



ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC TOÁN THÔNG QUA TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CHO HỌC SINH

• **ThS. ĐÀO THỊ HOA MAI**
Đại học Quốc gia Hà Nội

Một hiện tượng còn phổ biến trong dạy - học ở trường phổ thông hiện nay, trong đó có dạy - học môn Toán, là tình trạng học sinh còn thụ động trong suy nghĩ, ít có cơ hội được thực hành, ứng dụng những nội dung lí thuyết được học. Nguyên nhân của thực trạng đó là do giáo viên chỉ chú ý đến việc truyền đạt đầy đủ những nội dung kiến thức chứ không chú trọng đến việc hướng dẫn học sinh cách tư duy, các cách tiếp cận khác nhau cho cùng một vấn đề hay vận dụng những kiến thức đã học vào một tình huống mới.

Có nhiều yêu cầu đối với việc thực hiện đổi mới phương pháp dạy học, ở đây, chúng tôi đi sâu vào việc tiến hành đổi mới phương pháp dạy học thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập của học sinh.

1. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học theo hướng "hoạt động hoá người học"

Để đổi mới phương pháp dạy học, điều đầu tiên là phải đổi mới quan niệm về dạy - học. Trong kỉ nguyên thông tin, dạy là việc hướng dẫn người học hoạt động và thông qua hoạt động, người học sẽ tự chiếm lĩnh kiến thức. Hay nói cách khác, dạy là rèn luyện năng lực nhận thức thông qua hành động. Từ đó, phương thức dạy là tổ chức các hoạt động phù hợp với các bước của quá trình nhận thức (từ thấp đến cao, từ đơn giản đến phức tạp) và hướng dẫn để người học thực hiện tuần tự các thao tác tư duy tương ứng để cuối cùng nhận thức được chân lí.

Định hướng đổi mới phương pháp dạy học hiện nay là tổ chức cho người học học trong hoạt động và bằng hoạt động tự giác, tích cực và sáng tạo. Định hướng này còn gọi là "hoạt động hoá người học". Trong định hướng đó:

- Người học giữ vai trò chủ thể, tự giác, tích cực và sáng tạo của hoạt động học tập.

G.Licxotenberg, nhà Vật lí người Đức thế kỉ 18, đã nhấn mạnh: Những cái gì mà tự bản thân anh buộc phải khám phá, để lại trong tiềm thức của anh con đường nhỏ mà anh lại có thể sử dụng khi cần thiết.

Như vậy theo G.Licxotenberg, để việc học tập có hiệu quả nhất, người học cần phải tự mình khám phá các tài liệu học tập, tích cực tham gia các hoạt động học tập do người giáo viên thiết kế, tổ chức. Thông qua các hoạt động đó, người học sẽ sử dụng những khả năng của mình, có được cách nhìn riêng từ những kinh nghiệm và kiến thức của chính mình, không còn bị phụ thuộc vào giáo viên, có trách nhiệm đối với việc học của chính mình và hơn cả là học cách tự suy nghĩ.

Tuy nhiên, chúng ta cũng cần phải nhận thức rõ rằng việc học tập cần phải tích cực, nhưng người học sẽ không biểu hiện tính tích cực nếu như ở họ không có lí do để tích cực. Cần kích thích tính tích cực động não thông qua việc gợi cho người học thấy thích thú tài liệu học tập, tìm thấy sự hài lòng ngay trong quá trình học tập. Chúng ta chỉ có thể kích thích những nỗ lực sáng tạo của người học khi chúng ta cho họ những cơ sở nào đó để họ thấy rằng những nỗ lực của họ không mất đi một cách vô ích. Sự hứng thú của người học chính là kích thích tốt nhất đối với công việc của họ.

Tính chủ động, tích cực tự giác của người học còn là tính chủ động trong việc tự đánh giá, phân tích kết quả giảng dạy, chủ động rút ra những ưu điểm và nhược điểm của hoạt động giảng dạy để phản hồi thông tin cho người dạy.

