



DẠY HỌC TOÁN Ở TIỂU HỌC THEO HƯỚNG VẬN DỤNG QUAN ĐIỂM KIẾN TẠO

TS. NGUYỄN TIẾN TRUNG

Nhà Xuất bản Đại học Sư phạm, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

1. Sơ lược về thuyết kiến tạo

Jean Piaget (1896-1980) cùng cộng sự xây dựng học thuyết tâm lý kinh điển: Lí thuyết kiến tạo. Theo J. Piaget, sự phát sinh, phát triển các chức năng trí tuệ là quá trình thích nghi của cơ thể thông qua các hoạt động đồng hoá và điều ứng nhằm tạo lập các trạng thái cân bằng tạm thời.

Có hai loại kiến tạo trong dạy học (DH): Kiến tạo cơ bản (radical constructivism) nhấn mạnh tới cách thức cá nhân xây dựng tri thức trong quá trình học tập. “Kiến thức là kết quả của hoạt động kiến tạo của chủ thể nhận thức, không phải là sản phẩm tồn tại bên ngoài chủ thể và có thể được truyền đạt hoặc thẩm nhận bởi sự can thiệp nhận thức hoặc giao tiếp” [1]. Như vậy, kiến tạo cơ bản quan tâm tới quá trình chuyển hoá bên trong của cá nhân trong quá trình nhận thức. Kiến tạo xã hội nhấn mạnh đến vai trò của các yếu tố văn hoá, điều kiện xã hội và sự tác động đến việc hình thành kiến thức. Quan điểm này được xây dựng dựa trên các ý tưởng cơ bản: tri thức được cá nhân tạo nên phải phù hợp với các yêu cầu của tự nhiên và thực trạng xã hội; người học đạt được các tri thức mới bởi quá trình nhận thức. Theo quan điểm của Paul Ernest, tri thức là sản phẩm của con người, được kiến tạo cả về xã hội và văn hoá. Do đó, học tập là quá trình xã hội chứ không phải là quá trình diễn ra trong đầu óc con người.

Vận dụng quan điểm của lí thuyết kiến tạo, một số đặc trưng của hoạt động học được xác định như sau: Thứ nhất, học tập, phát triển nhận thức, trí tuệ của cá nhân là quá trình hình thành, phát triển cấu trúc nhận thức và trí tuệ thích ứng với môi trường. Thứ hai, học tập là quá trình cá nhân tự hình thành tri thức bằng hành động thực tiễn, sau đó, chuyển vào bên trong. Thứ ba, quá trình phát triển nhận thức phụ thuộc vào sự trưởng thành các chức năng sinh lí thần kinh của trẻ, sự luyện tập và kinh nghiệm thu được thông qua hành động với đối tượng, tương tác của các yếu tố xã hội và tính chủ thể hành động. Thứ tư, cơ chế đồng hoá và điều ứng được ứng dụng trong DH. Trong đó, việc học do người học quyết định, DH chủ yếu là tạo ra môi trường học tập để HS tiến hành các hành động nhằm thích ứng với môi trường đó. Thứ năm, các cấu trúc nhận thức được hình thành bởi các hành động khác nhau. Với mỗi giai đoạn lứa tuổi, quá trình DH cần tổ chức các hoạt động học phù hợp.

2. DH Toán ở Tiểu học theo quan điểm kiến tạo

Trong DH theo quan điểm kiến tạo (DH kiến tạo), giáo viên (GV) cần thiết kế và tổ chức các tình huống

DH sao cho học sinh (HS) được trải nghiệm, khám phá. Từ đó, dưới sự hướng dẫn của GV, HS có thể phát hiện và kiến tạo tri thức. Quá trình kiến tạo tri thức cần được thực hiện qua điều ứng và đồng hoá, từ đó, mang tới sự thích nghi, tri thức mới. Trong quá trình tổ chức hoạt động học, chúng tôi quan tâm tới việc tổ chức các hoạt động học độc lập và học hợp tác nhằm giúp HS chiếm lĩnh tri thức.

2.1. Tình huống DH kiến tạo

Tình huống DH kiến tạo là bối cảnh diễn ra hoạt động dạy và hoạt động học của một tiết hoặc một vài tiết học trên lớp được thiết kế bởi GV nhằm đạt được mục đích sư phạm nhất định [2].

