

CÁC DẠNG KHÁM PHÁ THEO THUYẾT KIẾN TẠO TRONG DẠY HỌC TIỂU HỌC

PGS.TS. PHÓ ĐỨC HOÀ

Trường Đại học sư phạm Hà Nội

Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật và công nghệ thông tin đã kích thích nhu cầu tự khám phá của người học trước các hiện tượng tự nhiên và xã hội đang hàng ngày diễn ra xung quanh họ. Đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học trở thành một tất yếu khách quan nhằm phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học, bồi dưỡng phương pháp tự học, tự rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

Thuyết kiến tạo chủ trương dạy học dựa trên tính tích cực nhận thức, động cơ học tập, khát vọng học tập và khát vọng hiểu biết của người học. Dạy học theo thuyết kiến tạo là một học thuyết về các hoạt động học của người học phải dựa vào tri thức đã học (tri thức cũ) và vốn kinh nghiệm sống của các em. Dạy học khám phá theo thuyết kiến tạo sẽ tạo ra nhiều cơ hội cho người học được học tập với những trải nghiệm phong phú mà giáo viên là người định hướng cho các em xây dựng nên tri thức cho bản thân cũng như cách thức và con đường tìm ra tri thức đó.

Dạy học khám phá là sự tìm tòi tích cực, bao gồm nhiều quá trình mà qua đó biến kinh nghiệm trở thành kiến thức. Có 5 kiểu khám phá, đó là: Khám phá quy nạp (Inductive Inquiry), Khám phá diễn dịch (Deductive Inquiry), Giải quyết vấn đề (Problem Solving), Dạy học tự phát hiện (Discovery Learning), Dạy học dự án (Project base- learning).

1. Khám phá quy nạp (Inductive Inquiry)

1.1. Khái niệm

Quy nạp là phương pháp đi từ tri thức về cái riêng đến tri thức về cái chung, từ tri thức ít chung đến tri thức chung hơn. Để tìm câu trả lời cho những câu hỏi, chúng ta có thể xem xét, kiểm nghiệm vật đó một cách kỹ càng, thực hiện một vài thí nghiệm, so sánh nó với các vật thể khác, các vật thể tương đồng hơn... Tất cả các hoạt động quan sát, hình thành giả định, kiểm nghiệm, kiểm tra giả định... để thu thập thông tin để kết nối chúng lại với nhau, hình thành các giả định và giả định này sẽ làm hình thành kinh nghiệm mới, ít lạ lẫm hơn và có ý nghĩa hơn.

1.2. Quy trình thực hiện

Quy trình của khám phá quy nạp có cấu trúc vòng tròn và có trình tự sau:

Giai đoạn 1: Xác định vùng nghiên cứu - phạm vi hoạt động bao gồm lĩnh vực nhận thức và lĩnh vực thực tế cần khám phá.

Giai đoạn 2: Tập hợp và sàng lọc thông tin liên quan đến phạm vi hoạt động.

Giai đoạn 3: Xây dựng các ý tưởng, cụ thể là các nhóm kiểm soát các vùng thông tin.

Giai đoạn 4: Tập hợp các giả thuyết được khám phá nhằm hiểu rõ mối quan hệ trong lĩnh vực đó và cung cấp cách giải quyết vấn đề.

Giai đoạn 5: Thử nghiệm các giả thuyết bao gồm việc chuyển từ kiến thức sang kỹ năng có tính ứng dụng thực tiễn.

Giai đoạn 6: Áp dụng các khái niệm và kỹ năng, thực hành và tăng cường kiểm tra để các kỹ năng này luôn sẵn sàng ứng dụng.

Như vậy, chúng ta thấy các yêu cầu quy nạp khá ngắn gọn. Kết quả của việc học tập không chỉ kết thúc cùng với trải nghiệm của lớp học trực tiếp hay đánh giá kết quả sau buổi học mà còn được ứng dụng sau giờ học, ngoài giờ học cũng như trong cuộc sống nói chung. Mục đích chính của việc học chính là sự quy nạp. Do vậy, học sinh có được việc kiểm soát có ý thức về một công cụ học tập đầy sức mạnh.