- Để tổ chức các hoạt động học tập cho người học có hiệu quả, đương nhiên, người dạy phải bỏ nhiều công sức để chuẩn bị, phải hiểu rõ từng người học để có cách giúp họ học theo đúng cách mà họ muốn. Vai trò và trách nhiệm

của người thầy lúc này không hề suy giảm mà còn quan trọng hơn. Người thầy sẽ là người định hướng, lập kế hoạch, mục tiêu, chỉ ra cách thức hiệu quả để đạt được mục tiêu; đánh thức và hỗ trợ hứng thú học tập cho người học; kích thích, theo dõi, điều chỉnh động cơ và cách thức phù hợp cho hoạt động học của người học; đưa ra chỉ dẫn và lựa chọn cho các kiểu học khác nhau nhằm tăng tính chủ động, tự do cho người học; lựa chọn hình thức và phương pháp dạy học phù hợp; đánh giá tiến trình và kết quả cuối cùng của người học để có định hướng tiếp theo.

Để tổ chức được các hoạt động học tập hiệu quả cho người học, không thể thiếu được việc xác định mục tiêu, nội dung để định hướng cho hoạt động và lựa chọn phương pháp dạy học phù hợp.

2. Mối liên hệ giữa hoạt động của học sinh với mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học

Vì nội dung học tập và giảng dạy là vô tận, nên giáo viên thường gặp phải những khó khăn trong việc lựa chọn: Nội dung nào là quan trọng nhất? Các hoạt động học tập nào là phù hợp nhất? Phương pháp dạy học nào sẽ đem lại nhiều hiệu quả nhất? Theo Hilda Taba, một nhà giáo dục nổi tiếng có nhiều ảnh hưởng đến bản chất của dạy học trong những năm giữa thế kỷ 20, các mục tiêu cụ thể sẽ cung cấp tiêu chí cho những quyết định này.

Mục tiêu dạy học là sự mô tả một hành động (hay nói rộng hơn là hành vi) mà ta mong muốn học sinh có được, khi học sinh có thể chứng tỏ là đã thực hiện được hành vi mong muốn đó, tức là người thầy thành công.

Mục tiêu dạy học được xem là tin cậy và có giá trị nếu nó chỉ ra được những hành vi mà người học cần phải hoàn thành; những điều kiện, hoàn cảnh có thể xảy ra để hoàn thành hành vi đó; và mô tả chuẩn hay mức độ chấp nhận được khi thực hiện hành vi đó.

Việc xác định rõ hành vi mà học sinh cần thực hiện tương ứng với một nội dung nào đó thông qua việc xây dựng mục tiêu sẽ giúp cho người giáo viên lập kế hoạch và tổ chức giảng

dạy; giúp xác định dạy cái gì và khi nào dạy nó. Cách xác định mục tiêu cụ thể cũng giúp chỉ ra cho học sinh cách thức, con đường để thực hiện được hành vi mà giáo viên kì vọng.

Ví dụ, khi xác định các mục tiêu nhận thức (theo phân loại của Benjamin Bloom) trong dạy học môn Toán, giáo viên nên cụ thể hoá các mục tiêu đó bằng các hành vi.

* Nhớ: Yêu cầu người học nhớ được các khái niệm, định nghĩa, công thức và phương pháp giải. Người học được coi là đạt mục tiêu khi: phát biểu được định nghĩa, công thức, sử dụng được phương pháp giải trong các trường hợp đơn giản.

* Hiểu: Người học không chỉ nhớ kiến thức mà còn hiểu thấu đáo các khái niệm, định nghĩa: phải chứng minh được, giải thích được, phân biệt được các khái niệm, định nghĩa, tính chất.

* Vận dụng: Phải biết vận dụng các kiến thức để giải các bài tập (bài tập càng khó thì khả năng áp dụng của người học càng cao).

