

# Đổi mới phương pháp dạy học Hình học hoạ hình ở Trường Đại học Mở - Địa chất theo hướng phát triển năng lực người học

Lê Thị Thanh Hằng\*, Đỗ Việt Anh\*

\*Trường Đại học Mở - Địa chất

Received: 26/4/2023; Accepted: 4/5/2023; Published: 8/5/2023

**Abstract:** Renovating the content of assessment and testing in the direction of approaching learners' competencies is in fact shifting the focus from the previous test of understanding, remembering knowledge, skills – to assessing learners using knowledge and skills. knowledge, social psychology skills learned to solve practical social psychology problems arising in life and profession

**Keywords:** Social psychology; check; capacity; assessment according to the capacity approach; assessment of knowledge and skills;

## 1. Đặt vấn đề

Học phần “Hình hoạ” là một trong những học phần thuộc môn cơ bản, nằm trong chương trình đào tạo đại học hệ chính quy nhiều ngành, thuộc nhiều Khoa của trường Đại học Mở - Địa chất. Học phần có vai trò tiên quyết cho học phần Vẽ kỹ thuật tiếp theo. Phương pháp giảng dạy học phần theo truyền thống có những ưu điểm nhất định song vẫn tồn tại nhiều hạn chế. Vì vậy, áp dụng phương pháp dạy học linh hoạt và phù hợp với đặc thù của học phần nhằm phát huy mạnh mẽ tính chủ động của người học và khai thác triệt để công nghệ thông tin, truyền thông mới là yêu cầu cấp thiết và mang tính thời sự.

## 2. Thực trạng giảng dạy học phần “Hình hoạ”

Học phần “Hình hoạ” được giảng dạy vào kỳ 3, thuộc chương trình năm thứ 2, hệ đào tạo đại học chính quy các ngành kỹ thuật, gồm 02 đơn vị học trình. Bài giảng lý thuyết cơ bản giống như giảng dạy toán hình học chuyên đề, rất khó tạo được hứng thú cho người học. Phương pháp giảng thuyết trình kiểu truyền đạt kiến thức một chiều, ít tương tác giữa người dạy và người học. Nội dung kiến thức hàm chứa nhiều khái niệm, thuật ngữ của khối kỹ thuật khiến không ít sinh viên gặp khó khăn trong việc tiếp thu.

**Học phần Hình hoạ hướng tới các mục tiêu sau:**

Về tổng quan: Giúp nâng cao khả năng tư duy không gian của sinh viên.

Về kiến thức: Giúp sinh viên nắm vững các nguyên tắc của phép chiếu để biểu diễn không gian lên mặt phẳng và ngược lại.

Về kỹ năng: Sinh viên biết phân tích, tìm ra lời giải các bài toán hình học Euclide 3 chiều khi đã được

biểu diễn lên mặt phẳng, đặc biệt là bài toán xác định giao tuyến giữa các mặt. Cùng với môn Vẽ kỹ thuật, học phần giúp sinh viên có các kỹ năng về vẽ, đọc, hiểu các bản vẽ kỹ thuật.

Để đạt được các mục tiêu này, giảng viên phải áp dụng nhiều phương pháp dạy học (PPDH). Tuy nhiên hiện vẫn còn một số hạn chế trong PPDH truyền thống, cần khắc phục và đổi mới.

## 3. Đổi mới phương pháp giảng dạy học phần “Hình hoạ”

### 3.1. Cơ sở lý luận dạy học đại học

#### 3.1.1. Đặc điểm cơ bản của PPDH đại học

PPDH đại học có 6 đặc điểm cơ bản: (i) Gắn liền với ngành nghề đào tạo; (ii) Gắn liền với thực tiễn của xã hội và sự phát triển của khoa học công nghệ; (iii) Tiếp cận với phương pháp nghiên cứu khoa học; (iv) Phát huy cao độ tính tự giác, tích cực, độc lập và sáng tạo của sinh viên; (v) PPDH đại học phong phú, đa dạng, thay đổi tùy theo trường đại học, đặc điểm của bộ môn, điều kiện, phương tiện dạy học, đặc điểm nhân cách của giảng viên và sinh viên; (i) Gắn liền với các thiết bị và phương tiện dạy học hiện đại.

