

DẠY HỌC VẬT LÍ THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG - NHỮNG KHÓ KHĂN, THÁCH THỨC VÀ QUAN ĐIỂM VỀ GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

Nhận bài:

17 – 05 – 2018

Chấp nhận đăng:

25 – 07 – 2018

<http://jshe.ued.udn.vn/>

Nguyễn Thanh Hải^{a*}, Nguyễn Hải Nam^a, Quách Nguyễn Bảo Nguyễn^b

Tóm tắt: Trên cơ sở so sánh, phân tích một số điểm trong Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể (2017) và Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí (dự thảo tháng 1/2018) theo định hướng phát triển năng lực với các Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành; bài báo chỉ ra một số điểm mới, những khó khăn, thách thức trong tổ chức thực hiện, đồng thời trình bày một số quan điểm về giải pháp nâng cao hiệu quả việc triển khai tổ chức dạy học Vật lí theo định hướng phát triển năng lực ở các trường phổ thông hiện nay.

Từ khóa: giáo dục phổ thông; dạy học Vật lí; kĩ năng; năng lực; giải pháp.

1. Mở đầu

Dạy học (DH) theo định hướng phát triển (PT) năng lực (NL) đã được nhiều nước quan tâm từ những năm 90 của thế kỷ XX và nay đã trở thành xu hướng giáo dục mang tính quốc tế.

Ở Việt Nam, vấn đề DH theo định hướng PT NL cũng đã được nhiều nhà nghiên cứu khoa học giáo dục quan tâm, nhiều công trình nghiên cứu đã được triển khai và đạt được những thành công nhất định. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, việc triển khai tổ chức DH nói chung và DH Vật lí (VL) nói riêng theo định hướng PT NL ở trường phổ thông hiện nay như thế nào để thực sự hiệu quả, đó vẫn là vấn đề còn chưa được giải quyết một cách thoả đáng, nó liên quan đến nhiều vấn đề khác như đổi mới phương pháp (PP), hình thức tổ chức DH, PP kiểm tra đánh giá,...

Tháng 7/2017 Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Chương trình giáo dục phổ thông (CTGDPT) tổng thể và dự thảo CTGDPT môn Vật lí (hiện đang tiếp tục chỉnh sửa, hoàn thiện). Nội dung (ND) các chương trình

(CT) nêu trên có nhiều điểm mới rất đáng kì vọng, đặc biệt là việc chuyển đổi từ kiểu chương trình tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực. Tuy nhiên, việc chuyển đổi này cũng xuất hiện một số khó khăn thách thức cả về mặt lí luận DH cũng như thực tiễn cần tiếp tục nghiên cứu và có các giải pháp phù hợp.

2. Nội dung

2.1. Chương trình giáo dục phổ thông định hướng phát triển năng lực - Những điểm mới và những thách thức mới

2.1.1. Đối với chương trình giáo dục phổ thông tổng thể

Mục tiêu chung của CTGDPT mới có điểm kế thừa mục tiêu chung của CTGDPT hiện hành, thể hiện ở định hướng: “Tiếp tục mục tiêu giáo dục phát triển con người toàn diện “đức, trí, thể, mỹ”, hài hòa về thể chất và tinh thần...”. Tuy nhiên, nếu như mục tiêu của CTGDPT hiện hành chưa chú trọng yêu cầu PT NL và phát triển tiềm năng riêng của mỗi học sinh (HS) thì mục tiêu của CTGDPT hiện hành mới nhấn mạnh yêu cầu PT NL, chú ý phát huy tiềm năng vốn có của mỗi học sinh, chú ý phát triển cả “con người xã hội” và “con người cá nhân”, đồng thời cụ thể hóa mục tiêu giáo dục thành hệ thống phẩm chất và năng lực cần đạt với những biểu hiện cụ thể theo từng cấp học. Đây chính là điểm mới

^aTrường Đại học Phạm Văn Đồng

^bTrường Đại học Sư phạm - Đại học Huế

* Liên hệ tác giả

Nguyễn Thanh Hải

Email: thanhhaits@pdu.edu.vn

mà CTGDPT hiện hành chưa có [1], [3].

