



BỘ NỘI VỤ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NỘI VỤ HÀ NỘI

KỶ YẾU HỘI THẢO



**ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TIN HỌC - NGOẠI NGỮ
ĐÁP ỨNG YÊU CẦU THỰC TIỄN HIỆN NAY**

HÀ NỘI - 2022

MỤC LỤC

	Trang
Báo cáo đề dẫn:	
Đôi môi phương pháp giảng dạy Tin học – Ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu thực tiễn hiện nay	4
1. Tư duy và phát triển năng lực tư duy trong dạy học Tin học – Ngoại ngữ ở các Trường đại học <i>PGS. TS Trần Khanh Đức</i>	6
2. Đôi môi kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo định hướng phát triển năng lực <i>TS. Đỗ Khanh Năm</i>	19
3. Ứng dụng phương pháp giảng dạy theo dự án (Project Based learning) trong giảng dạy tiếng Anh cho sinh viên không chuyên Trường Đại học Nội vụ Hà Nội <i>Ths. Vũ Thị Thủy An</i>	25
4. Nâng cao kỹ năng nghe tiếng Anh cho sinh viên không chuyên Trường Đại học Nội vụ Hà Nội <i>Ths. Bùi Thị Thảo</i>	37
5. Nâng cao năng lực giao tiếp liên văn hóa cho sinh viên tại Trường Đại học Nội vụ Hà Nội thời hội nhập <i>Ths. Trịnh Thị Thu Hằng</i>	45
6. Tìm hiểu mô hình học kết hợp (Blended learning) để áp dụng vào giảng dạy các học phần ngoại ngữ tại Trường Đại học Nội vụ Hà Nội <i>TS. Vũ Thị Yến Nga</i>	56
7. Giảng dạy tiếng Anh gắn với kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên Trường Đại học Nội vụ Hà Nội <i>Ths. Dương Thị Thủy Hằng</i>	67

8. Cải thiện chất lượng dạy học bằng phương pháp kết hợp dạy học trực tuyến và trực tiếp <i>Ths. Lê Hoàng Diếp</i>	74
9. Một số đề xuất áp dụng phương pháp dạy học dự án cho sinh viên chuyên ngành Hệ thông tin <i>Ths. Bùi Xuân Diện</i>	83
10. Tiếp cận thuyết đa trí tuệ trong học cho sinh viên ngành Hệ thống thông tin theo hướng phát triển năng lực <i>TS. Nguyễn Thị Thủy Hoa</i>	90
11. Phát triển năng lực mô hình hóa cho sinh viên ngành Hệ thống thông tin tại Trường Đại học Nội vụ Hà Nội <i>Ths. Lương Việt Quân</i>	97
12. Cập nhật kiến thức công nghệ mới – yếu tố nâng cao chất lượng giảng dạy các học phần tự học <i>Ths. Tôn Nữ Thị Sáu</i> <i>Ths. Đỗ Phước Sang</i>	104
13. Các giải pháp nâng cao chất lượng dạy học trực tuyến ở Phân hiệu Trường Đại học Nội vụ Hà Nội tại Thanh phố Hồ Chí Minh <i>Ths. Phạm Hồng Đức</i>	109
14. Giải pháp hỗ trợ tự học tập nâng cao năng lực vận hành phần mềm trong chuyên đổi số <i>TS. Phạm Quang Quyền</i>	115
15. Thúc đẩy sự hứng thú của sinh viên khi tham gia học tiếng Anh trực tuyến <i>NCS. Nguyễn Thị Thảng</i>	125
16. Sử dụng ngôn ngữ mã giả biểu diễn một số thuật toán cơ bản trong dạy học liên môn hình họa – Công nghệ thông tin <i>TS. Hoàng Văn Tài</i>	136

**SỬ DỤNG NGÔN NGỮ MÃ GIẢ BIỂU DIỄN MỘT SỐ
THUẬT TOÁN CƠ BẢN TRONG DẠY HỌC LIÊN
MÔN HÌNH HỌA - CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

TS. Hoàng Văn Tài
Giảng viên Trường Đại học Mở - Địa chất
Điện thoại: 0989668818
Email: taihh.mdc@gmail.com

