

SỬ DỤNG HỌC LIỆU SỐ “SC WEB” PHẦN HOÁ HỌC HỮU CƠ LỚP 11 NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC CHO HỌC SINH

Nguyễn Thị Lan Anh⁺,
Tạ Hoàng Phúc,
Trần Thị Ngọc Dung,
Nguyễn Phạm Thu Ngân

Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng
⁺ Tác giả liên hệ • Email: nglananhspdn@gmail.com

Article history

Received: 10/6/2023

Accepted: 07/7/2023

Published: 05/12/2023

Keywords

Self-study, digital learning,
teaching organization,
Organic Chemistry

ABSTRACT

“Self-studying, self-improvement” is an essential component among the general competencies to form and develop for learners according to the 2018 General Education Curriculum. Currently, self-study materials in the Organic Chemistry section (grade 11) are available but far from rich. This article points out the measures to exploit the digital learning resource SC Web, which was developed by the research group, to support self-study of this topic in high schools based on two basic ways of organizing teaching including: deploying new lessons and reviewing and practicing. The effectiveness of the measures was confirmed by pedagogical experimentation in some classes at high schools in Da Nang City. The results show that students’ scores and expressions of self-study competence in experimental class were improved.

1. Mở đầu

Trong thời đại ngày nay, kiến thức liên tục được thay đổi, cập nhật, đòi hỏi người học phải có cho mình một kỹ năng thích ứng và tự tìm tòi để đáp ứng được những yêu cầu vốn có của xã hội. Vì vậy, Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã xác định các năng lực (NL) chung người học cần hình thành và phát triển, trong đó có NL “Tự chủ và tự học”, mà nổi bật nhất là các biểu hiện của “Tự học, tự hoàn thiện” (Bộ GD-ĐT, 2018a).

Sau đợt khảo sát ngắn với 76 GV trên cả nước và 198 HS trên địa bàn TP. Đà Nẵng, chúng tôi nhận thấy mâu thuẫn về thực trạng sử dụng biện pháp phát triển năng lực tự học (NLTH) môn Hoá học của GV và khó khăn tồn tại của HS: đa số các GV chỉ sử dụng các biện pháp đơn giản (dùng bài tập (BT), dùng sách giáo khoa...) để yêu cầu HS tự học vì thời gian tương tác trên lớp học là không đủ, trong khi HS lại không tự tìm thấy được câu hỏi định hướng từ sách giáo khoa cũng như hệ thống bài tập tự học (BTTH) phù hợp...

Rõ ràng, cần phải có một công cụ hỗ trợ nhằm rút ngắn các công đoạn mà GV phải thực hiện (bao gồm cung cấp các tài nguyên tự học và quản lý quá trình tự học), đồng thời giải quyết được những khó khăn mà HS gặp phải trong quá trình tự học. Để giải quyết vấn đề này, nhiều nghiên cứu về khoa học giáo dục cũng đã đề xuất các biện pháp nhằm phát triển NLTH cho HS, chẳng hạn như việc đặt các tình huống có vấn đề nhằm phát triển NL của Sutiani và cộng sự (2017), sử dụng tài liệu tự học, nền tảng Moodle do Vương Cẩm Hương (2020) đề xuất, hay dạy học thông qua dự án của Nguyen và cộng sự (2021) phân tích... Xuất phát từ những nghiên cứu về thực trạng và lý luận đó, chúng tôi đã tiến hành xây dựng nền tảng học liệu số “SC Web” với nhiều tính năng quản lý, phát triển NLTH cho HS một cách hiệu quả, phiên bản đầu tiên của nền tảng cũng đã được đón nhận với nhiều phản hồi và góp ý tích cực đến từ GV và HS (Tạ Hoàng Phúc và cộng sự, 2023).

