

## SỬ DỤNG MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC TRONG DẠY HỌC TOÁN CHO SINH VIÊN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Nguyễn Thị Thanh Vân

*Khoa Toán và Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hải Phòng*

**Tóm tắt.** Trong giai đoạn hiện nay, việc giãn cách xã hội ảnh hưởng lớn đến quá trình dạy học của giảng viên và sinh viên đại học. Nhưng đó lại là điều kiện thuận lợi để các giảng viên đổi mới phương pháp, áp dụng hiệu quả những mô hình mới trong dạy học. Trong bài báo này, tác giả giới thiệu một mô hình dạy học hiện đại đã được áp dụng thành công ở các nước trên thế giới. Đó là mô hình “Lớp học đảo ngược”. Qua nghiên cứu về bản chất, ưu nhược điểm của từng mô hình trong số 7 mô hình của lớp học đảo ngược, tác giả đề xuất quy trình vận dụng một số mô hình đó trong dạy học toán cho sinh viên đại học sư phạm.

**Từ khóa:** ứng dụng công nghệ thông tin, dạy học toán, lớp học đảo ngược.

### 1. Mở đầu

Đại dịch Covid-19 đã khiến trẻ em và thanh thiếu niên trên toàn thế giới bị gián đoạn về mặt giáo dục. Theo số liệu thống kê của Viện Thống kê UNESCO (UIS), tính đến ngày 18/4/2020, đã có hơn 1,57 tỉ học sinh (HS), sinh viên (SV) ở 191 quốc gia và vùng lãnh thổ bị ảnh hưởng vì Covid-19, chiếm trên 91% tổng số người học (theo <https://hcmcpv.org.vn/tin-tuc/dai-dich-covid-19-va-su-gian-doan-giao-duc-1491864347>).

Ở nước ta, Covid-19 cũng khiến các trường học bị ảnh hưởng nhiều. Để ứng phó với dịch bệnh, chúng ta thực hiện phương châm “*Tạm dừng đến trường, không dừng việc học*”. Lúc này, vai trò của đào tạo từ xa, đào tạo trực tuyến để thực hiện phương châm trên được nhìn nhận rõ ràng hơn bao giờ hết. Một số trường gặp khó khăn do chưa kịp chuẩn bị, nhưng đa số cơ sở giáo dục đại học đang dần dịch chuyển từ thế bị động ban đầu sang thế chủ động và tính đến những kịch bản lâu dài hơn. Hơn nữa việc triển khai đào tạo từ xa theo phương thức đào tạo trực tuyến trong hệ thống giáo dục đại học đã có chủ trương, kế hoạch và lộ trình từ trước.

Trên thực tế trong thời gian vừa qua, nhiều trường đại học (ĐH) đã sử dụng các phần mềm dạy học như Microsoft Teams, Zoom, Skype, Meet, Youtube... để thực hiện dạy học trực tuyến. Vì vậy SV và giảng viên (GV) đã quen với cách học này. SV đa phần đã chuẩn bị đủ các phương tiện để học tập trực tuyến. Đó là điều kiện thuận lợi cho GV triển khai mô hình lớp học đảo ngược (LHĐN).

Alison King (1993) trong [1], chỉ ra tầm quan trọng của việc sử dụng thời gian trên lớp để trao đổi, tương tác giữa người dạy và người học ý nghĩa hơn là truyền tải thông tin. Mặc dù không trực tiếp minh họa khái niệm “đảo ngược” một lớp học, công trình của King được coi là động lực cho một sự đảo ngược để tạo ra không gian giáo dục cho việc học tập tích cực.

---

Ngày nhận bài: 24/5/2021. Ngày sửa bài: 21/7/2021. Ngày nhận đăng: 28/7/2021.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thanh Vân. Địa chỉ e-mail: vandhhp@gmail.com

