

RÈN LUYỆN TƯ DUY CHO HỌC SINH TIỂU HỌC THÔNG QUA BÀI TOÁN MỞ

Trần Ngọc Thuỷ
Trường Đại học Hùng Vương

1. Mở đầu

Rèn luyện và phát triển tư duy cho học sinh là một nhiệm vụ quan trọng của nhà trường phổ thông.

Trong giai đoạn đổi mới hiện nay, trước những thời cơ và thử thách to lớn, để tránh nguy cơ bị tụt hậu và để đưa nước ta tiến vào nền kinh tế tri thức trong thế kỉ XXI, việc rèn luyện tư duy cho thế hệ trẻ trở nên cần thiết và cấp bách hơn bao giờ hết, đặc biệt là ngay từ bậc học tiểu học.

Trong việc rèn luyện và phát triển tư duy, môn toán có vị trí đặc biệt quan trọng, giúp cho học sinh phương pháp suy nghĩ, phương pháp suy luận, phương pháp tự học và phát triển trí thông minh sáng tạo [2].

Tuy nhiên thực tế trong quá trình dạy và học toán ở các trường tiểu học hiện nay, việc rèn luyện và phát triển năng lực tư duy chưa được chú ý một cách đúng mức, vẫn nặng về phương pháp thầy đọc, trò chép.

Trong giảng dạy, giáo viên cần tạo được tình huống gợi vấn đề, dẫn dắt học sinh tìm tòi khám phá kiến thức mới. Trong quá trình này, học sinh được tự lực tiếp cận kiến thức với mức độ khác nhau. Cần khuyến khích học sinh tìm nhiều phương án giải quyết một bài toán. Ngoài ra, cũng nên đưa các bài toán “mở” để học sinh quen với cách nghĩ, cách giải quyết vấn đề một cách sáng tạo.

2. Nội dung

Bài toán “mở” là dạng bài toán trong đó giả thiết và kết luận được để ở dạng mở, không đề ra một cách áp đặt, người học phải tự đề xuất, xác định. Bài toán “mở” kích thích óc sáng tạo, đặt học sinh trước một tình huống có vấn đề với những cái chưa biết, những cái cần khám phá, làm cho học sinh thấy có nhu cầu, có hứng thú trong việc huy động kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm và năng lực tư duy sáng tạo của bản thân để tìm tòi, phát hiện các kết quả còn tiềm ẩn trong bài toán.

Bài toán “mở” góp phần rèn luyện khả năng nhận ra vấn đề mới trong điều kiện quen thuộc, khả năng nhìn thấy chức năng mới của đối tượng quen biết.

Trong sách giáo khoa toán chương trình tiểu học hiện nay và thực tiễn dạy học cho thấy đã xuất hiện những dạng bài toán mở. Tuy nhiên, cũng còn nhiều thầy, cô giáo chưa quan tâm đúng mức đến vấn đề này. Qua nghiên cứu chúng tôi thấy có thể xây dựng và khai thác các bài toán mở trong dạy và học toán ở tiểu học qua một số dạng sau:

- Bài toán về tính giá trị của biểu thức;
- Bài toán về tìm số, lập số;
- Bài toán về cắt, ghép, xếp hình;
- Bài toán về nhận dạng hình, tính độ dài, chu vi, diện tích, thể tích các hình hình học; bài toán có nội dung thực tiễn.

Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi đưa ra một số ví dụ minh họa cho những dạng toán trên.

Ví dụ 1 (Toán lớp 3). Đưa thêm các dấu ngoặc vào dãy tính sau và tính tất cả các kết quả tương ứng:

$$6 \times 8 + 16 : 4 + 4.$$

Rõ ràng là nếu chỉ đưa ra bài toán làm phép tính trên thì chỉ có một kết quả:

$$6 \times 8 + 16 : 4 + 4 = 56.$$

Trong khi đó bài toán trên đòi hỏi học sinh phải đề xuất được nhiều phương án khác nhau:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $6 \times (8 + 16 : 4 + 4) = 96$ | 6) $(6 \times 8 + 16) : (4 + 4) = 8$ |
| 2) $6 \times (8 + 16 : 4) + 4 = 76$ | 7) $6 \times (8 + 16) : (4 + 4) = 18$ |
| 3) $6 \times 8 + 16 : (4 + 4) = 50$ | 8) $6 \times [(8 + 16) : 4 + 4] = 60$ |
| 4) $6 \times (8 + 16) : 4 + 4 = 40$ | 9) $6 \times [8 + 16 : (4 + 4)] = 60$ |
| 5) $(6 \times 8 + 16) : 4 + 4 = 20$ | |

