

SỬ DỤNG ĐIỆN THOẠI DI ĐỘNG HỖ TRỢ HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TỰ HỌC TOÁN

ThS. TRỊNH THỊ PHƯƠNG THẢO*

1. Trong thời gian gần đây, điện thoại di động (ĐTDD) đã không còn đơn thuần là thiết bị nghe, gọi và nhắn tin mà đã trở thành những thiết bị cầm tay thông minh với rất nhiều ứng dụng. Song song với việc triển khai các dịch vụ giải trí, thương mại... trên ĐTDD, đã bắt đầu có những nghiên cứu việc sử dụng ĐTDD trong giáo dục - đào tạo (GD-ĐT). Việc sử dụng ĐTDD dạy học đã mở ra một hình thức GD-ĐT mới, đó là M-learning. Chỉ với một thời gian rất ngắn, trên thế giới đã triển khai thành công M-learning để dạy học ngoại ngữ cũng như một số môn thuộc lĩnh vực khoa học xã hội.

Hiện nay việc sử dụng máy tính điện tử (MTĐT) và mạng Internet (mô hình E-Learning) trong dạy học phát triển rất nhanh và đã thực sự góp phần đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao chất lượng dạy học. Các kinh nghiệm trong việc phát triển E-learning sẽ là những tiền đề thuận lợi cho việc chuyển từ MTĐT sang ĐTDD (mô hình M-Learning) trong đó có dạy học toán.

Vì nội dung môn *Toán* với các công thức, hình vẽ... đòi hỏi phải sử dụng thông tin đa phương tiện để biểu diễn nên việc thiết kế các chương trình, khóa học môn *Toán* dưới hình thức M-learning cũng gặp nhiều khó khăn hơn so với các môn học khác như: - Có ít các ứng dụng toán học trên ĐTDD phù hợp với chương trình, nội dung kiến thức phổ thông nói chung, trung học phổ thông (THPT) nói riêng (để khắc phục vấn đề này, cần có sự phối hợp giữa các nhà giáo dục toán học trong việc xác định những nội dung, ứng dụng cần thiết cho dạy học toán ở trường ĐTDD); - Nhiều giáo viên (GV) chưa xác định được những biện pháp sư phạm để khai thác có hiệu quả ĐTDD trong dạy học toán.

2. Sử dụng ĐTDD hỗ trợ học sinh (HS) tự học toán

1) Những phương án sử dụng ĐTDD hỗ trợ HS tự học

a) *Sử dụng ĐTDD để triển khai tự học có hướng dẫn trực tiếp của GV*: Trong điều kiện có sự hỗ trợ của ĐTDD, hình thức tự học có hướng dẫn được mở rộng

hơn so với truyền thống, cụ thể: - GV giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS tự học và nhận phản hồi của HS thông qua tin nhắn SMS (Short Messaging Service), MMS (Multimedia Messaging Service); - GV và HS cùng online để sử dụng chức năng "chat" trao đổi thông tin; - GV hướng dẫn HS thông qua chức năng "chat video" cho phép truyền tải thông tin đa phương tiện; - GV có thể cùng một lúc hỗ trợ cho nhiều HS tự học bằng cách sử dụng chức năng "Group"...

Như vậy, mọi khó khăn của HS nảy sinh trong quá trình tự học đều nhận được sự hướng dẫn trực tiếp của GV một cách kịp thời và chắc chắn HS sẽ hoàn thành nhiệm vụ tự học. Trong hình thức này HS sử dụng ĐTDD như công cụ hỗ trợ khả năng tính toán, tra cứu thông tin và tương tác với GV (*hình 1*).

Hình 1

b) *Sử dụng ĐTDD để triển khai tự học không có hướng dẫn trực tiếp của GV*. Để triển khai tự học mà không có sự hướng dẫn trực tiếp, GV thường biên soạn các tài liệu hướng dẫn HS tự học. Hạn chế lớn nhất của các tài liệu dạng xuất bản trên giấy là chúng không thể có những hỗ trợ kịp thời mỗi khi HS gặp khó khăn trong quá trình nghiên cứu tài liệu.

