

Tri thức khoa học trong nội dung học tập của học sinh phổ thông

Nguyễn Đức Sơn¹, Lê Minh Nguyệt^{*2}

¹ Email: nguyenducson@hnue.edu.vn

* Tác giả liên hệ

² Email: leminhnguyet@hnue.edu.vn

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

136 Xuân Thủy, quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

TÓM TẮT: Nội dung học là vấn đề rất phức tạp, có nhiều cách hiểu, nhiều cách tiếp cận với các hiệu quả khác nhau. Bài viết đề cập đến nội dung học tập của học sinh và phân tích cấu trúc, vai trò của tri thức khoa học trong nội dung học tập của học sinh phổ thông. Trong đó, bài viết nhấn mạnh sự thâm nhập, tác động của phương pháp khoa học tới các hành động, hiểu biết và kinh nghiệm cá nhân của học sinh trong học tập, cấu trúc lại, tổ chức lại các hành động, hiểu biết và kinh nghiệm của cá nhân thành các cấu trúc mới vận hành theo nguyên lý khoa học trong sự phát triển của học sinh.

TỪ KHÓA: Nội dung học tập, sự phát triển của học sinh, tri thức khoa học, phương pháp khoa học, nguyên lý khoa học.

→ Nhận bài 21/5/2024 → Nhận bài đã chỉnh sửa 30/6/2024 → Duyệt đăng 10/8/2024.

DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12420203>

1. Đặt vấn đề

Trong dạy học phát triển, giáo viên có hai chức năng chính, đó là: Tạo dựng môi trường phát triển cho học sinh và Tổ chức hoạt động của học sinh trong môi trường đó. Tạo dựng môi trường phát triển chính là xây dựng nội dung học. Nội dung học, một mặt là nơi thể hiện đối tượng và vật liệu học, mặt khác là kịch bản của sự phát triển. Dựa vào đó, học sinh triển khai các hành động học. Toàn bộ hoạt động học của học sinh diễn ra trên nền nội dung học. Theo nghĩa đó, nội dung học là nơi “ủy thác”, “kí gửi” đối tượng và vật liệu của sự phát triển cũng như các hoạt động mà học sinh phải tiến hành để đạt được đối tượng. Tuy quan trọng như vậy nhưng nội dung học lại là vấn đề rất phức tạp, có nhiều cách hiểu, nhiều cách tiếp cận với hiệu quả khác nhau [1], [2], [3], [4]. Bài viết phân tích tri thức khoa học và vai trò của nó đối với sự phát triển trong nội dung học tập của học sinh phổ thông.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Nội dung học tập của học sinh

Trong các tài liệu về dạy học thường đề cập nhiều tới nội dung dạy học nhưng rất ít nói tới nội dung học hoặc đồng nhất với nội dung dạy học [1], [2], [5], [6]. Trong khi đó, nội dung dạy của giáo viên khác về bản chất nội dung học của học sinh. Điều này là do hoạt động học và hoạt động dạy tuy có quan hệ hữu cơ với nhau nhưng khác nhau về chức năng. Hoạt động học có chức năng sản sinh ra sự phát triển ở học sinh, còn hoạt động dạy có chức năng hỗ trợ nhưng không có chức năng/khả năng sản sinh sự phát triển ở trẻ em [7], [8]. Vì vậy, xây dựng nội dung học cho học sinh là yếu tố quyết định đối với việc xây dựng nội dung dạy của giáo viên.

Học là hoạt động/hành động học. Do vậy, nội dung học không phải là một sự vật mà là một bản mô tả hệ thống việc làm của học sinh trên các vật liệu học và quan hệ giữa các việc làm đó. Nội dung học là một hệ thống tổng thể, bao gồm:

Thứ nhất: Các sự vật, hiện tượng trong thế giới tự nhiên, thế giới xã hội và thế giới con người, được chọn lọc và được tinh chỉnh về phương diện sự phạm gọi là các sự kiện bậc 1, có vai trò là vật liệu để chủ thể học sinh tiến hành các hành động, qua đó hình thành các đối tượng học.

