BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC LIÊN TƯỞNG ĐỂ KẾT NỐI THÔNG TIN KHI GIẢI QUYẾT CÁC BÀI TOÁN

TS. LÊ THỊ HƯƠNG - VÕ THỊ MỸ LỆ*

Ngày nhận bài: 29/04/2016; ngày sửa chữa: 06/05/2016; ngày duyệt đăng: 06/05/2016.

Abstract: *Imagination capacity is very important in learning Mathematics, helping students mobilize their knowledge and experiences to recognise the relationships between mathematical data and find out the way to do Math exercises. In this article, the authors analyse and propose some measures to improve imagination capacity for students to enhance quality of Mathematics learning at schools.*

Keywords: *Fostering; associate capacity; mathematics teaching; student.*

1. Bồi dưỡng năng lực liên tưởng nhằm giúp học sinh (HS) có khả năng kết nối các thông tin, tạo lập các mối quan hệ giữa các đối tượng toán học và với các thông tin đã biết, từ đó huy động hợp lí các kiến thức và kĩ năng liên quan để giải quyết các vấn đề đặt ra là việc làm hết sức cần thiết trong dạy học (DH) toán.

Theo **Từ điển tiếng Việt,** liên tưởng là "*nhân sự việc, hiện tượng nào đó mà nghĩ tới sự việc, hiện tượng khác có liên quan*" [1; tr 568]. Năng lực liên tưởng có vai trò rất quan trọng trong quá trình tư duy. Đặc biệt, đối với hoạt động biến đổi thông tin khi giải quyết các vấn đề trong quá trình dạy và học môn *Toán*. Năng lực liên tưởng của mỗi người một khác. Đứng trước một bài toán cụ thể, có người liên tưởng được nhiều định lí, mệnh đề, bài toán phụ mà những cái này có hi vọng giúp cho việc giải bài toán. Có người chỉ liên tưởng được đến một số ít định lí, mệnh đề, bài toán phụ... mà thôi. Năng lực liên tưởng phụ thuộc vào khả năng tích lũy kiến thức và phụ thuộc vào sự nhạy cảm trong khâu phát hiện vấn đề.

Ví dụ như:

- Khi học nội dung tổng các góc trong một tứ giác, HS có thể liên tưởng đến kết quả đã học về tổng các góc trong một tam giác để kết nối các thông tin liên quan, kẻ thêm đường và dự đoán để suy ra kết quả.

- Khi giáo viên (GV) hướng dẫn giúp HS tìm ra cách giải phương trình:

$$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)=3$$

Thông qua việc phân tích đặc điểm của các thừa số chứa trong biểu thức vế trái của phương trình, GV cho HS nhận xét về mối quan hệ giữa các thừa số $(x+1)(x+4)$ và $(x+2)(x+3)$ (hơn nhau 2 đơn vị). Khi đó phương trình được viết lại: $(x^2+5x+4)(x^2+5x+6)=3$

Từ đặc điểm của phương trình này, HS sẽ liên tưởng đến cách giải phương trình bậc hai đã học và sử dụng cách đặt ẩn phụ $x^2+5x+5=X$ quy về phương trình bậc hai quen thuộc và tìm nghiệm.

Sau khi giải xong phương trình này, HS có thể thu được một phương pháp giải mới cho dạng phương trình: $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)=m;\ a+b=c+d$

Từ cách giải cho loại phương trình này, GV có thể giúp HS có sự liên tưởng ngược về một số dạng bài toán tương tự như:

1) Tìm bốn số nguyên liên tiếp sao cho tích của chúng bằng một số cho trước.

2) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$y=(x-1)(x-3)(x-5)(x-7)\cdot$

Để thực hiện được cần: - Tập luyện cho HS biết tìm các mối liên hệ giữa các thông tin đã cho với những thông tin liên quan để tạo lập các liên tưởng; - Hướng dẫn HS phân tích thông tin đã cho theo các hướng biểu thị khác nhau. Với mỗi cách phân tích đó, giúp HS huy động hợp lí những kiến thức và kĩ năng liên quan để giải quyết; - Xây dựng một số tình huống DH phù hợp giúp HS bồi dưỡng năng lực liên tưởng để kết nối thông tin và huy động hợp lí các kiến thức để giải quyết các bài toán.