Để có cái nhìn khái quát về sự khác nhau cơ bản của chương trình định hướng nội dung và chương trình

định hướng PT NL, ta có thể so sánh thông qua một số điểm dưới đây:

Bảng 1. Đối sánh một số mặt giữa CTGDPT theo kiểu định hướng ND (hiện hành) và định hướng PT NL (mới)

	Chương trình định hướng nội dung	Chương trình định hướng PT NL
Mục tiêu giáo dục	Mô tả chung chung, không chi tiết; không nhất thiết phải quan sát được hoặc đánh giá được; không có cơ sở để kiểm chứng mức độ tiến bộ của học sinh một cách liên tục.	Mô tả chi tiết, thể hiện rõ cái đích cần đạt được; phải quan sát được, đánh giá được; có cơ sở để kiểm chứng được mức độ tiến bộ của học sinh một cách liên tục.
Nội dung giáo dục	Lựa chọn nội dung dựa vào các khoa học chuyên môn, thiếu gắn kết với các tình huống thực tiễn. Nội dung được quy định chi tiết trong chương trình và sách giáo khoa.	Lựa chọn những nội dung nhằm đạt được kết quả đầu ra đã quy định, gắn với các tình huống thực tiễn. Chương trình chỉ quy định những nội dung chính, không quy định chi tiết.
Phương pháp dạy học	Vai trò chủ yếu của giáo viên là người truyền thụ tri thức, là trung tâm của quá trình dạy học. Học sinh chủ yếu là tiếp thu một cách thụ động những tri thức được quy định sẵn. Giáo viên chủ yếu sử dụng các phương pháp dạy học truyền thống.	Vai trò của giáo viên là người tổ chức hoạt động, hướng dẫn, hỗ trợ để HS tích cực, tự lực chiếm lĩnh kiến thức, rèn luyện kỹ năng, PT NL, bồi dưỡng tình cảm, thái độ cho mình. Chú trọng sử dụng các quan điểm, phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực; các PP DH thí nghiệm, thực hành.
Hình thức dạy học	Chủ yếu dạy học lí thuyết trên lớp học, kết hợp với dạy thực hành thí nghiệm trong khuôn khổ chương trình; vai trò của công nghệ thông tin trong tổ chức dạy học là mờ nhạt.	Tổ chức hình thức dạy - học đa dạng; chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học, trải nghiệm sáng tạo; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học.
Đánh giá kết quả học tập của học sinh	Tiêu chí đánh giá được xây dựng chủ yếu dựa trên sự ghi nhớ và tái hiện nội dung đã học; đánh giá chủ yếu bằng điểm số; chưa quan tâm đến đánh giá quá trình.	Tiêu chí đánh giá dựa vào năng lực đầu ra, chú trọng đến đánh giá kỹ năng, khả năng vận dụng trong các tình huống thực tiễn; có tính đến sự tiến bộ trong quá trình học tập.

Cả lí luận và thực tiễn đều cho thấy bước chuyển từ chương trình giáo dục tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực, gắn chặt với sự thay đổi về quan điểm: chuyển từ chỗ chủ yếu quan tâm đến việc học sinh học được cái gì đến chỗ quan tâm học sinh vận dụng được cái gì qua việc học; chuyển từ chuyển từ PP DH theo lối chạy theo khối lượng kiến thức, ít chú ý dạy cách học, nhu cầu, hứng thú của người học,... sang dạy cách học, cách vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng, hình thành năng lực và phẩm chất; chuyển từ cách đánh giá kết quả giáo dục nặng về kiểm tra trí nhớ sang kiểm tra đánh giá kỹ năng, năng lực vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề, coi trọng cả kiểm tra đánh giá kết quả học tập với kiểm tra đánh giá quá trình,... Cách tiếp cận năng lực không những đòi

hỏi học sinh nắm vững những kiến thức, kỹ năng cơ bản, mà còn chú trọng yêu cầu vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực hành, giải quyết các tình huống trong học tập và cuộc sống. Song song với việc PT NL, mục tiêu phát triển các phẩm chất của học sinh cũng được coi trọng đặc biệt. Những phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi cần hình thành và phát triển cho học sinh đã được xác định trong CTGDPT tổng thể (năm 2017) gồm những phẩm chất chủ yếu: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm; những năng lực cốt lõi gồm nhóm 3 năng lực chung là năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo; nhóm 7 năng lực chuyên môn là năng lực ngôn ngữ, năng lực tính toán, năng lực tìm hiểu tự nhiên và xã hội,

năng lực công nghệ, năng lực tin học, năng lực thẩm mỹ, năng lực thể chất [3].

