

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG CHO SINH VIÊN NGÀNH SƯ PHẠM TOÁN TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC AN GIANG QUA HỌC PHẦN “TIN HỌC CHUYÊN NGÀNH”

Phạm Văn Bản - Nguyễn Phương Thảo
Trường Đại học An Giang

Ngày nhận bài: 22/12/2017; ngày sửa chữa: 31/12/2017; ngày duyệt đăng: 18/01/2018.

Abstract: The ability of using the Information and Communication Technologies (ICT) is one of the most important professional skills of mathematics teachers. It is really necessary to improve this competence for mathematics pedagogy majors at An Giang University. This article proposes some measures to develop competence of using information and communication technologies for students majoring in mathematics pedagogy at An Giang University through module Specialised Informatics.

Keywords: Ability, Information and Communication Technologies, ICT, Maths education.

1. Mở đầu

Việc học Toán không chỉ là học các định lý, các công thức, mà còn là học cách vận dụng các kiến thức toán vào thực tế cuộc sống, trong đó khả năng tính toán và mô phỏng là một kỹ năng quan trọng cho việc này. Do vậy, việc sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (Information and Communication Technologies - ICT) trong dạy và học Toán là một xu hướng quan trọng. Các nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy nhiều lợi ích cho cả giáo viên và học sinh khi tích hợp ICT vào quá trình giảng dạy các môn khoa học. Trần Đình Châu và Đặng Thu Thủy [1] đã chỉ ra việc ứng dụng ICT trong dạy và học môn Toán đã sẽ thực hiện được các tính năng rất cần thiết trong giáo dục hiện nay là: - Học mọi lúc, mọi nơi; - Thích ứng cho mọi cá nhân; - Kích thích hứng thú học tập qua các công cụ đa phương tiện; - Tra cứu thông tin nhanh và rộng, trao đổi không hạn chế không gian và thời gian; - Tự kiểm tra kết quả học tập; - Giảm chi phí học tập.

Ngoài ra, việc phát triển năng lực sử dụng ICT cũng phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục toàn diện của Bộ GD-ĐT [2]. Giáo viên không chỉ có năng lực sử dụng ICT mà còn có thể hình thành và phát triển năng lực này cho học sinh của mình.

Sinh viên Sư phạm Toán của Trường Đại học An Giang chủ yếu đến từ các vùng huyện thị, vùng sâu, vùng xa hoặc vùng biên giới, hoàn cảnh gia đình còn nhiều khó khăn nên việc tiếp cận với ITC của các em còn nhiều hạn chế, chính vì vậy, để bồi dưỡng và nâng cao năng lực này cho sinh viên ngành Sư phạm Toán của Trường Đại học An Giang rất được chú trọng và đầu tư. Việc thiết kế các nội dung, biện pháp giảng dạy học phần Tin học chuyên ngành để phát triển năng lực này cho sinh viên là cần thiết.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1 Khái niệm năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học Toán

Có nhiều định nghĩa khác nhau về năng lực. Qua việc phân tích các định nghĩa năng lực, tác giả Hoàng Hòa Bình [3] đã chỉ ra rằng, các định nghĩa trong các nghiên cứu ngoài nước, “năng lực” thường quy vào phạm trù “khả năng”, và luôn nhấn mạnh đến tính chất “thành công”, “hiệu quả” khi thực hiện một công việc. Trong các nghiên cứu trong nước, “năng lực” được quy vào nhiều phạm trù khác nhau như “hành động” hoặc “thuộc tính”, “phẩm chất”. Tuy khác nhau về cách trình bày và những thuật ngữ, các định nghĩa đều thể hiện được hai đặc trưng của “năng lực” là “thể hiện qua hành động” và “đảm bảo cho hành động đạt kết quả tốt, có hiệu quả”.

ICT được hiểu là “một tập hợp đa dạng các công cụ và tài nguyên công nghệ, được sử dụng để giao tiếp và tạo ra, phổ biến, lưu trữ và quản lý thông tin” [4]. Trong Luật Công nghệ thông tin 2006, thuật ngữ “Công nghệ thông tin” được hiểu là “tập hợp các phương pháp khoa học, công nghệ và công cụ kỹ thuật hiện đại để sản xuất, truyền đưa, thu thập, xử lý, lưu trữ và trao đổi thông tin số”. Cách hiểu này cũng tương tự như định nghĩa ICT trên.