Trong phạm vi bài viết, chúng tôi đi sâu phân tích một số biện pháp bồi dưỡng năng lực liên tưởng cho HS nhằm kết nối thông tin khi giải quyết các bài toán.

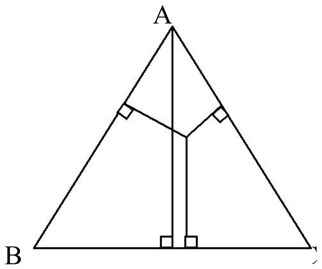
* Trường Cao đẳng Sư phạm Quảng Trị

2. Các biện pháp bồi dưỡng năng lực liên tưởng

2.1. Luyện tập cho HS các hoạt động chuyển hóa các liên tưởng để giải quyết các vấn đề đặt ra và tiếp nhận tri thức mới

Trong quá trình giải quyết vấn đề đặt ra, từ những thông tin đã cho HS biết liên tưởng tới những tri thức đã học (như khái niệm, định lí, quy tắc,...) hoặc liên tưởng tới những bài toán quen thuộc đã giải để huy động hợp lí các kiến thức liên quan và giải quyết tốt các tình huống, các vấn đề đặt ra.

Ví dụ 1. Chứng minh rằng "Tổng các khoảng cách từ một điểm M ở phía trong tam giác đều ABC đến các cạnh của nó luôn không đổi". Từ thông tin về khoảng cách từ điểm M đến cạnh của tam giác HS có thể giúp ta liên tưởng đến độ dài đường cao của các tam giác có một đỉnh M, một cạnh là cạnh của tam giác ABC trong công thức tính diện tích tam giác $S = \frac{1}{2}a.h$ và giải quyết bài toán bằng cách chia ΔABC thành các tam giác MAB, MBC, MCA và ta có:



Hình 1

$$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta MAB} + S_{\Delta MBC} + S_{\Delta MAC}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ah_1 + \frac{1}{2}ah_2 + \frac{1}{2}ah_3 \Leftrightarrow h_1 + h_2 + h_3 = h.$$

Như vậy, trong quá trình học tập, khi giải quyết một vấn đề đặt ra, HS thường liên tưởng tới những kiến thức và kĩ năng đã có. Sự liên tưởng này hình thành trên cơ sở so sánh, đối chiếu các dữ kiện, các yêu cầu của bài toán hay vấn đề đặt ra với các kiến thức và kĩ năng mà họ lưu giữ trong trí nhớ. Thực hiện sự chuyển hóa các liên tưởng này tức là xác lập các mối liên hệ giữa tri thức sẵn có với các khám phá của HS trong quá trình học tập. Nói cách khác, theo quan điểm của L.X.Vygotsky đó là quá trình di chuyển tri thức từ "Vùng phát triển gần nhất" đến trình độ hiện tại. Chính vì vậy, trong quá trình DH, nếu GV biết tổ chức, điều khiển sao cho sự "di chuyển" tri thức về "Vùng phát triển gần nhất" diễn ra một cách thuận lợi, HS biết chuyển hóa tốt sự liên tưởng đến các kiến thức, kĩ năng liên quan thì giúp HS tích cực, tự giác trong học tập và hiệu quả DH sẽ được nâng cao.

Ví dụ 2. Khi học xong bài "Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng đại số", GV đưa ra yêu cầu giải hệ phương trình sau:

1. $\begin{cases} 2(x+y)+3(x-y)=4 \\ (x+y)+2(x-y)=5 \end{cases}$ (Bài tập 24) [2; tr 19].

2. $\begin{cases} \dfrac{1}{x-2}+\dfrac{1}{y-1}=2 \\ \dfrac{2}{x-2}-\dfrac{3}{y-1}=1 \end{cases}$ (Bài tập 27) [2; tr 20].

Yêu cầu này không quá xa đối với những kiến thức, kĩ năng mà HS đã tích lũy được sau khi học xong bài "*Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng đại số*". GV sẽ định hướng dẫn dắt, gợi ý thông qua hệ thống các câu hỏi để HS thấy được mối liên hệ giữa các hệ phương trình đó với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn đã được học và từ đó tìm được cách biến đổi quy về dạng hệ phương trình đã học thích hợp.

Chẳng hạn như: - Có nhận xét gì về các số hạng có trong các phương trình của hệ, mối liên hệ giữa các số hạng đó trong hai phương trình của mỗi hệ?; - Có sự liên tưởng nào giữa hệ phương trình đã cho và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn đã học?; - Để đưa hệ phương trình trên về dạng hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn đã học, ta thực hiện những phép biến đổi như thế nào?; - Sau khi đã biến đổi về dạng quen thuộc, ta có thể huy động những phương pháp nào để giải?

