

LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TRONG DẠY HỌC MÔN TIN HỌC

Phan Lê Na*, Phạm Thị Thu Hiền*

ABSTRACT

Competence development-based teaching has been highly centred in current education innovation. Within this article, we will present a number of teaching methods which helps facilitate students' competence development. In addition, we also introduce the procedure to flexibly choose teaching methods for the purpose of IT teaching quality improvement.

Keywords: Teaching methods, competence development, Informatics

Received: 02/03/2022; **Accepted:** 08/03/2022; **Published:** 15/03/2022

1. Đặt vấn đề

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 được xây dựng theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực (NL). Một trong những nội dung chương trình được triển khai là bồi dưỡng, nâng cao NL lựa chọn, sử dụng phương pháp dạy học (PPDH) phát triển phẩm chất, NL của học sinh (HS) cho giáo viên (GV) phổ thông môn Tin học.

Có nhiều PPDH phát triển phẩm chất, NL HS. Mỗi PPDH đều có những ưu điểm và hạn chế khi vận dụng. Tin học là môn đặc thù, nên việc xác định chọn PPDH nào tương ứng với nội dung bài dạy là việc làm rất cần thiết của GV.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực tin học

NL tin học là mục tiêu chính của môn Tin ở trường phổ thông. Tiếp cận theo chương trình môn Tin học 2018, NL tin học gồm các thành tố chung: *NL tin học, NL tự chủ và tự học, NL giao tiếp và hợp tác, NL giải quyết vấn đề và sáng tạo*. NL tin học được tách ra thành 5 thành tố NL cụ thể: (*Nla*) Sử dụng và quản lý các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông, (*Nlb*) Ứng xử phù hợp trong môi trường số, (*Nlc*) Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông, (*Nld*) Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học, (*Nle*) Hợp tác trong môi trường số [1, 2].

2.2. Một số phương pháp dạy học phát triển NL cho HS trong dạy học môn Tin học

2.2.1. Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề

Dạy học giải quyết vấn đề (GQVĐ) là dạy học trong đó đưa HS vào một tình huống có vấn đề, thông qua giải quyết vấn đề để giúp HS lĩnh hội được tri

thức, kỹ năng và phương pháp nhận thức, đặc biệt là phát triển NL tư duy sáng tạo, NL GQVĐ. Thông qua phương pháp này HS có thể phát triển được khả năng tìm tòi, xem xét dưới nhiều góc độ khác nhau. HS có cơ hội tự quyết định cách thức GQVĐ, tự đánh giá về quá trình và kết quả GQVĐ. Do đó, HS được phát triển NL tự học, NL GQVĐ [2].

2.2.2. Phương pháp dạy học theo dự án

Dạy học theo dự án là cách thức tổ chức dạy học, trong đó HS thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, tạo ra các sản phẩm có thể giới thiệu, trình bày [2]. Trong môn Tin học, khi tổ chức dạy học theo dự án, HS sẽ chủ động quyết định lựa chọn đề tài, nhưng đảm bảo nội dung GV đề ra. HS đề ra kế hoạch thông qua GV; chủ động thực hiện, xử lý quá trình thực hiện dự án một cách sáng tạo nhằm đạt được kết quả tốt nhất. HS được cùng nhau đánh giá công việc, chỉnh sửa để đạt mục tiêu. GV tạo điều kiện cho hoạt động nhóm, quan tâm đến phương pháp học, khuyến khích HS tạo ra sản phẩm cụ thể có chất lượng gắn liền với thực tiễn cuộc sống, có nhiều nội dung thực hành. Qua đó, HS có nhiều cơ hội hình thành và phát triển NL chung của Tin học.

2.2.3. Phương pháp dạy học hợp tác

Dạy học hợp tác là dạy học trong đó GV tổ chức cho HS hình thành các nhóm hợp tác, cùng nhau nghiên cứu, trao đổi ý tưởng và giải quyết vấn đề do GV đặt ra [2]. Dạy học trong đó GV tổ chức cho HS chia thành các nhóm, mỗi thành viên nhóm cùng phối hợp để giải quyết vấn đề GV đặt ra. Mỗi thành viên trong nhóm đều phải có trách nhiệm, hỗ trợ giúp đỡ lẫn nhau cùng phát triển.