Trong bài viết này, chúng tôi cho rằng năng lực sử dụng ICT trong dạy học Toán là “khả năng sử dụng các công cụ và tài nguyên công nghệ để giao tiếp, tạo ra, lưu trữ và quản lý thông tin một cách có hiệu quả trong các hoạt động dạy học môn Toán”. Công cụ và tài nguyên bao gồm các thiết bị kỹ thuật, các phần mềm máy tính, các ứng dụng trực tuyến và thông tin được lưu trữ trên chúng.

2.2 Khung năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông cho giáo viên do UNESCO đề xuất

Vào năm 2011, Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên Hiệp Quốc (UNESCO) đã cập nhật khung năng lực ứng dụng ICT vào dạy học dành cho giáo viên (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers) so với phiên bản gốc năm 2008 [5]. Ở phiên bản này, khung năng lực đã được làm phong phú trên cơ sở các phản hồi các chủ đề từ các chuyên gia và người dùng trên toàn thế giới. Trong đó, khung năng lực được đề cập đến bao gồm 6 khía cạnh trong hoạt động của người giáo viên, đó là: (1) Hiểu biết về ICT trong giáo dục; (2) Chương trình và đánh giá; (3) Phương pháp sư phạm; (4) ICT (Công nghệ thông tin và truyền thông); (5) Tổ chức và quản trị; (6) Bồi dưỡng chuyên môn.

Mỗi khía cạnh có 3 mức độ hay 3 cấp bậc trong quá trình phát triển năng lực của giáo viên. Dựa trên cơ sở đó, chúng tôi làm rõ khung năng lực sử dụng ICT dành cho giáo sinh/giáo viên như sau (xem *bảng 1*):

2.3. Một số nội dung và phương pháp giảng dạy nhằm nâng cao năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông cho sinh viên Sư phạm Toán tại Trường Đại học An Giang

2.3.1. Thiết kế nội dung học phần Tin học chuyên ngành

Các nội dung của học phần được thiết kế theo hướng nâng cao dần các kỹ năng sử dụng ICT trong giảng dạy, các kỹ năng cũng được phân chia thành các cấp độ từ đơn giản đến phức tạp, từ sử dụng để vận dụng như sau:

- Soạn thảo công thức trực quan bằng phần mềm MathType. Các kỹ năng khi dùng MathType bao gồm: + Soạn thảo trực tiếp các công thức mong muốn; + Soạn thảo kết hợp với định dạng các công thức theo ý đồ; + Soạn thảo công thức kết hợp với các phần mềm khác để thực hiện ý đồ thiết kế và giảng dạy (*hình 1*).

1. Cài đặt MathType như thế nào?
2. Giao diện của MathType có những thành phần nào?
3. Định dạng công thức trong MathType bằng những menu lệnh nào?
4. Menu của MathType trong MS Word có những lệnh nào? Những lệnh đó có tác dụng gì?
5. Định dạng lại công thức trong Word như thế nào?
6. Kết hợp MathType với những phần mềm khác ra sao? Có những chú ý gì?
7. Gõ tiếng Việt trong MathType như thế nào?
8. Khi sử dụng MathType với Word, ta cần chú ý những điều gì để không gặp những bất tiện trong chia sẻ và in ấn?

Hình 1. Các câu hỏi khi tìm hiểu MathType

- Vẽ các hình hình học phẳng trực quan bằng phần mềm Geometer's Sketchpad (GSP). Các kỹ năng khi sử dụng GSP bao gồm: + Vẽ các hình bằng các công cụ cơ bản; + Vẽ các hình bằng cách kết hợp các quan hệ hình học; + Vẽ hình bằng cách kết hợp các phép biến hình và đồ thị; + Thiết kế hình ảnh phục vụ việc trình chiếu khi dạy và học (*hình 2* trang bên).

