

KHAI THÁC M-LEARNING NHẪM TÍCH CỰC HÓA HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN Ở TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

TS. TRỊNH THỊ PHƯƠNG THÁ

Một trong những biện pháp nhằm tích cực hóa hoạt động của học sinh (HS) trong dạy học (DH) toán là ứng dụng các thành tựu của công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT). Tiếp theo hình thức giáo dục điện tử E-learning (electronic learning), với sự ra đời và phát triển của các thiết bị cầm tay mà chủ yếu là các dòng điện thoại thông minh có khả năng truy cập Internet đã hình thành một hình thức học tập mới đó là *M-Learning* (mobile learning). Ở Việt Nam, từ năm 2002 trở lại đây, việc nghiên cứu, tìm hiểu về E-Learning đã thu hút được sự quan tâm của các chuyên gia giáo dục và chuyên gia về công nghệ thông tin (CNTT). Kinh nghiệm khai thác M-Learning trên thế giới cho thấy, chúng ta hoàn toàn có thể khai thác hình thức M-Learning trong DH toán ở trường phổ thông nhằm mục đích tích cực hóa hoạt động học tập của HS.

1. Tích cực hóa hoạt động học tập của HS trong DH toán

Tính tích cực nhận thức là trạng thái hoạt động của HS đặc trưng bởi khát vọng học tập, cố gắng trí tuệ và nghị lực cao trong quá trình nắm vững kiến thức. Tích cực hoá là một tập hợp các hoạt động nhằm chuyển biến vị trí của người học từ thụ động sang chủ động, từ đối tượng tiếp nhận tri thức sang chủ thể tìm kiếm tri thức để nâng cao hiệu quả học tập.

Tính tích cực học tập của HS trong học tập bộ môn Toán là tính tích cực học tập của cá nhân HS, là con đường cơ bản để HS đạt được các mục tiêu học tập: - Nắm được các tiên đề, khái niệm, định lí, tính chất; - Có kĩ năng giải các bài toán, ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tiễn; - Có thái độ tích cực đối với môn học thể hiện qua các hoạt động tiếp thu kiến thức, giải các bài toán, vận dụng kiến thức toán trong thực tế, phân tích, suy luận, phán đoán, chứng minh; - Có thái độ tích cực, nhu cầu, động cơ học tập, ý chí vượt qua những chướng ngại hay vật cản để đạt được các mục tiêu học tập.

Thực tế giảng dạy môn *Toán* ở trung học phổ thông (THPT) cho thấy những rào cản quá trình tích cực hóa hoạt động học tập của HS trong DH là: - HS

không nắm được ý nghĩa cả về mặt toán học cơ bản như thực tế của vấn đề đang tiếp cận; - HS khó phát hiện được mối liên hệ giữa vấn đề mà giáo viên (GV) đang trình bày với những tri thức, kĩ năng mà HS đã tích lũy được; - Nội dung tri thức chuyển tải cho HS "một chiều" nên HS không thấy được mâu thuẫn giữa vốn kiến thức đã có của HS với nhiệm vụ mà GV cần phải giải quyết trong quá trình học môn Toán; - Với những kiến thức được chuyển tải đến HS dưới dạng "tĩnh", HS khó phát hiện được những mối quan hệ tiềm ẩn bên trong vì những thuộc tính này chỉ thể bộc lộ trong quá trình "động"; - HS luôn cần có "trợ giúp" kịp thời để vượt qua "chướng ngại" đặc biệt là trong lúc tự học ở nhà hoặc cần có sự "thẩm định" những dự đoán của bản thân trước một bài toán trong khi đó GV lại không thể hỗ trợ kịp thời...

2. Khai thác M-learning nhằm tích cực hóa hoạt động học tập của HS trong DH Toán trường THPT

Trên cơ sở phân tích các mô hình, dự án về M-learning trên thế giới, chúng tôi cho rằng các yếu tố Công nghệ mạng, thiết bị di động và khả năng chủ động của người học là không thể tách rời. Như vậy, có thể hiểu M-learning là bước chuyển tiếp của E-learning. M-learning tập trung vào khai thác tính chủ động của người học và khả năng tương tác với tài nguyên học tập nhờ công nghệ di động và các thiết bị di động. Đây là một hình thức học tập mà bản thân người học có thể thực hiện được việc học tập ở mọi lúc, mọi nơi nhờ sự hỗ trợ của các thiết bị di động như điện thoại di động (ĐTDD), máy tính bảng... Thậm chí có thể tiến hành một số hoạt động học tập ngay cả khi không có kết nối wifi hay 3G nhờ khả năng lưu trữ thông tin của các thiết bị di động này và các dịch vụ của nhà cung cấp mạng di động. Theo cách tiếp cận này, chúng tôi cho rằng M-learning là thuật ngữ chỉ việc học tập, đào tạo mà việc quản lí, chia sẻ các nội dung và sự tương tác được thực hiện nhờ việc sử dụng các thiết bị di động trên nền công nghệ mạng không dây.

