

Vận dụng lý thuyết kiến tạo dạy học số và phép tính phát triển năng lực toán học cho học sinh lớp 3

Phạm Thị Kim Châu*, Nguyễn Hồng Khang*

*Trường Đại học Đồng Tháp

Received: 02/11/2023; Accepted: 10/11/2023; Published: 20/11/2023

Abstract: The theory of constructivism emphasizes the positive and active role of students in the learning process to build knowledge for themselves. Teaching according to the constructivist theory can create more favorable opportunities for applying new teaching methods in practical mathematics education in Vietnamese secondary schools, aiming to maximize the capacity to improve the quality of instruction. For the subject of Mathematics in grade 3, Numbers and calculations are one of the core topics. Therefore, applying constructivist theory in teaching helps students take ownership of their knowledge, seek and adjust their own understanding, ensuring that every day they increase their knowledge and skills.

Keywords: The theory of constructivism emphasizes the positive and active role

1. Đặt vấn đề

Lý thuyết kiến tạo ra đời từ rất lâu, là một trong những quan điểm dạy học hiện đại, đã và đang được vận dụng vào dạy học ở nhiều nước tiên tiến trên thế giới và ở Việt Nam. Theo lý thuyết kiến tạo, người học dựa trên vốn kiến thức kinh nghiệm đã có của chính mình để kiến tạo kiến thức mới, người dạy đóng vai trò là người thiết kế tổ chức hoạt động học tập, người học tích cực chủ động khám phá kiến thức mới trong học tập.

Chương trình Toán lớp 3 gồm nhiều mạch nội dung trong đó mạch nội dung Số và phép tính là trọng tâm và là hạt nhân của chương trình. Toán 3 củng cố và phát triển các phép tính cộng, trừ đã học ở Toán 1, Toán 2; đồng thời hoàn thiện các bảng nhân, bảng chia để làm nền tảng vững chắc cho việc học ở lớp 4, lớp 5. Bài báo đề xuất quy trình thiết kế và tổ chức dạy học số và phép tính theo lý thuyết kiến tạo phát triển năng lực toán học cho học sinh lớp 3, góp phần nâng cao chất lượng dạy học.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Mô hình dạy học theo lý thuyết kiến tạo

Mô hình của lý thuyết kiến tạo có thể hình dung bằng sơ đồ sau:



Theo sơ đồ này, quy trình dạy học được tiến hành theo các bước: ôn tập, củng cố, tái hiện tri thức cũ;

tạo ra tình huống có vấn đề; giải quyết vấn đề; thảo luận và từ đó đề xuất giả thiết; kiểm nghiệm lại giả thiết; kết luận và tìm ra tri thức mới.

Trong đó, đồng hóa là quy trình chủ thể tiếp thu thông tin mới của đối tượng hiện thực mà bản thân chưa hiểu biết thành của mình với sự trợ giúp về tri thức và kĩ năng đã có để xử lí thông tin đó nhằm bổ sung tri thức mới bằng phương thức tư duy đã từng sử dụng. HS là chủ thể tái lập lại một số đặc điểm của khách thể được nhận thức, đưa chúng vào trong các sơ đồ đã có. Điều ứng là quá trình, trong đó để thích nghi với những đòi hỏi đa dạng của môi trường thì người học có thể buộc phải thay đổi cấu trúc đã có, tạo ra cấu trúc mới cho phù hợp với hoàn cảnh mới.