- Vẽ các hình hình học không gian trực quan bằng phần mềm Cabri 3D. Các kỹ năng khi sử dụng Cabri 3D bao gồm: + Vẽ hình cơ bản theo các công cụ có sẵn;

Bảng 1. Khung năng lực ICT dành cho giáo sinh/giáo viên

	Bậc 1 Kỹ năng công nghệ	Bậc 2 Hiểu biết chuyên sâu	Bậc 3 Sáng tạo tri thức
Hiểu biết về ICT trong giáo dục	Nhận thức đúng về các chính sách	Hiểu rõ về các chính sách	Vận dụng đổi mới các chính sách
Chương trình và đánh giá	Có các kiến thức cơ bản	Vận dụng được kiến thức	Hình thành được kỹ năng xã hội dựa trên nền tảng kiến thức
Phương pháp sư phạm	Sử dụng tích hợp công nghệ	Giải quyết được các vấn đề phức hợp	Có khả năng tự quản lý các vấn đề phát sinh
Công nghệ thông tin và truyền thông	Sử dụng được các công cụ cơ bản	Sử dụng được các công cụ phức hợp	Sử dụng được các công cụ mở rộng
Tổ chức và quản trị	Tổ chức được mô hình lớp học chuẩn (truyền thống)	Tổ chức được các nhóm học hợp tác	Tổ chức cho học sinh tự tổ chức học tập
Bồi dưỡng chuyên môn	Nhận biết Kỹ năng số	Có khả năng Quản lý và hướng dẫn	Hình thành và phát triển được hình mẫu học tập

- + Vẽ hình kết hợp quan hệ hình học và phép biến hình;
- + Kết hợp các phần mềm khác để trình chiếu (*hình 3*).

1. Phần mềm Geometer's Sketchpad (GSP) có công dụng gì?
2. Giao diện của GSP có những thành phần nào?
3. Khi dựng hình bằng GSP cần chú ý những nguyên tắc gì?
4. Thanh công cụ của GSP có những mục nào? Có tác dụng gì?
5. Các menu hỗ trợ dựng hình của GSP có những lệnh nào? Có tác dụng gì?
6. Tạo công cụ tự tạo trong GSP như thế nào?
7. Thực hiện các phép biến hình trong GSP như thế nào?
8. GSP có thể thực hiện các lệnh đo đạc, tính toán nào?
9. GSP hỗ trợ vẽ đồ thị như thế nào?
10. GSP hỗ trợ việc trình chiếu hình ảnh như thế nào?

Hình 2. Các câu hỏi khi tìm hiểu Geometer's Sketchpad

1. Cabri 3D là phần mềm có công dụng gì?
2. Cabri 3D khác với GSP như thế nào?
3. Giao diện của Cabri 3D có những thành phần nào?
4. Công cụ dựng hình của Cabri 3D có những nhóm nào? Có những công cụ chi tiết nào?
5. Các lệnh liên quan tới hiển thị trong Cabri 3D là gì? Có tác dụng gì?
6. Cabri 3D hỗ trợ hoạt náo như thế nào?
7. Việc dựng lại hình và mô tả dựng hình trong Cabri 3D như thế nào?
8. Nhúng một tập tin CG3 vào PowerPoint thực hiện ra sao?

Hình 3. Các câu hỏi khi tìm hiểu Cabri 3D

- Lập trình tính toán và mô phỏng bằng phần mềm Maple. Các kỹ năng khi sử dụng Maple bao gồm: + Sử dụng các lệnh tính toán và mô phỏng cơ bản; + Kết hợp lệnh và các kỹ năng lập trình để giải quyết các vấn đề phức hợp (*hình 4*).

- Lập trình và soạn thảo tổng hợp bằng hệ soạn thảo LaTeX. Các kỹ năng được trình bày từ cơ bản đến nâng cao, và cuối cùng là định dạng văn bản mang tính cá nhân của mỗi người dùng (*hình 5*).

Ngoài các kỹ năng trên, học phần còn trình bày các kỹ năng tổng hợp, kết hợp các phần mềm để hướng đến việc trình chiếu, mô phỏng trong quá trình giảng dạy như thiết kế bài giảng, xây dựng công cụ dạy học,.... (*hình 6* trang bên).

1. Maple là phần mềm có công dụng gì?
2. Hãy kể tên một số phần mềm khác có công dụng tương tự Maple?
3. Maple có những khả năng gì?
4. Những thế mạnh của Maple khi tính toán là gì?
5. Maple có những lệnh tính toán nào hỗ trợ việc dạy và học Toán phổ thông?
6. Maple còn những lệnh nào để hỗ trợ việc giảng dạy Toán?
7. Các lệnh lập trình trong Maple là gì?
8. Tạo một thủ tục trong Maple như thế nào?

