

CÁC MÔ HÌNH CƠ BẢN DÙNG VÀO VIỆC HÌNH THÀNH KHÁI NIỆM TOÁN HỌC

Nguyễn Phú Lộc*

Khoa Sư phạm – Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Dạy học khái niệm toán học là một trong nhiệm vụ chính của giáo viên trung học phổ thông. Làm thế nào dạy học các khái niệm toán học một cách tích cực là vấn đề cần được nghiên cứu hiện nay ở nước ta. Cho đến nay các nhà giáo dục toán học ở nước ta đã chỉ ra là có hai con đường hình thành khái niệm: con đường qui nạp và con đường diễn dịch. Tuy nhiên, để áp dụng hai con đường hình thành khái niệm này, giáo viên cần phải tiến hành theo những bước nào? Đây là một thử thách của giáo viên và sinh viên sư phạm toán. Bài báo này giới thiệu năm mô hình hình thành khái niệm toán học cho học sinh ở trường trung học phổ thông. Mỗi mô hình chỉ ra các hành động chính mà giáo viên nên thực hiện trong quá trình dạy học khái niệm.

Từ khóa: *Phương pháp dạy học toán học, dạy học khái niệm toán học, mô hình dạy học khái niệm toán học.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Về dạy học khái niệm toán học trong trường trung học phổ thông, các sách về Phương pháp dạy học môn Toán thường chỉ ra hai con đường hình thành khái niệm cho học sinh: con đường qui nạp và con đường diễn dịch. Tuy nhiên, để dạy học theo hai con đường đó, giáo viên có thể tiến hành các cách thức ra sao? Qua thực tiễn dạy học ngành sư phạm toán và qua thực tiễn dự các giờ nhiều giáo viên dạy học môn Toán ở các trường trung học phổ thông ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, chúng tôi nhận thấy rằng giáo viên và sinh viên ngành sư phạm toán còn nhiều lúng túng trong dạy học tích cực khái niệm. Để giúp sinh viên sư phạm toán và giáo viên dễ dàng hơn trong hình thành khái niệm cho học sinh, chúng tôi thấy cần thiết phải mô hình hóa quá trình hình thành khái niệm toán học. Sau thời gian nghiên cứu, chúng tôi đã phát triển năm mô hình hình thành khái niệm toán học nhằm giúp giáo viên và sinh viên sư phạm toán có nhiều bài bản khác nhau trong dạy học khái niệm với tinh thần là tích cực hóa hoạt động học tập của học sinh trong giờ lên lớp.

NĂM MÔ HÌNH CƠ BẢN DÙNG HÌNH THÀNH KHÁI NIỆM TOÁN HỌC

Mô hình hình thành khái niệm bằng cách

phân tích các ví dụ

Qui trình

Bước 1. Gợi động cơ học tập.

Bước 2. Đưa ra vài ví dụ và đặt câu hỏi: Các ví dụ này những tính chất gì giống nhau?

Bước 3. Sau khi học sinh phát hiện ra các dấu hiệu đặc trưng của khái niệm, giáo viên giới thiệu tên khái niệm và đặt câu hỏi: “Một cách tổng quát, các em hãy phát biểu định nghĩa khái niệm...?”.

Bước 4. Giáo viên chỉnh sửa và chính xác hóa định nghĩa khái niệm.

Nhận định về mô hình

- Hình thành khái niệm theo mô hình trên, giáo viên tạo cơ hội cho học sinh thực hiện các hành động trí tuệ như: phân tích tìm đặc điểm chung của các ví dụ, trừu tượng hóa, khái quát hóa để cuối cùng tự phát biểu định nghĩa khái niệm.

- Đối với một số khái niệm khó, giáo viên nên đưa ra thêm một số câu hỏi để từ định nghĩa học sinh rút ra những tính chất cần chú ý thêm của khái niệm

Ví dụ minh họa: Hình thành khái niệm hàm số hợp (Giáo viên Lê Thị Thanh Châu, Trường trung học phổ thông Châu Văn Liêm, TP. Cần Thơ) (xem bảng 1)

* Tel: 0903 383 617, Email: nploc@ctu.edu.vn

Bảng 1: Hình thành khái niệm hàm số hợp

Hoạt động của giáo viên (a)	Hoạt động của học sinh (b)
<p>1a. Gọi động cơ học tập: Ví dụ 1: Tính đạo hàm của các hàm số sau: a) $y = x^5$ b) $y = x^2 + 3x + 1$ c) $y = (x^2 + 3x + 1)^5$ Để giải câu được câu c) một cách dễ dàng, chúng ta học khái niệm hàm số hợp. 2a. Đưa vài ví dụ và đặt câu hỏi Cho hàm số Ví dụ 2: Cho $f(u) = u^5$ $u(x) = x^2 + 3x + 1$. Hãy tìm $f[u(x)] = ?$ Ví dụ 3: Cho $f(u) = \sqrt{u}$ và $u(x) = x - 1$. Hãy tìm $f[u(x)] = ?$ 3a. $f[u(x)]$ được gọi là hàm số hợp của 2 hàm số f và u. Một các tổng quát các em hãy phát biểu định nghĩa khái niệm hàm số hợp 4a. Giáo viên chỉnh sửa và chính xác hóa định nghĩa.</p>	<p>1b. Học sinh tính các đạo hàm a) $y' = 5x^4$ b) $y' = 2x + 3$ c) Học sinh gặp khó khăn. 2b. Giải các ví dụ : Ví dụ 2 : $f[u(x)] = (x^2 + 3x + 1)^5$ Ví dụ 3 : $f[u(x)] = \sqrt{x - 1}$. 3b. Phát biểu định nghĩa: Cho hai hàm số $y = f(u)$ và $u = u(x)$. Thay biến u trong biểu thức $f(u)$, ta được biểu thức $f[u(x)]$ với biến x. Khi đó hàm số $y = g(x)$ với $g(x) = f[u(x)]$ được gọi là hàm số hợp của hai hàm số f và u, hàm số u gọi là hàm số trung gian. 4b. Học sinh phát biểu lại và ghi định nghĩa</p>

Mô hình hình thành khái niệm bằng cách so sánh ví dụ và phản ví dụ

Bảng 2: Hình thành khái niệm hai vector bằng nhau

Hoạt động của giáo viên (a)	Hoạt động của học sinh (b)																
<p>1a. Gọi động cơ Chúng ta biết hai đoạn thẳng gọi là bằng nhau nếu độ dài của chúng bằng nhau. Vậy đối với hai vector thì điều kiện trên còn đúng không? 2a. Đưa ra ví dụ và phản ví dụ Cho học sinh quan sát ví dụ và phản ví dụ về các cặp vector sau đây và liệt kê các điểm khác nhau của chúng.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Ví dụ</th> <th>Phản ví dụ</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3a. Các cặp vector ở các ví dụ trên được gọi là 2 vector bằng nhau. Một cách tổng quát, hai vector thỏa mãn điều kiện gì thì được gọi là hai vector bằng nhau? 4a. Điều kiện cùng hướng đã bao gồm điều kiện cùng phương nên ta có định nghĩa: Hai vector được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài. Nếu \vec{a} và \vec{b} bằng nhau ta viết $\vec{a} = \vec{b}$. Hãy phát biểu định nghĩa bằng cách kí hiệu.</p>	Ví dụ	Phản ví dụ							<p>1b. Cần tìm điều kiện để hai vector bằng nhau là gì. 2b. Quan sát và liệt kê các điểm khác nhau của ví dụ và phản ví dụ</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Ví dụ</th> <th>Phản ví dụ</th> </tr> <tr> <td>-có cùng phương</td> <td>-không cùng phương</td> </tr> <tr> <td>-có độ dài bằng nhau</td> <td>-không có độ dài bằng nhau</td> </tr> <tr> <td>-có cùng hướng</td> <td>-không cùng hướng</td> </tr> </table> <p>3b. Phát biểu định nghĩa: Hai vector bằng nhau có cùng phương, cùng hướng, cùng độ dài. 4b. Phát biểu định nghĩa bằng kí hiệu</p> $\vec{a} = \vec{b} \stackrel{def}{\iff} \begin{cases} \vec{a} = \vec{b} \text{ cùng hướng} \\ \vec{a} = \vec{b} \end{cases}$	Ví dụ	Phản ví dụ	-có cùng phương	-không cùng phương	-có độ dài bằng nhau	-không có độ dài bằng nhau	-có cùng hướng	-không cùng hướng
Ví dụ	Phản ví dụ																
Ví dụ	Phản ví dụ																
-có cùng phương	-không cùng phương																
-có độ dài bằng nhau	-không có độ dài bằng nhau																
-có cùng hướng	-không cùng hướng																

Qui trình

- Bước 1. Gọi động cơ học tập.
- Bước 2. Đưa ra một số ví dụ và phản ví dụ. Yêu cầu học sinh hãy chỉ ra những tính chất khác biệt của ví dụ và phản ví dụ?
- Bước 3. Các ví dụ trên ... được gọi là... Một cách tổng quát, khi nào... được gọi là...?
- Bước 4. Chính xác hóa định nghĩa khái niệm và yêu cầu học sinh lập lại định nghĩa.

Nhận định về mô hình

- Hình thành khái niệm theo mô hình trên, giáo viên tạo cơ hội cho học sinh thực hiện các hành động trí tuệ như: phân tích, so sánh chỉ ra các đặc điểm khác biệt của các ví dụ và phản ví dụ, khái quát hóa để cuối cùng tự phát biểu định nghĩa khái niệm.
 - Đối với một số khái niệm khó, sau khi phát biểu định nghĩa, giáo viên nên đưa ra thêm một số câu hỏi để học sinh rút ra thêm những tính chất cần chú ý thêm của khái niệm.
- Ví dụ minh họa:* Hình thành khái niệm hai vectơ bằng nhau (Giảng viên Bùi Phương Uyên, Khoa Sư phạm – Trường Đại học Cần Thơ) (xem bảng 2)

Mô hình hình thành khái niệm bằng cách phân tích tìm dạng – mẫu (pattern)

Qui trình

- Bước 1. Gọi động cơ học tập cho học sinh.
- Bước 2. Đưa ra một đối tượng mẫu và yêu cầu học sinh tìm đặc điểm, tìm mối liên hệ giữa các yếu tố trong vật mẫu, hay tìm qui luật sắp xếp các phần tử trong vật mẫu.
- Bước 3. Khi học sinh tìm đúng dạng - mẫu thuộc ngoại diện của khái niệm cần học, giáo viên giới thiệu tên khái niệm và yêu cầu phát biểu định nghĩa khái niệm một cách tổng quát.
- Bước 4. Chính xác hóa định nghĩa khái niệm và yêu cầu học sinh lập lại định nghĩa.

Nhận định về mô hình

- Mô hình này có thể từ một ví dụ hay một mô hình giáo viên hình thành khái niệm cho học sinh thông qua hoạt động phân tích để tìm ra cấu trúc tổng quát của đối tượng.
 - Mô hình này có thể ứng dụng trong dạy học nhiều khái niệm toán ở trường phổ thông.
- Ví dụ minh họa:* Hình thành khái niệm dạng lượng giác của số phức (Giáo viên Bùi Phú Hữu, Trường trung học phổ thông Lấp Vò II, Tỉnh Đồng Tháp) (xem bảng 3)

Bảng 3: Hình thành khái niệm dạng lượng giác của số phức

Hoạt động của giáo viên (a)	Hoạt động của học sinh (b)
<p>1a. Gọi động cơ. Số phức có dạng $z = a + bi$ (a, b là số thực), dạng này được gọi là dạng đại số của z. Ngoài dạng đại số này ra, người ta còn biểu thị số phức dưới dạng lượng giác. Để rõ biết được dạng lượng giác của số phức ra sao, chúng ta làm bài toán sau đây.</p> <p>2a. Phân tích dạng - mẫu Yêu cầu học sinh giải bài toán: Cho số phức $z = a + bi \neq 0$.</p> <p>a) Biểu diễn z trên mặt phẳng phức. b) Tính môđun r của z. c) Gọi φ là argumen của z, tìm mối liên hệ của a, b, r, φ d) Viết lại số phức z thành một biểu thức trong đó có chứa r, φ.</p> <p>3a. Giới thiệu khái niệm. Từ công thức (1), một số phức hoàn toàn có thể biểu thị theo môđun và argumen của nó. Do đó, (1) được gọi là dạng lượng giác của số phức $z \neq 0$. Vậy các em thử phát biểu định nghĩa dạng lượng giác của số phức?</p> <p>4a Chính xác hóa và phát biểu định nghĩa: ĐỊNH NGHĨA: Dạng $z=r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$, $r>0$ được gọi là dạng lượng giác của số phức $z \neq 0$. Dạng $z = a + bi$ (a, b là số thực) được gọi là dạng đại số của z.</p>	<p>1b. Nhận biết được mục tiêu bài học.</p> <p>2b. Chia nhóm giải quyết bài toán.</p> <p>a)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>b) $r = \sqrt{a^2 + b^2}$ c) $a = r \cos \varphi$ $b = r \sin \varphi$ d) $z = r \cos \varphi + i r \sin \varphi$ $= r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ (1)</p> <p>3b. Học sinh phát biểu định nghĩa 4b. Hiểu rõ được dạng lượng giác của số phức.</p>

Mô hình hình thành khái niệm bằng cách phân tích định nghĩa

Qui trình

- Bước 1. Gọi động cơ học tập cho học sinh.

Bước 2. Giới thiệu định nghĩa và đặt câu hỏi: Một (đối tượng)... phải thỏa mãn những điều kiện gì... thì nó được gọi là...(tên khái niệm).

Bước 3. Đưa ra các ví dụ và phản ví dụ và yêu cầu học sinh xét xem trường hợp nào là ví dụ và trường hợp nào không là ví dụ bằng câu hỏi: Trong các...sau đây,... nào là (tên khái niệm) và...nào không là (tên khái niệm)?

Bước 4. Yêu cầu học sinh đưa ra một số ví dụ (Các em hãy cho ví dụ ...là (tên khái niệm)?).

Nhận định về mô hình

- Đây là mô hình có tính truyền thống nhưng có yếu tố “tích cực hóa hoạt động” của học sinh trong quá trình hình thành khái niệm bởi đề ra những câu hỏi cho học sinh phân tích định nghĩa tìm ra những dấu hiệu đặc trưng của khái niệm.

- Hình thành khái niệm theo mô hình này, giáo viên hoặc yêu cầu học sinh đưa ra nhiều ví dụ và phản ví dụ để củng cố khái niệm.

Ví dụ minh họa: Hình thành khái niệm vector pháp tuyến của đường thẳng trong Hình Học 10 - Chuẩn (Giáo viên Phan Tuấn Kiệt, Trường THPT Bùi Hữu Nghĩa, TP. Cần Thơ) Gọi động cơ: Các em đã biết thế nào là vector chỉ phương của một đường thẳng. Bây giờ chúng ta sẽ biết thêm một khái niệm mới nữa, nhờ nó mà chúng ta có thêm phương tiện để xác định một đường thẳng. Đó là khái niệm vector pháp tuyến của đường thẳng.

Giáo viên giới thiệu định nghĩa, và tổ chức cho học sinh phân tích định nghĩa bằng những câu hỏi sau đây:

Một vector là vector pháp tuyến của đường thẳng d thì nó phải thỏa mãn những điều kiện gì?

Hãy cho biết d và giá của vector pháp tuyến có mối quan hệ gì? Một đường thẳng có bao nhiêu vector pháp tuyến?

Có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm M cho trước và nhận vector \vec{u} làm vector pháp tuyến?

Mô hình hình thành khái niệm toán học bằng cách chỉ ra sự tồn tại khái niệm

Qui trình

Bước 1. Từ các kiến thức đã học, chỉ ra sự tồn tại khái niệm mới (cần học).

Bước 2. Giới thiệu định nghĩa khái niệm và đặt câu hỏi: Một (đối tượng)... phải thỏa mãn

những điều kiện gì ...thì nó được gọi là...(tên khái niệm)?

Bước 3. Đưa ra các ví dụ và phản ví dụ và yêu cầu học sinh xét xem trường hợp nào là ví dụ và trường hợp nào phản ví dụ bằng câu hỏi: Trong các ...sau đây, nào là (tên khái niệm) và ... nào không là (tên khái niệm)?

Bước 4. Yêu cầu học sinh đưa ra một số ví dụ.

Nhận định về mô hình

- Mô hình này phỏng theo cách xây dựng khái niệm của các nhà toán học: bắt đầu chỉ ra sự tồn tại khái niệm, tiếp đến là định nghĩa khái niệm (giới thiệu tên khái niệm).

- Chỉ ra sự tồn tại khái niệm có thể bằng các cách khác nhau như: chứng minh sự tồn tại, bằng ví dụ, bằng mô hình,...

- Khi sử dụng mô hình này, giáo viên nên chú ý khâu củng cố khái niệm vì qua chúng học sinh nắm rõ hơn các dấu hiệu đặc trưng khái niệm.

Ví dụ minh họa: Hình thành khái niệm phương trình tham số của đường thẳng (Giáo viên Bùi Phú Hữu, Trường trung học phổ thông Lập Vò II, tỉnh Đồng Tháp)

Gọi động cơ: Trong mặt phẳng Oxy, hãy cho biết phương trình tham số của đường thẳng có dạng là gì?

Một cách tương tự, trong không gian Oxyz, các em dự đoán xem phương trình tham số của đường thẳng có dạng là gì? $\vec{x} = x_0 + at$

Học sinh dễ dàng dự đoán: $\begin{cases} y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases}$ với t là số thực bất kỳ (1).

Tiếp theo giáo viên tổ chức cho học sinh kiểm chứng để thấy rằng tồn tại một phương trình (1) mà đường biểu diễn của nó chính là đường thẳng và (1) được gọi là phương trình tham số của đường thẳng.

DAY HỌC THỰC NGHIỆM

Mục đích thực nghiệm

Để xem xét sự vận hành của các mô hình hình thành khái niệm trong thực tiễn; chúng tôi dùng phương pháp thử nghiệm (field test) để thu nhận những kinh nghiệm từ chính những giáo viên dạy thử nghiệm các mô hình trên. Nhờ đó, biết được tính tích cực, khả năng áp dụng của các mô hình, và những điểm cần lưu ý khi dạy học theo năm mô hình nêu trên.

Phương pháp tiến hành dạy thực nghiệm

- *Chọn giáo viên dạy học thực nghiệm*: Chọn giáo viên dạy học thực nghiệm chúng tôi chú ý đến sự khác nhau về thâm niên của giáo viên và sự khác nhau về trình độ học sinh. Cụ thể như sau:

Giáo viên có tuổi nghề trên 20 năm: 2 giáo viên;

Giáo viên có tuổi nghề từ khoảng 10 năm đến dưới 20 năm: 2 giáo viên;

Giáo viên có tuổi nghề dưới 10 năm: 2 giáo viên;

Giáo viên từ các trường với học sinh có đầu vào loại khá giỏi: Trường THPT Châu Văn Liêm (TP. Cần Thơ); học sinh có đầu vào loại trung bình khá và khá: Trường THPT Bùi

Hữu Nghĩa (TP. Cần Thơ), Trường THPT Lấp Vò 2 (Đồng Tháp); học sinh hệ bán công (có đầu vào loại trung bình): Trường THPT Phan Ngọc Hiển (TP. Cần Thơ).

Cụ thể như sau (xem Bảng 4):

- *Yêu cầu giáo viên dạy học thực nghiệm*
 Năm vững 5 mô hình dạy học khái niệm. Để đạt được yêu cầu này, chúng tôi trao đổi với từng giáo viên từng mô hình một và có tài liệu hướng dẫn dạy học.

Ở từng bài dạy thực nghiệm, giáo viên phải có rút kinh nghiệm và có giáo án đính kèm.

Kết thúc dạy thực nghiệm, giáo viên rút kinh nghiệm và đánh giá chung về năm mô hình.

Bảng 4. Giáo viên tham gia dạy học thử nghiệm

Giáo viên dạy thử nghiệm	Thâm niên giảng dạy	Dạy thử nghiệm ở trường	Chương trình dạy thử nghiệm	Số tiết dạy thử nghiệm
1. Bùi Phú Hữu	11 năm	THPT Lấp Vò 2 (Đồng Tháp)	11 – Nâng cao 12 – Nâng cao	15
2. Trần Quốc Khởi	10 năm	THPT Châu Văn Liêm (TP. Cần Thơ)	11- Nâng Cao	20
3. Lê T. Thanh Châu	7 năm	THPT Châu Văn Liêm (TP. Cần Thơ)	11– Nâng Cao	10
4. Bùi Phương Uyên	Mới ra trường	THPT bán công Phan Ngọc Hiển (TP. Cần Thơ)	10 – Chuẩn	21
5. Triệu Duy Sinh	29 năm	THPT Bùi Hữu Nghĩa (TP. Cần Thơ)	10 – Chuẩn 12- Chuẩn	15
6. Phan Tuấn Kiệt	28 năm	THPT Bùi Hữu Nghĩa (TP. Cần Thơ)	10 – Chuẩn 12 – Chuẩn	15
			Tổng	86

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Qua 86 tiết giảng, số lần mỗi mô hình hình thành khái niệm được các giáo viên sử dụng như sau (xem bảng 5):

Bảng 5. Tần số của các mô hình hình thành khái niệm được dạy thử nghiệm

Tổng	Phân tích ví dụ	So sánh ví dụ và phản ví dụ	Phân tích dạng mẫu	Phân tích định nghĩa	Chỉ ra sự tồn tại khái niệm
86	23	8	15	27	13

- Mô hình dạy học phân tích định nghĩa được sử dụng với tỉ lệ cao nhất. Với kết quả này chúng ta thấy rằng giáo viên đã biết sử dụng phương pháp dạy học truyền thống có tăng cường các yếu tố tích cực hóa hoạt động của học sinh trong quá trình dạy học. Trong dạy học truyền thống, khi dạy học một khái niệm giáo viên có khuynh hướng giới thiệu định nghĩa và giáo viên chủ động phân tích định nghĩa, tiếp theo cho học sinh một số ví dụ minh họa. Tiếp cận mô hình phân tích định

nghĩa, giáo viên giới thiệu định nghĩa và phân chỉ ra các dấu hiệu đặc trưng của khái niệm là việc làm của học sinh. Với cách này, giáo viên đã tập dượt cho học sinh cách học tập một khái niệm, dần dần tự mình biết cần phải làm gì để hiểu được một khái niệm mới.

- Mô hình phân tích ví dụ cũng được giáo viên sử dụng nhiều trong dạy học khái niệm. Điều này có thể xem là bình thường vì hình thành khái niệm theo cách trên đã được trình

bày khá rõ ràng trong các sách về phương pháp dạy học môn Toán.

- Hình thành khái niệm bằng con đường so sánh ví dụ có thể xem chưa được đề cập nhiều trong các sách về lý luận dạy học toán ở Việt Nam. Mô hình này có thể là còn bỏ ngỡ đối với giáo viên toán hiện nay, nên nó chưa được giáo viên quan tâm khai thác sử dụng.

- Về mô hình phân tích phân tích dạng – mẫu, đây là một mô hình mà giáo viên chỉ sử dụng một ví dụ, hay một dạng – mẫu, nhờ vào quan sát, phân tích để ra mối liên hệ giữa các bộ phận cấu thành đối tượng mà tìm ra dấu hiệu đặc trưng của khái niệm. Dạy học theo mô hình này, học sinh hành động là chủ yếu và giáo viên chỉ là người gợi ý. Mô hình này cũng được các giáo viên quan tâm sử dụng.

- Về mô hình “tồn tại khái niệm”, các giáo viên đã sử dụng khá tốt trong hình thành các khái niệm phương trình tham số của các đường thẳng trong mặt phẳng và không gian, trong hình thành các khái niệm liên quan đến số phức... Nhìn chung mô hình này đã được giáo viên ưa chuộng sử dụng ở mức độ khá cao, vượt trên sự mong đợi của nhà nghiên cứu.

Kết luận

Qua ý kiến nhận định của các thầy cô giáo dạy thực nghiệm, chúng tôi có thể có một số kết luận chung sau đây về các mô hình hình thành khái niệm:

- Các mô hình là các công cụ tốt cho việc dạy học môn Toán.

- Các mô hình làm tăng tính linh hoạt cho giáo viên trong dạy học môn Toán.

- Các mô hình có tính chất nâng cao tính tích cực hoạt động của học sinh trong quá trình dạy học môn Toán: học sinh thực hiện các hành động phân tích, so sánh, khái quát hóa,... Nhờ vậy, khả năng tự học của học sinh được phát triển.

- Áp dụng các mô hình dạy học khái niệm vào thực tiễn giảng dạy tại trường trung học phổ thông sẽ tạo điều kiện cho giáo viên nghiên cứu đổi mới phương pháp giảng dạy, chuyển từ hướng giảng dạy định nghĩa khái niệm mới như là truyền tải một nội dung đã tồn tại cho học sinh - người cần biết nó, sang hướng tích cực hơn: học sinh là người chủ động đi tìm hiểu kiến thức mới, giáo viên chỉ là người tổ chức tìm hiểu, hướng dẫn cho học sinh.

- Để tổ chức tốt hoạt động của học sinh trong quá trình hình thành khái niệm theo các mô hình trên, giáo viên phải xác định rõ mục tiêu bài dạy, biết rõ trình độ vốn có của học sinh, phải linh hoạt vận dụng các mô hình dạy học, phải biết phân phối thời gian hợp lý; nếu không thì quá trình dạy học tích cực sẽ bị động về thời gian và không đạt hiệu quả như mong đợi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Phú Lộc (2009) *Tích cực hóa hoạt động học tập của học sinh trong dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông*. Đề tài nghiên cứu cấp Bộ - Mã số B2008-16-104. Trường Đại học Cần Thơ chủ trì.

BASIC MODELS FOR TEACHING CONCEPTS OF MATHEMATICS

Nguyen Phu Loc²

School of Education – Can Tho University

SUMMARY

Teaching concepts of mathematics is one of main tasks of mathematical teachers in high schools. A problem that how to teach concepts of mathematics actively is necessary to study. Until now mathematics educators of Vietnam showed that there are two ways to help students to learn mathematical concepts: induction and deduction. However, in order to apply the above ways to teach concepts, which steps the teacher should follow? It is a challenge of high school teachers and

² Tel: 0903 383 617, Email: nploc@ctu.edu.vn

teacher students of mathematics. This paper introduces five basic models for teaching concepts of mathematics in high schools. Each model shows main actions which teachers should follow in teaching and learning mathematics concepts.

Key words: *Methods of teaching mathematics, teaching concept of mathematics, models for teaching mathematical concepts*