2.2.4. Dạy học thực hành

Dạy học thực hành là PPDH dựa vào sự quan sát

* Trường Đại học Vinh

và thực nghiệm tự lực của HS dưới sự hướng dẫn của GV giúp cho HS vận dụng kiến thức lí thuyết để hình thành và rèn luyện kĩ năng nghề nghiệp [2]. Phương pháp này là một PPDH đặc thù quan trọng của môn Tin học; là sự phối hợp mật thiết, phức tạp giữa lời nói, công cụ và phương tiện máy tính với bài tập/bài thực hành/đề tài nghiên cứu do GV và HS thiết kế, xây dựng, HS thực hiện, nộp sản phẩm. Từ đó HS có nhiều cơ hội hình thành và phát triển Nla, NLc, Nld, NLe.

2.3. Lựa chọn phương pháp dạy học phát triển năng lực

Chúng tôi mô tả quy trình lựa chọn PPDH phát triển NL môn Tin học gồm 4 bước: *Bước 1: Xác định mục tiêu dạy học; Bước 2: Lựa chọn và xây dựng nội dung dạy học; Bước 3: Xác định PPDH; Bước 4: Thiết kế tiến trình tổ chức dạy học.*

2.3.1. Các bước lựa chọn

- *Xác định mục tiêu dạy học* của môn Tin học là hình thành cho học sinh 3 NL chung và NL tin học. GV xác định yêu cầu cần đạt (YCCĐ) về kiến thức, kỹ năng liên quan đến chủ đề/bài dạy. GV cần xác định YCCĐ đó là biểu hiện của thành phần của NL nào.

Chẳng hạn, đối với bài *Dữ liệu kiểu mảng một chiều* thuộc chủ đề F: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính, một trong các YCCĐ là cài đặt và thuyết trình giải bài toán thực tế với kiểu mảng một chiều. Vì vậy, HS có thể biểu hiện của NL chung và NLc, NLd.

Lựa chọn và xây dựng nội dung dạy học dựa vào các YCCĐ liên quan đến bài dạy, GV xác định được các nội dung trọng tâm. Ví dụ, từ YCCĐ *Thực hành làm việc với các tệp văn bản (Lớp 10)*, GV xác định được nội dung dạy học yêu cầu HS phải trình bày sản phẩm: Báo cáo trình bày chủ đề nào đó, Biên bản họp lớp, Giấy mời họp, Giới thiệu địa điểm du lịch, Giới thiệu âm thực...

Xác định phương pháp dạy học rất quan trọng. Mỗi nội dung dạy học sẽ có các hoạt động tương thích. Việc lựa chọn PPDH của một chủ đề học do GV giảng dạy quyết định, và tùy thuộc vào khả năng sư phạm, kinh nghiệm dạy học, cũng như phong cách dạy học của GV. Dựa vào bước 2 để lựa chọn các PPDH phù hợp nhất có thể giúp HS chiếm lĩnh nội dung, đồng thời phát triển NL.

Thiết kế tiến trình dạy học thành chuỗi hoạt động học tập, mỗi hoạt động được thao tác hóa thành các thao tác nhỏ thể hiện qua các động từ hành động. Nhiệm vụ của bước 4 là chỉ ra tiến trình DH chung của toàn bộ chủ đề và các bài học của từng chủ đề.

Tiến trình DH của toàn bộ chủ đề cho biết: Chủ đề thực hiện với các chủ đề lớn, chủ đề con; Thực hiện các YCCĐ nào của CT; tổng số tiết cần thực hiện; tên các bài học theo từng tiết với các đề mục kiến thức (KT) tương ứng. Tiến trình DH của từng bài học, trong đó với mỗi bài cần cung cấp: Dạng bài (DH có máy tính, DH không máy tính, DH trải nghiệm), YCCĐ và chuỗi các HĐ của bài học. Mỗi HĐ chỉ ra: tên HĐ, thời gian thực hiện, mục tiêu của HĐ, sản phẩm dự kiến của HS và tóm tắt nội dung KT của HĐ đó. GV tổ chức cho HS tự thực hiện từng thao tác. Kết quả thực hiện từng thao tác phản ánh sự tồn tại NL của HS và mức độ của NL đạt được.

