

DAY HỌC KHOA HỌC CHO HỌC SINH TIỂU HỌC THEO HƯỚNG TRẢI NGHIỆM

PHẠM QUANG TIỆP*

Ngày nhận bài: 15/08/2017; ngày sửa chữa: 22/08/2017; ngày duyệt đăng: 24/08/2017.

Abstract: This paper analyzes the concept and characteristics of the experiential learning, analyses the correlation between experiential learning and science education at primary schools. Based on this analysis, the article proposes the techniques of designing experiential lesson in science subject at primary school and illustrates the techniques on a specific lesson.

Keywords: Experiential learning, Experiential approach teaching, science teaching, science education.

1. Đặt vấn đề

Xét trên phương diện cung cấp thông tin, thuyết trình là một trong những phương pháp dạy học hiệu quả nhất. Chỉ trong thời gian một giờ học trên lớp, với tốc độ nói trung bình 130 từ/phút của một người bình thường, nội dung thông tin cũng đủ để viết thành một cuốn sách dày tới 45 trang. Như vậy, tại sao ngày nay phần lớn các nền giáo dục tiên tiến trên thế giới đều từ bỏ lối dạy học thuyết trình mà chuyển mạnh sang dạy học theo hướng tăng cường thực hành, trải nghiệm thực tiễn cho người học? Một trong những nguyên nhân để giải thích thuyết phục cho hiện tượng trên là ngày nay tri thức khoa học tăng nhanh và nhiều tới mức học bao nhiêu cũng là ít và nền giáo dục nhà trường đã từ bỏ tham vọng trao truyền thật nhiều thông tin, kiến thức cho người học và thay vào đó là dạy cách học để người học học tập mọi lúc, mọi nơi, học tập suốt đời, và chỉ có học như vậy thì người học mới tích lũy đủ tri thức để thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của cuộc sống hiện đại.

Giá trị của dạy học theo hướng trải nghiệm không phải ở lượng tri thức khoa học người học tích lũy được nhiều hay ít, mà nằm chính ở quá trình học tập của người học. Trải nghiệm là cơ hội tốt để người học được thực sự tư duy. Sự xem xét và xoay lật vấn đề trong quá trình trải nghiệm sẽ giúp người học hiểu sâu sắc kiến thức, đồng thời định hình được chân dung của các tri thức khoa học ấy trong hiện thực đời sống. Trải nghiệm là thời gian cần thiết để não bộ người học xử lý thông tin và cất giữ chúng một cách hệ thống, khoa học trong khi học tập bằng tiếp thu thụ động, bằng nhồi nhét kiến thức thì không xảy ra cơ chế này, nên các thông tin đến rồi đi rất dễ dàng và nhanh chóng. Trải nghiệm cũng là môi trường lí tưởng để người học tập rèn các năng lực thiết yếu đáp ứng nhu cầu của cuộc sống hiện đại như tự học, tự chủ, giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Môn *Khoa học* ở tiểu học là một trong những môn học có vị trí đặc biệt quan trọng trong chương trình giáo dục tiểu học. Môn học này hình thành cho học sinh (HS) tri thức khoa học về các lĩnh vực con người và sức khỏe, vật chất, năng lượng, thực vật, động vật, môi trường và tài nguyên thiên nhiên. Môn *Khoa học* mở ra nhiều cơ hội để HS học tập theo kiểu tìm tòi khám phá, học tập từ trải nghiệm thực tế, thực hành làm việc. Chính những đặc thù này, làm cho môn *Khoa học* ở tiểu học trở thành môn học giàu tiềm năng để tổ chức cho người học học tập theo kiểu thực hành, khám phá, trải nghiệm và qua đó hình thành được ở người học cách để học và những năng lực cần thiết khác.

Từ những phân tích trên đây, trong nghiên cứu này sẽ phân tích làm rõ bản chất và đặc trưng của học tập trải nghiệm (HTTN), phân tích mối quan hệ tương thích giữa dạy học theo hướng trải nghiệm với dạy học môn *Khoa học* ở tiểu học và cách thức thiết kế bài học môn *Khoa học* ở tiểu học theo hướng trải nghiệm. Minh họa cách thiết kế đã đề xuất trên một bài khoa học cụ thể.

