

**BUILDING ELECTRONIC LEARNING
MATERIALS IN TEACHING
"HYDROCARBON" TO DEVELOP
SELF-STUDY COMPETENCE
FOR 11th GRADE STUDENTS**

Nguyen Thi Kim Anh^{1,*}, Vo Van Duyen Em¹
and Ho Luu Quynh Nhu²

¹*Faculty of Education, Quy Nhon University,
Binh Dinh province, Vietnam*

²*Graduate student of the Faculty of Education,
Ho Chi Minh City University of Education,
Ho Chi Minh city, Vietnam*

Corresponding author: Nguyen Thi Kim Anh,
e-mail: nguyenthikimanh@qnu.edu.vn

Received April 28, 2025.

Revised May 19, 2025.

Accepted May 30, 2025.

Abstract. Self-study is one of the competencies that plays an important role in students' lifelong learning. This article investigated the current status of using electronic learning materials in chemistry teaching to develop students' self-study competence. Based on the findings, we have built the electronic learning material "Hydrocarbon", provided a table describing the manifestations of self-study competence as a basis for building assessment tools. Then, we have designed a lesson plan using electronic learning materials in teaching and conducted a pedagogical experiment at the Vocational Education - Continuing Education Centers District 4. The results showed that after the experiment, the average test score and the rate of students showing self-study competence at a good level or higher (level 3) increased compared to before the experiment. Therefore, the use of electronic learning materials in teaching has contributed to developing students' self-study competence.

Keywords: self-study competence, electronic learning materials, hydrocarbon, vocational education and continuing education centers.

**XÂY DỰNG HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ
TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ
"HYDROCARBON" NHẪM
PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC TỰ HỌC
CHO HỌC SINH LỚP 11**

Nguyễn Thị Kim Ánh^{1,*}, Võ Văn Duyên Em¹
và Hồ Lưu Quỳnh Như²

²*Khoa Sư phạm, Trường Đại học Quy Nhơn,
tỉnh Bình Định, Việt Nam*

²*Học viên cao học, Khoa Sư phạm, Trường Đại
học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh,
thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam*

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Kim Ánh,
e-mail: nguyenthikimanh@qnu.edu.vn

Ngày nhận bài: 28/4/2025.

Ngày sửa bài: 19/5/2025.

Ngày nhận đăng: 30/5/2025.

Tóm tắt. Năng lực tự học là một trong những năng lực đóng vai trò quan trọng trong việc học tập suốt đời của học sinh. Bài báo này đã tiến hành điều tra thực trạng sử dụng học liệu điện tử trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh. Từ đó, tiến hành xây dựng học liệu điện tử "Hydrocarbon", đưa ra bảng mô tả các biểu hiện của năng lực tự học để làm cơ sở xây dựng các công cụ đánh giá. Sau đó, thiết kế kế hoạch bài dạy có sử dụng học liệu điện tử trong dạy học và tiến hành thực nghiệm sư phạm với kiểu thiết kế trước và sau thực nghiệm đối với một lớp tại Trung tâm Giáo dục Nghề nghiệp và Giáo dục Thường xuyên Quận 4. Kết quả thu được cho thấy sau thực nghiệm điểm trung bình bài kiểm tra và tỉ lệ biểu hiện năng lực tự học của học sinh từ mức khá trở lên (mức 3) tăng cao so với trước thực nghiệm. Điều đó chứng tỏ việc sử dụng học liệu điện tử trong dạy học đã góp phần phát triển năng lực tự học cho học sinh.

Từ khóa: năng lực tự học, học liệu điện tử, hydrocarbon, trung tâm giáo dục nghề nghiệp và giáo dục thường xuyên.