Lage, Platt và Treglia (2000) trong [2], thảo luận về việc sử dụng mô hình LHDN ở bậc đại học. Trong nghiên cứu, Lage, Platt và Treglia khẳng định rằng người ta có thể tận dụng thời gian trên lớp từ việc “đảo ngược” lớp học để đáp ứng nhu cầu của SV với nhiều phong cách học tập đa dạng. Đại học Wisconsin-Madison đã triển khai phần mềm để thay thế các bài giảng trong khóa học Khoa học máy tính dựa trên bài giảng lớn bằng video trực tuyến của GV và các slide phối hợp. ĐH MEF, Istanbul, Thổ Nhĩ Kỳ, tuyên bố là trường ĐH đầu tiên trên thế giới áp dụng mô hình giáo dục “lớp học đảo ngược” trong toàn trường. ĐH Graz đã thực hiện một nghiên cứu trong đó các bài giảng được ghi lại bằng video, theo đó SV có thể tiếp cận chúng trong suốt học kỳ của một khóa học, sau đó họ khảo sát cách SV sử dụng các công cụ giáo dục: tham dự các bài giảng và xem hoặc xem lại video. Những SV đã xem video nhiều hơn so với các bạn học của họ có kết quả tốt hơn những SV chọn cách khác (theo <https://tapchicongthuong.vn/bai-viet/van-dung-mo-hinh-flipped-classroom-trong-giang-day-bac-dai-hoc-tai-viet-nam-hien-nay-79435.htm>).

Ở Việt Nam, mô hình “Lớp học đảo ngược” vẫn chưa được sử dụng một cách phổ biến. Còn ít những thông tin, bài viết nghiên cứu về vấn đề này. Hầu hết các bài báo chỉ giới thiệu mô hình, phân tích ưu nhược điểm của mô hình như Lê Thị Minh Thanh (2016) trong [3], Lê Thị Phượng, Bùi Phương Anh (2017) trong [4]... Việc đề xuất cách áp dụng mô hình cho những môn học trong từng cấp học cụ thể còn hạn chế. Có một số nghiên cứu về việc vận dụng mô hình trong dạy học môn học cụ thể đã được công bố. Nguyễn Quốc Vũ (2020) trong luận án của mình đã đưa ra quy trình tổ chức dạy học gồm 3 bước để vận dụng mô hình LHDN: trước khi đến lớp; đến lớp; sau khi đến lớp trong một không gian học tập thực và ảo liên kết với nhau [5]. Nguyễn Thị Kim Thoa, Bùi Đức Phương (2020) trong [6] sử dụng mô hình như một công cụ phát triển năng lực tư duy phản biện cho HS lớp 9 thông qua dạy học môn Toán... Một số bài viết đề xuất biện pháp vận dụng mô hình trong dạy học một số môn: Văn, Hóa học, Giáo dục công dân... cho HS phổ thông. Chưa có nghiên cứu nào được công bố về việc vận dụng mô hình LHDN trong dạy học môn Toán cho sinh viên ngành đại học sư phạm Toán.

Trong bài báo, tác giả sử dụng một số phương pháp nghiên cứu lí luận, tìm hiểu các nghiên cứu liên quan nhằm xác định bản chất mô hình lớp học đảo ngược và việc vận dụng mô hình này trong dạy học. Thứ hai, tác giả rà soát chương trình ngành đại học sư phạm Toán, quan sát thực tế dạy học, trao đổi với đồng nghiệp. Qua đó nghiên cứu khả năng và đề xuất quy trình sử dụng mô hình LHDN trong dạy học một số học phần toán học khi hoàn cảnh đại dịch Covid-19 đang gây thiệt hại nặng nề cho sức khỏe, cuộc sống và xã hội.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Khái niệm lớp học đảo ngược (Flipped classroom)

Theo [5], LHDN là một mô hình dạy học mới, được áp dụng rộng rãi trong nhiều trường học, từ các lớp tiểu học, trung học đến những năm đầu đại học, đã làm đảo ngược cách tổ chức dạy học theo truyền thống. Hình thức của LHDN, trong sự so sánh với lớp học truyền thống, được thể hiện bằng minh họa ở Hình 1.



Hình 1. Minh họa mô hình lớp học đảo ngược

Với mô hình dạy học truyền thống, việc dạy học lí thuyết và thực hành, bài tập đều được thực hiện hầu hết trên lớp học. Cách làm này có ưu điểm là GV và SV được đối thoại trực tiếp, giúp GV đánh giá đúng mức độ tiếp thu của SV để điều chỉnh phương pháp dạy học kịp thời, phù hợp. Tuy nhiên, theo mô hình này, SV thường thụ động, ỷ lại vào bài giảng của GV mà không tích cực, chủ động trong tự nghiên cứu, chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Điều đó làm hiệu quả bài giảng của GV không cao. Hơn nữa, do thời lượng học tập bị hạn chế, không gian bị bó hẹp, GV và SV gặp nhiều khó khăn trong việc hoàn thành hết nội dung bài giảng.