Thứ hai: Các sự kiện được chọn lọc và tinh chỉnh trong thế giới lí luận, thế giới khoa học và công nghệ của con người, gọi là các sự kiện bậc 2, có vai trò là chất liệu để hình thành và phát triển đối tượng học ở học sinh. Các chất liệu khoa học “tàng ẩn” trong các sự kiện bậc 1 và có vị trí cốt lõi của nội dung học.

Thứ ba: Các sự kiện thuộc về kiến thức, kinh nghiệm về hành động và về thái độ của chủ thể học sinh đạt được từ học tự nhiên trong cuộc sống và từ các hành động học trước đó được gọi là các sự kiện bậc 3. Các sự kiện này vừa có vai trò là công cụ vừa là tác nhân tham gia vào hành động tương tác của chủ thể với các sự kiện khác trong nội dung học vừa là vật liệu để chủ thể tiến hành các hành động tổ chức lại thành các cấu trúc tâm lí mới, vận hành theo nguyên lý khoa học.

Thứ tư: Các hành động, thao tác của chủ thể được triển khai trên vật liệu là các sự kiện có trong nội dung học, được gọi là sự kiện bậc 4. Các hành động/thao tác của chủ thể phụ thuộc vào tính chất của các sự kiện trong nội dung học; phụ thuộc vào kiến thức, kinh nghiệm về hành động và thái độ đã có của chủ thể; phụ thuộc vào mục tiêu và hệ động cơ học và phụ thuộc vào

cách kết cấu các sự kiện trong nội dung học.

Thứ năm: Cách kết cấu các sự kiện của nội dung học được gọi là sự kiện bậc 5. Cách kết cấu các sự kiện có trong nội dung học tạo thành các hệ thống hoàn chỉnh, hướng theo các mục đích khác nhau đối với sự phát triển của học sinh. Cách kết cấu các sự kiện của nội dung học, một mặt quy định vai trò, chức năng và mối quan hệ giữa các sự kiện trong nội dung học, mặt khác chịu sự quy định của người thiết kế và xây dựng nội dung học, là sản phẩm của nhà thiết kế và xây dựng.

2.2. Tri thức hay khái niệm khoa học trong nội dung học của học sinh

Thành phần cốt lõi trong nội dung học là các tri thức, khái niệm khoa học (gọi chung là khái niệm khoa học). Khái niệm khoa học làm nên đời sống của nội dung học. Nếu không có tri thức hay khái niệm khoa học thì nội dung học trở thành trống rỗng. Trong nội dung học, khái niệm khoa học được xét theo hai góc độ: Khái niệm khoa học thuộc các lĩnh vực khoa học (Toán học, Vật lí học, Sinh học, Đạo đức học...) và đặc tính của một khái niệm khoa học (Dù khái niệm đó thuộc bất kì lĩnh vực khoa học nào). Trong phạm vi bài viết này chỉ đề cập tới đặc tính chung của mọi khái niệm khoa học, làm cơ sở cho việc lựa chọn và kết cấu các sự kiện khoa học trong nội dung học của học sinh.

Xét khái quát, bất kì một sự vật/hiện tượng nào trong thế giới tự nhiên, thế giới xã hội và thế giới con người đều có 3 đặc tính sau: Đặc tính nội dung của vật (đặc tính Cái), Đặc tính phương pháp hình thành (đặc tính Cách, Đặc tính phát triển (đặc tính Sử dụng). Các đặc tính này tích hợp với nhau, tạo thành một thể thống nhất của một sự vật/hiện tượng. Trong đó, đặc tính Cái là đặc tính hiện hữu, còn đặc tính Cách và đặc tính Sử dụng, phát triển là các đặc tính ngầm ẩn. Các khái niệm khoa học cũng có đầy đủ 3 đặc tính nêu trên. Nếu thiếu một trong ba đặc tính này sẽ không thể trở thành khái niệm đầy đủ.

