

## TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “LIÊN KẾT HÓA HỌC” (HÓA HỌC 10) THEO MÔ HÌNH “LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC” NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CHO HỌC SINH

Nguyễn Hoàng Trang<sup>1,+</sup>,  
Bùi Thị Thom<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội;

<sup>2</sup>Trường Trung học phổ thông Minh Khai, huyện Quốc Oai, thành phố Hà Nội

+ Tác giả liên hệ • Email: trangnh.ksp@vnu.edu.vn

### Article history

Received: 20/02/2023

Accepted: 18/3/2023

Published: 05/4/2023

### Keywords

Development of self-study competency, blended learning, flipped classroom, high school students, chemical bond

### ABSTRACT

The flipped classroom model is one of the methods of organizing combined teaching that has been proven capable of meeting the requirements of teaching innovation. The article focuses on developing a teaching process according to the model of “Flipped classroom”, conducting experimental teaching on the topic “Chemical bonding” at a number of high schools in the suburb of Hanoi city. The research results show that the organization of teaching according to the flipped classroom model with the support of information technology helped promote the learning activities, as the learners actively explored and accessed knowledge through their learning activities. The interaction between learners and the learning environment in order to update and improve knowledge from background to targeted knowledge. The effective teaching organization of the “Flipped Classroom” model has contributed to the development of self-study capacity for high school students in the 4.0 education period.

## 1. Mở đầu

Trong thời đại công nghệ số, sự phát triển mạnh mẽ của Internet đã gây ra sự bùng nổ lớn trong lĩnh vực đào tạo trực tuyến. Tuy nhiên, các lớp học trực tuyến vẫn chưa thể thay thế hoàn toàn cho lớp học truyền thống, do sự hạn chế hoặc gần như không có tương tác giữa người dạy và người học. Chính vì vậy cần phải dạy học kết hợp giữa hình thức học truyền thống và hình thức học trực tuyến sao cho hai hình thức này hỗ trợ lẫn nhau để có thể đem lại hiệu quả học tập tốt nhất. Đặc biệt, trong thời điểm diễn biến phức tạp và khó lường của dịch Covid-19, dạy học kết hợp rất cần thiết cho giáo dục hiện nay. Dạy học kết hợp HS không chỉ nhận được những hướng dẫn và tham gia các hoạt động truyền thống ở trên lớp từ GV mà việc học của HS còn được bổ sung bởi các hoạt động trực tuyến, một số hoạt động mang tính định hướng, tự học,... Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã xác định năng lực tự học (NLTH) là một trong những năng lực cốt lõi và quan trọng (Bộ GD-ĐT, 2018a). NLTH giúp HS có khả năng học tập, tự học suốt đời để có thể thích ứng và phát triển trong xã hội tri thức và hội nhập quốc tế. Do đó, hình thành và phát triển NLTH cho HS chính là một nhiệm vụ hết sức quan trọng trong dạy học ở trường phổ thông.

Bài báo trình bày quy trình dạy học theo mô hình “Lớp học đảo ngược”; tổ chức dạy học chủ đề “Liên kết hóa học” - Hóa học 10 theo mô hình “Lớp học đảo ngược” nhằm phát triển năng lực tự học cho HS và tiến hành tổ chức dạy học thực nghiệm tại một số trường THPT ở ngoại thành TP. Hà Nội.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Khái niệm và cấu trúc “năng lực tự học”

Theo Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (Bộ GD-ĐT, 2018a), NLTH được xác định là một trong 3 năng lực chung cốt lõi cần được hình thành và phát triển cho HS trong mọi môn học và ở các cấp học. NLTH là thuộc tính cá nhân cho phép HS chủ động, tích cực sử dụng các nguồn lực hiện có (kiến thức, kỹ năng, động cơ, tình cảm...) để thực hiện thành công việc lập và thực hiện kế hoạch học tập, đánh giá kết quả đạt được và điều chỉnh nhằm đạt được các mục tiêu học tập đã được xác định. Bên cạnh đó, NLTH cũng được hiểu là khả năng huy động kiến thức, kỹ năng, động cơ, tình cảm và kinh nghiệm sẵn có để tự lĩnh hội tri thức mới qua việc lập được kế hoạch tự học, thực hiện có hiệu quả kế hoạch tự học đã đưa ra, tự đánh giá kết quả và điều chỉnh nhằm đạt được các mục tiêu học tập (Taylor, 1995; Candy, 1991).

