



## PHÁT HUY NĂNG LỰC CỦA HỌC SINH QUA VIỆC KHAI THÁC LỜI GIẢI BÀI TOÁN

Lê Văn Tiến

Giáo viên, Trường THPT Nguyễn Bình Khiêm

**T**rong dạy học môn Toán, việc dạy cho học sinh có ý thức tìm tòi, sáng tạo, rèn luyện năng lực tự học từ đó có khả năng phát triển về mặt tư duy để học tốt hơn các môn học liên quan là điều rất quan trọng.

Dạy học theo hướng phát huy năng lực người học cần chú ý đến các mức độ kiến thức mà học sinh tuân tự lĩnh hội: nhận biết, thông hiểu đến vận dụng và cao hơn là sáng tạo (phân tích, tổng hợp, đánh giá).

Tùy vào đối tượng học sinh và thời gian phân phối cho bài học, để có thể khai thác nhiều cách giải cho một bài toán và mở rộng bài toán theo nhiều hướng khác nhau, giúp học sinh khi làm toán không dừng lại ở mức độ giải được bài toán mà luôn luôn suy nghĩ tìm ra nhiều lời giải cho một bài toán, từ đó phát triển năng lực học tập cho học sinh.

Sau đây là ví dụ khi dạy bài 2, chương III, Sách Đại số 10- ví dụ 1 và ví dụ 2 trang 59, 60, Bài. Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai

**Ví dụ 1.** Giải phương trình  $|x - 3| = 2x + 1$

**Học sinh hoạt động: thảo luận, tham khảo lời giải sách giáo khoa**

**Cách 1.**

Nếu  $x \geq 3$  thì phương trình trở thành  $x - 3 = 2x + 1$ . Từ đó  $x = -4$  không thỏa mãn  $x \geq 3$  nên loại.

Nếu  $x < 3$  thì phương trình trở thành

$$-x + 3 = 2x + 1. \text{ Từ đó } x = \frac{2}{3}$$

thỏa mãn  $x < 3$

nên  $x = \frac{2}{3}$  là nghiệm.

**Cách 2.**

Bình phương hai vế của phương trình ta được:  $(x - 3)^2 = (2x + 1)^2$

$$\Rightarrow 3x^2 + 10x - 8 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = \frac{2}{3} \end{cases}.$$

Thử lại  $x = \frac{2}{3}$  là nghiệm

**Thay đổi dữ kiện bài toán, tạo cho học sinh tình huống mới**

1) Nếu ta thay biểu thức  $2x + 1$  bởi biểu thức có bậc cao hơn thì học sinh thực hiện cách 2 sẽ gặp trở ngại.

Chẳng hạn, yêu cầu học sinh giải phương trình:  $|x - 3| = 2x^2 - 8x + 6$

Việc thay đổi dữ kiện bài toán trong trường hợp này, học sinh tiếp cận được cách giải bằng cách lựa chọn *cách 1*, bỏ dấu trị tuyệt đối của biểu thức  $|x - 3|$ , còn thực hiện theo cách 2 sẽ khó khăn hơn rất nhiều.

**Cách giải**

a) Nếu  $x \geq 3$  thì phương trình là:

$$x - 3 = 2x^2 - 8x + 6$$

Ta có phương trình:

$$2x^2 - 9x + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Đối chiếu điều kiện nghiệm  $x = 3$  thỏa mãn.

b) Nếu  $x < 3$  thì phương trình là:

$$3 - x = 2x^2 - 8x + 6$$

Ta có phương trình:

$$2x^2 - 7x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Đối chiếu điều kiện nghiệm  $x = \frac{1}{2}$  thỏa mãn.

2) Nếu ta thay biểu thức  $x - 3$  bởi biểu thức có bậc cao hơn thì học sinh thực hiện cả hai cách giải: *cách 1* và *cách 2* đều gặp khó khăn.

Chẳng hạn, yêu cầu học sinh giải phương trình:  $|2x^2 - x - 1| = 2x + 1$

Trong trường hợp này nếu học sinh lựa chọn được cách giải bài toán, tức là học sinh đã biết vận dụng linh hoạt kiến thức để giải quyết vấn đề.

**Cách giải:** Điều kiện

$$2x + 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{2} (*)$$

Phương trình viết lại:

$$\begin{cases} 2x^2 - x - 1 = 2x + 1 & (1) & 2 \\ 2x^2 - x - 1 = -2x - 1 & (2) & 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - 3x - 2 = 0 \\ 2x^2 + x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \\ x = 0 \end{cases}$$

Đối chiếu điều kiện nghiệm

$$x = 2; x = 0; x = -\frac{1}{2} \text{ thỏa mãn.}$$

**Ví dụ 2.** Giải phương trình

$$\sqrt{2x-3} = x-2$$

**Học sinh hoạt động: thảo luận, tham khảo lời giải sách giáo khoa**

$$\text{Điều kiện } 2x - 3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{3}{2} (*)$$

Bình phương hai vế của phương trình ta được:

$$2x - 3 = (x - 2)^2$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x + 7 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2} \\ x = 3 - \sqrt{2} \end{cases},$$

hai nghiệm này thỏa mãn điều kiện (\*)

Thử lại chỉ có  $x = 3 + \sqrt{2}$  là nghiệm

**Thay đổi dữ kiện bài toán, tạo cho học sinh suy nghĩ mới**

Việc thực hiện các giải như sách giáo khoa đôi lúc tỏ ra không hiệu quả, giả sử ta thay biểu thức  $2x - 3$  bởi biểu thức có bậc cao hơn, ta được bài toán sau:

Giải phương trình:  $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = x - 2$ .  
Lúc này học sinh sẽ gặp trở ngại khi giải điều kiện  $x^2 - 3x + 2 \geq 0$ .

Thực hiện giải phương trình như sau:

Phương trình:

$$0\sqrt{x^2 - 3x + 2} = x - 2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ x^2 - 3x + 2 = (x - 2)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2$$

Vì  $x^2 - 3x + 2 = (x - 2)^2 \geq 0$  nên không cần điều kiện  $x^2 - 3x + 2 \geq 0$

Phương trình có nghiệm  $x = 2$