Sự đổi mới - sự thay đổi căn bản trong cách tiếp cận này sẽ chi phối và bắt buộc tất cả các khâu của quá trình DH thay đổi: nội dung, phương pháp, phương tiện, hình thức tổ chức, cách kiểm tra, đánh giá, thi cử; cách thức quản lí và thực hiện,... và chỉ như thế mới tạo ra sự thay đổi căn bản về chất lượng giáo dục. Sự thay đổi căn bản từ cách tiếp cận nội dung sang cách tiếp cận năng lực rất cần một tư duy mang tính hệ thống, một phương án triển khai mang tính đồng bộ và đặc biệt là cần có những người thầy thực sự giỏi về lí luận dạy học, nắm vững kiến thức chuyên môn, tinh thông về PP DH và nghiệp vụ sư phạm. Theo chúng tôi, đây chính là những khó

khăn, thách thức không nhỏ đối với quá trình đổi mới và đây cũng là những điều kiện cần để đổi mới thành công.

2.1.2. Đối với chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí (dự thảo 2018)

Trên cơ sở CTGDPT tổng thể mới (2017), CTGDPT môn Vật lí cũng đã có dự thảo và đang trong quá trình hoàn thiện. Xuất phát từ quan điểm xây dựng chương trình khác nhau, có thể thấy điểm khác căn bản giữa hai chương trình thể hiện từ mục tiêu giáo dục, mạch nội dung của chương trình, PP và hình thức tổ chức dạy học đến phương pháp kiểm tra đánh giá kết quả học tập,... Để có cái nhìn khái quát về sự khác nhau cơ bản của CT VL định hướng nội dung và CT VL định hướng PT NL [2], [4], ta có thể so sánh thông qua một số điểm dưới đây:

Bảng 2. Đối sánh một số điểm giữa CT giáo dục môn VL theo kiểu định hướng ND (hiện hành) và định hướng PT NL (mới)

	Chương trình định hướng nội dung	Chương trình định hướng PT NL
Mục tiêu chương trình	Xác định “giúp” học sinh đạt được những yêu cầu cụ thể về kiến thức, kĩ năng và thái độ. Không chỉ rõ những năng lực nào cần hình thành và phát triển cho học sinh.	Xác định rõ 6 mục tiêu cụ thể, tập trung vào việc cung cấp những trải nghiệm giáo dục có giá trị thông qua các hoạt động, tìm tòi nghiên cứu về Vật lí; PT các khả năng, kĩ năng; định hướng thái độ liên quan đến khoa học; bồi dưỡng ý thức về môi trường.
Mạch nội dung giáo dục	Có sự kế thừa giữa CT VL bậc THCS (lớp 6, 7, 8, 9) và THPT (lớp 10, 11, 12). Lựa chọn ND VL dựa vào khoa học chuyên môn VL. ND kiến thức được quy định chi tiết trong CT và sách giáo khoa.	CT VL chỉ có ở bậc THPT, ở bậc THCS là môn “Khoa học Tự nhiên” tích hợp kiến thức, kĩ năng về Vật lí, Hóa học và Sinh học. Chương trình chỉ quy định những nội dung kiến thức chính.
Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Chủ yếu sử dụng các PP DH truyền thống kết hợp với dạy học tích cực. Chỉ ra cụ thể một số PP để định hướng tổ chức DH, chưa gắn kết với PT NL cho học sinh. Hình thức tổ chức dạy học vẫn chủ yếu là dạy lí thuyết trên lớp, dạy thực hành thí nghiệm trong khuôn khổ chương trình.	Xác định rõ nguyên tắc chủ đạo trong dạy học: tạo cho người học được trải nghiệm, sáng tạo; vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề lí thuyết và thực tiễn. Định hướng sử dụng các phương pháp phù hợp, có ưu thế cho việc PT NL cụ thể. Hình thức tổ chức DH đa dạng; chú ý các hoạt động ngoại khóa, trải nghiệm sáng tạo.
Đánh giá kết quả học tập của học sinh	Nêu cụ thể các hình thức đánh giá; chưa gắn kết với đánh giá năng lực. Tiêu chí đánh giá vẫn chủ yếu là tái hiện nội dung đã học; đánh giá chủ yếu bằng điểm số; chưa quan tâm đến đánh giá quá trình.	Xác định rõ nguyên tắc, nội dung, hình thức và phương pháp đánh giá theo định hướng PT NL. Chỉ ra một số PP, hình thức đánh giá, công cụ đánh giá phù hợp và có ưu thế khi đánh giá những năng lực cụ thể của học sinh. Tiêu chí chú trọng đến đánh giá kĩ năng, khả năng vận dụng trong các tình huống thực tiễn.

