

**PHÒNG GD&ĐT HUYỆN BẮC SƠN
TRƯỜNG THCS XÃ ĐỒNG Ý**

-----***-----

**BẢN MÔ TẢ BIỆN PHÁP
NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIẢNG DẠY
BIỆN PHÁP GIÚP HỌC SINH TRÁNH NHỮNG SAI LẦM
THƯỜNG GẶP KHI GIẢI TOÁN VỀ CĂN BẬC HAI
TRONG CHƯƠNG TRÌNH TOÁN 9**

Tác giả: Lục Vĩnh Linh

Trình độ chuyên môn: Đại học sư phạm Toán

Môn dạy: Toán

Nơi công tác: Trường THCS Đồng Ý

Đồng Ý, tháng 01 năm 2021

MỤC LỤC

STT	Nội dung	Trang
1	1. MỞ ĐẦU	1
2	2. NỘI DUNG BIỆN PHÁP	1
	<i>2.1. Nội dung biện pháp</i>	1
	<i>2.2. Đánh giá kết quả thu được</i>	6
3	3. KẾT LUẬN	7

1. MỞ ĐẦU

Căn thức bậc hai là nội dung trọng tâm trong chương I của chương trình toán lớp 9, có ứng dụng rất lớn trong giải toán, giữ vai trò không thể thiếu của chương trình toán 9, trong kỳ thi Học kỳ I và thi vào 10 THPT.

Qua thời gian giảng dạy bộ môn toán 9 và tham khảo ý kiến của các đồng nghiệp nhiều năm kinh nghiệm tôi thấy: trong quá trình hướng dẫn học sinh giải toán đại số về căn bậc hai thì học sinh rất lúng túng khi vận dụng các khái niệm, các công thức toán học, bất đẳng thức, đa số học sinh giải “máy móc” và không linh hoạt ở nhiều dạng khác nhau. Nguyên nhân dẫn đến vấn đề trên là do các em không nắm chắc lí thuyết và việc rèn luyện kĩ năng giải toán còn ít. Việc vận dụng lí thuyết vào giải bài tập cụ thể của các em học sinh chưa được tốt lắm. Khi gặp dạng toán cần có sự vận dụng và sự tư duy thì học sinh lại không xác định được phương hướng để giải quyết bài toán dẫn đến bài giải sai hoặc không thực hiện được bài làm. Một vấn đề quan trọng hơn là kĩ năng giải toán và tính toán cơ bản của một số học sinh còn yếu.

Chính vì vậy tôi chọn biện pháp nâng cao chất lượng giảng dạy: “biện pháp giúp học sinh tránh những sai lầm thường gặp khi giải toán về căn bậc hai trong chương trình toán 9” nhằm giúp các em tự tin khi thực hiện một bài toán từ đó củng cố được cách nhận dạng bài tập và cách giải tốt hơn.

2. NỘI DUNG BIỆN PHÁP

2.1. Nội dung biện pháp

2.1.1. Những sai lầm học sinh thường gặp khi giải toán về căn bậc hai và cách khắc phục.

2.1.1.1. Sai lầm về tên gọi hay thuật ngữ toán học

a) Định nghĩa về căn bậc hai, căn bậc hai số học.

- Sai lầm: Học sinh có thể sai lầm trong tìm căn bậc hai và căn bậc hai số học của số không âm.

- Cách khắc phục: Lưu ý học sinh mỗi số dương a có đúng hai căn bậc hai là hai số đối nhau: $\sqrt{a}$ và $-\sqrt{a}$, còn số $\sqrt{a}$ là căn bậc hai số học.

Ví dụ: Tính $\sqrt{16}$

Học sinh hay sai như sau:

$\sqrt{16} = 4$ và -4 có nghĩa là $\sqrt{16} = \pm 4$. Như vậy học sinh đã tìm ra được số $\sqrt{16}$ có hai căn bậc hai là hai số đối nhau là $\sqrt{16} = 4$ và $\sqrt{16} = -4$. Sự nhầm lẫn việc tìm căn bậc hai và căn bậc hai số học.