Để xác định được NLTH sau một quá trình học tập, các nhà nghiên cứu đã tập trung mô tả, xác định những biểu hiện của NLTH được bộc lộ ra ngoài. Tuy nhiên, xác định các biểu hiện của NLTH lại có nhiều ý kiến khác nhau.

Candy cho rằng NLTH có 12 biểu hiện thuộc 2 nhóm: nhóm tính cách và nhóm phương pháp học (Candy, 1991). Mặt khác, theo Taylor, NLTH được biểu hiện ra bên ngoài bao gồm 16 thành tố và xếp thành ba nhóm: thái độ, tính cách và kỹ năng (Taylor, 1995). Theo Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (Bộ GD-ĐT, 2018a), NLTH của HS THPT được xác định thông qua các biểu hiện sau: (1) Xác định được nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đã đạt được; biết đặt mục tiêu tự học chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế; (2) Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch tự học; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ tự học khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết; (3) Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình tự học; suy ngẫm cách học của mình, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học; (4) Biết thường xuyên tu dưỡng theo mục tiêu phấn đấu cá nhân và các giá trị công dân. Nghiên cứu trong nước về xây dựng khung NLTH đã đề xuất khung NLTH của HS THPT trong dạy học Hóa học theo mô hình BL gồm 4 NL thành tố và 10 tiêu chí (Nguyễn Văn Đại, 2019). Cấu trúc NLTH của HS được mô tả ở bảng 1 như sau:

Bảng 1. Cấu trúc NLTH của HS trường THPT

TT	Các năng lực thành phần	Tiêu chí NLTH
1	Xác định mục tiêu học tập	[TH1] Xác định các kiến thức/kỹ năng cần đạt và kiến thức/kỹ năng đã biết có liên quan [TH2] Xác định và đề xuất các vấn đề trong học tập/thực tiễn
2	Lập và điều chỉnh kế hoạch học tập	[TH3] Xác định các điều kiện học tập hiện tại và cách học của bản thân [TH4] Xác định nhiệm vụ học tập và lập thời gian biểu thực hiện
3	Thực hiện kế hoạch học tập	[TH5] Học tập trực tuyến qua bài giảng/học liệu được cung cấp [TH6] Tìm kiếm thông tin, tài liệu trên Internet [TH7] Trao đổi với thầy, cô, bạn học [TH8] Ghi chép và trình bày kết quả học tập
4	Đánh giá và điều chỉnh việc học	[TH9] Đánh giá kết quả học tập [TH10] Khắc phục sai sót, hạn chế và điều chỉnh cách học

Mỗi tiêu chí đánh giá NLTH được biểu hiện ở 3 mức độ, gồm: mức 1 (1 điểm) - chưa thực hiện được; mức 2 (2 điểm) - đã thực hiện được nhưng chưa thành thạo; mức 3 (3 điểm) - thực hiện được một cách thành thạo. Trong nghiên cứu này, NLTH được đánh giá theo 10 tiêu chí và 3 mức độ biểu hiện như trên.

## 2.2. Mô hình “Lớp học đảo ngược”

Mô hình “Lớp học đảo ngược” (Flipped Classroom) là một trong các mô hình dạy học kết hợp (Staker & Horn, 2013). HS luân phiên theo một lịch trình cố định giữa học trực tuyến (HS tự tìm hiểu nội dung bài học ở nhà qua mạng), sau đó tại lớp (HS sẽ tương tác cùng GV và các HS khác để củng cố nội dung kiến thức). Phương pháp này giúp HS có thêm sự hứng thú trong việc tìm hiểu bài, phát huy các kỹ năng, đồng thời cho phép GV có thêm thời gian để củng cố kiến thức (Akçayır & Akçayır, 2018). Mô hình “Lớp học đảo ngược” đảm bảo nguyên tắc “lấy người học làm trung tâm”. Thời gian ở lớp được dành để khám phá các kiến thức sâu hơn và tạo ra những cơ hội học tập thú vị cho HS (Love et al., 2015). Bài giảng và học liệu số được sử dụng ở bên ngoài lớp học. Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học là điều kiện quan trọng để triển khai mô hình này. Các công cụ công nghệ thông tin sẽ hỗ trợ người học trong quá trình tự lực khám phá kiến thức. Các nghiên cứu gần đây cho rằng “Lớp học đảo ngược” là mô hình học tập ứng dụng công nghệ trong giáo dục có thể giúp nâng cao thành tích học tập của HS (Baepler et al., 2014; Talley & Scherer, 2013) và tăng động lực học tập cho HS (Graziano, 2017). Nhờ một số chức năng của công cụ công nghệ, việc thu thập dữ liệu về sự tiến bộ và thành tích học tập của người học, dự báo các khó khăn, thách thức đối với người học cũng được nghiên cứu (Akçayır & Akçayır, 2018).