1. Mở đầu

Năng lực tự học là một trong những năng lực chung quan trọng, được đề cập trong Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể 2018. Năng lực này giúp học sinh chủ động trong việc học, tự trau dồi những kiến thức, kỹ năng cần thiết cho cuộc sống của bản thân. Tuy nhiên, thực trạng cho thấy, năng lực tự học của học sinh Việt Nam khá thấp, các em còn gặp nhiều khó khăn trong việc tìm kiếm tài liệu tự học, đánh giá và điều chỉnh quá trình học tập [1]. Đồng thời, năng lực tự học trong nhà trường cũng ít được quan tâm và không có các phương pháp phát triển cụ thể [1]. Vì vậy cần có thêm nhiều nghiên cứu hỗ trợ phát triển năng lực tự học cho học sinh trong dạy học.

Trên thế giới, các nhà giáo dục cũng quan tâm nhiều đến phát triển năng lực tự học trong dạy học hóa học như nghiên cứu năm 2015 của tác giả Abbas Babayi Abubakar và Mohammad Yusuf Arshad; năm 2017 của Mohd Mokhzani Ibrahim và cộng sự đều đề cập đến phương pháp dạy học giải quyết vấn đề, còn nghiên cứu năm 2018 của tác giả Fatma Alkan và Canan Kocak Altundag đã thực hiện để kiểm tra tác động của thí nghiệm hóa học đến năng lực tự học của học sinh [2]-[4]. Đối với Việt Nam, các nghiên cứu về năng lực tự học tập trung vào phát triển các phương pháp, hình thức, công cụ hỗ trợ dạy học như nghiên cứu về mô hình lớp học đảo ngược của các tác giả Nguyễn Hoàng Trang và Bùi Thị Thơm (2023), Võ Văn Duyên Em và cộng sự (2024) hay các nghiên cứu về xây dựng bài tập tự học như nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Phượng Liên và cộng sự (2020), Đào Thị Kim Nhung và Phạm Thị Bình (2018) [5]-[8].

Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học ngày càng được quan tâm và phát triển. Bên cạnh đó, tỉ lệ người học thường xuyên truy cập internet để tìm kiếm tài liệu học tập ngày càng tăng cao [9]. Tuy nhiên, các nguồn tài liệu điện tử còn hạn chế, chưa có sự kiểm duyệt về nội dung, chất lượng chưa cao nên học sinh còn gặp nhiều khó khăn trong việc tìm kiếm tài liệu học uy tín và chính xác. Vậy nên, việc xây dựng và sử dụng các nguồn học liệu điện tử uy tín đóng vai trò quan trọng trong việc dạy và học của giáo viên và học sinh. Nó giúp học sinh thuận lợi hơn trong việc tìm kiếm kiến thức, cho phép người học điều chỉnh tiến độ học tập phù hợp với bản thân, tham gia vào các bài thí nghiệm ảo và góp phần phát triển năng lực tự học cho học sinh [10].

Trên thế giới, các nghiên cứu về sử dụng học liệu điện tử trong dạy học như nghiên cứu của nhóm tác giả Allison Littlejohn và cộng sự (2006) đã đề cập đến các nguồn tài liệu điện tử hiệu quả. Nghiên cứu năm 2018 của tác giả Wong Yau Hsiung thì đánh giá tác động của học liệu điện tử đến quá trình học tập của học sinh, còn nghiên cứu năm 2020 của Albina R. Drozdikova Zaripova và Elvira G. Sabirova thì sử dụng các tài nguyên điện tử trong dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược và dạy học kết hợp [11]-[13]. Ở Việt Nam, một số học liệu điện tử về môn Hóa học được đề cập trong các nghiên cứu của tác giả Mai Xuân Đào và Phan Đồng Châu Thủy (2020), Nguyễn Thị Kim Ánh và Dương Thị Thu Trinh (2020), Nguyễn Thị Lan Anh và cộng sự (2023) [14]-[16].