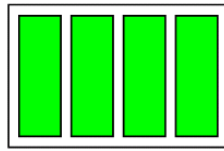
Để giải được hoàn chỉnh bài toán này, học sinh phải thấy rõ vai trò của dấu ngoặc trong việc làm thay đổi thứ tự thực hiện phép tính; phải xét đến tất cả các khả năng có thể để đưa dấu ngoặc vào và tìm được càng nhiều càng tốt các đáp số khác nhau. Đối với giáo viên, cần có cách nghĩ và cách giải quyết vấn đề dựa trên phép qui nạp hoàn toàn, tùy theo điều kiện dạy học (trình độ học sinh, thời lượng dạy học) để đặt ra bài toán với các mức độ khác nhau.

Ví dụ 2 (Toán lớp 3). Một mảnh vườn hình chữ nhật chiều dài là 36m, chiều rộng 24m. Người ta định chia mảnh vườn thành 4 luống đất bằng nhau, hình chữ nhật để trồng hoa, xung quanh các luống đất trồng hoa đều có đường đi rộng 1m. Tính diện tích phần đất trồng hoa.

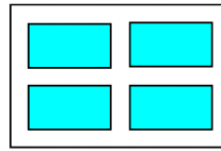
Bài toán này không chỉ có một lời giải duy nhất mà có nhiều phương án khác nhau, tùy theo cách bố trí các luống hoa theo chiều dài hay chiều rộng của mảnh đất. Chẳng hạn, có thể có những cách bố trí luống hoa khác nhau sau:



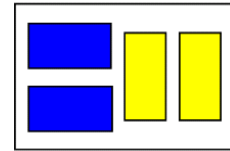
(H.1)



(H.2)

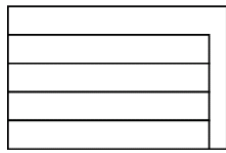


(H.3)

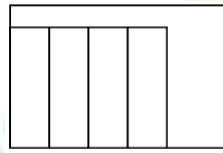


(H.4)

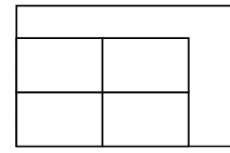
Ta tính diện tích phần đất trồng hoa của từng cách bố trí luống hoa như sau:



(H.5)



(H.6)



(H.7)

* Bố trí các luống hoa như hình (H.1):

Đồn cả 4 luống hoa về một góc vườn, phần còn lại làm đường đi (H.5). Khi đó, bốn luống hoa ghép lại thành hình chữ nhật có chiều dài là $36 - 1 \times 2 = 34$ (m) và có chiều rộng là $24 - 1 \times 5 = 19$ (m).

Diện tích của 4 luống hoa là: $34 \times 19 = 646$ (m²).

* Bố trí các luống hoa như hình (H.2):

Đồn cả 4 luống hoa về một góc vườn, phần còn lại làm đường đi (H.6). Khi đó, bốn luống hoa ghép lại thành hình chữ nhật có chiều dài là $36 - 1 \times 5 = 31$ (m) và có chiều rộng là $24 - 1 \times 2 = 22$ (m).

Diện tích của 4 luống hoa là: $31 \times 22 = 682$ (m²).

* Bố trí các luống hoa như hình (H.3):

Đồn cả 4 luống hoa về một góc vườn, phần còn lại làm đường đi (H.7). Khi đó, bốn luống hoa ghép lại thành hình chữ nhật có chiều dài là $36 - 1 \times 3 = 33$ (m) và có chiều rộng là $24 - 1 \times 3 = 21$ (m).

Diện tích của 4 luống hoa là: $33 \times 21 = 693$ (m²).

* Bố trí 4 luống hoa như hình (H.4).

Khi đó, đồn hai luống hoa có màu đậm thành hình chữ nhật có một cạnh là $(24 - 1 \times 3) : 2 = 21/2$ (m) và đồn hai luống hoa có màu nhạt thành hình chữ nhật có một cạnh là $24 - 1 \times 2 = 22$ (m).

Vì theo yêu cầu của bài toán, cả 4 luống hoa đều là hình chữ nhật và bằng nhau, nên diện tích của 4 luống hoa khi đó là: $22 \times 4 = 924$ (m²).

Diện tích mảnh vườn là: $36 \times 24 = 864$ (m²).

Vậy không thể có cách bố trí này vì khi đó diện tích phần đất trồng hoa lớn hơn diện tích mảnh vườn.

Như vậy, có 3 cách bố trí luống hoa như các hình (H.1), (H.2) và (H.3) và mỗi cách bố trí luống hoa khác nhau có diện tích phần đất trồng hoa khác nhau.