Lời giải đúng: $\sqrt{16} = 4$ (có thể giải thích thêm vì $4 > 0$ và $4^2 = 16$).

b) So sánh các căn bậc hai số học.

- Sai lầm: Học sinh sẽ không biết nên so sánh căn bậc hai hay căn bậc hai số học của các số.

- Cách khắc phục: Giáo viên cần nhấn mạnh luôn cho học sinh là khi so sánh ta so sánh hai căn bậc hai số học với nhau.

Ví dụ: So sánh 4 và $\sqrt{15}$

Học sinh sẽ dễ đưa ra lời giải sai lầm như sau: $4 < \sqrt{15}$ (vì 4 có hai căn bậc hai là 2 và -2 , cả hai căn bậc hai của 4 đều nhỏ hơn $\sqrt{15}$)

Lời giải đúng: $16 > 15$ nên $\sqrt{16} > \sqrt{15}$. Vậy $4 = \sqrt{16} > \sqrt{15}$

c) Sai trong thuật ngữ khai phương:

- Sai lầm: Học sinh hiểu nhầm rằng phép toán khai phương chính là phép toán tìm căn bậc hai của số không âm.

- Cách khắc phục: Lưu ý học sinh phép khai phương là phép toán tìm căn bậc hai số học của số không âm.

Ví dụ: Tính $-\sqrt{25}$

Học sinh hiểu lầm rằng phép toán khai phương chính là phép toán tìm căn bậc hai số học của số không âm nên học sinh sẽ nghĩ $-\sqrt{25}$ là một căn bậc hai âm của số dương 25, cho nên dẫn tới lời giải sai như sau: $-\sqrt{25} = 5$ và -5 .

Lời giải đúng: $-\sqrt{25} = -5$.

d) Sai trong khi sử dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$

- Sai lầm: Khai phương không để biểu thức trong dấu giá trị tuyệt đối hoặc bỏ dấu giá trị tuyệt đối sai.

- Cách khắc phục: Khi khai phương phải áp dụng đúng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2} = |A|$ hay phải để biểu thức trong dấu giá trị tuyệt đối và lưu ý trong việc bỏ dấu giá trị tuyệt đối phải dựa vào dữ kiện đầu bài.

Ví dụ: Tính $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$

Học sinh hay sai lầm khi không để ý đến giá trị của biểu thức dưới dấu căn khi bỏ dấu giá trị tuyệt đối: $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = 1-\sqrt{2}$

Lời giải đúng: $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = |1-\sqrt{2}| = \sqrt{2}-1$

2.1.1.2. Sai lầm trong các kỹ năng tính toán:

a) Sai lầm trong việc xác định điều kiện tồn tại của căn bậc hai:

- Sai lầm: Không tìm điều kiện xác định của biểu thức trước khi rút gọn hay giải phương trình, tính giá trị của biểu thức tại giá trị cho trước của biến, tìm giá trị của biến để biểu thức thỏa mãn điều kiện cho trước, tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức.

- Cách khắc phục: Lưu ý học sinh trước khi rút gọn và làm các bài toán liên quan phải tìm điều kiện xác định của biểu thức.

Ví dụ 1: Tìm điều kiện xác định của $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}}$

+) Lời giải sai: $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}}$ xác định khi $\frac{2x-3}{x-1} \geq 0 \Leftrightarrow 2x-3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1,5$

+) Lời giải đúng $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}}$ xác định khi $\frac{2x-3}{x-1} \geq 0$ nghĩa là x thỏa mãn một trong

hai trường hợp sau:

- Trường hợp 1: $2x-3 \geq 0$ và $x-1 > 0$, ta tìm được $x \geq 1,5$

- Trường hợp 2: $2x-3 \leq 0$ và $x-1 < 0$, ta tìm được $x < 1$

Vậy với $x \geq 1,5$ hoặc $x < 1$ thì $\sqrt{\frac{2x-3}{x-1}}$ xác định

Ví dụ 2: Tìm x sao cho B có giá trị là 16

$$B = \sqrt{16x+16} - \sqrt{9x+9} + \sqrt{4x+4} + \sqrt{x+1}$$

Lời giải sai:

$$B = 16$$

$$\Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} - 3\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x-1} + \sqrt{x-1} = 16 \Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} = 16$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x+1} = 4 \Leftrightarrow 4^2 = (\sqrt{x+1})^2 \Leftrightarrow 16 = |x+1|$$

Nên ta phải đi giải hai phương trình sau: 1) $16 = x+1 \Leftrightarrow x = 15$

$$2) 16 = -(x+1) \Leftrightarrow x = -17.$$

Phân tích sai lầm: Với cách giải trên ta được hai giá trị của x là $x_1 = 15$ và

$x_2 = -17$ nhưng chỉ có giá trị $x_1 = 15$ là thỏa mãn, còn giá trị $x_2 = -17$ không thỏa mãn.

+ Lời giải đúng: ĐKXD: $x \geq -1$

$$B = 16$$

$$\Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} - 3\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x-1} + \sqrt{x-1} = 16 \Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} = 16 \Leftrightarrow 4 = \sqrt{x+1}$$

$$\Leftrightarrow 16 = x + 1 \Leftrightarrow x = 15 \text{ (Thỏa mãn ĐKXD).}$$

Vậy $x = 15$ thì $B = 16$.

b) Sai lầm trong kỹ năng biến đổi:

- Sai lầm: Trong khi học sinh thực hiện phép tính các em hay bỏ qua các dấu của số hoặc chiều của bất đẳng thức dẫn đến giải bài toán bị sai; hoặc khi giải bất phương trình chứa ẩn ở mẫu lại khử mẫu sau khi quy đồng; không so sánh giá trị tìm được với điều kiện xác định mà đã kết luận.

- Cách khắc phục: Nhắc học sinh lưu ý dấu của biểu thức khi rút gọn, chiều của bất đẳng thức khi nhân (chia) cả hai vế với cùng một số âm; tuyệt đối không được khử mẫu khi giải bất phương trình chứa ẩn ở mẫu mà phải xét dấu của tử và mẫu; khi tính giá trị của biểu thức hay khi tìm điều kiện của biến xong phải so sánh với điều kiện xác định xem giá trị đó có thỏa mãn hay không rồi mới kết luận.

Ví dụ: Tìm x biết: $(4 - \sqrt{17})2x < \sqrt{3}(4 - \sqrt{17})$

+ Lời giải sai:

$$(4 - \sqrt{17})2x < \sqrt{3}(4 - \sqrt{17}) \Leftrightarrow 2x < \sqrt{3} \Leftrightarrow x < \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

+ Phân tích sai lầm: Học sinh khi gặp bài toán này thấy không khó nên đã chủ quan không để ý đến dấu của bất đẳng thức: “Khi nhân hoặc chia cả hai vế của bất đẳng thức với cùng một số âm thì dấu bất đẳng thức sẽ đổi chiều”. Do đó sai ở chỗ học sinh quên không so sánh 4 và $\sqrt{17}$ nên bỏ qua biểu thức $4 - \sqrt{17}$ là số âm, dẫn tới lời giải sai.

$$+ \text{ Lời giải đúng: } (4 - \sqrt{17}).2x < \sqrt{3}(4 - \sqrt{17}) \Leftrightarrow 2x > \sqrt{3} \text{ (vì } 4 - \sqrt{17} < 0 \Leftrightarrow x > \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

2.2. Đánh giá kết quả thu được

Qua tìm hiểu và thực hiện các biện pháp nêu trên tôi nhận thấy các em đã có tiến bộ hơn so với đầu năm, tỉ lệ mắc sai lầm trong bài căn bậc hai cũng giảm điều đó được thể hiện ở bài kiểm tra học kì và trung bình môn học kì 1 của lớp tôi dạy năm học 2020 – 2021 cao hơn so với cùng kì năm học trước. Cụ thể như sau:

Điểm kiểm tra học kì I

Năm học	Lớp	TSHS	TB trở lên	Dưới TB
2019 – 2020	9A	25	19 = 76%	6/25 = 24%
2020 – 2021	9A	28	22 = 78,6%	7/28 = 21,4%

Kết quả trung bình môn học kì 1

Năm học	Lớp	TSHS	TB trở lên	Dưới TB
2019 – 2020	9A	25	23 = 92%	2/25 = 8%
2020 – 2021	9A	28	26 = 92,9%	2/28 = 7,1%

3. KẾT LUẬN

Qua thực tế giảng dạy tôi thấy để dạy học thật tốt phần chương I Đại số này thì cần phải nắm vững các sai lầm của học sinh thường mắc phải. Bên cạnh đó học sinh cũng phải có đầy đủ kiến thức cũ, phải có sự tư duy tổng quát, logic do vậy sẽ có nhiều học sinh cảm thấy khó học phần kiến thức này. Trên lớp không có nhiều thời gian cho việc rèn luyện bài tập, mặt bằng kiến thức các em không đồng đều dẫn đến những khó khăn trong việc thực hiện. Người giáo viên cần củng cố, khắc sâu kiến thức về căn bậc hai; trang bị cho học sinh một số phương pháp giải các dạng toán về căn bậc hai giúp các em tiếp thu kiến thức một cách hệ thống, chủ động, sáng tạo, rèn

khả năng tự học; tháo gỡ những vướng mắc, khó khăn, tránh được một số sai lầm khi giải toán về căn bậc hai; thông qua việc giải toán học sinh thấy rõ hơn mục đích của việc học tập toán, góp phần nâng cao năng lực tự học cho học sinh, nâng cao chất lượng giáo dục và bồi dưỡng học sinh giỏi. Đồng thời trong tiết dạy luyện tập, ôn tập giáo viên cần lưu ý và chỉ rõ những sai lầm mà học sinh thường mắc phải, phân tích kỹ các lập luận để học sinh ghi nhớ và rút kinh nghiệm trong khi làm các bài tập tiếp theo. Sau đó giáo viên cần tổng hợp đưa ra phương pháp giải cho từng loại bài học để học sinh giải bài tập dễ dàng hơn. Giáo viên vừa nghiêm khắc uốn nắn những sai sót vừa động viên kịp thời các em khi làm bài tập tốt nhằm gây hứng thú học tập cho các em, cũng như lôi cuốn được các em khác hăng hái vào công việc. Trao đổi với đồng nghiệp để học hỏi và rút ra kinh nghiệm cho bản thân, vận dụng phương pháp dạy học phù hợp với nhận thức của học sinh, không ngừng đổi mới phương pháp để nâng cao chất lượng dạy học. Giáo viên tích cực học hỏi và tham gia chuyên đề, hội thảo của tổ, nhóm và nhà trường, tham gia tích cực và nghiên cứu tài liệu về chuyên đề căn thức bậc hai.

Kiến nghị

Về phía học sinh:

- Cần nắm vững lý thuyết ngay tiết học trên lớp và hiểu được bản chất của vấn đề, có kỹ năng vận dụng tốt lý thuyết vào bài tập, từ đó học sinh mới không mắc phải những sai lầm.
- Phải dành nhiều thời gian cho việc làm bài tập ở nhà, thường xuyên trao đổi, thảo luận nhóm cùng bạn bè để nâng cao kiến thức cho bản thân./.

XÁC NHẬN CỦA CƠ QUAN ĐƠN VỊ

ÁP DỤNG BIỆN PHÁP

TÁC GIẢ

Lục Vĩnh Linh