2. Khám phá diễn dịch trong dạy học (Deductive Inquiry)

2.1. Khái niệm

Khám phá diễn dịch ngược với khám phá quy nạp. Trong cách tiếp cận với khám phá này, giáo viên trình bày một ý khái quát, một nguyên lý hoặc một khái niệm và sau đó thu hút học sinh tham gia vào một hoặc nhiều hơn một hoạt động khám phá để giúp các em hiểu được khái niệm được đưa ra.

2.2. Quy trình thực hiện

Quy trình khám phá diễn dịch có cấu trúc trọn vẹn gồm các bước như sau:



Bước 1: Tạo chú ý (Xác định mục tiêu của hoạt động, đưa ra sự kiện mới hoặc chủ đề mới...)

Bước 2: Khảo sát (Lên kế hoạch thực hiện hoạt động, điều tra, sắp xếp, ghi chép các thông tin thu thập được qua hoạt động)

Bước 3: Giải thích (Người học phân tích và giải thích các kết quả thu được qua hoạt động)

Bước 4: Phát biểu (Giải quyết vấn đề, áp dụng vào tình huống khác liên quan trong thực tiễn)

Bước 5: Đánh giá (Tổng hợp kết quả thu được từ bài học)

Với quy trình dạy học này người học được chủ động tham gia vào việc tìm kiếm tri thức, tri thức do chính bản thân các em tìm ra trên cơ sở định hướng của giáo viên.

3. Giải quyết vấn đề (Problem solving)

3.1. Khái niệm

Giải quyết vấn đề là một phương pháp dạy học dùng để dạy các kĩ năng giải quyết vấn đề và giúp học sinh trong việc điều tra các vấn đề thực tế. Học tập cách *giải quyết vấn đề* là một dạng khác của phương pháp khám phá. Việc giải quyết vấn đề trong lớp học không chỉ đưa người học tiếp cận vào những vấn đề của thế giới thực tại mà còn đánh giá cao quá trình khám phá của người học. Người dạy sử dụng cách nêu tình huống có vấn đề (THCVĐ) vấn đề để cung cấp cho người học cơ hội tham gia vào các hoạt động tiếp theo, trong đó các em sẽ đề xuất cách giải quyết tình huống có vấn đề bằng nhiều cách thức và con đường khác nhau.

3.2. Cấu trúc và chu trình giải quyết tình huống có vấn đề

Bước 1: Đặt vấn đề, xây dựng bài toán nhận thức (Tạo ra THCVĐ; phát hiện, nhận dạng vấn đề nảy sinh; phát biểu vấn đề cần giải quyết)

Bước 2: Giải quyết vấn đề đặt ra

Bước 3: Kết luận (Thảo luận kết quả và đánh giá; khẳng định hay bác bỏ giả thuyết đã nêu; trình bày kết luận và đề xuất vấn đề mới)

4. Dạy học tự phát hiện hay học tập khám phá (Discovery learning)

Trong quá trình học tập, học sinh không phải nhắc lại, ghi nhớ lời giáo viên giảng hay những nội dung có sẵn trong sách giáo khoa hoặc làm theo mẫu một cách máy móc mà tự mình tìm ra những điều mới lạ hay những tri thức khoa học bổ ích, hấp dẫn dưới sự tổ chức, hướng dẫn một cách tài tình của giáo viên. Sản phẩm của quá trình nhận thức (kết quả học tập của học sinh) mới đích thực là của chủ thể học sinh. Hay nói cách khác, bản chất

của quá trình dạy học đã quy định tính chất nhận thức của hoạt động học tập là học sinh tự mình tìm kiếm, phát hiện ra tri thức khoa học, những chuẩn mực xã hội trong môi trường sư phạm thuận lợi.

