

# Vận dụng lý thuyết kiến tạo trong dạy học môn Toán lớp 5 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học

Lâm Thùy Dương\*, Nguyễn Thị Ngát\*\*

\*Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên

\*\*GV tiểu học Thị trấn Trạm Trôi, Hoài Đức, Hà Nội

Received: 6/3/2023; Accepted: 14/3/2023; Published: 24/3/2023

**Abstract:** Constructivism is a teaching theory in education. Constructivist theory is built on the basis of considering students' learning activities. It is one of the theoretical bases of the innovation of the general education program. This theory encourages learners to discover and build new knowledge based on their experiences and existing knowledge. Constructivist teaching requires learners to actively learn, discover problems and solve problems in the learning process. In this article, we refer to the application of constructivist theory in teaching Mathematics for grade 5 students in order to develop mathematical problem solving competence.

**Keywords:** Primary education, constructivist theory, 5th grade Math, problem solving competence

## 1. Mở đầu

Từ thời cổ xưa, nhà triết học cổ Hi Lạp – La Mã, Socrate (469-399 TCN), đã dùng các câu hỏi trực tiếp dẫn dắt người học tự nhận ra điểm yếu trong suy nghĩ của họ và đây chính là khái niệm đầu tiên về kiến tạo. Vào đầu thế kỉ XX, lý thuyết kiến tạo (LTKT) có bước phát triển mới do học giả tâm lý học nổi tiếng người Thụy sĩ Jean Piaget (1896-1980) khởi xướng. Từ đó, ở nhiều nước trên thế giới, các triết gia và các nhà tâm lý học đã có công trong việc tạo thêm những triển vọng mới cho lý thuyết kiến tạo như là L. Vygotsky (1896-1934), J. Bruner (1915-2016),... Những lý luận của các nhà nghiên cứu đều có chung nội hàm: tri thức là sản phẩm của hoạt động tạo bởi chủ thể thông qua hoạt động của cá nhân. Và từ đó, thuyết kiến tạo có ảnh hưởng rất sâu rộng trong lý luận và thực tiễn dạy học ở nhiều nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam.

Hiện nay ở nước ta đang trong thời kỳ quan trọng của đổi mới chương trình giáo dục phổ thông, do vậy rất cần thiết phải quan tâm tới việc áp dụng LTKT làm cơ sở cho đổi mới giáo dục. Trong dạy học ở tiểu học, học sinh (HS) lớp 5 là giai đoạn cuối cấp tiểu học. Ở giai đoạn này HS dần hình thành kỹ năng tổ chức, chú ý có chủ định phát triển dần và chiếm ưu thế. Tư duy và trí nhớ của các em phát triển mạnh. Do vậy, vận dụng LTKT trong dạy học môn Toán lớp 5 sẽ phát huy tính tích cực của HS, giúp cho các em tự chiếm lĩnh những tri thức mới và khơi gợi được sự yêu thích môn Toán.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Dạy học theo LTKT

Dạy học là quá trình tổ chức hoạt động nhận thức

của người học một cách tự giác, chặt chẽ theo một chương trình có tính khoa học để đạt được hiệu quả cao nhất. Bản chất của dạy học kiến tạo là quá trình người học xây dựng kiến thức cho bản thân thông qua các hoạt động đồng hóa và điều ứng các kiến thức và kỹ năng đã có để thích ứng với môi trường học tập mới.

Tư tưởng cốt lõi của LTKT trong giáo dục nhấn mạnh đến vai trò của chủ thể nhận thức để tự kiến tạo tri thức mới. Theo luận điểm này, người học đóng vai trò quyết định đến quá trình chuyển hóa tri thức từ bên ngoài vào bên trong của chủ thể nhận thức. Người học không học bằng cách tiếp nhận một cách thụ động những tri thức do người khác truyền đạt một cách áp đặt, mà bằng cách đặt mình vào môi trường tích cực, môi trường thông tin và môi trường có dụng ý sư phạm.

Dạy học theo quan điểm kiến tạo nhấn mạnh đến hai hoạt động đó là: dạy và học. Học theo quan điểm kiến tạo là quá trình mang tính xã hội. Trong lớp HS không chỉ tham gia vào khám phá tri thức mà ở đó HS còn được tham gia vào quá trình xã hội bao gồm trao đổi, đàm phán, đánh giá, ... với thầy cô và bạn học. Ở đó, HS được hòa mình vào các hoạt động tri tuệ của những người xung quanh.