2. Bản chất và đặc điểm của học tập trải nghiệm

2.1. Bản chất của học tập trải nghiệm

Theo **Từ điển Tiếng Việt** [1], “trải” là đã từng trải qua, từng biết đến, “Kinh nghiệm” là điều hiểu biết có được do tiếp xúc với thực tế, do từng trải. John Dewey cho rằng, kinh nghiệm quá khứ thường ảnh hưởng tới kinh nghiệm hiện tại và kinh nghiệm tương lai. Ông cũng cho rằng kinh nghiệm cá nhân xem xét dưới hai góc độ: trải nghiệm như hoạt động và kết quả thu được qua trải nghiệm. Như vậy, trải nghiệm ở đây được hiểu theo hai khía cạnh: *Thứ nhất* nó là những kinh nghiệm mà con người tích lũy được qua quá trình sống, thực chứng các sự vật hiện tượng xảy ra trong quá khứ. Trải nghiệm đồng nhất với kinh nghiệm đã tích lũy được; *Thứ hai*, trải nghiệm được bàn đến với khía cạnh của

* Trưởng Đại học Sư phạm Hà Nội 2

hoạt động ở thời hiện tại, đó là quá trình cá nhân tiếp xúc trực tiếp với sự vật, hiện tượng trong môi trường tự nhiên và xã hội, vận dụng vốn kinh nghiệm cá nhân và sử dụng các giác quan để quan sát, tương tác với đối tượng tạo nên nhận thức mới cho họ [2] [3].

Đối với Kolb, học tập là quá trình mà trong đó kiến thức được tạo ra thông qua việc chuyển đổi kinh nghiệm [4] [5]. Các kinh nghiệm học tập liên quan đến việc áp dụng các thông tin nhận được từ giáo dục đến kinh nghiệm của người học. HS không chỉ tiếp thu kiến thức của mình từ người dạy, mà thay vào đó, họ học thông qua quá trình trải nghiệm dựa trên các kinh nghiệm hiện có của bản thân để thu nhận thông tin mới trong môi trường học tập hiện thực và kiểm nghiệm lại nó bằng kinh nghiệm đã có. Như vậy, *HTTN được hiểu là quá trình người học sử dụng các giác quan để tri nhận đối tượng học tập dựa trên sự tiếp xúc trực tiếp với đối tượng. Trong quá trình tương tác ấy, người học huy động vốn kiến thức và kinh nghiệm sẵn có của bản thân để định hướng cho quá trình hoạt động cũng như đồng hóa tri thức.*

2.2. Đặc điểm của học tập trải nghiệm

HTTN là một phương thức hay một kiểu học tập, kiểu học tập này được phân biệt với các kiểu học tập khác như học tập theo kiểu thông báo - thu nhận hay kiểu học tập làm mẫu - bắt chước bởi những nét đặc trưng sau đây:

2.2.1. Người học sử dụng vốn kiến thức và kinh nghiệm nền tảng để xây dựng tri thức mới. Mọi người học đều được xem là người đã có kiến thức. Họ phải huy động vốn kiến thức và kinh nghiệm sẵn có ấy trong quá trình học tập nhận thức. Vốn kiến thức và kinh nghiệm sẵn có ở người học càng đa dạng phong phú, càng gần với nội dung học tập thì khả năng học tập và vận dụng được tri thức mới vào thực tế cuộc sống càng tốt. Để luận giải điều này, Vygostky đưa ra lí thuyết “Vùng cận phát triển” (Zone of Proximal Development) lí giải cơ chế học tập của người học. Ông cho rằng, học tập tức là tương tác với môi trường, dạy học tức là can thiệp vào kinh nghiệm thường trực ở người học thuộc Vùng cận phát triển. Vùng cận phát triển là khái niệm chỉ khu vực kinh nghiệm cá nhân nằm giữa trình độ phát triển tiềm tàng (ở dạng tiềm năng) được đặc trưng bằng năng lực giải quyết vấn đề có sự hỗ trợ từ bên ngoài (ở quá khứ) và trình độ phát triển hiện tại (thành tựu mới đạt được) có đặc trưng là năng lực giải quyết vấn đề độc lập [7]. Mỗi cá nhân do trải nghiệm, học tập và tổ chức di truyền đều có kinh nghiệm nền tảng khác nhau, nó quy định tương đối tiềm năng của cá nhân. Khi tương tác với

môi trường (khi học, giao tiếp, làm việc...), tiềm năng đó từ vốn kinh nghiệm nền tảng được huy động ra, thể hiện rõ tiềm năng và được định hướng vào nhiệm vụ một cách tập trung, coi như đó là kinh nghiệm thường trực của người học. Nhờ sự tương tác, kinh nghiệm thường trực ở cá nhân được chia sẻ, được thử thách, được cải thiện, dẫn cá nhân đạt được trình độ phát triển mới cao hơn được đặc trưng bằng năng lực giải quyết vấn đề độc lập. Trình độ này lại trở thành kinh nghiệm nền tảng trong hiện tại, điều chỉnh và làm giàu kinh nghiệm nền tảng trước kia, làm cơ sở xuất phát cao hơn cho chu kì phát triển tiếp sau.