2.2. Quy trình thiết kế và tổ chức dạy học nội dung số và phép tính lớp 3 theo lý thuyết kiến tạo phát triển năng lực toán học cho học sinh

Trên cơ sở mô hình dạy học theo lý thuyết kiến tạo, không mất tính tổng quát, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế và tổ chức dạy học dạng bài học hình thành kiến thức mới phát triển năng lực toán học cho học sinh lớp 3 theo các bước sau:

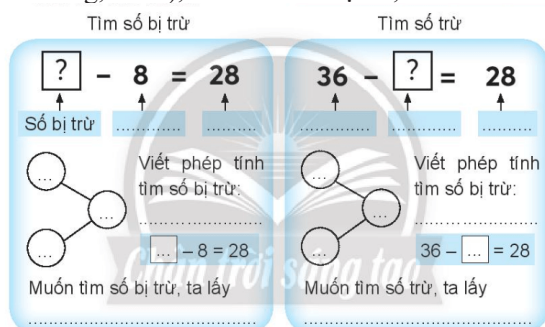
Bước 1: Nhắc lại kiến thức hoặc kinh nghiệm đã có của học sinh liên quan đến kiến thức mới cần khám phá.

Nhắc lại kiến thức hoặc kinh nghiệm đã có của học sinh liên quan đến kiến thức mới cần khám phá là quá trình tổ chức dạy học của GV vận dụng trực tiếp kiến thức đã có vào một tình huống cụ thể và trên nền tảng

kiến thức đã có để giải quyết nhiệm vụ đặt ra. Khi tổ chức nhắc lại kiến thức hoặc kinh nghiệm đã có của học sinh (HS), giáo viên (GV) cần chú ý:

- HS đã có được những kiến thức nào liên quan đến kiến thức mới trong bài học?
- HS đã có vốn kinh nghiệm thực tiễn gì liên quan đến kiến thức mới trong bài học?
- Có thể tổ chức bằng các hình thức: Trò chơi truyền điện, tiếp sức, đồ bạn, ô cửa bí mật...

Ví dụ 1. Toán lớp 3, sách Chân trời sáng tạo (Trần Nam Dũng, 2022), bài Tìm số bị trừ, tìm số trừ:



Để khám phá kiến thức tìm số bị trừ, số trừ, học sinh cần huy động vốn kiến thức đã có liên quan sau đây:

- Đọc viết, so sánh số trong phạm vi 100.
- Viết được phép trừ tương ứng từ tình huống.
- Tên gọi của các thành phần trong phép trừ.
- Cộng trừ có nhớ trong phạm vi 100.

Có thể tổ chức bằng hình thức trò chơi tiếp sức, cụ thể: Chia lớp thành 2 đội, mỗi đội đều có 10 phép tính cộng và 10 phép tính trừ có nhớ trong phạm vi 100 trên bảng, bạn đầu hàng của mỗi đội lên điền kết quả của phép tính đầu tiên và chạy về chạm vào bạn kế tiếp rồi chạy về đứng ở cuối hàng, bạn tiếp theo lên thực hiện tương tự cho phép tính tiếp theo, và cứ tiếp tục như vậy cho đến hết. Đội nào nhanh và đúng nhiều hơn thì thắng.

2.2. Bước 2: Dự đoán, khám phá kiến thức mới

Dự đoán có thể xem là khâu trung tâm của hoạt động, khi dự đoán, học sinh huy động các kiến thức, quan sát, phân tích, so sánh, phân loại, đánh giá, mô tả và suy luận, tìm tòi, khám phá phát hiện ra kiến thức mới.

Ví dụ 2: Cũng với bài Tìm số bị trừ, tìm số trừ, Toán lớp 3, sách Chân trời sáng tạo (Trần Nam Dũng, 2022) trong với ví dụ 1 nêu trên, sau khi học sinh nhớ lại các tri thức cơ sở có liên quan mà chúng tôi tổ chức ở bước 1, chúng tôi tổ chức học sinh khám phá kiến thức mới như sau:

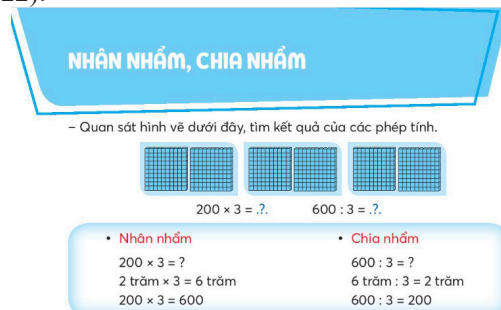
Dự đoán khám phá quy tắc tìm số bị trừ:

- Học sinh nêu tên gọi các thành phần trong phép trừ $"? - 8 = 28"$
- Học sinh nêu cách tìm dấu $"?"$ trong phép trừ $"? - 8 = 28"$
- Học sinh thực hiện $28 + 8 = 36$ để tìm ra dấu $"?"$
- Học sinh dự đoán cách tìm dấu $"?"$.
- Học sinh dự đoán "Muốn tìm số bị trừ ta lấy hiệu cộng với số trừ"

2.3. Bước 3: Kiểm nghiệm dự đoán

Kiểm nghiệm dự đoán giúp HS nhận diện khái niệm trong những trường hợp đơn giản có tính chất đặc trưng. Ở đây học sinh cần biết vận dụng khái niệm trong các tình huống quen thuộc trong Số và phép tính. Kiểm nghiệm trong các ngữ cảnh khác nhau cũng như trong mối liên hệ logic với các khái niệm khác.

Ví dụ 3. Với bài Nhân nhẩm, chia nhẩm, Toán lớp 3, sách Chân trời sáng tạo (Trần Nam Dũng, 2022):



Sau khi học sinh dự đoán cách nhân nhẩm, chúng tôi tổ chức học sinh kiểm nghiệm cách nhân nhẩm vừa khám phá trên tình huống khác, chẳng hạn tình huống: $200 \times 4 = ?$

- Học sinh tính nhanh kết quả phép tính $200 \times 4 = ?$
- Học sinh nêu kết quả phép toán
- Học sinh nêu cách làm, dự kiến một số cách như sau:

Cách 1: Tính $200 + 200 + 200 + 200 = 800$

Cách 2: Nhân nhẩm:

$$2 \text{ trăm} \times 4 = 8 \text{ trăm}$$

$$200 \times 4 = 800$$

$$\begin{array}{r} \times 200 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

Cách 3: Đặt tính rồi tính

$$\begin{array}{r} \times 200 \\ 4 \\ \hline 800 \end{array}$$

Kết quả kiểm nghiệm cho thấy cách 3 học sinh đưa ra kết quả có phép tính nhanh nhất. Học sinh khẳng định dự đoán nhân nhẩm như trong sách giáo khoa.

(Xem tiếp trang 195)

định) nên thành phần này không ảnh hưởng đến bài toán tối ưu. Thông thường, người ta phân biệt giữa *chi phí cố định* (ví dụ chi phí mua hàng) và *chi phí biến đổi* (ví dụ như chi phí đặt hàng, chi phí lưu kho). Để tối thiểu hóa chi phí, ta phải tối thiểu hóa tất cả các thành phần của *chi phí biến đổi*.

Ví dụ trên đây được mô tả một cách đơn giản giúp nhà sản xuất hay các đại lý tiêu thụ sản phẩm hình dung một cách tương đối rõ ràng về mối quan hệ giữa số đơn đặt hàng trong một năm và tổng chi phí liên quan để giảm được tối đa tổng chi phí liên quan đến đặt hàng và lưu kho. Trong thực tế, vấn đề phức tạp hơn do có thể có nhiều biến động về giá cả, biến động về phí mặt bằng lưu kho, biến động phí về vận chuyển, và còn nhiều yếu tố khác nữa... và việc biểu diễn mối quan hệ giữa các đại lượng tham gia sẽ cần nhiều tham số hơn. Nhưng nếu xem xét bài toán với điều kiện là một hoặc một vài yếu tố không thay đổi, thì chúng ta hoàn toàn có thể đưa về một bài toán cơ bản mà toán học có thể giải quyết và đưa ra được đáp số giúp nhà sản xuất có thể căn cứ vào đó đưa ra các quyết định phù hợp.