#### 3.1.2. Ưu điểm và nhược điểm của một số phương pháp dạy học đại học

Điểm giảng: Thông dụng nhưng không phải lúc nào cũng hiệu quả.

Ưu điểm: Chủ động, dễ kiểm soát nội dung, truyền đạt khối lượng thông tin lớn, phù hợp với số đông sinh viên.

Nhược điểm: Thông tin một chiều, sinh viên bị động, khó phù hợp để đào tạo kỹ năng.

Thảo luận nhóm: Tạo cơ hội để sinh viên trao đổi kinh nghiệm, hiểu biết về vấn đề học.

Ưu điểm: Đánh thức tiềm năng lĩnh hội của sinh viên, tạo kỹ năng làm việc nhóm.

Nhược điểm: Dễ bị sai lệch mục tiêu đào tạo, phụ thuộc nhiều vào khả năng trọng tài của giảng viên, mất nhiều thời gian công sức của giảng viên.

Công nãi: Dùng để phát triển ý tưởng về một chủ đề.

Ưu điểm: Rút ngắn thời gian, phát huy tính sáng tạo.

Nhược điểm là sinh viên hay gặp phải sự phán xét ý tưởng.

Trình diễn (thực hành, thực tập):

Ưu điểm: Hấp dẫn sinh viên, dễ hiểu dễ nhớ.

Nhược điểm: Cần chuẩn bị, tốn thời gian công sức, khó thực hiện với lớp đông.

Tự học tự nghiên cứu:

Ưu điểm: Không thời gian diễn giảng, lưu tài liệu lâu dài, rèn luyện khả năng tự học.

Nhược điểm: Sinh viên dễ nản, khó xác định hiệu quả tiếp thu kiến thức của sinh viên.

Bài luyện (bài tập lớn, ôn luyện...):

Ưu điểm: Giúp sinh viên chủ động, vận dụng, nhớ kiến thức.

Nhược điểm: Tốn thời gian ra đề, chấm bài, khó phân loại đề phù hợp số đông sinh viên.

Nghiên cứu điển hình.

Ưu điểm: Chủ động điều chỉnh các nhận thức và kỹ năng của sinh viên.

Nhược điểm: Cần nhiều thời gian công sức chuẩn bị.

Thăm quan thực tế:

Ưu điểm: Tạo cơ hội cho sinh viên nghe, nhìn tận mắt, học đi đôi với thực hành. Nhược điểm: Tốn thời gian, công sức, kinh phí.

### 3.1.3. Xu thế đổi mới phương pháp dạy học đại học

Đổi mới phương pháp thuyết giảng, tăng cường áp dụng các phương pháp phát huy tính tích cực của sinh viên.

Sử dụng hợp lý các buổi thảo luận trong quá trình dạy học.

Coi trọng các buổi thực hành thực tế.

Tăng cường sử dụng các thiết bị kỹ thuật dạy học hỗ trợ và áp dụng công nghệ thông tin và truyền thông mới cho hoạt động dạy học.

Dạy học khám phá.

Hợp tác trong học tập.

## 3.2. Những hạn chế của thực trạng giảng dạy học phần “Hình hoạ” Ngành Xây dựng dân dụng – Trường Đại học Mở - địa chất.

### 3.2.1. Hạn chế về thời lượng, cấu trúc của học phần:

Các buổi học lý thuyết tại giảng đường đang

chiếm phần lớn thời lượng học phần. Giảng viên đã kết hợp áp dụng một số các PPDH trong mỗi tiết học. Tuy nhiên việc giảng dạy theo phương pháp diễn giải, thuyết trình với thời lượng dài không đạt hiệu quả cao khiến sinh viên khó tiếp thu và thiếu hứng thú nghiên cứu.

Các phương pháp giảng dạy đang áp dụng cho học phần chưa phát huy được vai trò người học là trung tâm để tạo sự chủ động cho người học; Phương pháp dạy học còn tách rời việc học lý thuyết trên giảng đường nên khó gắn kết giữa lý thuyết và thực hành; Sinh viên còn thiếu nhiều kỹ năng và cơ hội để ứng dụng lý thuyết vào thực hành.