Với mô hình LHDN, phần lí thuyết sẽ được SV nghiên cứu trước ở nhà, có thể được hỗ trợ bởi tài liệu, giáo trình, bài giảng của GV, tài nguyên phong phú trên mạng internet còn thời gian lên lớp sẽ chỉ dành cho việc thảo luận, làm bài tập, thực hành, vận dụng kiến thức. Mô hình này giúp cho SV chủ động về thời gian học tập, chuẩn bị kiến thức ở nhà, giảm thời gian trên lớp, phát triển năng lực tự học, tự nghiên cứu với sự hỗ trợ của GV và công nghệ thông tin, tạo ra môi trường tích cực, tăng tính sáng tạo của SV.

## **2.2. Các mô hình lớp học đảo ngược**

Theo [7], có 7 mô hình lớp học đảo ngược như sau:

(1) *LHDN căn bản*: Người học được giao nhiệm vụ ở nhà là xem video, tài liệu liên quan đến bài học. Trên lớp, người dạy hỗ trợ người học làm bài tập, thực hành vận dụng.

(2) *LHDN chú trọng thảo luận*: Người học được giao tài liệu liên quan đến một chủ đề. Trên lớp, người dạy giúp người học thảo luận để làm rõ vấn đề trong chủ đề đó.

(3) *LHDN chú trọng làm mẫu*: Người dạy cung cấp video bài giảng trong đó có bài mẫu về cách giải quyết một vấn đề nào đó, ví dụ như phương pháp giải một dạng toán. Người học tự học và thực hành theo quy trình. Trên lớp, người dạy và người học hoàn thiện thêm cách giải quyết đó.

(4) *LHDN Faux*: Mô hình này phù hợp với HS nhỏ tuổi. Giáo viên cho HS học theo video bài giảng theo tốc độ phù hợp với các em, đồng thời bên cạnh hỗ trợ từng cá nhân trong quá trình học tập.

(5) *LHDN theo nhóm*: Cũng giống những mô hình khác, người học được tiếp cận với nguồn học liệu trước. Trên lớp, người học được thảo luận vấn đề, giải bài tập theo nhóm dưới sự hỗ trợ của người dạy.

(6) *LHDN ảo*: Người dạy chia sẻ bài giảng cho người học. Người học tự nghiên cứu và gửi sản phẩm cho người dạy bằng hình thức trực tuyến. Hình thức này loại bỏ hoàn toàn thời gian trên lớp của người dạy và người học.

(7) *LHDN giáo viên*: Người học tự quay phim mình giải trình về một chủ đề cho trước. Người dạy đánh giá người học dựa trên sản phẩm.

Đối với trường ĐH, việc áp dụng các mô hình LHDN trong dạy học là phù hợp trong giai đoạn hiện nay. Bởi vì:

- Mục tiêu của trường ĐH là đào tạo SV có đủ năng lực, phẩm chất để có thể thực hiện một công việc cụ thể trong tương lai. Do đó, yếu tố chủ động trong tìm hiểu các kiến thức, kĩ năng cần thiết cho bản thân là rất quan trọng và nhất thiết phải rèn luyện.

- SV đại học là người trưởng thành, đã có trình độ nhận thức nhất định, có khả năng tự học, tự nghiên cứu vấn đề một cách toàn diện, có khả năng tìm tòi tài liệu, học liệu từ nhiều nguồn khác nhau.

- Mô hình này đặc biệt phù hợp trong việc đào tạo SV ĐH sư phạm (SP) vì đối với SV SP, trường ĐH cần cung cấp song song kiến thức chuyên môn và kiến thức nghiệp vụ để họ có thể nắm vững và vận dụng được những phương pháp dạy học hiệu quả trong tương lai.

- Hiện nay, nguồn tài liệu học tập ngày càng đa dạng, phong phú với nhiều hình thức, giúp SV có điều kiện tìm hiểu kiến thức chủ động, tích cực hơn.

- LHĐN có nhiều mô hình, áp dụng được với nhiều đối tượng SV với những trình độ khác nhau trong từng lớp học.