4.1. Các bước tiến hành của dạy học tự phát hiện

- (1). Xem xét tình trạng đang xảy ra
- (2). Xác định vấn đề
- (3). Thu thập thông tin (dữ liệu) có liên quan đến vấn đề cần giải quyết.
- (4). Phân tích thông tin
- (5). Lập các kế hoạch giải quyết vấn đề
- (6). Lựa chọn kế hoạch tốt nhất với sự cân nhắc về điều kiện thực tế
- (7). Thực hiện kế hoạch
- (8). Kiểm soát và đánh giá
- (9). Lập lại chu trình.

4.2. Các cách tiếp cận giải quyết vấn đề trong dạy học

Tiếp cận giải quyết vấn đề được hiểu là cách thức, biện pháp tổ chức đưa ra các mức độ khác nhau của THCVĐ trong dạy học. Đó là:

(#1) *Tiếp cận 1:* GV nêu ra tình huống - GV giải quyết tình huống đó. Trong dạy học, cách tiếp cận này thường xuyên được sử dụng. Có những vấn đề như hình thành khái niệm, nêu tính chất, phát biểu quy tắc hay chứng minh công thức ... tóm lại là những tri thức khởi đầu cần cung cấp cho người học. Ở đây, giáo viên nêu ra cho học sinh tư duy, suy nghĩ, tạo sự tò mò khám phá cho các em, song giáo viên lại là người phải giải quyết, bởi vì đây là các đơn vị tri thức mới, khởi đầu, không dựa vào tri thức cũ, đã biết và vốn kinh nghiệm sống của học sinh.

Ví dụ: GV vẽ một hình tròn trên bảng, cho biết bán kính là R, $\pi=3,14$ (môn Toán). Yêu cầu HS tìm diện tích hình tròn? Thực sự, học sinh rất hứng thú với tình huống này nhưng các em không giải quyết được vì các dấu hiệu đã biết chưa đủ làm nền tảng, cơ sở, và liên quan đến cách tính diện tích hình tròn. Như vậy, GV phải đưa ra công thức tính diện tích hình tròn mang *phương thức áp đặt:*

$$S = R \times R \times 3,14$$

Tiếp cận 1 gọi là *thuyết trình nêu vấn đề* trong dạy học.

(#2) *Tiếp cận 2:* GV xây dựng THCVĐ- GV & HS giải quyết THCVĐ. Cách tiếp cận này được sử dụng với tư cách là sự *kết hợp* giữa dạy học vấn đáp gợi mở và dạy học giải quyết vấn đề. Trong thực tế, khi giáo viên nêu ra THCVĐ, người học không thể độc lập



giải quyết vấn đề, cần có sự trợ giúp của người dạy (các câu hỏi gợi mở, dẫn dắt) và cuối cùng người học giải quyết THCVĐ. I.Lerner và M.Skatkin gọi mức này là học sinh *đọc lập một nửa* trong giải quyết vấn đề.

Tiếp cận 2 gọi là *vấn đáp nêu vấn đề* trong dạy học.

(#3) *Tiếp cận 3*: GV xây dựng THCVĐ- HS *đọc lập* giải quyết THCVĐ. Đây chính là phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề.

(#4) *Tiếp cận 4*: HS phát hiện ra THCVĐ- HS tự giải quyết THCVĐ. Đây là cách tiếp cận cao nhất của dạy học giải quyết vấn đề. Trong dạy học không phải lúc nào tiếp cận 4 cũng xuất hiện. Nó phụ thuộc vào nội dung bài học, trình độ nhận thức hiện có của người học, và khả năng tư phạm, vai trò chủ đạo của người dạy.

Ví dụ, trong môn Khoa học (Bài : Nước có tính chất gì?). Giáo viên yêu cầu học sinh làm thí nghiệm sau (làm việc theo nhóm): Hãy cho nước vào 2 li thủy tinh, trong đó một li đựng đường, một li đựng cát, rồi lấy đũa (thìa) khuấy 2 li nước. Giáo viên đặt ra THCVĐ: Các em nhận xét xem hiện tượng gì xảy ra sau đó? (*Cách tiếp cận 3*)

Người học cho thấy, đường hòa tan trong nước, còn cát thì không. Từ đó người dạy rút ra kết luận về tính chất của nước: nước hòa tan một số chất và không hòa tan một số chất.

Tuy nhiên, có một nhóm học sinh thắc mắc, là do các em khuấy mãi mà *đường vẫn không tan hết trong nước* (người học phát hiện ra THCVĐ). Lúc này, người dạy định hướng, chỉ đạo cho học sinh tư duy, tự lực tìm giải pháp giải quyết hiện tượng trên. Đến đây, điều thú vị xảy ra, có học sinh nhóm khác đề nghị các bạn rót thêm nước vào li đường, tiếp tục khuấy đến khi nào đường tan hết thì thôi (học sinh tự giải quyết THCVĐ).

Tiếp cận 4 gọi là *dạy học tự phát hiện*- một kiểu của dạy học khám phá.

5. Dạy học dự án (Project base learning)

5.1. Khái niệm

Dạy học dự án (DHDA) có nguồn gốc từ Châu Âu từ thế kỉ 16 (ở Ý, Pháp).

Đầu thế kỉ 20, các nhà sư phạm Mỹ xây dựng lí luận cho DHDA (Woodward; Richard; J.Dewey, W.Kilpatrick). Ngày nay, DHDA được sử dụng rộng rãi trên thế giới, trong tất cả các cấp học, môn học, với các tên gọi khác nhau: Project Method; Project base- learning.

Dạy học dự án là một phương pháp dạy học,

trong đó người học thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn với thực tiễn, kết hợp lí thuyết với thực hành, tự lực lập kế hoạch, thực hiện và đánh giá kết quả. Hình thức làm việc chủ yếu là theo nhóm, kết quả dự án là những sản phẩm hành động có thể giới thiệu được.

5.2. Các đặc điểm của dạy học dự án

Định hướng thực tiễn: Chủ đề của dự án gắn với thực tiễn, kết quả DA có ý nghĩa thực tiễn-xã hội.

Định hướng hứng thú của học sinh: Chủ đề và nội dung của dự án phù hợp với hứng thú của học sinh.

Tính tự lực cao của người học: Học sinh tham gia tích cực và tự lực vào các giai đoạn của quá trình dạy học.

Định hướng hành động: Kết hợp giữa lí thuyết và thực hành, huy động nhiều giác quan.

Định hướng sản phẩm: Đó là những sản phẩm hành động có thể công bố, giới thiệu được.

Có tính phức hợp: Nội dung dự án có sự kết hợp tri thức của nhiều lĩnh vực hoặc môn học khác nhau.

Cộng tác làm việc: Các dự án học tập thường được thực hiện theo nhóm, việc học mang tính xã hội.

5.3. Các giai đoạn của dạy học dự án:

- Quyết định chủ thể: GV & HS đề xuất sáng kiến chủ đề, xác định mục tiêu dự án.

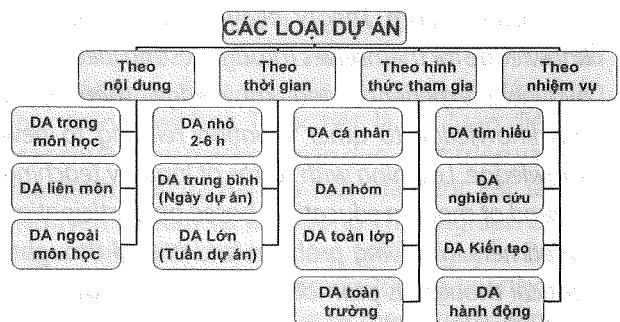
- Xây dựng kế hoạch: HS lập kế hoạch làm việc, phân công lao động

- Thực hiện: HS làm việc cá nhân và nhóm theo kế hoạch. Kết hợp lí thuyết và thực hành, tạo ra sản phẩm.

- Giới thiệu sản phẩm: HS thu thập sản phẩm, giới thiệu, công bố sản phẩm dự án.

- Đánh giá : GV & HS đánh giá kết quả và quá trình, rút ra kinh nghiệm và kết quả cần thiết.

CÁC LOẠI DỰ ÁN HỌC TẬP





5.4. Các loại dự án học tập (Project works):

Dạy học dự án cho phép người học làm việc một cách có tính hợp tác với các bạn học và người hướng dẫn của mình trong một môi trường lấy học sinh làm trung tâm, nơi mà học sinh được khuyến khích khám phá các chủ đề khác nhau mà chúng quan tâm. Các dự án có chiều sâu, có giai đoạn và có tính phức tạp sẽ thúc đẩy chúng xây dựng kiến thức.

Như vậy, dạy học khám phá có 5 dạng khác nhau. Mỗi dạng có những đặc điểm, yếu tố riêng nhưng chúng đều có những điểm chung là giúp học sinh khám phá tri thức của nhân loại để biến thành tri thức của riêng mình. Dạy học theo các dạng khám phá là xu hướng của nền giáo dục hiện đại, dựa trên sự tham gia của người học vào việc giải quyết vấn đề và những suy nghĩ có tính phê phán (tư duy phê phán được phát huy) trong hoạt động mà học sinh thấy phù hợp và hứng thú.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo . *Đạy kĩ năng tư duy*. Hà Nội, 2000 (Tài liệu của dự án Việt Bỉ “Hỗ trợ dạy học từ xa”).
2. David W. Johnson & Roger T. Johnson. *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. Third edition. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 076323 (1991).
3. Phó Đức Hòa. *Đạy học tích cực và cách tiếp cận trong dạy học tiểu học*. NXB ĐHSP, 2009.
4. J. Samuel Barkin. *Realist Constructivism: Rethinking International Relations Theory*, Cambridge University Press, UK 2010.

SUMMARY

Constructivism Theory allows learners building knowledge for themselves through testing ideas from available experience and knowledge, then apply this knowledge to other situation relating to new knowledge. Learning with forms of Inquiry teaching is trend of modern education, based on participation of learners in solving problem and critical thoughts (critical thought is promoting) in activity that pupils find relevant and interesting.

THỰC NGHIỆM...

(Tiếp theo trang 26)

viên cụ thể thêm tài liệu cho riêng học sinh như phiếu học tập).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1/ Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ Giáo dục Trung học năm học 2009-2010*. Hà Nội, 2009.
- 2/ Nguyễn Hữu Châu (2005a, chủ biên), *Một số vấn đề về dạy học các chủ đề tự chọn trong chương trình lớp 8 trường THCS*, NXB Giáo dục, Hà Nội 2005.
- 3/ Nguyễn Hữu Châu (2005b), *Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, NXBGD, 2005.
- 4/ Nguyễn Bá Kim (chủ biên) - Vũ Dương Thụy(1992), *Phương pháp dạy học môn Toán* (phần đại cương), NXB Giáo dục, Hà Nội, 1992.
- 5/ Nguyễn Bá Kim (2002), *Phương pháp dạy học môn Toán*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2002.
- 6/ Trung tâm Công nghệ giáo dục, *Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ “Bước đầu thử nghiệm hình thức tự chọn ở trung học cơ sở”*, mã số B 92-45-01, Hà Nội, 1995.
- 7/ Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam (2007), *Chương trình dạy học tự chọn môn Toán THCS* (lưu hành nội bộ), Hà Nội, 2007.

SUMMARY

This paper introduces an experimental instruction for two kinds of the 6th grade mathematics materials to meet a demand on the self-selected teaching materials with the appropriate enhanced topics. Pupils’ handbook is developed in the form of selected system of mathematical exercises to make full use of the role of exercises as pupils’ activities holder and meeting the aspects of purpose, content and teaching method. Teacher’s guide lets him/her help pupils to do the above activities with a view to achieve the demand of knowledge, skills and attitudes of teaching topic.