2.2.2. Người học học tập thông qua tương tác trực tiếp với môi trường. Học bằng trải nghiệm chính là việc người học sử dụng các giác quan xúc tiếp với các đối tượng học tập, qua đó họ tích lũy thêm kinh nghiệm, làm giàu thêm kiến thức và càng trải nghiệm nhiều người học càng có hiểu biết phong phú, tạo nền tảng tốt để người học phát triển về nhận thức. Môi trường HTTN của người học vì thế rất có giá trị đối với kiểu học tập này, môi trường càng giàu tính tương tác, kích hoạt nhiều giác quan, cởi mở và nâng đỡ thì càng thuận lợi cho quá trình học tập, nhận thức của người học.

2.2.3. Người học được khuyến khích sử dụng nhiều giác quan trong quá trình học tập. Phương thức phổ biến nhất để con người học tập đó chính là sử dụng các giác quan để tri nhận trực tiếp. Giác quan được xem là cửa vào của tri thức, nhờ giác quan tiếp nhận thông tin mà con người mới có hiểu biết. Giác quan càng tinh tường thì khả năng học tập càng lớn và các giác quan có cơ chế hoạt động hỗ trợ cho nhau để xây dựng nên biểu tượng hoàn thiện nhất về các sự vật hiện tượng cần nhận thức. Vì thế trong quá trình học tập, càng nhiều giác quan được huy động tham gia vào tiếp nhận thông tin thì sản phẩm của quá trình nhận thức càng trở nên rõ ràng và chính xác.

2.2.4. Sai lầm được xem như một phần của quá trình HTTN. Trong quá trình học tập, người học được khuyến khích hoạt động, khuyến khích đưa ra các phán đoán, ý tưởng và để rồi thực hành, trải nghiệm, thí nghiệm theo những ý tưởng ấy. Chính vì thế, quá trình học tập đôi khi không tránh khỏi những sai lầm sai lầm trong nhận thức hoặc hành động. Tuy nhiên, những sai lầm này không phải là vô nghĩa mà nó chính là cơ hội để người học rút ra bài học giá trị. Trong nhiều tình huống học tập, sai lầm lại chính là cơ hội tốt nhất để người học hiểu sâu sắc vấn đề.

2.3. Vai trò của học tập trải nghiệm

2.3.1. Tri thức được hình thành bền vững và sâu sắc. Học tập qua trải nghiệm là cách học bằng tìm

tôi, khám phá. Người học làm rồi khắc hiểu, nhớ vào vận dụng được những tri thức vào thực tiễn đời sống. Trong nhiều tình huống, sự trải nghiệm của người học phải trả giá bằng những sai lầm, tuy nhiên chính quá trình học tập theo kiếm tìm tòi và thử sai ấy sẽ giúp cho người học có cơ hội để xoay lật vấn đề, xem xét dưới nhiều chiều cạnh nên khi đã hiểu được thì sự hiểu ấy rất sâu sắc và bền vững. Chính quá trình trải nghiệm để đúc rút ra tri thức đã giúp cho cơ chế hoạt động của não bộ người học có đủ thời gian để xử lý và lưu giữ thông tin, nên học theo kiểu này có thể tốn thời gian, học lâu mới biết xong khi biết rồi thì rất thông tỏ và chí lí.

2.3.2. HS học được cách tìm kiếm và khám phá tri thức khoa học. Quá trình học tập bằng trải nghiệm chính là quá trình người học sử dụng các giác quan để quan sát đối tượng, thực hành, thí nghiệm rồi tự đúc rút ra tri thức khoa học. Chính quá trình này giúp cho họ tự khái quát ra phương thức tác động để đối tượng bộc lộ bản chất và chiếm lĩnh chúng. Càng được trải nghiệm nhiều thì kinh nghiệm về cách học càng được tích lũy dày thêm và thời gian để người học trải nghiệm càng ngắn lại. Trong bối cảnh bùng nổ thông tin như ngày nay, dạy cách học chính là nhiệm vụ lớn lao nhất của nền giáo dục nhà trường và nhiệm vụ nặng nề nhất của người học chính là học cách học. Như vậy, giá trị lớn nhất của kiểu dạy học này chính là góp phần vô cùng quan trọng trong việc hình thành cho người học phương pháp học tập và cũng chính vì thế mà học tập qua trải nghiệm là xu thế dịch chuyển tất yếu của nền giáo dục hiện đại.