Tình huống DH kiến tạo có ba đặc điểm sau: Thứ nhất, tình huống DH phải được xây dựng thành một kịch bản, có cấu trúc, tương tác giữa GV và HS trong điều kiện cụ thể (phương tiện DH, trình độ và thói quen học tập của HS, khả năng và kĩ năng DH của GV,...). Thứ hai, tình huống DH phải là một tình huống uỷ thác có dụng ý sư phạm. Nghĩa là, trong tình huống DH, HS xuất hiện nhu cầu và có thể huy động tri thức, kinh nghiệm để giải quyết vấn đề đặt ra. Tuy nhiên, những kiến thức và kĩ năng hiện có chưa thể giải quyết ngay được vấn đề. HS phải liên kết, điều chỉnh lại kiến thức để phán đoán, kiểm nghiệm, từ đó điều ứng thu được kiến thức, hình thành kĩ năng hay phương pháp mới. Thứ ba, trong tình huống DH, hoạt động học là hoạt động chủ đạo diễn ra dưới sự tổ chức của GV thông qua việc thực hiện giải quyết vấn đề.

Về tiến trình, tình huống DH bao gồm ba phần: phần mở đầu (GV nêu ngắn gọn bối cảnh, các sự kiện trong tình huống, HS bước đầu thâm nhập vấn đề); phần nội dung (HS tiếp tục giải quyết vấn đề một cách độc lập hay qua tương tác với HS hoặc GV); phần kết thúc (HS xác nhận kiến thức, kĩ năng, phương pháp dưới sự tổ chức của GV). Đương nhiên, có thể sử dụng quy trình DH Toán ở Tiểu học: Ôn tập, củng cố, tái hiện; Tình huống có vấn đề về nhận thức; Giải quyết vấn đề; Thảo luận, đề xuất giả thuyết; Kiểm nghiệm, phân tích kết quả; Kết luận: rút ra kiến thức mới [3]. Cấu trúc này, phù hợp với năm bước giảng dạy theo mô hình VNEN hiện nay: Gợi động cơ, tạo hứng thú; Trải nghiệm; Phân tích, khám phá, rút ra kiến thức mới; Thực hành; Vận dụng.

Tình huống DH kiến tạo có các đặc điểm: HS được tiếp cận, phát hiện hay thâm nhập vào vấn đề nhận thức; Xác định được yêu cầu bài học, có được động cơ và bước đầu thấy có khả năng giải quyết

vấn đề; HS được hoạt động độc lập và hợp tác để huy động tri thức, giải quyết vấn đề; GV hỗ trợ HS xác định hướng giải quyết vấn đề; huy động tri thức để giải quyết vấn đề; Tri thức được HS phát hiện, đề xuất, kiến tạo từng phần hay hoàn toàn thông qua các hoạt động học (trải nghiệm, phân tích, khám phá); GV kiểm soát, đánh giá mức độ kiến tạo tri thức của HS.

2.2. Các dạng hoạt động của GV trong quá trình dạy - học theo quan điểm kiến tạo

Mặc dù nhấn mạnh tới vai trò trung tâm trong quá trình dạy - học của HS nhưng trong DH kiến tạo, vai trò "tổ chức và điều khiển" quá trình dạy - học của GV đóng vai trò quyết định. Trong DH kiến tạo, thay cho việc nỗ lực giảng giải, thuyết trình, GV phải chuyển hoá tri thức quy định trong chương trình thành các tri thức DH. Từ đó, GV kiến tạo dựng môi trường mang tính xã hội và các tình huống DH chứa đựng các tri thức để HS kiến tạo tri thức.

Trong DH kiến tạo, một số hoạt động của GV được thể hiện: thiết kế; uỷ thác; trợ giúp - tương tác; thể thức hoá. Hoạt động thiết kế được thực hiện khi GV kiến tạo tình huống DH. Hoạt động uỷ thác thường diễn ra khi GV bắt đầu tổ chức cho HS thâm nhập tình huống học. Hoạt động trợ giúp-tương tác diễn ra trong quá trình HS tương tác với tình huống được uỷ thác (Sự tương tác của GV cần được định trước mức độ để vẫn đảm bảo tính độc lập, tích cực của HS). Hoạt động thể thức hoá được thực hiện khi vấn đề trong tình huống đã được giải quyết hoặc khi HS chưa thể khẳng định chính xác, hệ thống các tri thức, kĩ năng hay quy tắc, phương pháp thu nhận được. Thực hiện dạng hoạt động này, GV đã thực hiện chức năng thể thức hoá kiến thức.