Sau khi học sinh đề xuất được những phương án bố trí luống hoa như đã trình bày trên, giáo viên có thể gợi mở thêm một số vấn đề khác:

- Phương án bố trí luống hoa nào cho ta diện tích đất trồng hoa lớn nhất?
- Phương án bố trí luống hoa nào tạo nên hình dáng toàn thể của mảnh vườn đẹp nhất?

Giả thiết thêm rằng có một giếng nước đặt ở chính giữa một cạnh của mảnh vườn, hãy chọn phương án bố trí luống hoa sao cho việc lấy nước tưới hoa thuận tiện nhất.

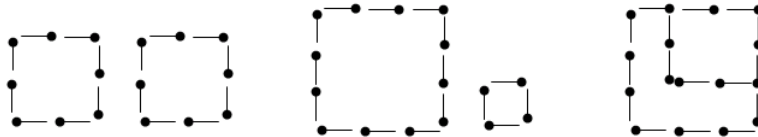
Ví dụ 3 (Bài toán xếp hình). Với 16 que diêm hãy xếp thành:

a) Hai hình vuông.

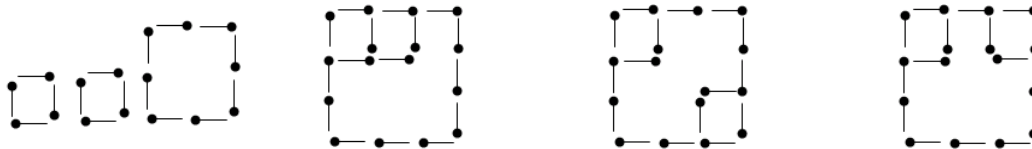
b) Ba hình vuông.

Có các cách xếp sau:

- Cách xếp thành 2 hình vuông:



- Cách xếp thành 3 hình vuông:



Hướng dẫn học sinh xếp hình vuông với cạnh có thể là 1; 2; 3;... que diêm. Vấn đề nảy sinh là có thể mở rộng bài toán: Với 16 que diêm, hãy xếp thành những hình vuông. Khi đó học sinh phải dự kiến khả năng số hình vuông có thể xếp được, sau đó trong từng trường hợp mới tìm cách xếp hình.

3. Kết luận

Việc dùng các bài toán nhằm rèn luyện tư duy cho học sinh đã làm cho bài học trở nên phong phú, sâu sắc hơn. Các bài toán đã khai thác nhiều khía cạnh khác nhau của kiến thức cơ bản, tạo điều kiện cho học sinh nắm vững những dấu hiệu bản chất của kiến thức, tránh được cách hiểu hời hợt hình thức. Đó là cơ sở để học sinh vận dụng kiến thức vào việc giải nhiều bài tập phong phú và đa dạng đồng thời để học sinh tìm tòi, khám phá và mở rộng kiến thức.

Được tiếp xúc với các bài toán mới lạ học sinh rất hứng thú. Các bài toán này đã lôi cuốn sự chú ý của các em, thúc đẩy các em suy nghĩ, tranh luận. Học sinh cảm thấy tự tin hơn và mong muốn được sáng tạo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Chúng, 1964. *Rèn luyện khả năng sáng tạo toán học ở trường phổ thông*. Nxb Giáo dục, Hà Nội.
- [2] Đỗ Trung Hiệu, Đỗ Đình Hoan, Vũ Dương Thụy, Vũ Quốc Chung, 1995. *Phương pháp dạy học môn toán ở tiểu học*. Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [3] Phạm Văn Hoàn, Trần Thúc Trình, Nguyễn Gia Cốc, 1981. *Giáo dục học môn toán*. Nxb Giáo dục, Hà Nội.
- [4] Tôn Thân. *Xây dựng hệ thống câu hỏi và bài tập nhằm bồi dưỡng một số yếu tố của tư duy sáng tạo cho học sinh học khá và giỏi toán trường THCS, Việt Nam*.
- [5] V.A Krutecxki, 1973. *Tâm lí năng lực toán học của học sinh*. Nxb Giáo dục Hà Nội.
- [6] I.Lecne, 1977. *Dạy học nêu vấn đề*, (Người dịch: Phạm Tất Đắc). Nxb Giáo dục, Hà Nội.

ABSTRACT

Training thought for primary pupils with open problems

Renewing the way to learn and teach is an important mission of Vietnamese Education. Nowadays, the tendency is to put the pupil in the center, to teach them the way to learn independently, to think creatively. The article is about "Open problems", the way to use problems for primary pupils to raise their sense of initiative, creative.