Hình 4. Các câu hỏi khi tìm hiểu Maple

1. LaTeX là phần mềm có công dụng gì?
2. Sử dụng LaTeX có những thuận lợi gì so với các phần mềm khác?
3. Sử dụng LaTeX có khác biệt gì so với những phần mềm có cùng công dụng?
4. Khi sử dụng LaTeX cần những phần mềm gì? Chúng có công dụng gì?
5. Cấu trúc một tập tin *.tex như thế nào?
6. Cấu trúc logic của một văn bản là gì? Có những thành phần nào?
7. LaTeX định dạng trang in như thế nào? Trong Word việc định dạng trang thực hiện ra sao?
8. LaTeX định dạng font như thế nào?
9. LaTeX định dạng danh sách như thế nào?
10. Hình ảnh và bảng biểu định dạng trong LaTeX như thế nào?
11. Định dạng công thức Toán trong LaTeX như thế nào? Có những lệnh và môi trường cơ bản nào?

Hình 5. Các câu hỏi khi tìm hiểu LaTeX

2.3.2. Phương pháp dạy, học và kiểm tra đánh giá trong học phần Tin học chuyên ngành

Phương pháp dạy và học chính khi tham gia học học phần Tin học chuyên ngành là tự học và trao đổi, thảo luận. Quá trình dạy và học yêu cầu người học thực hiện theo trình tự sau với sự kiểm soát của người dạy: (1) Nghiên cứu đề cương học phần để xác định mục tiêu cần đạt được; (2) Tự đọc các tài liệu ở nhà và trả lời các câu hỏi vào một phiếu tự học; (3) Tự thực hiện các ví dụ cơ bản được trình bày trong tài liệu; (4) Tham gia nghe giảng và thảo luận về những vấn đề chưa rõ khi tự học; (5) Thực hiện các bài thực hành tại nhà không có hướng dẫn; và (6) Thực hiện các bài thực hành nâng cao trên lớp có hướng dẫn.

Dùng các phần mềm Microsoft PowerPoint, Microsoft Visio, MathType, Geometer's Sketchpad, Cabri 3D để soạn một bài giảng điện tử.

Nội dung: Một bài hoặc một tiết trong sách giáo khoa Toán THPT, chương trình cơ bản.

Yêu cầu về nội dung:

- Xây dựng đầy đủ các hoạt động (cùng câu hỏi chỉ tiết) để hướng dẫn học sinh đi vào các nội dung chính của bài.
- Nội dung chính của bài được trình bày cô đọng, xúc tích (không được copy y nguyên sách giáo khoa).
- Có nhiều ví dụ và hình ảnh, bảng biểu minh họa cho các ví dụ đó.

Hình 6. Hướng dẫn soạn bài giảng điện tử

Dùng các phần mềm Microsoft PowerPoint, Microsoft Visio và MathType để soạn thảo bài giải cho các bài toán sau:

Bài 1.4. Phân tích các biểu thức sau thành tích, thương các nhị thức bậc nhất và lập bảng xét dấu của chúng:

$$1. \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x}; \quad 10. \frac{-x^2 + 6x - 8}{x^2 + 4x};$$

$$2. \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x}; \quad 11. \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 2x}$$

Hình 7. Bài thực hành MathType

Các quá trình này được thực hiện theo nguyên lý xoắn ốc, nghĩa là với mỗi phần mềm đều được thực hiện theo

trình tự này, với các yêu cầu nâng cao hơn phù hợp với các kỹ năng cần học.

Việc kiểm tra, đánh giá kết quả học phần được thực hiện xuyên suốt quá trình dạy và học, giúp người học có thể theo dõi được sự tiến bộ của bản thân trong quá trình rèn luyện các kỹ năng sử dụng ICT. Các bài kiểm tra được thực hiện theo nhiều hình thức như: các phiếu tự học; các bài thực hành tại nhà; các bài thực hành trên lớp; các bài kiểm tra tổng hợp trên lớp và các bài tập nhóm.

Nội dung của mỗi bài kiểm tra phù hợp với lượng kỹ năng tích lũy tại thời điểm tiến hành, giúp người học có cơ sở để kiểm tra và nâng cao các kỹ năng đã học trước đó.