Với các công nghệ hiện nay trên ĐTDD cho phép:

* Trường Đại học sư phạm, Đại học Thái Nguyên

- GV thiết kế các tài liệu điện tử có tương tác để cài đặt nhiệm vụ và các hướng dẫn để HS hoàn thành nhiệm vụ tự học cũng như các câu hỏi dạng trắc nghiệm để HS tự kiểm tra kết quả tự học của bản thân. Ta có thể hình dung nội dung tự học được thiết kế thành các "liều". Chỉ khi nào HS hoàn thành nhiệm vụ đang thực hiện thì tài liệu mới mở ra giao nhiệm vụ mới. Khi HS gặp khó khăn sai lầm, tài liệu sẽ đưa ra các thông tin tương ứng để kịp thời cung cấp cho HS những hỗ trợ, khuyến khích một cách kịp thời để hoàn thành nhiệm vụ; - Thông qua ĐTDD, GV thu nhận thông tin phản hồi về kết quả học tập của SV sau quá trình tự học và sẽ giúp đỡ điều chỉnh nhịp độ học tập của HS một cách phù hợp; - Đặc biệt, với khả năng tương tác, các tài liệu điện tử ngoài việc trình bày nội dung kiến thức, còn *hướng dẫn cả cách thức hoạt động* để phát hiện vấn đề, thu thập thông tin, xử lý thông tin, rút ra kết luận, kiểm tra và đánh giá kết quả...

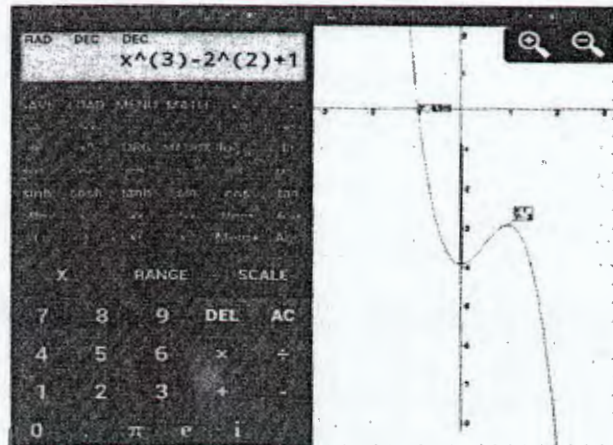
Như vậy, mặc dù không cần có mặt trực tiếp, nhưng GV vẫn có thể dẫn dắt HS hoàn thành nhiệm vụ tự học phù hợp với khả năng từng HS.

Xét về góc độ người thầy, ĐTDD đóng vai trò một GV "ảo" giao nhiệm vụ tự học cho HS song song với việc cung cấp kịp thời, đúng lúc, đúng chỗ cho HS những tri thức cần thiết. Xét về góc độ người học, ĐTDD là công cụ để HS tiếp cận với nguồn thông tin mà GV đã định hướng cũng như giúp HS thực hiện nhiệm vụ tự học, thể hiện và tự kiểm tra kết quả tự học của bản thân.

c) Sử dụng ĐTDD hỗ trợ HS tự học không có hướng dẫn của GV. Dạng tự học này đòi hỏi HS có một niềm khao khát, say mê khám phá tri thức mới và đồng thời phải có một vốn tri thức vừa rộng, vừa sâu.

Ta sẽ phân tích rõ vai trò của ĐTDD trong hình thức tự học này: - *Hình thành động cơ tự học cho HS:* Thông qua ĐTDD, HS sẽ tiếp cận với các học liệu điện tử hay các thông tin trên các trang diễn đàn, dẫn đến việc nảy sinh động cơ muốn tìm hiểu, làm sáng tỏ vấn đề mà bản thân đã phát hiện ra được; - *Sử dụng ĐTDD để tìm kiếm các thông tin liên quan đến nhiệm vụ tự học:* HS sử dụng ĐTDD tìm kiếm, truy cập vào các nguồn thông tin mà HS cần biết hoặc biết chưa rõ. Việc nghiên cứu các thông tin này sẽ từng bước giúp HS tích lũy kiến thức và giải quyết thỏa đáng nhiệm vụ tự học mà HS đã tự đặt ra cho mình; - *Sử dụng ĐTDD tạo ra một môi trường tự học có tính khám phá:* HS sử dụng ĐTDD như một công cụ để tạo dựng mô hình, nghiên cứu các quy luật và đưa ra dự đoán, nhận định của bản thân. Ví dụ, HS sử dụng điện thoại để tìm hiểu các bài toán quỹ tích, sự biến đổi của đồ thị

