (hoàn thiện)
3.04.2015 (2 tiết học chính khoá)	- Tổ chức phần báo cáo và thảo luận. - Đánh giá kết quả	- Các nhóm trình bày sản phẩm, thảo luận toàn lớp. - HS đánh giá

3.2.1 Chuẩn bị

❖ Tìm hiểu về DHDA

Chúng tôi giới thiệu với HS về DHDA, bao gồm: khái niệm, đặc điểm, các giai đoạn của DHDA, các hình thức trình bày sản phẩm, và một số dự án tham khảo.

❖ Chuyển giao nhiệm vụ học tập

Chúng tôi đưa ra câu hỏi khái quát:

Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề nghiệp tương lai của bạn?

Tiếp đó chúng tôi công bố danh sách nhóm và các câu hỏi bài học đối với từng nhóm HS. Đề ý tưởng của HS có thể phát triển tự do, chúng tôi chưa tổ chức thảo luận các câu hỏi nội dung mà yêu cầu HS thảo luận nhóm để đặt tên nhóm, bầu nhóm trưởng, thư kí và tìm ý tưởng cho dự án

3.2.2. Thực hiện dự án

- Nêu vấn đề của dự án

Các nhóm đã đưa ra được những nhận định và những hình ảnh minh hoạ về thực trạng xã hội liên quan đến dự án của nhóm mình.

- Đề xuất giải pháp: Các nhóm có cách thể hiện khác nhau song nhìn chung đều liệt kê được các công việc cần làm một cách chi tiết.

Tiếp theo, các nhóm phân công công việc cho các thành viên. Một số nhóm trưởng cho rằng rất khó phân công công việc cho tất cả các thành viên trong nhóm.

- Báo cáo và thảo luận

Các nhóm lựa chọn người báo cáo có khả năng diễn đạt tốt. Tuy nhiên nội dung của dự án liên quan đến nhiều kiến thức, phải vận dụng sâu sắc vào thực tế nên khán giả phải rất tập trung mới bắt kịp được với người báo cáo. Đôi lúc GV phải tạm dừng phần thuyết trình để người báo cáo giải thích kĩ hơn hoặc gọi lại kiến thức đã học để cả lớp dễ theo dõi.



Hình 4. Bác sĩ của nhóm 1 với thí nghiệm minh họa hoạt động của phổi

Trong phần trình bày về hệ hô hấp, nhóm đưa ra thí nghiệm minh họa hoạt động của phổi. Với những vật liệu đơn giản, dễ kiếm như bóng bay, ống hút, chai nhựa. Trong đó màng bóng bay giống như cơ hoành, hai quả bóng bay bên trong chai là hai lá phổi, ống hút là đường dẫn khí. Chính sự tương tự này đã khiến thông tin y học trở nên rất dễ hiểu và gắn liền với kiến thức vật lí: cơ hoành nâng lên, hạ xuống làm thay đổi thể tích lồng ngực, dẫn đến thay đổi áp suất (định luật Boyle – Mariotte) để đẩy hay hút không khí vào phổi. Điều này thể hiện tính tích cực và sự sáng tạo của nhóm.

3.3Đánh giá sau khi thực hiện xong dự án

Chúng tôi đã tổng hợp các ý kiến của HS như sau:

- Những điều học được từ dự án
- + Biết vận dụng kiến thức được học vào thực tiễn.
- + Biết cách hoạt động nhóm, tổ chức nhân sự, rèn luyện thái độ tôn trọng ý kiến của mọi thành viên, tinh thần đoàn kết, hợp tác trong công việc.
- + Kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng Power Point, kỹ năng tìm kiếm thông tin được cải thiện đáng kể. Trong quá trình thực hiện dự án còn tìm được nhiều thông tin bổ ích khác ngoài dự án.
- + Dự án kích thích suy nghĩ, tìm tòi, giải quyết vấn đề.
- + Biết phát triển và chọn lọc ý tưởng.
- + Cảm thấy mạnh dạn, tự tin hơn trong giải quyết các vấn đề thực tế.

1.	Tôi đã học được kiến thức gì?
	Tôi đã học được các ứng dụng của lý thuyết vật lý trong việc giải thích các hoạt động của cơ thể người và các phương pháp
2.	Tôi đã phát triển được những kỹ năng gì?
	Tôi đã nâng cao khả năng làm việc nhóm, khả năng tìm kiếm và phân loại tài liệu
3.	Tôi đã xây dựng được thái độ nào tích cực?
	Tôi đã xây dựng được thái độ nghiêm túc, có tinh thần học hỏi và đoàn kết là sự đoàn kết với các thành viên còn lại của nhóm
4.	Tôi có hài lòng với các kết quả nghiên cứu của dự án không? Vì sao?
	Tôi hài lòng với các kết quả nghiên cứu của dự án vì dù kết quả ra sao thì tôi và các thành viên khác của nhóm đã rất cố gắng
5.	Tôi đã gặp phải những khó khăn gì khi thực hiện dự án?
	Liên quan giữa y học và vật lý là một vấn đề khá mới mẻ đối với chúng tôi vì chúng tôi không hề đề cập đến vấn đề này nên đôi lúc chúng tôi gặp khó khăn khi tìm thông tin
6.	Tôi đã giải quyết những khó khăn đó như thế nào?
	Thông qua các phương tiện tìm kiếm trên mạng và các tài liệu khác, tôi đã tìm được khá nhiều thông tin hữu ích liên quan đến chủ đề dự án của nhóm tôi
7.	Quan hệ của tôi với các thành viên trong nhóm thế nào?
	Chúng tôi đã học cùng nhau một năm học nên chúng tôi khá hiểu nhau và có thể đoàn kết để thực hiện dự án
8.	Những vấn đề quan trọng khác trong dự án bao gồm...
	Hiểu được nguyên lý của một số phương pháp chữa bệnh Hiểu được cơ chế của một số hoạt động của cơ thể
9.	Nhìn chung, tôi thích/ không thích dự án vì...
	Nhìn chung, tôi thích dự án này vì đây là một vấn đề mới mẻ và khá thú vị, có ý nghĩa thực tiễn với cuộc sống

Hình 5. Nhìn lại quá trình thực hiện dự án của một thành viên nhóm 1

- Những khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện dự án
 - + Phân phối thời gian cho dự án trong khi phải học những môn khác.
 - + Kiến thức thực tế còn ít.
 - + Thông tin khó thu thập, nhiều thông tin sai lệch, gây nhiễu.
 - + Kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng PowerPoint còn hạn chế.
 - + Thiếu kinh nghiệm trong hoạt động nhóm, khó thống nhất ý tưởng, nhiều thành viên chưa tích cực tham gia.
 - + Thiếu kinh nghiệm trong trình chiếu, diễn thuyết.

- Cách khắc phục khó khăn
 - + Học hỏi những người có kinh nghiệm.
 - + Nhờ sự giúp đỡ của GV và bạn bè.
 - + Tự cố gắng, luyện tập nhiều lần.

4. Hiệu quả của giải pháp:

4.1. Đánh giá định tính

** Tính khả thi của dạy học tích cực gắn với nội dung nghề nghiệp*

Nhìn chung các mục tiêu của dự án đều đạt được. Các nhiệm vụ ứng với mỗi giai đoạn của DHDA đều được các nhóm hoàn thành, càng khẳng định tính khả thi của DHDA gắn với nội dung nghề nghiệp.

Biểu hiện của tính tích cực học tập của HS

❖ Trong giai đoạn chuẩn bị dự án

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, kế hoạch học tập do GV đề ra với thái độ hứng thú, sôi nổi.

- Trước đây HS thường làm việc nhóm theo vị trí ngồi trong lớp (theo bàn, theo tổ, có sự quen thuộc). Khi chia nhóm theo hứng thú nghề, dù một số em không được tham gia vào lĩnh vực nghề nghiệp mình thích nhất song HS nhanh chóng hòa đồng vào nhóm mới và chủ động bầu nhóm trưởng có năng lực phù hợp với yêu cầu của dự án.

- HS nhận thức được vấn đề của dự án, từ đó đặt tên cho dự án vừa thể hiện sơ bộ nhiệm vụ dự án, vừa có tính hấp dẫn lôi cuốn.

❖ Trong giai đoạn thực hiện dự án

- HS thể hiện được năng lực giải quyết vấn đề qua các hoạt động : nêu tình huống, xác định vấn đề, đề xuất giải pháp, thực hiện giải pháp, kết luận.

- HS biết chọn lựa tình huống mở đầu hấp dẫn và có tính thực tiễn.

- HS biết làm việc nhóm, tổ chức, hợp tác và phân công công việc hợp lý cho các thành viên. Tuy mỗi nhóm đều có đông thành viên gây khó khăn cho việc phân công nhưng các nhóm đều khắc phục được.

- HS tự lập kế hoạch, tự tổ chức hoạt động học tập bao gồm việc lựa chọn các

phương pháp và phương tiện của mình. Nhiều hoạt động mới mẻ cũng được HS chủ động thực hiện như phỏng vấn, điều tra...

- HS trình bày được các ý tưởng dưới dạng sơ đồ tư duy.
- Trong suốt quá trình thực hiện dự án, HS biết tự điều chỉnh hoạt động nhận thức - học tập của mình dưới tác động kiểm tra, định hướng của GV, đánh giá của bạn cùng nhóm và tự đánh giá của bản thân.

- HS biết vận dụng sáng tạo kiến thức để giải quyết nhiệm vụ mang tính thực tiễn. Có nhóm đưa ra những cách giải quyết ngoài dự kiến của GV. Điều đó thể hiện đặc trưng tự tìm tòi, tự nghiên cứu mong muốn giải quyết vấn đề một cách trọn vẹn của HS.

- Bài trình bày về các dự án của các nhóm được soạn thảo theo hướng có tính tương tác cao giữa người trình bày (nhóm thực hiện) với khán giả (người theo dõi) thông qua các câu hỏi mở khi đề xuất vấn đề nghiên cứu, giải pháp thực hiện, làm cho không khí lớp học sôi nổi và rất thoải mái.

Tất cả những thông tin nói trên cũng thể hiện sự quan tâm, hứng thú của học khi học tập các nội dung kiến thức gắn liền với thực tiễn cuộc sống.

Như vậy, với những biểu hiện rất tích cực từ phía người học, việc tổ chức DHDA với nội dung nghề nghiệp tỏ ra có ưu thế trong việc phát huy tính tích cực, tự chủ của người học, góp phần kích thích nhu cầu, hứng thú đối với môn học.

4.2.Đánh giá định lượng

Để tăng tính thuyết phục của việc đánh giá giả thuyết khoa học của đề tài, chúng tôi tiến hành đánh giá định lượng, chủ yếu dựa trên kết quả phiếu điều tra HS. Dưới đây là các phân tích cụ thể.

4.2.1 Hứng thú của học sinh với môn vật lí

Chúng tôi sử dụng mẫu phiếu ở hình 5 để điều tra hứng thú học vật lí của HS, và gán điểm 5 ứng với mức độ tán thành cao nhất, điểm 1 ứng với mức độ không tán thành cao nhất. Riêng các câu 3, 5, 7, 9, chúng tôi xử lí điểm theo hướng ngược lại. Như vậy, với tất cả các tiêu chí, điểm càng cao ứng với hứng thú vật lí càng cao.

		Rất đồng ý	Đồng ý	Phân vân	Không đồng ý	Rất không đồng ý
1	Em thích học vật lí.	5	4	3	2	1
2	Em tự tìm thông tin về vật lí ngoài SGK và	5	4	3	2	1
3	Em thường không tập trung trong giờ học vật	1	2	3	4	5
4	Em thích tìm hiểu các ứng dụng thực tế của	5	4	3	2	1
5	Em không hứng thú với các nhiệm vụ được	1	2	3	4	5
6	Học vật lí rất vui	5	4	3	2	1
7	Em thấy kiến thức vật lí khô khan, khó hiểu	1	2	3	4	5
8	Vật lí gần gũi, có ý nghĩa với cuộc sống, công	5	4	3	2	1
9	Em không tự tin khi học vật lí	1	2	3	4	5
10	Em thích tự đánh giá kết quả học tập của	5	4	3	2	1

Bảng 5: Thang đo hứng thú học vật lí của HS

Kết quả cho thấy điểm trung bình của lớp TN sau tác động cao hơn lớp ĐC đối với 7 tiêu chí **1, 2, 4, 6, 7, 8, 10**, và điểm của lớp TN sau tác động cao hơn trước tác động ở 7 tiêu chí **1, 2, 4, 7, 8, 9, 10** (bảng 6).

Bảng 6. Điểm thu được từ thang đo hứng thú học vật lí của học sinh

	Tiêu chí	Lớp TN trước tác động	Lớp TN sau tác động	Lớp ĐC
1	Hứng thú với môn học nói chung	3.7091	3.8039	3.549
2	Việc tự tìm thông tin về vật lí ngoài SGK và các sách bài tập	3.5818	4.0196	3.1373
3	Mức độ tập trung trong giờ học	3.8545	3.7451	3.7843
4	Hứng thú với việc tìm hiểu các kiến thức vật lí liên quan đến thực tế	3.7636	4.2941	3.902
5	Hứng thú với các nhiệm vụ được giao trong giờ vật lí	3.7818	3.7059	3.7255
6	Niềm vui khi học vật lí	3.6182	3.6078	3.549
7	Nhận định kiến thức vật lí không khô khan, khó hiểu	3.1818	3.6667	3.2745
8	Nhận định vật lí gần gũi, có ý nghĩa với cuộc sống, công việc	3.5818	3.9412	3.2549
9	Sự tự tin khi học vật lí	2.8364	2.902	3
10	Hứng thú với việc tự đánh giá kết quả học tập của mình	3.4182	4.06	3.451

4.2.2 Hiểu biết của HS về nghề nghiệp liên quan đến vật lí

Chúng tôi đề nghị HS liệt kê các nghề nghiệp liên quan đến vật lí và giải thích sự liên quan. Số nghề trung bình mà HS lớp TN kể tên và giải thích được là trên 3 nghề, trong khi con số đó đối với HS lớp ĐC là dưới 2 nghề.

Chúng tôi kết luận dự án thực sự giúp HS biết thêm nhiều nghề nghiệp có liên quan đến vật lí, hay nói cách khác, HS hiểu được kiến thức vật lí (và các môn học khác) có thể ứng dụng trong rất nhiều nghề nghiệp khác nhau.

Tuy nhiên, số lượng nghề HS đưa ra quá thấp so với dự đoán của chúng tôi, vẫn có những HS không liệt kê được nghề nào. Theo chúng tôi nguyên nhân không hoàn toàn ở nhận thức của HS về nghề nghiệp mà còn do ý thức của các em khi điền phiếu điều tra. Một số HS thiếu kiên nhẫn thường chỉ làm những câu trắc nghiệm và bỏ qua những câu hỏi phải tự viết ra ý kiến của mình. Đây cũng là một kinh nghiệm cho chúng tôi trong việc xây dựng các phiếu hỏi trong tương lai.

5. Phạm vi ảnh hưởng của giải pháp.

- Việc HS thực hiện thành công và đạt được tất cả mục tiêu đề ra cho dự án khẳng định tính khả thi của DHDA gắn với nội dung nghề nghiệp
- Việc tổ chức DHDA với nội dung nghề nghiệp đã đạt hiệu quả trong việc tích cực hóa hoạt động học tập của HS, giúp HS nhận ra ý nghĩa và làm tăng hứng thú của HS với việc học vật lí. Dự án giúp cải thiện một số kĩ năng cần thiết cho cuộc sống và công việc của người học. Tiến trình dạy học còn góp phần nâng cao hứng thú của HS với hình thức hướng nghiệp qua các môn học và bước đầu cải thiện nhận thức nghề nghiệp cho HS.

Quá trình thực nghiệm sư phạm đã chứng tỏ tính khả thi của dạy học dự án gắn với nội dung nghề nghiệp. Kết quả đánh giá định tính và định lượng đã chứng tỏ dự án không những kích thích hứng thú học tập, giúp HS nắm vững kiến thức mà còn phát triển năng lực giải quyết vấn đề, rèn luyện các kĩ năng sống, làm việc của người học.

6. Kiến nghị, đề xuất

- Đề tài chỉ giới hạn trong nội dung kiến thức phần Nhiệt học nên số ngành nghề có liên quan chưa phong phú nên chưa thể đáp ứng được hết hứng thú trong việc lựa chọn ngành của mỗi học sinh.

- Còn nhiều nguyên nhân dẫn đến một số khía cạnh của hứng thú với môn học, và một số kĩ năng chưa được cải thiện sau dự án. Mặc dù dự án mang lại nhiều biểu hiện tích cực ở người học song nếu chỉ thực hiện đơn lẻ, trong thời gian ngắn thì không thể đạt hiệu quả như mong đợi. Theo chúng tôi, cần triển khai dự án đều đặn, ít nhất một lần với mỗi năm học (điều này cũng phù hợp với nguyện vọng của HS), phối hợp với các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học tích cực khác để đạt hiệu quả rõ rệt và bền vững. Điều này đòi hỏi tâm huyết của người dạy, cùng rất nhiều cố gắng của cả thầy và trò.

- Mục đích chính của việc tổ chức DHDA là việc tích cực hoạt động học tập của HS thông qua vận dụng kiến thức vào thực tiễn, cụ thể là cuộc sống nghề nghiệp tương lai của HS. Tuy nhiên, những kiến thức nghề nghiệp gắn với dự án còn ở mức độ đơn giản, chưa phân tích được những đặc trưng nghề nghiệp, hay những yêu cầu đòi hỏi của nghề nghiệp đối với con người. Để thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ mà công tác hướng nghiệp đặt ra cho dạy học các bộ môn khoa học thì cần phối hợp nhiều phương pháp, hình thức với nội dung dạy học phong phú và thực hiện đồng bộ ở tất cả các môn học, bậc học.

Qua điều tra thực tiễn và qua quá trình thực nghiệm ở trường phổ thông, chúng tôi có một số kiến nghị:

Dạy học phải được đổi mới một cách toàn diện bao gồm:

- Tăng tính thực tiễn của nội dung dạy học bao gồm nội dung kiến thức SGK và các bài tập trong sách bài tập, bổ sung các bài tập định tính, bài tập mang tính thực tiễn.
- Đổi mới cách kiểm tra, đánh giá theo hướng liên tục và đa dạng, tập huấn cho GV về các hình thức đánh giá và cách thức xây dựng tiêu chí đánh giá.
- Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực của người học, tăng cường bồi dưỡng GV song cần chú ý đến đặc điểm vùng miền và đối tượng HS.

Ngoài ra cần cải thiện cơ sở vật chất của các trường phổ thông để phục vụ hiệu quả việc thực hiện các phương pháp dạy học mới, tích cực, đặc biệt cần quan tâm đầu tư cho những vùng sâu, vùng xa nơi điều kiện dạy và học của GV và HS vẫn còn nhiều khó khăn./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), *Tài liệu bồi dưỡng giáo viên thực hiện chương trình sách giáo khoa lớp 10 THPT - ngoài giờ lên lớp*, Hà Nội
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), *Những vấn đề chung về đổi mới giáo dục Trung học phổ thông môn Vật lí*, Nxb Giáo dục.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Hoạt động giáo dục hướng nghiệp 10*, Nxb Giáo dục
4. Đỗ Hương Trà (2011), *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học Vật lí ở trường phổ thông*, Nxb Đại học Sư Phạm
5. Dự án Việt – Bỉ (2007), *Tài liệu tập huấn về ba phương pháp dạy học tích cực*
6. Phạm Hữu Tòng (2007), *Dạy học Vật lí ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động tích cực, chủ động, sáng tạo và tư duy khoa học*, Nxb Đại học Sư phạm
7. Lương Duyên Bình (Tổng chủ biên) (2007), *Vật lí 10*, Nxb Giáo dục, Hà Nội
8. Nguyễn Thế Khôi (Tổng chủ biên) (2007), *Vật lí 10 nâng cao*, Nxb Giáo dục.
9. Nguyễn Thị Thu Hằng, *Tổ chức dạy học nội dung kiến thức chương “Tĩnh học vật rắn” SGK Vật lí 10 nâng cao theo hướng phát huy tính tích cực, tự chủ của học sinh trong học tập*, Luận văn thạc sĩ năm 2006 – ĐH Sư phạm Hà Nội,
10. Trần Thị Mai Lan, *Tích hợp giáo dục hướng nghiệp trong dạy học vi sinh vật học – Sinh học lớp 10*, Luận văn thạc sĩ – ĐH Sư phạm Thái Nguyên.