

MỘT SỐ CÁCH ĐỊNH NGHĨA KHÁI NIỆM TIẾP TUYẾN Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

• TS. LÊ VĂN TIẾN

Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh

Ở trường trung học cơ sở học sinh (HS) đã làm quen với khái niệm (KN) tiếp tuyến (TT) của đường tròn. Việc nghiên cứu các đường cong khác nhau trong chương trình Giải tích ở trung học phổ thông (THPT) đòi hỏi phải có một định nghĩa (ĐN) tổng quát hơn về TT.

Theo truyền thống ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới, việc đưa ĐN tổng quát này vào chương trình Toán THPT luôn gắn liền với việc dạy học KN đạo hàm (ĐH). Nói chung, khái niệm TT có thể xuất hiện trước hoặc sau khi đưa vào khái niệm ĐH. Nếu xuất hiện trước, thì bài toán tìm hệ số góc của TT thường đóng vai trò tạo động cơ hay phương tiện đưa vào khái niệm ĐH. Trong trường hợp thứ hai, nó tạo nên cơ hội áp dụng khái niệm ĐH và làm rõ ý nghĩa hình học của KN này.

Ở THPT, thường có ba cách ĐN sau đây về khái niệm TT.

Cách định nghĩa thứ nhất

TT của đường cong (C) tại điểm M_0 trên (C) được ĐN như là vị trí giới hạn M_0T của cát tuyến M_0M khi M di chuyển liên tục trên đường cong tới điểm M_0 .

Đây là cách ĐN truyền thống trong các sách giáo khoa Toán THPT Việt Nam từ trước đến nay.

Trong lịch sử hình thành và phát triển của khái niệm TT, quan niệm TT như là vị trí giới hạn của cát tuyến xuất hiện lần đầu tiên ở Fermat (1601-1665) [1].

ĐN như trên cho phép hình dung một cách trực quan khái niệm TT và một vài đặc trưng của nó. Nhưng về mặt khoa học, thì đó là một ĐN không chính xác, vì nó dựa vào KN "vị trí giới hạn của cát tuyến" - một KN khá mơ hồ và không được ĐN. Hơn nữa việc chứng minh hệ số góc của TT bằng ĐH của hàm số tại điểm tương ứng luôn chiếm nhiều thời gian và là một khó khăn không nhỏ trong nhận thức của không ít học sinh (HS).

Hai cách định nghĩa khác

Trước hết người ta ĐN khái niệm ĐH. Sau đó, khái niệm TT được ĐN nhờ vào khái niệm ĐH, theo tư tưởng "xấp xỉ" hoặc tư tưởng "đại số hóa"[2].

Trong trường hợp này, người ta không định nghĩa TT của một đường cong nói chung, mà

của một loại đường cong đặc biệt hơn: Đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng I và có ĐH tại $x_0 \in I$.

* ĐN theo quan điểm xấp xỉ:

Trước hết, người ta đưa vào định lí: "Nếu $y = f(x)$ là một hàm số xác định trên khoảng I chứa x_0 , thì hai mệnh đề sau là tương đương:

$$a) \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$$

$$b) f(x) = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) + (x - x_0)\varepsilon(x) \text{ với } \lim_{x \rightarrow x_0} \varepsilon(x) = 0.$$

Nói cách khác, hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x_0 \in I$ khi và chỉ khi, trong lân cận của x_0 , có thể xấp xỉ $f(x)$ bởi một hàm số affine có đồ thị qua điểm $M_0(x_0, f(x_0))$. Cụ thể:

$$f(x) \approx f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$$

Từ đó, có thể định nghĩa TT của (C) tại M_0 như là đường thẳng có phương trình

$$y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0).$$

Hiển nhiên, hệ số góc của TT này chính là $f'(x_0)$.

Ưu điểm lớn nhất của kiểu ĐN này là ở chỗ: nó cho phép thể hiện rõ đặc trưng cơ bản trong kĩ thuật của Giải tích (kĩ thuật xấp xỉ) [2]. Cụ thể, TT lấy nghĩa của nó như là một đường thẳng (đồ thị của hàm số affine) xấp xỉ tốt nhất hàm số đã cho trong lân cận của x_0 .