2.3.4. HS phát triển được các năng lực thiết yếu của con người hiện đại. Trong quá trình học tập bằng trải nghiệm, rất thường xuyên người học phải bắt tay hợp tác với nhau để giải quyết nhiệm vụ học tập, vận dụng tri thức tổng hợp cho mỗi tình huống trong hiện thực đời sống, tư duy tích cực để tìm tòi phương thức giải quyết vấn đề và vì thế họ không chỉ học được tri thức khoa học mà các năng lực, kĩ năng xã hội quan trọng cũng được hình thành theo đó. Trong bối cảnh đổi mới giáo dục, khi mà tri thức khoa học ngày càng nhiều và mọi nền giáo dục nhà trường đều không dạy theo lối truyền thụ để thay vào đó dạy cho người học cách học, bồi dưỡng cho họ niềm khát khao và đam mê tri thức, dạy cho họ những năng lực thiết yếu của con người hiện đại thì HTTN dần trở nên quan trọng và có chỗ đứng vững chắc trong nền giáo dục thời đại ngày nay.

3. Đặc trưng môn Khoa học ở tiểu học

Môn *Khoa học* ở tiểu học thuộc các môn học về tự nhiên và xã hội được dạy cho HS lớp 4 và 5. Môn học

này là dự tiếp nối chủ đề học tập Con người và sức khỏe, Tự nhiên trong môn tự nhiên và xã hội ở lớp 1, 2, 3. Môn *Khoa học* thể hiện một số đặc trưng chính sau đây:

3.1. Môn Khoa học tiểu học có tính tích hợp

Chương trình môn *Khoa học* ở tiểu học được tổ chức trên cơ sở tích hợp nhiều lĩnh vực học vấn từ khoa học vật lí, hoá học, sinh học, dân số và môi trường. Nội dung học tập *Khoa học* gắn gũi, phù hợp với sự hiểu biết và kinh nghiệm của HS giai đoạn cuối tiểu học. Môn học được cấu trúc thành các chủ đề “Con người và sức khỏe”, “Vật chất và năng lượng”, “Thực vật và động vật”, “Môi trường và tài nguyên thiên nhiên”. Như vậy, nội dung môn *Khoa học* thuận tiện trong việc xây dựng thành các bài học tích hợp nhiều lĩnh vực khoa học và gắn với thực tiễn.

3.2. Nội dung học tập Khoa học có tính logic chặt chẽ và gắn với đời sống thực tiễn

Tuy nội dung học tập tích hợp nhưng các chủ đề học tập lại mạch lạc, logic chặt chẽ. Các chủ đề này không mang tính hàn lâm kinh viện mà gắn với những hiện tượng, quá trình và các sự kiện gắn gũi trong hiện thực đời sống. Các sự kiện và nguyên lí khoa học khác nhau liên kết với nhau trên cơ sở những chủ đề tích hợp nên tạo rất nhiều thuận lợi cho HS học tập theo hướng trải nghiệm, thực hành. Do tính tích hợp của các chủ đề khoa học nên HS có nhiều cơ hội tìm tòi và phát hiện vấn đề, thảo luận và chia sẻ, trải nghiệm và hợp tác.

Từ những nhận định và phân tích trên đây cho thấy, môn *Khoa học* rất thích hợp với dạy học theo hướng tổ chức cho người học thực hành, trải nghiệm, nhưng vấn đề có tính then chốt chính là giáo viên phải thiết kế được các bài học trải nghiệm. Đây là việc làm khó khăn bởi để có được các bài học lí thú và hấp dẫn, đem lại hiệu quả trong phát triển tư duy khoa học thì đòi hỏi người thiết kế không chỉ vững vàng về chuyên môn, mà cần phải có cả kinh nghiệm đời sống thực tiễn và có tâm hồn, trí tưởng tượng phong phú. Môn *Khoa học* hoàn toàn không thích hợp với lối dạy học suông, đọc - chép và ghi nhớ máy móc các sự kiện. Học khoa học chắc chắn đạt hiệu quả cao nếu người học được thực hành, làm việc, trải nghiệm, hợp tác.