* Trường Đại học sư phạm - Đại học Thái Nguyên

Theo Kristiansen có thể chỉ ra một số thế mạnh của M-learning so với các hình thức học tập khác như: - Trong tổ chức các hoạt động trên lớp học, HS sử dụng các thiết bị di động sẽ dễ dàng hơn nhiều so với sử dụng máy vi tính, đặc biệt là khi bố trí phòng học; - Tin nhắn SMS được sử dụng để gửi và nhận thông tin (ví dụ, thay đổi lịch học, kiểm tra...) giữa GV - HS dễ dàng, nhanh và tiết kiệm hơn việc thực hiện cuộc gọi; - Các thiết bị như ĐTDĐ, máy tính bảng, sách điện tử (e-books) gọn nhẹ, dễ vận chuyển hơn chiếc cặp chứa đầy tài liệu, sách giáo khoa hay thậm chí cả máy tính xách tay; - Có thể ghi chép những điểm cần lưu ý trực tiếp thông qua một số chức năng của các thiết bị di động như: nhận dạng chữ viết, ghi âm... Có thể dùng bút cảm ứng thao tác trực tiếp trên màn hình để di chuyển các trang web, các liên kết một cách dễ dàng hơn; - Thuận lợi cho phân công nhiệm vụ, học tập hợp tác. Nhiều HS, GV có thể hoạt động nhóm thông qua chức năng bluetooth; - Có thể sử dụng để học tập ở mọi lúc, mọi nơi vì dễ sử dụng, mang theo; - Có thể ghi lại hình ảnh một cách trực tiếp bằng chức năng chụp hình của các thiết bị như ĐTDĐ, máy tính bảng; - Dễ dàng trao đổi tài liệu qua bluetooth, wifi, 3G; - Tăng hứng thú học tập cho HS, đặc biệt là đối với các HS có động cơ học tập chưa cao. Tạo điều kiện cho HS tự kiến tạo kiến thức, khuyến khích tự học và tăng trách nhiệm của bản thân đối với việc học.

Karen, Judy đã cho rằng, thuận lợi lớn nhất của *M-learning* là sự kết hợp được sự tương tác thực sự với sự linh động trong học tập. Nó tạo ra cơ hội lớn cho GV tổ chức các hoạt động hợp tác và học tập hướng vào người học. Từ đó, giúp tạo động cơ tự học và học tập một cách độc lập.

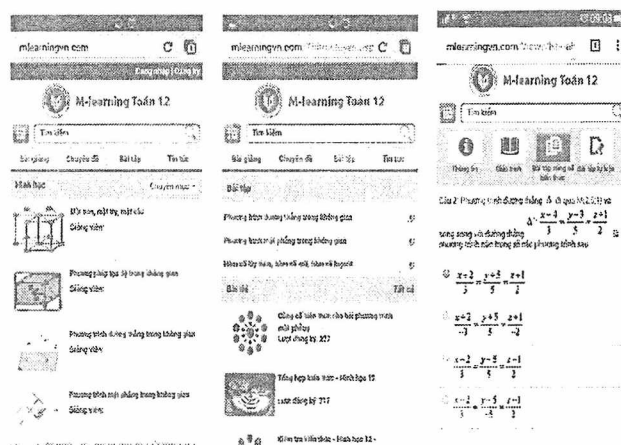
3. Một số biện pháp nhằm tích cực hóa hoạt động của HS với sự hỗ trợ của M-learning

Theo chúng tôi, tích cực hóa hoạt động học tập môn *Toán* của HS THPT với sự hỗ trợ của M-learning là quá trình khai thác những chức năng, ứng dụng của các thiết bị di động trong quá trình DH toán học nhằm tổ chức DH hướng vào người học, là quá trình GV dựa vào những kinh nghiệm, vốn tri thức toán học hiện có của HS nhằm tổ chức cho HS tham gia các hoạt động học tập, biến HS thành chủ thể tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo trong quá trình học tập. Giúp HS tiến hành học tập toán học có động cơ nhận thức và các động cơ khác, có mục đích xác định, kỹ năng, kỹ xảo, được thực hiện một cách có kế hoạch dựa trên cơ sở của tính tự giác, tính chủ động, độc lập và sáng tạo nhằm hoàn thành nhiệm vụ học tập. Khai thác thế

mạnh của M-learning trong DH có thể triển khai các biện pháp sau:

3.1. Cá nhân hóa cao độ việc tự học: Nguồn học liệu điện tử (HLĐT) được cài đặt trên các thiết bị di động sẽ cung cấp các tri thức, bài tập và gợi ý, trợ giúp từ nhiều nguồn, do đó HS có thể lựa chọn những nội dung phù hợp, dạng thức yêu thích, phương pháp học tập hoặc công cụ rèn luyện hỗ trợ. Mặt khác, các thiết bị di động có tính cá nhân nên việc học cũng được thực hiện di động và cá nhân hóa tùy theo nhu cầu của mỗi HS.

Ví dụ như vấn đề học kiến thức mới hoặc củng cố, ôn tập kiến thức cũ, tùy theo nhu cầu, HS sẽ chọn một nội dung nào đó để bắt đầu việc tự học của bản thân. Sau khi HS đăng nhập, mở một bài giảng nào đó, HS sẽ được "GV ảo" giao nhiệm vụ tự học (xem hình 1).



Hình 1

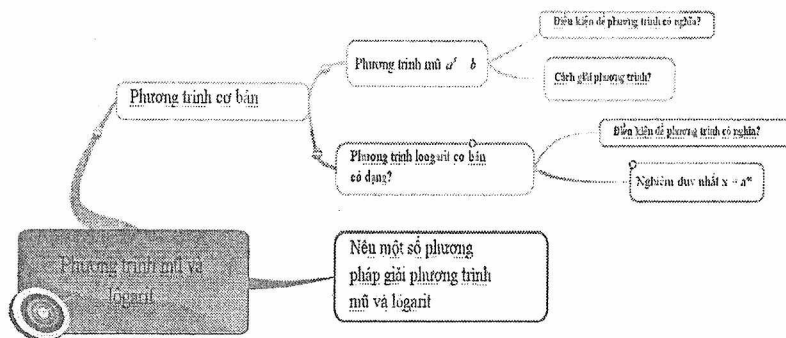
3.2. Thực hiện phân hoá trong DH. DH phân hóa xuất phát từ sự biện chứng của thống nhất và phân hóa, từ yêu cầu đảm bảo thực hiện tốt các mục tiêu DH đối với tất cả HS, đồng thời khuyến khích phát triển tối đa, tối ưu những khả năng của cá nhân. Với sự hỗ trợ của các thiết bị di động, có thể triển khai việc tự học theo cả hai hướng: Phân hóa nội tại và phân hóa về tổ chức.

Với một hệ thống HLĐT được thiết kế phù hợp, việc DH phân hóa là hoàn toàn có thể thực hiện được. Qua nghiên cứu, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế HLĐT cho các thiết bị di động gồm các bước sau: 1) Căn cứ vào chuẩn kiến thức, kỹ năng để xác định rõ những tri thức, kỹ năng mà nội dung học liệu cần thể hiện; 2) Thiết kế hệ thống các yêu cầu, bài tập... phân hóa kèm theo các hướng dẫn chi tiết để các đối tượng HS yếu, kém có thể lựa chọn và hoàn thành được những yêu cầu phù hợp với năng lực bản thân và qua quá trình tự học, từng bước lấp được những lỗ hổng về mặt tri thức, nâng cao dần dần kỹ năng giải toán. Ngoài ra, học liệu cũng cần phải có những nội dung,

vấn đề mở thu hút HS khá, giỏi và tạo môi trường để HS hợp tác, trao đổi, thảo luận với nhau; 3) Thiết kế chuyển thể những tri thức, bài tập... dưới dạng các nhiệm vụ học tập, các tình huống gợi vấn đề để khuyến khích HS tự học.

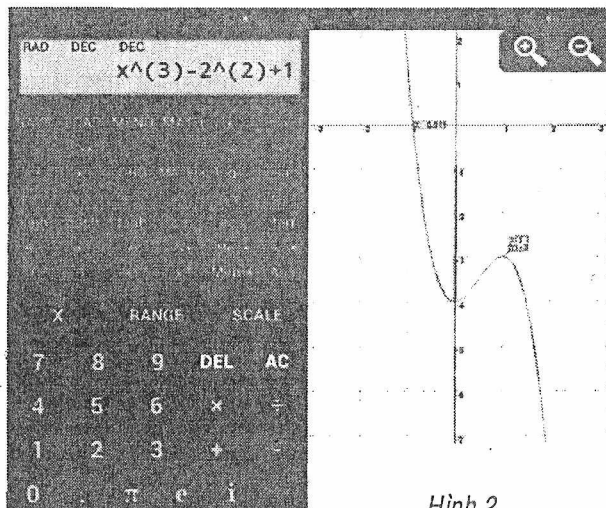
3.3. Thực hiện việc tích hợp trong DH để kích thích quá trình học tập của HS. Căn cứ vào nội dung, kịch bản sư phạm của tiết dạy, GV giao một số nhiệm vụ để HS chuẩn bị trong khi tự học ở nhà. Kết quả của việc tự học này đảm bảo cho HS có đủ kiến thức, kĩ năng cần thiết để tích cực tham gia các hoạt động trong quá trình tiếp cận và chiếm lĩnh tri thức mới.

Ví dụ, trước khi dạy §7 “Phương trình mũ và logarit”, GV giao cho HS một sơ đồ nội dung với nhiều mục để ngỏ (xem hình 2). Nhiệm vụ tự học của HS là phải nghiên cứu sách giáo khoa và truy cập HLĐT để hoàn thiện nội dung cho từng “điểm chốt” của sơ đồ sau:



Trong giờ lên lớp, thay vì lần lượt đưa từng nội dung bài học theo SGK, GV tổ chức các hoạt động thảo luận để HS bằng những kiến thức đã thu được trong quá trình tự học ở nhà, hoàn thiện việc điền nội dung ứng với các “điểm chốt” của sơ đồ. Thông qua đàm thoại, GV tổ chức cho các HS còn lại trao đổi, bổ sung thậm chí bác bỏ ý kiến của các bạn HS khác.

Hoặc có thể hướng dẫn HS sử dụng một số phần mềm hỗ trợ cho việc học. Ví dụ phần mềm vẽ đồ thị



Hình 2

Calc and Graph của Burn Line Soft (xem hình 2) sau khi cài đặt lên ĐTĐĐ sẽ cung cấp khả năng vẽ hầu hết đồ thị các hàm số trong chương trình THPT việc thao tác rất thuận tiện. HS cũng có thể sử dụng các chức năng tính tích phân xác định, tìm nguyên hàm... để kiểm tra kết quả lời giải bài tập.

Sự khác nhau cơ bản về tích cực hoá hoạt động của HS giữa các giờ dạy có sự hỗ trợ các thiết bị di động với các giờ dạy truyền thống là các hoạt động của HS được “nhúng” trong một môi trường “đa chiều”, “đa tương tác”. HS sẽ nhận được sự trợ giúp từ nhiều phía và để vượt qua các “chướng ngại” trong quá trình tiếp thu tri thức. Về hình thức, hoạt động của HS cũng đa dạng hơn vì có thêm các hoạt động tương tác với hệ thống M-learning và các ứng dụng trên các thiết bị di động. Mặt khác, HS cũng có điều kiện phát huy tối đa các giác quan của mình trong các hoạt động này. Về trình tự tiến hành các hoạt động, sau khi hoàn thành một hoạt động nào đó, hệ thống M-learning có thể thay mặt GV giám sát kết quả và giao tiếp nhiệm vụ cho hoạt động tiếp theo. Như vậy, các hoạt động của HS sẽ được tiến hành liên tục, việc khai thác M-learning vào DH toán cho phép tích cực hóa hoạt động học tập của HS, góp phần nâng cao chất lượng DH

môn *Toán* ở trường THPT. □

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Hữu Châu. *Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*. NXB Giáo dục, H. 2005.
2. Trần Bá Hoành. “Những đặc trưng của phương pháp dạy học tích cực”. *Tạp chí Giáo dục*, số 32, 6/2002.
3. Trần Bá Hoành - Nguyễn Đình Khuê - Đào Nhu Trang. *Áp dụng dạy và học tích cực trong môn Toán học*. NXB Đại học sư phạm, H. 2007.
4. Thái Duy Tuyên. *Những vấn đề cơ bản giáo dục học hiện đại*. NXB Giáo dục, H. 1998.
5. Kristiansen, M-learning. *Experiences from the use of WAP as a supplement in learning*. Oslo, Fornebu Knowation. 2001.
6. Karen Lim KE, Judy Lim KK. *Engaging students with M-learning, Teachers' Conference: Impacting the classroom and beyond*. 2006.

SUMMARY

The paper gives the in-depth analysis of the M-learning to exploit positive learning activities of students. On that basis, the authors propose a number of measures aimed at integrated range of student activities with the support of M-learning in teaching mathematics in upper secondary schools.