Dạy theo quan điểm kiến tạo là GV không đọc bài giảng, không truyền thụ một chiều kiến thức đến HS, mà là người tạo ra tình huống, là người tổ chức, điều khiển các hoạt động học tập cho HS. GV là người xác nhận kiến thức, thể chế hóa kiến thức cho HS.

Như vậy, để vận dụng LTKT trong dạy học có hiệu quả, GV phải biết tạo ra những môi trường học tập thuận lợi để hỗ trợ quá trình biến đổi nhận thức

của người học diễn ra trong một môi trường thích hợp.

## 2.2. Vận dụng LTKT trong dạy học toán cho HS lớp 5

### 2.2.1. Nguyên tắc khi vận dụng LTKT trong dạy học môn Toán lớp 5

Khi vận dụng LTKT vào dạy học môn Toán cho HS lớp 5, để mọi HS đều có thể tự kiến tạo tri thức cho bản thân thì cần thực hiện theo một số nguyên tắc sau:

#### a. Vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học tích cực

GV cần khéo léo vận dụng các phương pháp dạy học tích cực nhằm kích thích hoạt động học của HS, giúp HS tích cực, mạnh dạn tham gia hoạt động nhóm, tạo ra bầu không khí tri thức và xã hội trong lớp học.

#### b. Coi trọng những kiến thức đã có của HS

Các kiến thức đã có của HS là nền tảng nảy sinh kiến thức mới. Trên cơ sở những kiến thức đã có, HS thực hiện phán đoán, nêu các giả thuyết và tiến hành thực nghiệm các kết quả bằng con đường suy diễn. Do vậy, GV cần quan tâm và biết sử dụng hợp lý để kích thích tư duy của các em.

#### c. Đảm bảo tính thống nhất giữa cá nhân và tập thể

Dạy học tiếp cận LTKT cần quan tâm đến trình độ hiểu biết của từng HS và trình độ chung của tập thể, của lớp để tạo được sự thống nhất giữa cá nhân và tập thể. Qua đó vừa nâng cao được năng lực của cá nhân và đảm bảo tính vừa sức chung.

#### d) Tạo nhu cầu và hứng thú học tập cho HS

HS lớp 5 là HS cuối cấp Tiểu học, HS bước đầu có khả năng phân tích, tổng hợp, trừu tượng hóa, khái quát hóa và những hình thức đơn giản của sự suy luận, phán đoán. Do vậy, khi thiết kế các hoạt động học tập để giúp HS khám phá, kiến tạo tri thức GV cần quan tâm tới nhu cầu và hứng thú cho HS. Vì lẽ, nhu cầu và hứng thú học tập là điều kiện quan trọng của quá trình học tập, nó giúp HS hướng sự chú ý của mình vào hoạt động học tập.

### 2.2.2. Quy trình dạy học theo LTKT

#### Giai đoạn 1: Xây dựng kế hoạch bài dạy

**Bước 1. Phân tích và lựa chọn bài dạy:** Việc phân tích và lựa chọn bài dạy là bước đầu tiên, quan trọng để dẫn tới sự thành công trong việc vận dụng LTKT vào dạy học ở tiểu học. Trong nội dung dạy học môn Toán ở tiểu học những bài cung cấp khái niệm mang tính quy ước hay giới thiệu không nên tổ chức dạy học theo LTKT. Với bài học mà ở đó có thể tổ chức cho HS tự khám phá kiến thức, các kiến thức mới

trong bài học có mối quan hệ với kiến thức nền tảng, kiến thức sẵn có của HS thì việc vận dụng LTKT vào dạy bài học đó sẽ hiệu quả.

**Bước 2. Xác định yêu cầu cần đạt:** GV xác định yêu cầu cần đạt, diễn đạt rõ ràng qua các chỉ số hành vi có thể quan sát, đo, đếm, đánh giá được nhằm phát triển phẩm chất, năng lực HS.

**Bước 3. Chuẩn bị nội dung dạy học, các câu hỏi và bài tập:** GV cần chuẩn bị các câu hỏi, hệ thống bài tập và các tình huống để đáp ứng yêu cầu cần đạt của bài học.

