

DAY HỌC GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN GẮN VỚI THỰC TIỄN NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIAO TIẾP TOÁN HỌC CHO HỌC SINH LỚP 9

Nguyễn Ngọc Giang¹⁺,
Nguyễn Thị Thủy²,
Phạm Thị Thu Nga²,
Hà Như Mai²

¹Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh;

²Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh

+ Tác giả liên hệ • Email: nguyennngocgiang.net@gmail.com

Article history

Received: 05/10/2022

Accepted: 31/10/2022

Published: 20/12/2022

Keywords

Mathematical
communication competency,
Math problem, practice,
students

ABSTRACT

According to the 2018 General Education Curriculum for Mathematics, mathematical communication competency is one of the five core competencies to develop for students. Therefore, the development of mathematical communication capacity for students is critical to help them master knowledge and properly express their knowledge in communication. This study proposes a process of teaching math problem solving to develop mathematical communication competence for secondary school students and illustrates the process through teaching solving some practical problems in grade 9. Developing mathematical communication capacity for students would serve as the springboard to develop their intelligence, mathematical language and Math application competency in practice.

1. Mở đầu

Năng lực giao tiếp toán học (GTTH) là một trong những năng lực được đề cập từ cuối thế kỉ XX và đã có nhiều nhà khoa học trong và ngoài nước quan tâm nghiên cứu. Theo Inprasitha và cộng sự (2012): Quá trình học tập cần đến giao tiếp, nghiên cứu về giao tiếp rất quan trọng trong giáo dục toán học. Nguyễn Tiến Trung và Bùi Gia Hiếu (2015) đã nghiên cứu về dạy học phát triển năng lực GTTH cho HS THPT thông qua các biểu diễn trực quan toán học. Vũ Thị Bình (2016) đã đề cập vấn đề bồi dưỡng năng lực biểu diễn toán học và GTTH cho HS trong dạy học môn Toán lớp 6, lớp 7; tác giả đã nêu được ý nghĩa và ảnh hưởng tích cực của GTTH đến sự phát triển tư duy và kết quả học tập của HS. Nguyễn Phương Thảo và Trần Thị Yến Nhi (2020) đã bàn về thực trạng việc phát triển năng lực giao tiếp trong dạy học Toán, cũng như thiết kế tình huống dạy học phát triển năng lực GTTH cho HS. Vương Vĩnh Phát (2020) chú trọng vào hoạt động tranh luận trong dạy học phát triển năng lực GTTH qua nội dung Giải tích ở THPT. Đặng Thị Thủy (2019) đã làm sáng tỏ cơ sở lí luận của năng lực GTTH, đưa ra được một số biện pháp phát triển năng lực GTTH cho HS cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn. Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018 đã đề cập năng lực GTTH là 1 trong 5 năng lực cốt lõi, cần hình thành và phát triển cho HS (Bộ GD-ĐT, 2018).

Thực tiễn dạy học giải toán ở lớp 9 cho thấy, nhiều HS thường gặp khó khăn trong việc đọc hiểu đề bài, có em đưa ra được hướng giải nhưng không biết trình bày như thế nào, có em tìm được cách giải nhưng cách trình bày chưa rõ ràng... Để khắc phục những hạn chế này, GV cần giúp HS nắm vững các kiến thức toán học, các cách biểu diễn toán học; biết cách trình bày, lập luận vấn đề một cách rõ ràng, khoa học, biết trao đổi, thảo luận với bạn để tìm ra các cách giải khác nhau cho một bài toán. Năng lực GTTH là một trong năm năng lực toán học quan trọng của HS THPT. Tuy nhiên, phát triển năng lực GTTH thông qua dạy học giải toán ở lớp 9 còn là một chủ đề chưa được nhiều tác giả đề cập. Trong bài báo này, sau khi đưa ra quan niệm về năng lực giao tiếp, năng lực GTTH, chúng tôi đề xuất quy trình dạy học giải toán nhằm phát triển năng lực GTTH cho HS THCS và minh họa quy trình này thông qua dạy học giải một số bài toán gắn với thực tiễn ở lớp 9.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Cơ sở lí luận

2.1.1. Năng lực giao tiếp

Thuật ngữ “năng lực GTTH” bao gồm hai thành tố là *năng lực* và *giao tiếp*. Có nhiều quan điểm khác nhau về thuật ngữ “năng lực giao tiếp”, nhưng hiện nay người ta đều thống nhất rằng, “cha đẻ” của thuật ngữ này là Hymes. Theo Hymes (1972): Năng lực giao tiếp không chỉ là một năng lực ngữ pháp vốn có, mà còn là khả năng sử dụng năng lực ngữ pháp trong nhiều tình huống giao tiếp khác nhau.