Từ đó, có thể thấy năng lực tự học và học liệu điện tử trong dạy học hóa học cũng được quan tâm, nghiên cứu nhưng còn hạn chế, trong đó có chủ đề “Hydrocarbon”. Trong bài báo này, chúng tôi đã xây dựng học liệu điện tử “Hydrocarbon” và đề xuất quy trình dạy học có sử dụng học liệu điện tử nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh lớp 11.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực tự học

2.1.1. Khái niệm năng lực tự học

Năng lực tự học nằm trong năng lực tự học và tự chủ, là một trong ba năng lực chung quan trọng được đề cập trong chương trình giáo dục tổng thể năm 2018. Năng lực tự học có thể hiểu là khả năng người học tự suy nghĩ, thực hiện hành động nhằm giải quyết một vấn đề xác định [1], [15]. Việc tự học giúp học sinh chủ động trong quá trình học tập, xây dựng kế hoạch, xác định các chiến lược học tập và đánh giá quá trình thực hiện của bản thân [17].

2.1.2. Cấu trúc năng lực tự học

Việc xác định cấu trúc năng lực tự học đóng vai trò vô cùng quan trọng trong hoạt động đánh giá năng lực tự học của học sinh. Theo Chương trình Giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể 2018 và các tài liệu nghiên cứu liên quan, nghiên cứu này đưa ra 3 thành phần năng lực của năng lực tự học, tương ứng với 9 biểu hiện [18]-[21]. Các thành phần năng lực và biểu hiện được trình bày cụ thể trong Bảng 1.

Bảng 1. Các thành phần của năng lực tự học và biểu hiện tương ứng

Thành phần năng lực	Biểu hiện
1. Lập kế hoạch	BH1. Xác định mục tiêu và nội dung học tập. BH2. Xác định phương pháp và phương tiện tự học. BH3. Phân bố thời gian tự học và dự kiến kết quả.
2. Thực hiện kế hoạch	BH4. Tìm kiếm, lựa chọn nguồn thông tin tự học. BH5. Phân tích, xử lý nguồn thông tin thu được. BH6. Trao đổi với giáo viên và bạn học. BH7. Ghi chép và trình bày kết quả học tập.
3. Đánh giá và điều chỉnh	BH8. Tự đánh giá quá trình học tập. BH9. Điều chỉnh cách học và rút ra kinh nghiệm cho nhiệm vụ học tập tiếp theo.

Các biểu hiện của năng lực tự học được chia thành 5 mức độ (1, 2, 3, 4, 5) và được mô tả cụ thể tại Bảng 2 trong mã QR kế bên.

Giáo viên có thể đánh giá năng lực tự học của học sinh thông qua các công cụ như bảng kiểm quan sát, phiếu đánh giá năng lực tự học, bài kiểm tra năng lực, hồ sơ học tập, nhật kí học tập của học sinh [15], [22].



2.2. Học liệu điện tử

2.2.1. Khái niệm học liệu điện tử

Học liệu điện tử là các tài liệu được số hóa (sách giáo khoa điện tử, các tệp âm thanh, hình ảnh, tài liệu tham khảo, thí nghiệm mô phỏng,...) nhằm phục vụ cho việc dạy và học thông qua các thiết bị điện tử (máy tính, điện thoại, máy tính bảng) [23], [24]. Việc học tập thông qua học liệu điện tử giúp học sinh chủ động trong việc học, đáp ứng được nhu cầu học tập cá nhân của từng học sinh, thông qua đó phát triển được năng lực tự học [23]. Tuy nhiên, việc sử dụng cần có sự hỗ trợ, hướng dẫn của giáo viên để tránh học sinh sao nhãng trong quá trình học tập và làm giảm khả năng tiếp thu kiến thức của các em [25].

2.2.2. Nguyên tắc xây dựng học liệu điện tử

Khi xây dựng học liệu điện tử cần đảm bảo đáp ứng mục tiêu bài học, đảm bảo tính khoa học, chính xác, tính thẩm mỹ và tính sư phạm của học liệu [23], [15]. Bên cạnh đó, học liệu điện tử phải có tính tương tác cao, hướng dẫn sử dụng chi tiết, dễ hiểu và dễ sử dụng trên các thiết bị điện tử [23], [15].

2.2.3. Quy trình xây dựng học liệu điện tử

Căn cứ theo các nghiên cứu đã được công bố, học liệu điện tử có thể được xây dựng theo quy trình bảy bước như sau [23], [15], [18]:

- *Bước 1: Xác định mục tiêu của bài học:* Việc đầu tiên khi xây dựng học liệu điện tử là xác định mục tiêu của bài học, tức là xác định các phẩm chất và năng lực học sinh sẽ đạt được sau khi học xong bài học này.