* Phân tích: Phân loại được các dạng bài tập, xây dựng được các phương pháp giải cụ thể đến các phương pháp giải chung.

* Tổng hợp: Phải tổng hợp được các dạng bài tập liên quan đến một chương hay một dạng bài tập lớn dựa trên các kiến thức mà mình được học.

* Đánh giá: Phải so sánh được các phương pháp giải, đánh giá được ý nghĩa, nội dung, vai trò trong một hệ thống lớn.

Việc cụ thể hoá mục tiêu bằng các hành vi cần hoàn thành sẽ giúp giáo viên có thể quan sát, đo lường và đánh giá được được mức độ hoàn thành mục tiêu học tập của người học.

Như vậy, mỗi nội dung dạy học đều liên hệ mật thiết với những hoạt động nhất định. Những hoạt động đó được cụ thể hoá trong mục tiêu dạy học, được thực hiện trong quá trình vận hành nội dung đó. Phương pháp dạy học cốt lõi mà giáo viên lựa chọn trong khi lập kế hoạch dạy học sẽ phụ thuộc vào mục tiêu của bài dạy. Các hoạt động của học sinh phải được dựa vào các mục tiêu dạy học và các nhu cầu, hứng thú của học sinh.

Điều căn bản nhất của phương pháp dạy học chính là khai thác được những hoạt động



tiềm tàng trong nội dung để đạt được mục tiêu dạy học.

Quan điểm hoạt động trong phương pháp dạy học, theo tác giả Nguyễn Bá Kim, được thể hiện ở các tư tưởng chủ đạo sau đây:

- Cho học sinh thực hiện và tập luyện những hoạt động và hoạt động thành phần tương thích với nội dung và mục đích dạy học.

- Gây động cơ học tập và tổ chức hoạt động.

- Dẫn dắt học sinh chiếm lĩnh tri thức, đặc biệt là tri thức phương pháp, như phương tiện và kết quả của hoạt động.

- Phân bậc hoạt động, làm chỗ dựa cho việc điều khiển quá trình dạy học.

Những tư tưởng này cho ta thấy được những thành tố cơ sở của phương pháp dạy học, dựa vào chúng, ta có thể tổ chức cho học sinh tiến hành những hoạt động một cách tự giác, tích cực và hiệu quả. Đây là những thành tố của phương pháp dạy học nhưng chưa phải là toàn bộ phương pháp dạy học, người thầy phải kết cấu các yếu tố đó lại với nhau để hình thành nên phương pháp dạy học.

Khi tổ chức các hoạt động học tập, giáo viên cần căn cứ vào mục tiêu chung để xác định mục tiêu cụ thể của hoạt động và cách thức thực hiện cho phù hợp.

3. Một vài định hướng tổ chức các hoạt động học tập của học sinh trong dạy học môn Toán ở trường THPT

Thực hiện đổi mới phương pháp dạy học toán thông qua việc tổ chức hoạt động học tập giúp học sinh chủ động tham gia vào mọi khâu của hoạt động giảng dạy, dưới sự hướng dẫn của giáo viên: Tự giải các bài tập; tự rút ra các phương pháp giải; tự tổng kết các kết quả lí thuyết và các dạng bài tập; có khả năng trình bày các bài tập mà mình giải được; tự đánh giá hiểu biết của mình về bài giảng; có khả năng phân tích, đánh giá kết quả làm việc của các bạn cùng lớp.

Nhưng để học sinh có được những khả năng trên là một việc khó khăn vì sẽ phải giải quyết các vấn đề như: Có những nội dung lí thuyết khó mà học sinh không thể tự học; có các bài toán

khó mà học sinh không thể tự giải; nhiều phương pháp giải hay mà học sinh không thể tự nghĩ ra và sử dụng thành thạo được nếu không có sự giúp đỡ tích cực của thầy giáo; để chủ động tích cực tham gia vào một công việc của hoạt động giảng dạy học sinh không những cần nắm vững một khối lượng lớn kiến thức mà còn phải có những kĩ năng nhận thức ở mức độ cao, khả năng tự học, tự tổng kết, đánh giá, sáng tạo khi giải bài tập.