Thực tiễn dạy học phổ thông trong nhiều năm qua cho thấy, nội dung kiến thức trong CTGDPT môn Vật lí hiện hành trải dài từ bậc THCS đến bậc THPT (từ lớp 6 đến lớp 12) tuy có những hạn chế như trùng lặp một số

kiến thức, thiếu tính khái quát (do chưa tích hợp được với các nội dung tương ứng ở môn Hóa học và Sinh học) ở một số ND nhưng về cơ bản là đáp ứng được mạch nội dung cần thiết, phù hợp với tâm sinh lí học

sinh ở các bậc học, đồng thời việc tổ chức dạy học cũng tương đối phù hợp lí luận dạy học và với điều kiện thực tiễn ở các trường phổ thông.

Theo CTGDPT môn Vật lí (dự thảo mới), môn Vật lí chỉ thực sự bắt đầu ở lớp 10 và được triển khai trong 3 năm ở bậc THPT. Việc học sinh sử dụng kiến thức vật lí trong những nội dung tích hợp ở môn Khoa học Tự nhiên (bậc THCS) để tiếp tục tiếp thu kiến thức “thuần” vật lí ở bậc Trung học phổ thông sẽ là một khó khăn thách thức lớn. Khó khăn nêu trên không chỉ đối với học sinh mà còn là khó khăn với cả đội ngũ giáo viên giảng dạy vật lí trong việc tổ chức các hoạt động nhận thức theo định hướng PT NL cho học sinh.

Từ những phân tích về CTGDPT tổng thể (2017) và CTGDPT môn Vật lí (dự thảo 2018), chúng tôi cho rằng trong quá trình thực hiện đổi mới các khâu của quá trình DH VL như nội dung, PP, phương tiện, hình thức tổ chức, cách kiểm tra, đánh giá,... cần phải nhận thức đúng về bản chất của năng lực và quy trình triển khai tổ chức DH theo định hướng PT NL, đồng thời cũng cần phải có những giải pháp phù hợp thì quá trình thực hiện mới thực sự mang lại hiệu quả.

2.2. Quan điểm về giải pháp

2.2.1. Năng lực và vấn đề tổ chức thực hiện PT năng lực trong DH nói chung và dạy học Vật lí nói riêng

Trước hết, chúng tôi cho rằng việc hiểu đúng bản chất của “năng lực” sẽ là cơ sở lí luận để giải quyết được vấn đề “PT NL cho học sinh”. Hiện có rất nhiều cách phát biểu khác nhau về năng lực, chúng tôi thống nhất với cách phát biểu được ghi trong CTGDPT tổng thể: “NL là thuộc tính cá nhân được hình thành, PT nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kĩ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... thực hiện thành công một loại nhiệm vụ nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể” [3]. Theo đó, năng lực là “*cái bên trong*”, “*cái không nhìn thấy được*” và cũng là “*cái khó có thể đo đếm được*”; nó được biểu hiện thông qua những “*cái bên ngoài*”, “*cái nhìn thấy được*” và là “*cái có thể đo đếm được*” như kiến thức, kĩ năng, thái độ.

Vậy việc PT NL cho học sinh trong dạy học thực chất là giúp cho học sinh đạt được những yêu cầu nhất định từ “*cái bên ngoài*”, đó là tích lũy kiến thức, rèn

luyện kĩ năng, bồi dưỡng tình cảm thái độ,...; từ đó hình thành và phát triển được những “*cái bên trong*”, đó là những phẩm chất chủ yếu và những năng lực cốt lõi cần thiết. Theo chúng tôi, vấn đề triển khai DH VL theo định hướng PT NL có thể thực hiện theo quy trình sau:

- *Bước 1:* Xác định, làm rõ nội hàm các năng lực chung và năng lực chuyên môn Vật lí cần hình thành và phát triển cho học sinh.

- *Bước 2:* Tương ứng với mỗi năng lực, xác định rõ hệ thống kĩ năng cần rèn luyện, mức độ cần đạt được về kiến thức, thái độ;

- *Bước 3:* Xác định các công cụ kiểm tra, đánh giá kiến thức, kĩ năng, thái độ, trong đó thiết lập các tiêu chí đánh giá hệ thống kiến thức, kĩ năng, thái độ và thể hiện chúng theo cấp độ từ thấp đến cao.

- *Bước 4:* Thiết kế tiến trình dạy học (căn cứ vào ND DH, xác định mục tiêu cần đạt được về kiến thức, kĩ năng, thái độ (*tham chiếu với nội dung ở bước 2*); lựa chọn các PP, hình thức tổ chức DH phù hợp; lựa chọn công cụ kiểm tra đánh giá với mức độ phù hợp (*tham chiếu với nội dung ở bước 3*).