- *Bước 2: Xác định trọng tâm và kiến thức cơ bản:* Các kiến thức, nội dung đưa vào học liệu điện tử cần bám sát với yêu cầu cần đạt của chương trình giáo dục, có thể tham khảo nội dung trong các sách giáo khoa kết hợp với các tài liệu tham khảo phù hợp khác.

- *Bước 3: Xây dựng kịch bản dạy học:* Giáo viên cần chi tiết các tương tác, hoạt động trong bài học, các câu hỏi, phản hồi trong lúc học để cụ thể thành tiến trình dạy học.

- *Bước 4: Lựa chọn tư liệu phù hợp cho từng hoạt động:* Giáo viên cần tìm kiếm hoặc xây dựng các tư liệu phù hợp cho bài học như âm thanh, video bài giảng, video thí nghiệm, tài liệu tham khảo,... để đưa vào học liệu điện tử.

- *Bước 5: Lựa chọn phần mềm phù hợp và số hóa kịch bản dạy học:* Giáo viên cần lựa chọn các phần mềm phù hợp với điều kiện của bản thân và nội dung bài học, từ đó số hóa các nội dung bài học.

- *Bước 6: Chạy thử và xin ý kiến chuyên gia.*

- *Bước 7: Chỉnh sửa và hoàn thiện.*

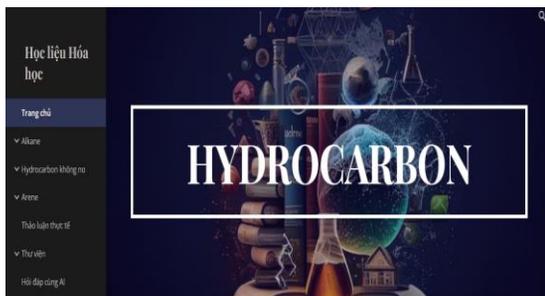
2.2.4. Kết quả xây dựng học liệu điện tử

Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành xây dựng học liệu điện tử chủ đề “Hydrocarbon” cụ thể tại đường link <https://sites.google.com/view/hoclieuhydrocarbon/trang-ch%E1%BB%A7?authuser=0> hoặc mã QR kê bên.



Học liệu điện tử sử dụng Google Sites làm trang web chứa các nội dung, tài liệu. Cấu trúc của học liệu bao gồm ba phần chính là trang chủ, nội dung và thư viện. Trong phần trang chủ sẽ có video hướng dẫn sử dụng học liệu chi tiết. Phần nội dung bao gồm các nội dung bài học của chủ đề “Hydrocarbon” là alkane, hydrocarbon không no (alkene và alkyne), arene. Tại mỗi trang nội dung sẽ bao gồm ba phần là mục tiêu bài học; video bài giảng tương tác được thiết kế bằng Microsoft Powerpoint và Edpuzzle để học sinh chủ động hơn và tránh nhàm chán trong quá trình học; cuối cùng là phần luyện tập được thiết kế bởi Microsoft Forms cho phép học sinh nhận được phản hồi lập tức ngay khi vừa trả lời câu hỏi. Bên cạnh đó, trong mỗi nội dung chủ đề “Hydrocarbon” còn có các trang thảo luận riêng được thiết kế bằng Padlet, học sinh có thể đăng câu hỏi thắc mắc của bản thân lên trang này hoặc tham gia trả lời các câu hỏi của các bạn. Cuối cùng là phần thư viện bao gồm các video thí nghiệm, hình ảnh, video về cuộc sống được tìm kiếm, lựa chọn và tham khảo tại các trang uy tín trên Google, Youtube,... Ngoài ra, trong phần thư viện còn có phiếu đánh giá năng lực tự học để học sinh có thể chủ động đánh giá và điều chỉnh quá trình tự học của bản thân liên tục. Dưới đây là một số hình ảnh từ học liệu điện tử “Hydrocarbon”.