Những dạng chuyển hóa liên tưởng trên là chuyển hóa liên tưởng trong nội tại một loại ngôn ngữ hình học, đại số... Bên cạnh đó, trong quá trình DH cũng có thể tạo ra những tình huống giúp HS thực hiện chuyển hóa liên tưởng các đối tượng từ ngôn ngữ toán học này sang ngôn ngữ toán học khác.

Để làm xuất hiện liên tưởng, có khi phải biến đổi một số thông tin đã cho hoặc biến đổi bài toán. Nói cách khác, có những trường hợp nếu giữ nguyên thông tin hay cách phát biểu ban đầu thì chưa làm xuất hiện liên tưởng. Có khi thông qua một hay một số thao tác biến đổi thì sẽ xuất hiện liên tưởng đến các thông tin có lợi cho việc giải quyết vấn đề đặt ra.

Ví dụ 3. Giải phương trình:

$$\frac{1}{x^2-3x+2}+\frac{1}{x^2-5x+6}+\frac{1}{x^2-7x+12}=6$$

Để giải phương trình này, GV cần cho HS nêu nhận xét gì về dạng của phương trình? Về mẫu số của các số hạng trong phương trình đã cho?

Khi GV hướng dẫn HS biến đổi phương trình về dạng: $\frac{1}{(x-1)(x-2)}+\frac{1}{(x-2)(x-3)}+\frac{1}{(x-3)(x-4)}=6$, thì các em sẽ xuất hiện liên tưởng đến việc phân tích số hạng $\frac{1}{n(n-1)}=\frac{1}{n-1}-\frac{1}{n}$ và đưa ra cách biến đổi thông tin từ bài toán và giải phương trình một cách thuận lợi hơn.

Bên cạnh đó, trong quá trình DH toán, GV cũng có thể hướng dẫn cho HS chuyển hóa các liên tưởng đến nhiều vấn đề khác nhau, phân tích nhìn nhận từ nhiều khía cạnh khác nhau của thông tin để huy động các kiến thức liên quan và đưa ra các cách giải quyết đồng thời qua đó tạo khả năng liên tưởng phong phú cho HS.

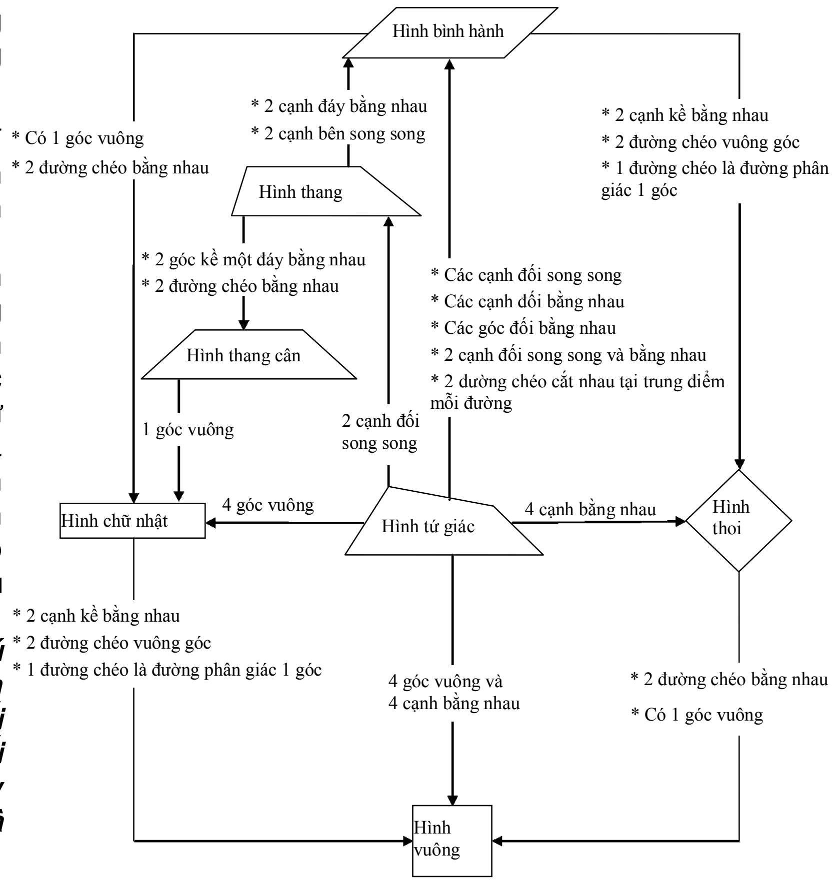
2.2. Thường xuyên chú trọng việc hệ thống hóa kiến thức và phương pháp sau mỗi phần, mỗi chương hay mỗi dạng toán để giúp HS thấy được mối liên hệ kiến thức và biết liên kết các thông tin