- *Bước 5:* Tổ chức DH theo tiến trình đã xây dựng.

Theo quy trình 5 bước nêu trên, bước 1 và một phần của bước 2 đã được xác định cụ thể trong CTGDPT tổng thể (2017) và CTGDPT môn vật lí (dự thảo tháng 1/2018, sẽ được hoàn thiện trong thời gian tới); bước 3 và phần lớn nội dung bước 2 chưa được giải quyết thỏa đáng, mới chỉ dừng lại ở mức “*định hướng*” và hiện vẫn đang có nhiều quan điểm nhiều cách xây dựng rất khác nhau của các chuyên gia giáo dục, chưa đạt được sự thống nhất. Sự thành công hay thất bại của quá trình đổi mới giáo dục theo hướng PT NL nằm ở chính các thầy cô giáo trực tiếp đứng lớp - những người thực hiện bước 4 và bước 5, tác động trực tiếp lên đối tượng học sinh. Rõ ràng là, nếu bước 2 và bước 3 chưa chuẩn, bản thân giáo viên chưa thực sự giỏi về lí luận dạy học, chưa thực sự nắm vững kiến thức chuyên môn, chưa thật tinh thông về PP DH và nghiệp vụ sư phạm (như đã đề cập ở mục 1.1.1) thì vấn đề PT NL trong dạy học vẫn còn nhiều trắc trở và thật khó có thể thành công.

Với phạm vi và khuôn khổ một bài báo khoa học, chúng tôi không có tham vọng đi sâu và giải quyết mọi vấn đề, chỉ xin nêu một trong các cách xác định những biểu hiện đối với các năng lực chung, cốt lõi trong

phạm vi bộ môn Vật lí (làm cơ sở thực hiện bước 2 của quy trình trên) như một ví dụ để tham khảo.

Về nguyên tắc, tất cả các môn học đều phải định hướng phát triển đầy đủ 10 năng lực cốt lõi, tuy nhiên do tính đặc thù mà mỗi môn học sẽ có ưu thế riêng để phát triển những năng lực cụ thể. Đối với môn Vật lí,

chúng tôi thống nhất với một số kết quả nghiên cứu của các nhà nghiên cứu giáo dục [5], đồng thời bổ sung thêm những biểu hiện khác của năng lực để hoàn chỉnh hơn; trên cơ sở đó, có thể tập trung vào những biểu hiện của một số năng lực sau (riêng năng lực thẩm mĩ và năng lực thể chất không trình bày dưới đây):

Bảng 3. Một số biểu hiện của các năng lực chính trong môn Vật lí

TT	Năng lực	Biểu hiện năng lực trong môn Vật lí
1	Năng lực tự học	<ul style="list-style-type: none"> - Tự lập được kế hoạch tự học, có thể điều chỉnh, thực hiện kế hoạch có hiệu quả. - Tự tìm kiếm thông tin về nguyên tắc cấu tạo, hoạt động của các ứng dụng kĩ thuật trong vật lí; tự đánh giá được mức độ chính xác nguồn thông tin. - Tự đặt được câu hỏi về sự vật, hiện tượng xung quanh. - Tự tóm tắt được nội dung vật lí trọng tâm của các tài liệu vật lí (<i>sách giáo khoa, sách tham khảo, ...</i>); tự tóm tắt thông tin bằng sơ đồ tư duy, bản đồ khái niệm, bảng biểu, sơ đồ khối. - Tự đặt câu hỏi, thiết kế, tiến hành được phương án thí nghiệm để trả lời cho các câu hỏi đó.
2	Năng lực giao tiếp	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được ngôn ngữ vật lí để mô tả hiện tượng. - Lập được bảng và mô tả bảng số liệu thực nghiệm. - Vẽ được đồ thị từ bảng số liệu cho trước. - Vẽ được sơ đồ thí nghiệm. - Mô tả được sơ đồ thí nghiệm. - Đưa ra các lập luận lô gic, biện chứng.
	Năng lực hợp tác	<ul style="list-style-type: none"> - Tiến hành thí nghiệm theo nhóm. - Tiến hành thí nghiệm theo các khu vực khác nhau.
3	Năng lực giải quyết vấn đề	<ul style="list-style-type: none"> - Đặc biệt quan trọng là năng lực thực nghiệm. - Đặt được những câu hỏi và đưa ra được cách thức tìm ra câu trả lời cho các câu hỏi đã đặt ra về những hiện tượng tự nhiên (<i>hiện tượng... diễn ra như nào? Với điều kiện nào thì hiện tượng... diễn ra? Hiện tượng... có mối quan hệ gì với kiến thức vật lí? Các dụng cụ có nguyên tắc cấu tạo và hoạt động như thế nào?</i>). - Tiến hành thực hiện các cách thức tìm câu trả lời bằng suy luận lí thuyết hoặc khảo sát thực nghiệm. - Khái quát hóa rút ra kết luận từ kết quả thu được. - Đánh giá độ tin cậy và kết quả thu được.
	Năng lực sáng tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu phương án và thiết kế được phương án thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết (hoặc dự đoán). - Lựa chọn được phương án thí nghiệm tối ưu. - Giải được bài tập sáng tạo.