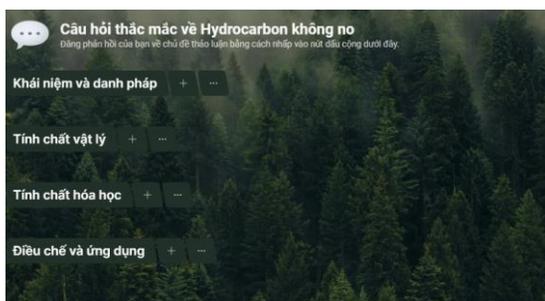
Xây dựng học liệu điện tử trong dạy học chủ đề “Hydrocarbon” nhằm phát triển năng lực tự học...



Hình 1. Giao diện Mục lục



Hình 2. Giao diện trang Tính chất hóa học của Alkane



Hình 3. Giao diện trang Thảo luận



Hình 4. Giao diện trang Video thí nghiệm

2.3. Thực trạng sử dụng học liệu điện tử trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh

Chúng tôi tiến hành khảo sát 32 giáo viên hóa học và 167 học sinh lớp 11 tại các trường trung học phổ thông và trung tâm giáo dục nghề nghiệp và giáo dục thường xuyên ở thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Biên Hòa - Đồng Nai và thành phố Tây Ninh. Kết quả thu được cho thấy:

Hầu hết các giáo viên đều quan tâm đến việc phát triển năng lực tự học cho học sinh (87,5%) và việc sử dụng học liệu điện tử trong dạy học hóa học (90,7%). Trong các phương pháp và phương tiện dạy học, các thầy cô thường xuyên sử dụng bài tập tự học để phát triển năng lực này (65,7%) và có đến 46,9% giáo viên thường xuyên sử dụng học liệu điện tử. Tuy nhiên, khi phát triển năng lực tự học cho học sinh, các giáo viên gặp nhiều khó khăn như khó tìm được tài liệu và phương tiện dạy học phù hợp (56,3%), khó thiết kế kế hoạch bài dạy (50,0%) hay cơ sở vật chất nhà trường còn hạn chế (59,4%),...

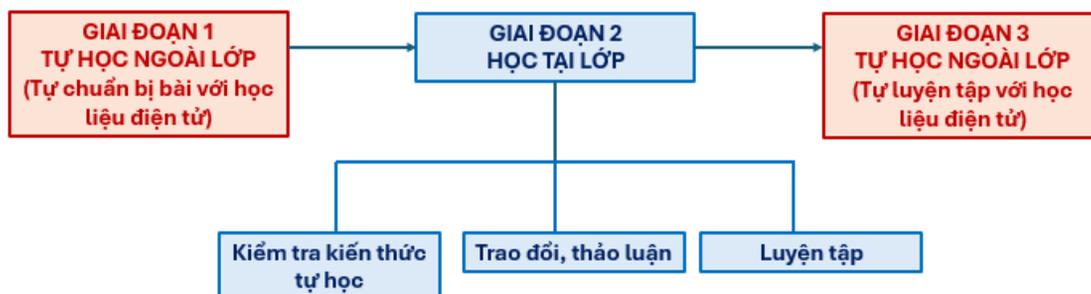
Đa số học sinh tham gia khảo sát đều quan tâm đến việc phát triển năng lực tự học cho bản thân (57,5%). Tuy nhiên, chỉ có 37,1% học sinh tham gia tự chuẩn bị bài trước khi đến lớp và tự luyện tập sau khi học. Các em cho biết bản thân gặp khó khăn vì kiến thức hóa học hàn lâm, trừu tượng (51,6%) và không biết cách tìm kiếm, sử dụng những nguồn tài liệu tự học uy tín (51,6%). Một số các phương pháp và công cụ tự học được học sinh thường xuyên sử dụng như làm bài tập, phiếu học tập giáo viên giao (52,1%), tra cứu tài liệu trên internet (66,4%), trao đổi và thảo luận với thầy cô, bạn bè (53,9%),...