4. Thiết kế bài học trải nghiệm trong môn Khoa học ở tiểu học

4.1. Quy trình thiết kế:

Bước 1) Xác định mục tiêu và nội dung khoa học trọng tâm cần hình thành cho HS tiểu học. Nhiệm vụ trước tiên của mọi hoạt động thiết kế dạy học chính là

xác định mục tiêu hoạt động học tập của người học. Ở đây, người thiết kế cần định hình rõ sau bài học người học sẽ chiếm lĩnh được kiến thức, kĩ năng khoa học nào. Thông thường mục tiêu học tập được biểu đạt theo các mức độ trong thang nhận thức mà Bloom và các cộng sự đã nêu: Nhớ (knowledge), Hiểu (comprehension), Vận dụng (application), Phân tích (analysis), Tổng hợp (synthesis), Đánh giá (evaluation). Ngoài những mục tiêu học tập khoa học, người thiết kế cần hết sức lưu tâm tới các mục tiêu về năng lực quan trọng khác như: năng lực giao tiếp, hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Việc xác định nội dung học tập khoa học trọng tâm rất quan trọng, vì chính các nội dung khoa học trọng tâm này sẽ định hình các hoạt động học tập của HS trong bài học. Ở đây người thiết kế cần xác định rõ có những nội dung kiến thức khoa học nào? Mỗi nội dung kiến thức ấy thường tương ứng với một hoạt động học tập của HS.

Bước 2) Liên kết bài học với thực tiễn. Một trong những nhiệm vụ không dễ dàng nhưng có ý nghĩa lớn trong dạy học nói chung và dạy học theo hướng trải nghiệm nói riêng là tìm kiếm một ý tưởng hay xác định vấn đề trong thực tiễn có tính độc đáo, hấp dẫn đối với HS, đồng thời có thể chuyển tải được cả nội dung giáo dục khoa học để thiết kế thành bài học trải nghiệm. Bối cảnh xã hội, tình huống thực tế chính là chìa khóa để gắn kết các nội dung, mục tiêu giáo dục tạo thành một vấn đề học tập có tính chỉnh thể vừa có ý nghĩa giáo dục, vừa có tính xã hội, tính thực tiễn sâu sắc. Hoạt động này không chỉ hiểu đơn giản là triển khai thực hiện nguyên tắc thực tiễn trong giáo dục mà điều quan trọng ở đây là tạo ra sức sống và giá trị thực sự cho mỗi bài học về khoa học đối với HS. Chính vì thế, khi thiết kế bài học trải nghiệm để giáo dục khoa học thì cần thiết dựa vào chính cuộc sống xã hội xung quanh HS và tốt hơn nữa là dựa vào hay khai thác được các sự kiện, hiện tượng, các vấn đề xã hội mà chính HS đang quan tâm. Tính thực tiễn và sự quan tâm của HS đối với các hoạt động học tập chính là động lực mạnh mẽ nhất thúc đẩy HS dần thân vào quá trình học tập, rèn luyện để có được tri thức khoa học và năng lực hoạt động thực tiễn.

Bước 3) Thiết kế các hoạt động học tập của HS trong bài học trải nghiệm. Theo mô hình HTTN do David Kolb đề xuất [6] (Kolb's model of experiential learning) quá trình học tập từ kinh nghiệm của người học thông qua bốn giai đoạn: 1) Kinh nghiệm cụ thể (học tập thông qua các hoạt động, hành vi, thao tác cụ thể, trực tiếp gắn với bối cảnh thực tế); 2) Quan sát phản ánh (học tập thông qua quan sát các hoạt động

do người khác thực hiện hoặc chiêm nghiệm lại bản thân, suy ngẫm và đúc kết những ý tưởng trải nghiệm mới); 3) Khái niệm hóa trừu tượng (học tập thông qua việc xây dựng các khái niệm, tổng hợp và phân tích những gì quan sát được); 4) Thử nghiệm (học tập thông qua những đề xuất, thử nghiệm các phương án giải quyết vấn đề). Mô hình HTTN của Kolb có chức năng định dạng cho các hoạt động cần thiết kể trong một bài học trải nghiệm trong môn *Khoa học*. Theo đó, trong một bài học trải nghiệm cần có các hoạt động để người học huy động được vốn kiến thức và kinh nghiệm đã có để xây dựng kiến thức mới, các hoạt động đòi hỏi người học phải quan sát, tri nhận trực tiếp đối tượng học tập, sử dụng các giác quan để tác động vào đối tượng từ đó mà phát hiện ra bản chất, quy luật hay xu thế vận động của sự vật hiện tượng, hoạt động trình bày, thảo luận dựa trên kết quả quan sát, học tập cá nhân và hoạt động vận dụng những tri thức mới vào các tình huống khác nhau trong hiện thực đời sống để củng cố và mở rộng tri thức khoa học.

Trong quá trình thiết kế hoạt động khám phá khoa học theo hướng trải nghiệm cần đảm bảo các yêu cầu sau: 1) Tăng cường các nhiệm vụ đòi hỏi HS phải tìm tòi nghiên cứu như điều tra, khảo sát thực trạng; 2) Tăng cường các hoạt động đòi hỏi HS phải đưa ra giả thiết, phán đoán, suy luận; 3) Huy động nhiều nguồn lực khác nhau để hỗ trợ quá trình tìm tòi, khám phá của HS như trung tâm nghiên cứu, cơ sở sản xuất, trung tâm thông tin thư viện...; 4) Tạo cơ hội để HS được tham gia vào chính quá trình xác định các nhiệm vụ và phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm; 5) Tạo cơ hội để người học được vận dụng liên hệ tri thức khoa học đã tích lũy được sau bài học vào trong hiện thực đời sống.

Bước 4) Thiết kế đồ dùng, phương tiện, học liệu để HS HTTN. Trong quá trình học tập qua trải nghiệm, người học thường xuyên phải sử dụng các phương tiện học tập như: đồ dùng thí nghiệm, thực hành, phương tiện để quan sát, ghi chép thông tin, phiếu quan sát, phiếu thảo luận... Việc tạo dựng môi trường HTTN cũng đóng vai trò hết sức quan trọng. Môi trường HTTN bao gồm cả môi trường vật chất (như cây cối, sinh vật, thiên nhiên, thực địa...) và môi trường tinh thần (như quan hệ thầy - trò, bạn học...). Môi trường học tập càng giàu tính hợp tác, nhân văn và nâng đỡ người học thì hiệu quả học tập càng được nâng cao.

4.2. Thiết kế bài học minh họa

Bài học: NHÀ THỰC VẬT HỌC (Dành cho HS lớp 4, 5)

I. Mục tiêu: Sau bài học, HS có thể: - Hiểu công việc và vai trò của các nhà thực vật học trong nghiên cứu khám phá về thế giới thực vật; - Phân tích được đặc điểm về hình thái, cấu trúc, môi trường sống của một số loại thực vật thường gặp; - Vận dụng được những hiểu biết về thực vật để lí giải một số hiện tượng phổ biến liên quan tới thực vật như biến thể của rễ, thân, lá... hay vai trò của thực vật đối với đời sống con người; - Từ những hiểu biết về thực vật, HS sáng tạo ra những bài giới thiệu về thực vật và sự cần thiết phải bảo vệ thực vật.

Các hoạt động trải nghiệm chính: Tìm kiếm tư liệu (online, offline) và xử lí thông tin; Quan sát, phỏng vấn, thực nghiệm; Tham khảo ý kiến chuyên gia.

II. Nội dung khoa học và nội dung tích hợp:

- *Nội dung khoa học:* khái niệm, vai trò, cấu tạo của thực vật; đặc điểm của môi trường sống của thực vật; công việc và ý nghĩa công việc của nhà thực vật học; - *Nội dung tích hợp:* về Ngôn ngữ: viết bài tìm hiểu về nhà thực vật học, về thực vật, cách viết nội dung tuyên truyền về bảo vệ thực vật, sử dụng danh từ, tính từ trong dựng đoạn và viết đoạn; phỏng vấn, xin ý kiến chuyên gia, cách phân tích bảng thống kê; về toán học: thống kê toán học, đo lường, toán chia tỉ lệ, phép tính với số tự nhiên, số thập phân; về công nghệ và kĩ thuật: công nghệ nghiên cứu thực vật, xử lí thông tin, khai thác phần mềm tìm kiếm, xử lí số liệu thống kê, sử dụng mạng xã hội hiệu quả; về nghệ thuật: thiết kế nội dung tuyên truyền về bảo vệ thực vật.

III. Chuẩn bị: - Dụng cụ thí nghiệm: kính lúp, kính hiển vi (nếu có), kẹp gấp tiêu bản, ống nghiệm, giấy dán tiêu bản, lọ đựng tiêu bản, nhãn dán lọ thí nghiệm, cây xanh (cây có lá xanh, lá vàng, lá đỏ; quả (xanh, vàng, đỏ), tiêu bản (rễ, thân, lá, hoa, quả, hạt), hóa chất (nước, cồn); - Máy tính, giấy, bút, bút dạ, kéo, keo dán, băng dính 2 mặt.