Savignon (1983) cho rằng: Năng lực giao tiếp là khả năng hoạt động trong một môi trường giao tiếp thực sự, nghĩa là, hoạt động diễn ra trong một cuộc trao đổi qua lại, trong đó năng lực ngôn ngữ phải tự thích ứng với tất cả thông tin đầu vào, cả ngôn ngữ và ngữ nghĩa của một người đối thoại hoặc nhiều người với nhau. Theo Đặng Thị Thủy (2019): Năng lực giao tiếp là khả năng trình bày, diễn đạt những suy nghĩ, quan điểm, nhu cầu, mong muốn, cảm xúc của bản thân dưới hình thức nói, viết hoặc sử dụng ngôn ngữ cơ thể một cách phù hợp với đối tượng giao tiếp, hoàn cảnh giao tiếp và văn hóa; đồng thời đọc hiểu, biết lắng nghe và tôn trọng ý kiến của người khác ngay cả khi bất đồng quan điểm.

Từ các quan điểm trên, có thể hiểu “năng lực giao tiếp” bao gồm năng lực diễn đạt chính xác ý tưởng của mình và hiểu được ý tưởng của người khác.

2.1.2. Năng lực giao tiếp toán học

Trong dạy học Toán, GTTH là giao tiếp diễn ra giữa GV - HS, giữa HS - HS. Quá trình này sử dụng ngôn ngữ toán học là phương tiện quan trọng và chủ yếu để tiếp nhận và chuyển tải các ý tưởng, kiến thức toán học, đưa ra lập luận, chứng minh, giải quyết vấn đề nhằm đạt được mục tiêu học tập môn Toán. Theo Phạm Gia Đức và Phạm Đức Quang (2002): Năng lực GTTH bao gồm việc thể hiện được chính kiến riêng của bản thân về các vấn đề toán học, hiểu được ý tưởng của người khác, sử dụng được ngôn ngữ toán học, quy ước và kí hiệu toán học. Theo Đặng Thị Thủy (2019): Năng lực GTTH là khả năng sử dụng các con số, kí hiệu, hình ảnh, biểu đồ, sơ đồ và từ ngữ để diễn đạt ý tưởng, giải pháp, nội dung toán học và sự hiểu biết của bản thân thông qua lời nói, ánh mắt, cử chỉ, điệu bộ phù hợp với đối tượng giao tiếp; đọc hiểu, biết lắng nghe, tiếp thu và tôn trọng ý kiến của người khác.

Từ các quan điểm trên, theo chúng tôi, năng lực GTTH là khả năng hiểu, phân tích, đánh giá, nhận xét được các vấn đề toán học, bao gồm vốn tri thức toán học, kĩ năng sử dụng ngôn ngữ toán học, dạng biểu diễn của toán học và khả năng diễn đạt, giải thích ý tưởng một cách rõ ràng, mạch lạc nhất.

2.1.3. Biểu hiện của năng lực giao tiếp toán học của học sinh trung học cơ sở

Theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018, các thành tố và biểu hiện của năng lực GTTH của HS THCS như sau:

Các thành tố của năng lực GTTH	Biểu hiện
Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra	Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép (tóm tắt) được các thông tin toán học cơ bản, trọng tâm trong văn bản (ở dạng văn bản nói hoặc viết). Từ đó phân tích, lựa chọn, trích xuất được các thông tin toán học cần thiết từ văn bản (ở dạng văn bản nói hoặc viết)
Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác)	Thực hiện được việc trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (ở mức tương đối đầy đủ, chính xác).
Sử dụng được hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, giải thích và đánh giá các ý tưởng toán học trong sự tương tác (thảo luận, tranh luận) với người khác	Sử dụng được ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung toán học cũng như thể hiện chứng cứ, cách thức và kết quả lập luận
Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung, ý tưởng liên quan đến toán học	Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận, giải thích các nội dung toán học trong một số tình huống không quá phức tạp

2.2. Quy trình dạy học giải toán nhằm phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trung học cơ sở

Trên cơ sở những biểu hiện của năng lực GTTH ở THCS, tham khảo các nghiên cứu của Vương Vĩnh Phát (2020), Nguyễn Bá Kim và Vũ Dương Thụy (1997), chúng tôi đề xuất quy trình dạy học giải toán nhằm phát triển năng lực GTTH cho HS THCS gồm các bước sau:

- *Bước 1. Đọc và nhận diện bài toán.* Bài toán thực tiễn có thể cho dưới dạng văn bản chứa nhiều dữ liệu gây nhiễu (dữ liệu không phải là dữ liệu bản chất để tìm lời giải bài toán), hoặc dữ liệu gây mơ hồ, đa nghĩa. HS cần hiểu, biết cách xác định các yếu tố từ giả thuyết của bài toán để tóm tắt, trích xuất thông tin dưới dạng văn bản, loại bỏ những thông tin không phải bản chất. Ở bước này, năng lực GTTH của HS được thể hiện ở việc “Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin toán học cần thiết được trình bày dưới dạng văn bản toán học hay do người khác nói hoặc viết ra”.

- *Bước 2. Phân tích tìm lời giải bài toán.* HS thực hiện được việc trình bày ý tưởng của mình thông qua trả lời các câu hỏi, yêu cầu (nếu có) của bài toán, hình thành quá trình suy luận một cách chặt chẽ và logic thông qua sự phân tích bài toán. Mỗi bài toán có thể có nhiều cách giải khác nhau, GV cần hướng dẫn HS huy động kiến thức, trao đổi, thảo luận với các thành viên khác để tìm được các lời giải khác nhau của bài toán. Ở bước này, có nhiều cơ hội phát triển cho HS phát triển được năng lực thành tố: “Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác)” của năng lực GTTH.

- *Bước 3. Trình bày lời giải bài toán.* Sau khi phân tích, tìm hướng giải của bài toán, GV sẽ cho HS trình bày lời giải hoàn chỉnh của bài toán. Ở bước này, biểu hiện của năng lực GTTH của HS thể hiện rõ ở thành tố: “Trình bày, diễn đạt (nói hoặc viết) được các nội dung, ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác (với yêu cầu thích hợp về sự đầy đủ, chính xác)”.

- *Bước 4. Đào sâu giải pháp.* GV có thể giao cho HS giải các bài toán tương tự để giúp các em khác sâu kiến thức, mở rộng hay khai thác bài toán mới từ bài toán ban đầu. Ở bước này, biểu hiện của năng lực GTTH của HS được thể hiện ở việc trình bày, diễn đạt cũng như sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học hay sự tự tin khi trình bày lời giải.

2.3. Ví dụ minh họa việc tổ chức dạy học giải một số bài toán gắn với thực tiễn nhằm phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh lớp 9

2.3.1. Giải bài toán gắn với thực tiễn trong dạy học nội dung “Phương trình bậc 2 một ẩn” (Toán 9)

Bài toán 1: Đua ghe ngo là một trong những nét văn hóa truyền thống độc đáo của đồng bào dân tộc Khmer Nam Bộ. Cuộc đua luôn thu hút hàng trăm ngàn người tham dự vào dịp lễ hội Ok-om-bok hàng năm (vào rằm tháng 10 âm lịch). Đua ghe ngo là dịp để các đội ghe đến tham gia tranh tài, qua đó nhằm tôn vinh, nâng cao ý thức bảo tồn di sản văn hóa truyền thống của địa phương, thể hiện tinh thần đoàn kết dân tộc, khơi dậy niềm tự hào, tình yêu quê hương đất nước. Tại lễ hội đua ghe ngo Sóc Trăng, có 56 đội ghe ở trong và ngoài tỉnh đăng kí tham gia. Ban đầu, ban tổ chức dự kiến chia 56 đội thành các bảng đấu với số đội ở mỗi bảng đấu bằng nhau. Tuy nhiên, đến ngày bốc thăm chia bảng, có một đội không tham dự được, vì vậy ban tổ chức quyết định tăng ở mỗi bảng thêm một đội, do đó tổng số bảng đấu giảm đi 3 bảng. Hỏi số bảng dự kiến lúc đầu là bao nhiêu?

- *Bước 1. Đọc và nhận diện bài toán.* Đây là dạng bài toán gắn với thực tiễn chứa nhiều dữ liệu gây nhiễu, cần loại bỏ trong quá trình giải toán như: “Đua ghe ngo là một trong những nét văn hóa truyền thống độc đáo của đồng bào dân tộc Khmer Nam Bộ. Cuộc đua luôn thu hút hàng trăm ngàn người tham dự vào dịp lễ hội Ok-om-bok hàng năm (rằm tháng 10 âm lịch). Đua ghe ngo là dịp để các đội ghe đến tham gia tranh tài, qua đó nhằm tôn vinh, nâng cao ý thức bảo tồn di sản văn hóa truyền thống của địa phương, thể hiện tinh thần đoàn kết dân tộc, khơi dậy niềm tự hào, tình yêu quê hương đất nước”.

- *Bước 2. Phân tích tìm lời giải bài toán.*

+ GV hướng dẫn HS giải bài toán bằng phương pháp giải phương trình bậc hai một ẩn. Đầu tiên, HS cần xác định yêu cầu của bài toán, đó là “Số bảng dự kiến các đội thi đấu ghe ngo dự kiến lúc đầu là bao nhiêu?”. Từ yêu cầu này, GV sẽ hướng dẫn HS cần xác định dữ kiện của các đội đăng kí tham gia thi đấu dự kiến ban đầu và các đội thi đấu trên thực tế.

Gọi số đội ghe ở mỗi bảng đấu là x (đội), ($0 < x < 56, x \in \mathbb{N}$), tổng số đội khi đó là 56 đội, số bảng đấu dự kiến ban đầu sẽ là $\frac{56}{x}$. Tuy nhiên, trên thực tế một đội không tham dự được nên số đội chỉ còn là 55 đội, trong đó

số đội/1 bảng sẽ là $x + 1$ và số bảng khi đó sẽ là $\frac{55}{x + 1}$.

Theo giả thiết, tổng số bảng đấu sẽ giảm đi 3 bảng, ta thu được phương trình: $\frac{56}{x} - \frac{55}{x + 1} = 3$. Phương trình này dẫn đến phương trình bậc hai một ẩn. Giải phương trình bậc hai một ẩn, ta sẽ tìm được số đội ban đầu như yêu cầu của bài toán.

+ GV hướng dẫn HS giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình. Đầu tiên, ta cần xác định yêu cầu của bài toán, đó là “Số bảng dự kiến của các đội thi đấu ghe ngo lúc đầu là bao nhiêu?”. Từ câu hỏi này, HS cần xác định dữ kiện các đội đăng kí tham gia thi đấu và số bảng được chia ban đầu, số các đội thi đấu trên thực tế và số bảng được chia khi đó.

Gọi số đội ghe trong mỗi băng ban đầu là x (đội), ($0 < x < 56, x \in \mathbb{N}$), số băng được chia ban đầu là y (băng), $3 < y < 56, y \in \mathbb{N}$. Ta tìm được một phương trình đối với tích $x \times y$. Theo giả thiết, một đội không tham dự được nên còn lại 55 đội, vì vậy số đội trong mỗi băng lúc này là $x + 1$ đội, số băng thì đầu giảm đi 3 nên còn lại $y - 3$ băng. Từ đây, ta tìm được một phương trình đối với tích: $(x + 1)(y - 3)$.

Giải hệ hai phương trình đối với tích vừa tìm được, ta thu được số đội ban đầu như yêu cầu của đề bài.

- Bước 3. Trình bày lời giải bài toán.

+ Cách 1: Gọi số đội ghe trong mỗi băng ban đầu là x (đội) ($0 < x < 56, x \in \mathbb{N}$).

	Số đội (đội)	Số đội/1 băng (đội/băng)	Số băng (băng)
Dự kiến ban đầu	56	x	$\frac{56}{x}$
Số liệu trên thực tế	55	$x + 1$	$\frac{55}{x + 1}$

Theo bài ra, ta có phương trình: $\frac{56}{x} - \frac{55}{x+1} = 3 \Leftrightarrow 3x^2 + 2x - 56 = 0$.

Giải phương trình bậc hai: $3x^2 + 2x - 56 = 0$ (1). Ta có: $\Delta = b^2 - ac = 1^2 - 3 \cdot (-56) = 169$.

Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-1 + \sqrt{169}}{3} = 4$ (thỏa mãn);

$$x_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-1 - \sqrt{169}}{3} = \frac{-14}{3} \text{ (loại)}.$$

Vậy, số đội ghe trong mỗi băng ban đầu là 4 đội. Từ đó, ta có số băng đầu dự kiến lúc đầu là 14 băng.

+ Cách 2: Gọi số đội trong mỗi băng ban đầu là x (đội), $0 < x < 56, x \in \mathbb{N}$, số băng đầu ban đầu là y (băng), $3 < y < 56, y \in \mathbb{N}$.

Theo đề bài, ta có phương trình: $x \times y = 56$ (2). Một đội không tham dự được nên còn lại 55 đội. Do vậy, số đội trong mỗi băng khi đó là $x + 1$ đội, số băng đầu giảm đi 3 băng nên còn lại $y - 3$ băng. Ta được phương trình: $(x + 1)(y - 3) = 55$ (3).

Từ (2) và (3), thu được hệ phương trình:

$$\begin{cases} xy = 56 \\ (x + 1)(y - 3) = 55 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy = 56 \\ xy - 3x + y - 3 = 55 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} xy = 56 \\ 56 - 3x + y - 3 = 55 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy = 56 & (4) \\ y = 3x + 2 & (5) \end{cases}$$

Thay $y = 3x + 2$ vào (4), ta được: $x \times (3x + 2) = 56 \Leftrightarrow 3x^2 + 2x - 56 = 0$ (*)

Ta có: $\Delta = b^2 - ac = 1^2 - 3 \times (-56) = 169$.

Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-1 + \sqrt{169}}{3} = 4$ (thỏa mãn);

$$x_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-1 - \sqrt{169}}{3} = \frac{-14}{3} \text{ (loại)}.$$

Vậy, số đội ghe trong mỗi băng ban đầu là 4 đội, ta tìm được số băng đầu dự kiến lúc đầu là 14.

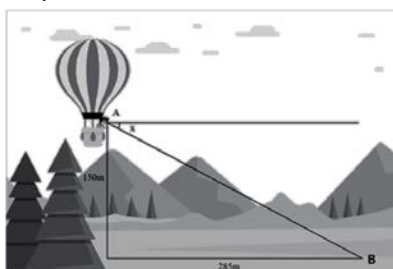
- Bước 4. Đào sâu giải pháp. GV có thể đưa ra bài toán tương tự để HS đào sâu suy nghĩ, khắc sâu kiến thức.

Bài toán 2: Một lâm trường dự định trồng 75ha rừng trong một số tuần (mỗi tuần trồng được diện tích bằng nhau). Thực tiễn, mỗi tuần lâm trường trồng vượt mức 5ha so với dự định nên cuối cùng đã trồng được 80ha và hoàn thành sớm hơn dự định một tuần. Hỏi mỗi tuần lâm trường dự định trồng bao nhiêu ha rừng?

2.3.2. Giải bài toán gắn với thực tiễn trong dạy học nội dung “Hệ thức lượng trong tam giác vuông” (Toán 9)

Sau đây, chúng tôi đưa ra một số bài toán gắn với thực tiễn chứa các dữ liệu gây đa nghĩa. Bài toán gây đa nghĩa thường là bài toán được dùng trong phát hiện và sửa chữa sai lầm cho HS, vì thế, GV cần có biện pháp dạy học dựa trên sai lầm khi nó xuất hiện. Trong dạy học Toán, có một số sai lầm cơ bản sau: hiểu không đầy đủ và chính xác thuộc tính của khái niệm; không nắm vững các phương pháp giải một số dạng toán cơ bản; ngộ nhận kiến thức dẫn đến lời giải sai; giải thiếu trường hợp, thiếu điều kiện của bài toán,... Do vậy, GV cần có biện pháp dạy học dựa trên sai lầm có thể xuất hiện.

Bài toán 3: Một người A đang ở trên khinh khí cầu với độ cao 150m nhìn thấy một vật B trên mặt đất cách hình chiếu của khinh khí cầu xuống đất một khoảng 285m. Tính góc hạ của tia AB . Nếu khinh khí cầu tiếp tục bay lên thẳng đứng, góc hạ của tia AB là 46° thì độ cao của khinh khí cầu là bao nhiêu (làm tròn tới mét)? (xem hình 1).



Hình 1

- **Bước 1. Đọc và nhận diện bài toán.** Về khái niệm độ cao khinh khí cầu sẽ có nhiều cách hiểu khác nhau. Thứ nhất, ta có thể hiểu theo nghĩa vật lý học: Độ cao của khinh khí cầu là khoảng cách từ tâm của khinh khí cầu đến mặt đất; thứ hai, độ cao của khinh khí cầu là khoảng cách từ đáy của khinh khí cầu đến mặt đất; thứ ba, độ cao của khinh khí cầu là khoảng cách từ mắt người A đứng trên khinh khí cầu đến mặt đất.

Từ hình 1, HS sẽ hiểu độ cao của khinh khí cầu là khoảng cách từ mắt người A đứng trên khinh khí cầu đến mặt đất.

- **Bước 2. Phân tích tìm lời giải bài toán.** GV yêu cầu HS phát biểu lại bài toán như sau: Một người mắt ở ngay vị trí A của khinh khí cầu ở độ cao 150m nhìn thấy một vật B trên mặt đất, cách hình chiếu của A một khoảng 285m. Tính góc hạ của tia AB . Nếu khinh khí cầu tiếp tục bay lên thẳng đứng thì góc hạ của tia AB là 46° thì độ cao của khinh khí cầu là bao nhiêu (làm tròn tới mét)? (coi độ cao không khí cầu là khoảng cách từ A đến mặt đất và mặt đất bằng phẳng).

Gọi góc hạ là x , ta sẽ tính được $\tan x$. Khi khinh khí cầu bay lên thẳng đứng, gọi độ cao của khinh khí cầu là y , ta có y liên quan đến góc hạ 46° và 285m qua công thức: $\tan 46^\circ = \frac{y}{285}$. Từ đây, ta tính được y .

- **Bước 3. Trình bày lời giải bài toán.**

Gọi góc hạ là x , ta có: $\tan x = \frac{150}{285} \Rightarrow x = \tan^{-1}\left(\frac{150}{285}\right) \approx 27,76^\circ$. Vậy góc hạ là: $27,76^\circ$.

Khi khinh khí cầu bay lên thẳng đứng, gọi độ cao không khí cầu là y , ta có:

$$\tan 46^\circ = \frac{y}{285} \Rightarrow y = 285 \cdot \tan 46^\circ \approx 295 \text{ (m)}.$$

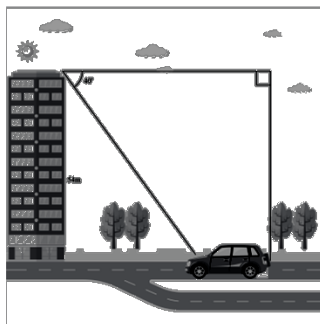
Vậy, độ cao của khinh khí cầu là 295m.

- **Bước 4. Đào sâu giải pháp.** GV giao cho HS bài toán tương tự để HS đào sâu suy nghĩ, củng cố kiến thức.

Bài toán 4: Từ đỉnh một tòa nhà cao 54m, người ta nhìn thấy một ô tô đang đỗ dưới một góc nghiêng xuống là 40° . Hỏi ô tô đang đỗ cách tòa nhà đó khoảng bao nhiêu mét? (xem hình 2).

Bài toán này có cách dùng ngôn ngữ gây đa nghĩa. Với câu hỏi: “Hỏi ô tô đang đỗ cách tòa nhà đó khoảng bao nhiêu mét?” được hiểu như thế nào? Mép ô tô cách tòa nhà, hay trọng tâm của ô tô cách tòa nhà đó?

