

GIÚP HỌC SINH TIỂU HỌC TẬP LUYỆN THAO TÁC KHÁI QUÁT HÓA TRONG DẠY HỌC GIẢI TOÁN

○ TRIỆU THỊ THU HIỀN*

Trong dạy học toán ở phổ thông, khái quát hóa là một công cụ hữu hiệu để giải các bài tập toán. Để hình thành và phát triển tư duy sáng tạo cho học sinh (HS), giáo viên (GV) cần giúp các em nắm được thao tác khái quát hóa trong quá trình thực hành giải các bài tập - một hoạt động chủ yếu của HS trong học tập môn Toán.

1. Quan niệm về khái quát hóa

Khái quát hóa là việc chuyển từ nghiên cứu những trường hợp đơn lẻ sang trường hợp tổng quát hoặc từ quá trình nghiên cứu các đối tượng của một tập hợp nhỏ sang đối tượng của một tập hợp lớn hơn. Khi đó, hoặc toàn bộ hoặc một phần những kết quả trong trường hợp đơn lẻ vẫn đúng trong trường hợp tổng quát. Trong quá trình dạy học toán, GV thường hướng dẫn HS tiếp cận với thao tác *khái quát hóa* thông qua việc dạy học hình thành các khái niệm, tính chất...

Ví dụ: Khi dạy học hình thành định nghĩa *hình tam giác*, trên cơ sở xét một số ví dụ cụ thể để đưa ra kết luận về số cạnh và góc của hình và rút ra định nghĩa: *hình tam giác là những hình có ba cạnh, ba góc.*

2. Một số ví dụ vận dụng thao tác khái quát hóa trong giải toán

Trong dạy học giải toán, để tập luyện thao tác khái quát hóa cho HS tiểu học, có thể sử dụng các bài toán sau:

Ví dụ 1 (bài toán tìm quy luật của dãy số): Tìm và nêu quy luật của dãy số sau: 1, 4, 7, 10, 13...

Lời giải:

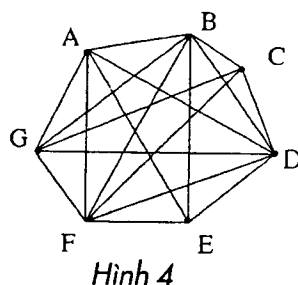
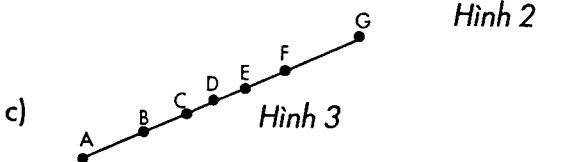
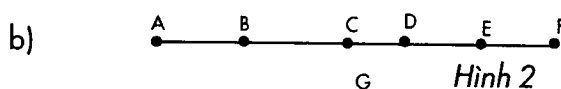
Cách 1: Ta có: $4 = 1 + 3$; $7 = 4 + 3$; $10 = 7 + 3$; $13 = 10 + 3$...

Từ đây, ta suy ra quy luật: *kể từ số thứ hai trở đi, mỗi số hạng của dãy số bằng số đứng liền trước cộng thêm ba đơn vị.*

Cách 2: Ta có: $1 = 1 \times 3 - 2$; $4 = 2 \times 3 - 2$; $7 = 3 \times 3 - 2$; $10 = 4 \times 3 - 2$...

Vậy, mỗi số hạng của dãy bằng số thứ tự của chính nó nhân với 3 rồi trừ đi 2.

Ví dụ 2 (bài toán tìm số đoạn thẳng nối trong các điểm cho trước): Trong mỗi hình sau có bao nhiêu đoạn thẳng?



Phân tích: Bằng cách đếm số đoạn thẳng trên hình, HS dễ dàng tìm được câu trả lời: *hình 1* có 3 đoạn thẳng. Cách đếm hình có thể giúp HS tìm được câu trả lời cho *hình 2*, *hình 3* nếu HS

kiên trì. Đến *hình 4*, tiếp tục đếm trên hình, HS sẽ bị trở ngại bởi sự «rối» của hình.

Do đó, GV hướng dẫn cho HS giải bài toán theo định hướng:

Câu a): Đếm trực tiếp số đoạn trên hình và kết luận: *hình 1* có 3 đoạn thẳng.

Câu b): Cách 1: Cho HS đếm trên hình theo quy luật: - Từ A nối đến 5 điểm còn lại ta được 5 đoạn thẳng là AB, AC, AD, AE, AF; - Từ B nối đến 4 điểm còn lại khác A ta được 4 đoạn thẳng là BC, BD, BE, BF; - Từ C nối đến 3 điểm còn lại khác A và B ta được 3 đoạn thẳng CD, CE, CF; - Từ D nối đến 2 điểm còn lại khác A, B, C ta được 2 đoạn thẳng DE, DF; - Từ E nối đến điểm F còn lại ta được đoạn thẳng EF, tức 1 đoạn thẳng.

Tổng số đoạn thẳng đếm được là: $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ (đoạn).

(Xem tiếp trang 54)

* Trường Cao đẳng Bà Rịa

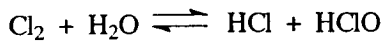
Bài tập này có tính chất tổ hợp từ nhiều bài, làm tăng tính phức tạp của dữ kiện và yêu cầu. GV hướng dẫn HS phân tích:

a) Bình thu khí để ngửa nên khí C nặng hơn không khí.