IV. Các hoạt động học tập

Hoạt động 1. Phỏng vấn:

1) Hướng dẫn HS phỏng vấn nhà thực vật học để tìm hiểu về công việc của họ. HS được tiếp xúc, trò chuyện, phỏng vấn nhà thực vật học. Các câu hỏi phỏng vấn gợi ý: *Nhà thực vật học là ai? Nhà thực vật học nghiên cứu gì? Nhà thực vật học có nghiên cứu mọi thứ liên quan tới thực vật hay không? Những nghiên cứu của các nhà thực vật học có vai trò gì đối với cuộc sống con người? Nhà thực vật học làm việc ở đâu? Nhà thực vật học sử dụng những dụng cụ nghiên cứu nào?...*

2) Hướng dẫn HS phỏng vấn bạn bè và những người xung quanh hiểu biết của họ về thực vật theo các câu hỏi gợi ý: *Thực vật là gì? Thực vật có vai trò gì*

đối với con người, động vật và môi trường sống? Những việc bạn đã làm để bảo vệ thực vật là? Nghiên cứu về thực vật có quan trọng không? Vì sao?

3) Phân tích kết quả phỏng vấn. Từ những thông tin thu được sau khi phỏng vấn, em hãy viết một đoạn văn ngắn giới thiệu về công việc của một nhà thực vật học; viết bài giới thiệu về thực vật (viết theo gợi ý: Hiểu biết chung của mọi người về thực vật ở mức độ nào? Sự cần thiết phải tìm hiểu, nghiên cứu về thực vật ra sao? Nếu là người nghiên cứu về thực vật thì vấn đề tìm hiểu và nghiên cứu của các em sẽ là gì? Xem video về nhà nghiên cứu thực vật học để có thêm gợi ý về nghiên cứu thực vật).

Hoạt động 2. Nghiên cứu thực vật:

1) Đóng vai nhà nghiên cứu thực vật. Hướng dẫn HS lập kế hoạch để đóng vai nhà nghiên cứu thực vật, theo gợi ý sau: 1/ Xác định thực vật cụ thể (hoặc bộ phận cụ thể của thực vật) để nghiên cứu; 2/ Cách thức nghiên cứu; 3/ Địa điểm nghiên cứu; 4/ Thời gian nghiên cứu; 5/ Phương tiện nghiên cứu; 6/ Những sự hỗ trợ từ cộng đồng cho việc nghiên cứu; 7/ Ý nghĩa thực tiễn của việc nghiên cứu đối với cộng đồng và đối với việc bảo vệ thực vật.

Tập nghiên cứu: Từ kế hoạch nghiên cứu, HS tiến hành các hoạt động tập dượt nghiên cứu về thực vật học.

2) Tuyên truyền cho cộng đồng về bảo vệ thực vật. Hướng dẫn HS tìm kiếm những cách khác nhau để tuyên truyền cho cộng đồng về việc bảo vệ thực vật, theo gợi ý sau: Cách tuyên truyền đó là gì? Ví dụ: khẩu hiệu, trồng cây, giữ vệ sinh môi trường đất, làm phim bảo vệ thực vật, tuyên truyền trên mạng xã hội, thi hiểu biết về thực vật, làm bản tin/phóng sự về thực vật...; tổ chức tuyên truyền theo cách đó như thế nào?

Hoạt động 3. Giới thiệu bài nghiên cứu thực vật và tuyên truyền cho cộng đồng về bảo vệ thực vật:

1) Công bố kết quả nghiên cứu về thực vật. Tổ chức cho HS thảo luận để chọn lựa phương thức giới thiệu bài nghiên cứu của nhóm mình. HS cùng chuẩn bị và cử đại diện báo cáo kết quả trước lớp.

2) Tiến hành tuyên truyền cho cộng đồng về bảo vệ thực vật. Hướng dẫn HS sử dụng kết quả nghiên cứu để tuyên truyền cho cộng đồng về vấn đề bảo vệ thực vật. Tổ chức cho HS đánh giá và bình chọn bài tuyên truyền của các nhóm, theo gợi ý tiêu chí đánh giá: cách tuyên truyền thu hút nhiều người quan tâm nhất; cách tuyên truyền dễ thực hiện nhất; tiêu chí khác do HS tự đề xuất.

(Xem tiếp trang 200)

ngành toán học quan trọng, nhiều ứng dụng. Việc hoàn cảnh hóa lại quá trình ra đời của xác suất - thống kê để dạy học theo hướng gắn liền với thực tiễn là một biện pháp khả thi cần được tính tới trong dạy học. □

Tài liệu tham khảo

- [1] Lê Tuấn Anh (2007). *Applying Realistic Mathematics Education in Vietnam: Teaching middle school geometry*. Luận án Tiến sĩ giáo dục toán học, Đại học Postdam.
- [2] Lê Thị Hoài Châu (2008). *Đào tạo giáo viên: Lịch sử toán học hay khoa học luận*. Tuyển tập báo cáo tóm tắt, Đại hội toán học toàn quốc lần thứ 7, Quy Nhơn, tr 62.
- [3] Barbin E. (2010). *Epistemologie et Histoire dans la Formation Mathématique*, Repères IREM No. 80.
- [4] Burton, David M. (1985). *The History of Mathematics Introduction*. Boston: Allyn & Bacon.
- [5] Clark K. - Kjeldsen T.H. - Schorcht S. - Tzanakis C. - Wang X. (2016). *History of Mathematics in Mathematics Education: Recent developments*, Montpellier, France.
- [6] Ernest P. (1994). *Constructing Mathematical Knowledge Epistemology and Mathematics Education Studies in Mathematics Education*. The Falmer Press.