Bài 2.2. Dùng các hình sau, sau đó tạo thành công cụ tự tạo tương ứng:

1. Dùng tam giác đều ABC khi biết hai điểm A và B .
2. Dùng tam giác đều ABC khi biết điểm A và tâm O của tam giác ABC .
3. Dùng hình vuông $ABCD$ khi biết hai điểm A và B .
4. Dùng hình vuông $ABCD$ khi biết hai điểm A và C .
5. Dùng hình vuông $ABCD$ khi biết điểm A và tâm O của hình vuông $ABCD$.
6. Cho 3 điểm A, B, C , dựng đường tròn đi qua 3 điểm này.

Hình 8. Bài thực hành Geometer's Sketchpad

Không dùng các công cụ dựng đa diện đều có sẵn của Cabri 3D, dựng các hình sau:

Bài 3.1. Dựng một hình tứ diện đều $ABCD$ biết 2 đỉnh A, B .

Bài 3.2. Dựng một hình tứ diện đều biết đỉnh A và tâm O_1 của mặt ABC .

Bài 3.3. Dựng một hình tứ diện đều biết đỉnh A và tâm O của tứ diện.

Bài 3.4. Dựng một hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết 2 đỉnh A, B .

Bài 3.5. Dựng một hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết 2 đỉnh A, C .

Bài 3.6. Dựng một hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết đỉnh A và tâm O_1 của mặt $ABCD$.

Hình 9. Bài thực hành Cabri 3D

Dùng phần mềm Maple để thực hiện tính toán các bài toán sau:

Bài 4.1. Giải các phương trình sau:

1. $2 \cos 2x + 2 \cos x - \sqrt{2} = 0;$
2. $\tan x + 2 \cos x - 3 = 0;$
3. $\cos 3x \cdot \cos x = -\frac{1}{2}$
4. $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0;$
5. $\cos^2 2x + 4 \sin^2 x - 2 = 0;$
6. $(2 + \sqrt{3})^2 = 2 - \sqrt{3};$
7. $2^{x^2-3x+2};$
8. $2 \cdot 3^{x+1} - 6 \cdot 3^{x-1} - 3^x = 9;$
9. $9^{x+1} = 27^{2x+1};$
10. $3^{2x+5} = 3^{x+2} + 2;$

Hình 10. Bài thực hành Maple

Bài 5.1. Dùng LaTeX để soạn văn bản: Nội dung chương 1 từ đầu đến hết mục 1.3.

Chú ý: Định dạng văn bản như trong tài liệu.

Bài 5.2. Dùng LaTeX để giải các bài tập 1.4, 1.5.

Chú ý: Các bảng xét dấu, bảng biến thiên được vẽ bằng Microsoft Visio và lưu dưới dạng file ảnh JPG.

Hình 11. Bài thực hành LaTeX

8.2 LẦN 2

Công việc: Mỗi nhóm chọn 01 bài (hoặc 01 tiết) thuộc chương trình Toán THPT, ban Cơ bản để soạn một bài giảng điện tử.

Sản phẩm nộp bao gồm:

1. Bài giảng: Soạn bằng phần mềm Microsoft PowerPoint hoặc các phần mềm khác, cùng các tập tin có liên quan (GSP, CG3, EXE,...).
2. Một tập tin DOC hướng dẫn sử dụng bài giảng, cho biết lí do chọn bài, mục tiêu, phương pháp dạy học chủ yếu, các mô tả cho từng slide. Nội dung chính được chiếu trong slide, hoạt động tương ứng của thầy và trò để giúp học sinh nắm được nội dung đó.

Hình 12. Bài thực hành nhóm về bài giảng điện tử

2.4. Kết quả nghiên cứu

Trong quá trình dạy học học phần *Tin học* chuyên ngành Sư phạm Toán tại Trường Đại học An Giang, sinh viên được giao các bài thực hành theo từng nội dung, từng giai đoạn và kết quả thu về là các sản phẩm do sinh viên thực hiện. Trên cơ sở đó, chúng tôi đã đánh giá mức độ hoàn thành bài tập và mức độ đạt được của người học ở từng lĩnh vực của ICT.