Bài báo này giới thiệu những điểm ưu việt của nền tảng học liệu số “SC Web” hỗ trợ tự học phần Hoá học hữu cơ lớp 11, từ đó đề xuất các biện pháp sử dụng nền tảng này ở trường phổ thông dựa trên các cách thức tổ chức dạy học cơ bản, nhưng vẫn có sự kết hợp của các mô hình/phương pháp dạy học (PPDH) tích cực nhằm phát triển NLTH cho HS và các phương án đánh giá thích hợp.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Hoàn thiện nền tảng học liệu số “SC Web” hỗ trợ tự học phần Hoá học hữu cơ lớp 11

Trên cơ sở xây dựng nguồn tài nguyên tự học, chúng tôi đã thiết kế nền tảng học liệu số hỗ trợ tự học phần Hoá học hữu cơ lớp 11 và đặt tên là “SC Web”, đường dẫn của trang Web được thể hiện theo hình 1. Nền tảng này đã nhận được nhiều phản hồi tích cực. Nhìn chung, đa số GV và HS đều hài lòng (45,5% GV; 67,4% HS) và khá hài lòng (51,5% GV; 32,6% HS) đối với nền tảng. Đồng thời, một số GV cũng đã góp ý: đảm bảo tính thống nhất của

các bài giảng, cần chia các dạng BT thành nhiều kiểu khác nhau để HS sẵn sàng hơn trong kiểm tra, đánh giá (Tạ Hoàng Phúc và cộng sự, 2023). Dựa trên cơ sở của những nhu cầu và đánh giá đó, chúng tôi tiếp tục hoàn thiện và cập nhật các tính năng và hình thức tự học, tự luyện khác nhau trên nền tảng nhằm đáp ứng những mong muốn của GV và HS trong quá trình tự học phần Hoá học Hữu cơ lớp 11.



Hình 1. Mã QR truy cập nền tảng



Hình 2. Mã QR minh hoạ: a) các kiểu tự học; b) BT quá trình; c) BT kết thúc; d) BT luyện tập; e) BT tự học; g) BT kiểm tra

- *Tính năng tự học theo nhiều phong cách học tập khác nhau:* Fleming (2001) đã phân loại các phong cách học tập khác nhau dựa trên ưu thế về cách học qua các kiểu nhìn, nghe, vận động (vận dụng). Theo đó, chúng tôi đã nghiên cứu và đề xuất 3 kiểu tự học khác nhau ngay trên nền tảng trực tuyến, bao gồm: + *Mode 1 (Video tự học):* Người học tham gia lớp học trực tuyến bằng cách quan sát bài giảng điện tử do nhóm nghiên cứu xây dựng; + *Mode 2 (BTTH):* Người học tham gia bài học thông qua các BT chứa đầy đủ thông tin cần thiết để tự thực hiện; từ kết quả của BT đó, HS tự rút ra các kết luận của bài học và cũng chính là những yêu cầu cần đạt (YCCĐ) tương ứng của đơn vị kiến thức đó; + *Mode 3 (Tài liệu tự học):* Người học tham gia bài học thông qua tài liệu dưới dạng một cẩm nang, được minh hoạ đầy đủ các ví dụ cũng như sử dụng hiệu ứng màu sắc để nhấn mạnh các từ khoá cần thiết của bài học.

Đối với tất cả các kiểu (mode) tự học (mã QR hình 2a), người học cần thực hiện các nhiệm vụ khác nhau, tương ứng với từng loại BT khác nhau mà nhóm nghiên cứu đã thiết kế sẵn.

- *Hệ thống BT được phân loại với nhiều kiểu khác nhau:* Từ nhu cầu của GV và HS ở phiên bản đầu tiên, chúng tôi tiếp tục biên soạn và phân loại hệ thống BT làm 5 kiểu khác nhau, bao gồm: + *BT quá trình:* Loại BT này xuất hiện khi người học chọn mode 1 hoặc 3 (mã QR hình 2b), HS phải thực hiện các BT này để được xác nhận là hoàn thành kiểu tự học; + *BTTH:* Loại BT này chính là kiểu học số 2 (mã QR hình 2d); + *BT kết thúc:* Sau khi kết thúc quá trình tự học (với 1, 2 hoặc cả 3 kiểu tự học), HS nhất thiết phải làm BT ở cuối bài để được xác nhận là hoàn thành bài tự học (mã QR hình 2c); + *BT tự luyện:* Bên cạnh BT kết thúc ở cuối bài, người học được phép tự chọn thực hiện các BT tự luyện dưới hình thức tự luận với nhiều tình huống, vấn đề khó hơn được đặt ra (mã QR hình 2e); + *BT kiểm tra:* Loại BT này xuất hiện trong các khoá học “Luyện đề”, “Luyện tập” trong nền tảng, người học được trải nghiệm với các BT tương tự như các câu hỏi kiểm tra, đánh giá tại nhà trường (mã QR hình 2g).