hàm số theo tham biến, biểu diễn của một dãy điểm, ý nghĩa hình học của tích phân xác định... (xem hình 2); - *Chia sẻ, kiểm chứng kết quả tự học:* HS chia sẻ những nhận định, kết quả của mình bằng cách đưa vấn đề đang nghiên cứu lên các diễn đàn để chia sẻ và nhận được các thông tin hỗ trợ, kiểm chứng từ các HS khác cùng tham gia diễn đàn.



Hình 2

3. Với giao thức WAP (*Wireless Application Protocol*) ta dễ dàng chuyển tải nguồn học liệu điện tử đa phương tiện với các dạng thông tin như video, âm thanh, ảnh động, ảnh tĩnh, hình vẽ, văn bản... có tính tương tác cao đến HS thông qua ĐTDD. Khi đó việc sử dụng ĐTDD hỗ trợ tự học toán ở THPT sẽ mang lại những yếu tố tích cực sau: - HS có thể tự học mọi lúc, mọi nơi, không phụ thuộc vào không gian, thời gian, địa điểm, nghĩa là HS có thể tự học bất kì lúc nào có cơ hội và nhu cầu; - HS hoàn toàn chủ động trong việc lên kế hoạch, lựa chọn tiến độ tự học, lựa chọn những nội dung bài giảng và các tài liệu có liên quan phù hợp với năng lực bản thân. Như vậy, việc tự học trở nên uyển chuyển và vô cùng linh hoạt và cá nhân hóa cao độ; - Việc tham gia các diễn đàn cho phép HS dễ dàng trao đổi, trình bày quan điểm, kết quả với các thành viên dưới hình thức online hoặc offline. Như vậy ngoài việc học ở thầy, ở sách... HS còn có nhiều cơ hội để học hỏi từ bạn bè; - Việc thiết kế, tích hợp các mô-đul kiểm tra vào tài liệu cho phép HS tự đánh giá mình và sẽ đưa ra những sự điều chỉnh hợp lý và kế hoạch tự học tiếp theo cho bản thân. Khi đó GV có thể triển khai dạy tự học phân hóa thực sự; - Ngoài việc sử dụng ĐTDD như chiếc cầu nối với HS, với sự phát triển của công nghệ truyền thông, GV có nhiều lựa chọn hình thức, thời điểm để giao nhiệm vụ, hướng dẫn HS cũng như kiểm tra kết quả tự học của HS.

(Xem tiếp trang 52)

toán đơn hình; 3) Trong các giai đoạn xây dựng thuật toán đơn hình, những vấn đề gì cần được giới thiệu tìm hiểu?; 4) Các bước tìm phương án cực biên trong trường hợp ma trận A chứa ma trận đơn vị; 5) Phát biểu thuật toán đơn hình; 6) Hãy cho biết dấu hiệu tối ưu của bài toán quy hoạch tuyến tính; 7) Nêu công thức phương án cực biên mới từ phương án cực biên xuất phát; 8) Vẽ lưu đồ thuật toán đơn hình giải bài toán quy hoạch tuyến tính dạng chính tắc; 9) Trình bày các bước giải bài toán đơn hình trong trường hợp ma trận A chứa ma trận đơn vị; 10) Trình bày các bước giải bài toán đơn hình trong trường hợp ma trận A chứa ma trận đơn vị.