Trong DH theo quan điểm kiến tạo, có thể kể tới một số hoạt động của HS: trải nghiệm, khám phá, giao tiếp, hợp tác và xác nhận. Hoạt động trải nghiệm, khám phá là hoạt động của HS dưới sự điều khiển của GV tác động vào đối tượng (công thức, khái niệm, vấn đề toán học, đồ vật,...) nhằm khám phá, kiến tạo nên tri thức cho bản thân. Hoạt động giao tiếp là cần thiết trong quá trình HS biến đổi tri thức để nhận thức, thể hiện rõ nét tương ứng với hoạt động trợ giúp - tương tác của GV. HS tương tác với nhau như những thành tố của môi trường trên cơ sở hướng tới mục tiêu DH: kiến tạo tri thức và hình thành kĩ năng. Hoạt động xác nhận là hoạt động tương ứng với hoạt động thể thức hoá của GV.

3. DH công thức tính diện tích hình bình hành theo quan điểm kiến tạo

3.1. Một số kiến thức, kĩ năng HS đã có trước khi tiếp cận tình huống kiến tạo công thức tính diện tích hình bình hành

HS đã biết và vận dụng được công thức tính diện tích hình chữ nhật, so sánh diện tích các hình chữ nhật, hình chữ nhật với hình vuông,... HS đã được làm quen với dạng toán cắt, ghép các hình. Mục tiêu

của việc thiết kế tình huống DH kiến tạo: HS phát hiện, kiến tạo công thức tính diện tích hình bình hành (thông qua việc liên hệ tới công thức tính diện tích hình chữ nhật); HS vận dụng được công thức tính diện tích hình bình hành để giải một số bài tập liên quan.

3.2. Kịch bản tình huống DH kiến tạo công thức tính diện tích hình bình hành

Tình huống DH cơ bản được mô tả như sau:

Hoạt động 1: Cắt, ghép hình (Ôn tập, củng cố, tái hiện)

GV: Em hãy cắt miếng bìa hình bình hành sau thành hai hình rồi ghép lại thành một hình chữ nhật.

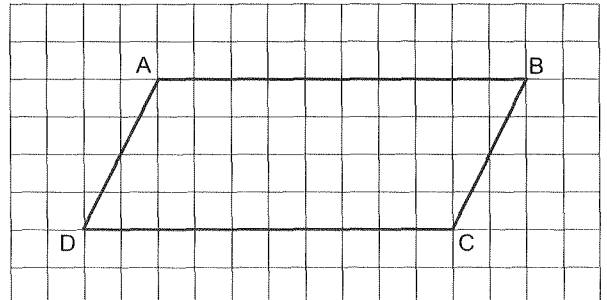


HS: Cắt theo đường kẻ, ghép lại thành hình chữ nhật.

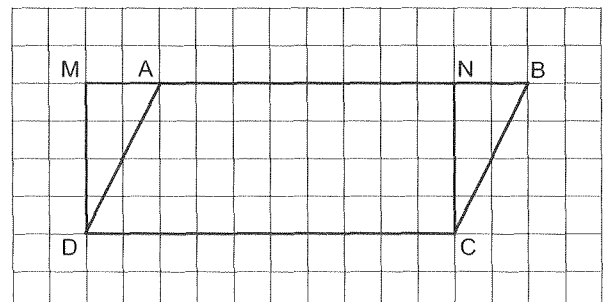
Hoạt động 2: Tiếp cận và giải quyết vấn đề

GV: Chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm đọc lại làm bài tập sau:

Bài tập: Cho hình bình hành ABCD như hình dưới đây. Biết rằng, mỗi hình vuông nhỏ có độ dài cạnh là 1cm. Tính diện tích hình bình hành ABCD.



HS: Các nhóm thảo luận. Hoạt động mong đợi ở HS là cắt hình bình hành theo đường CN và ghép thành hình chữ nhật như hình dưới đây. Sau đó, tính diện tích hình chữ nhật.



Ta có $DC = 10\text{cm}$; $CN = 4\text{cm}$.

Diện tích hình chữ nhật MBCN là:

$$10 \times 4 = 40 (\text{cm}^2)$$

Diện tích hình bình hành ABCD bằng diện tích hình chữ nhật MBCN nên diện tích hình bình hành

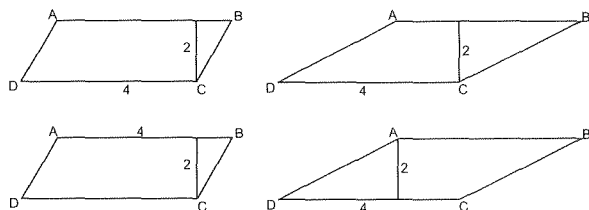


bằng 40cm^2 .