Bước 4 này cần đảm bảo có bốn loại hoạt động cơ bản được sắp xếp theo tiến trình nhận thức của HS như sau: (1) Khởi động/ Trải nghiệm; (2) Khám phá; (3) Luyện tập; (4) Vận dụng/ mở rộng.

2.3.2. Ví dụ minh họa: Dạy học Dữ liệu kiểu mảng một chiều

Ta có thể hình dung mối quan hệ giữa YCCĐ với nội dung dạy học, định hướng sử dụng PPDH trong bài học *Dữ liệu kiểu mảng 1 chiều* qua bảng dưới:

| YCCĐ | Nội dung dạy học | Phương pháp, kĩ thuật dạy học | Năng lực |
|---|--|--|----------|
| Nhận biết khái niệm mảng một chiều | Khái niệm mảng. Các đối tượng cần xác định. | Phương pháp QGVĐ | NLc |
| Biết cách khai báo mảng, truy cập các phần tử của mảng một chiều | - Cú pháp mảng. - Minh họa ví dụ các dãy số, bài toán thực tế. - Các thao tác với mảng. | - Dạy học hợp tác - Phương pháp QGVĐ | |
| Áp dụng các thuật toán tìm min/max, sắp xếp và tìm kiếm trong bài toán dãy số | Áp dụng các thuật toán vào bài toán: tính nhiệt độ trung bình trong 1 tuần, tìm số lớn nhất của dãy, sắp xếp dãy số tăng dần, kiểm tra số nguyên k có trong dãy? | - Dạy học hợp tác | |
| Sử dụng phần mềm Crocodile ICT mô phỏng thuật toán | Thực hành mô phỏng các thuật toán. | - Dạy học hợp tác - Dạy học thực hành | NLd |
| Sử dụng Code Block/C++ viết được chương trình minh họa. | Viết chương trình giải các bài toán dãy số. | - Dạy học hợp tác - Dạy học thực hành | |

Sau đây sẽ mô tả việc sử dụng các PPDH trong việc tổ chức dạy học một số nội dung trong bài học *Dữ liệu kiểu mảng một chiều*.

Tiến trình tổ chức dạy học

Hoạt động 1: Khởi động

Nhiệm vụ: 1. Hãy đọc trang 53 sách giáo khoa (SGK) và cho biết: Input, Output.

2. GV phổ biến luật tính điểm các nhóm:

Mỗi nhóm trả lời 3 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng sẽ được 10 điểm. Đội nào nhanh nhất sẽ được cộng thêm 10 điểm, đội thứ 2 sẽ được cộng 5 điểm. Đội có tổng số điểm cao nhất là đội chiến thắng.

Nội dung câu hỏi: Sử dụng kiểu dữ liệu đã học, hãy viết khai báo biến cho bài toán: 1) Tính nhiệt độ trung bình của 2 ngày trong tuần. 2) Tính nhiệt độ trung bình của 7 ngày trong tuần. 3) Tính nhiệt độ trung bình trong 1 tháng.

Các nhóm tự chuẩn bị giấy, cử thư kí ghi lại các bước thực hiện để chia sẻ và rút kinh nghiệm.

HS nhận xét: Nếu tính nhiệt độ trung bình cho 365 ngày thì có quá nhiều biến, nhiều câu lệnh if. Vậy cần có kiểu dữ liệu mảng để khai báo.

Hoạt động 2: Tìm hiểu kiểu mảng một chiều

Gợi ý các hoạt động dạy học

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu khái niệm

Nhiệm vụ: Hãy tham khảo SGK và cho biết: khái niệm và xác định các đối tượng của mảng 1 chiều. Cho 1 ví dụ minh họa.

