

## NGHIÊN CỨU MỘT SỐ SAI LÂM THƯỜNG GẶP CỦA HỌC SINH LỚP 8 KHI GIẢI BÀI TOÁN PHÂN TÍCH ĐA THỨC THÀNH NHÂN TỬ

**Hồ Trọng Minh, Nguyễn Thùy Vân\***

*Trường Đại học Phú Yên*

\*Email: [nguyenthuyvan@pyu.edu.vn](mailto:nguyenthuyvan@pyu.edu.vn)

Ngày nhận bài 07/04/2023; Ngày nhận đăng: 01/07/2023

### Tóm tắt

*Trong quá trình dạy học Toán, việc giúp học sinh nhận ra và sửa chữa những lỗi sai sẽ tạo điều kiện thuận lợi để các em khắc sâu kiến thức đã học và vận dụng vào giải các bài toán mới. Nghiên cứu này được thực hiện qua khảo sát các bài kiểm tra của 40 học sinh lớp 8 ở một trường trung học cơ sở thuộc tỉnh Phú Yên khi học về nội dung “phân tích đa thức thành nhân tử” để phát hiện các lỗi sai mà học sinh thường gặp, sau đó phỏng vấn học sinh để tìm lời giải thích vì sao và tổng hợp thành các lỗi thường gặp, giúp học sinh sửa chữa. Từ đó, tác giả đề xuất một số khuyến nghị cho giáo viên khi giảng dạy cần chú ý những lỗi sai thường gặp nhằm giúp học sinh nâng cao khả năng phát hiện và sửa chữa sai lầm của mình để đạt kết quả học tập tốt hơn.*

*Từ khóa: Phân tích đa thức thành nhân tử, sai lầm, học qua sai lầm, lớp 8*

### Studying some common mistakes of grade 8 students when solving the problems of analyzing a polynomi into factor

**Ho Trong Minh, Nguyen Thuy Van**

*Phu Yen University*

Received: April 07, 2023; Accepted: July 01, 2023

### Abstract

*In the process of teaching and learning Mathematics, helping students realise and rectify mistakes would create favorable conditions for them to inculcate the knowledge and apply it to solve new problems. This study aims to investigate students' mistakes when they learn the lessons of analytic polynomial problems (Algebra 8). This study aims to investigate of 40 test papers from students who studying in a secondary school located in Phu Yen province to identify the common mistakes. Then students participated the semi-structure interview to explain of the causes regarding to their mistakes and help correct them. Then, the author proposes some recommendations for teachers to help students improve their ability to detect and correct their mistakes. Teachers need to understand the causes of students' mistakes to come up with appropriate measures and teaching methods to help them correct mistakes effectively.*

**Key words:** *analytic polynomial problems, mistakes, learning through mistakes, grade 8*

## 1. Mở đầu

Phân tích đa thức thành nhân tử là mảng kiến thức quan trọng trong quá trình học và giải toán, nó có vị trí then chốt để giải một số dạng toán khác liên quan, có ảnh hưởng nhiều tới quá trình học và giải ở những phân môn tiếp theo. Nội dung này liên quan nhiều đến việc đổi dấu khi bỏ dấu ngoặc hoặc đưa vào dấu ngoặc. Nếu học không tốt, thực hành không thành thạo không những ảnh hưởng đến kết quả học tập nội dung này mà còn gây khó khăn khi học các nội dung tiếp theo. Tuy nhiên trong thực tế, khi học tập cũng như làm bài kiểm tra nội dung này học sinh thường không đạt kết quả cao do thường mắc những lỗi sai trong quá trình làm bài. Do vậy để giúp học sinh học tốt nội dung này, việc phát hiện ra những lỗi sai thường gặp, giải thích nguyên nhân và tìm ra phương pháp dạy học phù hợp tránh những sai lầm là cần thiết để nâng cao chất lượng dạy học môn Toán.