Hệ thống hóa nhằm vào việc so sánh đối chiếu những tri thức đạt được, nghiên cứu những vấn đề giống nhau và khác nhau, làm rõ những mối quan hệ giữa chúng. Nhờ đó người học đạt được không phải chỉ là những tri thức riêng lẻ mà là một hệ thống kiến thức, trên cơ sở đó có thể vận dụng thành thạo vào những vấn đề liên quan có hiệu quả trong quá trình học tập.

Hệ thống hóa kiến thức của mỗi phần, mỗi chương giúp HS có cái nhìn tổng thể các kiến thức trong chương trình đó, các dạng toán thường gặp đồng thời nhìn thấy vị trí, mối quan hệ của phần, chương đó đối với phần đã học cũng như phần sẽ học.

Khi hệ thống hóa, cần làm cho HS hiểu được mạch kiến thức cùng với các kĩ năng cơ bản của chương, khắc sâu những kiến thức liên quan đến nội dung học tiếp theo thông qua việc thiết kế các hoạt động DH. Thông qua các sơ đồ, biểu bảng giúp HS hiểu được mối quan hệ ngang, dọc, liên môn của nội dung được học từ đó giúp HS phát huy thuận lợi khả năng liên tưởng và huy động kiến thức liên quan để giải quyết các vấn đề đặt ra.

Ví dụ 4. Khi học xong chương *Tứ giác* (**Toán 8**), GV có thể sử dụng sơ đồ hệ thống hóa kiến thức về tứ giác (xem *sơ đồ*).



Sơ đồ hệ thống hóa kiến thức về tứ giác

Thông qua sơ đồ, HS khắc sâu kiến thức về tứ giác và thấy được mối liên hệ giữa các loại tứ giác. Từ đó, có thể vận dụng một cách phù hợp và hiệu quả trong các tình huống học tập.

Để hệ thống hóa kiến thức, trong giảng dạy và học tập thì bản đồ tư duy là một trong những công cụ hữu ích. Việc áp dụng bản đồ tư duy trong DH không đòi hỏi quá nhiều thời gian, không phải đầu tư nhiều kinh phí, vừa có thể dùng các phương pháp đơn giản như phấn màu, bút màu, giấy nháp, bìa... vừa có thể ứng dụng công nghệ thông tin (dùng phần mềm Mindmap) để thiết kế. Bản đồ tư duy chú trọng tới hình ảnh, màu sắc, với các mạng liên tưởng (các nhánh) giúp GV và HS trong trình bày và phát triển các ý tưởng, tóm tắt và đặc biệt là hệ thống hóa kiến thức của một bài học, một chủ đề, một chương một cách rõ ràng, mạch lạc, logic.

Bên cạnh việc hệ thống hóa kiến thức theo tuyến lí thuyết, GV cũng cần giúp HS phân loại, hình dung các dạng toán cơ bản, thường gặp cùng các bước tiến hành để có được lời giải bài toán. Mỗi dạng bài cần được lựa chọn để giúp HS củng cố, khắc sâu và hệ thống hóa kiến thức đồng thời góp phần nâng cao nhận thức và kĩ năng cơ bản.

2.3. Xây dựng chuỗi các bài toán từ đơn giản đến phức tạp có liên quan để thông qua đó nâng cao cho HS khả năng liên tưởng và huy động hiệu quả các thông tin

Trong quá trình DH toán, cần quan tâm tập luyện nhận dạng, phát hiện các thể hiện khác nhau, để nhấn mạnh khả năng ứng dụng của nó bằng việc lựa chọn hệ thống bài tập để HS thấy được mối liên hệ giữa các nội dung toán học. Khi DH cách giải bài tập toán, để giúp bồi dưỡng cho HS năng lực liên tưởng, GV có thể dẫn dắt HS biết xây dựng và giải quyết chuỗi bài toán để thấy được mối liên hệ giữa các bài toán, từ đó khi giải bài toán này ta có thể liên tưởng tới cách giải bài toán khác.