Đặc tính tri thức nội dung của khái niệm khoa học, gọi tắt là *đặc tính nội dung*, hay *đặc tính CÁI*, là cấu trúc và các hình thức biểu hiện của khái niệm, có thể quan sát, phân tích hay cảm nhận được, tạo thành bản thân khái niệm, trả lời câu hỏi nó là CÁI gì? Chẳng hạn, cấu trúc của khái niệm “Diện tích hình chữ nhật” là độ lớn bề mặt của một hình chữ nhật, được tính bằng chiều dài nhân với chiều rộng; công thức: $S = a.b$. Các khái niệm khác trong Toán học; Hoá học, Sinh học, các hình tượng trong Văn học, Nghệ thuật... cũng vậy. Tất cả khái niệm trong mọi lĩnh vực khoa học đều có các đặc tính nội dung, được thể hiện qua *nội hàm* và *ngoại diện* của nó.

Đặc tính tri thức phương pháp hình thành, gọi tắt là *đặc tính phương pháp*, nói lên nguồn gốc và phương pháp hình thành của khái niệm khoa học. Một con dao

có thể được làm từ thép, bằng rèn thủ công hoặc bằng quy trình công nghiệp nhưng khi đã thành con dao thực thì nó đã được “sản xuất” ra theo một cách cụ thể. Con dao này được làm bằng cách rèn thủ công, còn con dao kia được sản xuất theo quy trình công nghệ. Để trở thành một người lớn, đứa trẻ có thể học qua trải nghiệm trong cuộc sống, cũng có thể học qua trường lớp... Nhưng khi đã thành người lớn, người này lẫn lộn (trải nghiệm) trong cuộc sống, người khác được học tập, đào tạo qua nhà trường, còn người khác nữa do kết hợp cả hai... Trong khoa học cũng vậy, bất kì khái niệm khoa học nào cũng đều có nguồn gốc xuất xứ. Nó có thể được hình thành bằng nhiều cách và trên thực tế, nó đã được hình thành bằng cách nhất định nào đó. Khái niệm diện tích hình chữ nhật có thể được hình thành ở học sinh theo nhiều cách khác nhau. Nhưng ở học sinh A đã được hình thành từ một biểu thức đã có còn ở học sinh B được hình thành từ hành động tạo ra diện tích của một hình rồi vận dụng vào cách tính hình chữ nhật.

Như vậy, một khái niệm khoa học bao giờ cũng có nguồn gốc và phương pháp hình thành. Về khả năng, nó có thể được hình thành bằng nhiều phương pháp, nhưng khi đã trở thành khái niệm khoa học thì nó đã là sản phẩm của một hoặc một số phương pháp, tức là đã được sinh ra bằng một/một số CÁCH. Cách hình thành được “tan” vào khái niệm, tạo thành đặc tính cố hữu của khái niệm: *Đặc tính phương pháp* hay đặc tính CÁCH. Đặc tính Cái và đặc tính Cách kết hợp với nhau, tạo thành lí lịch của khái niệm. Mỗi khái niệm khoa học có một lí lịch riêng của mình.

Đặc tính tri thức vận động, phát triển của khái niệm khoa học. Tri thức khoa học khi được “sản xuất” ra đều có chức năng gốc là chức năng sử dụng hay giá trị sử dụng, làm thành đặc tính vận động, đặc tính phát triển của khái niệm [9]. Điều này cũng giống mọi sự vật/hiện tượng khác. Con dao dùng để thái, cái kéo dùng để cắt, xe đạp dùng để đi, tri thức dùng để hành động, ứng xử và nâng cao phẩm cách cá nhân... Tương ứng với chức năng/giá trị gốc của khái niệm khoa học là các hành động sử dụng nó, tức là hành động (phương pháp) phát triển của khái niệm. Một khái niệm khoa học chỉ thực sự có ý nghĩa khi được vận hành trong thực tiễn, tức là được sử dụng theo giá trị ban đầu của nó. Cách tính diện tích hình chữ nhật chỉ có giá trị khi được vận dụng vào thực tiễn tính diện tích của các sự vật có hình dáng, kích thước là hình chữ nhật. Quá trình vận dụng khái niệm vào thực tiễn cũng chính là quá trình phát triển của khái niệm. Toàn bộ sự vận động, thâm nhập của khái niệm vào các sự kiện thực tiễn như vậy là quá trình phát triển từ tiềm năng (Potentiality) sang hiện thực (Reality) của khái niệm, từ trạng thái trừu tượng đến các trường hợp cụ thể. Như vậy, phương pháp vận động tạo ra sự sống và phát triển của khái niệm. Đích đến cuối cùng của cuộc đời mỗi khái niệm khoa học

là thực tiễn, làm thay đổi thực tiễn theo nguyên lí của mình - Nguyên lí khoa học.

Trong các thời đại trước đây, khái niệm khoa học thường bị “chặt khúc”, “chia tách” một cách siêu hình, cơ học, phiến diện đặc tính Cái ra khỏi các đặc tính Cách hình thành và Cách phát triển của nó; nhấn mạnh nội dung của khái niệm, nhấn mạnh khía cạnh “Nó là gì”, bỏ qua nguồn gốc và khả năng phát triển của khái niệm khoa học. Sự quy rút máy móc, giản đơn và siêu hình như vậy được thừa nhận trong khoa học và trong dạy học như một sự hiển nhiên và kéo dài nhiều trăm năm, tạo thành nhà trường kinh viện. Đến đầu thế kỉ XX, khi Thuyết tương đối của Einstein và Nguyên lí bất định của Heisenberg ra đời đã làm đảo lộn nhận thức siêu hình đó: Con người biết sự vật/hiện tượng là gì, như thế nào không phải là do bản thân nó hoàn toàn “khách quan” như thế, mà là do phương pháp và công cụ của con người (Ví dụ, phương pháp và công cụ thực nghiệm để tìm ra đặc tính sóng hạt của lượng tử). Nhận thức của con người không phải là sự phản ánh trung thực, mà là sự tổ chức đối tượng trong nhận thức, tùy thuộc vào phương pháp và công cụ của chủ thể [10]. Ngay chính bản thân đứa trẻ cũng không phải ngay từ đầu đã là như vậy mà là do trẻ tự kiến tạo ra, tự sản xuất ra bằng phương pháp hành động và công cụ của riêng mình. Trong dạy học, chỉ nhấn mạnh đặc tính *Cái*, bỏ qua hoặc xem nhẹ đặc tính phương pháp hình thành và phát triển của khái niệm, dẫn đến hệ quả là các sự kiện trong nội dung học trở nên “chết cứng”, “vô hồn” [11].

Trong dạy học phát triển, mục đích học của học sinh không phải là bản thân kiến thức về nội dung khoa học, mà là sự hình thành và phát triển các cấu trúc tâm trí của bản thân. Các phương pháp hình thành khái niệm và các phương pháp phát triển nó là phương tiện để học sinh hình thành các cấu trúc nhận thức và trí tuệ. Vì vậy, dạy học phát triển là dạy học sinh các cách hình thành và phát triển khái niệm khoa học; cách hành động với các khái niệm đó trong tâm trí để hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực, nhân cách của mình. Trong dạy học phát triển, cách hình thành và phát triển khái niệm khoa học quan trọng hơn bản thân nội dung khái niệm khoa học. Bên cạnh đó, khi đã làm ra được khái niệm khoa học thì học sinh đã hiểu triệt để đặc tính *Cái* của nó và khi đã biết sử dụng khái niệm đó để hình thành và phát triển các cấu trúc tâm trí của mình thì các em đã nắm chắc đặc tính *Cách* và đặc tính phát triển của chúng trong thực tiễn. Điều này đã được Engels (1994) khẳng định từ lâu: Nếu tôi tạo ra được *post hoc* (sau cái đó) thì nó trở thành đồng nhất với *propter hoc* (do cái đó) [9].

Khái quát lại, mọi khái niệm khoa học, trong chính thể của nó bao giờ cũng có các đặc tính tri thức nội dung khoa học (đặc tính *Cái*), đặc tính tri thức phương pháp hình thành (đặc tính *Cách*) và đặc tính tri thức vận

động/phát triển (đặc tính *Vận động/phát triển*). Hai đặc tính tri thức phương pháp hình thành và tri thức phương pháp phát triển của khái niệm tích hợp thành tri thức phương pháp khoa học. Đặc tính nội dung khoa học và đặc tính phương pháp khoa học là hai mặt tạo thành thể thống nhất của khái niệm. Nếu các đặc tính đó bị cắt khúc, tách rời nhau sẽ làm mất bản chất đích thực của khái niệm khoa học, làm phiến diện, méo mó tính tổng thể của nó. Điều này giải thích vì sao trong việc xây dựng nội dung học phát triển cho học sinh tuyệt đối không thể tách riêng đặc tính “*Cái*”, hoặc đặc tính “*Cách*” ra khỏi hệ thống chỉnh thể của nó, mà phải giúp người học thấu hiểu cả ba đặc tính nêu trên, tức là khi tương tác với bất kì sự kiện khoa học nào trong nội dung học đều phải cùng lúc trả lời cả ba câu hỏi: Nó là gì? Nguồn gốc và phương pháp hình thành nó? Sự vận động (vận dụng) và phát triển của nó như thế nào?

2.3. Các yếu tố tâm lí của học sinh trong nội dung học

Thứ nhất: Các lĩnh vực và thành tựu phát triển của trẻ.

Lĩnh vực phát triển đầu tiên và diễn ra trong suốt cuộc đời mỗi cá nhân là hình thành và phát triển *cách làm*, các cấu trúc hành động hay *cách hành động* [12]. Quá trình phát triển các cấu trúc này của trẻ em từ sơ sinh đến tuổi trưởng thành (14 -15 tuổi) theo trình tự 3 giai đoạn, tương ứng với 3 thời kì học của trẻ em: Các cấu trúc hành động thực tiễn (bằng tay) và hành động biểu trưng, hành động tưởng tượng (do sự chuyển vào trong từ hành động thực tiễn), tương ứng với lứa tuổi trước tuổi học đường, từ sơ sinh đến 6-7 tuổi → Các thao tác cụ thể (thao tác trí óc được thực hiện thông qua *các hành động thực tiễn*), tương ứng với tuổi *Tiểu học* (7-11, 12 tuổi) → *Các thao tác hình thức* (là các thao tác tinh thần, trí óc với vật liệu là các kí hiệu, ngôn ngữ), tương ứng với tuổi *Trung học cơ sở* (12-15 tuổi) và tuổi *Trung học phổ thông* (15-18 tuổi).

Cùng với sự phát triển các cách làm, cách hành động là phát triển *hiểu biết* (kiến thức) về sự vật/hiện tượng trong thế giới tự nhiên và xã hội. Trước hết là hiểu về các sự vật, hiện tượng xung quanh gần gũi với bản thân, tiếp đến là các biểu tượng, các lập luận, suy luận, phán đoán về các sự vật, hiện tượng diễn ra trong cuộc sống hàng ngày, bằng nhận thức cảm tính, gắn với các hành động thực tiễn [13]. Đó là những hiểu biết, khái niệm thông thường hay khái niệm sinh hoạt, khái niệm tiền khoa học [8]. Cùng với hiểu biết là các kinh nghiệm thu được qua trải nghiệm cá nhân [12]. Từ các cách hành động, từ hiểu biết và từ kinh nghiệm sống thực, trẻ em dần xuất hiện và phát triển các nhu cầu, hứng thú, sở thích và các khuynh hướng trí tuệ; hình thành các tính cách, phẩm cách khác nhau [12], [13].