- Các trường ĐH có thể tự chủ trong việc lựa chọn hình thức đào tạo SV, ít bị bó buộc trong các quy định chung hơn các trường phổ thông.

Nhiều nhà khoa học cho rằng, mô hình LHĐN chỉ phù hợp với các môn Khoa học Xã hội. Tuy nhiên, Toán học là môn học nghiên cứu các quy luật về số học, đại số, giải tích, các hình dạng không gian và toán ứng dụng. Đặc điểm chính của môn toán là tính logic với các quy tắc suy luận chặt chẽ. Thông thường, mỗi lớp bài toán được giảng dạy trong chương trình ĐH hầu hết đều có thuật giải hoặc quy tắc tựa thuật giải tương ứng. Trong một số học phần của chương trình ĐH SP Toán, những thuật giải này khá rõ ràng. Vì vậy, SV có thể tự nghiên cứu thông qua các tài liệu và sự trợ giúp của GV. Do đó, tác giả nhận thấy, có thể nghiên cứu vận dụng những mô hình LHĐN trong dạy học Toán cho SV ĐH SP.

Qua nghiên cứu, tác giả nhận thấy, ngoài mô hình LHĐN Faux, các mô hình khác đều có thể vận dụng thích hợp với việc dạy học môn toán bậc ĐH. Mô hình (1) và (3) có thể áp dụng với các bài học cung cấp những kiến thức khá đơn giản, những vấn đề mang tính thuật toán, ở mức độ biết, hiểu và vận dụng thấp. Mô hình (2) và (5) sử dụng trong trường hợp vấn đề đưa ra phức tạp, có nhiều thành phần cần nghiên cứu, cần sự hợp tác, hỗ trợ, trao đổi để dẫn đến phương án giải quyết, chẳng hạn như nghiên cứu một lớp bài toán hay nghiên cứu vận dụng kiến thức toán học vào thực tiễn... Mô hình (6), (7) rất phù hợp với trường hợp GV và SV hoàn toàn không thể học trực tiếp được, tuy nhiên mô hình (7) thể hiện tính độc lập của SV cao nhất, chỉ phù hợp với những đối tượng SV khá giỏi có khả năng làm chủ việc học.

Ở các trường ĐH hiện nay, một số SV còn chưa thực sự chủ động trong học tập, khả năng tự học còn hạn chế. Có nhiều nguyên nhân của thực trạng này, trong đó có nguyên nhân về phương pháp dạy học của GV. GV chưa thực sự giao nhiệm vụ tự học cho SV ngoài việc làm các bài tập ở nhà. Hơn nữa, việc thi tốt nghiệp trung học phổ thông môn Toán theo hình thức trắc nghiệm làm cho SV bị hạn chế về tư duy toán học, khả năng lập luận, khả năng trình bày lời giải, gây khó trong việc tiếp thu kiến thức toán ở bậc ĐH. Do đó, đối với việc dạy học cho SV ĐH SP Toán, theo tác giả, có thể áp dụng kết hợp các mô hình (1), (2), (3), (5), (6) trong từng trường hợp cụ thể. Mô hình (4) không phù hợp còn mô hình (7) chưa áp dụng được với số đông.

### **2.3. Quy trình vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học toán cho sinh viên đại học sư phạm**

Theo [3, 5], việc vận dụng mô hình LHĐN có thể thực hiện theo 3 bước:

*Bước 1. Trước giờ học trên lớp:* GV chuẩn bị video bài giảng, SV học theo video bài giảng của GV và chuẩn bị phần thực hành trên lớp.

*Bước 2. Trong giờ học trên lớp:* GV thảo luận kiểm tra đánh giá SV, hướng dẫn SV tìm hiểu kiến thức chưa rõ, làm bài tập.

*Bước 3. Sau giờ học trên lớp:* GV giải đáp thắc mắc của SV qua mạng, SV tìm hiểu mở rộng, viết nhật kí những gì đã được học và những gì cần tìm hiểu tiếp theo.