Ví dụ 5. Tính các tổng sau:

1. $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6}$;

2. $B = \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72}$;

3. $C = \frac{5}{20} + \frac{5}{30} + \frac{5}{42} + \frac{5}{56} + \frac{5}{72}$.

Các bài toán trên từ dạng đơn giản tới dạng phức tạp dần.

Khi giải *bài toán 1:* Các mẫu của các phân số đã được viết dưới dạng tích của hai số tự nhiên liên tiếp và GV gợi ý hướng dẫn HS biết liên tưởng đến việc áp dụng kết quả $\frac{1}{n(n-1)} = \frac{1}{n-1} - \frac{1}{n}$ để giải quyết. *Còn bài toán 2*: HS phải thực hiện thêm việc phân tích các mẫu thức thành tích của hai số có đặc điểm như trên, tức là viết: $B = \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \frac{1}{6.7} + \frac{1}{7.8} + \frac{1}{8.9}$ và giải tương tự bài toán 1. Việc làm này không phải bao giờ HS cũng nhận thấy ngay và có khi cũng gây khó khăn cho HS khi giải. *Đối với bài toán 3*: mức độ phức tạp, công việc phải làm của bài toán này so với bài toán 1 đã tăng nhiều. Khi đó HS phải biết phân tích:

$C = 5\left(\frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \frac{1}{6.7} + \frac{1}{7.8} + \frac{1}{8.9}\right)$ và thực hiện phép toán trong ngoặc như bài toán 2.

Với mức độ khó tăng dần như vậy, cũng tạo điều kiện phân hóa HS về năng lực thực hiện quá trình biến đổi thông tin. Nếu dừng lại chỉ ở các nội dung quá quen thuộc, sẽ tạo cho HS sức ì và không phát triển được NL biến đổi thông tin toán học. Vì rằng: "Con người có nhu cầu nhận thức khi gặp khó khăn".

Ví dụ 3. GV yêu cầu HS giải các phương trình bậc hai và quy về bậc hai sau:

1. $x^2 + 2x - 3 = 0$;

2. $x^4 + 2x^2 - 3 = 0$;

3. $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) = 3$;

4. $x^4 + 2x^3 - x^2 + 2x + 1 = 0$;

Khi giải quyết các bài toán này, qua mỗi dạng GV nên cho HS hiểu: *Bài toán có dạng gì? Các bước tiến hành biến đổi thông tin như thế nào?* Và cho HS giải quyết các tình huống, dạng bài tương tự. Qua những bài toán như thế HS có thêm các tri thức phương pháp về giải quyết các bài toán đó.

Đối với các phương trình 2, 3, 4 với các cách phân tích và đặt ẩn phụ khác nhau ta đều có thể đưa về phương trình bậc hai cuối cùng là phương trình 1. Mức độ khó khăn của các bài toán trên tăng dần, quy trình giải của nó cũng nâng dần độ phức tạp. Chính vì vậy, khi đưa ra các dạng phương trình trên, GV ngoài việc hướng dẫn HS cách biến đổi các phương trình cụ thể đó về phương trình bậc hai thì từ việc giải các phương trình trên ta đưa ra cách giải cho lớp bài toán tương tự:

Chẳng hạn cách giải phương trình trùng phương $ax^4 + bx^2 + c = 0$; phương trình có dạng $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d) = e$ trong đó $a+d = b+c$; phương trình có dạng $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$ trong đó $a = e; b = \pm d$.

Đồng thời, qua việc giải quyết các chuỗi bài toán trên, tạo cho HS có sự liên kết các thông tin, mối liên hệ giữa các cách giải bài toán và qua đó sẽ hình thành sự liên tưởng nếu gặp những tình huống như vậy.