**Bước 4. Chuẩn bị phương tiện, phương pháp và kỹ thuật dạy học:** Cơ sở vật chất, thiết bị dạy học là phương tiện cần thiết hỗ trợ cho quá trình dạy học theo LTKT. GV cần lựa chọn các công cụ và phương pháp dạy học hợp lý để khuyến khích HS tham gia tích cực vào các hoạt động học tập và tạo hứng thú học tập cho HS.

**Bước 5. Thiết kế các hoạt động học tập:** GV thiết kế các hoạt động cho phù hợp với khả năng và nhu cầu học tập của HS để tạo cơ hội cho HS được trải nghiệm, tương tác và trao đổi. Mỗi hoạt động thường hướng tới thực hiện một hoặc một số mục tiêu của bài học. Các tình huống có tác dụng khơi gợi trí tò mò, kích thích HS suy nghĩ và lòng ham hiểu biết khoa học.

#### Giai đoạn 2: Tổ chức dạy học theo LTKT

Khi tổ chức dạy học theo LTKT, GV đưa ra các tình huống có vấn đề, ở đó có thể là một câu hỏi, một tình huống hay một nhiệm vụ mà HS phải thực hiện.

Trước tiên, GV yêu cầu từng HS suy nghĩ, huy động kiến thức đã có và vốn hiểu biết của mình để phán đoán ban đầu về cách giải quyết vấn đề. Từng cá nhân trong nhóm trình bày dự đoán của mình, sau đó cả nhóm tiến hành thảo luận để thống nhất dự đoán chung của nhóm.

Trên cơ sở đại diện các nhóm báo cáo những dự đoán, GV tiến hành lựa chọn những dự đoán phù hợp nhất để làm cơ sở cho HS kiểm chứng lại những dự đoán đó. Những dự đoán được chọn phải liên quan đến vấn đề nghiên cứu và gây tranh cãi.

GV tổ chức cho HS phân tích, kiểm nghiệm các dự đoán đưa ra. Bước này là khâu để xác nhận hay bác bỏ các dự đoán của HS. Đồng thời, để xác nhận tính đúng đắn của giả thuyết khoa học.

Đối với HS tiểu học, GV khéo léo cho các em kiểm chứng các dự đoán trên một hoặc vài trường hợp cụ thể để rút ra được quy luật khái quát.

Sau khi phân tích, kiểm nghiệm thấy được giả thuyết đưa ra sai thì GV có thể hỗ trợ, gợi mở để HS có thể đề xuất lại giả thuyết cho chính xác hơn.

Trường hợp giả thuyết dự đoán là đúng, GV tổ chức hoạt động cho HS rút ra được kiến thức mới rồi vận dụng kiến thức đó vào làm bài tập hay giải quyết những vấn đề tương tự đặt ra ban đầu.

2.2.3. Ví dụ: Vận dụng LTKT vào dạy bài “So sánh hai số thập phân (STP)”

a. *Giai đoạn 1*: Xây dựng kế hoạch bài dạy.

*Bước 1: Phân tích và lựa chọn bài dạy*: Trong chủ đề STP, trước khi học nội dung “So sánh hai STP” HS đã nhận biết được cấu tạo STP, đọc và viết được STP; đã học nội dung về STP bằng nhau và viết được một STP dưới dạng phân STP. Các kiến thức đã có đó là cơ sở để tìm tòi cách so sánh hai STP. Do vậy, vận dụng LTKT vào dạy bài *So sánh hai STP* sẽ có cơ hội thành công.

*Bước 2. Xác định yêu cầu cần đạt*: Xác định những yêu cầu HS cần đạt được sau khi học xong bài học:

- Trình bày được cách so sánh hai STP;
- So sánh và sắp xếp được các STP theo thứ tự (từ bé đến lớn và ngược lại) trong một nhóm có không quá 4 STP.

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn liên quan đến so sánh các STP.

- Phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

*Bước 3. Chuẩn bị nội dung dạy học, các câu hỏi và bài tập*: GV chuẩn bị những hình ảnh trực quan liên quan đến so sánh hai STP. Chuẩn bị các tình huống, bài tập và hệ thống câu hỏi gắn với nội dung của bài học.