GV rút ra nhận xét: Về phương diện toán học và vật lý học, như ta đã biết khoảng cách giữa hai khối chất (hay hai vật thể) là khoảng cách giữa hai tâm khối chất (hay hai vật thể). Chẳng hạn như khoảng cách giữa Trái Đất và Mặt Trăng được tính là khoảng cách giữa tâm của Trái Đất và Mặt Trăng.



Hình 2

Trong thực tiễn, có nhiều cách hiểu khác nhau về khoảng cách giữa hai vật thể. Mỗi cách hiểu sẽ cho ra một đáp số khác nhau. Đối với hai vật thể A và B , khoảng cách giữa hai vật thể A và B chỉ được xác định như cách hiểu thông thường khi các vật thể A và B có độ lớn so với độ dài đoạn thẳng AB là rất nhỏ. Các vật thể A, B lúc bấy giờ được lí tưởng hóa coi như là các chất điểm.

Khi các vật thể A, B có độ lớn đáng kể so với khoảng cách giữa hai tâm vật thể sẽ xảy ra nhiều cách hiểu. Để tránh cho bài toán có nhiều cách hiểu khác nhau, đề bài cần chỉ rõ khoảng cách giữa hai vật thể này được xác định dựa trên tiêu chí nào.

3. Kết luận

Trong dạy học Toán, năng lực giao tiếp có vai trò quan trọng. Để phát triển năng lực GTTH cho HS, GV cần chú trọng vào cách trình bày, diễn đạt của HS. HS cần trình bày được ý tưởng của mình thông qua thảo luận, chia sẻ, từ đó giúp các em củng cố sâu hơn kiến thức lĩnh hội được. Ngoài ra, GV cần tổ chức cho HS được học tập theo nhóm để các em có cơ hội được trao đổi, hợp tác, thảo luận và phát triển năng lực GTTH. Bài báo đã đưa ra được hai tình huống dạy học về phát triển năng lực GTTH cho HS. Các tình huống này không tách rời nhau mà có mối liên hệ hữu cơ với nhau, vì vậy GV cần vận dụng linh hoạt các tình huống để góp phần phát triển năng lực GTTH cho HS, nâng cao sự hiểu biết cho các em cũng như nâng cao chất lượng dạy học môn Toán.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Đặng Thị Thủy (2019). Một số biện pháp phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh cuối cấp tiểu học thông qua dạy học giải toán có lời văn. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 12*, 156-161.
- Hymes, D. H. (1972). On Communicative Competence. In Pride, J. B., & Holmes, J. (Eds.), *Sociolinguistics*, 269-293. Baltimore, USA: Penguin Education, Penguin Books Ltd.
- Inprasitha, M., Pattanajak, A., & Narumol Inprasitha, N. (2012). A Study of Student's Mathematical Communication in Teacher Professional Development. *Journal of Modern Education Review*, 2(1), 38-46.
- Nguyễn Bá Kim, Vũ Dương Thụy (1997). *Phương pháp dạy học môn Toán*. NXB Giáo dục.
- Nguyễn Phương Thảo, Trần Thị Yến Nhi (2020). Phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh: thực trạng và thiết kế một số tình huống dạy học ở lớp 8. *Tạp chí Giáo dục*, 478, 25-29.
- Nguyễn Tiến Trung, Bùi Gia Hiếu (2015). Dạy học phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trung học phổ thông thông qua biểu diễn trực quan toán học. *Tạp chí Giáo dục*, 369, 30-32.
- Phạm Gia Đức, Phạm Đức Quang (2002). *Hoạt động hình học ở trường trung học cơ sở*. NXB Giáo dục.
- Savignon, S. J. (1983). *Communicative Competence: Theory and Classroom Practice. Texts and Contexts in Second Language Learning*. Reading, Massachusetts at all: Addison-Wesley Publishing Company.
- 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.
- Vương Vĩnh Phát (2020). Nghiên cứu một tình huống dạy học hàm số liên tục thông qua tranh luận khoa học nhằm phát triển năng lực giao tiếp toán học cho học sinh trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo dục*, 471, 47-51.