Theo quy trình này và theo thực tế giảng dạy của bản thân và đồng nghiệp, tác giả nhận thấy, thời gian trên lớp sẽ khá hạn hẹp. Lí do vì sản phẩm của SV rất đa dạng, cá nhân hóa nên việc đánh giá từng sản phẩm chiếm khá nhiều thời gian, ảnh hưởng đến thời lượng lớp học. Do đó, nên chuyển phần này thực hiện trước khi lên lớp. Trong giờ học, GV ưu tiên việc thể chế hóa kiến thức, sau đó hướng dẫn SV vận dụng kiến thức để giải quyết các nhiệm vụ như bài tập, thực hành... Vì vậy, tác giả đề xuất quy trình vận dụng mô hình LHĐN trong dạy học cho sinh viên ĐHSP Toán như sau:

*Bước 1. Nghiên cứu mục tiêu bài học:* GV tìm hiểu mục đích, yêu cầu, nội dung bài học cụ thể; Dựa trên mục tiêu và nội dung bài học, GV lựa chọn một hoặc kết hợp một số mô hình LHDN phù hợp.

*Bước 2. Tìm tòi các nguồn học liệu:* GV tìm một số sách, giáo trình, tài liệu, tài nguyên trên internet phù hợp với nội dung bài học.

*Bước 3. Xây dựng bài giảng điện tử (nếu cần):* GV chuẩn bị video bài giảng (Có thể sử dụng slide và quay màn hình bằng Google Meet hoặc một số phần mềm khác).

*Bước 4. Giao nhiệm vụ cho SV:* GV làm rõ mục đích, yêu cầu, nội dung bài học; yêu cầu SV tìm hiểu tài liệu cơ bản, video bài giảng mà GV giới thiệu, tìm tòi thêm nếu cần và thực hiện nhiệm vụ cụ thể cho từng bài. Có thể giao nhiệm vụ theo cá nhân hoặc nhóm SV; phân công GV phụ trách, trao đổi với SV khi có nhu cầu; SV có sản phẩm cụ thể trước khi đến lớp.

*Bước 5. GV đánh giá sản phẩm của SV:* Từ những nhận xét, đánh giá của GV, SV hoàn thiện sản phẩm được giao.

*Bước 6. GV tổ chức hoạt động trên lớp:* GV tổ chức các hoạt động như: thảo luận, thể chế hóa kiến thức, thực hành, làm bài tập... phù hợp với nội dung bài học.

*Bước 7. Đánh giá, rút kinh nghiệm:* GV hoặc nhóm GV đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ dựa trên mục tiêu bài học và sự phù hợp, hiệu quả của việc áp dụng mô hình trong bài dạy và có sự điều chỉnh nếu cần. Sau đó lại quay về bước 1 với nội dung tiếp theo.

## **2.4. Một số ví dụ**

### **2.4.1. Ví dụ 1**

Áp dụng mô hình LHDN trong dạy học chủ đề “*Vận dụng phép biến hình trong giải toán hình học phẳng*” (6 tiết) trong học phần Hình học sơ cấp trong chương trình ĐHSP Toán. GV cho SV chuẩn bị ở nhà 3 tiết, lên lớp trao đổi 3 tiết.

*Bước 1: Mục tiêu bài học.*

Sau khi thực hiện xong chủ đề, SV phải:

- Hiểu khái niệm, cách xác định, tính chất của phép biến hình, tích các phép biến hình trong mặt phẳng;
- Hiểu khái niệm, tính chất, phân loại, tính bất biến của các phép biến hình cụ thể: Phép đối xứng trục, phép quay, phép tịnh tiến, phép vị tự trong mặt phẳng;
- Sử dụng được bất biến trong định hướng giải bài toán hình học phẳng;
- Lựa chọn và vận dụng được phép biến hình phù hợp trong giải bài toán cụ thể;
- Đưa ra được một hệ thống bài tập có thể sử dụng phép biến hình.

Dựa trên mục tiêu, chúng tôi lựa chọn mô hình LHDN theo nhóm.

*Bước 2: Tìm tòi các nguồn học liệu.*

GV có thể cung cấp cho SV nguồn học liệu cơ bản: Giáo trình Hình học sơ cấp, Hình học lớp 11, một số sách tham khảo về phép biến hình và ứng dụng của chúng trong giải toán...