Thực trạng cho thấy cả giáo viên và học sinh đều quan tâm đến việc phát triển năng lực tự học nhưng việc phát triển này vẫn còn gặp nhiều khó khăn. Trong đó, khó khăn khi tìm kiếm, lựa chọn và sử dụng những tài liệu tự học uy tín khiến nhiều giáo viên và học sinh gặp phải. Vậy nên, cần phải xây dựng một kho học liệu như học liệu điện tử để hỗ trợ giáo viên và học sinh trong quá trình phát triển năng lực tự học trong dạy và học hóa học.

2.4. Quy trình tổ chức dạy học chủ đề “Hydrocarbon” thông qua học liệu điện tử nhằm phát triển năng lực tự học

2.4.1. Đề xuất quy trình tổ chức dạy học có sử dụng học liệu điện tử nhằm phát triển năng lực tự học

Dựa trên cơ sở lí luận về năng lực tự học và học liệu điện tử, chúng tôi đề xuất quy trình tổ chức dạy học gồm ba giai đoạn (Hình 5).



Hình 5. Quy trình dạy học phát triển năng lực tự học với sự hỗ trợ của học liệu điện tử

Quy trình tổ chức cụ thể như sau:

- *Giai đoạn 1. Tự học ngoài lớp:* Ở giai đoạn này, giáo viên sẽ gửi cho học sinh học liệu điện tử (đã chuẩn bị), đưa ra yêu cầu cụ thể và hướng dẫn học sinh tự học với học liệu điện tử để chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Từ đó, học sinh tiến hành lập kế hoạch học tập, hoàn thành các yêu cầu của giáo viên đặt ra. Trong quá trình học, học sinh có thể trao đổi, thảo luận các thắc mắc với bạn bè, thầy cô. Cuối giai đoạn này, học sinh sẽ rà soát lại các nội dung đã hoàn thành và chưa hoàn thành, từ đó ghi chú lại những thắc mắc, khó khăn trong quá trình tự học. Giáo viên có thể quan sát, hỗ trợ học sinh trong quá trình tự học.

- *Giai đoạn 2. Học tại lớp:* Theo nghiên cứu của tác giả Mai Văn Trinh (2016), khi tổ chức dạy học với sự hỗ trợ của học liệu điện tử thì các hoạt động tại lớp cần mở đầu bằng hoạt động kiểm tra kiến thức tự học tại nhà của học sinh [26]. Tiếp theo đó, giáo viên sẽ cho học sinh trao đổi, thảo luận, báo cáo kết quả tự học, giải đáp các thắc mắc của học sinh và củng cố, hệ thống lại kiến thức [26]. Sau đó, giáo viên sẽ cho học sinh luyện tập lại các kiến thức đã học [26].

- *Giai đoạn 3. Tự học ngoài lớp:* Sau khi học tại lớp, học sinh sẽ tiếp tục luyện tập các nội dung, kiến thức đã học với học liệu điện tử. Ngoài ra, học sinh còn tiến hành đánh giá lại quá trình học tập của bản thân để có sự điều chỉnh cần thiết cho lần học tiếp theo.

2.4.2. Minh họa kế hoạch bài dạy “Tính chất hóa học của Alkene”

Trong bài báo này, chúng tôi đã thiết kế kế hoạch bài dạy “Tính chất hóa học của Alkene” có sử dụng học liệu điện tử “Hydrocarbon” nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh lớp 11.

* Mục tiêu bài học

- Nhận thức hóa học: Trình bày được các tính chất hoá học của alkene (HH1.1).
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học: Quan sát các video thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm (HH2.1); Giải thích được tính chất hóa học của alkene (HH2.2).
- Năng lực tự học: Lập kế hoạch tự học với học liệu điện tử (TH1); Thực hiện kế hoạch tự học thông qua học liệu điện tử (TH2); Đánh giá và điều chỉnh quá trình tự học (TH3).
- Phẩm chất: Chăm chỉ (PC1); Trung thực (PC2).

* Thiết bị dạy học

- Thiết bị dạy học: máy chiếu, bảng, phấn (bút lông), micro,...