*Bước 4. Chuẩn bị phương tiện, phương pháp và kỹ thuật dạy học*: Trong bài dạy này chúng tôi dự kiến sử dụng phương pháp dạy học khám phá có hướng dẫn, dạy học hợp tác, dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề; Sử dụng bài giảng Powerpoint, bảng phụ, phiếu học tập để hỗ trợ cho các hoạt động học tập.

*Bước 5. Thiết kế các hoạt động học tập*: Tổ chức cho HS các hoạt động học tập nhằm khám phá về quy tắc so sánh hai STP và vận dụng được quy tắc đó vào giải toán cũng như giải quyết các tình huống trong thực tiễn.

b. *Giai đoạn 2*. Tổ chức dạy học theo LTKT: Hoạt động “So sánh hai STP có phần nguyên khác nhau”.

Bài toán: Cánh cửa dài 2,2 m; thanh gỗ dài 1,8 m. So sánh chiều dài của cánh cửa và thanh gỗ.

- Với yêu cầu của bài toán đặt ra, GV yêu cầu HS phải phát hiện được vấn đề cần giải quyết, HS biểu đạt vấn đề trong suy nghĩ và phát biểu bằng lời (HS phải phát hiện được đây là bài toán về so sánh hai

STP 2,2 m và 1,8 m).

- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm để thảo luận. Từng cá nhân trình bày dự đoán của mình trước nhóm; cả nhóm tiến hành thảo luận để thống nhất dự đoán của nhóm. Đại diện nhóm báo kết quả hoạt động của nhóm, các nhóm còn lại đánh giá, chia sẻ.

- Sau khi các nhóm báo cáo, nếu kết quả chưa chính xác, GV gợi mở cho HS bằng cách đưa mỗi STP về thành số tự nhiên, rồi thực hiện so sánh hai số tự nhiên. Cuối cùng GV là người xác nhận kiến thức và thể chế hóa kiến thức cho HS:

- + Chuyển đổi đơn vị đo để đưa hai STP về thành hai số tự nhiên: 2,2 m = 22 dm; 1,8 m = 18 dm.

- + So sánh hai số: 22 dm và 18 dm; 22dm > 18 dm.

- + So sánh hai STP: Vì 22 dm > 18 dm nên 2,2 m > 1,8 m.

*Kết luận*: Cánh cửa dài hơn thanh gỗ.

- Từ kết quả so sánh, GV yêu cầu các nhóm phát hiện cách so sánh hai STP có phần nguyên khác nhau. Yêu cầu đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận. Từ đó GV chính xác lại quy tắc so sánh hai STP có phần nguyên khác nhau: “*Trong hai STP có phần nguyên khác nhau, STP nào có phần nguyên lớn hơn thì số đó lớn hơn*”.

### 3. Kết luận

Quá trình dạy học theo con đường kiến tạo là quá trình biến đổi nhận thức của người học. Trong dạy học kiến tạo, người học đóng vai trò quyết định đến quá trình chuyên hóa tri thức. Người học không học bằng cách tiếp nhận thụ động những tri thức do người khác truyền đạt một cách áp đặt, mà tri thức được tạo nên một cách tích cực bởi chủ thể nhận thức. Vì vậy, trong dạy học môn Toán cho HS ở tiểu học nói chung, ở lớp 5 nói riêng, GV vận dụng LTKT vào dạy học sẽ hình thành cho HS biết cách học để tự khám phá, chiếm lĩnh những tri thức mới. Cách thức dạy học này sẽ góp phần phát triển các phẩm chất và các năng lực tự chủ, năng động, sáng tạo,... của những nhân cách và sức lao động trong tương lai.

#### Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán*, Hà Nội.

2. Đỗ Đức Thái (Chủ biên) (2018), *Dạy học phát triển năng lực môn toán tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm.

3. Nguyễn Quốc Trị (2017), *Thuyết kiến tạo – Cơ sở lý luận của đổi mới chương trình giáo dục phổ thông Việt Nam*, Tạp chí Journal of Science of HNUE, số 1A, pp 58-65.

4. Đỗ Đình Hoan (Chủ biên) (2011), *Sách giáo khoa Toán 5*, NXB Giáo dục Việt Nam.