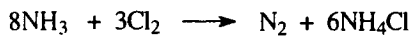
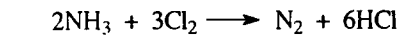
b) Khi A là MnO_2 , B là axit HCl đặc thì C là khí Cl_2 .



c) Khi K đóng khí Cl_2 được làm khô bởi H_2SO_4 đặc nên không làm mất màu giấy màu. Khi K mở Cl_2 mới điều chế có lẫn hơi nước nên có tính tẩy màu (do tác nhân oxi hoá HClO), giấy màu chuyển thành không màu:



d) Phun khí NH_3 vào phòng thí nghiệm và đóng kín cửa 15 phút, sau đó mở cửa và vệ sinh phòng:

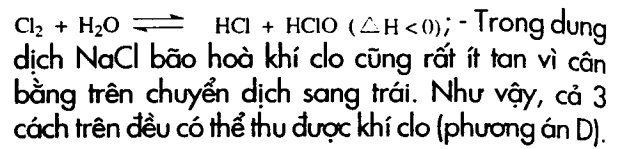


Cách 6: Chuyển bài tập dạng tự luận sang các dạng trắc nghiệm khách quan và ngược lại

VD 7: Để thu khí Cl_2 trong phòng thí nghiệm, hãy cho biết có thể làm theo cách nào sau đây: A. Thu trực tiếp bằng phương pháp đẩy không khí; B. Thu qua nước nóng; C. Thu qua dung dịch NaCl bão hoà; D. Cả 3 cách trên.

Ở bài tập này, tuy là trắc nghiệm khách quan,

nhưng HS muốn giải được phải biết phân tích được tính chất của khí clo, đó là: - Khí clo nặng hơn không khí \rightarrow có thể thu trực tiếp bằng phương pháp đẩy không khí khi để ngửa bình thu; - Khí Cl_2 tan rất ít trong nước nóng, vì cân bằng sau chuyển dịch sang trái:



Hiện nay bài tập hóa học thực nghiệm chưa được GV và HS sử dụng nhiều trong dạy học hóa học ở trường phổ thông, vì nguồn bài tập không được phong phú như các dạng bài tập khác. Nguyên nhân là do tính phức tạp của nội dung bài tập phải gắn liền với thực nghiệm và thường phải sử dụng kênh hình để minh họa hoặc mô phỏng các thí nghiệm. Trên đây là một số vấn đề lí luận và thực tiễn giúp cho việc thiết kế bài tập hóa học thực nghiệm đạt chất lượng tốt, theo cách này, bạn đọc có thể thiết kế cho nhiều nội dung khác, đáp ứng nhu cầu dạy học hóa học theo hướng phát triển tư duy và rèn kĩ năng thực hành ở trường phổ thông. □

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Ngọc Quang. **Lí luận dạy học hóa học**, tập 1. NXB Giáo dục, 1994.
2. Nguyễn Cương. **Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông và đại học**. NXB Giáo dục, H. 2007.

Giúp học sinh tiểu học...

(Tiếp theo trang 49)

Dựa vào tổng $(1 + 2 + 3 + 4 + 5)$ là tổng của các số tự nhiên liên tiếp để xây dựng công thức:

$$S = \frac{n(n-1)}{2} (*)$$

Trong đó: n là số điểm đã cho; S là số đoạn thẳng mà mỗi đoạn thẳng nối 2 trong các điểm đã cho.

Cách 2: Cho HS tìm số đoạn thẳng bằng cách đếm khái quát: Từ A nối đến 5 điểm còn lại ta được 5 đoạn thẳng. Từ B nối đến 5 điểm còn lại ta được 5 đoạn thẳng. Tương tự, từ C, D, E, F nối đến 5 điểm còn lại mỗi lần được 5 đoạn thẳng.

Số đoạn thẳng sau 6 lần đếm như trên là: $6 \times 5 = 30$ (đoạn). Mỗi đoạn thẳng được đếm 2 lần nên số đoạn thẳng cần tìm là: $30 : 2 = 15$ (đoạn).

Trên cơ sở các bước giải của bài toán giúp HS liên hệ và kiểm nghiệm công thức (*).

Câu c): Trên cơ sở của câu b) HS giải theo các

cách khác nhau, bằng cách đếm số đoạn thẳng theo 2 cách (có quy luật), HS tìm được 2 cách giải có cùng kết quả. Từ đó, GV giúp HS khái quát hóa và khẳng định công thức (*).

Câu d): Áp dụng trực tiếp công thức (*) để tìm kết quả.

Tóm lại, trong dạy học giải toán nói chung và phát triển tư duy toán học nói riêng, tùy theo khả năng tư duy, tiếp thu kiến thức của HS mà GV lựa chọn hình thức rèn luyện thao tác khái quát hóa cho phù hợp, giúp các em xây dựng được cách dự đoán và tìm được kết quả đúng. Từ đó, HS có thể khẳng định hay bác bỏ các phán đoán về phương án giải quyết vấn đề đã đưa ra. □

Tài liệu tham khảo

1. Phạm Gia Đức - Phạm Đức Quang. **Đổi mới phương pháp dạy học môn Toán nhằm hình thành và phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh**. NXB Đại học sư phạm, H. 2007
2. Nguyễn Thái Hòa. **Rèn luyện tư duy qua việc giải bài tập toán**. NXB Giáo dục, H. 1995.