## 2. Tổng quan vấn đề nghiên cứu

Đánh giá chung về dạy học Toán ở trường phổ thông hiện nay, việc nghiên cứu phát hiện ra những sai lầm thường mắc phải và giúp học sinh (HS) sửa chữa thường khuyến khích thực hiện ở các trường. Nguyên nhân là, HS phổ thông khi học toán rất thường mắc nhiều sai lầm, như thường giải toán theo bài mẫu mà chưa hiểu rõ vấn đề; còn mơ hồ, chưa nắm vững kiến thức đã học; không cẩn trọng trong quá trình giải toán (Lê Văn Giàu, 2022). Việc nhận ra sai lầm và sửa chữa trong khi làm bài có tác dụng tích cực giúp HS tránh được sai lầm và khắc sâu kiến thức. Nhà giáo dục học Stoliar (1969) đã từng khuyến nghị không nên tiết thời gian để phân tích trong giờ học các sai lầm của HS và giúp HS tránh sai lầm”. Trong nghiên cứu về học tập qua sai lầm, Hodes và Nolting (1998) cho rằng trong dạy học giáo viên cần thừa nhận quyền bị sai lầm của HS trong quá trình học tập để cấu trúc kiến thức mới. Quá trình tiếp thu tri thức sẽ hiệu quả hơn nếu người học biết tự phân tích và sửa chữa những sai lầm mắc phải, giúp các em hiểu sâu và nhớ lâu kiến thức. Do đó giáo viên cần phải hiểu về nguyên nhân sai lầm đã xảy ra đối với HS, hiểu được học sinh nghĩ như thế nào mà gây ra sự sai lầm trong khi học tập. Ở Việt Nam, theo từ điển tiếng Việt của Hoàng Phê (2008): Sai lầm là trái với yêu cầu khách quan hay trái với lẽ phải, dẫn đến những hậu quả không hay. Theo đó, mục tiêu dạy học một kiến thức nên được phân nhỏ thành các mục tiêu bộ phận để sao cho HS có thể lĩnh hội kiến thức bằng cách lần lượt từ đơn giản đến phức tạp mà không phạm sai lầm. Đào Hồng Nam (2012) đã nghiên cứu về những sai lầm của người học cách tiếp cận của “hợp đồng dạy học”, theo đó người dạy cần nhận thức được các tình huống nhận thức của người học có thể gặp khó khăn và mắc sai lầm từ đó và giúp người học có những cách thức hỗ trợ để đạt hiệu quả dạy học. Về dạy học toán, nhiều tác giả có các bài viết về phát hiện sai lầm và giúp học sinh sửa chữa sai lầm trong dạy học Toán. Chẳng hạn như Dương Hữu Tòng (2012) nghiên cứu về Dự đoán và giải thích nguyên nhân sai lầm của học sinh khi học chủ đề phân số dưới ngôn ngữ của Didactic toán. Nguyễn Minh Hậu và Huỳnh Thị Lựu (2017) có bài viết về Nghiên cứu sai lầm của học sinh trong giải quyết bài toán dựa trên hợp đồng didactic (Minh họa: Trong hình học phẳng); Nguyễn Thị Nga, Dương Thị Hạnh, Tăng Minh Dũng (2018) nghiên cứu về "Một số khó khăn và sai lầm của học sinh tiểu học khi học hệ đếm thập phân." Lê Văn Giàu và Dương Hoàng Nguyễn nghiên cứu về "Một số sai lầm thường gặp của học sinh trong dạy học chủ đề “Phương trình - bất phương trình” (Đại số 10) ở trường trung học phổ thông." Kết quả nghiên cứu này đã giúp cho cả người học tránh được sai lầm khi học toán

và người dạy có thêm kinh nghiệm và kiến thức vận dụng vào thực tiễn giảng dạy và nghiên cứu đạt hiệu quả. Riêng về nội dung phân tích đa thức thành nhân tử, năm 2012, Nguyễn Thị Thùy Linh đã chỉ ra một số khó khăn của học sinh trong đề tài nghiên cứu của mình về “Dạy học phân tích đa thức thành nhân tử ở Trung học cơ sở”. Tuy nhiên tài liệu này trình bày nhiều ở khía cạnh lý thuyết, và khuyến nghị cho người dạy. Phần giúp HS tự phát hiện ra sai lầm chưa phân tích nhiều. Bài nghiên cứu này sẽ khắc phục những hạn chế trên, phân tích sâu hơn về những nguyên nhân sai lầm và giúp HS có khả năng tự phát hiện ra những sai lầm và khắc phục khi học tập nội dung này.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích các bài kiểm tra của 40 học sinh lớp 8 trường Trung học cơ sở Hùng Vương ở thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên, để tổng hợp những sai lầm mà học sinh thường mắc phải. Sau đó tiến hành phỏng vấn các học sinh về những khó khăn khi học nội dung Phân tích đa thức thành nhân tử, cũng như yêu cầu HS giải thích “em suy nghĩ thế nào mà thực hiện nhầm lẫn trong các bài kiểm tra” nhằm hiểu sâu sắc hơn về nguyên nhân gây sai lầm khi giải loại toán này. Từ đó có các giải pháp phù hợp nhằm giúp HS khắc phục những sai lầm nói trên cũng như đưa ra những khuyến nghị giúp GV chú ý khi giảng dạy để giúp HS học tốt nội dung này.

Các HS tham gia nghiên cứu này đều tự nguyện, sự phỏng vấn có sự hỗ trợ của giáo viên chủ nhiệm và giáo viên giảng dạy nhằm giúp HS tự tin, mạnh dạn chia sẻ để có những thông tin xác thực giúp cho việc nghiên cứu đạt độ tin cậy cao. Thông tin chia sẻ của HS chỉ sử dụng cho nghiên cứu này.

### 4. Kết quả nghiên cứu

#### 4.1. Kết quả khảo sát về những sai lầm các em thường bị mắc phải trong quá trình giải một bài toán phân tích đa thức thành nhân tử

- Kết quả khảo sát bằng phiếu điều tra của 40 học sinh em trường THCS Hùng Vương trong quá trình học tập về những phương pháp để một bài toán về phân tích đa thức thành nhân tử như sau:

Tổng học sinh khảo sát: 40 em	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
22	x		x				x		x	
8		x		x		x				x
10					x			x		

\* **Chú ý:** Những câu đánh dấu x là những câu trả lời đúng của các bạn về phiếu điều tra

#### 4.2. Phân tích một số ví dụ HS mắc sai lầm khi giải toán phân tích đa thức thành nhân tử

**Ví dụ 1:** Phân tích đa thức  $14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2$  thành nhân tử.

Kết quả đúng:  $14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2 = 7xy(x - 3y + 4xy)$

Những sai lầm của HS	Nguyên nhân sai lầm
(1) $= 7(x^2y - 3xy^2 + 4x^2y^2)$	tìm nhân tử chung của hệ số mà chưa tìm các nhân tử chung của các biến trong ngoặc.
(2) $= 14xy(x - y + 2xy)$	Nhầm lẫn chọn nhân tử chung, thấy 14 và 28 cùng chia hết cho 14 mà quên số 21 không chia hết cho 21.
(3) $7xy(2x + 3y + 4xy)$	Nhầm dấu trừ thành cộng do viết từ nháp vào không chú ý

### Hướng khắc phục:

Giáo viên cần hướng dẫn kỹ về quy trình chung về phân tích đa thức thành nhân tử:

- Định hướng phương pháp chung.

• Bước 1: Tìm hệ số của nhân tử chung: ƯCLN của các hệ số nguyên dương.

• Bước 2: Tìm biến (nếu có) của nhân tử chung: Biến có mặt trong tất cả các hạng tử, với số mũ nhỏ nhất.

• Bước 3: Xác định nhân tử chung: Lập tích của hệ số và biến chung

• Bước 4: Xác định các hạng tử trong ngoặc.

Nhằm đưa đa thức về dạng:  $A.B + A.C + \dots + A.E = A.(B + C + \dots + E)$

\* Chú ý: Nhiều khi để làm xuất hiện nhân tử ta cần đổi dấu các hạng tử.

Trong bài tập trên, Giáo viên nêu các phương pháp về đặt nhân tử chung như sau:

- Tìm nhân tử chung của các hệ số 14, 21, 28 trong các hạng tử trên (**ĐS: 7**)

- Tìm nhân tử chung của các biến  $x^2y, xy^2, x^2y^2$  (**ĐS:  $xy$** )

- Tìm các hạng tử trong ngoặc bằng kỹ năng nhân đơn thức với đơn thức.

- Lưu ý cẩn thận về dấu cộng và trừ trong dấu ngoặc.

Giải:

$$\begin{aligned} 14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2 &= 7xy \cdot 2x - 7xy \cdot 3y + 7xy \cdot 4xy \\ &= 7xy(2x - 3y + 4y) \end{aligned}$$

**Ví dụ 2:** Phân tích đa thức:  $9x(x - y) - 10(y - x)^2$  thành nhân tử

Lời giải đúng:

$$\begin{aligned} 9x(x - y) - 10(y - x)^2 &= -9x(y - x) - 10(y - x)(y + x) \\ &= -(y - x)(9x + 10(y + x)) \\ &= (x - y)(19x + 10y) \end{aligned}$$

*Bài giải sai của HS*

$$\begin{aligned} &= 9x(x - y) - 10(y - x)^2 = 9x(x - y) + 10(x - y)^2 \\ &= (x - y)[9x + 10(x - y)] = (x - y)(19x - 10y) \end{aligned}$$

\* Phân tích sai lầm của học sinh:

Thực hiện đổi dấu sai:  $9x(x - y) - 10(y - x)^2 = 9x(x - y) + 10(x - y)^2$

Sai lầm ở đây là biến đổi dấu vì:  $(y - x)^2 = (x - y)^2$  (vì mũ 2 đổi biến luôn đúng)

$$\rightarrow 9x(x - y) - 10(y - x)^2 = 9x(x - y) - 10(x - y)^2 = (x - y)[9x - 10(x - y)]$$

**- Hướng khắc phục:**

Qua ví dụ trên, giáo viên củng cố cho học sinh:

+ Cách tìm nhân tử chung của các hạng tử (tìm nhân tử chung của các hệ số và nhân tử chung của các biến, mỗi biến chung lấy số mũ nhỏ nhất).

+ Quy tắc đổi dấu và cách đổi dấu của các nhân tử trong một tích.

\* **Tích không đổi khi ta đổi dấu hai nhân tử trong tích đó (một cách tổng quát, tích không đổi khi ta đổi dấu một số chẵn nhân tử trong tích đó).**

**Ví dụ 3:** Phân tích đa thức  $(a + b)^2 - (a - b)^2$  thành nhân tử.

**Lời giải đúng:** Đa thức trên có dạng hằng đẳng thức  $A^2 - B^2$ . Do đó ta có:

$$\begin{aligned} (a + b)^2 - (a - b)^2 &= [(a + b) + (a - b)].[(a + b) - (a - b)] \\ &= (a + b + a - b)(a + b - a + b) \\ &= 2a \cdot 2b = 4ab \end{aligned}$$

*Bài giải sai của HS*

$$\begin{aligned} (a + b)^2 - (a - b)^2 &= (a + b + a - b)(a + b - a - b) \\ &= (2a) \cdot 0 = 0 \quad (\text{kết quả sai}) \end{aligned}$$

\* *Phân tích sai lầm của học sinh:*

- Chủ quan, không cẩn thận nên thiếu dấu ngoặc móc

- Bỏ dấu ngoặc đơn mà không đổi dấu  $-(a - b) = -a + b$  nhưng HS lại viết  $-a - b$  nên dẫn đến kết quả sai.

**Hướng khắc phục:**

Đối với những bài toán phân tích đa thức thành nhân tử có dạng Hằng đẳng thức đáng nhớ, giáo viên cần lưu ý học sinh như sau:

Nhận diện các đa thức theo 07 hằng đẳng thức nhớ như sau:

- 1)  $A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$
- 2)  $A^2 - 2AB + B^2 = (A - B)^2$
- 3)  $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$
- 4)  $A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 = (A + B)^3$
- 5)  $A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3 = (A - B)^3$
- 6)  $A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$
- 7)  $A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$

Sử dụng 07 hằng đẳng thức đáng nhớ để từ “dạng tổng hoặc hiệu” đưa về “dạng tích”

**Các sai lầm học sinh dễ mắc phải:**

- Khi bỏ dấu ngoặc phía trước có dấu trừ thì phải đổi dấu các số hạng bên trong.

- Phép biến đổi, kỹ năng nhận dạng hằng đẳng thức hiệu hai bình phương, bình phương của một hiệu.

**Giáo viên củng cố cho học sinh:** Các hằng đẳng thức đáng nhớ, kỹ năng nhận dạng

hằng đẳng thức qua bài toán, dựa vào các hạng tử, số mũ của các hạng tử mà sử dụng hằng đẳng thức cho thích hợp.

+ Về phương pháp: Nhóm hạng tử

- Lựa chọn các hạng tử **“thích hợp”** để thành lập nhóm nhằm làm xuất hiện một trong hai dạng sau *hoặc là đặt nhân tử chung, hoặc là dùng hằng đẳng thức*.

Thông thường ta dựa vào các quan hệ sau:

- Quan hệ giữa các hệ số để tìm ước số chung lớn nhất, giữa các biến của các hạng tử để tìm các biến chung trong bài toán.

- Thành lập nhóm dựa theo mối quan hệ đó, phải thoả mãn:

+ Mỗi nhóm đều phân tích được.

+ Sau khi phân tích đa thức thành nhân tử ở mỗi nhóm thì quá trình phân tích thành nhân tử phải tiếp tục thực hiện được nữa.

**Ví dụ 4:** Phân tích đa thức  $x^2 - xy + x - y$  thành nhân tử.

**Lời giải đúng:**

*Cách 1:* nhóm  $(x^2 - xy) + (x - y) = x(x - y) + (x - y) = (x - y)(x + 1)$

*Cách 2:* nhóm  $(x^2 + x - xy - y) = x(x + 1) - y(x + 1) = (x + 1)(x - y)$

**Trình bày:**  $x^2 - xy + x - y = (x^2 - xy) + (x - y)$   
 $= x(x - y) + 1 \cdot (x - y) = (x - y)(x + 1)$

**Lời giải sai:**

$$x^2 - xy + x - y = (x^2 - xy) + (x - y) = x(x - y) + (x - y)$$

$$= (x - y)(x + 0)$$

(kết quả đúng sai vì bỏ sót số 1)

**Sai lầm của học sinh là:** bỏ sót hạng tử sau khi đặt nhân tử chung (HS cho rằng ở ngoặc thứ hai khi đặt nhân tử chung  $(x - y)$  thì còn lại là số 0)

**Ví dụ 5:** Phân tích đa thức  $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y$  thành nhân tử.

**Lời giải đúng:**  $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y = (x^2 - 4y^2) + (-2x - 4y)$

$$= (x + 2y)(x - 2y) - 2$$

$$= (x + 2y)(x - 2y - 2)$$

**Lời giải sai:**  $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y = (x^2 - 4y^2) - (2x - 4y)$

$$= (x + 2y)(x - 2y) - 2(x - 2y)$$

$$= (x - 2y)(x + 2y - 2)$$

**Sai lầm của học sinh là:**

Nhóm  $x^2 - 2x - 4y^2 - 4y = (x^2 - 4y^2) - (2x - 4y)$  (đặt dấu sai ở ngoặc thứ hai)

**Hướng khắc phục:**

Qua các ví dụ trên, giáo viên lưu ý cho học sinh:

- Cách nhóm các hạng tử khi tìm ước chung lớn nhất và lưu ý khi đặt dấu trừ “ – ” ở trước dấu ngoặc phải kiểm tra lại đã đổi dấu bên trong dấu ngoặc chưa.

- Trong phương pháp nhóm thường nhầm lẫn đặt dấu, vì vậy học sinh cần chú ý cách nhóm và kiểm tra lại kết quả sau khi nhóm.

**Lưu ý:** Sau khi phân tích đa thức thành nhân tử ở mỗi nhóm thì quá trình phân tích thành nhân tử không thực hiện được nữa, thì cách nhóm đó đã sai, phải thực hiện lại.

\* **Tóm lại:** Để thực hiện tốt kỹ năng phân tích đa thức thành nhân tử nêu trên thành thạo trong thực hành giải toán, giáo viên cần cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản sau:

- Cùng cố lại các phép tính, các phép biến đổi, quy tắc dấu và quy tắc dấu ngoặc ở các lớp 6, 7.

- Ngay từ đầu chương trình Đại số 8 giáo viên cần chú ý dạy tốt cho học sinh nắm vững chắc kiến thức về nhân đơn thức với đa thức, đa thức với đa thức, các hằng đẳng thức đáng nhớ, việc vận dụng thành thạo cả hai chiều của các hằng đẳng thức.

Khi gặp bài toán phân tích đa thức thành nhân tử, học sinh cần nhận xét:

**Bước 1. Quan sát đặc điểm của bài toán:**

Nhận xét quan hệ giữa các hạng tử trong bài toán (về các hệ số, các biến)

**Bước 2. Nhận dạng bài toán:**

Xét xem bài toán đã cho thuộc dạng nào? áp dụng phương pháp nào trước, phương pháp nào sau (đặt nhân tử chung hoặc dùng hằng đẳng thức hoặc nhóm nhiều hạng tử, hay dạng phối hợp các phương pháp)

**Bước 3. Chọn lựa phương pháp giải thích hợp:**

Từ những cơ sở trên mà ta chọn lựa phương pháp cho phù hợp với bài toán.

**4.3. Tổng hợp những ý kiến của HS về nguyên nhân sai lầm khi thực hiện bài tập phân tích đa thức thành nhân tử**

Phân tích 40 bài kiểm tra nói trên, các dấu hiệu để phát hiện lỗi sai của học sinh khi đánh giá bài phân tích đa thức thành nhân tử là: 1) *Đổi dấu sai*; 2) *Phân tích chưa triệt để, chưa đưa về các nhân tử tối giản*; 3) *Bỏ sót hạng tử sau khi đặt nhân tử chung*; 4) *Quy tắc bỏ dấu ngoặc, lấy dấu ngoặc và quy tắc đổi dấu*. 5) *Nhóm các hạng tử chưa hợp lý*; 6) *Đặt dấu ngoặc sai*.

Các bài giải sai của học sinh nằm ở cả các dạng toán phân tích đa thức thành nhân tử với các phương pháp giải như 1) *Đặt nhân tử chung*; 2) *nhóm các hạng tử* và 3) *sử dụng hằng đẳng thức đáng nhớ*.

Nguyên nhân dẫn đến sai lầm được các em chia sẻ trong quá trình phỏng vấn. Một số lỗi sai được học sinh tự phát hiện và đưa ra ví dụ như:

**- Chưa nắm vững quy tắc đổi dấu khi thực hiện phép tính**

“ Em còn nhầm lẫn chỗ đổi dấu trong phép trừ và phép nhân ví dụ,  $-a - a = -2a$  mà em lại viết  $a^2$  vì nghĩ là  $(-a).(-a)$ ”

“ Em nhầm lẫn chỗ đổi dấu trong phép nhân và phép cộng; số âm nhân với số âm ra số dương mà em để là số âm nên sai. Ví dụ  $(-x)(-x) = x^2$  mà em lại viết  $-x^2$ ”

**- Chưa nắm vững quy tắc dấu ngoặc**

“Khi bỏ dấu ngoặc ra mà em quên chuyển trừ thành cộng hoặc cộng thành trừ mà giữ nguyên như để cho nên sai.

... “Em thì sai khi đưa hạng tử vào dấu ngoặc, đã đưa dấu trừ ra ngoài rồi mà em lại quên đổi dấu bên trong. Ví dụ  $-5x + 5y + 5z = -5(x - y - z)$  nhưng em lại quên viết là  $-5(x + y + z)$

- Chưa cẩn thận, còn cầu thả, chưa kiểm tra kỹ lưỡng khi làm bài.

“Em làm nhập đúng nhưng em chép vào bài bị nhầm dấu”

“Em chỉ tính toán sai số thôi chứ em nắm được quy tắc và phương pháp làm bài, chỉ do em không cẩn thận”

- Một số học sinh chưa nắm chắc quy trình và phương pháp giải nên lúng túng trong quá trình thực hiện.

“Em chỉ làm được những bài đơn giản, dễ nhìn thấy hệ số chung và nhân tử chung, còn những bài phức tạp em không biết làm thế nào?”

“Khó lắm, em thấy nhiều dấu ngoặc và nhiều số là em không biết làm thế nào”

“Em chỉ chép theo bạn em thật sự không nhớ công thức các hằng đẳng thức để biến đổi”

## 5. Kết luận

Nghiên cứu trên đây đã chỉ ra những sai lầm thường mắc phải của học sinh ở một trường Trung học cơ sở ở Phú Yên khi thực hiện các bài tập về phân tích đa thức thành nhân tử. Việc phân tích các ví dụ về sai lầm của học sinh đã khái quát được những lỗi sai thường gặp khi HS thực hiện các bài tập theo nội dung này, từ đó đưa ra các giải pháp nhằm giúp học sinh tránh những sai lầm, thực hiện đúng các bài giải. Khi học sinh giải đúng các bài toán phân tích đa thức thành nhân tử sẽ tạo cơ sở, nền móng vững chắc để học tiếp các phần kiến thức có liên quan sau này. Bên cạnh đó nghiên cứu còn hướng đến giúp học sinh hiểu sâu sắc bản chất của vấn đề, dự đoán và tránh được các sai lầm trong học tập, trong cuộc sống, góp phần phát triển thao tác phân tích – tổng hợp, trừu tượng hóa – khái quát hóa □

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dương Hữu Tông (2012). "Dự đoán và giải thích nguyên nhân sai lầm của học sinh khi học chủ đề phân số dưới ngôn ngữ của Didactic toán." *Tạp chí Khoa học* 37 (2012): 130.
- Đào Hồng Nam (2012). "Nghiên cứu sai lầm của người học từ cách tiếp cận của “hợp đồng dạy học”." *Tạp chí Khoa học* 34 (2012): 98.
- Lê Văn Giàu, Dương Hoàng Nguyễn (2022). "Một số sai lầm thường gặp của học sinh trong dạy học chủ đề “Phương trình-bất phương trình” (Đại số 10) ở trường trung học phổ thông." *Tạp chí Giáo dục* 22, no. 5 (2022): 26-30.
- Nguyễn Minh Hậu và Huỳnh Thị Lựu (2017). "Nghiên cứu sai lầm của học sinh trong giải quyết bài toán dựa trên hợp đồng didactic (Minh họa: Trong hình học phẳng)." *Tạp chí Khoa học* 14, no. 7 (2017): 116.
- Nguyễn Thị Nga, Dương Thị Hạnh, Tăng Minh Dũng (2018). "Một số khó khăn và sai lầm của học sinh tiểu học khi học hệ đếm thập phân." *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ* 54, no. 7 (2018): 125-129.
- Nguyễn Thị Thuỳ Linh (2013). "Dạy học phân tích đa thức thành nhân tử ở Trung học cơ sở, Luận văn Thạc sĩ Giáo dục học chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học môn Toán."