Thứ hai: Các thành tựu về cách làm, cách hành động, hiểu biết, kinh nghiệm và nhu cầu, hứng thú, khuynh hướng trí tuệ của trẻ em đạt được từ học theo phương

thức tự nhiên có tính ngẫu hứng, cảm tính, rời rạc, lộn xộn; thiếu liên kết, thiếu tính kỉ luật, tính hệ thống. Điều này khác với các khái niệm khoa học, là các tri thức của lí tính, có tính kỉ luật, tính liên kết, tính hệ thống và tính phát triển [8].

Thứ ba: Các thành tựu của trẻ em do học tự nhiên được phát triển theo nguyên lí tự nhiên và có chiều hướng đi lên cùng với sự trưởng thành của trẻ, ngày càng phong phú và có sức tác động mạnh mẽ đến sự phát triển, trở thành thói quen, thành tính cách của trẻ. Trong khi đó, tri thức, khái niệm khoa học phát triển theo nguyên lí khoa học từ lí luận, trong sách vở, bên ngoài cuộc sống hàng ngày, bên ngoài hiểu biết, kinh nghiệm vốn có để đi vào cuộc sống của trẻ. Giữa các khái niệm khoa học với các hiểu biết, các khái niệm sinh hoạt ở trẻ em có thể xuất hiện các vách ngăn cách, nếu mục đích việc học chỉ dừng lại ở mức yêu cầu học sinh hiểu, thuộc, nhớ các khái niệm, các tri thức khoa học và trả bài đúng cho giáo viên. Trong các trường hợp như vậy, tri thức khoa học trong nội dung học sẽ trở thành giáo điều, xa lạ đối với học sinh. Cùng lắm chúng chỉ có thể “động” lại thành kiến thức, hiểu biết của trẻ, chưa thành kinh nghiệm và càng chưa đạt tới mức tính cách, thói quen, thành nguyên lí hành động theo khoa học [12]. Do đó, sớm hay muộn, những điều học được sẽ bị lãng quên và các tri thức, khái niệm sinh hoạt và kinh nghiệm qua trải nghiệm thực tiễn sẽ vẫn trở thành chủ đạo trong sự phát triển của trẻ sau khi rời nhà trường phổ thông [13].

2.4. Vai trò của tri thức khoa học trong việc tổ chức sự phát triển của trẻ em theo nguyên lí khoa học

Học theo phương thức nhà trường là một quá trình kép, trong đó diễn ra hai quá trình: Quá trình phát triển tự nhiên theo học tự nhiên; Quá trình lĩnh hội, tiếp thu các tri thức khoa học từ phía nhà trường. Vì vậy, dạy học trong nhà trường phổ thông thực chất là giải quyết vấn đề tác động của tri thức khoa học tới sự phát triển của trẻ, cụ thể là tác động tới sự phát triển các hành động, hiểu biết và kinh nghiệm của học sinh theo phương thức học tự nhiên, chuyển sang vận hành theo nguyên lí khoa học.

Tri thức khoa học hay nói rộng hơn là khoa học, không chỉ là tri thức về nội dung sự vật mà trước hết là phương pháp hành động tìm tòi, chứng minh và phát triển tri thức, tức là phương pháp hình thành tri thức và phương pháp phát triển/chuyển hoá tri thức vào sự phát triển thực tiễn, gọi khái quát là phương pháp khoa học. Tri thức là sản phẩm của phương pháp khoa học, phương pháp khoa học quy định tri thức được hình thành. Tri thức nội dung và đặc biệt là tri thức phương pháp khoa học tạo thành nguyên lí khoa học, có vai trò là động lực, dẫn dắt sự tiến bộ của xã hội và cá nhân.