*Bước 3: Xây dựng bài giảng điện tử.*

Với chủ đề này, GV có thể không cung cấp bài giảng điện tử vì đây là nội dung vận dụng kiến thức, liên hệ giữa kiến thức tổng quát về phép biến đổi cơ bản trong không gian Euclid đã được học và các phép biến hình trong mặt phẳng đã học trong toán phổ thông, có khá nhiều tài liệu tham khảo. GV có thể cung cấp cho SV mẫu báo cáo sau nếu thấy cần thiết:

#### **Tên báo cáo**

Nhóm SV thực hiện

Bảng kí hiệu, chữ cái viết tắt

Mục lục

## Phần 1: Các kiến thức chuẩn bị

- 1.1. Phép biến hình (Định nghĩa, tính chất cơ bản, phân loại)
- 1.2. Tính bất biến của phép biến hình.
- 1.3. Tích các phép biến hình
- 1.4. Phân loại phép biến hình trong mặt phẳng
- 1.5. Phép ... (biến hình cụ thể)

## Phần 2: Vận dụng phép ... trong giải toán hình học phổ thông

- 2.1. Vận dụng bất biến của phép ... trong định hướng giải bài toán
- 2.2. Vận dụng phép ... trong các bài toán tính toán
- 2.3. Vận dụng phép ... trong các bài toán chứng minh
- 2.4. Vận dụng phép ... trong các bài toán dựng hình
- 2.5. Vận dụng phép ... trong các bài toán quỹ tích
- 2.6. Một số bài toán khác

### ***Bài tập***

#### ***Tài liệu tham khảo***

*Bước 4: Giao nhiệm vụ cho SV.*

GV làm rõ mục đích, nội dung và yêu cầu của bài học cho SV, có thể đưa ra một số gợi ý cụ thể nếu cần.

GV yêu cầu lớp học chia thành 4 nhóm. Các nhóm cùng tổng hợp những vấn đề chung (Khái niệm, cách xác định, ảnh và tạo ảnh của các hình cơ bản qua phép biến hình, tích các phép biến hình, tính bất biến của phép biến hình...) và mỗi nhóm sẽ tìm hiểu kỹ về tính chất của một phép biến hình cụ thể (Phép đối xứng trục; Phép quay; Phép tịnh tiến; Phép vị tự) và sưu tầm một hệ thống bài tập đa dạng liên quan đến phép biến hình đó (xác định phép biến hình, tích các phép biến hình, vận dụng phép biến hình trong giải các dạng toán hình học cơ bản...)

SV tìm hiểu trong 1 tuần, sau đó viết thu hoạch và gửi GV qua Email.

*Bước 5: GV đánh giá sản phẩm của SV.*

GV góp ý, điều chỉnh bản thu hoạch; SV hoàn thiện và gửi sản phẩm cho các nhóm khác.

*Bước 6: GV tổ chức hoạt động trên lớp.*

GV tổ chức cho từng nhóm trình bày nội dung đã chuẩn bị cho các nhóm khác. Các nhóm thảo luận, chính xác hóa nội dung cơ bản, sau đó cả lớp thực hiện làm một số bài tập mà các nhóm đã sưu tầm.

GV chốt lại kiến thức.

*Bước 7: Đánh giá, rút kinh nghiệm.*

Đối chiếu với mục đích, yêu cầu của bài học, GV cùng SV nhận xét, đánh giá mức độ đạt được về kiến thức, kỹ năng của từng nhóm, hình thức trình bày cũng như kỹ năng trao đổi, hợp tác giữa các nhóm, thái độ làm việc... Đồng thời cũng rút kinh nghiệm việc áp dụng mô hình có phù hợp với nội dung và đối tượng SV hay không...

### **2.4.2. Ví dụ 2**

Vận dụng mô hình LHDN trong dạy học bài: “Phẳng trong không gian Affin” (4 tiết) trong học phần Hình học Affin và Euclid cho SV ĐHSPT Toán. GV cho SV chuẩn bị ở nhà 2 tiết, lên lớp trao đổi 2 tiết.

**Bước 1: Mục tiêu bài học.** Sau khi thực hiện xong chủ đề, SV phải:

- Hiểu khái niệm, cách xác định, tính chất của một m-phẳng trong không gian Affin.