2.4. Tập luyện cho HS biết vận dụng mối quan hệ giữa cái chung, cái riêng để tạo nhiều cơ hội thuận lợi cho HS liên tưởng và huy động kiến thức từ đó thực hiện tốt hoạt động biến đổi thông tin toán học

Toán học có lẽ là lĩnh vực đặc thù để xét mối quan hệ giữa cái chung và cái riêng. Quá trình nhận thức đi từ cái riêng đến cái chung, rồi từ cái chung lại chuyển thành cái riêng. Chẳng hạn, sự sắp xếp chương trình toán học nói chung là dẫn dắt HS từ những trường hợp riêng rồi khái quát lên những cái chung như từ số tự nhiên rồi đến số nguyên, số hữu tỉ, số vô tỉ, số thực; từ tam giác rồi đến tứ giác, đa giác... Nhưng khi làm bài tập, HS lại vận dụng những khái niệm chung, những quy tắc hay định lí chung vào các trường hợp riêng cụ thể cho từng bài.

GV chú trọng việc luyện tập cho HS dự đoán, phát hiện thông tin mới, định hướng lời giải các bài toán thông qua hoạt động khảo sát, xem xét các trường hợp riêng để tìm ra cái chung - tri thức mới tổng quát hơn, lấy trường hợp riêng soi sáng cho trường hợp chung và vận dụng trường hợp riêng gợi ý phương pháp để giải quyết trường hợp chung.

Chẳng hạn như hoạt động phát hiện khái niệm mới, quy tắc mới, định lí mới... từ việc xem xét các trường hợp riêng, các ví dụ cụ thể. Khi giải quyết một bài toán, để đi đến một cái chung, ta có thể phải khảo sát một số trường hợp riêng, lấy kết quả của cái riêng để định hướng, dự đoán giải quyết cái chung. Xuất phát từ yêu cầu giải đáp một vấn đề cụ thể (một trường hợp riêng), thông qua hoạt động khái quát hóa, đề xuất và giải đáp vấn đề tổng quát (cái chung).

Ví dụ 6. Khi giải *bài tập 18* (**Toán 8**, tập 1; tr 121):

Bài toán 1: "Cho tam giác ABC và đường trung tuyến AM. Chứng minh rằng: $S_{AMB} = S_{AMC}$".

Để chứng minh $S_{AMB} = S_{AMC}$, ta đưa về kết quả tương tự $\frac{S_{AMB}}{S_{AMC}} = 1$. Từ việc chứng minh bài toán này dựa vào kiến thức về diện tích tam giác (xem đây là một trường hợp riêng), ta có thể khái quát thành bài toán trường hợp tổng quát hơn:

Bài toán 2: "Cho tam giác ABC và M là điểm bất kì trên cạnh BC. Chứng minh rằng: $\frac{S_{AMB}}{S_{AMC}} = \frac{MB}{MC}$".

Có nhiều trường hợp, bài toán đang xét lại là trường hợp riêng của một bài toán tổng quát nào đó. Ta sẽ giải quyết bài toán tổng quát rồi suy ra lời giải bài toán ban đầu vì bài toán tổng quát có thể chứa đựng nhiều thông tin hơn và khi đặc biệt hóa người ta đã dấu đi những thông tin đó.

Chẳng hạn bài toán tổng quát trên lại là trường hợp riêng của một bài toán khác khi ta đưa thêm các thông tin mới vào bài toán, ta được bài toán như sau:

Bài toán 3: "Cho tam giác ABC, M là điểm bất kì trên cạnh BC, N là điểm trên đoạn thẳng AM. Chứng minh rằng: a. $\frac{S_{ANB}}{S_{ANC}} = \frac{MB}{MC}$; b. $\frac{S_{NBC}}{S_{ABC}} = \frac{MN}{MA}$".

Trong quá trình DH toán, để tìm tòi lời giải bài toán nào đó, chẳng hạn bài toán 1, ta có thể giải bài toán tổng quát bao trùm nó, chẳng hạn bài toán 2 và khi bài toán này được giải thì bài toán đã cho chỉ là một trường hợp riêng của bài toán đó: Đó chính là việc chuyển từ khảo sát một đối tượng nào đó sang khảo sát một nhóm đối tượng chứa đối tượng này, từ việc khảo sát một nhóm hẹp đối tượng sang việc khảo sát một nhóm rộng hơn bao hàm nhóm đã cho.

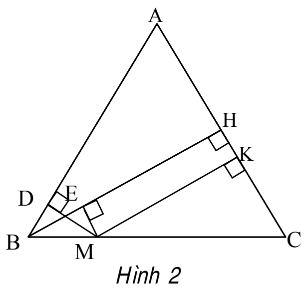
Khi giải toán, việc xét các trường hợp riêng hay trường hợp đặc biệt không chỉ giúp chúng ta thu được một lời giải hoàn chỉnh mà còn chỉ ra con đường đi đến lời giải trong trường hợp tổng quát hoặc gợi ra những ý tưởng tạo ra các bài toán mới.