2.2. Sử dụng học liệu số “SC Web” ở trường phổ thông

2.2.1. Sử dụng trong triển khai bài mới

Theo Bañados (2006), mô hình dạy học kết hợp (Blended Learning) là cách thức dạy học kết hợp việc giảng dạy trực tuyến với trực tiếp, sử dụng tài nguyên trực tuyến với hoạt động giảng dạy trên lớp để tạo lập môi trường học tập có tính linh hoạt, hiệu quả. Mô hình này cho phép tối ưu quá trình học tập của người học nhưng vẫn không làm thay đổi thời gian học trực tiếp trên lớp học. Điều này tạo điều kiện gia tăng tương tác giữa GV và HS, giữa các HS với nhau, HS với nội dung học và HS với các nguồn tài liệu (thông tin) bên ngoài.

Nền tảng “SC Web” cho phép quản lý tiến độ học tập của người dùng. Như vậy, rõ ràng GV hoàn toàn có thể kiểm soát được quá trình học các kiến thức mới của HS ngay tại nhà. Điều này giúp tiết kiệm thời gian dạy học của GV trên lớp, tăng cường các hoạt động luyện tập, vận dụng, trao đổi hơn đối với HS. Bên cạnh đó, cơ hội trải nghiệm, thực hành của HS cũng được nâng cao bởi GV đã giảm được tối đa khoảng thời gian dùng trong các hoạt động khác nhau của giờ học để tiến thẳng đến việc sử dụng các mô hình, thí nghiệm khác nhau, giúp HS có niềm tin hơn vào môn khoa học tự nhiên.

Qua phân tích các yêu cầu cần của chủ đề và những ưu điểm mà nền tảng xây dựng được, cũng như những điểm tương đồng trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Hoá học (Bộ GD-ĐT, 2018b), chúng tôi đề xuất quy trình dạy học bài “Alcohol” với sự kết hợp của nền tảng học liệu số hỗ trợ tự học Hoá học 11 theo mô hình B-Learning như sau:

Giai đoạn 1: Chuẩn bị

a) Đối với GV: - Xác định mục tiêu bài dạy; - Lựa chọn PPDH phù hợp; - Tạo cơ sở dữ liệu học tập trực tuyến và trực tiếp; - Xác định tiến trình dạy học (dung lượng, tỉ lệ kết hợp trực tuyến, trực tiếp).

Ở đây, chúng tôi minh hoạ đối với bài “Alcohol (Tiết 2)”: (1) Về PPDH, thông qua nghiên cứu Module 2 về các PPDH phát triển NL (Bộ GD-ĐT, 2020a), chúng tôi chọn kết hợp PPDH giải quyết vấn đề (vấn đề được đặt ra là những tính chất hoá học của alcohol, HS cần đề xuất các thí nghiệm và thực hiện để kiểm chứng) và PPDH hợp tác (HS tự phân chia nhiệm vụ và hoàn thành các yêu cầu của GV theo nhóm) trong mô hình dạy học B-Learning; (2) Về cơ sở dữ liệu học tập trực tuyến, bao gồm video bài giảng trực tuyến của phần tính chất vật lí và tính chất hoá học; bài kiểm tra ngắn sau khi kết thúc bài học (BT kết thúc) cũng như BT tự luyện tương ứng; câu hỏi BT quá trình.

b) Đối với HS: - Kiểm tra thiết bị, đường truyền; - Đăng nhập tài khoản; - Tự lựa chọn thời gian học trực tuyến.

Giai đoạn 2: Thực hiện

a) Học trực tuyến: HS sẽ tiến hành thực hiện các nhiệm vụ học tập trực tuyến (thực hiện 1, 2 hoặc 3 kiểu tự học), hoàn thành các loại BT tương ứng và tự theo dõi tiến độ học tập. Từ đây, GV sẽ theo dõi quá trình học tập của HS dựa trên nền tảng để đưa ra phương án dạy học trực tiếp thích hợp hơn.

b) Học trực tiếp: GV triển khai tiết học theo kế hoạch bài dạy được thể hiện theo mã QR ở hình 3. Ở giai đoạn này, GV hoàn toàn có nhiều cơ hội hơn để thực hiện các PPDH tích cực cũng như triển khai các thí nghiệm thực hành cho HS.



Hình 3. Mã QR dẫn đến kế hoạch bài dạy “Alcohol (Tiết 2)”



Hình 4. Mã QR dẫn đến kế hoạch bài dạy “Luyện tập Hydrocarbon”

2.2.2. Sử dụng trong hoạt động luyện tập

Các tiết học “Ôn tập”, “Luyện tập” ngày càng được triển khai trên lớp bằng các PPDH tích cực. Song, ở hoạt động này lại mất thời gian ở giai đoạn “tổng quan, ôn tập” lại các kiến thức đã học, rồi sau đó mới dành thời gian thực hiện các BT vận dụng.

Theo đó, với tính năng thực hiện BT kiểm tra trong khoá học “Luyện tập” (có đáp án ngay sau quá trình làm bài cùng đường dẫn đến bài học tương ứng) ở nền tảng “SC Web”, GV hoàn toàn có thể rà soát các kiến thức của HS học được thông qua bảng tổng sắp kết quả của bài kiểm tra ngay trước buổi học. Cả GV và HS cũng không cần mất thời gian trong việc xác định các kiến thức bị hỏng (nếu có). Từ đó, thực hiện các BT có tính vận dụng, áp dụng thực tiễn đời sống hơn; tạo cơ hội cho HS tự học một cách có định hướng (làm bài kiểm tra, rồi thực hiện 1 trong 3 kiểu tự học theo gợi ý cho sẵn); tạo cơ hội cho GV áp dụng các PPDH tích cực, tiến đến dạy học phân hoá một cách hiệu quả.

Học theo hợp đồng là một hình thức tổ chức hoạt động học tập theo đó người học được giao một tập hợp các nhiệm vụ được miêu tả cụ thể trong một văn bản chính quy. Theo đó, HS được giao một gói các nhiệm vụ (gồm cả những hướng dẫn về tính bắt buộc, cách thức thực hiện các BT) và được toàn quyền chủ động thực hiện các nhiệm vụ đó theo các thứ tự khác nhau trong thời gian nhất định, dưới sự cam kết bằng bản hợp đồng giữa GV và HS (Bộ GD-ĐT và Dự án Việt-Bi, 2010).

Dưới đây, chúng tôi minh hoạ bài giảng kết hợp PPDH hợp đồng ở bài “Luyện tập Hydrocarbon” với việc sử dụng nền tảng hỗ trợ tự học SC Web. Về cơ bản, các khâu chuẩn bị của GV và HS trước và sau quá trình tự học trên nền tảng là tương tự như cách triển khai bài mới ở phần 2.2.1. Theo đó, cơ sở dữ liệu học tập trực tuyến ở đây được xác định là BT kiểm tra trong khoá “Luyện tập Hydrocarbon” với các câu hỏi trọng tâm, trải rộng trên các đơn vị kiến thức chủ đề để HS tự phát hiện được những thiếu sót về mặt kiến thức của bản thân.

Tương tự, ở giai đoạn thực hiện, sau khi HS tham gia học trực tuyến (tham gia kiểm tra và tự học các kiểu theo đường dẫn tương ứng, minh hoạ tại mã QR hình 2g). GV tiến hành kiểm dò kết quả của HS, để từ đó đề xuất phương án dạy học phù hợp (sử dụng các câu hỏi ôn tập, luyện tập trên lớp phù hợp) để giải quyết những khó khăn tồn tại ở HS trong quá trình tự học. Kế hoạch bài dạy tiết luyện tập trên lớp được triển khai theo mã QR ở hình 4.

2.3. Phương thức đánh giá năng lực tự học sau khi thực hiện sử dụng nền tảng học liệu số

Theo tài liệu “Kiểm tra, đánh giá HS THPT theo hướng phát triển phẩm chất, NL môn Hoá học” (Bộ GD-ĐT, 2020b), các thời của chu trình tự học (Nguyễn Cảnh Toàn, 2001) và các YCCĐ về NL thành phần “Tự học, tự hoàn

thiện” trong NL chung “Tự chủ và tự học” của Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể (Bộ GD-ĐT, 2018a), chúng tôi xác định quy trình xây dựng các mức độ biểu hiện của NLTH theo các bước sau: *Bước 1*: Xác định các biểu hiện của NLTH dựa trên từng thời tự học; *Bước 2*: Xác định phương pháp, thông tin/chứng cứ đánh giá NLTH; *Bước 3*: Mô tả các hành vi, biểu hiện của NLTH thông qua hoạt động cụ thể và xây dựng rubric với các chỉ báo chất lượng thể hiện các mức độ đạt được; *Bước 4*: Xin ý kiến 14 chuyên gia (GV các trường THPT Hoà Vang, Nguyễn Thượng Hiền (TP. Đà Nẵng) và giảng viên Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng) về các mức độ biểu hiện của NLTH; *Bước 5*: Chính sửa, hoàn thiện bảng chỉ báo các mức độ biểu hiện NLTH.

Từ các bước trên, chúng tôi đã xây dựng các mức độ biểu hiện của NLTH dựa trên 3 thời tự học với 9 biểu hiện tương ứng; mỗi biểu hiện được mô tả dựa trên 3 mức độ khác nhau theo bảng 1 như sau:

Bảng 1. Bảng chỉ báo các mức độ hành vi tương ứng với các biểu hiện của NLTH

Thời	Biểu hiện	Mức độ hành vi		
		1 Yếu - Chưa đạt	2 Trung bình - Khá	3 Tốt
Tự nghiên cứu	1. Xác định được YCCĐ của bài học	Chưa xác định được các YCCĐ của bài học	Xác định được các YCCĐ của bài học nhưng chưa chỉ ra được phương án thực hiện yêu cầu	Xác định được chi tiết các YCCĐ và phương án thực hiện yêu cầu đó
	2. Xác định được mục tiêu và nội dung của bài học	Chưa xác định được mục tiêu và nội dung bài học	Xác định được mục tiêu và nội dung của bài học nhưng không chỉ ra được nội dung chính	Xác định được mục tiêu và nội dung của bài học và chỉ ra được nội dung chính
Tự thể hiện	3. Dành thời gian cho quá trình tự học	Chưa dành thời gian cho quá trình tự học hoặc dành ra rất ít thời gian để tự học	Dành thời gian cho quá trình tự học nhưng chưa tập trung vào bài học	Dành nhiều thời gian trong quá trình tự học với sự tập trung cao
	4. Tìm kiếm được thông tin trong quá trình tự học	Chưa tìm kiếm hoặc chưa thành thạo trong quá trình tìm kiếm thông tin	Tìm kiếm được thông tin thành thạo nhưng không xác định được trọng tâm	Tìm kiếm thành thạo thông tin và chỉ ra được nội dung trọng tâm
	5. Trình bày được các khái niệm và kiến thức trong quá trình tự học	Không trình bày được hoặc chỉ nêu được khái niệm và kiến thức nhưng không chính xác	Trình bày được chính xác các khái niệm và kiến thức trong quá trình tự học	Trình bày và so sánh, phân tích hoặc giải thích được các khái niệm và kiến thức trong quá trình tự học
	6. Thực hiện được các BT và nhiệm vụ trong quá trình tự học	Không thực hiện hoặc thực hiện nhưng chưa đạt yêu cầu các BT và nhiệm vụ tự học	Thực hiện được các BT và nhiệm vụ tự học nhưng chưa hoàn toàn chính xác	Thực hiện được chính xác các BT, nhiệm vụ tự học và đề xuất được các phương án khác nhau để thực hiện BT
Tự kiểm tra, điều chỉnh	7. Trao đổi với GV hoặc bạn bè trong quá trình tự học	Chưa trao đổi với GV hoặc bạn bè trong quá trình tự học	Trao đổi với GV hoặc bạn bè trong quá trình tự học nhưng chưa thường xuyên/ hiệu quả	Chủ động trao đổi với GV hoặc bạn bè để nâng cao hiệu quả của quá trình tự học
	8. Tự đánh giá được kết quả tự học	Chưa xác định được các mức độ cần đạt sau quá trình tự học	Đánh giá được các mức độ cần đạt sau quá trình tự học dựa vào tiến độ, kết quả học tập	Đánh giá được các mức độ cần đạt qua tiến độ và kết quả học tập; phát hiện nguyên nhân dẫn đến sai sót trong quá trình tự học
	9. Tự điều chỉnh được hoạt động tự học để có kết quả tốt hơn	Chưa có phương án điều chỉnh kế hoạch tự học	Điều chỉnh kế hoạch tự học dựa trên phương án tương đối phù hợp	Điều chỉnh kế hoạch tự học dựa trên một phương án phù hợp, từ đó khắc phục các hạn chế còn tồn tại.

