

Dạy học nội dung số và phép tính trong môn Toán 2 theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học

Nguyễn Tâm Thiện*, Nguyễn Thị Kiều**

*Phòng Giáo dục và Đào tạo TP Cà Mau

**Trường Đại học Đồng Tháp

Received: 12/7/2023; Accepted: 20/7/2023; Published: 28/7/2023

Abstract: With the development of modern technology today, people must study in an educational environment. Educating students to develop problem-solving abilities is essential, helping students to be capable of lifelong self-study. Moreover, teaching to develop students' ability to solve math problems is to fulfill the educational objective of the general education program in Mathematics. In this article, on the basis of clearly analyzing the performance of students' ability to solve math problems, we build a process of teaching the content of Numbers and calculations in Math 2 to carry out teaching activities to develop students' ability to solve mathematical problems.

Keywords: teaching, ability to solve math problems, numbers and calculations, Math 2

1. Đặt vấn đề

Mục tiêu chủ yếu của Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán là hình thành và phát triển năng lực toán học, tập trung vào năm năng lực thành tố, trong đó năng lực giải quyết vấn đề toán học được xem là năng lực thành tố cốt lõi. Điều này có thể được thấy rõ qua các biểu hiện của năng lực và mối quan hệ giữa các năng lực thành tố. Dạy học phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học không những hình thành và phát triển được các năng lực thành tố khác, mà còn là cơ hội để học sinh phát triển được các năng lực chung, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Cùng với đó, giáo viên gặp không ít những khó khăn khi triển khai các hoạt động dạy học phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh. Các câu hỏi đặt ra cho giáo viên là “biểu hiện năng lực giải quyết vấn đề toán học của học sinh trong từng hoạt động dạy học ra sao? Làm thế nào để học sinh có cơ hội hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học? ...”. Trong bài viết này, trên cơ sở biểu hiện và mức độ cần đạt về năng lực giải quyết vấn đề toán học, chúng tôi xây dựng quy trình và vận dụng quy trình dạy học các nội dung cụ thể theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh, góp phần thực hiện mục tiêu dạy học phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực giải quyết vấn đề toán học

Theo Wu, M. L. (2003, tr 35) cho rằng: “Năng lực giải quyết vấn đề trong toán học bao gồm 4 năng lực thành phần: năng lực đọc hiểu để lấy dữ liệu từ

câu hỏi; năng lực suy luận toán học; năng lực thực hiện tính toán; năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn trong giải quyết vấn đề”; Nguyễn Ngọc Hà và Nguyễn Văn Thái Bình (2022) quan niệm năng lực giải quyết vấn đề toán học là tổ hợp các năng lực thể hiện ở các kĩ năng (thao tác tư duy và hành động) trong hoạt động học tập nhằm giải quyết có hiệu quả những nhiệm vụ của bài toán.

2.2. Các biểu hiện và mức độ cần đạt năng lực giải quyết vấn đề toán học của học sinh lớp 2

Theo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018 (Bộ GDĐT, 2018), biểu hiện năng lực giải quyết vấn đề toán học gồm: 1) Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học; 2) Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề; 3) Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra; 4) Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hoá được cho vấn đề tương tự. Mức độ cần đạt năng lực giải quyết vấn đề toán học của học sinh lớp 2 là cơ sở quan trọng để giáo viên triển khai và tổ chức các hoạt động dạy học. Giáo viên cần cụ thể hóa các biểu hiện của học sinh qua các hoạt động hình thành kiến thức, từ đó sử dụng các phương pháp hình thức tổ chức dạy học tác động cho học sinh thực hiện hoạt động để hình thành và phát triển năng lực.

2.3. Quy trình dạy học các nội dung Số và phép tính trong môn Toán 2 theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học

a) Đối với hoạt động hình thành kiến thức mới

Tổ chức hoạt động dạy học được tiến hành theo

các bước:

Bước 1: Tạo tình huống có vấn đề

Giáo viên tạo ra tình huống có vấn đề, tri thức toán học được cài đặt trong tình huống, thông qua tình huống này học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết. Giáo viên có thể dựa vào các yếu tố thực tiễn để tạo tình huống có vấn đề. Ở bước này, giáo viên cho học sinh phân tích tình huống, qua đó học sinh xác định được vấn đề cần giải quyết và có thể nêu thành câu hỏi.

Bước 2: Tìm cách giải quyết vấn đề

Giáo viên tổ chức các hoạt động cho học sinh tìm cách giải quyết vấn đề, trên cơ sở tri thức (kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm) đã có của học sinh. Trong quá trình giải quyết vấn đề, giáo viên có thể tạo cho học sinh có nhiều cơ hội được trình bày ý tưởng, đề xuất nhiều cách thức, định hướng giải quyết vấn đề. Mặt khác, giáo viên có thể cho học sinh sử dụng đến công cụ, phương tiện để tìm cách giải quyết vấn đề.