- Hiểu khái niệm phương trình tham số và phương trình tổng quát của một m-phẳng trong không gian Afın.
- Lập được phương trình tham số, phương trình tổng quát của một m-phẳng nếu thỏa mãn điều kiện xác định.
- Chuyển đổi được giữa các phương trình của cùng một m-phẳng.
- Biết các trường hợp đặc biệt (Phương trình đường thẳng, siêu phẳng)
- Biết khái quát hóa từ những kiến thức đã học trong phổ thông để thực hiện các bài toán tương tự trong không gian Afın n chiều.

Dựa trên mục tiêu, chúng tôi lựa chọn mô hình 2: LHDN chú trọng thảo luận.

*Bước 2: Tìm tòi các nguồn học liệu.* GV có thể cung cấp cho SV nguồn học liệu cơ bản: Giáo trình Hình học Afın và Euclid, Hình học lớp 10, Hình học lớp 12, Bài tập Hình học Afın và Euclid, một số sách tham khảo...

*Bước 3: Xây dựng bài giảng điện tử.* Với chủ đề này, GV có thể sử dụng bài giảng điện tử quay trước (Thường chúng tôi sử dụng quay màn hình trong Google Meet) cung cấp cho SV những kiến thức cơ bản để SV tham khảo.



**Hình 2. Video bài giảng của GV**

GV có thể cung cấp cho SV mẫu báo cáo nếu thấy cần thiết.

*Bước 4: Giao nhiệm vụ cho SV.* GV làm rõ mục đích, nội dung và yêu cầu của bài học cho SV, gửi video đã quay, mẫu báo cáo cho SV tham khảo. GV yêu cầu SV thực hiện việc tìm hiểu phần lí thuyết theo yêu cầu, tìm hiểu một số dạng bài tập cơ bản trong phần bài tập cuối chương của giáo trình, sưu tầm thêm một số bài tập liên quan đến nội dung chủ đề.

SV tìm hiểu trong 1 tuần, sau đó viết thu hoạch và gửi GV qua Email.

*Bước 5: GV đánh giá sản phẩm của SV.* GV góp ý, điều chỉnh bản thu hoạch của SV về nội dung, hình thức.

*Bước 6: GV tổ chức hoạt động trên lớp.* GV tổ chức cho SV thảo luận, chính xác hóa nội dung cơ bản trong chủ đề, sau đó GV chốt lại kiến thức.

Tiếp đó cả lớp thực hiện phân loại các dạng bài tập trong chủ đề, làm một số bài tập mà các nhóm đã sưu tầm, GV cung cấp thêm bài tập nếu thấy cần thiết.

*Bước 7: Đánh giá, rút kinh nghiệm.* Đối chiếu với mục đích, yêu cầu của bài học, GV cùng SV nhận xét, đánh giá chung về mức độ đạt được về kiến thức, kĩ năng, hình thức trình bày cũng như kĩ năng trao đổi, hợp tác giữa các SV, thái độ làm việc... Đồng thời cũng rút kinh nghiệm việc áp dụng mô hình có phù hợp với nội dung và đối tượng SV hay không...

## **2.5. Ưu, nhược điểm của việc sử dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học toán**

Qua tìm hiểu các thông kê về hiệu quả của việc sử dụng mô hình LHDN [8] và thực tiễn thử nghiệm sử dụng mô hình LHDN trong dạy học toán ở đại học, chúng tôi nhận thấy mô hình có một số ưu điểm và hạn chế sau.

**\* Ưu điểm**

- Môi trường học tập tích cực, thúc đẩy nhu cầu tìm hiểu và vận dụng kiến thức trong thực tế và trong thực tiễn nghề nghiệp. Qua đó làm tăng sự hài lòng của người học.
- SV chủ động bố trí thời gian học tập phù hợp với từng cá nhân, cá nhân hóa người học.
- Phát triển bản thân SV: Phát triển năng lực tự học, năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề của SV; Kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng giao tiếp, thảo luận, tạo môi trường hợp tác trong học tập.
- GV được tự do sáng tạo, không bó buộc trong một bài giảng cố định như trước. Mô hình này là sự tăng cường tiếp xúc và tương tác giữa thầy và trò, và giữa trò với nhau, là sự kết hợp giữa dạy học trực tiếp và dạy học thông qua xây dựng kiến thức, tạo ra cơ hội cá nhân hoá quá trình giáo dục nhờ công cụ công nghệ thông tin mà cụ thể đó là dạy học trực tuyến, chứ không phải là một sự thay thế người thầy bằng các video bài giảng.