### 3.2.2. Hạn chế về công cụ trợ giúp làm bài tập

Sinh viên đại học Mở - Địa chất chỉ được làm quen và sử dụng phần mềm AutoCAD trong học phần tự chọn C từ năm thứ 3, nghĩa là sau thời gian học môn Hình hoạ. Sinh viên thời gian này chưa có điều kiện tiếp cận các công cụ vẽ cơ bản của phần mềm được ứng dụng nhiều nhất là Auto CAD Architecture trong học lý thuyết và mô phỏng các mặt để giải các bài toán tìm giao tuyến của các mặt. Việc sử dụng các phần mềm này để hỗ trợ bài giảng trên lớp phụ thuộc hoàn toàn vào giảng viên, mức độ ứng dụng cũng cần được điều tiết để phù hợp với khả năng nhận thức và mục tiêu của môn học là cung cấp kiến thức hình hoạ chứ không phải giới thiệu về đồ hoạ.

## 3.3. Đề xuất giải pháp đổi mới phương pháp giảng dạy học phần Hình hoạ

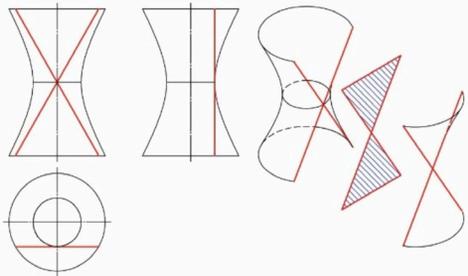
### 3.3.1. Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng linh hoạt và phù hợp với đặc thù của học phần, phát huy mạnh mẽ tính chủ động của người học

Điểm đánh giá cuối học phần dựa trên điểm chuyên cần và trung bình cộng các điểm bài tập nên cần rút ngắn thời lượng thuyết giảng tại lớp, tạo điều kiện cho sinh viên tự học, tự nghiên cứu và ứng dụng lý thuyết vào thể hiện bài tập trên lớp hoặc tại nhà. Bên cạnh đó cần tăng số lượng và thời lượng các bài tập nhỏ cho sinh viên. Để phát huy hết tiềm năng tự nghiên cứu, sáng tạo và chủ động của người học thì cần phải thay đổi các hình thức bài tập nhỏ (tự nghiên cứu, thuyết trình,...), làm phong phú các nội dung ra đề bài tập tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận và tự trau dồi học hỏi từ các nguồn tài liệu thực tế (giảng viên cung cấp danh mục tài liệu tham khảo, từ khóa tra cứu internet...)

Bài tập hình hoạ cũng giống như nhiều bài tập toán học thường khô khan. Cải tiến hình thức ra bài tập gắn liền với những ứng dụng của lý thuyết hình hoạ vào thực tế sẽ làm bài tập trở nên sinh động, thu hút hơn rất nhiều. Sau đây là ví dụ:

**Ví dụ:** Tìm giao của mặt phẳng với mặt hyperboloid một tầng tròn xoay sao cho thiết diện có hình tam giác.

Ở bài tập này, sinh viên phải tìm cách cắt một mảnh từ mặt hyperboloid một tầng tròn xoay bằng cách cho mặt phẳng cắt mặt hyperboloid thỏa mãn điều kiện đầu bài. (Hình 3.1)



Hình 3.1: Các mặt phẳng tiếp xúc mặt hyperboloid một tầng tròn xoay sẽ cắt mặt hyperboloid một tầng tròn xoay theo giao tuyến là một cặp đường thẳng cắt nhau, tạo ra thiết diện hình tam giác.

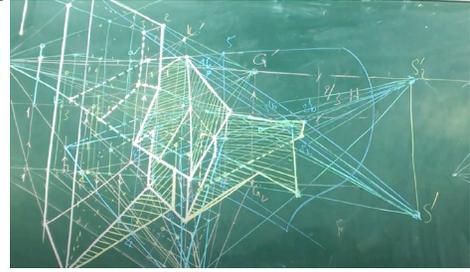
(Nguồn: Tác giả)

Cũng là bài tập giao cắt mặt phẳng với mặt hyperboloid một tầng tròn xoay như trên, nhưng thay đổi cách ra bài tập gắn đến việc thiết kế mái che cho công trình kiến trúc. Sự điều chỉnh này thực ra không thay đổi về nội dung chính, thậm chí còn tăng thêm yêu cầu của bài tập là ghép các mảnh hyperboloid một tầng tròn xoay tìm được, nhưng bài tập lại được gắn với nhiệm vụ thực tiễn là thiết kế mái che công trình chứ không phải chỉ là nghiên cứu về mặt hyperboloid một tầng tròn xoay khô cứng. Bài tập trở nên thu hút, lôi cuốn sinh viên hơn nhiều, kích thích sinh viên tự tìm tòi để đạt được kết quả là bài toán hình họa nhưng có tính ứng dụng và thẩm mỹ.

### 3.2.2. Giải pháp và đề xuất khai thác triệt để công nghệ thông tin mới

Sự phát triển vượt bậc của công nghệ thông tin là nền tảng tạo điều kiện cho giảng viên được tiếp cận thêm nhiều phần mềm tiện ích. Trong tiết học, giảng viên sử dụng các phần mềm này để thể hiện các hình khối, mô phỏng các chuyển động của các hình khối và biểu diễn được các dạng giao tuyến có được ở mỗi vị trí chuyển động của các hình khối thay vì các tiết học lý thuyết khô cứng và hình vẽ tay minh họa sơ sài, sẽ rút ngắn thời gian chết trên lớp chờ giảng viên thao tác vẽ tay và giờ học trở nên sinh động, vui vẻ và lôi cuốn. Điều này sẽ kích thích sinh viên tích cực tương tác, tự học tự nghiên cứu và thảo luận. Sinh viên trở thành trung tâm của buổi học. Khoảng cách giữa thầy và trò thu hẹp lại. Hơn nữa, sinh viên cũng

bước đầu được làm quen với các phần mềm chuyên ngành, tạo thuận lợi cho sinh viên trong quá trình học tập tiếp theo.



Hình 3.2: Phối cảnh vẽ trực tiếp – giảng viên cần 1 tiết để vẽ và hướng dẫn

(Nguồn: Tác giả)

Như vậy việc vận dụng các phần mềm chuyên dụng sẽ mang lại lợi ích rất lớn trong quá trình truyền thụ tri thức cho người học, nó giúp giảng viên giảm một lượng lớn thời lượng trình bày bảng, đồng thời người học cũng tiếp cận bài học tốt hơn, và bước đầu nhận thức được tầm quan trọng của Công nghệ thông tin trong quá trình học tập và làm việc sau này. Tuy vậy cũng không thể xem nhẹ việc trình bày bản vẽ theo cách truyền thống (vẽ tay).

## 4. Kết luận

Đổi mới phương pháp dạy đại học theo định hướng không chỉ tạo giá trị gia tăng chất lượng mà còn tạo giá trị sáng tạo chất lượng. Vì vậy những thay đổi này sẽ tạo điều kiện để sinh viên nâng cao tính chủ động, biết vận dụng lý thuyết vào thực hành hiệu quả, là tiền đề cho sự thành công của hoạt động nghề sau khi ra trường, phù hợp với mục tiêu giáo dục của nhà trường đã đề ra, đó là đào tạo các thế hệ kỹ sư ứng dụng tương lai với được trang bị đầy đủ kiến thức cơ bản, sẵn sàng đảm đương được công việc chuyên ngành. Đây là một tín hiệu đáng mừng trong lộ trình tự chủ và đảm bảo chất lượng đào tạo của, bộ môn Hình họa Khoa Khoa học cơ bản Trường Đại học Mở - Địa chất.

### Tài liệu tham khảo

1. Quốc hội (2005), *Luật Giáo dục*, số 38/2005/QH11, ban hành ngày 14/6/2005, NXB Chính trị Quốc gia Hà Nội.
2. Nguyễn Thị Thùy Linh. (2021), *Đảm bảo và kiểm định chất lượng giáo dục đại học trong bối cảnh tự chủ đại học: Lý luận và thực tiễn*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
3. Nguyễn Bá Kim, Vũ Dương Thụy (1992), *Phương pháp dạy học môn toán* (Tập 1), NXB Giáo dục Việt Nam.