- [7] Howard, E. (1983). *Great Moments in Mathematics after 1650*. Washington, D.C.: Mathematical Association of America.
- [8] Lightner J. E. (1991). *A Brief Look at the History of Probability and Statistics*. The Mathematics Teacher, Vol. 84, No. 8 (November 1991), pp. 623-630.
- [9] Moritz, Robert Edouard (1958). *On Mathematics and Mathematicians*. New York: Dover Publications.
- [10] National Council of Teachers of Mathematics (1969). *Historical Topics for the Mathematics Classroom*. Thirtieth Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics. Washington, D.C.: The Council.
- [11] National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Commission on Standards for School Mathematics. Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, Va.: The Council.
- [12] Pereira-Mendoza - Lionel - Jim Swift (1981). "Why Teach Statistics and Probability Rationale." In *Teaching Statistics and Probability*, Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics, edited by Albert P. Shulte and James R. Smart. Reston, Va.: The Council.
- [13] Steinbring H. (1998). *Elements of Epistemological Knowledge for Mathematics Teachers*. Journal of Mathematics Teacher Education, Vol. 1, pp. 157-189.

Dạy học khoa học cho học sinh...

(Tiếp theo trang 205)

5. Kết luận

Trong xu thế đổi mới dạy học theo tiếp cận năng lực ngày nay, dạy học dựa vào trải nghiệm là hệ quả tất yếu, bởi chỉ có trải nghiệm mới giúp người học có được năng lực hoạt động thực tiễn. Một trong những nhiệm vụ trọng tâm của nhà giáo trong quá trình dạy học chính là thiết kế bài học. Do vậy, để HTTĐ thực sự trở thành một phần của đời sống giáo dục thì người giáo viên phải xây dựng được các bài học trải nghiệm. Những hợp phần chủ yếu của hoạt động thiết kế bài học trải nghiệm bao gồm: xây dựng mục tiêu HTTĐ (mục tiêu về tri thức khoa học, mục tiêu về năng lực hoạt động thực tiễn), phân chia hay hoạch định nội dung trọng tâm bài học, liên kết nội dung bài học với hiện thực đời sống xung quanh HS, thiết kế hoạt động HTTĐ của HS và phương pháp hướng dẫn của giáo viên, thiết kế phương tiện và môi trường HTTĐ của người học.

HTTĐ phù hợp với các môn học về khoa học thực nghiệm như môn *Tự nhiên - Xã hội*, *Khoa học ở tiểu học*; môn *Vật lý, Hóa học, Sinh học ở trung học cơ sở* và trung học phổ thông. Tuy nhiên, ngày nay cần mở

rộng phạm vi nghiên cứu, áp dụng chiến lược dạy học này vào các lĩnh vực giáo dục khác trong đó bao gồm cả toán học, ngôn ngữ, kỹ thuật, nghệ thuật... □

Tài liệu tham khảo

- [1] Hoàng Phê (2013). *Từ điển tiếng Việt*. Trung tâm từ điển học.
- [2] Dewey, J. (1916). *Dân chủ và giáo dục* (Phạm Anh Tuấn dịch). NXB Tri thức, 2014, Hà Nội.
- [3] Dewey, J. (1938, 1998 by Kappa Delta Pi). *Kinh nghiệm và giáo dục: The 60th Anniversary Edition*, (Phạm Anh Tuấn dịch). NXB Trẻ TP. Hồ Chí Minh 2011.
- [4] Kolb, D (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- [5] Kolb, D. A & A. Y (2005). *Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education*. Academy of Management Learning & Education, Vol. 4, No.2 (Jun., 2005), pp. 193-212.
- [6] Kolb, D. A., Boyatzis, R., & Mainemelis, C. (2001). *Experiential learning theory: Previous research and new directions*. In R. Sternberg & L. Zhang (Eds.), Perspectives on cognitive learning, and thinking styles: 228-247. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- [7] Alex Kozulin - Boris Gindis - Vladimir S. Ageyev - Suzanne M. Miller (2003). *Vygotsky's Educational Theory in Cultural Context*. Cambridge University Press.