		- Lựa chọn được cách thức tối ưu để giải quyết vấn đề.
4	Năng lực ngôn ngữ	- Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn tả quy luật vật lí. - Sử dụng bảng biểu, đồ thị để diễn tả quy luật vật lí. - Đọc hiểu được đồ thị, bảng biểu, sơ đồ vật lí. - Chuyển được từ ngôn ngữ thông thường sang ngôn ngữ vật lí để mô tả và vận dụng đúng kiến thức vật lí vào những trường hợp cụ thể.
5	Năng lực tính toán	- Tính toán chính xác các thông số vật lí từ công thức, biểu thức của định luật vật lí. - Mô hình hóa quy luật vật lí bằng các công thức toán học. - Sử dụng toán học để suy luận từ kiến thức đã biết ra hệ quả hoặc ra kiến thức mới.
6	Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên	- Quan sát, thu thập thông tin; phân tích xử lí số liệu; dự đoán kết quả nghiên cứu; giải thích được một số hiện tượng vật lí đơn giản, gần gũi với cuộc sống. - Thực hiện được một số kĩ năng tìm tòi, khám phá theo tiến trình: đặt câu hỏi cho vấn đề nghiên cứu, xây dựng giả thuyết, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch giải quyết vấn đề, trình bày kết quả nghiên cứu. - Thực hiện được việc phân tích, so sánh, rút ra những dấu hiệu chung và riêng của một số sự vật, hiện tượng vật lí; biết cách sử dụng các chứng cứ khoa học để lí giải và rút ra kết luận.
7	Năng lực tin học	- Sử dụng một số phần mềm chuyên dụng (maple, coachs, Crocodile Physics, thí nghiệm ảo vật lí,...) để mô hình hóa quá trình vật lí. - Sử dụng phần mềm mô phỏng để mô tả đối tượng vật lí.
8	Năng lực công nghệ	- Đề xuất được những giải pháp, hiện thực hóa và kiểm nghiệm được giải pháp đối với những vấn đề từ những bối cảnh cụ thể có liên quan đến vật lí. - Nhận thức được vai trò, tầm quan trọng của thiết kế, xây dựng được quy trình thiết kế và sử dụng các công cụ trong thiết kế. - Vận dụng được tư duy thiết trong tìm tòi, sáng tạo thuộc lĩnh vực vật lí, kĩ thuật.

Dựa vào những biểu hiện của các năng lực chính trong môn Vật lí nêu trên, chúng ta có thể tiếp tục xây dựng hệ thống các kĩ năng cần phải rèn luyện để phát triển từng năng lực cho học sinh.

2.2.2. Quan điểm thực hiện định hướng phát triển năng lực cho học sinh khi tổ chức một bài dạy học Vật lí cụ thể

CTGDPT theo định hướng PT NL được thiết kế theo một kế hoạch giáo dục dài hạn (12 năm), tức là nếu tổ chức thực hiện đúng quy trình thì sau 12 năm học ở nhà trường phổ thông, học sinh sẽ có được tương đối đầy đủ những phẩm chất và năng lực cần thiết đối với người lao động, ý thức và nhân cách công dân,... sẵn sàng tham gia vào cuộc sống. Như vậy, một quan điểm

nhất quán, cần nhận thức đúng là trong từng giờ học, từng bài học, từng học kì, từng năm học,... nhiệm vụ đặt ra đối với giáo viên và học sinh chưa phải là phát triển được năng lực gì cho học sinh, mà là tích lũy kiến thức, rèn luyện kĩ năng và trao dồi tình cảm, thái độ. Khi những kiến thức, kĩ năng, thái độ được “tích lũy đủ” thì cũng là lúc các năng lực đã hình thành và phát triển trong mỗi học sinh; điều đó hoàn toàn phù hợp với quy luật “Lượng - Chất” trong triết học; ở đây “Lượng” chính là “kiến thức, kĩ năng, thái độ” còn “Chất” chính là “Năng lực”.