## 2.3. Quy trình dạy học theo mô hình “Lớp học đảo ngược”

Mô hình “Lớp học đảo ngược” được thiết kế theo 3 giai đoạn sau:

**Giai đoạn I:** Trước giờ lên lớp (hoạt động ở nhà), trong giai đoạn này gồm 2 bước:

+ Bước 1: Lựa chọn nội dung bài muốn “đảo ngược” và lựa chọn các công cụ để tạo hoặc đăng tải bài giảng ghi hình bằng các công cụ học tập xã hội để kết nối giữa GV với HS và HS với HS như: Schoology, Edmodo, EduBlogs, Google Classroom, Facebook, Skype, Zoom Meeting, Group mail, Moodle...

+ Bước 2: Học tập đảo ngược. GV chia sẻ bài giảng, các video, tài liệu tham khảo trên các trang mạng xã hội đã được lựa chọn lên công cụ học tập xã hội. Yêu cầu HS xem và trả lời các câu hỏi và hẹn thời gian hoàn thành. HS tự

học, tự nghiên cứu video bài giảng và chuẩn bị cho bài thực hành, bài tập trên lớp. GV kiểm tra việc hoàn thành nhiệm vụ của HS. Từ đó, GV nhận xét, đánh giá mức độ hiểu bài của HS để có cách trao đổi, giải đáp trên lớp phù hợp.

**Giai đoạn II:** Giờ học trên lớp, trong giai đoạn này gồm 2 bước:

+ Bước 1: Phát triển các hoạt động nối tiếp trên lớp: GV thỏa thuận cách tổ chức hoạt động trên lớp và trao đổi thảo luận, kiểm tra, đánh giá HS tại lớp dựa trên việc kiểm tra bài chuẩn bị của các em.

+ Bước 2: Chuẩn bị các hoạt động cho HS và làm các bài tập đánh giá trên lớp.

**Giai đoạn III:** Sau giờ lên lớp, giai đoạn này gồm 3 bước:

+ Bước 1: Đánh giá kết quả học tập và rút kinh nghiệm, cải tiến.

+ Bước 2: Phát triển các hoạt động của riêng GV để hoàn thành bên ngoài lớp học.

+ Bước 3: Tạo nền tảng mà HS có thể sử dụng như một công thông tin phù hợp cho các bài học.

#### 2.4. Tổ chức dạy học chủ đề “Liên kết hóa học” (Hóa học 10) theo mô hình “Lớp học đảo ngược”

Để tổ chức các mô hình dạy học kết hợp GV và HS đều cần sự hỗ trợ của các công cụ hỗ trợ học tập, quản lý và tương tác trực tuyến. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng công cụ cơ bản sử dụng trong thiết kế bài giảng hóa học trong dạy học kết hợp gồm: Google Sites (<https://bom.so/29ih6C>), Google Classroom (<https://classroom.google.com/c/NTU0NzYxMjk3Nzk1>), các phương tiện dạy học như bài giảng điện tử, phiếu hướng dẫn tự học, hướng dẫn ghi vở tự học, máy tính, giấy, bút dạ, nam châm và các phương tiện kết nối Internet khác. HS cần chuẩn bị vở tự học, bản kế hoạch tự học chủ đề liên kết hóa học, tài liệu sưu tầm về chủ đề liên kết hóa học. Dựa vào quy trình dạy học kết hợp, chúng tôi xây dựng chủ đề “Liên kết hóa học” theo mô hình “Lớp học đảo ngược” theo tiến trình sau:

*Bảng 2. Tiến trình tổ chức dạy học chủ đề “Liên kết hóa học” (Hóa học 10) theo mô hình “Lớp học đảo ngược”*