10. $\frac{-x^2 + 6x - 8}{x^2 + 4}$

Đặt $f(x) = \frac{-x^2 + 6x - 8}{x^2 + 4}$

$$= \frac{-(x-4)(x-2)}{(x+4)x}$$

$-x+4=0 \Leftrightarrow x=4$ $x-2=0 \Leftrightarrow x=2$
 $x+4=0 \Leftrightarrow x=-4$ $x=0$

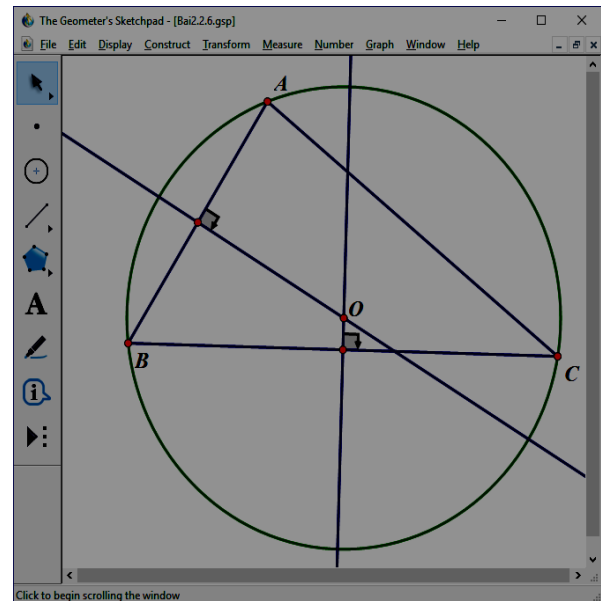
Bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-4	0	2	4	$+\infty$
$-x+4$	+	+	+	+	+	-
$x-2$	-	-	-	0	+	+
$x+4$	-	0	+	+	+	+
x	-	-	0	+	+	+
f(x)	-	+	-	0	+	-

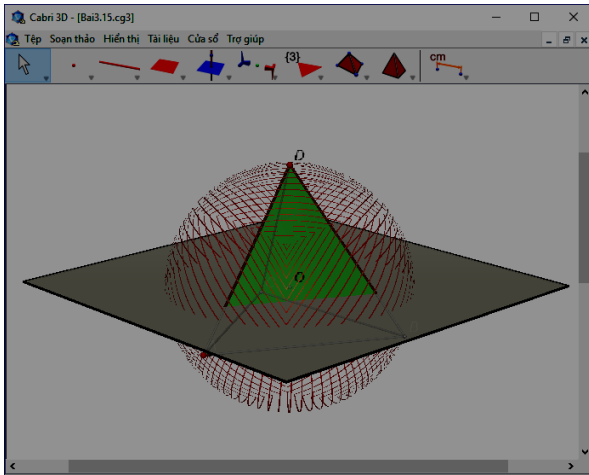
Từ bảng xét dấu ta thấy:

- $f(x) > 0$ khi $x \in (-4; 0)$ hoặc $x \in (2; 4)$
- $f(x) < 0$ khi $x \in (-\infty; -4)$ hoặc $x \in (0; 2)$ hoặc $x \in (4; +\infty)$
- $f(x) = 0$ khi $x = 2$ hoặc $x = 4$

Hình 13. Kết quả bài thực hành MathType của sinh viên



Hình 14. Kết quả bài thực hành Geometer's Sketchpad của sinh viên



Hình 15. Kết quả bài thực hành Cabri 3D của sinh viên

Dựa trên các sản phẩm thu được trong quá trình học của 37 sinh viên năm học 2016 - 2017, chúng tôi ghi nhận được kết quả các mức năng lực của sinh viên trong bảng dưới đây (Có 03 sinh viên bị điểm F nên không đánh giá mức độ đạt được của các lĩnh vực):

Từ bảng trên và với thực tiễn đào tạo tại Trường, có thể có những đánh giá như sau:

Bảng 2. Bảng kết quả các mức năng lực ICT của sinh viên năm học 2016-2017 (đơn vị: sinh viên)

	Bậc 0		Bậc 1		Bậc 2		Bậc 3		Tổng	
Hiểu biết về ICT trong giáo dục	35	0	2	0	0	34	0	0	37	34
Chương trình và đánh giá	35	0	2	10	0	24	0	0	37	34
Phương pháp sư phạm	30	0	7	5	0	29	0	0	37	34
ICT	30	0	5	0	2	34	0	0	37	34
Tổ chức và quản trị	35	0	2	26	0	8	0	0	37	34
Bồi dưỡng chuyên môn	36	0	1	13	0	21	0	0	37	34