Để có thể khắc phục những khó khăn trên và có thể chủ động hơn khi giảng dạy, giáo viên cần chú ý:

- Giảng dạy các bài giảng riêng để rèn luyện các kĩ năng toán học cụ thể trong các giờ bài tập hay ngoại khoá.

- Tổng kết phân loại cho học sinh các dạng bài tập càng chi tiết và đầy đủ càng tốt.

- Hệ thống các phương pháp giải, các phép biến đổi hay rút ra khi dạy cách giải các bài tập cụ thể.

- Suu tầm, sáng tác các bài tập hay, có ý nghĩa cho mỗi bài giảng của mình, nêu bật được nội dung chính của bài giảng.

- Bài giảng và bài tập đưa ra phải có tính hệ thống để cho người học dễ tiếp thu.

- Bài giảng gồm nhiều vấn đề, hay một bài toán khó có thể tách thành những vấn đề hoặc những bài toán nhỏ hơn.

- Bài giảng phải mang tính thực hành để học sinh hiểu rõ các kết quả lí thuyết cơ bản và tự giải được các bài tập vận dụng lí thuyết đó.

- Để học sinh tự giải được các bài tập thì thầy giáo phải soạn các bài giảng bổ trợ về kiến thức và phương pháp để làm giảm độ khó của bài giảng ban đầu.

- Có sự phân loại đầy đủ, để học sinh có được cách hiểu hệ thống cả một nội dung lớn mà chúng ta phải thực hiện trong nhiều tiết giảng dạy. Giáo viên nên soạn các bài giảng tổng quát giới thiệu các nội dung chi tiết của một nội dung lớn, nhờ các bài giảng này, học sinh dễ dàng nhận biết được cách giải các bài tập trong nội dung đó.

- Hướng dẫn và đặt các vấn đề có tính chất tổng kết cho người học tự học ở nhà, có thể

hướng dẫn câu hỏi cụ thể cho học sinh tổng kết.

Ví dụ: Hướng dẫn học sinh "Tổng kết các dạng phương trình mũ và logarit"

Các dạng phương trình mũ và logarit là một nội dung cơ bản và quan trọng trong chương trình toán phổ thông, xuất hiện thường xuyên trong các kì thi tốt nghiệp trung học phổ thông và kì thi đại học. Để học sinh ghi nhớ lâu hơn, hiểu sâu sắc hơn, có được cách nhìn hệ thống về các dạng phương trình mũ và logarit cũng như các phương pháp giải chính, giáo viên cần hướng dẫn học sinh tổng kết nội dung này. Giáo viên cần nhấn mạnh cho học sinh thấy được tầm quan trọng của hoạt động này xuất phát từ ý nghĩa tự thân của nội dung dạy học cũng như giá trị của nội dung này đối với bản thân học sinh.

Trước hết, giáo viên cần xác định các mục tiêu cho bài dạy, ví dụ: học sinh cần

- Nhắc lại được các tính chất cơ bản của hàm số mũ và hàm số logarit.

- Nêu được các dạng phương trình mũ, phương trình logarit được học trong sách giáo khoa; nêu được các phương pháp chính giải các phương trình mũ và logarit thường gặp; giải được các phương trình mũ và logarit dạng cơ bản.

- Tổng kết được 5 phương pháp giải phương trình mũ và logarit; tổng kết được ít nhất là 10 dạng phương trình mũ và logarit.

Các mục tiêu khác:

- Củng cố và nâng cao các kĩ năng giải phương trình, kĩ năng trình bày, kĩ năng tổng hợp và khái quát vấn đề.

- Hình thành cách tự nghiên cứu các vấn đề nhỏ của toán học, biết tự đọc sách và đánh giá kết quả nghiên cứu của người khác.

- Có thái độ hợp tác trong làm việc nhóm.

Giáo viên cũng nên chú ý hướng dẫn học sinh có những chuẩn bị cần thiết trước khi đến lớp như: đọc sách giáo khoa, làm các bài tập dạng phương trình mũ và logarit trong các sách tham khảo để bài giảng có thể đạt được hiệu quả cao.

Ước tính thời gian cần thiết: 1 giờ trên lớp (để giáo viên hướng dẫn); 1 tuần làm việc ở nhà (dành cho các nhóm); 2 giờ trên lớp (để các nhóm báo cáo kết quả làm việc)

Tổ chức các hoạt động: Trên cơ sở các mục tiêu dạy học, giáo viên có thể tổ chức thành 4 hoạt động chính như sau:

Hoạt động 1: Nêu vấn đề "Tổng kết các dạng phương trình mũ và logarit".

Mục tiêu của hoạt động: Nhấn mạnh cho học sinh tầm quan trọng của nội dung bài học, tạo động cơ học tập cho học sinh, thông báo cách thức thực hiện để đạt được mục tiêu dạy học.

Cách thức thực hiện:

- Giáo viên nêu vấn đề cần tổng kết, thông báo cho học sinh các nhiệm vụ cần hoàn thành trong và sau khi kết thúc giờ học: tổng kết các dạng phương trình mũ và logarit và các phương pháp giải cụ thể.

- Học sinh nhắc lại các tính chất đặc trưng của hàm số mũ và hàm số logarit, phát biểu lại định nghĩa phương trình mũ và phương trình logarit.

Hoạt động 2: Các phương pháp giải phương trình mũ và logarit

Mục tiêu của hoạt động: Giúp học sinh có được cách nhìn hệ thống về các phương pháp chính giải phương trình mũ và logarit.

Cách thức thực hiện:

- Giáo viên tổng kết cho học sinh 5 phương pháp giải chính: (1) Sử dụng hằng đẳng thức đại số; (2) Sử dụng các công thức logarit; (3) Sử dụng tính đơn điệu của hàm số; (4) Sử dụng bất đẳng thức quen thuộc; (5) Sử dụng đạo hàm.

- Với mỗi phương pháp, giáo viên lấy một ví dụ để yêu cầu học sinh thực hành giải.

Hoạt động 3: Các dạng phương trình mũ và logarit

Mục tiêu của hoạt động: Học sinh tổng kết, phân loại được ít nhất là 10 dạng phương trình mũ và logarit theo phương pháp giải toán trên cơ sở hướng dẫn của giáo viên.

Cách thức thực hiện:

- Giáo viên có thể phân nhóm học sinh để làm việc, số lượng thành viên của một nhóm có thể từ 4 – 6 người và giao nhiệm vụ cho từng thành viên, chẳng hạn: Nhóm trưởng chịu trách nhiệm điều hành công việc của nhóm; Người phụ trách tài liệu thu thập các tài liệu tham khảo

do giáo viên cung cấp; Người phụ trách ghi chép chịu trách nhiệm ghi chép các đóng góp của các thành viên trong nhóm, thu thập các kết quả làm việc của các cá nhân đã được giáo viên giao chuẩn bị từ trước; Người trình bày báo cáo kết quả công việc của nhóm đã làm được trước lớp. Nhiệm vụ của mọi thành viên đều phục vụ cho nhiệm vụ chung của nhóm đó là Phân loại được ít nhất là 10 dạng phương trình mũ và logarit.

- Học sinh làm việc theo nhóm ở nhà trong vòng 1 tuần, thực hành làm bài tập, phân dạng phương trình, thu thập tài liệu theo hướng dẫn của giáo viên để hoàn thành nhiệm vụ. Chuẩn bị bài tổng kết để trình bày trước lớp.