Cách thức tổ chức hoạt động	Sản phẩm của HS	Biểu hiện NLTH
<b>Giai đoạn I. Trước giờ lên lớp (hoạt động ở nhà)</b>		
<b>Hoạt động 1. Xác định nhiệm vụ học tập</b>		
Trên lớp học trực tuyến, HS đọc mục tiêu bài học và xác định nội dung cần tự học bằng sơ đồ tư duy và lập kế hoạch tự học, đọc các câu hỏi hướng dẫn tự học trong mục <i>Phiếu hướng dẫn tự học</i> để xác định phương pháp và phương tiện, xây dựng kế hoạch tự học vào vở tự học.	- Vẽ sơ đồ tư duy nội dung của bài. - Xây dựng kế hoạch TH vào vở TH.	[TH1]. Xác định được mục tiêu và nội dung bài học Quy tắc Octet. [TH3] Xác định được phương pháp và phương tiện tự học. [TH4]. Xác định được thời gian tự học và dự kiến kết quả đạt được.
<b>Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới</b>		
HS xem bài giảng điện tử, các tài liệu tham khảo và trả lời các câu hỏi định hướng tự học. Sau đó, làm bài kiểm tra trực tuyến sau khi học và tự đánh giá kết quả.	- Nộp ảnh vở tự học qua Google Classroom. - Làm bài kiểm tra trực tuyến sau khi học.	[TH6]. Thu thập/tìm kiếm nguồn thông tin để TH bài quy tắc octet: HS nghe, đọc, ghi chép, quan sát để lấy thông tin và chọn lọc nguồn thông tin qua sách giáo khoa, sách tham khảo, website, khảo sát thực tiễn, thực nghiệm, giáo trình điện tử [TH5]. Phân tích và xử lý thông tin tự học để nêu được khái niệm liên kết hóa học, trình bày quy tắc octet và vận dụng giải thích sự hình thành liên kết trong một số phân tử. [TH9].Đánh giá kết quả tự học: Dựa vào kết quả làm bài luyện tập, vận dụng, bài kiểm tra HS tự đánh giá kết quả tự học trực tuyến.
<b>Giai đoạn II. Giờ học trên lớp</b>		
<b>Hoạt động 3. Luyện tập và vận dụng</b>		
GV chủ trì tổ chức hoạt động cho HS thảo luận nhóm, trao đổi với nhau và với GV. Sau đó trình bày, báo cáo kết quả tự học.	- Phiếu học tập và phần thuyết trình, báo cáo kết quả của HS.	[TH2]. Vận dụng kiến thức dự đoán được xu hướng nhường, nhận electron của mỗi nguyên tử; viết quá trình nhường nhận electron và giải thích sự hình thành liên kết trong một số phân tử của các nguyên tố nhóm A ( $Cl_2$ ; $H_2O$ ; $NaCl$ ).

GV chỉnh sửa, củng cố và cho HS thực hành, vận dụng kiến thức.		[TH7]. Hợp tác với thầy cô, bạn học như lắng nghe, trao đổi phân tích trong thảo luận. [TH8]. Trình bày và báo cáo kết quả học tập. [TH10] Điều chỉnh và rút ra bài học: HS điều chỉnh, ghi lại những kiến thức cần nhớ sau khi tự học bài quy tắc octet.
<b>Giai đoạn III. Sau giờ lên lớp</b>		
<b>Hoạt động 4: Đánh giá kết quả học tập</b>		
HS tự tổng kết kiến thức, điều chỉnh, rút kinh nghiệm vào vở tự học và hoàn thiện những nội dung còn thiếu hoặc sai sót nộp trên lớp học Google Classroom đúng thời gian quy định. GV tổng kết và công bố kết quả đánh giá quá trình học tập của HS.	- Vở tự học sau khi đánh giá, điều chỉnh và rút kinh nghiệm.	[TH9] Đánh giá kết quả tự học: HS phân tích, so sánh, đối chiếu kết quả làm bài luyện tập, vận dụng và sau toàn bộ quá trình tự học với thang đánh giá NLTH và chuẩn kiến thức, kỹ năng để đưa ra nhận xét, kết luận về mức độ NLTH và điểm số đạt được. [TH10] Điều chỉnh và rút ra bài học: HS nhận ra được các việc làm tốt, chưa tốt và điều chỉnh, ghi lại những kiến thức cần nhớ sau khi tự học bài quy tắc octet.

### 2.5. Kết quả thực nghiệm sư phạm

Chúng tôi đã tiến hành thực nghiệm sư phạm tại Trường THPT Minh Khai và Trường THPT Quốc Oai, huyện Quốc Oai, TP. Hà Nội với 2 cặp lớp thực nghiệm (TN) - đối chứng (ĐC) ở mỗi trường. Dựa vào kết quả học tập từ năm học liền kề trước đó, các cặp lớp TN - ĐC được lựa chọn tương đương nhau về trình độ, nhận thức của HS và số lượng HS (chênh lệch không quá 2 HS). Với các lớp TN, tiến hành đánh giá sự phát triển NLTH của HS qua phiếu đánh giá năng lực theo tiêu chí dành cho GV trước và sau thực nghiệm. Phiếu đánh giá NLTH gồm 10 tiêu chí và 3 mức độ biểu hiện. Với mỗi cặp lớp TN - ĐC, kết quả bài kiểm tra sau khi học nội dung “Liên kết hóa học” đã được xử lý, thống kê trên Excel để đối sánh.

Bảng 3. Bảng tổng hợp kết quả phiếu đánh giá theo tiêu chí của GV

TC đánh giá	Trước tác động				Sau tác động			
	Tỉ lệ % số HS đạt điểm			Điểm trung bình	Tỉ lệ % số HS đạt điểm			Điểm trung bình
	1	2	3		1	2	3	
[TH1]	34.27	41.01	24.72	1.905	14.04	43.26	42.70	2.287
[TH2]	38.20	39.33	22.47	1.843	15.17	42.13	42.70	2.275
[TH3]	32.02	44.94	23.04	1.910	24.72	39.33	35.95	2.112
[TH4]	38.76	43.26	17.98	1.792	19.66	44.94	35.40	2.157
[TH5]	38.20	46.07	15.73	1.775	20.79	38.20	41.01	2.202
[TH6]	42.13	42.13	15.74	1.736	19.66	48.31	32.03	2.124
[TH7]	35.96	44.94	19.10	1.831	13.48	42.70	43.82	2.303
[TH8]	31.46	49.44	19.10	1.876	19.66	37.64	42.70	2.230
[TH9]	47.19	44.38	8.43	1.612	16.85	48.31	34.84	2.180
[TH10]	44.94	44.94	10.12	1.652	17.42	43.26	39.32	2.219

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, các tiêu chí [TH1], [TH3], [TH8] có mức điểm trung bình trước tác động cao nhất và có chênh lệch ít với mức điểm trung bình sau tác động. Có thể thấy rằng trước tác động, HS đã biểu hiện tốt một số năng lực thành phần của NLTH như: xác định được mục tiêu học tập, các điều kiện học tập của bản thân, biết ghi chép, trình bày các kết quả học tập thu được. Các biểu hiện này có điểm trung bình xấp xỉ 1.9. Tuy nhiên, một số tiêu chí [TH9] - đánh giá kết quả học tập, [TH10] - khắc phục hạn chế, điều chỉnh cách học trước tác động lại biểu hiện thấp nhất (~ 1.6). Tiêu chí [TH6] - tìm kiếm thông tin, tài liệu trên Internet thấp hơn so với kì vọng của nhóm nghiên cứu. Như vậy có thể thấy, hiện nay HS có nhiều nguồn tiếp cận học liệu số trên Internet nhưng chưa biết cách chọn lọc, khai thác hiệu quả các thông tin tiếp cận được để phục vụ cho học tập. Từ kết quả thống kê thu được ở bảng 3 cho thấy, trong tất cả 10 tiêu chí, tỉ lệ HS ở mức độ 1 sau tác động giảm so với trước tác động. Tỉ lệ HS đạt mức độ 2, 3 sau tác động tăng so với TĐĐ. Sau tác động, giá trị điểm trung bình của từng tiêu chí đánh giá NLTH sau tác động là cao hơn mức điểm trung bình các tiêu chí đánh giá NLTH trước tác động. Các tiêu chí [TH5], [TH7], [TH9], [TH10] có điểm trung bình sau tác động chênh lệch rõ nhất so với trước tác động.

Bảng 4. Các tham số thống kê bài kiểm tra

Trường	Lớp	Số HS	$X_{tb}$	$S^2$	S	V	SMD	P
THPT Minh Khai	TN 1	45	7.556	1.798	1.341	17.75	0.74	0.0001
	ĐC 1	44	6.250	3.122	1.767	28.27		
	TN 2	45	7.400	2.064	1.437	19.41	0.73	0.0001
	ĐC 2	45	6.089	3.219	1.794	29.47		
THPT Quốc Oai	TN3	45	7.511	2.210	1.487	19.79	0.70	0.0003
	ĐC3	45	6.273	3.133	1.770	28.22		
	TN4	43	7.419	2.440	1.562	21.05	0.78	0.0001
	ĐC4	44	6.023	3.186	1.785	29.63		

Bảng 4 cho thấy, điểm trung bình của các lớp TN (7.5 - mức “khá”) cao hơn các lớp ĐC tương ứng (6.0 - mức “trung bình”). Độ lệch chuẩn đối S với các lớp TN trong khoảng (1.3 ÷ 1.5) nhỏ hơn so với các lớp ĐC (1.7 ÷ 1.8) cho thấy điểm kiểm tra của HS lớp TN tập trung xung quanh giá trị điểm trung bình và ít phân tán hơn so với lớp ĐC. Như vậy, có thể thấy sau bài kiểm tra, HS lớp TN đạt điểm ở mức “khá” đồng đều hơn so với lớp ĐC. Hệ số biến thiên V ở mức dao động trung bình (17% ÷ 29%) cho thấy độ tin cậy của các kết quả thu được. Phép kiểm chứng  $T - test$  độc lập  $P < 0.05$  ở tất cả các cặp TN - ĐC cho thấy sự thay đổi này không phải là ngẫu nhiên mà chịu ảnh hưởng bởi các biện pháp thực nghiệm sư phạm. Mức độ ảnh hưởng SMD trong khoảng (0.7 ÷ 0.8) cho thấy sự chênh lệch ở lớp TN so với lớp ĐC chịu ảnh hưởng tương đối lớn của các biện pháp thực nghiệm. Như vậy, từ những kết quả thu được có thể thấy dạy học theo mô hình “Lớp học đảo ngược” là biện pháp tác động phù hợp với việc phát triển NLTH cho HS và bước đầu đã đem lại kết quả khả thi trong thực tế.

### 3. Kết luận

Mô hình “Lớp học đảo ngược” đã giúp HS có nhiều thời gian hơn cho việc luyện tập, vận dụng và hợp tác trên lớp học. Dưới sự hướng dẫn của GV, HS được tham gia nhiều hoạt động học tập đa dạng, giúp HS chủ động, tích cực và rất hào hứng trong giờ học. Các hướng dẫn, trao đổi trực tuyến của GV và các HS khác đã giúp mỗi HS chủ động, trách nhiệm hơn với các nhiệm vụ tự học ở nhà. Sự chênh lệch giữa trước và sau thực nghiệm trong kết quả đánh giá NLTH của HS theo 10 tiêu chí và 3 mức độ biểu hiện đã phản ánh bước đầu sự phát triển NLTH của HS. Các tham số thống kê bài kiểm tra cho thấy việc tổ chức dạy học theo mô hình “Lớp học đảo ngược” là hiệu quả, có tính khả thi, giúp HS có những chuyển biến tích cực, phù hợp phát triển NLTH cho HS và nâng cao chất lượng dạy học môn Hóa học cho HS THPT.

### Tài liệu tham khảo

- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education, 126*, 334-345.
- Baepler, P., Walker, J. D., & Driessen, M. (2014). It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms. *Computers & Education, 78*, 227-236.
- Bộ GD-ĐT (2018a). *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 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Bộ GD-ĐT (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Hóa học* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Candy, P. C. (1991). *Self-Direction for Lifelong Learning. A Comprehensive Guide to Theory and Practice*. Jossey-Bass, 350 Sansome Street, San Francisco, CA 94104-1310.
- Graziano, K. J. (2017). Peer teaching in a flipped teacher education classroom. *TechTrends, 61*, 121-129.
- Love, B., Hodge, A., Corritore, C., & Ernst, D. C. (2015). Inquiry-based learning and the flipped classroom model. *Primus, 25*(8), 745-762.
- Nguyễn Văn Đại, Đào Thị Việt Anh (2019). Xây dựng khung năng lực tự học của học sinh trung học phổ thông trong dạy học Hóa học theo mô hình blended learning. *Tạp chí Giáo dục, 458*, 45-50.
- Staker, H., & Horn, M. B. (2013). *Blended Learning in the K-12 Education Sector*. Blended Learning, Routledge.
- Talley, C. P., & Scherer, S. (2013). The enhanced flipped classroom: Increasing academic performance with student-recorded lectures and practice testing in a “flipped” STEM course. *Journal of Negro Education, 82*(3), 339-347.
- Taylor, B. (1995). *Self-Directed Learning: Revisiting an Idea Most Appropriate for Middle School Students*.