Ghi chú: Đều vào

Đều ra

- Qua khảo sát sơ bộ đầu vào, chúng tôi nhận thấy phần lớn các tiêu chuẩn đề ra, các em đang ở mức thấp nhất, chính vì thế, khi thiết kế chương trình và phương pháp dạy học, chúng tôi chú trọng nâng bậc từ 1 lên 2, để các em có nền tảng cơ bản nghiên cứu tự nâng bậc năng lực của bản thân sau này.

Có thể nhận thấy, sự hiểu biết về ICT trong giáo dục của các em đã tăng cao, 34 em đã hiểu rõ về các chính sách về công nghệ thông tin và truyền thông trong giáo dục, 24/34 em vận dụng được các kiến thức về các phần mềm ứng dụng toán học, các chương trình kỹ thuật công nghệ để đưa vào bài dạy của mình, biết đánh giá mức độ ứng dụng các công nghệ mà bản thân hoặc các bạn khác đã sử dụng trong bài dạy; còn 10 em tuy đã có các kiến thức cơ bản về chương trình nhưng vẫn chưa vận dụng các kiến thức về ICT để sử dụng trong bài dạy và cũng chưa đánh giá được mức độ vận dụng ICT trong bài dạy

của các bạn khác; chúng tôi sẽ thiết kế thêm một số hoạt động cũng như những gợi mở khác để các em có thể từng bước sử dụng ICT để thiết kế bài dạy Toán. Chúng tôi cũng nhận thấy khả năng sử dụng các công cụ phức hợp và sử dụng các công cụ tích hợp để giải quyết các vấn đề của các sinh viên có bước phát triển nhanh và rõ rệt nhất, tuy chưa đánh giá được mức độ vận dụng các kỹ thuật ICT vào bài dạy nhưng sinh viên đã biết sử dụng các công cụ của ICT để giải quyết các vấn đề đặt ra (sử dụng MathType, GSP, Maple, Latex, Cabri 3D, Mindmap, Violet,... khi thiết kế bài dạy hoặc chèn các videoclip,...) tuy vậy, khả năng tổ chức các nhóm học hợp tác cho học sinh chỉ mới được 8/34 sinh viên và chỉ có 21/34 sinh viên biết quản lý và hướng dẫn cho học sinh thảo luận.

Bên cạnh đó, chúng tôi chưa nâng được năng lực sử dụng ICT của sinh viên lên bậc 3, do thời lượng của môn học không nhiều và sự tiếp cận của sinh viên với ICT ban đầu còn quá mới mẻ. Chúng tôi sẽ nghiên cứu thêm nhiều hướng dẫn tự học để phát triển năng lực này của sinh viên lên bậc 3 ở những nghiên cứu sau.

3. Kết luận

Trong quá trình dạy học phần Tin học chuyên ngành

cho sinh viên ngành Sư phạm Toán tại Trường Đại học An Giang trong các năm qua, chúng tôi đã thu được những kết quả khả quan. Các sinh viên sau khi hoàn thành khóa học đã có sự tiến bộ rất lớn không chỉ về các kỹ năng sử dụng ICT để phục vụ cho quá trình học và dạy Toán của mình, mà còn thay đổi về tư duy Toán học khi vận dụng các phần mềm, tăng cường được kỹ năng tự học, tự tìm hiểu của mình. Tuy nhiên, để việc rèn luyện các kỹ năng cho sinh viên được hiệu quả, cần lưu ý một số vấn đề sau: - Thiết kế các tài liệu học tập với nội dung phù hợp, các thuật ngữ dễ hiểu; - Thiết kế các bài tập thực hành phù hợp với người học qua từng giai đoạn học; - Việc ghi nhận và đánh giá sự phát triển của người học cần nhiều thời gian và công sức để xử lý của giảng viên.

(Xem tiếp trang 64)

tế để có thể định hướng cho các hệ thống đại học Việt Nam, từng bước phân đầu bền vững về nghiên cứu và giảng dạy theo thông lệ thế giới.