Tóm tắt: *Dạy học tích hợp là một quan điểm dạy học nhằm hình thành và phát triển ở học sinh những năng lực cần thiết trong đó có năng lực vận dụng kiến thức để giải quyết có hiệu quả các tình huống thực tiễn. Thông qua dạy học tích hợp, học sinh có thể vận dụng kiến thức để giải quyết các bài tập hàng ngày, đặt cơ sở nền móng cho quá trình học tập tiếp theo; cao hơn là có thể vận dụng để giải quyết những tình huống có ý nghĩa trong cuộc sống hàng ngày.*

1. Đặt vấn đề

Ngày nay, với sự phát triển như vũ bão của khoa học, kỹ thuật và công nghệ, tri thức của loài người đang gia tăng nhanh chóng. Không những thông tin ngày càng nhiều mà với sự phát triển của các phương tiện công nghệ thông tin, ngày càng có nhiều cơ hội để mỗi người dễ dàng tiếp cận các thông tin mới nhất. Tình hình nói trên buộc phải xem lại chức năng truyền thống của người giáo viên là truyền đạt kiến thức, đặc biệt là những kiến thức của từng môn khoa học riêng rẽ. Giáo viên phải biết dạy tích hợp các khoa học, dạy cho học sinh cách thu thập, chọn lọc, xử lý các thông tin, đặc biệt là biết vận dụng các kiến thức học được trong việc xử lý các tình huống của đời sống thực tế [1].

Ở nhiều nước, việc thực hiện quan điểm tích hợp trong GD và DH sẽ giúp phát triển những năng lực giải quyết những vấn đề phức tạp và làm cho việc học tập trở nên ý nghĩa hơn đối với HS so với việc các môn học, các mặt GD được thực hiện riêng rẽ. Tích hợp là một trong những quan điểm GD nhằm nâng cao năng lực của người học, giúp đào tạo những người có đầy đủ phẩm chất và năng lực để giải quyết các vấn đề của cuộc sống hiện đại. Nhiều nước trong khu vực Châu Á và trên thế giới đã thực hiện quan điểm tích hợp trong DH và cho rằng quan điểm này đã đem lại hiệu quả nhất định [2].

Trong một bài báo được công bố bởi Hội đồng Nghiên cứu Quốc gia Mỹ trong cuối những năm 90 của thế kỷ XX đã ghi: Tư duy thuật toán bao gồm các chức năng: bác bỏ, sự lặp lại (đệ quy), tổ chức dữ liệu cơ bản có tính cấu trúc (biên bản, mảng, danh sách), khái quát và tham số hóa. Cũng lưu ý rằng một số loại tư duy thuật toán không nhất thiết đòi hỏi việc sử dụng hoặc sự hiểu biết về toán học phức tạp.¹

Theo Fluent (1999) [7]: Tư duy thuật toán là chìa khóa để hiểu nhiều khía cạnh của công nghệ thông tin. Cụ thể, nó là điều cần thiết để thấu hiểu hệ thống công nghệ thông tin làm việc như thế nào và tại sao làm như thế. Nó giúp khắc phục sự cố hoặc gỡ rối một vấn đề trong hệ thống công nghệ thông tin, hay ứng dụng. Nó là điều cần thiết để có một số kỳ vọng về những hành vi thích hợp nên được chấp nhận. Tư duy thuật toán là chìa khóa để ứng dụng công nghệ thông tin với các tình huống có liên quan.

Thực tế cho thấy giảng dạy tích hợp - liên môn đem lại lợi ích là kích thích giáo viên tư duy và không ngừng trau dồi kiến thức ở nhiều lĩnh vực, bộ môn khác nhau để có một phong kiến thức sâu, rộng đủ để đáp ứng với những đòi hỏi ngày càng cao của dạy học hiện nay. Bên cạnh đó người học hứng thú với những tiết học hơn, dễ hiểu và hiểu sâu nội dung bài học. Đặc biệt các em sẽ có những chuyển biến rõ rệt trong khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn. Bài viết này trình bày tư tưởng dạy học tích hợp Hình học Họa hình – Công nghệ thông tin qua việc "*sử dụng ngôn ngữ mã giả biểu diễn một số thuật toán cơ bản trong Hình học Họa hình*".