**\* Hạn chế**

- Còn nhiều GV đại học chưa biết đến mô hình, quy trình cũng như kỹ thuật thực hiện mô hình LHDN nên việc vận dụng chưa được nhiều và hiệu quả.
- Còn một số GV còn e ngại trong việc đổi mới phương pháp dạy học vì mất nhiều thời gian chuẩn bị hoặc hạn chế về trình độ công nghệ thông tin.
- Việc áp dụng mô hình này đối phụ thuộc vào điều kiện khách quan (điện, cơ sở vật chất) cũng như kiến thức nền của SV.
- Chưa có cơ chế cụ thể cho việc vận dụng các phương pháp dạy học có sự hỗ trợ của công nghệ thông tin. Tỷ lệ tiết tự học và học trực tiếp trên lớp còn chênh lệch nhiều.

### 3. Kết luận

Qua thực tế dạy học, chúng tôi nhận thấy việc sử dụng những mô hình của LHDN trong dạy học cho SV ĐH SP Toán là một xu hướng dạy học phù hợp và phát huy hiệu quả tốt trong giai đoạn hiện nay. Mặc dù có một số hạn chế nhưng không lớn và có thể khắc phục được thông qua quá trình tự bồi dưỡng của GV và SV. Mô hình LHDN giúp các trường ĐH duy trì được việc học liên tục, phát huy được tính chủ động, sáng tạo của SV, bước đầu được SV chấp nhận. Việc đề xuất một quy trình áp dụng hiệu quả mô hình LHDN trong dạy học cho SV ĐHSP Toán góp phần đổi mới phương pháp dạy học bậc ĐH, không những giúp các em có thể lĩnh hội chủ động kiến thức chuyên môn mà còn giúp SV nắm được những kỹ thuật dạy học cần thiết. Qua đó rèn luyện cho SV kỹ năng ứng phó, thích nghi với những khủng hoảng xảy ra trong môi trường công việc cũng như trong cuộc sống sau này.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Alison King, 1993. From “Sage on the Stage” to “Guide on the Side”. *College teaching*. Volume 41, Issue 1, pp. 30-35.
- [2] Lage, Platt và Treglia, 2000. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*. Volume 31, Issue 1 (Winter, 2000), pp. 30-43.
- [3] Lê Thị Minh Thanh, 2016. Xây dựng mô hình lớp học đảo ngược ở trường đại học. *Tạp chí khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Số 3/2016, tr.20-27.
- [4] Lê Thị Phương, Bùi Phương Anh, 2017. Dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh. *Tạp chí Quản lý Giáo dục*, Số 9, tr1-8.
- [5] Nguyễn Quốc Vũ, 2020. *Dạy học đảo ngược định hướng phát triển năng lực sáng tạo cho sinh viên ngành kỹ thuật điện tử*. Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

- [6] Nguyễn Thị Kim Thoa, Bùi Đức Phương. Dạy học môn Toán theo hướng phát triển năng lực tư duy phản biện cho học sinh lớp 9 thông qua mô hình lớp học đảo ngược. *Tạp chí Giáo dục*, Số 471, tr36-39.
- [7] Masha Smallhorn, 2017. The flipped classroom: A learning model to increase student engagement not academic achievement. *Flinders University, Adelaide, Australia*. ISSN: 2205-0795 Volume 8, Issue 2, pp. 43-53.
- [8] Emine Cabi, 2018. The Impact of the Flipped Classroom Model on Students' Academic Achievement. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Volume 19, Number 3.

## **ABSTRACT**

### **Use the flipped classroom model in teaching mathematics for pedagogic students**

Nguyen Thi Thanh Van

*Faculty of Mathematics and Nature Science, Haiphong University*

In the recent period, the social distance significantly affects the training process of lectures and students. But that is a favorable condition for lectures to innovate methods and apply information technology in teaching. In this article, the author introduces a modern teaching model that has been successfully applied in countries around the world. That is the model "Flipped classroom". Through the research of nature and seven models of a flipped classroom, research the fact of teaching at universities in general, mathematics teaching in particular for students, the author found that manipulating the models is consistent with the current objective conditions and higher education training goals in Vietnam.

**Keywords:** applying information technology, teaching mathematics, flipped classroom.