Định nghĩa theo tư tưởng xấp xỉ cũng là cơ hội tốt cho phép đề cập cơ chế hoạt động của máy tính điện tử bỏ túi hay máy vi tính trong việc tính giá trị của hàm số. Rõ ràng, máy không thể tính được giá trị tại điểm x_0 tùy ý của một hàm số f bất kì, thậm chí khá đơn giản như các hàm số căn bậc hai, hàm số $y = e^x$ hay $y = \sin x$. Để làm được điều đó, cách thường dùng là xấp xỉ hàm số f bởi một hàm số g đơn giản hơn. Thông thường g là hàm đa thức, nhưng tốt nhất nếu đạt được g là hàm số affine. Máy sẽ tính giá trị $g(x_0)$ và thông báo giá trị này lên màn hình và coi đó là giá trị gần đúng của $f(x_0)$ với sai số rất bé.

Định nghĩa TT như trên cũng cho phép đề cập trực tiếp vấn đề tính gần đúng, mà theo truyền thống, chúng ta thường xem như một ứng dụng của vi phân.

Tuy nhiên, như chúng tôi đã phân tích trong

(Xem tiếp trang 39)

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ HÌNH THÀNH KĨ NĂNG HỌC TẬP CHO HỌC SINH

• ThS. HOÀNG THỊ LỢI

Trường Cao đẳng Sư phạm Yên Bái

Kĩ năng học tập được coi là một trong những điều kiện quan trọng để nâng cao chất lượng học tập của học sinh (HS). Theo các nhà tâm lí học, kĩ năng học tập là sự thực hiện có kết quả một hay một nhóm hành động theo những mục đích đã được xác định trước, bằng cách lựa chọn và vận dụng những tri thức, những kinh nghiệm đã có, những cách thức hành động phù hợp với điều kiện thực tiễn cho phép nhằm giải quyết các nhiệm vụ học tập do quá trình dạy học đề ra. Hình thành kĩ năng học tập cho HS là hình thành ở học sinh một hệ thống tập các thao tác nhằm làm biến đổi và sáng tỏ những thông tin trong nhiệm vụ học tập, đối chiếu với hành động cụ thể. Như vậy, thực chất của việc hình thành kĩ năng học tập chính là hình thành ở người học khả năng triển khai các thao tác của hành động học tập theo đúng logic phù hợp với mục đích học tập đề ra. Sự hình thành kĩ năng học tập của HS chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố, trong đó có một số yếu tố cơ bản sau:

1. Động cơ học tập: Động cơ học tập được coi là động lực thúc đẩy, là nguyên nhân trực tiếp của hành động, tạo ra khát vọng, hứng thú và tính tích cực học tập của HS, giúp chủ thể vượt qua mọi khó khăn, trở ngại để đạt tới mục tiêu. Trong quá trình học tập, HS gặp rất nhiều trở ngại như: vốn kiến thức bị thiếu hụt, khả năng nhận thức còn hạn chế, thiếu thời gian, thiếu phương tiện học tập... để vượt qua được những khó khăn này, đòi hỏi HS phải có sự nỗ lực và cố gắng rất lớn, phải có động cơ học tập đủ mạnh để thôi thúc HS vươn lên hoàn thành nhiệm vụ học tập. Động cơ học tập của HS không có sẵn, không áp đặt từ bên ngoài, mà nó được hình thành trong hoạt động học tập. Sự nảy sinh động cơ ở người học, lúc đầu là xuất phát từ ý thức trách nhiệm, phải hoàn thành nhiệm vụ học tập, dần dần qua quá trình học tập sẽ làm nảy sinh ở người học lòng khát khao hiểu biết, ham muốn và say mê đi sâu nghiên cứu để chiếm lĩnh đối tượng của hoạt động học tập, những động cơ có thứ bậc cao này sẽ thúc đẩy mạnh mẽ tính tích cực của HS. Do

vậy muốn hình thành được kĩ năng ôn tập cho HS, giáo viên cần phải xây dựng cho HS có một thái độ, động cơ học tập đúng đắn, thông qua việc giảng dạy các môn học.

