

## TẠO LẬP CÁC TÌNH HUỐNG HOẠT ĐỘNG NGÔN NGỮ CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN LỚP 11 Ở NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO

Somchay Songsamayvong

*Bộ Giáo dục và Thể thao, Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào*

**Tóm tắt.** Chúng tôi nghiên cứu việc tạo lập các tình huống giúp học sinh lớp 11 nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào hình thành và phát triển năng lực trí tuệ thông qua hoạt động ngôn ngữ toán học. Bởi vì tư duy của học sinh không tách rời với ngôn ngữ nói chung và ngôn ngữ toán học nói riêng mà được diễn ra dưới hình thức ngôn ngữ, hoàn thiện trong quá trình trao đổi thông tin qua ngôn ngữ.

**Từ khóa:** Tình huống, hoạt động ngôn ngữ, học sinh, dạy và học môn Toán, Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào.

### 1. Mở đầu

Việc hình thành và phát triển tư duy cho học sinh (HS) trong dạy học môn Toán là một trong những mục tiêu rất quan trọng. Tư duy không tách rời với ngôn ngữ (NN) mà diễn ra dưới hình thức NN, hoàn thiện trong quá trình trao đổi thông qua NN của con người, NN là phương tiện biểu đạt tư duy, các hình thức cơ bản của tư duy như các khái niệm, phán đoán đều tồn tại dưới hình thức biểu đạt là NN. Ngược lại, NN cũng hình thành và phát triển nhờ tư duy, nhờ NN mà con người có thể thực hiện các hoạt động tư duy nghĩa là NN là công cụ của tư duy. Có thể nói, NN vừa là phương tiện vừa là kết quả của tư duy. Vì vậy, trong dạy học toán, mục tiêu phát triển tư duy đã bao hàm cả vấn đề phát triển NN toán học [1].

Tác giả Nguyễn Bá Kim mô tả “những hoạt động ngôn ngữ (HĐNN) được HS thực hiện khi họ được yêu cầu phát biểu, giải thích một định nghĩa hay một mệnh đề nào đó bằng lời lẽ của mình, hoặc biến đổi từ dạng này sang dạng khác về mặt NN, chẳng hạn từ dạng kí hiệu toán học sang dạng NN tự nhiên hoặc ngược lại” [2].

Tác giả Nguyễn Ngọc Anh và Vũ Thị Hoạch (2014) đã nghiên cứu việc tạo một số tình huống HĐNN toán học cho học sinh tiểu học. Tác giả Vũ Thị Bình (2016) đã nhận thấy sự phức tạp của HĐNN và đã tổng hợp một số loại HĐNN toán học trong quá trình dạy học môn Toán trung học cơ sở và tác giả Bùi Công Tuấn (2014) nghiên cứu việc tổ chức các HĐNN cho học sinh THPT.

---

Ngày nhận bài: 12/4/2019. Ngày sửa bài: 23/4/2019. Ngày nhận đăng: 26/4/2019.

Tác giả liên hệ: Somchay Songsamayvong. Địa chỉ e-mail: [somchay2313598@gmail.com](mailto:somchay2313598@gmail.com)

*Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11...*

Chúng tôi nhận thấy được vai trò của HĐNN toán học trong việc phát triển năng lực trí tuệ cho người học, vì thế chúng tôi tiếp tục nghiên cứu các vấn đề này và đưa ra quan điểm của mình về tình huống HĐNN, tình huống HĐNN toán học và vận dụng chúng vào một số nội dung của chương trình môn Toán lớp 11 của nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân (CHDCND) Lào nhằm vừa phù hợp với thực tiễn dạy học bộ môn Toán bậc trung học phổ thông ở nước CHDCND Lào vừa phát triển NN toán học cho HS. Chúng tôi thiết kế các tình huống HĐNN lồng ghép với tổ chức các hoạt động trí tuệ trong dạy và học môn Toán nhằm đạt được mục tiêu nói trên.

## **2. Nội dung nghiên cứu**

### **2.1. Phương pháp nghiên cứu**

*Nhóm phương pháp nghiên cứu lí luận:* Nghiên cứu các khái niệm, phân loại của tình huống, HĐNN, HĐNN toán học, chương trình bộ môn Toán bậc trung học phổ thông nước CHDCND Lào... từ sách, giáo trình, tạp chí, Luận văn Thạc sĩ, Luận án Tiến sĩ,... về Khoa học Giáo dục.

*Nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn:*

- + Phương pháp điều tra - quan sát;
- + Vận dụng lí thuyết để thiết kế các tình huống dạy học ở một số nội dung trong chương trình môn Toán lớp 11 của nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào;
- + Phương pháp thực nghiệm sư phạm để kiểm tra tính khả thi, tính hiệu quả của các tình huống mà chúng tôi thiết kế nhằm phát triển NN toán học cho HS từ đó người học phát triển năng lực trí tuệ.

### **2.2. Kết quả nghiên cứu**

#### **2.2.1. Một số khái niệm liên quan**

- *Tình huống*

Có nhiều quan điểm khác nhau về tình huống:

Theo nghĩa từ điển tiếng Việt, “*tình huống là sự diễn biến của tình hình về mặt cần phải đối phó*” [3; tr.996]. Tình huống có thể hiểu là “*toàn thể những sự việc xảy ra tại một nơi, trong một thời gian, buộc người ta phải suy nghĩ, hành động, đối phó, chịu đựng,...*” [4; tr.1649].

Theo quan điểm của tâm lí học thì “*tình huống là hệ thống các sự kiện bên ngoài chủ thể, có tác dụng thúc đẩy tích cực của người đó*”. Tình huống ở bên ngoài chủ thể được hiểu theo ba góc độ: Về mặt không gian (tình huống nằm ngoài chủ thể); về mặt thời gian (tình huống xảy ra trước so với hành động của chủ thể) và về mặt chức năng (tình huống độc lập với các điều kiện tương ứng ở thời điểm chủ thể hành động) [5; tr.876].

- *Tình huống hoạt động ngôn ngữ*

Các hành động nói và hiểu được gọi là các hành động NN. Hệ thống các hành động NN là HĐNN. HĐNN được xét đến với mục đích chính là để giao tiếp, tư duy hay truyền đạt, lưu giữ tri thức, văn hóa [6; tr.23].

*Chúng tôi hiểu tình huống HĐNN là sự việc xảy ra được xây dựng trên các thao tác, hành động, xảy ra tại một thời điểm nhất định nhằm liên kết con người với môi trường*

nào đó, biến con người thành chủ thể của hoạt động có tính tích cực nhằm đạt mục tiêu nhất định.

- *Tình huống hoạt động ngôn ngữ trong dạy học môn Toán*

Chủ thể HĐNN toán học là HS, chủ thể thực hiện hoạt động đó trong môi trường dạy học toán (trong đó có học tập toán).

Đối tượng của HĐNN toán học là NN toán học. NN toán học được xem xét theo ba loại sau đây: Loại thứ nhất là các thuật ngữ toán học được thể hiện như là các từ ngữ trong NN nhưng nó có ý nghĩa riêng về toán học. Loại thứ hai là hệ thống những kí hiệu riêng biệt trong toán học. Những kí hiệu riêng biệt trong hệ thống này có thể có trong NN tự nhiên. Loại thứ ba là các biểu tượng hình vẽ, sơ đồ, đồ thị, bảng biểu... Gắn với các biểu tượng, hình vẽ, đồ thị là các khái niệm toán học, nội dung ý tưởng toán học nhất định [7, 8].

Cho HS thực hiện những hoạt động NN sau đây vừa có tác dụng củng cố khái niệm vừa phát triển NN cho HS [2; tr.280 và tr.286]:

+ Phát biểu lại định nghĩa, định lí bằng lời lẽ của mình và biết thay đổi cách phát biểu, diễn đạt định nghĩa, định lí dưới những dạng ngôn ngữ khác nhau;

+ Phân tích, nêu bật được những ý quan trọng chứa đựng trong định nghĩa, định lí một cách tường minh hay ẩn tàng;

*Chúng tôi quan niệm tình huống HĐNN toán học là sự việc xảy ra được xây dựng dựa trên tác động của người học đối với NN toán học, xảy ra tại một thời điểm nhất định nhằm liên kết HS với môi trường dạy học toán nhằm khuyến khích, tạo điều kiện cho HS trình bày, diễn đạt cách nghĩ của mình trong quá trình phát hiện, phát biểu các định nghĩa, định lí cũng như khi vận dụng, mở rộng các định nghĩa, định lí đó.*

### **2.2.2. Định hướng phát triển hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trung học phổ thông trong dạy học môn Toán**

Để thực hiện phát triển NN cho HS trung học phổ thông trong dạy học môn Toán, GV cần lưu ý một số định hướng sau đây:

- Quá trình phát triển trí tuệ cho HS liên quan mật thiết tới việc phát triển NN và kĩ năng sử dụng phối hợp các hình thức NN căn bản (nghe, nói, đọc, viết) một cách có hiệu quả trong quá trình học tập môn Toán;

- Mỗi nội dung toán học đều gắn với những hoạt động toán học [2]. Đó là các hoạt động được thực hiện trong quá trình hình thành và vận dụng nội dung bài học, HS cần sử dụng các hình thức NN thích hợp. Vì thế, các HĐNN nên được tổ chức phù hợp với logic của quá trình kiến tạo nội dung bài học;

- Phát triển NN cho HS bao gồm việc phát triển NN toán học đồng thời phát triển NN tự nhiên. Chúng ta có thể thực hiện điều đó nếu chú ý việc phát triển NN với việc phát triển tư duy logic [9]; đó là:

+ Làm cho HS nắm vững, hiểu đúng và sử dụng đúng những liên kết logic: và, hoặc, nếu... thì ..., phủ định, những lượng từ tồn tại và khái quát.

+ Phát triển khả năng định nghĩa và làm việc với định nghĩa;

+ Phát triển khả năng chứng minh, trình bày và độc lập tiến hành chứng minh.

Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11...

- Phát triển NN cho HS trong các giờ học môn Toán chỉ có thể được thực hiện bằng cách tổ chức lớp học thành một “môi trường NN” sinh động, khuyến khích các HĐNN của mỗi người học;

- Phát triển NN là một quá trình lâu dài, hệ thống, liên tục kế thừa, được điều chỉnh và hoàn thiện dần.

### 2.2.3. Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11 ở nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào

\* **Tình huống 1:** Khuyến khích người học phát biểu một định nghĩa hay định lý toán học bằng nhiều cách và hình thức khác nhau: Bằng lời, bằng biểu thức, công thức, biểu đồ, hình vẽ.

Việc khuyến khích người học chuyển nội dung, ý tưởng toán học thành NN toán học bằng nhiều cách khác nhau (bằng lời, kí hiệu, biểu thức, hình vẽ, biểu đồ,...) đã tạo cơ hội cho HS thực hiện các hoạt động NN, qua đó rèn luyện các phẩm chất trí tuệ như: Tính linh hoạt, tính mềm dẻo, tính sáng tạo khi sử dụng NN đồng thời giúp các em hiểu sâu và nắm vững bản chất của các định nghĩa, định lý toán học.

Việc chuyển NN từ hình thức kí hiệu sang các hình thức khác như dùng lời, hình vẽ, biểu đồ thì người học sử dụng các hoạt động trí tuệ cơ bản như: phân tích – tổng hợp, so sánh và giúp họ thật sự hiểu rõ bản chất của chúng [1].

Ví dụ 1. Bất đẳng thức Côsi cho hai số không âm (SGK Lào lớp 11 trang 37).

GV hướng dẫn để HS phát biểu bất đẳng thức Côsi cho hai số không âm dưới dạng NN: Kí hiệu, lời và hình vẽ. Để phát biểu được dưới nhiều hình thức khác nhau thì người học có NLTT, khả năng huy động vốn kiến thức để sử dụng cho tình huống cụ thể.

GV: Em hãy phát biểu bất đẳng thức Côsi bằng kí hiệu đối với hai số không âm?

HS: 
$$a \geq 0, b \geq 0 \Rightarrow \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \text{ và } \frac{a+b}{2} = \sqrt{ab} \Leftrightarrow a = b$$

Phát biểu bằng kí hiệu là việc khá dễ dàng đối với người học, các em chỉ việc ghi nhớ bất đẳng thức Côsi.

GV: Em hãy phát biểu bằng lời bất đẳng thức Côsi bằng lời?

Để chuyển NN kí hiệu về NN bằng lời thì người học có khả năng phân tích – tổng hợp. Phân tích bằng cách tách từng thuộc tính trong bất đẳng thức, huy động vốn kiến thức NN toán học để chuyển từ NN kí hiệu về ngôn ngữ bằng lời. Cụ thể:

**Bảng 1. Bảng chuyển đổi ngôn ngữ giữa kí hiệu và bằng lời**

Ngôn ngữ bằng kí hiệu	Ngôn ngữ bằng lời
$a \geq 0, b \geq 0$	Hai số a, b không âm
$\frac{a+b}{2}$	Trung bình cộng của hai số
$\sqrt{ab}$	Trung bình nhân của hai số

$\geq$	Lớn hơn hoặc bằng
$\frac{a+b}{2} = \sqrt{a.b}$	Đẳng thức xảy ra hay dấu bằng xảy ra
$a = b$	Hai số bằng nhau
$\Leftrightarrow$	Khi và chỉ khi; nếu và chỉ nếu

Sau đó HS tổng hợp để phát biểu trọn vẹn bất đẳng thức Côsi.

HS: Trung bình cộng của hai số không âm luôn lớn hơn hoặc bằng trung bình nhân của chúng và trung bình cộng chỉ bằng trung bình nhân khi và chỉ khi hai số đó bằng nhau.

GV hướng dẫn người học chuyển từ NN kí hiệu sang NN hình vẽ theo hệ thống câu hỏi hướng dẫn sau đây:

GV: Hệ thức nào trong hình học mà biểu diễn được tổng và tích của hai số dương bất kỳ?

HS: Hệ thức lượng trong tam giác vuông, hệ thức liên hệ về cạnh và đường cao của tam giác vuông.

GV: Em hãy nêu hệ thức đó? Từ đó chỉ rõ trên hình vẽ trung bình cộng và trung bình nhân của hai số dương bất kỳ?

Xét tam giác vuông  $ABC$ , vuông tại  $B$ .

Gọi  $O$  là trung điểm của  $AC$ .

Đặt  $AH=a>0$ ,  $CH=b>0$

Ta có:  $a+b = AH + CH = AC$  nên

$$\frac{a+b}{2} = \frac{AC}{2} = AO = CO$$

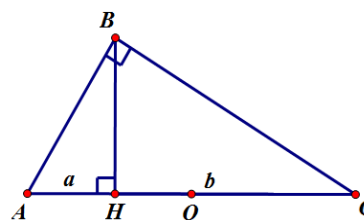
$ab = AH.CH = BH^2$  nên  $\sqrt{a.b} = BH$

GV: Em hãy cho biết bất đẳng thức giữa hai đoạn thẳng  $AC$  và  $BH$ ? Và giải thích bằng kiến thức hình học?

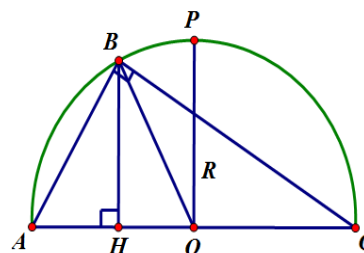
HS:  $BH < AO$

Vẽ nửa đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông  $ABC$ . Do  $OP = AO = CO = R$

nên  $BH < AO$  tức là  $\sqrt{a.b} < \frac{a+b}{2}$  (1)



Hình 1



Hình 2

GV: Khi nào  $BH = AO$ ?

HS: Khi điểm  $H$  trùng với điểm  $O$  tức là  $H$  là trung điểm của đoạn  $AC$ . Lúc đó  $a=b$

GV: Vậy, bất đẳng thức (1) viết đầy đủ là gì?

HS:  $\sqrt{a.b} \leq \frac{a+b}{2}$  (2)

Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11...

GV: Biểu diễn hình học của bất đẳng thức (2) là gì?

HS:  $BH \leq AO$

\* **Tình huống 2:** GV khuyến khích HS phát biểu (bằng lời hoặc kí hiệu) các định nghĩa, định lí, tính chất toán học trên cơ sở khái quát hóa từ các trường hợp riêng lẻ

GV tổ chức các hoạt động trí tuệ giúp HS phát hiện các trường hợp riêng lẻ của một khái niệm hay định lí toán học, từ đó người học khái quát hóa để phát biểu định nghĩa hay định lí (bằng lời hoặc bằng kí hiệu).

Ví dụ 2. Hướng dẫn HS phát biểu định nghĩa lôgarit (bằng kí hiệu) theo con đường quy nạp (Chương V, bài 15 mục 1 tr. 125 SGK lớp 11 của Lào) từ các trường hợp riêng lẻ. Đây là ví dụ minh họa việc phát triển các hoạt động trí tuệ cho người học thông qua dạy học hình thành định nghĩa của lôgarit.

**Hoạt động 1.** Hoạt động so sánh

GV: Em hãy cho biết điểm giống nhau giữa hai vế của đẳng thức:  $5^c = 25$ ? Từ đó tìm  $c$  để đẳng thức trở thành đẳng thức đúng.

HS: Hai vế của đẳng thức đều có thể viết dưới dạng lũy thừa với cơ số 5. Để tìm  $c$  ta biến đổi vế phải về dạng lũy thừa của cơ số 5:  $25 = 5^2$ . Từ đó ta có  $c = 2$ .

GV: Em hãy cho biết điểm giống nhau giữa hai vế của đẳng thức:  $2^c = 1$ ? Từ đó tìm  $c$  để đẳng thức trở thành đẳng thức đúng?

HS: Hai vế của đẳng thức đều có thể viết dưới dạng lũy thừa với cơ số 2. Để tìm  $c$  ta biến đổi vế phải về dạng lũy thừa của cơ số 2:  $1 = 2^0$ . Từ đó ta có  $c = 0$ .

GV: Em hãy cho biết điểm giống nhau giữa hai vế của đẳng thức  $3^c = \frac{1}{27}$ ? Từ đó tìm  $c$  để đẳng thức trở thành đẳng thức đúng?

HS: Hai vế của đẳng thức đều có thể viết dưới dạng lũy thừa với cơ số 3. Để tìm  $c$  ta biến đổi vế phải về dạng lũy thừa của cơ số 3:  $\frac{1}{27} = 3^{-3}$ . Từ đó ta có  $c = -3$ .

**Hoạt động 2.** Hoạt động tổng hợp

GV: Em hãy tổng hợp các kết quả của hoạt động 1?

HS:

- Nếu  $5^c = 25$  thì  $c = 2$

- Nếu  $2^c = 1$  thì  $c = 0$

- Nếu  $3^c = \frac{1}{27}$  thì  $c = -3$

**GV giới thiệu khái niệm lôgarit:** Từ kết quả:  $5^2 = 25$  ta nói “2 là lôgarit cơ số 5 của 25”, viết là:  $2 = \log_5 25$ .

GV (Hoạt động tương tự): Vậy, từ kết quả  $2^0 = 1$  và  $3^{-3} = \frac{1}{27}$  thì chúng được nói và viết như thế nào theo khái niệm lôgarit?

HS: Từ kết quả:  $2^0 = 1$  ta nói “0 là lôgarit cơ số 2 của 1”, viết là:  $0 = \log_2 1$

và  $3^{-3} = \frac{1}{27}$  ta nói “-3 là logarit cơ số 3 của  $\frac{1}{27}$ ”, viết là  $-3 = \log_3 \frac{1}{27}$

GV: Có lôgarit của một số âm hay số 0 không? Vì sao?

HS: Không có vì để  $\log_a b$  tồn tại thì  $a > 0, a \neq 1, b > 0$

**Hoạt động 3.** Hoạt động *khái quát hóa*

GV: Em hãy phát biểu định nghĩa logarit bằng cách điền vào chỗ còn thiếu của mệnh đề sau đây để được mệnh đề đúng:

$a^c = b \Leftrightarrow \dots\dots\dots$  và nêu điều kiện của  $a$  và  $b$ ?

HS:  $a^c = b \Leftrightarrow \log_a b = c$  ( $a > 0, a \neq 1, b > 0$ )

**\* Tình huống 3:** Khuyến khích học sinh nêu ra nội dung toán học từ ngôn ngữ toán học (kí hiệu, hình vẽ, biểu đồ) nào đó.

Để đọc được nội dung toán học từ NN toán học (kí hiệu, hình vẽ, biểu đồ,...) người học cần sử dụng các hoạt động trí tuệ như: Phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa, tương tự,... Đó là nhìn từng bộ phận của kí hiệu toán học, tìm mối liên hệ giữa các bộ phận, từ đó chuyển đổi từ kí hiệu sang nội dung toán học, tìm được sự giống và khác nhau giữa chúng. Như thế, qua việc đọc nội dung toán học từ NN toán học thì GV đã rèn luyện NLTT cho người học.

Ví dụ 3. Từ đồ thị hàm số  $y = 3^x$  và  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  (ví dụ SGK Lào lớp 11 trang 70)

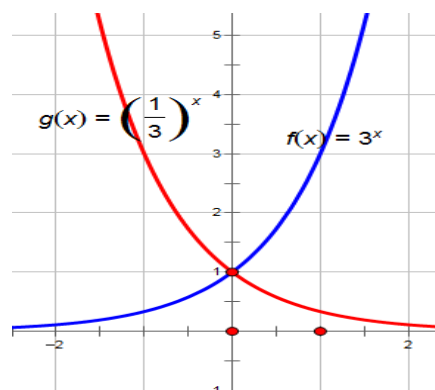
GV tổ chức hướng dẫn để học sinh nêu nội dung toán học, đó là các tính chất của các đồ thị hàm số như: Tập xác định, tập giá trị, tính đơn điệu của hàm số, tính đối xứng, giới hạn của hàm số.

GV: Nhìn vào đồ thị hàm số  $y = 3^x$ , em hãy nêu tập giá trị, tập xác định của hàm số này?

HS: Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R}$  và tập giá trị  $D = (0; +\infty)$

GV: Nhìn vào đồ thị hàm số  $y = 3^x$ , em hãy nêu tính đơn điệu của hàm số?

HS: Hàm số đồng biến trên tập xác định  $D = \mathbb{R}$



Hình 3

GV: Nhìn vào đồ thị hàm số  $y = 3^x$ , em hãy cho biết đồ thị hàm số này có đường tiệm cận nào không? Nếu có hãy chỉ rõ?

HS: Đồ thị hàm số  $y = 3^x$  có một tiệm cận ngang  $y = 0$  vì  $x \rightarrow -\infty$  thì  $y \rightarrow 0$

Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11...

GV: Nhìn vào đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ , em hãy nêu tập giá trị, tập xác định của hàm số này?

HS: Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R}$  và tập giá trị  $D = (0; +\infty)$

GV: Nhìn vào đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ , em hãy nêu tính đơn điệu của hàm số?

HS: Hàm số nghịch biến trên tập xác định  $D = \mathbb{R}$

GV: Nhìn vào đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ , em hãy cho biết đồ thị hàm số này có đường tiệm cận nào không? Nếu có hãy chỉ rõ?

HS: Đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  có một tiệm cận ngang  $y = 0$  vì  $x \rightarrow +\infty$  thì  $y \rightarrow 0$

GV: Đồ thị hàm số  $y = 3^x$  và đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  luôn cùng đi qua điểm nào?

HS: Các đồ thị hàm số luôn đi qua điểm  $(0;1)$ .

GV: Nhìn vào đồ thị các hàm số  $y = 3^x$  và  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ , em hãy cho biết chúng có đối xứng với nhau không? Hãy chỉ rõ?

HS: Chúng đối xứng với nhau qua trục tung Oy.

GV: Em hãy tìm sự giống và khác nhau giữa hai hàm số này?

HS: *Giống nhau:* Chúng có cùng tập xác định, tập giá trị, cùng đi qua điểm  $(0;1)$ , cùng có tiệm cận ngang  $y = 0$ . *Khác nhau:*  $y = 3^x$  là hàm số luôn đồng biến còn  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  luôn nghịch biến, đồ thị  $y = 3^x$  là đường cong đi lên còn đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  là đường cong đi xuống.

Để người học có thể đọc được tập xác định, tập giá trị từ đồ thị hàm số thì HS có khả năng phân tích – tổng hợp, biết nhìn từng bộ phận của chúng như chiều vuông góc tất cả các điểm của đồ thị xuống hệ trục tọa độ, các em nhận thấy hoành độ chạy trên toàn bộ trục số Ox nên tập xác định  $D = \mathbb{R}$ , còn tung độ thì chạy trên phần dương của trục Oy nên tập giá trị  $D = (0; +\infty)$ . Sau đó tổng hợp để kết luận tập xác định, tập giá trị của hàm số.

Để HS có thể đọc được tính đơn điệu của hàm số từ đồ thị hàm số thì người học có khả năng phân tích - tổng hợp, biết nhìn hình dạng đồ thị của chúng, đồ thị hàm số  $y = 3^x$

là đường cong đi lên nên hàm số này đồng biến trên tập xác định, còn đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  là đường cong đi xuống nên hàm số này nghịch biến trên tập xác định.

Để HS có thể đọc được các đường tiệm cận của đồ thị thì các em có khả năng phân tích, đó là tìm mối liên hệ giữa các bộ phận, đó là mối liên hệ đồ thị với các đường thẳng trên hình vẽ. Đồ thị các hàm số  $y = 3^x$ ,  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  có khoảng cách dần về 0 với trục hoành  $y = 0$  khi  $x$  dần về  $\mp\infty$  nên chúng đều có tiệm cận ngang  $y = 0$

Để HS có thể đọc tính đối xứng giữa hai đồ thị  $y = 3^x$ ,  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ , người học có khả năng tìm mối liên hệ giữa hai đồ thị đó, nhận thấy chúng đối xứng với nhau qua trục đối xứng Oy.

Để tìm được điểm giống và khác nhau giữa hai hàm số  $y = 3^x$ ,  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  thì người học có khả năng so sánh.

Ví dụ 4. Từ bảng giá trị của hai hàm số lôgarit  $y = \log_2 x$  và  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  (SGK Lào lớp 11 trang 133) GV tổ chức hướng dẫn HS đọc nội dung toán học từ NN toán học (bảng biểu).

**Bảng 2. Bảng giá trị của hai hàm số  $y = \log_2 x$  và  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$**

x	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
$y = \log_2 x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = \log_{\frac{1}{2}} x$	3	2	1	0	-1	-2	-3

GV: Nhìn giá trị của hàm số  $y = \log_2 x$  cho em dự đoán gì về tính đơn điệu và hình dáng đồ thị của hàm số này?

HS: Hàm số  $y = \log_2 x$  có thể đồng biến trên tập xác định, đồ thị là một đường cong đi lên.

GV: Nhìn giá trị của hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  cho em dự đoán gì về tính đơn điệu và hình dáng đồ thị của hàm số này?

HS: Hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  có thể nghịch biến trên tập xác định, đồ thị là một đường cong đi xuống.

GV: Hai đồ thị này có cắt nhau không? Nếu cắt nhau thì tại điểm nào?

Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11...

HS: Chúng giao nhau tại điểm (1; 0).

GV: Em hãy so sánh giá trị của hai hàm số  $y = \log_2 x$  và  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  từ bảng giá trị?

HS: *Giống nhau*: khi  $x=1$  thì  $y=0$  đối với cả hai hàm số

*Khác nhau*: Giữa hai hàm số này,  $x$  bằng nhau cho  $y$  đối nhau.

GV: Từ việc so sánh đó, em hãy dự đoán tính đối xứng giữa chúng?

HS: Đồ thị hai hàm số  $y = \log_2 x$  và  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  đối xứng qua trục hoành Ox.

**\* Tình huống 4:** Khuyến khích người học thực hiện biến đổi trên kí hiệu toán học

Khuyến khích người học thực hiện các phép biến đổi đồng nhất trên biểu thức. Việc tổ chức các hoạt động này của GV phù hợp với yêu cầu năng lực thực hiện các phép toán trên NN kí hiệu hình thức đối với HS, đó là người học có năng lực cốt lõi của môn toán, sử dụng nhuần nhuyễn các quy tắc cú pháp trên NN toán học.

Ví dụ 5. (SGK Lào lớp 11 trang 88)

a. Không sử dụng máy tính hãy tính  $\frac{9^3 \cdot 3^4 \cdot 3^{-2}}{27^2 \cdot 3^{-3}}$

b. Giải phương trình:  $2^{x^2} = 4^{3x-4}$

Để thực hiện phép tính  $\frac{9^3 \cdot 3^4 \cdot 3^{-2}}{27^2 \cdot 3^{-3}}$  HS có năng lực thực hiện biến đổi sau đây:

+ Đưa về cùng cơ số 3 cho tất cả các cơ số xuất hiện trong biểu thức. Ở đây ta cần đưa cơ số 9 và 27 về cơ số 3, vì thế người học cần biến đổi:  $9 = 3^2$ ,  $27 = 3^3$

+ Thực hiện phép biến đổi đồng nhất trên biểu thức, vận dụng công thức của lũy thừa:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}, \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$\frac{9^3 \cdot 3^4 \cdot 3^{-2}}{27^2 \cdot 3^{-3}} = \frac{(3^2)^3 \cdot 3^4 \cdot 3^{-2}}{(3^3)^2 \cdot 3^{-3}} = \frac{3^6 \cdot 3^4 \cdot 3^{-2}}{3^6 \cdot 3^{-3}} = \frac{3^{4-2}}{3^{-3}} = \frac{3^2}{3^{-3}} = 3^{2-(-3)} = 3^5 = 243$$

Để thực hiện được năng lực thực hiện biến đổi người học có khả năng phân tích-tổng hợp, đó là biết tách các cơ số 9 và 27 để biến đổi đưa về cơ số 3. Sau đó tổng hợp vào biểu thức để thực hiện biến đổi đồng nhất. HS biết lựa chọn công thức phù hợp để vận

dụng vào bài toán cụ thể, đó là biết lựa chọn hai công thức  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ,  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$  cho phép biến đổi đồng nhất trên biểu thức.

Để giải phương trình:  $2^{x^2} = 4^{3x-4}$  (tập xác định  $D = \mathbb{R}$ ) người học cần có khả năng so sánh để tìm sự giống nhau giữa hai vế của phương trình, đó là cả hai vế đều có chứa cơ số 2, vì thế biến đổi vế phải để đưa về cơ số 2, đó là  $4 = 2^2$ .

Sau đó, HS thực hiện phép biến đổi tương đương trên hai vế của phương trình, cụ thể:

$$2^{x^2} = 4^{3x-4} \Leftrightarrow 2^{x^2} = 2^{2 \cdot (3x-4)} \Leftrightarrow 2^{x^2} = 2^{6x-8} \Leftrightarrow x^2 = 6x-8$$

$$x^2 - 6x + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 4 \end{cases}$$

Phương trình có hai nghiệm:  $x = 2$ ;  $x = 4$

Việc người học thực hiện các phép biến đổi đồng nhất trên biểu thức hay phép biến đổi tương đương trên phương trình giúp họ vừa phát triển NN kí hiệu vừa đạt được những yêu cầu về năng lực toán học, trong đó có NLTT.

**\* Tình huống 5:** *Bồi dưỡng học sinh thực hiện phối hợp các hoạt động ngôn ngữ toán học trong quá trình dạy học định lí*

GV tạo nhiều cơ hội để HS thực hiện phối hợp các hoạt động NN toán học để dần đạt suy nghĩ của mình trong quá trình phát hiện và chứng minh định lí. Các bước tiến hành tổ chức để người học thực hiện như sau:

*Bước 1:* HS phát biểu nội dung định lí;

*Bước 2:* Người học nêu giả thiết và kết luận của định lí. Phát biểu định lí theo các hình thức khác (kí hiệu, hình vẽ,...) phù hợp với nội dung định lí;

*Bước 3:* HS trình bày và giải thích từng bước lập luận của phần chứng minh định lí. Yêu cầu người học nhắc lại tính chất hay định lí đã học được vận dụng từng bước lập luận;

*Bước 4:* HS trình bày lại (bằng lời hoặc bằng văn bản) toàn bộ chứng minh;

*Bước 5:* Khuyến khích người học trình bày cách chứng minh khác;

*Bước 6:* Yêu cầu người học nêu mệnh đề đảo của định lí. Yêu cầu HS xác định tính đúng/sai của mệnh đề đảo;

*Bước 7:* HS liên hệ với định lí được thu hẹp hoặc mở rộng với định lí vừa học.

*Ví dụ 6. (Định lí SGK Lào lớp 11 trang 255).* GV tổ chức các hoạt động thực hiện phối hợp ngôn ngữ thông qua dạy học định lí về tâm tỉ cự của ba điểm, từ đó giúp người học hiểu sâu và nhớ lâu định lí.

*Bước 1:* GV yêu cầu HS phát biểu nội dung định lí

GV: Em hãy phát biểu định lí dưới mệnh đề “nếu ...thì”

HS: Nếu  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ ,  $G_1$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;1)$ ,  $(B;2)$ ,  $(C;3)$ ;  $G_2$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;2)$ ,  $(B;3)$ ,  $(C;1)$ ,  $G_3$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;3)$ ,  $(B;1)$ ,  $(C;2)$  thì  $G$  là trọng tâm của tam giác  $G_1G_2G_3$  (giả sử  $G_1, G_2$  và  $G_3$  lập thành ba đỉnh của một tam giác).

*Bước 2:* Người học nêu giả thiết và kết luận của định lí. Phát biểu định lí theo các hình thức khác

GV: Em hãy nêu giả thiết và kết luận của định lí vừa phát biểu?

HS:

<b>Giả thiết</b>	$G$ là trọng tâm tam giác $ABC$ $G_1$ là tâm tỉ cự của ba điểm $(A;1)$ , $(B;2)$ , $(C;3)$ $G_2$ là tâm tỉ cự của ba điểm $(A;2)$ , $(B;3)$ , $(C;1)$ $G_3$ là tâm tỉ cự của ba điểm $(A;3)$ , $(B;1)$ , $(C;2)$
<b>Kết luận</b>	$G$ là trọng tâm của tam giác $G_1G_2G_3$

Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11...

GV: Em hãy phát biểu định lí bằng kí hiệu các hệ thức vector?

HS: Nếu  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ ;  $\overrightarrow{G_1A} + 2\overrightarrow{G_1B} + 3\overrightarrow{G_1C} = \vec{0}$ ;  $2\overrightarrow{G_2A} + 3\overrightarrow{G_2B} + \overrightarrow{G_2C} = \vec{0}$  và  $3\overrightarrow{G_3A} + \overrightarrow{G_3B} + 2\overrightarrow{G_3C} = \vec{0}$  thì  $\overrightarrow{GG_1} + \overrightarrow{GG_2} + \overrightarrow{GG_3} = \vec{0}$

Để thực hiện được việc phát biểu định lí bằng kí hiệu đòi hỏi người học có khả năng phân tích; đó là tách từng bộ phận của giả thiết và kết luận rồi nhờ khả năng huy động vốn kiến thức vector để chuyển các mệnh đề đó sang NN kí hiệu. Sau đó tổng hợp để phát biểu hoàn chỉnh định lí bằng NN kí hiệu.

*Bước 3: HS trình bày và giải thích từng bước lập luận của chứng minh định lí*

$G_1$  là tâm tỉ cự của ba điểm (A;1), (B;2), (C;3) nên ta có  $\overrightarrow{G_1A} + 2\overrightarrow{G_1B} + 3\overrightarrow{G_1C} = \vec{0}$  (1) (sử dụng định lí về tâm tỉ cự của ba điểm). Do kết luận hệ thức vector có chứa  $\overrightarrow{GG_1}$  nên ta chèn điểm G vào hệ thức (1):

$$\begin{aligned} \overrightarrow{G_1A} + 2\overrightarrow{G_1B} + 3\overrightarrow{G_1C} = \vec{0} &\Leftrightarrow \overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GG_1} + 2(\overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GG_1}) + 3(\overrightarrow{GC} - \overrightarrow{GG_1}) = \vec{0} \\ &\Leftrightarrow \overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC} = 6\overrightarrow{GG_1} \Leftrightarrow \overrightarrow{GG_1} = \frac{\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC}}{6} \end{aligned} \quad (1')$$

$G_2$  là tâm tỉ cự của ba điểm (A;2), (B;3), (C;1) nên ta có:

$$2\overrightarrow{G_2A} + 3\overrightarrow{G_2B} + \overrightarrow{G_2C} = \vec{0} \quad (2)$$

Do kết luận hệ thức vector có chứa  $\overrightarrow{GG_2}$  nên ta chèn điểm G vào hệ thức (2):

$$\begin{aligned} 2\overrightarrow{G_2A} + 3\overrightarrow{G_2B} + \overrightarrow{G_2C} = \vec{0} &\Leftrightarrow 2(\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GG_2}) + 3(\overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GG_2}) + \overrightarrow{GC} - \overrightarrow{GG_2} = \vec{0} \\ &\Leftrightarrow 2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 6\overrightarrow{GG_2} \Leftrightarrow \overrightarrow{GG_2} = \frac{2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}}{6} \end{aligned} \quad (2')$$

$G_3$  là tâm tỉ cự của ba điểm (A;3), (B;1), (C;2) nên ta có  $3\overrightarrow{G_3A} + \overrightarrow{G_3B} + 2\overrightarrow{G_3C} = \vec{0}$  (3).

Do kết luận hệ thức vector có chứa  $\overrightarrow{GG_3}$  nên ta chèn điểm G vào hệ thức (3):

$$\begin{aligned} 3\overrightarrow{G_3A} + \overrightarrow{G_3B} + 2\overrightarrow{G_3C} = \vec{0} &\Leftrightarrow 3(\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GG_3}) + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GG_3} + 2(\overrightarrow{GC} - \overrightarrow{GG_3}) = \vec{0} \\ &\Leftrightarrow 3\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GC} = 6\overrightarrow{GG_3} \Leftrightarrow \overrightarrow{GG_3} = \frac{3\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GC}}{6} \end{aligned} \quad (3')$$

Cộng từng vế của (1'), (2') và (3') ta có:

$$\begin{aligned} \overrightarrow{GG_1} + \overrightarrow{GG_2} + \overrightarrow{GG_3} &= \frac{\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC} + 2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + 3\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + 2\overrightarrow{GC}}{6} \\ &= \frac{6\overrightarrow{GA} + 6\overrightarrow{GB} + 6\overrightarrow{GC}}{6} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} \end{aligned}$$

Do  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$  nên ta có  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$  (sử dụng định lý về trọng tâm của tam giác) nên  $\overrightarrow{GG_1} + \overrightarrow{GG_2} + \overrightarrow{GG_3} = \vec{0}$  (điều phải chứng minh)

*Bước 4: HS trình bày lại (bằng lời hoặc bằng văn bản) toàn bộ chứng minh*

*Bước 5: Khuyến khích người học trình bày cách chứng minh khác*

Biến đổi vế trái của hệ thức vectơ trong kết luận bằng cách chèn các điểm  $A, B, C$  vào ba vectơ  $\overrightarrow{GG_1}, \overrightarrow{GG_2}, \overrightarrow{GG_3}$  ta có:

$$\overrightarrow{GG_1} + \overrightarrow{GG_2} + \overrightarrow{GG_3} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AG_1} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{BG_2} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{CG_3} = (\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) + (\overrightarrow{AG_1} + \overrightarrow{BG_2} + \overrightarrow{CG_3}) \quad (4)$$

Biến đổi giả thiết ta có:

$$\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0} \quad (5)$$

$$\overrightarrow{G_1A} + 2.\overrightarrow{G_1B} + 3.\overrightarrow{G_1C} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{G_1A} + 2.\overrightarrow{G_1A} + 2.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{G_1A} + 3.\overrightarrow{AC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 6.\overrightarrow{AG_1} = 2.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AG_1} = \frac{2.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AC}}{6} \quad (6)$$

$$2.\overrightarrow{G_2A} + 3.\overrightarrow{G_2B} + \overrightarrow{G_2C} = \vec{0} \Leftrightarrow 2.\overrightarrow{G_2B} + 2.\overrightarrow{BA} + 3.\overrightarrow{G_2B} + \overrightarrow{G_2B} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 6.\overrightarrow{BG_2} = 2.\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \overrightarrow{BG_2} = \frac{2.\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}}{6} \quad (7)$$

$$3.\overrightarrow{G_3A} + \overrightarrow{G_3B} + 2.\overrightarrow{G_3C} = \vec{0} \Leftrightarrow 3.\overrightarrow{G_3C} + 3.\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{G_3C} + \overrightarrow{CB} + 2.\overrightarrow{G_3C} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 6.\overrightarrow{CG_3} = 3.\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} \Leftrightarrow \overrightarrow{CG_3} = \frac{3.\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}}{6} \quad (8)$$

Cộng từng vế của (6), (7) và (8) ta có:

$$\overrightarrow{AG_1} + \overrightarrow{BG_2} + \overrightarrow{CG_3} = \frac{2.\overrightarrow{AB} + 3.\overrightarrow{AC} + 2.\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + 3.\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}}{6} = \vec{0} \quad (9)$$

Thay hệ thức (5) và (9) vào biểu thức (4) ta có:

$$\overrightarrow{GG_1} + \overrightarrow{GG_2} + \overrightarrow{GG_3} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AG_1} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{BG_2} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{CG_3} = (\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) + (\overrightarrow{AG_1} + \overrightarrow{BG_2} + \overrightarrow{CG_3}) = \vec{0}$$

*Bước 6: Yêu cầu người học phát biểu mệnh đề đảo của định lý.*

**GV:** Em hãy phát biểu mệnh đề đảo của định lý trên?

**HS:** Nếu  $G$  là trọng tâm của tam giác  $G_1G_2G_3$  và  $A, B, C$  là các điểm sao cho  $G_1$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;1), (B;2), (C;3)$ ;  $G_2$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;2), (B;3), (C;1)$ ;  $G_3$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;3), (B;1), (C;2)$  thì  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ .

Tạo lập các tình huống hoạt động ngôn ngữ cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 11...

GV giao nhiệm vụ cho HS kiểm tra tính đúng/sai của mệnh đề đảo này.

Bước 7: HS liên hệ với định lí được thu hẹp hoặc mở rộng với định lí vừa học.

GV: Nếu  $G$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ ,  $G_1$  là tâm tỉ cự của hai điểm  $(A;2)$  và  $(B;1)$ ,  $G_2$  là tâm tỉ cự của hai điểm  $(A;1)$  và  $(B;2)$ . Em hãy dự đoán kết luận của bài toán? Em hãy sử dụng suy luận toán học để khẳng định mệnh đề phán đoán của mình đúng hoặc sai? (thu hẹp định lí đã học)

HS dự đoán:  $G$  là trung điểm của đoạn thẳng  $G_1G_2$ .

GV: Em hãy sử dụng suy luận toán học để khẳng định hoặc bác bỏ dự đoán của mình?

HS: Ta có:  $G_1$  là tâm tỉ cự của hai điểm  $(A;2)$  và  $(B;1)$  nên

$$\begin{aligned}2.\overrightarrow{G_1A} + \overrightarrow{G_1B} = \vec{0} &\Leftrightarrow 2(\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GG_1}) + \overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GG_1} = \vec{0} \\ &\Leftrightarrow -3.\overrightarrow{GG_1} + 2.\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{GG_1} = \frac{2.\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB}}{3}\end{aligned}\quad (10)$$

$G_2$  là tâm tỉ cự của hai điểm  $(A;1)$  và  $(B;2)$  nên

$$\begin{aligned}\overrightarrow{G_2A} + 2.\overrightarrow{G_2B} = \vec{0} &\Leftrightarrow \overrightarrow{GA} - \overrightarrow{GG_2} + 2.(\overrightarrow{GB} - \overrightarrow{GG_2}) = \vec{0} \\ &\Leftrightarrow -3.\overrightarrow{GG_2} + \overrightarrow{GA} + 2.\overrightarrow{GB} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{GG_2} = \frac{\overrightarrow{GA} + 2.\overrightarrow{GB}}{3}\end{aligned}\quad (11)$$

Cộng từng vế của (10) và (11) ta có:  $\overrightarrow{GG_1} + \overrightarrow{GG_2} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \vec{0}$  (Do  $G$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ ).

GV có thể hướng dẫn HS (khá, giỏi) khái quát hóa định lí như sau:

GV: Cho 3 số  $m, n$  và  $p$ . Nếu  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ ,  $G_1$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;m)$ ,  $(B;n)$ ,  $(C;p)$ ;  $G_2$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;n)$ ,  $(B;p)$ ,  $(C;m)$ ,  $G_3$  là tâm tỉ cự của ba điểm  $(A;p)$ ,  $(B;m)$ ,  $(C;n)$ . Giả sử 3 điểm  $G_1, G_2$  và  $G_3$  lập thành 3 đỉnh của một tam giác.

GV: Hãy dự đoán vị trí của điểm  $G$  đối với tam giác  $G_1G_2G_3$ .

HS:  $G$  là trọng tâm tam giác  $G_1G_2G_3$ .

GV có thể hướng dẫn HS kiểm tra tính đúng/sai của dự đoán do HS đưa ra.

### 3. Kết luận

Quá trình phát triển NLTT liên quan mật thiết với việc phát triển NN với nhiều hình thức khác nhau như: Kí hiệu, lời nói, hình vẽ, biểu đồ. Trong mỗi bài dạy, các hoạt động NN cần được tổ chức tương thích với nội dung bài học đó. Cần chú ý đến NN toán học và đảm bảo tính đồng mức tức là mức độ yêu cầu phát triển NN toán học phải ăn khớp với mức độ phát triển NLTT của HS. Phát triển NN toán học là một quá trình lâu dài, liên tục, GV cần thường xuyên và kịp thời phân tích, sửa chữa sai lầm cho HS trong quá trình dạy học.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Ngọc Anh, Vũ Thị Hoạch, 2014. *Tạo lập tình huống phát triển ngôn ngữ cho học sinh tiểu học thông qua dạy học các quy tắc, tính chất toán học*. Tạp chí Giáo dục, số 334 kì 2, trang 52-54.
- [2] Nguyễn Bá Kim, 2015. *Phương pháp dạy học môn Toán*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [3] Nguyễn Như Ý (chủ biên), Nguyễn Văn Khang, Vũ Quang Hào, Phan Xuân Thành, 2011. *Đại từ điển tiếng Việt*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.
- [4] Viện ngôn ngữ học Việt Nam, 2001. *Từ điển Tiếng Việt*. Nhà xuất bản Thanh niên, Hà Nội.
- [5] Vũ Dũng (chủ biên), 2008. *Từ điển tâm lí học*. Nhà xuất bản Từ điển Bách khoa, Hà Nội.
- [6] Vũ Thị Bình, 2016. *Bồi dưỡng năng lực biểu diễn toán học và năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trong dạy học môn Toán lớp 6, lớp 7*. Luận án Tiến sĩ Khoa học Giáo dục. Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- [7] Tôn Nữ Mỹ Nhật, 2013. *Diễn ngôn toán như một thể loại đa tín hiệu*. Tạp chí Ngôn ngữ, số 3 năm 2013, trang 17-28.
- [8] Morgan, C., 2014. *Mathematical language*. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of mathematics education* (pp.388-391). New York, NY: Springer.
- [9] Nguyễn Ngọc Anh, Bùi Công Tuấn, 2014. *Tổ chức các hoạt động ngôn ngữ trong dạy học Toán cho học sinh lớp 10 khu vực Tây Nguyên*. Tạp chí Khoa học Giáo dục, tháng 5 năm 2014, trang 42-44.

## ABSTRACT

### **Create language activities for 11<sup>th</sup> grade students in teaching Mathematics in higher school in Lao People's Democratic Republic**

Somchay Songsamayvong

*Ministry of Education and Sport, Lao People's Democratic Republic*

We study the creation of situation to help students in grade 11 in Lao people's democratic republic on formation and development of intellectual capacity through mathematical language activities. Because student thinking integrates with language in general and special Mathematical language, it completes the process of exchanging information through language.

**Keywords:** Situation, language activities, students, teaching and learning in Mathematics.