Bước 3: Trình bày giải pháp

Ở bước này trong hoạt động hình thành kiến thức mới, giáo viên cần tổ chức cho học sinh trình bày cách thức giải quyết vấn đề, trong đó cần lí giải, lập luận được cơ sở khoa học cho các kết luận. Ngoài ra học sinh cũng có thể dùng sơ đồ để trình bày cho cách giải quyết vấn đề.

Cũng ở bước này giáo viên tổ chức cho học sinh phân tích từng ý tưởng, giải pháp đã nêu, từ đó học biết lựa chọn những ý tưởng, giải pháp phù hợp với vấn đề cần giải quyết.

Bước 4: Áp dụng giải pháp vào tình huống mới

b) Đối với bài thực hành, bài tập

Bước 1: Xác định vấn đề

Thông thường ở bước này, giáo viên tổ chức cho học sinh đọc yêu cầu của bài để xác định được vấn đề cần giải quyết.

Bước 2: Tìm cách giải quyết vấn đề

Trên cơ sở tri thức đã có, học sinh phân tích quan hệ giữa các đối tượng đã cho và phải tìm; bằng các suy luận, lập được kế hoạch và đề xuất được cách giải quyết vấn đề.

Bước 3: Trình bày/ Thực hiện giải pháp

Bước này, học sinh trình bày/ thực hiện bài giải theo trình tự hợp logic.

Bước 4: Kiểm tra giải pháp

Học sinh kiểm tra lại các kết quả/ kết luận đã được thực hiện ở bước 3. Đồng thời, học sinh có thể đề xuất giải pháp mới phù hợp, tối ưu trên cơ sở kiểm tra các đối tượng và mối quan hệ của chúng.

2.4. Vận dụng quy trình dạy học các nội dung Số và

phép tính trong môn Toán 2 theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học

2.4.1. Dạy học hình thành kiến thức mới

Ví dụ: Dạy học bài “Phép chia” (Trần Nam Dũng, Toán 2, tập 2, tr 18)

a) Yêu cầu cần đạt của bài dạy

- Nhận biết phép chia từ bài toán/ tình huống chia phần bằng nhau và chia theo nhóm;

- Đọc, viết đúng phép chia;

- Nhận biết mối quan hệ giữa phép nhân và phép chia; một phép nhân viết được hai phép chia;

- Vận dụng phép chia để giải quyết một số tình huống thực tế cuộc sống.

- Cơ hội hình thành và phát triển năng lực toán học:

+ Tư duy và lập luận toán học: tìm cách chia 12 cái kẹo cho 4 bạn; phát hiện được quan hệ giữa phép nhân và phép chia;

+ Giải quyết vấn đề toán học: cách nào để chia kẹo? việc chia kẹo thể hiện phép tính nào? học sinh tìm cách chia thành các phần bằng nhau và chia theo nhóm?

+ Mô hình hóa toán học: lựa chọn được phép tính chia biểu thị chia kẹo

+ Giao tiếp toán học: học sinh đọc hiểu các thông tin toán học về phép chia; trao đổi với bạn về cách chia;

+ Sử dụng công cụ và phương tiện học toán: dùng que tính/ các khối để thực hiện chia kẹo.

- Phẩm chất: tự tin, trách nhiệm,...

b) Hoạt động dạy học

Bước 1: Tạo tình huống có vấn đề để học sinh kết nối vào hoạt động khám phá kiến thức mới

GV: Tổ chức cho học sinh nhắc lại phép nhân bằng tình huống “Có 4 bạn, mỗi bạn có 3 cái kẹo. Hỏi có tất cả bao nhiêu cái kẹo?”

HS: Ta có $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ cái kẹo, viết được phép nhân $3 \times 4 = 12$.

GV: Nêu tình huống “Có 12 cái kẹo chia đều cho 4 bạn. Hỏi mỗi bạn được mấy cái kẹo?”

HS: xác định vấn đề “muốn biết mỗi bạn có bao nhiêu cái kẹo ta phải làm phép tính gì?”

Bước 2: Tìm cách giải quyết vấn đề để hình thành kiến thức mới

HĐTP 1: Hình thành phép chia $12 : 4 = 3$; Đọc, viết phép chia

GV: Nêu lại tình huống “Chia đều 12 cái kẹo cho 4 bạn. Mỗi bạn được mấy cái kẹo?”. Tổ chức cho HS chia kẹo. Lớp học được chia thành các nhóm, mỗi nhóm có 4 HS.

HS: Làm việc theo nhóm, thực hiện chia kẹo, phát hiện kết quả, chia 12 cái kẹo cho 4 bạn thì mỗi bạn được 3 cái kẹo.

Bước 3: Học sinh trình bày được cách chia đều

HS 1: thực hiện chia lần lượt từng viên một cho các bạn cho đến hết

HS 2: tách ra từng nhóm và đếm số lượng của mỗi bạn cho đến khi số lượng các bạn bằng nhau

Sau bước này GV cho HS nhận ra được cách chia và giới thiệu phép chia:

GV: 12 cái kẹo chia đều cho 4 bạn, mỗi bạn được 3 cái kẹo.