Tài liệu tham khảo

- [1] Lee, M. H - Gopinathan, S. (2008). *University Restructuring in Singapore: Amazing or a maze?*. Policy Futures in Education, Vol. 6(5), pp. 569-588.
- [2] Ministry of Education of the Republic of Korea (2005). *Brain Korea 21*.
- [3] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (2018). *Higher education in Japan*.
- [4] Tan, C.C (2016). *Asia University Rankings 2016: The pillars of National University of Singapore's success*.
- [5] World Education News - Reviews (2008). *International Rankings and Chinese Higher Education Reform*. Retrieved 2010-08-28.
- [6] Australia Government (2017). *Implementation measures released for China's new world-class university policy*.
- [7] National Research Foundation (2018). *Research, Innovation and Enterprise 2020 Plan*. Singapore Government.
- [8] Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (2012). *Project for Establishing University Network for Internationalization - Global 30*.
- [9] Tsinghua University (2018). *Tsinghua University: Admissions*.

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỬ DỤNG...

(Tiếp theo trang 55)

Do vậy, trong quá trình dạy, giảng viên nên khuyến khích sinh viên tham gia quá trình tự đánh giá lẫn nhau và cần sử dụng các công cụ nhằm hỗ trợ cho việc theo dõi và đánh giá quá trình tự học của người học.

Tài liệu tham khảo

- [1] Trần Đình Châu - Đặng Thị Thu Thủy (2011). *Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học môn Toán ở trường phổ thông*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- [2] Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*.
- [3] Hoàng Hòa Bình (2015). *Năng lực và đánh giá theo năng lực*. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh, số 6(71), tr 21-27.

- [4] Douglas D. - Agyei, Joke Voogt (2011). *ICT use in the teaching of mathematics: Implications for professional development of pre-service teachers in Ghana*. Education and Information Technologies, December 2011, Vol. 16, Issue 4, pp. 423-439.
- [5] UNESCO (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO, France.
- [6] Thái Hoài Minh - Trịnh Văn Biều (2016). *Xây dựng khung năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học cho sinh viên sư phạm Hóa học*. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh, số 7(85), tr 63-73.
- [7] Oduma, C. A. - Ile, Chika M. (2014). *ICT Education for Teachers & ICT Supported Instruction: Problems & Prospects*. Indexed African Journals Online, Vol. 8 (2) Serial No. 33, pp. 199-216.

VAI TRÒ CỦA GIÁO DỤC TRÁCH NHIỆM...

(Tiếp theo trang 59)

Tài liệu tham khảo

- [1] Phạm văn Đức - Josef Sayer - Đặng hữu Toàn - Nguyễn Đình Hòa - Ulrich Dornberg (2010). *Trách nhiệm xã hội trong điều kiện kinh tế thị trường*. NXB Khoa học xã hội, tr 52-53.
- [2] Đinh Thị Cúc (2015). *Trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp trong nền kinh tế thị trường ở Việt Nam hiện nay*. Luận án tiến sĩ Triết học, Học viện Khoa học xã hội.
- [3] C. Mác và Ph. Angghen toàn tập, tập 3 (1995). NXB Chính trị Quốc gia Hà Nội, tr 199-200.
- [4] Nghiêm Sĩ Liêm (2001). *Vai trò của gia đình trong việc giáo dục thế hệ trẻ ở nước ta hiện nay*. Luận án tiến sĩ Triết học, Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh.
- [5] Đặng Vũ Cảnh Linh (2008). *Niềm tin trong một thế giới đang biến đổi - một phân tích xã hội học về giá trị nhận thức và hành vi của sinh viên hiện nay*. NXB Khoa học Xã hội.
- [6] Đặng Cảnh Khanh (2006). *Xã hội học thanh niên*. NXB Chính trị Quốc gia.
- [7] Trung ương hội sinh viên Việt Nam (2007). *Định hướng giá trị cho sinh viên trong giai đoạn hiện nay*. NXB Thanh niên.
- [8] Nguyễn Văn Thức (2009). *Vai trò của nhà nước và vấn đề trách nhiệm xã hội*. Tạp chí Triết học (6/205), tr 33-36.
- [9] Huỳnh Khải Vinh (2001). *Một số vấn đề về lối sống, đạo đức, chuẩn giá trị xã hội*. NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật.