

XÂY DỰNG MỘT SỐ CHỦ ĐỀ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG HƯỚNG NGHIỆP TRONG DẠY HỌC VẬT LÍ 10

*QUÁCH NGUYỄN BẢO NGUYỄN**

HUỲNH THỊ LÀNH, NGUYỄN VĂN TON

Khoa Vật lý, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

**Email: quachnguyenbaonguyen@dhsphue.edu.vn*

Tóm tắt: Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 được chia thành 2 giai đoạn. Trong đó, giai đoạn lớp 10-12 được xác định là giai đoạn giáo dục hướng nghiệp. Vật lý là một trong các ngành khoa học cơ bản, có nhiều ứng dụng trong nhiều ngành nghề của đời sống. Do đó, việc giúp học sinh liên hệ các kiến thức Vật lý với các ngành nghề là điều hết sức cần thiết. Vật lý 10 là nội dung đầu tiên của chương trình Vật lý trong giai đoạn này. Nội dung bài báo trình bày về xây dựng một số chủ đề tổ chức hoạt động hướng nghiệp trong dạy học Vật lý 10.

Từ khóa: Năng lực hướng nghiệp, giáo dục hướng nghiệp, dạy học Vật lý.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đề án “Giáo dục hướng nghiệp (GDHN) và định hướng phân luồng học sinh (HS) trong giáo dục phổ thông giai đoạn 2018 – 2025” được Thủ tướng chính phủ phê duyệt đã chỉ rõ mục tiêu chung: “Tạo bước đột phá về chất lượng GDHN trong giáo dục phổ thông, góp phần chuyển biến mạnh mẽ công tác phân luồng HS sau trung học cơ sở (THCS) và trung học phổ thông (THPT) vào các trình độ giáo dục nghề nghiệp phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và địa phương, đáp ứng nhu cầu nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực quốc gia, hội nhập khu vực và quốc tế”[1]. Như vậy hướng nghiệp (HN) trong giáo dục, với bản chất là hệ thống các biện pháp tiến hành trong và ngoài nhà trường để giúp HS phổ thông có kiến thức về nghề nghiệp và có khả năng lựa chọn về nghề nghiệp trên cơ sở kết hợp nguyện vọng, sở trường của cá nhân với nhu cầu sử dụng lao động của xã hội, đóng vai trò quan trọng trong quá trình đạt được mục tiêu đó. Vật Lý là một ngành khoa học thực nghiệm, các kiến thức Vật Lý có mối liên hệ với nhau và liên hệ với rất nhiều ngành nghề [2]. Vì vậy, việc lồng ghép các hoạt động HN vào trong dạy học Vật Lý giúp cho HS nhận thức được có nhiều kiến thức Vật Lý, ứng dụng thiết thực trong đời sống và kỹ thuật gắn bó với nhiều ngành nghề quen thuộc. Qua hoạt động HN trong dạy học Vật Lý, HS có cơ hội được trải nghiệm, phát huy được sự hứng thú, tích cực và phát triển năng lực bản thân trong giáo dục định hướng nghề nghiệp.

2. NỘI DUNG

2.1. Giáo dục hướng nghiệp tại trường phổ thông

Có rất nhiều quan niệm khác nhau về GDHN của các nhà khoa học, nhưng tất cả các quan niệm đều nhấn mạnh đến những vấn đề sau [3], [4], [5]:

- Thứ nhất: GDHN là quá trình tác động của gia đình, nhà trường và xã hội, trong đó nhà trường đóng vai trò chủ đạo nhằm hướng dẫn và chuẩn bị cho thế hệ trẻ sẵn sàng đi vào lao động ở các ngành nghề tại những nơi xã hội đang cần, đồng thời giúp HS chọn nghề phù hợp với năng lực, hứng thú, sở trường của bản thân và nhu cầu xã hội.
- Thứ hai: GDHN là một hệ thống các biện pháp tác động: các biện pháp tâm lý học, sinh lý học, giáo dục học, xã hội học và nhiều khoa học khác để GDHN cho HS.
- Thứ ba: Trong nhà trường phổ thông, GDHN vừa là hoạt động dạy của GV, là công việc của tập thể sư phạm, vừa là hoạt động của HS, HS lĩnh hội được những thông tin về nghề trong xã hội, đặc điểm yêu cầu của từng nghề... và kết quả cuối cùng của GDHN là HS chọn được nghề phù hợp.

Trên cơ sở các quan niệm trên, theo chúng tôi: GDHN là hệ thống các biện pháp của gia đình, nhà trường và xã hội, trong đó nhà trường đóng vai trò chủ đạo nhằm hướng dẫn và chuẩn bị cho HS những tri thức, kĩ năng cần thiết trong việc định hướng và lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với bản thân về cả năng lực, tính cách, sở thích của bản thân và đồng thời phù hợp với điều kiện hoàn cảnh gia đình, nhu cầu của xã hội.

Từ 5 nhiệm vụ cơ bản của GDHN, chúng ta có thể xác định được có 3 nhiệm vụ cơ bản của giáo dục hướng nghiệp ở trường THPT sau:

- a. Định hướng nghề nghiệp cho HS: Định hướng nghề là việc thông tin cho HS về đặc điểm hoạt động và yêu cầu phát triển các nghề trong xã hội, đặc biệt là những nghề và những nơi đang cần nhiều lao động trẻ tuổi có văn hóa, về yêu cầu tâm sinh lý của mỗi nghề, về tình hình phân công và yêu cầu điều chỉnh lao động ở cộng đồng dân cư, về hệ thống trường lớp đào tạo nghề của Nhà nước, tập thể và tư nhân. Định hướng nghề gồm: giáo dục nghề nghiệp và tuyên truyền nghề nghiệp.
- b. Tư vấn nghề nghiệp cho HS: Tư vấn nghề nhằm giúp HS có thể định hướng nghề đúng đắn hơn hoặc sẽ chuẩn bị tốt hơn đối với việc xin được tuyển vào làm việc trong một nghề nào đó. Để đảm bảo mặt này, nhà trường cần làm các nhiệm vụ cụ thể như: khảo sát, đánh giá các đặc điểm về thể chất, trí tuệ, hứng thú, hoàn cảnh,... của HS, đối chiếu những đặc điểm đó với đặc điểm, yêu cầu của ngành nghề, trên cơ sở đó cho HS những lời khuyên về chọn nghề có căn cứ khoa học.
- c. Tạo điều kiện tuyển chọn nghề nghiệp: Tuyển chọn nghề là xác định xem các đối tượng dự tuyển có sự phù hợp với một nghề cụ thể hay không để có quyết định tuyển hay không tuyển vào học hay làm việc. Tuyển chọn nghề đi từ nghề/ nhóm nghề đến con người, xuất phát từ nghề/ nhóm nghề để chọn người vào học hay làm việc. Trong khi đó tư vấn nghề lại xuất phát từ con người để đi đến nghề nghiệp.

2.2. Dạy học Vật lí 10 gắn với nội dung nghề nghiệp ở trường phổ thông

Vật lí là bộ môn khoa học tự nhiên có nhiều ứng dụng rộng rãi trong cuộc sống. Môn Vật lí bước đầu hình thành ở HS những kĩ năng và thói quen làm việc khoa học – kỹ thuật trong học tập, khả năng ứng dụng khoa học vào đời sống, đồng thời định hướng

cho sự lựa chọn nghề nghiệp của HS sau này. Tuy nhiên, bước đầu GV còn gặp một số khó khăn trong việc dạy học vật lí gắn với nội dung nghề nghiệp.

Trên cơ sở phân tích mối liên quan giữa kiến thức Vật lí 10 với một số ngành nghề trong xã hội. Chúng tôi mô tả sự liên hệ của một số kiến thức Vật lí 10 với các nội dung hướng nghiệp liên quan ở bảng sau:

Bảng 1. Ngành nghề và mối liên quan với kiến thức Vật lí 10

TT	Ngành nghề	Mối liên quan với kiến thức Vật lí 10
1	Sản xuất phương tiện giao thông	- Mô tả chuyển động của những hệ thống gồm nhiều bộ phận (hệ thống đa liên kết) chẳng hạn như một động cơ xe máy, động cơ xe ô tô,...(chuyển động của chất điểm). - Lò xo giảm xóc ở xe máy, nhíp đàn hồi ở các bánh xe,... (lực đàn hồi).
2	Thiên văn, vũ trụ	- Nghiên cứu sự chi phối chuyển động của các thiên thể trong hệ Mặt trời cũng như toàn vũ trụ; sự hình thành Trái Đất, Mặt trời cũng như các thiên thể khác,... (lực hấp dẫn).
3	Nhóm ngành sản xuất thiết bị máy móc	- Sản xuất lực kế, cân lò xo (lực đàn hồi). - Chế tạo tên lửa, máy bay động cơ phản lực (các định luật bảo toàn).
4	Xây dựng	- Xe càn cầu có diện tích tiếp xúc lớn, chân của các cột điện phải làm rộng ra (cân bằng vật rắn).
5	Khí tượng thủy văn	- Các hiện tượng thời tiết như mưa, nồm, sương mù, độ ẩm không khí (sự chuyển thể).
6	Y tế	- Động tác hô hấp (các định luật chất khí). - Cơ chế thải nhiệt qua da (sự hóa hơi).
7	Thể thao	- Trượt băng nghệ thuật: cấu tạo giày trượt của vận động viên (sự nóng chảy và đông đặc). - Dàn dây đàn hồi cho các vận động viên nhào lộn (lực đàn hồi).
8	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)
9	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).
10	Sản xuất đồ gia dụng	- Nồi áp suất (sự sôi). - Bình phun nước dùng khí nén (các định luật chất khí).

Trong thực tế, số lượng ngành nghề cũng như mức độ liên quan sẽ còn phong phú hơn những ví dụ chúng tôi đã đưa ra.

2.3. Một số chủ đề hướng nghiệp trong dạy học Vật lí 10

Nhằm giúp chủ đề gắn bó sâu sắc với kiến thức và giúp định hướng nghề nghiệp cho HS, xây dựng cho các em những nhận thức bước đầu về các ngành nghề liên quan đến các kiến thức được học. Trên cơ sở phân tích những kiến thức của Vật lí 10 có liên quan

đến các ngành nghề trong đời sống, chúng tôi lựa chọn ra một số lĩnh vực tiêu biểu để triển khai xây dựng thành các chủ đề dạy học. Tất cả các chủ đề được xây dựng dựa trên câu hỏi khái quát đầu tiên: Vật lí 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 được phân tích theo các từ khóa:

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

- “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.

Chủ đề 1: Phòng chống bệnh viêm đường hô hấp (lĩnh vực Y dược)

Bộ câu hỏi định hướng	Khái quát	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề nghiệp tương lai của bạn?
	Bài học	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề bác sĩ của bạn?
	Nội dung	- Cơ thể người gồm những hệ cơ quan nào? - Mỗi cơ thể 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 chủ đề	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 chủ đề	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.
	Kĩ 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 ra 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 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 chủ đề, với các ứng dụng của Vật lí 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. - Ý thức về kiến thức Vật lí trong lĩnh vực Y khoa

Chủ đề 2: Độ ẩm không khí và sức khỏe (lĩnh vực Tự nhiên và môi trường)

Bộ câu hỏi định hướng	Khái quát	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề nghiệp tương lai của bạn?
	Bài học	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề dự báo khí tượng của bạn?
	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 chủ đề		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 con người.
Mục tiêu chủ đề	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 và 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 của các tháng trong năm ở địa phương, độ ẩm của một ngày cụ thể để nghiên cứu. + Nhiệt độ trung bình của các tháng trong năm ở địa phương, nhiệt độ cụ thể của một ngày 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 chủ đề, 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. - Ý thức kiến thức Vật lí về các ngành nghề thuộc lĩnh vực Tự nhiên và Môi trường

Chủ đề 3: Em là kĩ sư cầu đường (lĩnh vực Giao thông)

Bộ câu hỏi định hướng	Khái quát	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề nghiệp tương lai của bạn?
	Bài học	Vật lí có ý nghĩa gì đối với nghề kĩ sư thiết kế của bạn?
	Nội dung	- Công việc của kĩ sư cầu đường gồm những gì? - Mỗi công việc đó cụ thể như thế nào? Có liên quan đến kiến thức Vật lí nào? - Kĩ sư cầu đường cần những tố chất và kĩ năng gì?
Ý tưởng chủ đề		Kiến thức về động học chất điểm, động lực học chất điểm được vận dụng rất nhiều trong tính toán lý thuyết dòng giao thông và ứng dụng nó để giải quyết các bài toán giao thông trong thực tiễn như: dự đoán tăng trưởng lưu lượng xe tăng theo các năm, dự đoán số vụ TNGT xảy ra trong tương lai, vận tốc gây ùn tắc giao thông, mật độ ùn tắc giao thông... là cơ sở đề xuất giải pháp tối ưu cho bài toán giao thông.
Mục tiêu chủ đề	Kiến thức	HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn: chuyển động, chất điểm, hệ quy chiếu, vận tốc trung bình, vận tốc tức thời, gia tốc tiếp tuyến, gia tốc pháp tuyến, lực ma sát, lực cản, lực quán tính ly tâm, ba định luật Newton, các định lý về động lượng và xung lượng.
	Kĩ	- Vận dụng các kiến thức về chuyển động, chất điểm, hệ quy chiếu,

	năng	phương trình chuyển động, phương trình quỹ đạo, vận tốc trung bình, vận tốc tức thời, vectơ vận tốc, gia tốc tiếp tuyến, gia tốc pháp tuyến để tìm ra các công thức liên quan đến lý thuyết dòng xe - Dự báo tốc độ tăng trưởng lưu lượng xe lưu thông qua nút giao thông khác mức trong các năm tương lai. Dự báo số vụ TNGT có thể xảy ra trong các năm tương lai do lỗi của giải pháp thiết kế. Đánh giá mức độ an toàn của phương tiện tham gia lưu thông qua nút. - Tìm kiếm, thu thập, phân tích, xử lý thông tin. - Đề xuất ý tưởng, phân tích ý tưởng, đặt ra mục tiêu, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch, đánh giá mức độ hoàn thành kế hoạch. - Các kỹ năng khác: + Làm việc nhóm. + Báo cáo, thuyết trình. + Sử dụng máy tính. + Đánh giá và tự đánh giá.
	Thái độ	- Tự chịu trách nhiệm với hành động của cá nhân và tập thể. - Tôn trọng, tiếp thu ý kiến của các thành viên, từ đó đánh giá, phân tích các quan điểm khác nhau để chọn phương án tối ưu. - Tham gia tích cực trong thảo luận nhóm, đoàn kết để thực hiện mục tiêu chung. - Có trách nhiệm với cộng đồng, ý thức hơn với những vấn đề bức xúc mà xã hội đang phải đối mặt.
Sản phẩm		- Bài thu hoạch thể hiện kết quả và quá trình nghiên cứu của nhóm. - Ý thức kiến thức Vật lý về các ngành nghề thuộc lĩnh vực Giao thông

3. KẾT LUẬN

Trong giới hạn nghiên cứu, chúng tôi không kỳ vọng trình bày được một cách trọn vẹn, toàn diện những chủ đề hướng nghiệp có thể tổ chức trong dạy học Vật lý 10. Tuy nhiên những chủ đề đã xây dựng đã giúp HS có được những ý thức bước đầu về những ứng dụng của kiến thức Vật lý trong một số ngành nghề. Để việc áp dụng các kết quả nghiên cứu của đề tài vào thực tế dạy học Vật lý có hiệu quả, cần: Thay đổi chương trình, nội dung, cách thức kiểm tra đánh giá theo hướng bồi dưỡng năng lực. Tạo mọi điều kiện thuận lợi cho HS trong việc tham gia nghiên cứu, giải quyết các vấn đề có liên quan nghề nghiệp. Giúp HS ý thức được ý nghĩa và tầm quan trọng của việc học đối với sự phát triển năng lực cũng như nghề nghiệp của bản thân; Thường xuyên tổ chức bồi dưỡng, nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ cho GV, trong đó chú ý bồi dưỡng cho GV về cách thức xây dựng và thiết kế các quy trình dạy học cho việc định hướng nghề nghiệp cho HS; Nghiên cứu, tìm hiểu những khó khăn mà các HS gặp phải trong quá trình học tập Vật lý gắn với nội dung nghề nghiệp để có biện pháp hỗ trợ và khắc phục kịp thời.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Giáo dục hướng nghiệp (GDHN) và định hướng phân luồng học sinh (HS) trong giáo dục phổ thông giai đoạn 2018-2025*. Hà Nội.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Vật lí, Ban hành kèm theo thông tư 32/2018/TT-BGDĐT*, Hà Nội.
- [3] Phùng Đình Mẫn (Chủ biên) (2005). *Một số vấn đề cơ bản về hoạt động giáo dục hướng nghiệp ở trường trung học phổ thông*, NXB Giáo dục.
- [4] Đặng Danh Ánh (2010). *Giáo dục hướng nghiệp ở Việt Nam*, NXB Văn hóa thông tin.
- [5] Phạm Tất Dong (Chủ biên), Đặng Danh Ánh, Nguyễn Thế Trường, Trần Mai Thu (2012). *Hoạt động giáo dục hướng nghiệp 10*, NXB Giáo dục Việt Nam.

Title: THE ORGANIZE VOCATIONAL EDUCATION IN TEACHING PHYSICS 10

Abstract: The general education program 2018 is divided into 2 phases. In particular, the period of grades 10-12 is defined as the period of vocational education. Physics is one of the basic sciences, it has many applications in many professions of life. Therefore, the helping students relate physics knowledge with careers is essential. Physics 10 is the first content of the Physics program in this period. The content of the paper presents some topics to organize vocational education in teaching physics 10.

Keywords: Vocational competence, vocational education, teaching physics.