2. Vốn kiến thức: Là những điều hiểu biết mà con người có được thông qua hoạt động học tập hoặc thông qua các hoạt động thực tiễn mà có. Ngược lại để tham gia bất kì một hoạt động nào con người cần phải có những hiểu biết cần thiết để thực hiện các hành động cụ thể theo mục đích xác định. Đối với hoạt động học tập cũng vậy, HS muốn thực hiện được hành động học tập, thì cần phải có những hiểu biết về đối tượng hành động, về phương thức thực hiện hành động. Nhờ có những hiểu biết đó HS có thể tác động vào đối tượng, làm cho đối tượng bộc lộ những đặc tính của mình, qua đó các em sẽ có những hiểu biết sâu sắc hơn về đối tượng học tập. Do đó vốn kiến thức về đối tượng học tập và về phương thức thực hiện hành động được coi là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến việc hình thành kĩ năng học tập cho HS. Vì vậy trong quá trình dạy học, giáo viên cần quan tâm cung cấp cho HS những hiểu biết về đối tượng học tập, về phương thức thực hiện hành động học tập, từ đó HS có được vốn kiến thức để thực hiện các hành động có hiệu quả.

3. Quy trình kĩ thuật, kĩ năng và kĩ xảo tương ứng: Quy trình kĩ thuật là quy trình thực hiện việc rèn luyện kĩ năng học tập cho HS, bao gồm cả quy trình thực hiện của giáo viên và quy trình thực hiện của HS. Các quy trình này nếu được xây dựng một cách rõ ràng và phản ánh được lôgic khách quan của hành động học tập (tức là phản ánh được trật tự các thao tác của hành động học tập) thì việc rèn luyện kĩ năng học tập cho HS sẽ thuận lợi và có hiệu quả. Do vậy muốn rèn luyện kĩ năng học tập cho HS, giáo viên cần phải phân tích các hành động học tập, chỉ ra được lôgic các thao tác của hành động đó. Từ đó xây dựng quy trình thực hiện của giáo viên và quy trình thực hiện của HS một cách hợp lí. Kĩ năng kĩ xảo tương ứng là những kĩ năng,

kĩ xảo có liên quan đến kĩ năng học tập cần hình thành cho HS. Theo các nhà nghiên cứu giáo dục, kĩ năng học tập là một hệ thống mở, bao gồm những kĩ năng thành phần, mang tính nhiều tầng, nhiều bậc và mang tính phát triển. Sự hình thành và phát triển của kĩ năng này sẽ chịu ảnh hưởng của kĩ năng kia. Điều đó có nghĩa là sự hình thành kĩ năng học tập sẽ thuận lợi hơn nếu người học có kĩ năng, kĩ xảo liên quan. Ví dụ nếu HS nào có kĩ năng đọc đúng, nhanh và trình bày rõ ràng thì việc hình thành kĩ năng trả lời câu hỏi cho HS sẽ thuận lợi và dễ dàng hơn với những HS chưa đọc thông và nói còn ấp úng. Như vậy quy trình kĩ thuật và kĩ năng, kĩ xảo tương ứng được coi là điều kiện để việc rèn luyện kĩ năng học tập cho HS có hiệu quả.