Trong hoạt động này học sinh phải học tập cộng tác, tham gia công việc cùng nhau. Thành công của học sinh này sẽ giúp những học sinh khác thành công. Làm việc theo nhóm như vậy không những tạo được sự tương tác giữa các học sinh mà còn giảm thiểu được sự lo lắng về những khó khăn các em có thể gặp phải trong khi thực hiện nhiệm vụ học tập. Đương nhiên, trong quá trình làm việc, học sinh có thể yêu cầu sự trợ giúp từ phía giáo viên về tài liệu cũng như cách thức triển khai làm việc theo nhóm.

Hoạt động 4: Đánh giá, tổng kết

Mục tiêu của hoạt động: Đánh giá kết quả hoạt động của các nhóm.

Cách thức thực hiện:

- Các nhóm cử đại diện trình bày kết quả làm việc của nhóm mình.

- Các thành viên còn lại của lớp theo dõi, ghi chép và đưa ra ý kiến nhận xét (theo nhóm) về kết quả làm việc của nhóm khác.

- Thầy giáo đánh giá, tổng kết, bổ sung để hoàn chỉnh kết quả làm việc của học sinh.

- Học sinh ghi chép lại kết luận cuối cùng.

Hoạt động này được thực hiện trong 2 tiết.

Trong quá trình học sinh trình bày, giáo viên nên điều chỉnh cho học sinh những thiếu sót mà các em mắc phải. Giáo viên nên đưa ra những nhận định đánh giá của bản thân về kết quả làm việc cũng như thái độ làm việc nhóm của học sinh.

Kết luận

Làm thế nào để tăng cơ hội, tạo điều kiện

môi trường thuận lợi cho hoạt động học tập của người học, làm cho người học quan tâm, chủ động và có trách nhiệm đối với việc học của bản thân là một bài toán khó. Để dạy học môn Toán tốt, trước hết người giáo viên phải yêu thích môn học của mình; Phải hiểu biết và làm chủ được các kiến thức của môn học; Biết cách hiểu học sinh theo nét mặt của họ; Nhận ra những điều mà học sinh mong chờ ở giáo viên; Biết đặt mình vào vị trí của học sinh, nắm bắt được những khó khăn của họ; Rèn luyện cho học sinh những thói quen nhất định, những tư chất cần thiết và thói quen làm việc có phương pháp; Dạy cho học sinh cách phán đoán, chứng minh vấn đề; Chỉ ra trong những bài toán đã giải cho học sinh những gì có thể có ích khi giải các bài toán khác; Hướng dẫn học sinh phát hiện các phương pháp giải chung; Để cho học sinh thử phán đoán những điều thú vị trong toán học trước khi giảng giải cho họ, để học sinh tự tìm hiểu được càng nhiều càng tốt; Đưa ra những chỉ dẫn gợi ý, nhưng không ép buộc học sinh theo ý của mình. Làm được những điều này thì người giáo viên đã thực sự đáp ứng được yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Bá Kim, *Học tập trong hoạt động và bằng hoạt động*, Sách bồi dưỡng thường xuyên chu kì 1997-2000 cho giáo viên THPT và THCS, NXB Giáo dục, 1998.
2. Nguyễn Bá Kim, Vũ Dương Thụy, *Phương pháp dạy học môn toán*, NXB Giáo dục, 2003.
3. *Tập bài giảng Phương pháp dạy học môn Toán ở trường trung học phổ thông*, Khoa Sư phạm – ĐHQGHN (Tài liệu lưu hành nội bộ).
4. Alla C.Ornstein, Thomas J.Lasley, *Các chiến lược để dạy học có hiệu quả* (bản dịch - tài liệu tham khảo nội bộ).
5. G. Polya, *Sáng tạo toán học* (bản dịch), NXB Giáo dục, 1976.

SUMMARY

The article highlights the renovation of mathematics-teaching methodology through organizing learning activities for students with focus on the following : 1) orientations to renew teaching methodology in the direction of activating students; 2) relations between student activities and the objectives, contents and methods of learning; 3) several orientations to organize learning activities for students in teaching mathematics in upper secondary schools.