Trong DH VL ở trường phổ thông, với mỗi giờ học cụ thể, nội dung kiến thức được quy định bởi chương trình giáo dục, song việc rèn luyện kĩ năng và trao dồi

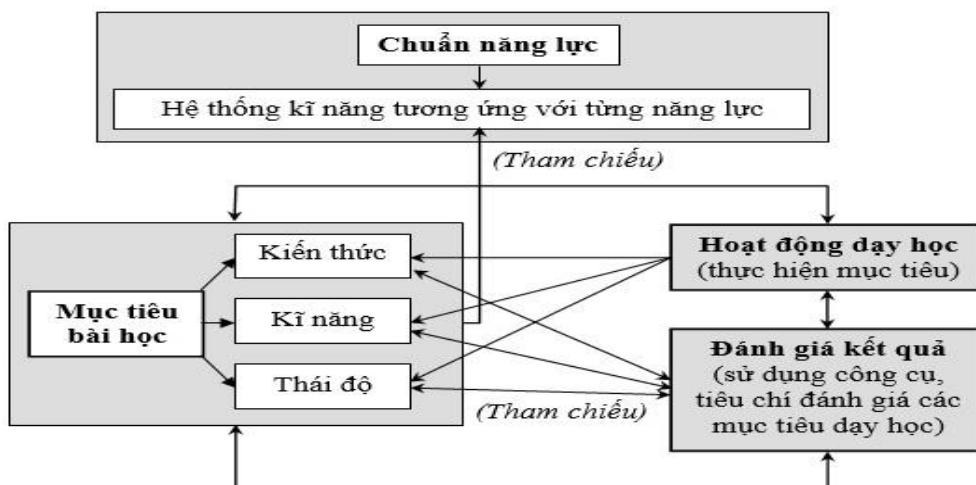
tình cảm, thái độ cho học sinh lại hoàn toàn phụ thuộc vào cách tổ chức các hoạt động của giáo viên và sự tham gia vào các hoạt động đó của học sinh. Chẳng hạn, khi tổ chức hoạt động nhóm thực hành thí nghiệm, có thể rèn luyện cho học sinh một loạt các kỹ năng bao gồm kỹ năng thiết kế phương án thí nghiệm, chế tạo dụng cụ, lựa chọn dụng cụ, lắp ráp dụng cụ thí nghiệm, thay đổi các đại lượng, sử dụng dụng cụ đo, sửa chữa các sai hỏng thông thường, quan sát diễn biến hiện tượng, ghi lại kết quả, biểu diễn kết quả bằng bảng biểu đồ thị, tính toán sai số, biện luận, trình bày kết quả, tự đánh giá cải tiến phép đo; học sinh thông qua hoạt động thí nghiệm tự chiếm lĩnh các kiến thức vật lý liên quan đến quá trình cần khảo sát, về các thiết bị, về an toàn, về xử lý số liệu, kiến thức về sai số, biểu diễn số liệu dưới dạng bảng biểu, đồ thị; thông qua quá trình hoạt động học sinh được trao dồi thêm các thái độ như kiên nhẫn, trung thực, cẩn thận, tỉ mỉ, hợp tác, tích cực,... qua đó góp phần phát triển không chỉ một mà nhiều phẩm chất, nhiều năng lực khác nhau.

Qua điều tra, quan sát việc xây dựng giáo án để triển khai dạy học một giờ học VL cụ thể, trong phần xác định mục tiêu bài dạy học (thường là 3 dạng mục tiêu: 1. Kiến thức, 2. Kỹ năng, 3. Thái độ), không ít trường phổ thông đã cố tình gán thêm mục thứ 4 là mục tiêu về “Năng lực” tương đương với 3 mục tiêu đã nêu.

Việc làm này về hình thức là để thể hiện “sự đổi mới” và có quan tâm đến PT NL, song về bản chất là chưa logic, chưa đúng với lí luận dạy học.