3) Nhóm CH và bài tập áp dụng thuật toán đơn hình. Hệ thống CH của nhóm này một mặt phải bao quát được các kiến thức cơ bản của *Thuật toán đơn hình*, mặt khác hướng cho người học vào việc lập trình giải bài toán quy hoạch tuyến tính trên máy tính. Nhóm này gồm có 5 CH và bài tập sau đây: 1) Trình bày các bước giải bài toán quy hoạch tuyến tính (1; 36, 37). Áp dụng thuật toán đơn hình cho biết các phương án cực biên, phương án tối ưu và giá trị tối ưu của bài toán; 2) Cho bài toán quy hoạch tuyến tính dạng chính tắc. Lập chương trình in ra ma trận A, b, C; sử dụng phương pháp đơn hình kiểm tra phương án cực biên xuất phát có phải là phương án tối ưu không? Nếu là phương án tối ưu hãy tìm và in ra giá trị Min; 3) Cho bài toán quy hoạch tuyến tính dạng chính tắc. Cho các tệp văn bản mta.inp, mtb.inp, mtc.inp chứa các giá trị tương ứng của ma trận A, b, C. Lập chương trình sử dụng các tệp đã cho in ra ma trận A, b, C. Kiểm tra phương án cực biên xuất phát có phải là phương án tối ưu?; 4) Cho bài toán quy hoạch tuyến tính dạng chính tắc. Lập chương trình sử dụng phương pháp đơn hình tìm, in ra phương án tối ưu và giá trị tối ưu với dữ liệu các ma trận A, b, C được nhập vào từ bàn phím (có kiểm tra điều kiện tối ưu); 5) Cho bài toán quy hoạch tuyến tính dạng chính tắc. Cho các tệp văn bản mta.inp, mtb.inp, mtc.inp chứa các giá trị tương ứng của ma trận A, b, C. Lập chương trình sử dụng phương pháp đơn hình tìm, in ra phương án tối ưu và giá trị tối ưu (có kiểm tra điều kiện tối ưu).

3. Để nâng cao chất lượng dạy học theo hệ thống tín chỉ thì cần có sự phối hợp của nhiều yếu tố. Một yếu tố không thể thiếu được chính là phương pháp dạy học, trong đó việc xây dựng thành công hệ thống CH trong quá trình dạy - học là rất quan trọng. *Nhóm CH đặt vấn đề và Nhóm CH thuật toán đơn hình* là những CH cho SV về nhà nghiên cứu của buổi học trước. *Nhóm CH và bài tập áp dụng thuật toán đơn*

hình trợ giúp SV làm bài tập về nhà sau khi đã được giới thiệu tại lớp. Theo chúng tôi, đào tạo theo hệ thống tín chỉ thì việc đưa ra được hệ thống CH sẽ có tác dụng tích cực trong việc định hướng cho SV tự học, tự nghiên cứu. □

(1) Nguyễn Đức Nghĩa. **Tối ưu hoá - Quy hoạch tuyến tính và rời rạc.** NXB Giáo dục, H. 2006.

Tài liệu tham khảo

1. Đặng Thành Hưng. **Dạy học hiện đại.** NXB Đại học quốc gia, H. 2002.
2. Bùi Minh Trí - Bùi Thế Tâm. **Lý thuyết quy hoạch tuyến tính.** NXB Khoa học và Kỹ thuật, H. 2006.
3. Trần Xuân Sinh. **Lý thuyết quy hoạch tuyến tính.** NXB Su phạm, H. 2003.

SUMMARY

Building and using a system of questions successfully in credit-based teaching is an important requirement. In particular, when using active teaching methods, building and using a system of questions is more urgent to activate the learning activities, develop the creativity of students. In this paper, we propose a system of questions to support students majoring in Information Technology in self-study, self-research the course Optimization theory.

Sử dụng điện thoại di động...

(Tiếp theo trang 50)

Theo chúng tôi, việc nghiên cứu sử dụng ĐTDĐ trong tự học sẽ thực sự góp phần nâng cao chất lượng tự học môn *Toán* cho HS THPT. □

Tài liệu tham khảo

1. Andreas Holzinger. *Mobile phone as a challenge for M-learning: experiences with the mobile learning engine using mobile interactive learning objects.* Graz Medical University, 2005.
2. Clark, S.; Westcott, M. *Using short podcasts to reinforce lectures.* The University of Sydney Symposium, 2007.
3. Jimmy D. Clark, M.Ed. *Learning and teaching in the mobile learning environment of the twenty-first century.* Texas April, 2007.
4. Basics_Of_Mobile_Learning, www.mobl21.com/Basics_Of_Mobile_Learning.pdf

SUMMARY

The article mentions the use of mobile phones in the math selfstudy, which indicates plans to exploit the strengths of mobile phones in each form of self-learning organization.