Trong hoạt động học của học sinh, nội dung học là các tri thức, khái niệm khoa học nhưng không chỉ là tri

thức về nội dung của khái niệm, mà chủ yếu là tri thức phương pháp khoa học để giải quyết những vấn đề về sự phát triển bản thân của học sinh. Tức là, trong học tập, học sinh phải tiến hành các hành động hình thành tri thức khoa học, đồng thời đưa hành động khoa học đó vào các hành động, các hiểu biết và kinh nghiệm thông thường. Cấu trúc/tổ chức lại chúng vận động theo hành động khoa học. Vì vậy, điều cần thiết đối với học sinh là hiểu sâu sắc và biết vận dụng phương pháp khoa học vào cải biến hành động cũng như những thành tựu đã có của bản thân chứ không phải là hiểu các thành quả của các phương pháp đó. Nói khái quát, dạy học là giúp học sinh phát triển bản thân theo nguyên lí khoa học. Điều này có nghĩa là làm cho các cách hành động, hiểu biết hay kinh nghiệm cá nhân của học sinh được vận hành theo nguyên lí khoa học, tức là khoa học phải trở thành nội dung bên trong của các hành động, các hiểu biết, các kinh nghiệm của học sinh; làm cho nguyên lí khoa học thấm sâu vào thói quen, giải phóng chúng khỏi phương pháp dựa vào kinh nghiệm cá nhân, thành tính cách của cá nhân. Tri thức hay khái niệm khoa học có bản chất thực nghiệm nên các kinh nghiệm cá nhân được sử dụng như là vật liệu của hoạt động lí tính. Nói cách khác, lí trí vận hành bên trong hành động, hiểu biết, kinh nghiệm, làm cho chúng trở thành lí tính. Khoa học nghĩa là hành động, hiểu biết và kinh nghiệm trở thành lí tính. Vì vậy, thay vì khoa học ở bên ngoài, ở bên trên hiểu biết và kinh nghiệm cá nhân, tồn tại tách biệt với chúng, không có liên hệ với những trải nghiệm của đời sống thì trong hoạt động học, khoa học được sinh ra trong hành động, trong hiểu biết và kinh nghiệm cá nhân. Nhờ yếu tố này mà các hành động, hiểu biết và kinh nghiệm quá khứ được gạn lọc, cấu trúc lại và biến thành công cụ của khám phá và tiến bộ. Do đó, nếu khoa học không thấm sâu vào các hành động, hiểu biết và kinh nghiệm thì học sinh không thể có công cụ tốt mà loài người đã phát minh ra cho tới hiện tại, để dùng vào việc phát triển bản thân theo nguyên lí khoa học một cách hiệu quả.

Như vậy, để trở thành nguyên lí dẫn dắt hành động, hiểu biết và kinh nghiệm của trẻ em trong dạy học, các khái niệm khoa học không được xuất hiện với tư cách là một tổ chức/một cấu trúc đã được hình thành, trọn vẹn, với các đặc tính *Cái* và học sinh chỉ cần học thuộc mà phải được xuất hiện với tư cách là một quá trình hình thành và quá trình thâm nhập của các hành động khoa học, các phương pháp hình thành tri thức và các phương pháp phát triển tri thức vào trong hành động, hiểu biết, kinh nghiệm đã có, biến đổi chúng, từ vận động, phát triển theo nguyên lí tự nhiên sang vận động theo nguyên lí khoa học, tạo ra dòng chảy liên tục, không ngừng của nguyên lí khoa học trong sự phát triển của trẻ em ngay khi học phổ thông và cả quá trình sau này.

Trong học tập, mục đích cốt lõi của học sinh không phải là để thành nhà tư tưởng, nhà triết học, nhà lí luận hay nhà khoa học mà là thành người kiến thiết con người [14], là phát triển để *trở thành một con người*. Vì vậy, mục đích cốt lõi của dạy học là tổ chức cho học sinh học phát triển bản thân các em. Câu hỏi đầu tiên đối với giáo viên và học sinh là trẻ em phát triển như thế nào để trở thành một *con người*, một thành viên tích cực của xã hội hiện đại? Sự phát triển của trẻ em và phương thức phát triển phải là mục đích của dạy học, còn tri thức khoa học chỉ là công cụ để trẻ em phát triển. Mỗi bận tâm chính của giáo viên và nhà trường là sự phát triển của học sinh chứ không phải là khoa học và sự phát triển của nó ở học sinh.