- Học liệu (quét mã QR kể bên để xem):

- + Phiếu học tập số 1, số 2, các phiếu đánh giá và bài kiểm tra trước – sau thực nghiệm.
- + Học liệu điện tử “Hydrocarbon”.
- + Trò chơi Quizizz.



* **Tiến trình dạy học**

- *Giai đoạn 1: Hoạt động ngoài lớp*

Hoạt động: Tự học với học liệu điện tử (1 tuần).

Mục tiêu hoạt động: HH1.1, HH2.1, HH2.2, TH1, TH2, TH3.

Tổ chức hoạt động: Giáo viên gửi học liệu điện tử, Phiếu học tập 1 và yêu cầu học sinh truy cập Học liệu điện tử “Hydrocarbon”, hoàn thành Phiếu học tập 1 trong 1 tuần. Trong quá trình học, giáo viên có thể hỗ trợ học sinh (nếu có).

Đánh giá: Giáo viên đánh giá thông qua quan sát (rubric 1 và rubric 2) và thông qua sản phẩm học tập (phiếu học tập số 1). Học sinh tự đánh giá năng lực tự học trước khi học thông qua rubric 1.

- *Giai đoạn 2: Hoạt động tại lớp (90 phút)*

✓ *Hoạt động 1: Khởi động (15 phút)*

Mục tiêu hoạt động: HH1.1, TH2.

Tổ chức hoạt động: Giáo viên yêu cầu học sinh tham gia trò chơi Quizizz và hoàn thành các câu hỏi trong trò chơi. Sau khi kết thúc, giáo viên nhận xét về kết quả trò chơi của học sinh.

Đánh giá: Giáo viên sử dụng phương pháp đánh giá hỏi - đáp thông qua các câu hỏi trong trò chơi Quizizz.

✓ *Hoạt động 2: Tính chất hóa học của alkene (55 phút)*

Mục tiêu hoạt động: HH1.1, HH2.1, HH2.2, TH2.

Tổ chức hoạt động: Giáo viên chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm từ 4 - 6 học sinh) và yêu cầu các nhóm thảo luận các nội dung đã chuẩn bị của nhiệm vụ 2 và nhiệm vụ 3 trong phiếu học tập số 1 trong 30 phút (đối với nhiệm vụ 2, các nhóm sẽ trình bày dưới dạng sơ đồ tư duy). Sau đó, giáo viên sẽ mời các nhóm báo cáo phần trình bày của nhóm mình và đưa ra nhận xét, đánh giá.

Đánh giá: Giáo viên đánh giá thông qua quan sát (rubric 1, rubric 2) và thông qua sản phẩm học tập (phiếu học tập số 1, sơ đồ tư duy và rubric 3). Các nhóm đánh giá phần thuyết trình sơ đồ tư duy thông qua rubric 3.

✓ *Hoạt động 3: Luyện tập (20 phút)*

Mục tiêu hoạt động: HH1.1, TH2.

Tổ chức hoạt động: Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm, hoàn thành Phiếu học tập 2 trong 10 phút. Sau đó, giáo viên yêu cầu các nhóm trình bày bài làm của nhóm mình.

Đánh giá: Giáo viên đánh giá thông qua quan sát (rubric 1, rubric 2) và thông qua sản phẩm học tập (Phiếu học tập số 2).

- *Giai đoạn 3: Hoạt động ngoài lớp*

Hoạt động: Tự ôn tập với học liệu điện tử (1 tuần)

Mục tiêu hoạt động: HH1.1, TH2, TH3.

Tổ chức hoạt động: Giáo viên yêu cầu học sinh truy cập học liệu điện tử, hoàn thành phần luyện tập của nội dung “Tính chất hóa học của alkene” trong 1 tuần. Đồng thời, học sinh sẽ đánh giá lại năng lực tự học của bản thân để đưa ra những điều chỉnh hợp lý cho bài học tiếp theo.

Đánh giá: Giáo viên đánh giá thông qua quan sát (rubric 1, rubric 2) và thông qua học liệu điện tử. Học sinh tự đánh giá lại năng lực tự học thông qua rubric 1.

2.5. Thực nghiệm sư phạm

Mục đích: Đánh giá tính hiệu quả của việc xây dựng và sử dụng học liệu điện tử trong dạy học chủ đề “Hydrocarbon” nhằm phát triển năng lực tự học của học sinh lớp 11.

Cách thực hiện: Nghiên cứu được thiết kế trước và sau tác động đối với một nhóm ngẫu nhiên. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chọn một trường ngẫu nhiên, rồi tiến hành chọn hai lớp 11 ngẫu nhiên chọn Hóa học là môn lựa chọn. Trước thực nghiệm, cho học sinh tự đánh giá năng lực tự học của bản thân qua bảng đánh giá năng lực tự học (rubric 1) và làm bài kiểm tra trước thực nghiệm. Sau đó, tiến hành dạy học bài “Tính chất hóa học của alkene” có sử dụng học liệu điện tử “Hydrocarbon” nhằm phát triển năng lực tự học theo kế hoạch bài dạy ở trên. Sau thực nghiệm, cho học sinh đánh giá lại năng lực tự học của bản thân qua bảng đánh giá năng lực tự học (rubric 1) và làm bài kiểm tra sau thực nghiệm.

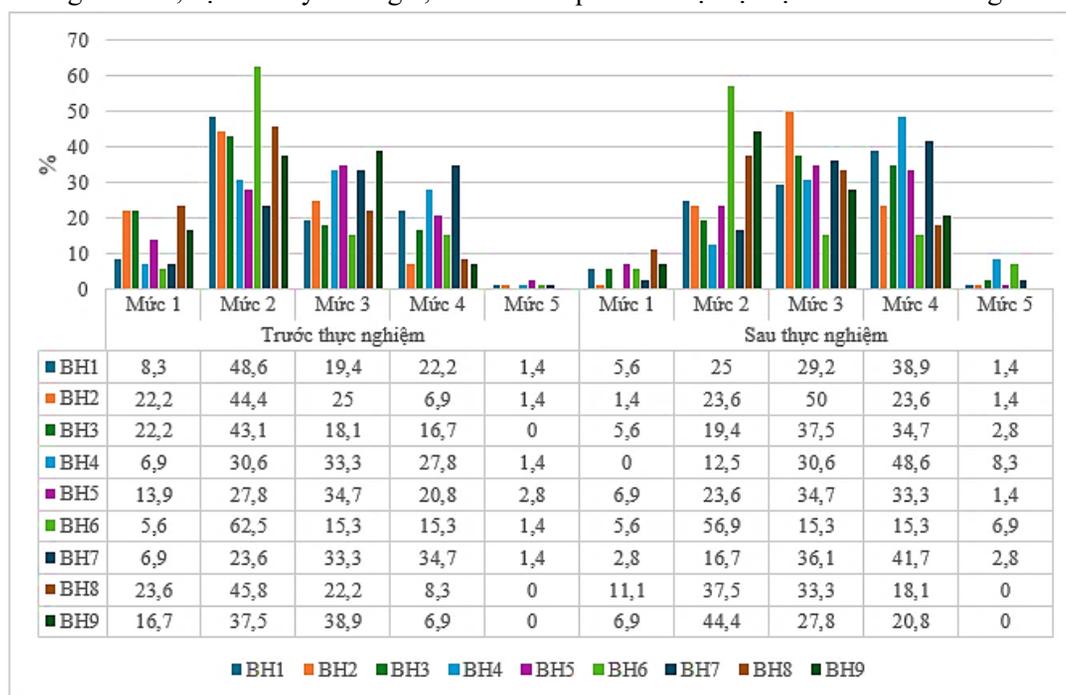
Công cụ nghiên cứu: Bảng đánh giá năng lực tự học của học sinh (rubric 1), bài kiểm tra trước thực nghiệm (TTN) và sau thực nghiệm (STN).

Phạm vi nghiên cứu: Hai lớp 11 tại trường Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp và Giáo dục thường xuyên Quận 4, