

## SỬ DỤNG CÂU HỎI KẾT THÚC MỞ KÍCH THÍCH HỌC SINH GIAO TIẾP TOÁN HỌC

HOA ẢNH TƯỜNG\*

### TÓM TẮT

*Bài viết này đề cập đến “Câu hỏi kết thúc mở” đã được sử dụng ở Nhật từ những năm 70 thế kỷ XX và đang được sử dụng rộng rãi ở một số nước. Ngoài ra, bài viết đưa ra ví dụ nhằm minh họa vai trò của câu hỏi kết thúc mở dưới góc độ kích thích giao tiếp toán học cho học sinh.*

**Từ khóa:** câu hỏi kết thúc mở, giao tiếp toán học.

### ABSTRACT

*Using “Open – ended questions”*

*to promote students to communicate mathematics*

*This article refers to “Open-ended questions” which have been used in Japan from the years of 70s in the 20<sup>th</sup> century and are widely being used in some countries. Besides, the article provides an example to illustrate the role of open-ended questions in the view of promoting students to communicate mathematics.*

**Keywords:** open-ended question, mathematical communication.

Có thể nói một sự bất cập phổ biến hiện nay là học sinh (HS) không hiểu thấu đáo nội dung được học nên không thể linh hoạt chuyển từ hình thức này sang hình thức khác để tùy cơ ứng biến trong giải toán. Dạy học không chỉ là truyền thụ tri thức mà còn phải chú trọng đến nhận thức của từng học sinh về kiến thức được học.

Trong khuôn khổ bài viết, chúng tôi đề cập đến “**Câu hỏi kết thúc mở**” dưới góc độ cơ sở lí luận và ví dụ minh họa góp phần kích thích học sinh giao tiếp toán học.

### 1. Câu hỏi kết thúc mở

#### 1.1. Thế nào là câu hỏi kết thúc mở?

Câu hỏi kết thúc mở là câu hỏi trong đó giáo viên (GV) đưa ra một tình huống và

yêu cầu HS thể hiện qua bài làm của mình. Tình huống có thể từ mức độ đơn giản như yêu cầu HS chỉ rõ một suy luận toán đã thực hiện đến mức độ phức tạp hơn như yêu cầu HS thêm giả thiết hoặc giải thích các tình huống toán học, viết ra phương hướng, tạo ra những vấn đề liên quan mới, hoặc đưa ra những khái quát hóa (Kulm, 1994). Foong (2002) mô tả *câu hỏi kết thúc mở* thường có “cấu trúc thiếu”, vì nó thiếu dữ liệu, giả thiết và không có thuật toán cố định để giải. Điều này dẫn đến có nhiều lời giải đúng cho một câu hỏi kết thúc mở. [3]

#### 1.2. Một số vai trò của việc sử dụng câu hỏi kết thúc mở

- HS tham gia tích cực hơn trong các bài học và thể hiện ý tưởng của mình thường xuyên hơn. Các bài học có thể làm tăng kinh nghiệm học tập cho học sinh (Perez, 1986). [3]

\* Nghiên cứu sinh, Trường ĐHSPTP HCM

- HS có nhiều cơ hội hơn để sử dụng đầy đủ các kiến thức và kỹ năng của mình trong việc trả lời cho vấn đề đặt ra theo một số cách có ý nghĩa riêng.

- Việc sử dụng các *câu hỏi kết thúc mở* một cách hiệu quả được cho là nuôi dưỡng và thúc đẩy tư duy (Dyer & Moynihan, 2000). [3]

- Van den Heuvel-Panhuizen (1996) thừa nhận rằng việc sử dụng *câu hỏi kết thúc mở* có thể đem đến những lợi ích cho HS khi các em giải quyết vấn đề thực tế, mặc dù thông tin đưa ra không đầy đủ và các em được yêu cầu để tạo ra các giả định về các thông tin còn thiếu và cung cấp cho giáo viên các thông tin có ý nghĩa về quá trình học sinh biết cách giải quyết vấn đề. [3]

## 2. Giao tiếp toán học

### 2.1. Thế nào là giao tiếp toán học

*Giao tiếp toán học là một quá trình mà một người cố gắng để thuyết phục những người khác về những ý tưởng, suy nghĩ, câu hỏi hay giả thuyết toán học của mình nhằm chia sẻ ý tưởng và làm rõ sự hiểu biết về toán. Thông qua nói chuyện và đặt câu hỏi, các ý kiến toán học được: phản ánh ngay khi có thể, thảo luận và sửa chữa. Quá trình lập luận có phân tích và có hệ thống có thể giúp học sinh củng cố kiến thức và hiểu biết toán một cách sâu sắc hơn. Thông qua giao tiếp toán học, học sinh giải quyết vấn đề hiệu quả hơn, có thể giải thích các khái niệm toán học và có kỹ năng giải toán (Ministry of Education, Malaysia, 2003, tr 92 – 93). [5]*

Giao tiếp toán học là một ý tưởng chủ chốt quan trọng không chỉ đối với

việc cải thiện toán học mà còn cho việc phát triển các khả năng cần thiết cho sự phát triển bền vững kiến thức xã hội. [2]

### 2.2. Những điều kiện hoặc tình huống có thể mang lại nhiều cơ hội để HS giao tiếp toán học

- Khi HS có sự xung đột tri thức cũ và mới, HS nhận ra rằng kiến thức mới học là có ích và hữu dụng cho HS. Khi đó HS tự tin trong giao tiếp và thể hiện mình.

- HS chứng tỏ kết quả của mình hay điều mình phát hiện là đúng cho những người khác.

- HS phản bác hay ủng hộ lập luận toán học của người khác.

- GV luôn tôn trọng ý kiến hay lập luận của HS.

- Thay đổi cách hỏi để đổi mới cách đánh giá từ đó tăng cường khả năng tư duy toán học và HS tự tin giao tiếp kết quả học tập thiên về suy luận toán học.

Để giúp HS phát huy tính tích cực trong giao tiếp toán học GV cần phải chú ý đến việc tạo các tình huống có vấn đề nhằm gây sự xung đột nhận thức cho HS. GV cần phải lựa chọn và sử dụng các phương pháp dạy học hiệu quả, đặc biệt là các phương pháp dạy học tích cực như: phương pháp nêu vấn đề.

### 3. Áp dụng câu hỏi kết thúc mở vào thực tiễn dạy học

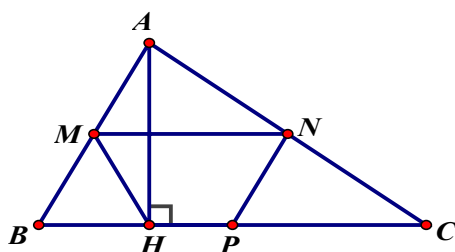
Trong giai đoạn hiện nay, theo tôi việc áp dụng câu hỏi kết thúc mở muốn góp phần thay đổi việc học toán của HS ở góc độ suy nghĩ bài toán GV yêu cầu trong lớp học theo nhiều cách tiếp cận khác nhau, linh hoạt chuyển đổi bài toán thành bài toán tương tự hoặc bài toán khó

hơn và tổng quát hơn, khi đó tư duy của học sinh sẽ linh hoạt hơn. Ngoài ra, HS thông qua thảo luận, trao đổi, tranh luận với bạn học và GV, học sinh hiểu rõ vấn đề và tự tin hơn trong việc học toán.

**4. Ví dụ minh họa**

**4.1. Ghi nhận từ thực tiễn**

Xét bài toán: Cho  $\triangle ABC$  ( $AB < AC$ ) có  $M, N$  và  $P$  lần lượt là trung điểm cạnh  $AB, AC$  và  $BC$ ;  $AH$  là đường cao. Chứng minh tứ giác  $MNPH$  là hình thang cân? (xem hình 1)



Hình 1

**4.2. Phân tích**

Bài toán trên là một tình huống điển hình trong chương trình hình học lớp 8 (chương 3, toán 8, tập 1). Để giải quyết bài toán trên, học sinh cần nắm được các kiến thức: Đường trung bình của tam giác, tính chất đường trung tuyến ứng với cạnh huyền, dấu hiệu nhận biết hình thang cân.

Với yêu cầu của bài toán, học sinh chỉ thực hiện một yêu cầu là chứng minh tại sao tứ giác  $MNPH$  là hình thang cân. Học sinh thực hiện thụ động theo yêu cầu của giáo viên.

**4.3. Thiết kế tình huống có sử dụng câu hỏi kết thúc mở**

Cho  $\triangle ABC$  ( $AB < AC$ ) có  $M, N$  và  $P$  lần lượt là trung điểm cạnh  $AB, AC$  và  $BC$ ;  $AH$  là đường cao. Tứ giác  $MNPH$  là hình gì? Tại sao?

Với cách đặt câu hỏi “Tứ giác  $MNPH$  là hình gì?”, đây là câu hỏi kết thúc mở bởi vì học sinh chủ động tìm ra các đáp án khác nhau tùy theo khả năng của từng học sinh. Cụ thể, học sinh lập luận, lí giải tại sao: Tứ giác  $MNPH$  là hình thang hoặc tứ giác  $MNPH$  là hình thang cân. Học sinh có kĩ năng đọc hình vẽ, từ đó tư duy vận dụng các giả thiết của bài toán để tìm ra đáp án cho bài toán. Khi đó giáo viên đánh giá được khả năng vận dụng của từng đối tượng học sinh.

Ngoài ra, GV rèn luyện cho học sinh kĩ năng chuyển đổi bài toán thành bài toán có nội dung tương tự thông qua câu hỏi kết thúc mở, chẳng hạn:

- Tìm các cặp đoạn thẳng bằng nhau có trong tứ giác  $MNPH$ ? Giải thích tại sao?
- Tìm các cặp góc bằng nhau có trong tứ giác  $MNPH$ ? Giải thích tại sao?
- Tìm các cặp góc và cặp cạnh bằng nhau có trong hai tam giác  $MNH$  và  $MNP$ ? Giải thích tại sao?

Với cách đặt câu hỏi như trên, học sinh cố gắng tìm ra nhiều đáp số càng tốt, điều đó kích thích học sinh tích cực học tập và học sinh vận dụng được các giả thiết để giải toán. Cụ thể, các yếu tố bằng nhau là: các cặp góc  $NMH$  và  $MNP$ ,  $MHP$  và  $NPH$ ,  $PMN$  và  $HNM$ ; các cặp cạnh  $MH$  và  $NP$ ,  $MP$  và  $HN$ .

**4.4. Thảo luận**

Thông qua hoạt động dạy học có sử dụng *câu hỏi kết thúc mở*, chúng tôi có những thảo luận bước đầu như sau:

- Tạo cơ hội cho HS tiếp cận bài toán ở những mức độ khác nhau tùy thuộc vào vốn tri thức của từng HS từ đó HS tự tin trao đổi những kết quả làm được của mình, HS giải thích được tại sao lại chọn

giải pháp đó. Những cơ hội đó thực sự thúc đẩy quá trình giao tiếp toán học của HS ở trong lớp. Những bộc lộ tri thức của học sinh trong quá trình giao tiếp tác động ngược đến giáo viên giúp họ thấy được sự khiêm khuyết kiến thức của học sinh từ đó điều chỉnh phương pháp dạy học phù hợp với từng đối tượng.

- Trong giờ học, HS tích cực tư duy hơn, tùy theo khả năng và vốn tri thức của mình, các em đưa ra được các kết quả phù hợp. Hơn nữa, qua lắng nghe ý kiến của bạn, thảo luận và tranh luận với bạn học HS càng hiểu rõ bài học.

- Với bộ môn hình học, kỹ năng đọc hình vẽ và quan sát hình vẽ có vai trò rất quan trọng góp phần giúp học sinh tư duy. Kỹ năng này càng được phát huy khi sử dụng câu hỏi kết thúc mở trong dạy

học bộ môn hình học ở chỗ do câu hỏi kết thúc mở có “cấu trúc thiếu” yêu cầu học sinh tự bản thân mình đưa ra *đề bài* cho bài toán, điều này đòi hỏi học sinh phải quan sát kỹ hình vẽ, các giả thiết của bài toán sẽ hỗ trợ học sinh tìm ra được *đề bài* cho bài toán như thế nào.

### 5. Kiến nghị

Trong tình hình hiện nay, chúng tôi thiết nghĩ sử dụng *câu hỏi kết thúc mở* góp phần tác động tích cực đến việc học tập của học sinh giúp các em tự tin hơn và có nhiều cơ hội để giao tiếp toán học. Điều này sẽ làm thay đổi đến nhận thức ở HS *thay vì HS sợ học Toán, môn học trừu tượng và khó hiểu, sẽ chuyển sang có phương pháp và thái độ học tập, chủ động tìm hiểu nó một cách tích cực.*

**Ghi chú:** Bài báo này được tài trợ một phần bởi Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia Việt Nam - NAFOSTED với đề tài mã số: VI2.2-2010.11.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoa Ánh Tường (2009), “Nghiên cứu tạo cơ hội cho học sinh giao tiếp toán học”, *Tạp chí Giáo dục – Bộ Giáo dục và Đào tạo*, 222(2), tr. 50-52.
2. APEC (2008) – Khon Kaen International Symposium in 25-29 August 2008 at Khon Kaen University “Innovative Teaching Mathematics through Lesson Study III - Focusing on Mathematical Communication”, [http://home.kku.ac.th/crme/APEC\\_2008.htm](http://home.kku.ac.th/crme/APEC_2008.htm).
3. Chan Chun Ming Eric (2008), *Singapore Engaging Students in Open-Ended Mathematics Problem Tasks - A Sharing on Teachers' Production and Classroom Experience (Primary)*, National Institute of Education, Nanyang Technological University.
4. Erkki Pehkonen (1997), *Use of open-ended problems in mathematics classroom*, Research Report 176, University of Helsinki, ISBN 951-45-7591-1.
5. Lim chap Sam, Chiew Chin Mon, Chew Cheng Meng (2008), *Promoting Mathematical Thinking and Communication in a Bilingual Classroom*, Proceedings of APEC – Khon Kaen International Symposium in 25-29 August 2008 at Khon Kaen University "Innovative Teaching Mathematics through Lesson Study III - Focusing on Mathematical Communication", pp. 92-108.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 24-5-2011; ngày chấp nhận đăng: 17-6-2011)