Cũng từ một số kết quả quan sát thực tiễn dạy học cho thấy, hầu hết các giáo án ở nhiều trường phổ thông hiện nay đều chưa đề cập hoặc đề cập rất sơ sài về cách kiểm tra đánh giá, không xác định được công cụ đánh giá, các tiêu chí đánh giá phù hợp. Việc chỉ đánh giá học sinh thông qua điểm số của các bài kiểm tra theo thời lượng 15 phút, 1 tiết, hay kiểm tra học kì là cần thiết song chưa đủ để đánh giá được một cách tổng quát đối với các mục tiêu dạy học đã đề ra. Đây là một điểm yếu, bất cập cần phải được khắc phục. Theo chúng tôi, các tiêu chí đánh giá, cách thức đánh giá trong một giờ dạy học VL nhất thiết phải được tham chiếu tương ứng với từng mục tiêu dạy học đã đặt ra và phải được thực hiện một cách nhất quán. Chỉ như vậy, việc tổ chức DH VL theo định PT NL học sinh mới thực sự có hiệu quả, thực sự đi vào chiều sâu.

Trên cơ sở phân tích trên, chúng tôi cho rằng, giải pháp quan trọng để triển khai thực hiện có hiệu quả một giờ học VL theo định hướng PT NL là làm cho giáo viên nắm vững mối quan hệ giữa mục tiêu DH, hoạt động DH và công cụ đánh giá biểu diễn bằng sơ đồ dưới đây.



Sơ đồ 1. Mối quan hệ giữa mục tiêu, hoạt động DH và đánh giá kết quả dùng làm căn cứ để xây dựng tiến trình dạy học cho một bài học cụ thể

Trong sơ đồ trên, mục tiêu dạy học chính là cái đích cần đạt được về kiến thức, kỹ năng, thái độ. Mục tiêu dạy học được xây dựng trên cơ sở ND DH, cách thức tổ

chức các hoạt động dạy học và tham chiếu với hệ thống kỹ năng cần rèn luyện, mức độ cần đạt được về kiến thức, thái độ - thành tố của các năng lực (trình bày trong

bước 2 của quy trình ở mục 2.1). Mục tiêu dạy học được kiểm tra thông qua các công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp và có thể thực hiện trong cả quá trình tổ chức các hoạt động dạy học. Có thể nói, hiệu quả của một giờ học VL theo hướng PT NL cho học sinh đạt được đến mức nào, phụ thuộc hoàn toàn vào năng lực và mức độ linh hoạt của giáo viên khi xác định mục tiêu bài dạy học, cách thức tổ chức các hoạt động dạy học và cách lựa chọn các công cụ đánh giá thích hợp.

3. Kết luận

Dạy học nói chung và DH VL nói riêng theo định hướng PT NL là một vấn đề khá mới mẻ, đang trong giai đoạn nghiên cứu triển khai. Như đã phân tích trong nội dung bài viết, tuy còn không ít những vấn đề phải tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện, nhưng về tổng thể đây là một định hướng rất đáng kì vọng vào một kết quả khả quan. Trên cơ sở phân tích, đối sánh giữa CTGDPT tổng thể và CTGDPT môn Vật lí mới (2018) theo định hướng PT NL với các chương trình Giáo dục hiện hành, phân tích một số điểm mới, chỉ ra những khó khăn,

thách thức, đồng thời trình bày một số quan điểm về giải pháp triển khai tổ chức DH VL theo định hướng PT NL ở các trường phổ thông, chúng tôi hi vọng kết quả nghiên cứu nêu trên có thể đóng góp một phần nhỏ trong công cuộc đổi mới giáo dục nói chung.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006). *Chương trình giáo dục phổ thông*.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí (ban hành kèm theo Quyết định số 16/2006/QĐ-BGDĐT ngày 05/5/2006 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017). *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*.
- [4] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Vật lí (dự thảo tháng 1/2018)*.
- [5] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014). *Hướng dẫn dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh cấp Trung học phổ thông môn Vật lí*. Tài liệu tập huấn Chương trình phát triển giáo dục trung học.

TEACHING AND LEARNING PHYSICS IN THE ORIENTATION OF COMPETENCE DEVELOPMENT IN SECONDARY SCHOOLS - DIFFICULTIES, CHALLENGES AND VIEWS ON SOLUTIONS

Abstract: On the basis of comparison and analysis of some points in the General Education Curriculum (2017) and the General Education Curriculum of Physics (draft 1/2018), which are oriented towards competency development with the current school curriculum; the article shows some new points, difficulties and challenges in the implementation process. It also presents some ideas on solutions to improve the effectiveness of implementing physics teaching and learning in the orientation of competency development in secondary schools recently.

Key words: general education; teaching and learning physics; skills; competence; solutions.