Ta viết được phép chia $12 : 4 = 3$

Đọc là “*Mười hai chia bốn bằng ba*”, dấu “:” đọc là “*chia*”

HS: Đọc “*Mười hai chia bốn bằng ba*”, tập viết $12 : 4 = 3$ vào bảng con

HĐTP 2: Hình thành phép chia $12 : 3 = 4$; đọc, viết phép chia $12 : 3 = 4$

GV: Nêu tình huống “*Có 12 cái kẹo, chia cho mỗi bạn 3 cái kẹo. Hỏi có mấy bạn được chia kẹo?*”

Ở hoạt động thành phần này HS giải quyết vấn đề nhanh nhờ vào hoạt động thành phần 1

HS: phát hiện ngay kết quả có 4 bạn được chia kẹo (dựa vào kết quả hoạt động chia 12 cái kẹo cho 4 bạn)

HS nói lại cách để có phép chia $12 : 3 = 4$

Sau hoạt động này, giáo viên giới thiệu phép tính chia và đọc, viết phép chia $12 : 3 = 4$

GV: Ta có phép tính $12 : 3 = 4$

HS: Viết $12 : 3 = 4$

Đọc: “*mười hai chia ba bằng bốn*”

HS: Nhận xét $3 \times 4 = 12$

$$12 : 4 = 3$$

$$12 : 3 = 4$$

Bước 4: Áp dụng phép chia vào tình huống mới

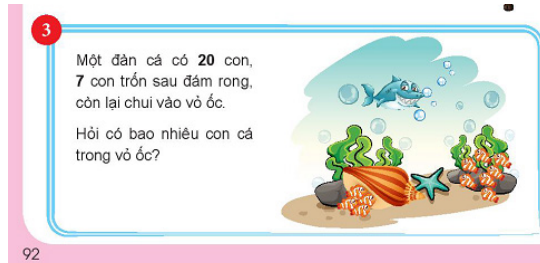
GV: tình huống “*Có 10 cái bánh, chia cho mỗi bạn 2 cái bánh. Hỏi có mấy bạn được chia?*”

HS: ta có: $10 : 2 = 5$

Trong bài này, giáo viên tổ chức cho học sinh thực hiện hoạt động chia kẹo để học sinh phát hiện cách chia. Qua hoạt động này, học sinh cũng có nhiều cơ hội phát triển các năng lực khác (như phân tích mối quan hệ giữa các năng lực với năng lực giải quyết vấn đề toán học).

2.4.2. *Dạy học bài thực hành, bài tập*

Ví dụ: Dạy học bài tập 3 (Trần Nam Dũng, Toán 2, tập 2, tr 92)



Bước 1: Tổ chức cho học sinh xác định vấn đề
GV: tổ chức cho học sinh đọc đề bài

HS: đọc, tìm hiểu đề bài toán

Đã cho: có 20 con cá; 7 con đã trốn sau đám rong và một số con chui vào vỏ ốc.

Xác định vấn đề: tìm số con cá chui vào vỏ ốc

HS: có thể đặt các câu hỏi “*tìm số con cá chui vào vỏ ốc, ta thực hiện phép tính gì?*”

Bước 2: học sinh tìm cách giải quyết vấn đề

HS: có 20 con, trốn 7 con, số con chui vào vỏ ốc?

HS: thực hiện phép tính trừ $20 - 7$

Bước 3: học sinh giải bài toán

HS: số con cá trong vỏ ốc là:

$$20 - 7 = 13 \text{ (con)}$$

Đáp số: 13 con cá

Bước 4: kiểm tra lại các bước giải

HS: cho học sinh trao đổi các bài làm, kiểm tra lại các bước giải

Ở lại bài tập, để phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học cho học sinh, giáo viên cần cho học sinh xác định vấn đề, trình bày ý tưởng giải quyết vấn đề, sau đó, giáo viên điều chỉnh, đặt các câu hỏi gợi mở (nếu cần thiết). Việc trình bày bài giải, học sinh có thể tự thực hiện.

3. Kết luận

Để đảm bảo hiệu quả dạy học nội dung Số và phép tính trong môn Toán 2 theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học, phù hợp với xu hướng đổi mới dạy học bộ môn Toán ở tiểu học, giáo viên cần thiết cài đặt vấn đề vào các tình huống có vấn đề, coi trọng việc tổ chức hoạt động cho học sinh khám phá kiến thức bằng tri thức đã có, tổ chức cho học sinh tham gia tích cực vào quá trình giải quyết vấn đề, tạo nhiều cơ hội cho học sinh được trình bày cách thức giải quyết vấn đề, đề xuất nhiều ý tưởng giải quyết vấn đề.

Tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Văn Cường, Bernd Meier (2014). *Lí luận dạy học hiện đại*. NXB ĐHSP. Hà Nội

[2]. Trần Nam Dũng (tổng chủ biên) và các cộng sự (2021). *Toán 2*. Bộ Chân Trời Sáng Tạo, NXB GDVN. Hà Nội