3. Kết luận

Trong dạy học phát triển học sinh, nội dung dạy học được ví là kịch bản của hoạt động của học sinh. Nội

dung học là một hệ thống bao gồm các sự kiện và cách thức kết cấu các sự kiện. Trong đó, tri thức khoa học là cốt lõi. Do đặc trưng của tri thức khoa học là phương pháp hành động tìm tòi, chứng minh và phát triển tri thức, tức là phương pháp hình thành tri thức và phương pháp phát triển/chuyển hoá tri thức vào sự phát triển thực tiễn, tạo thành nguyên lí khoa học. Dạy học phát triển học sinh thực chất là tổ chức cho học sinh hình thành các tri thức khoa học theo phương pháp khoa học, đồng thời sử dụng phương pháp và tri thức như là công cụ thâm nhập và các hành động, các hiểu biết và kinh nghiệm đã có của học sinh, cấu trúc lại, tổ chức lại các hành động, hiểu biết và kinh nghiệm đó, biến đổi chúng, từ vận động, phát triển theo nguyên lí tự nhiên sang vận động theo nguyên lí khoa học, tạo ra dòng chảy liên tục, không ngừng của nguyên lí khoa học trong sự phát triển của trẻ em ngay khi học phổ thông và cả quá trình sau này.

Tài liệu tham khảo

- [1] Thái Duy Tuyên, (2001), *Giáo dục học hiện đại*, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội.
- [2] Đặng Thành Hưng, (2002), *Dạy học hiện đại*, NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội.
- [3] Bernd Meier và Nguyễn Văn Cường, (2015), *Lí luận dạy học hiện đại*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [4] Hồ Ngọc Đại, (2010), *Công nghệ học*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [5] Nguyễn Hữu Châu, (2005), *Những vấn đề cơ bản về Chương trình và quá trình dạy học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [6] Nguyễn Văn Hộ, (2002), *Lí luận dạy học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [7] J. Piaget, (1950), *The Psychology of Intelligence*, New York: Hareourt Brace.
- [8] L.S. Vygotsky, (1962), *Thought and Language*, Cambridge, MA: MIT L.S.
- [9] F. Engels, (1994), *Biện chứng của tự nhiên*, Trong C. Mác và Ph. Ăng Ghen. Toàn tập, tập 20, NXB Chính trị Quốc gia Sự thật.
- [10] Werner. Heisenberg, (2009), *Vật lí và Triết học*, NXB Tri thức.
- [11] Paulo Freire, (2022), *Lí thuyết Sư phạm phê phán*, NXB Tri thức.
- [12] Dewey, (2008) Dân chủ và giáo dục, NXB Tri thức.
- [13] H. Gardner, (2020), *Tri khôn phi học đường*, NXB Tri thức.
- [14] Maria Montessori, (2014). *Tri tuệ thẩm thấu*, NXB Lao động - Xã hội.
- [15] Nguyễn Xuân Xanh, (2009), *Einstein*, NXB Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.

SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN THE LEARNING CONTENT OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Nguyen Duc Son¹, Le Minh Nguyet^{*2}

¹ Email:nguyenducson@hnue.edu.vn

^{*} Corresponding author

² Email: leminhnguyet@hnue.edu.vn

Hanoi National University of Education
136 Xuan Thuy street, Cau Giay district,
Hanoi, Vietnam

ABSTRACT: *Learning content is a very complex issue with different understandings, approaches and effects. The paper addressed students' learning content and analyzed the structure and role of scientific knowledge in the learning content of high school students. It emphasized the penetration and impact of the scientific method on students' actions, understandings, and experiences in learning, restructuring and reorganizing their actions, understandings, and experiences towards scientific principles in their development.*

KEYWORDS: Learning content, students' development, scientific knowledge, scientific methods, scientific principles.