Đáp số: 40cm^2 .

Hoạt động 3: Hoạt động trải nghiệm, giải quyết vấn đề

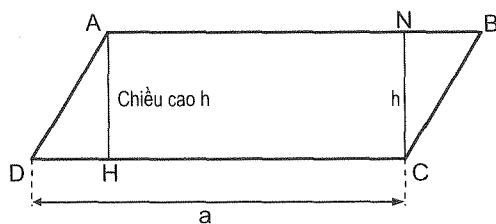
GV: Chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm tính diện tích một hình bình hành (như dưới đây):



HS: Tính toán diện tích theo từng nhóm, trình bày vào phiếu học tập.

Hoạt động 4: Dự đoán, kiến tạo công thức tính diện tích hình bình hành.

GV: Yêu cầu HS trả lời câu hỏi sau (làm theo nhóm, các nhóm thảo luận, viết kết quả đề xuất vào bảng phụ): Cho hình bình hành ABCD có đáy DC có độ dài bằng a , chiều cao h . Diện tích tính bằng công thức như thế nào?



HS: Diện tích hình bình hành là $S = a \times h$.

Hoạt động 5: Vận dụng công thức tính diện tích hình bình hành vào giải bài tập

Trong khuôn khổ bài viết, tác giả không trình bày hệ thống bài tập vận dụng này.

4. Kết luận

Thuyết kiến tạo được vận dụng trong quá trình thiết kế các tình huống DH ở Tiểu học giúp HS kiến tạo tri thức, rèn luyện và phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề. Tình huống DH trình bày

trong bài viết này đáp ứng được thực tiễn DH trong nhà trường, phù hợp với yêu cầu nhận thức của HS và những đặc điểm của tình huống DH theo quan điểm kiến tạo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Hữu Châu, (2005), *Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, NXB Giáo dục.
- [2]. Nguyễn Tiến Trung, (2014), *Thiết kế tình huống dạy học hình học ở trường trung học phổ thông theo hướng giúp học sinh kiến tạo tri thức*, Luận án tiến sĩ giáo dục học, Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [3]. Vũ Quốc Chung (Chủ biên), Đào Thái Lai, Trần Ngọc Lan, Lê Ngọc Sơn, (2007), *Phương pháp dạy học Toán ở Tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm – NXB Giáo dục.
- [4]. Đỗ Đình Hoan (Chủ biên), Nguyễn Áng, Vũ Quốc Chung, Đỗ Tiến Đạt, Đỗ Trung Hiệu, Trần Diên Hiển, Đào Thái Lai, Phạm Thanh Tâm, Kiều Đức Thành, Lê Tiến Thành, Vũ Dương Thụy, (2014), *Toán 4*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [5]. Đỗ Trung Hiệu, Đỗ Đình Hoan, Vũ Dương Thụy, Vũ Quốc Chung (2005), *Giáo trình phương pháp dạy học môn Toán ở Tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm.
- [6]. Trần Ngọc Lan (2009), *Giáo trình thực hành phương pháp dạy học Toán ở Tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm.

SUMMARY

This paper briefly clarifies constructivism theory and Mathematics constructive teaching at primary education level (constructive teaching situation, teachers and students' activities in constructive teaching, features of constructive teaching). Then, the author summarizes constructive teaching situation of calculating the area of parallelogram (Maths 4) as an example of this application.

Keywords: constructivism, constructive teaching, constructive teaching situation, the area of parallelogram, primary education.

ĐỔI MỚI ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP... (Tiếp theo trang 29)

[4]. James H. McMillan, (1997), *Đánh giá lớp học: những nguyên tắc và thực tiễn để giảng dạy hiệu quả*, Tài liệu dịch, Hoa Kỳ.

[5]. Đặng Thành Hưng, *Dạy học hiện đại (lí luận, biện pháp, kĩ thuật)*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

SUMMARY

Evaluating students' learning outcomes in teaching

at universities is an important activity for the orientation of teaching and learning activities. This assessment renewal towards competence-based teaching starts from identifying role and position of teaching; assessment concepts of subject, object; objectives, criteria methods, means, qualification and techniques.

Keywords: evaluation, learning outcomes, competence, students, competence approach.