3. Kết luận

Giáo dục toán học gắn với thực tiễn là một cách tiếp cận tích cực trong dạy học môn Toán góp phần gắn kiến thức toán học trong nhà trường với thực tiễn. Những bài tập tình huống thực tế giúp sinh viên dễ dàng tiếp cận và rèn luyện kỹ năng nghiệp vụ chuyên môn. Điều này đã dẫn dắt sinh viên vào môi trường học tập sôi nổi, luôn cố gắng vận dụng

khả năng tự tìm hiểu, tự học, tăng tinh thần làm việc nhóm, tích cực trao đổi với giảng viên. Chính vì thế, mỗi giờ học là một không gian mở, gắn liền với bức tranh kinh tế thực tế đầy màu sắc. Giảng viên cố gắng đặt kiến thức trong tình huống thực tế để sinh viên dễ hiểu và tiếp thu bài học tốt hơn. Ngoài ra, những bài tập thực hành thực tế, những buổi thảo luận, trao đổi giữa sinh viên và giảng viên giúp sinh viên thoải mái thể hiện ý kiến cá nhân, vừa tạo không khí học tập sôi nổi trong lớp và cũng là cách giảng viên hiểu mức độ tiếp thu và hiểu bài của mỗi sinh viên, từ đó điều chỉnh khối lượng và phương pháp dạy phù hợp với mỗi lớp

Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Tấn Bình, *Toán tài chính ứng dụng*, NXB Tài chính
- [2] Nguyễn Thị Cẩm Vân, *Giải tích cho kinh doanh, kinh tế học, khoa học sự sống và xã hội*, NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.
- [3] Lê Đình Thúc, *Toán cao cấp cho các nhà kinh tế*, NXB Đại học Kinh tế Quốc dân.
- [4] Nguyễn Huy Hoàng, *Toán cơ sở cho kinh tế*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [5] Trần Xuân Nam, *Kế toán tài chính*, NXB Tài chính.
- [6]. Nhiều tác giả (bản dịch của Đoàn Trịnh Ninh, Trần Chí Đức) (1976), *Toán học trong thế giới ngày nay*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [7]. Blekman I.I, Muskix A.D, Panovko IA.G. (1985), *Toán học ứng dụng* (bản dịch của Trần Tất Thắng), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

Vận dụng lý thuyết kiến tạo dạy học số... (tiếp theo trang 189)

Chuẩn hóa kết quả hoặc biện pháp đưa đến kết quả để có tri thức mới: GV gợi ý đề HS “mô tả” cách tìm số bị trừ dựa vào thao tác trên. Muốn tìm số bị trừ ta lấy hiệu cộng với số trừ.

Vận dụng lý thuyết kiến tạo thiết kế và tổ chức dạy học dạng bài hình thành kiến thức mới phát triển năng lực toán học của học sinh nhằm tạo cơ hội phát triển năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác.

3. Kết luận

Dạy học theo lý thuyết kiến tạo là kiểu dạy học không phải theo lối thông báo, “cho sẵn” mà là người học phải dựa vào vốn kiến thức kinh nghiệm của mình để tìm tòi, khám phá, qua đó hình thành kiến thức mới. Trong quá trình đó, người học phải nỗ lực tìm kiếm, tiếp nhận và xử lý, đánh giá sáng tạo để

phát triển chính năng lực nền tảng của mình và đạt được kết quả học tập mong muốn.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*. Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán*. Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018.
3. Trần Nam Dũng (Tổng chủ biên) và Khúc Thành Chính (Chủ biên) (2022). *Sách giáo khoa Toán 3 (bộ sách Chân trời sáng tạo)*. NXB Giáo dục Việt Nam
4. Đỗ Tiến Đạt, Vũ Văn Đức (2005), “*Vận dụng lý thuyết kiến tạo trong dạy học Toán ở Tiểu học*”, Tạp chí giáo dục, số 111, tr.26 -27