4. Biện pháp luyện tập: Trong quá trình rèn luyện kĩ năng học tập cho HS, biện pháp luyện tập của giáo viên giữ vai trò vô cùng quan trọng và được coi là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến việc hình thành kĩ năng học tập cho HS. Biện pháp luyện tập được hiểu là cách thức tổ chức, cách thức tác động của giáo viên đến HS, nhằm làm cho HS tự giác, tích cực, chủ động luyện tập để hình thành cho bản thân các kĩ năng học tập cần thiết theo yêu cầu đào tạo. Mỗi biện pháp luyện tập khác nhau sẽ dẫn đến hiệu quả khác nhau về trình độ kĩ năng của HS. Nếu biện pháp luyện tập không phù hợp với trình độ HS, trình độ giáo viên và điều kiện cơ sở vật chất thì sẽ không đem lại hiệu quả cao trong quá trình luyện tập. Do vậy khi tổ chức luyện tập cho HS, giáo viên cần căn cứ vào trình độ của HS, căn cứ vào quy trình luyện tập đã xây dựng để lựa chọn nội dung, cách thức tiến hành luyện tập cho phù hợp. Ví dụ nếu HS hạn chế về trình độ nhận thức thì nội dung luyện tập giáo viên đưa ra phải đi từ dễ đến khó và có những hướng dẫn tỉ mỉ, cụ thể để HS biết cách thực hiện.

5. Quy trình kiểm tra và đánh giá: Việc kiểm tra - đánh giá có ảnh hưởng mạnh mẽ đến kết quả học tập của HS, nó có tác dụng điều chỉnh, điều khiển và kích thích HS thực hiện các hành động học tập có hiệu quả. Tuy nhiên để kiểm tra - đánh giá có hiệu quả, cần xác định được mục tiêu, nội dung đánh giá, lựa chọn các phương pháp và hình thức đánh giá phù hợp, đồng thời phải đưa ra được các yêu cầu, các nguyên tắc và các tiêu chí làm cơ sở cho việc đánh giá, đảm bảo tính khách quan.

Như vậy, việc hình thành kĩ năng học tập

cho HS chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố. Các yếu tố này có sự ảnh hưởng khác nhau đến việc hình thành kĩ năng học tập cho HS nhưng lại có mối quan hệ chặt chẽ và tác động qua lại với nhau. Do đó trong quá trình dạy học, để hình thành kĩ năng học tập cho HS có hiệu quả, giáo viên cần quan tâm đầy đủ các yếu tố nói trên và phát huy ảnh hưởng của các yếu tố đó tới việc hình thành kĩ năng học tập cho HS.

Thực tiễn khảo sát ý kiến của 70 cán bộ quản lí, giáo viên một số trường phổ thông dân tộc nội trú phía Bắc, Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ trong năm học 2004 - 2005 về các yếu tố ảnh hưởng đến việc rèn luyện kĩ năng học tập cho HS cho thấy: đa số ý kiến giáo viên cho rằng yếu tố ảnh hưởng lớn nhất, làm cho chất lượng học tập và kĩ năng học tập của HS còn hạn chế là do HS quen với cách học cũ (82%), giáo viên quen cách dạy cũ (81,5%), giáo viên thiếu kiến thức về dạy kĩ năng cho HS (81,2%). HS thiếu vốn kiến thức (80%). Tiếp theo là một số khó khăn khác như động cơ học tập chưa đủ mạnh (60%), HS thiếu vốn tiếng Việt (60%), phương tiện học tập chưa đầy đủ (50%)...

Từ những cơ sở lí luận thực tiễn nêu trên, chúng tôi cho rằng: Để hình thành kĩ năng học tập cho HS có hiệu quả, giáo viên cần phải tính đến sự ảnh hưởng của các yếu tố trên, vì chính việc hình thành kĩ năng học tập cho HS là một trong những điều kiện quan trọng để nâng cao chất lượng học tập hiện nay trong các trường phổ thông nói chung, trường phổ thông dân tộc nội trú nói riêng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. V.A. Crutetxki (1978). *Những cơ sở của tâm lí học*, tập II, NXB Giáo dục.
2. Đặng Thành Hưng (2002). *Dạy học hiện đại - Lí luận - Biện pháp - Kĩ thuật*. NXB Giáo dục. ĐHQG Việt Nam.
3. A.V. Petropxki (1982). *Tâm lí học lứa tuổi và sư phạm* (Đỗ Văn dịch) NXB Giáo dục.

SUMMARY

In her article, the author deals with such crucial elements affecting the development of students' learning skills as 1/ learning motives; 2/knowledge; 3/corresponding technical process and skills; 4/ Drilling methods and 5/ Test and evaluation.