2.4. Thực nghiệm sư phạm

Để khẳng định tính hiệu quả của các biện pháp sử dụng nền tảng học liệu số “SC Web” mà nhóm nghiên cứu đề xuất, chúng tôi tiến hành thực nghiệm (TN) sư phạm đối với các HS ở Trường THPT Nguyễn Thượng Hiền và THPT Hoà Vang (trên địa bàn TP. Đà Nẵng). Kết quả TN được thu thập bằng số liệu của các bài kiểm tra sau các tiết TN; bảng tự đánh giá các tiêu chí phát triển NLTH ở HS sau khi sử dụng nền tảng. Theo đó, ở lớp TN1, chúng tôi tiến hành TN ở bài “Luyện tập Hydrocarbon” bằng cách kết hợp việc sử dụng nền tảng tự học SC Web với PPDH chủ đạo là dạy học hợp đồng. Ở lớp TN2, chúng tôi tiến hành TN ở bài “Alcohol (Tiết 2)” bằng cách kết hợp việc sử dụng nền tảng tự học SC Web với mô hình dạy học B-Learning (PPDH chủ đạo là giải quyết vấn đề và dạy học hợp tác). Các lớp ĐC được tổ chức và hướng dẫn tự học bằng phiếu học tập như thông thường.

Kết quả bài kiểm tra sau TN được sử dụng ở mỗi bài (Luyện tập Hydrocarbon và Alcohol tiết 2) với từng cặp lớp TN và đối chứng (ĐC) cũng như biểu đồ, thông số thống kê tương ứng lần lượt được thể hiện như hình 5.

Trước và sau các tiết TN, GV các lớp TN tiến hành đánh giá NLTH của HS dựa trên các tiêu chí cho sẵn với thang điểm 3 (tương ứng với các mức độ đạt được từ bảng 1). Kết quả đánh giá NLTH của HS trước và sau TN cũng như các thông số thống kê tương ứng (điểm trung bình và độ lệch chuẩn S) được thể hiện theo bảng 2.

Từ kết quả của các bảng biểu, hình vẽ phân tích các số liệu thu thập được, chúng tôi có một số nhận xét sau:

- Tỷ lệ các bài kiểm tra đạt các mức Yêu-trung bình của lớp TN luôn thấp hơn lớp ĐC; đồng thời mức Khá và Giỏi của lớp TN luôn cao hơn lớp ĐC.

- Mode của lớp TN cao hơn lớp ĐC, chứng tỏ HS lớp TN có nhiều điểm số cao hơn lớp ĐC.

- Giá trị trung bình của lớp TN đều cao hơn lớp ĐC, chứng tỏ mặt bằng chung điểm số của lớp TN cao hơn lớp ĐC.

- Đồ thị các đường lũy tích của lớp TN luôn nằm bên phải và phía dưới của lớp ĐC. Điều này cho thấy chất lượng học tập của lớp TN tốt hơn lớp ĐC.

- Kiểm tra t-test độc lập đều cho các giá trị $p < 0,05$. Kết quả này khẳng định sự chênh lệch điểm số giữa hai lớp không phải do ngẫu nhiên mà là do tác động của việc sử dụng nền tảng “SC Web” trong các tiết TN.

- Mức độ ảnh hưởng của cả hai trường hợp đều ở mức trung bình. Chứng tỏ, các phương pháp đề xuất trong việc sử dụng nền tảng học liệu số “SC Web” nhằm phát triển NLTH cho HS là có hiệu quả.

- Kết quả đánh giá NLTH của HS từ GV cho thấy phần lớn HS bước đầu phát triển được NLTH, cụ thể:

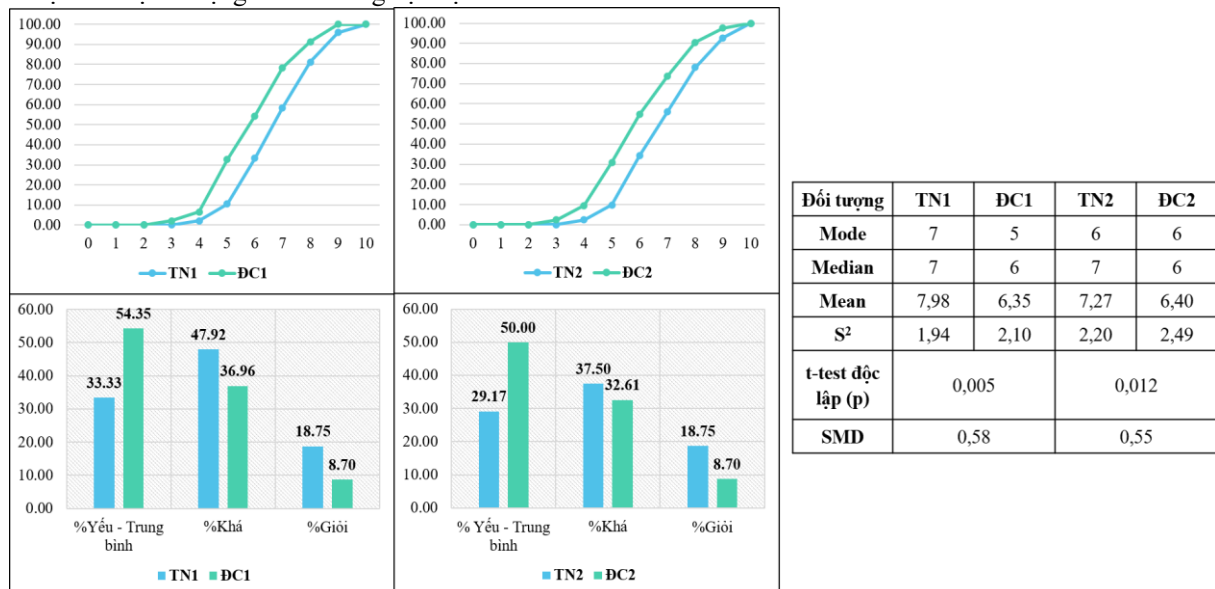
+ Các kết quả điểm trung bình mô tả các mức độ chỉ báo của từng biểu hiện đều tăng sau TN.

+ Các biểu hiện 1, 2, 5, 6 và 7 tăng nhẹ (tăng 0,045-0,146 điểm). Điều này có thể được giải thích là do YCCĐ, mục tiêu bài học cũng đã được xác định trong sách giáo khoa, hay các khái niệm, kiến thức và khả năng thực hiện các BT của HS vẫn còn mang tính cá nhân hoá đối với từng HS, chưa thể thể hiện rõ thông qua một tiết TN. Bên cạnh đó, tính năng trao đổi (chat) trên nền tảng vẫn chưa được phát huy trong quá trình sử dụng.

+ Các biểu hiện 3 và 8 tăng ở mức khá (tăng 0,382-0,393 điểm). Điều này có thể được giải thích là do các yêu cầu thực hiện nhiệm vụ, cũng như những tính năng mà nền tảng đem lại đòi hỏi người học phải dành thời gian để thực hiện và tự quản lí, đánh giá được quá trình học của mình thông qua tiến độ và kết quả làm BT.

+ Các biểu hiện 4 và 9 tăng cao (tăng 0,708-0,742 điểm). Điều này chứng tỏ, nền tảng học liệu số đã cơ bản giải quyết được mâu thuẫn ban đầu được xác định: người học đã có cơ sở để tìm kiếm các thông tin trong quá trình tự học một cách có định hướng (thông qua mỗi kiểu tự học, tài nguyên tự học); kết quả học tập của từng đơn vị kiến thức được thể hiện nhanh chóng ngay sau mỗi bài học, người học có thể kịp thời nhận ra và xem lại/Thực hiện lại quá trình tự học ngay trên nền tảng.

- Giá trị t-test độc lập đối với từng biểu hiện được xác định đều có $p < 0,05$; chứng tỏ sự thay đổi NLTH của HS là dựa trên sự tác động của nền tảng học liệu số “SC Web”.



Hình 5. Các kết quả biểu đồ, thông số thống kê của quá trình TN sư phạm

Bảng 2. Thống kê các kết quả đánh giá NLTH của HS trước và sau khi TN

Biểu hiện	Trước TN					Sau TN					Δ trung bình	t-test độc lập (p)
	1	2	3	Trung bình	S	1	2	3	Trung bình	S		
1	5	49	35	2,337	0,583	4	47	38	2,382	0,574	0,045	0,022
2	9	47	33	2,270	0,635	5	48	36	2,348	0,586	0,079	0,004
3	25	38	26	2,011	0,761	9	36	44	2,393	0,668	0,382	0,000
4	27	46	16	1,876	0,688	3	28	58	2,618	0,554	0,742	0,000
5	28	43	18	1,888	0,714	22	46	21	1,989	0,699	0,101	0,001
6	32	41	16	1,820	0,716	24	47	18	1,933	0,688	0,112	0,001
7	7	36	46	2,438	0,639	3	31	55	2,584	0,560	0,146	0,000
8	46	34	9	1,584	0,671	17	57	15	1,978	0,603	0,393	0,000
9	49	32	8	1,539	0,658	12	43	34	2,247	0,679	0,708	0,000

3. Kết luận

Từ những mâu thuẫn xuất phát từ thực trạng sử dụng các biện pháp phát triển NLTH của GV và HS ở trường phổ thông, cũng như qua phân tích các đánh giá, nhu cầu của người dùng sau bản thử nghiệm lần thứ nhất, nền tảng học liệu số “SC Web” đã được hoàn thiện với nhiều tính năng ưu việt như: tích hợp nhiều phong cách tự học khác nhau; hệ thống BT phong phú, đa dạng, phù hợp với nhiều mục đích tự học khác nhau; định hướng quá trình ôn tập/luyện tập của HS... Theo đó, hai biện pháp sử dụng nền tảng học liệu số này tại trường phổ thông đã được đưa ra, bao gồm: kết hợp mô hình B-Learning để triển khai bài học mới, kết hợp PPDH hợp đồng để triển khai hoạt động Luyện tập. Tính khả thi của hai biện pháp đã được khẳng định bằng các thông số thống kê sau quá trình TN sư phạm ở các lớp 11 tại Trường THPT Hoà Vang và THPT Nguyễn Thượng Hiền (trên địa bàn TP. Đà Nẵng). Tóm lại, sử dụng nền tảng học liệu số hỗ trợ tự học phân hoá học hữu cơ lớp 11 có thể đem lại hiệu quả trong việc phát triển NLTH cho HS.

Tài liệu tham khảo

- 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).
- Bộ GD-ĐT (2020a). *Module 2: Sử dụng phương pháp dạy học và giáo dục phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trung học phổ thông môn Hoá học*. Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán.
- Bộ GD-ĐT (2020b). *Module 3: Kiểm tra, đánh giá học sinh trung học phổ thông theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực môn Hoá học*. Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán.
- Bộ GD-ĐT, Dự án Việt Bỉ (2010). *Dạy và học tích cực - Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*. NXB Đại học Sư phạm.
- Bañado, E. (2006). A Blended-learning Pedagogical Model for Teaching and Learning EFL Successfully Through an Online Interactive Multimedia Environment. *Calico Journal*, 23(3), 533-550.
- Fleming, N. D. (2001). *Teaching and Learning Styles: VARK Strategies*. Honolulu Community College.
- Nguyễn Cảnh Toàn (2001). *Tuyển tập tác phẩm tự giáo dục, tự học, tự nghiên cứu* (tập 1). NXB Đại học Sư phạm.
- Nguyen, V. D., Vu, Q. T., Chu, V. T., Kieu, P. H., & Dao, T. V. A. (2021). Project-Based Teaching in Organic Chemistry through Blended Learning Model to Develop Self-Study Capacity of High School Students in Vietnam. *Education Sciences*, 11(7), 346. <https://doi.org/10.3390/educsci11070346>
- Sutiani, A., Silalahi, A., & Situmorang, M. (2017, October). The development of innovative learning material with problem based approach to improve students competence in the teaching of Physical chemistry. In *2nd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2017)* (pp. 379-383). Atlantis Press.
- Tạ Hoàng Phúc, Nguyễn Thị Lan Anh, Trần Thị Ngọc Dung, Nguyễn Hoàng Tâm (2023). Thiết kế nền tảng hỗ trợ tự học phân hoá học hữu cơ lớp 11 cho học sinh trung học phổ thông dựa trên ngôn ngữ PHP và mã nguồn mở Moodle. *Tạp chí Giáo dục và Xã hội, số đặc biệt tháng 4*, 39-44.
- Vương Cẩm Hương (2020). *Phát triển năng lực tự học cho học sinh thông qua dạy học Hoá học hữu cơ lớp 11 ở trường trung học phổ thông*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.