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu khai báo

Nhiệm vụ: Các nhóm ghi trả lời trên giấy: Hãy nêu cú pháp mảng, phân biệt tên kiểu mảng, tên biến mảng. Cho 2 ví dụ và thuyết trình.

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu các thao tác

Nhiệm vụ: Các nhóm viết: lệnh nhập phần tử A[i], lệnh in phần tử A[i]; đoạn lệnh nhập mảng A[i], đoạn lệnh in mảng A[i].

Dự kiến sản phẩm:

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <code>scanf("%d",A[i]);</code> | <code>printf("%4d",A[i]);</code> |
| Nhập mảng một chiều | In mảng một chiều dùng |
| dùng vòng lặp for | vòng lặp for |
| <code>for (i=1;i<=n;i++)</code> | <code>for (i=1;i<=n;i++)</code> |
| <code>{ printf("Nhapphan</code> | <code>{</code> |
| <code>tu thu %d",i);</code> | <code>printf("%4d",A[i]);</code> |
| <code>scanf("%d",A[i]);</code> | <code>}</code> |
| <code>};</code> | |

Hoạt động 3: Thực hành viết chương trình hoàn chỉnh

GV yêu cầu mỗi nhóm dùng laptop đã có phần mềm Code Block viết chương trình: Nhập vào mảng một chiều gồm n số nguyên, in các phần tử chẵn có trong mảng ra màn hình.

HS sẽ sử dụng thao tác vừa nhập phần tử A[i], vừa kiểm tra nếu A[i] chẵn thì in ra.

Hoạt động 4: Vận dụng kiến thức hoàn thành sản phẩm

HS thực hiện hoạt động này qua 6 bước như sau:

Bước 1: Viết Input, Output

Bước 2: Biểu diễn thuật toán bằng phương pháp liệt kê hoặc phần mềm Crocodile ICT

Bước 3: Viết chương trình bằng Code Block

Bước 4: Chụp giao diện kết quả, file lập trình và file thuật toán Crocodile ICT (nếu có) gửi qua email/zalo GV

Bước 5: GV chiếu kết quả Bước 4 và HS thuyết trình

Bước 6: HS hiệu chỉnh chương trình sau góp ý của GV và lớp

Chia các nhóm làm các ví dụ sau:

Ví dụ 1: Tính và in ra nhiệt độ trung bình trong tuần.

Ví dụ 2: Tìm và in ra điểm kiểm tra một tiết môn Tin học của các bạn trong lớp.

Ví dụ 3: Sử dụng thuật toán sắp xếp đảo ngược [2], sắp xếp dãy số thực tăng dần.

Ví dụ 4: Kiểm tra số nguyên k có trong dãy số nguyên đã nhập hay không?

3. Kết luận

Việc lựa chọn, vận dụng linh hoạt các PPDH trong việc phát huy phẩm chất, NL HS là yêu cầu quan trọng đối với GV. Với môn tin học, từ mối quan hệ giữa YCCĐ với nội dung dạy học, GV định hướng sử dụng PPDH trong bài học để đưa ra chuỗi các hoạt động phù hợp nhằm phát huy NL tin học cho HS. Việc lựa chọn, vận dụng sáng tạo các PPDH tích cực trong giảng dạy nói chung, trong dạy học môn Tin học nói riêng thực sự cần thiết và có ý nghĩa quan trọng trong đổi mới, nâng cao chất lượng dạy học trong các trường phổ thông hiện nay.

Tài liệu tham khảo

[1] Bộ GD-ĐT (2018), Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018).

[2] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Tài liệu hướng dẫn Bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán mô-đun 2 môn Tin học*, TP. Hồ Chí Minh.

[3] Hồ Sĩ Đàm, Hồ Cẩm Hà, Trần Đỗ Hùng, Nguyễn Đức Nghĩa, Nguyễn Thanh Tùng, Ngô Ánh Tuyết (2006), *Sách giáo khoa Tin học 10, 11*, NXB Giáo dục.

[4] Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Kim Hồng, Nguyễn Thị Diễm My (2017), *Phương pháp dạy học phát triển năng lực học sinh phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm TP Hồ Chí Minh.