Ví dụ 7. Khi giải bài toán: "Cho M là một điểm bất kì phía trong tam giác đều ABC. Chứng minh rằng tổng khoảng cách từ M đến các cạnh của tam giác nhận một giá trị không đổi".

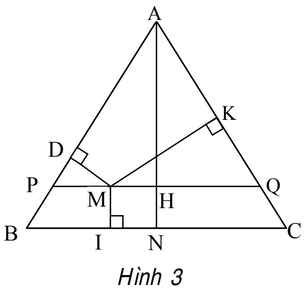
Ngoài cách giải quyết bài toán bằng cách liên hệ thông tin về khoảng cách từ M đến các cạnh của tam giác với công thức tính diện tích của tam giác như ở *ví dụ 1*, ta có thể đi từ việc vận dụng các trường hợp riêng của bài toán để tìm ra cách giải cho trường hợp tổng quát.

Bài toán này đối với HS không phải là dễ. Khó khăn thứ nhất của đề toán không nói rõ tổng số các khoảng cách đó là gì. Để giải quyết khó khăn này, ta lấy trường hợp riêng để soi sáng trường hợp chung. Nếu như tổng số các khoảng cách từ bất kì điểm nào trong tam giác đều tới các cạnh của nó là không đổi, thì nói riêng, khi điểm M trùng với một đỉnh, tổng đó cũng không đổi. Vì một đỉnh là giao điểm của hai cạnh nên khoảng cách từ một đỉnh tới hai cạnh đi qua nó bằng không, và vì vậy tổng khoảng cách nói trên rút lại bằng khoảng cách từ đỉnh xuống cạnh đối diện, tức là bằng đường cao của tam giác đều. Như vậy là ta đã đoán được giá trị của tổng các khoảng cách từ một điểm bất kì trong tam giác tới các cạnh của nó.

Khó khăn thứ hai là làm thế nào liên hệ được tổng các khoảng cách tới ba cạnh với đường cao? Để giải quyết khó khăn này ta lại vận dụng một trường hợp riêng nữa để soi sáng trường hợp chung. Lấy điểm M trên một cạnh thì khoảng cách từ M đến cạnh đó bằng không, vì vậy chỉ còn xử lí hai khoảng cách tới hai cạnh còn lại mà thôi. Trường hợp này có phức tạp hơn trường hợp trên nhưng đơn giản hơn trường hợp tổng quát.



Hình 2



Hình 3

Như vậy, ta có thể xét các trường hợp riêng:

- Nếu M trùng với một trong ba đỉnh của tam giác, thì giá trị không đổi h chính là đường cao của tam giác đó.

- Nếu M nằm trên một cạnh của tam giác ABC thì ta thực hiện:

Kẻ MD⊥AB; MK⊥AC;

BH⊥AC và ME⊥BH.

Khi đó: MK = EH và ΔMDB = ΔBEM

Suy ra MD = BE. Do đó:

h = MD+MK = BE+EH = BH.

- Từ kết quả có được trong trường hợp riêng trên, chúng ta định hướng được cách giải cho trường hợp tổng quát này bằng cách: Qua M kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC tại P và Q. Áp dụng kết quả chứng minh trên ta có: h = MD+MK+MI = AH+HN = AN.

3. Qua cách giải quyết các bài toán trên, cần lưu ý mấy điểm sau:

- Đứng trước một vấn đề phải giải quyết, trước hết cần hình dung nội dung của vấn đề càng cụ thể càng tốt. Muốn thế, một phương pháp thường dùng là xét vấn đề đó trong những trường hợp riêng của nó. Đó là lấy cái riêng soi sáng cho cái chung.

- Để giải quyết vấn đề đặt ra, chúng ta cần phân tích nội dung vấn đề đó, biến đổi nó thành những vấn đề khác đơn giản hơn sao cho giải quyết các vấn đề này thì sẽ giải quyết được vấn đề tổng quát đặt ra. Đó tức là vận dụng cái riêng để giải quyết cái chung.

- Không nên được thỏa mãn với lời giải tìm được, mà cần có ý thức thường trực cải tiến lời giải đó. Cần tự đặt ra các câu hỏi: có thể mở rộng lời giải đã tìm được hoặc đề xuất ra bài toán nào tổng quát hơn không? Đồng thời khi đã tìm ra được lời giải tổng quát rồi, cũng nên đặt ra vấn đề: có trường hợp riêng nào lí thú cần nghiên cứu sâu không? Đó chính là đi từ cái chung đến cái riêng và ngược lại. ❑

Tài liệu tham khảo

[1] Hoàng Phê (chủ biên) (2001). *Từ điển Tiếng Việt.* NXB Đà Nẵng và Trung tâm từ điển ngôn ngữ.

[2] Phan Đức Chính (tổng chủ biên) - Tôn Thân (chủ biên) - Nguyễn Huy Đoan - Trương Công Thành - Nguyễn Duy Thuận (2010). *Toán 9* (tập 1). NXB Giáo dục Việt Nam.

[3] Phan Đức Chính (tổng chủ biên) - Tôn Thân (chủ biên) - Vũ Hữu Bình - Trần Đình Châu - Ngô Hữu Dũng - Phạm Gia Đức - Nguyễn Duy Thuận (2004). *Toán 8* (tập 1). NXB Giáo dục.

[4] Nguyễn Bá Kim (chủ biên) - Vũ Dương Thụy (1997). *Phương pháp dạy học môn Toán.* NXB Giáo dục.

[5] Nguyễn Bá Kim (chủ biên) - Bùi Huy Ngọc (2006). *Phương pháp dạy học đại cương môn Toán.* NXB Đại học Sư phạm.

[6] Đào Tam (chủ biên) - Lê Hiến Dương (2008). *Tiếp cận các phương pháp dạy học không truyền thống trong dạy học toán ở trường đại học và trường phổ thông.* NXB Đại học Sư phạm.

Các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ...

(Tiếp theo trang 51)

Bảng 6. Dự báo của các yếu tố độc lập ảnh hưởng đến ĐHGTN của HS THPT tỉnh Sơn La

STT	Các yếu tố độc lập	R^2	p
1	Động cơ chọn nghề	0,094	0,000
2	Học lực	0,002	0,352
3	Sức khỏe	0,010	0,013
4	GDHN của nhà trường	0,211	0,000
5	Thầy cô	0,022	0,000
6	Gia đình (ý kiến anh chị, cha mẹ và những người thân khác trong gia đình)	0,055	0,000
7	Bạn bè	0,108	0,000
8	Dư luận xã hội tự phát về nghề	0,004	0,021
9	Phương tiện truyền thông đại chúng	0,008	0,032
10	Điều kiện biến đổi KT-XH	0,003	0,137
11	Yếu tố đãi ngộ của nhà nước (cử tuyển, học theo hợp đồng...)	0,006	0,124

vai trò của chúng trong ĐHGTN của các em. Còn trong các yếu tố khách quan, yếu tố *giáo dục hướng nghiệp của nhà trường* được dự báo có tác động mạnh nhất đến ĐHGTN của các em và sau đó lần lượt là yếu tố bạn bè, gia đình, thầy cô; các yếu tố khác như dư luận tự phát về nghề, phương tiện truyền thông đại chúng, điều kiện biến đổi KT-XH, mặt trái của yếu tố đãi ngộ nhà nước không thể hiện rõ vai trò của chúng trong ĐHGTN của các em. Kết quả này một lần nữa cho thấy, GDHN có vai trò dự báo lớn nhất và học lực có vai trò dự báo ít nhất trong ĐHGTN của HS, do đó cần sử dụng tư vấn hướng nghiệp - một nhiệm vụ cơ bản của định hướng nghề - để giúp HS nâng cao được ĐHGTN. ❑

Tài liệu tham khảo

[1] Phạm Tất Dong (2001). *Giúp bạn chọn nghề.* NXB Văn hóa thông tin.

[2] Phạm Thị Đức (2001). *Xác định mức độ tác động định hướng của một số giá trị đối với hoạt động ở học sinh trung học phổ thông.* Đề tài cấp Bộ, Mã số B98-49-57. Viện Khoa học Giáo dục.

[3] Nguyễn Văn Hộ - Nguyễn Thị Thanh Huyền (2006). *Hoạt động giáo dục hướng nghiệp và giảng dạy kĩ thuật trong trường trung học phổ thông.* NXB Giáo dục.