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Tích hợp và dạy học tích hợp

* Tích hợp là một khái niệm rộng, không chỉ dùng trong lĩnh vực lí luận dạy học. Tích hợp (Tiếng Anh, tiếng Đức: Integration) có nguồn gốc từ tiếng La tinh: Integration với nghĩa là xác lập cái chung, cái toàn thể, cái thống nhất trên cơ sở những bộ phận riêng lẻ. Theo từ điển Tiếng Anh -Anh (Oxford Advanced Learner's Dictionary), từ Intergrate có nghĩa là kết hợp

¹ *Algorithmic thinking, including functional decomposition, repetition (iteration and/or recursion), basic data organizations (record, array, list), generalization and parameterization, Note also that some types of algorithmic thinking do not necessarily require the use or understanding of sophisticated mathematics."*

những phần, những bộ phận với nhau trong một tổng thể. Những phần, những bộ phận này có thể khác nhau nhưng tích hợp với nhau.

Trong lĩnh vực khoa học giáo dục (GD), khái niệm tích hợp xuất hiện từ thời kì khai sáng, dùng để chỉ một quan niệm GD toàn diện con người, chống lại hiện tượng làm cho con người phát triển thiếu hài hòa, cân đối. Tích hợp còn có nghĩa là thành lập một loại hình nhà trường mới, bao gồm các thuộc tính trội của các loại hình nhà trường vốn có.

* **Dạy học tích hợp:** Là định hướng dạy học giúp cho người học phát triển khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng, ... thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết có hiệu quả các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống, được thực hiện ngay trong quá trình lĩnh hội tri thức và rèn luyện kỹ năng; phát triển được những năng lực cần thiết, nhất là năng lực giải quyết vấn đề.

Mục tiêu:

- 1) Hình thành và phát triển năng lực học sinh, nhất là năng lực giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- 2) Tạo mối quan hệ giữa các môn học với nhau và với kiến thức thực tiễn.
- 3) Tránh trùng lặp về nội dung thuộc các môn học khác nhau.

Như vậy có thể thấy rõ: Tích hợp là tư tưởng, là nguyên tắc, là quan điểm hiện đại trong GD. Tư tưởng tích hợp bắt nguồn từ cơ sở khoa học và đời sống. Mọi tình huống xảy ra trong cuộc sống bao giờ cũng là những tình huống tích hợp. Không thể giải quyết một vấn đề và nhiệm vụ nào của lí luận và thực tiễn mà lại không sử dụng tổng hợp và phối hợp kinh nghiệm kĩ năng đa ngành của nhiều lĩnh vực khác nhau. Tích hợp trong nhà trường sẽ giúp người học lĩnh hội tri thức một cách thông minh và vận dụng sáng tạo kiến thức, kĩ năng và phương pháp của khối lượng tri thức toàn diện, hài hòa và hợp lí trong giải quyết các tình huống khác nhau và mới mẻ trong cuộc sống hiện đại [8].

Quan điểm về mô hình dạy học tích hợp

- 1) Tích hợp trong nội bộ môn học: tìm kiếm sự kết nối giữa các nội dung, chủ đề; hình thành các chủ đề mới gắn liền với thực tiễn dựa trên các chủ đề, nội dung đã có;
- 2) Tích hợp đa môn: một chủ đề có thể xem xét trong nhiều môn học khác nhau;

- 3) Tích hợp liên môn: phối hợp sự đóng góp của nhiều môn học để nghiên cứu và giải quyết một tình huống;
- 4) Tích hợp xuyên môn: tìm cách phát triển ở học sinh những kỹ năng xuyên môn có tính chất chung và áp dụng được ở mọi nơi.

Dạy học theo chủ đề liên môn

- Loại 1:* Chủ đề được đề cập trong nhiều môn học;
- Loại 2:* Chủ đề trong thực tiễn liên quan tới kiến thức, kỹ năng của nhiều môn học;
- Loại 3:* Chủ đề trong một môn học kết hợp với các môn học khác theo nghĩa công cụ (kết hợp với Tin học, Ngoại ngữ, Nghệ thuật, Ngôn ngữ...)

2.2. Tổ chức giờ dạy vận dụng kiến thức liên môn.

- Tổ chức giờ học trên lớp là tiến trình thực thi bản kế hoạch phối hợp hữu cơ hoạt động của giáo viên và học sinh theo một cơ cấu sư phạm hợp lý, khoa học, trong đó giáo viên giữ vai trò, chức năng tổ chức, hướng dẫn, định hướng chứ không phải truyền thụ áp đặt một chiều. Người học được đặt vào vị trí trung tâm của quá trình tiếp nhận, đóng vai trò chủ thể cảm thụ, nhận thức thâm mĩ, trực tiếp tiến hành hoạt động tiếp cận, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức.

- Tổ chức hoạt động đọc hiểu vận dụng kiến thức liên môn trên lớp, giáo viên phải chú trọng mối quan hệ giữa người học và nội dung dạy học, phải coi đây là mối quan hệ cơ bản, quan trọng nhất trong cơ chế giờ học.

- Tổ chức chủ đề tích hợp liên môn tuyệt đối không cho người học biết trước hệ thống câu hỏi và nội dung kiến thức mà chúng ta chỉ thông báo chủ đề dạy học để các em tự tìm tòi, khám phá nội dung liên quan.

2.3. Phương pháp:

- Phương pháp dạy học theo hướng tích hợp là lồng ghép nội dung tích hợp vào các bài dạy, tùy theo từng môn học mà lồng ghép tích hợp ở các mức độ như liên hệ, lồng ghép bộ phận hay là toàn phần, (Phần nội dung bài học, phần bài tập hay là tổng kết toàn bài...) Khi tích hợp giáo viên cần sử dụng ngôn từ kết nối sao cho logic và hài hòa.... từ đó giáo dục và rèn kỹ năng sống, giá trị sống cho người học [3].

- Để nâng cao hiệu quả của môn học tích hợp, giáo viên có thể sử dụng một số phương pháp để dạy học tích hợp như sau:

- + Dạy học theo dự án.
- + Phương pháp trực quan.

- + Phương pháp thực địa.
- + Phương pháp dạy học đặt và giải quyết vấn đề.
- + Phương pháp khăn trải bàn

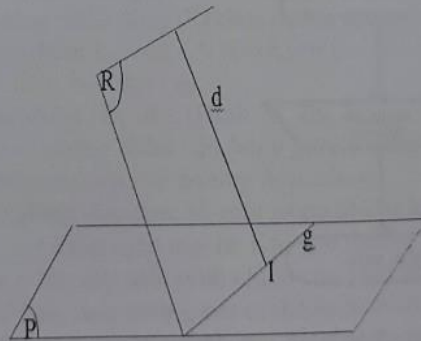
Trong các phương pháp trên, chúng ta thường sử dụng phương pháp thứ tư đó là: Phương pháp dạy học đặt và giải quyết vấn đề. Phương pháp dạy học đặt và giải quyết vấn đề là phương pháp dạy học trong đó GV tạo ra những tình huống có vấn đề, điều khiển người học phát hiện vấn đề, hoạt động tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo để giải quyết vấn đề và thông qua đó chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng và đạt được những mục đích học tập khác. Đặc trưng cơ bản của phương pháp dạy học đặt và giải quyết vấn đề là “tình huống gọi vấn đề” vì “Tư duy chỉ bắt đầu khi xuất hiện tình huống có vấn đề”.

2.4. Dạy học tích hợp liên môn Hình học Họa hình – Công nghệ thông tin qua chủ đề: ”sử dụng ngôn ngữ mã giả biểu diễn một số thuật toán cơ bản”

Chúng tôi xác định những bài toán về vị trí trong học phần Hình học Họa hình gồm hai bài toán cơ bản sau:

- Bài toán 1: Xác định giao điểm của đường thẳng với mặt phẳng
- Bài toán 2: Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng

Kế thừa kiến thức của Hình học Euclide, thuật toán giải bài toán 1 và bài toán 2 như sau



Hình 1

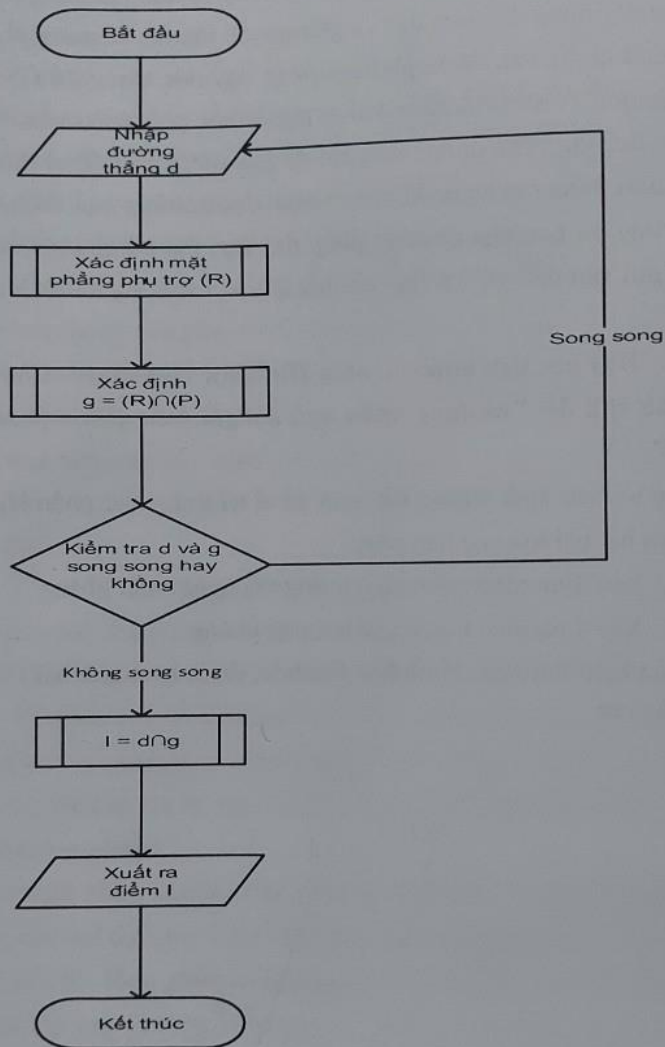
Thuật toán 1

Bước 1. Xác định mặt phẳng phụ trợ (R) qua đường thẳng d (Chú ý: Mặt phẳng phụ trợ (R) được chọn là mặt phẳng chiếu);

Bước 2. Xác định giao tuyến phụ $g = (R) \cap (P)$;

Bước 3. Xác định $I = d \cap g$; $I = d \cap (P)$.

Thuật toán 1 được mô tả bằng sơ đồ khối sau



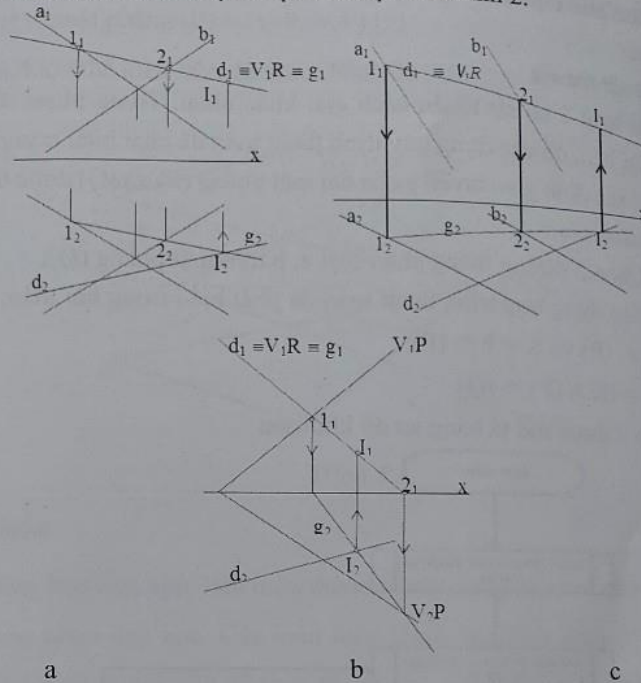
Ví dụ minh họa: Xác định giao điểm I của đường thẳng d (d_1, d_2) và mặt phẳng (P) trong mỗi trường hợp sau [5]:

(a) $(P) = (a \times b)$

(b) $(P) = (a//b)$

(c) $(P) = (V_1P, V_2P)$

Lời giải và đồ thức minh họa được thể hiện trên hình 2.



Hình 2

Giảng viên tổ chức cho sinh viên thảo luận, tự đề xuất thuật toán cũng như minh họa trên đồ thức. Sau đó giảng viên đưa ra kết luận từ những ý kiến đề xuất của sinh viên. Thuật toán giải các trường hợp như sau:

- Bước 1.* Xác định mặt phẳng chiếu đứng (R) chứa đường thẳng d, có g_1 trùng d_1 ;
Bước 2. Xác định các giao điểm 1, 2 của a, b với (R) có $1_1 = d_1 \cap a_1$, $2_1 = d_1 \cap b_1$
Bước 3. Xác định $g_2 = 1_2 2_2$; $I_2 = d_2 \cap g_2$.

Ta được I là giao điểm cần tìm. (Hình 2a, 2b, 2c).

Nêu chú ý cho người học những điểm cần lưu ý giữa trường hợp mặt phẳng cho bởi vết và mặt phẳng cho bởi các trường hợp còn lại.

Từ kinh nghiệm giảng dạy thực tế, một trong những khó khăn thường gặp của người học đối với dạng toán này là: Khi gắn đường thẳng d vào mặt phẳng phụ trợ chiếu (R), lúc này một hình chiếu của giao tuyến phụ đã biết, nhưng tới đây người học lúng túng không biết cách xác định hình chiếu còn lại. Với trường hợp mặt phẳng được xác định bởi hai đường thẳng a và b, nếu điểm 1_1 thuộc a_1 , để xác định điểm 1_2 , ta phải dóng từ 1_1 xuống đường a_2 (tương tự đối với việc xác định điểm 2_2).

Với trường hợp mặt phẳng được xác định bởi hai vết V_1P và V_2P , nếu điểm 1_1 thuộc V_1P , để xác định điểm 1_2 , thay vì dóng xuống trục x (vì x là hình chiếu bằng của V_1P) thì thường người học lại dóng xuống V_2P . Đây là

một sai lầm phổ biến của người học mà giáo viên cần chú ý khắc phục cho người học.

Thuật toán 2

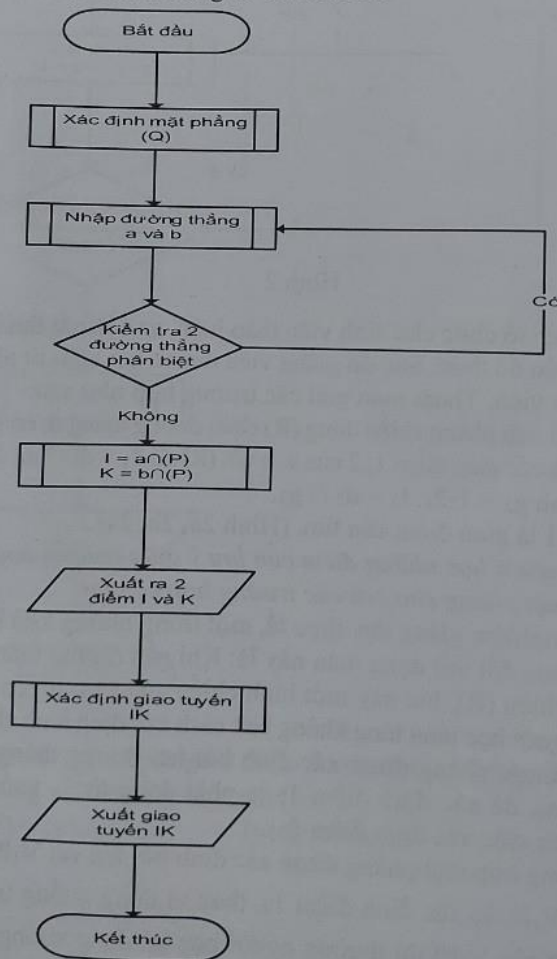
Bài toán 2 có rất nhiều cách giải khác nhau. Trong phạm vi nghiên cứu của bài báo, để vận dụng quy trình thuật toán đã phát biểu trong bài toán 1, bài toán xác định giao tuyến g của hai mặt phẳng (P) và (Q) được thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Chọn 2 đường thẳng phân biệt a, b trên mặt phẳng (Q) ;

Bước 2: Vận dụng quy trình thuật toán đã phát biểu trong bài toán 1 để xác định $I = a \cap (P)$ và $K = b \cap (P)$;

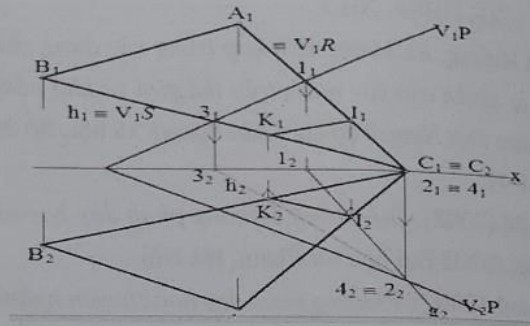
Bước 3: $g = IK = (P) \cap (Q)$.

Thuật toán 2 được mô tả bằng sơ đồ khối sau



Ví dụ minh họa: Xác định giao tuyến g của mặt phẳng $(ABC) = (A_1B_1C_1, A_2B_2C_2)$ và mặt phẳng $(P) = (V_1P, V_2P)$ [5].

Lời giải được thể hiện trên đồ thức (Hình 3)



Hình 3

3. Kết luận

Dạy học tích hợp, liên môn thuộc về nội dung dạy học chứ không phải là phương pháp dạy học. Các kiến thức Hình học Họa hình đều được xây dựng xuất phát từ các vấn đề thực tế, liên hệ mật thiết và là cơ sở để người học đọc hiểu và thiết kế các bản vẽ kỹ thuật. Ẩn tàng trong lời giải các bài toán Hình học Họa hình là các quy trình thuật toán hoặc tựa thuật toán, do vậy nếu trong quá trình dạy học Hình học Họa hình, giảng viên biết chọn lựa ra và lồng ghép hợp lý các kiến thức của Công nghệ thông tin sẽ giúp người học thấy được mối liên hệ mật thiết về kiến thức giữa các môn học, biết sử dụng tổng hợp kiến thức được học trong nhà trường để giải quyết những vấn đề khác nhau trong cuộc sống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo. *Đạy học tích hợp ở trường Trung học cơ sở, Trung học phổ thông*. Tài liệu tập huấn dành cho cán bộ quản lý, giáo viên THCS, THPT. NXB ĐHSP, 2015.
2. Hà Thị Lan Hương. *Xu hướng tích hợp trong xây dựng chương trình các môn khoa học tự nhiên của các nước trên thế giới và khả năng áp dụng vào thực tiễn giáo dục Việt Nam*. Tạp chí Giáo dục và xã hội. Số 29 (90), tháng 8 năm 2013, tr.44-47.
3. Bùi Văn Nghị (2008), *Giáo trình Phương pháp dạy học những nội dung cụ thể môn Toán*, NXB Đại học Sư Phạm, Hà Nội.
4. Lê Khắc Thành (2009), *Phương pháp dạy học chuyên ngành môn Tin học*, NXB ĐHSP
5. Hoàng Văn Thân – Đoàn Như Kim (2005), *Hình học Họa hình*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
6. Trần Vui, *Biểu diễn trực quan trong học toán*, Tạp chí Giáo dục, 2009, Số 227, Trang 53-55.
7. Fluent (1999), *Fluent with Information Technology*, National Academy Press.
8. Tadao Nakahara (2007), “*Development of Mathematical Thinking through Representation: Utilizing Representational Systems*”, *Progress report of the APEC project "Collaborative studies on Innovations for teaching and Learning Mathematics in Different Cultures (II) - Lesson Study focusing on Mathematical Communication"*, Specialist Session, University of Tsukuba, Japan.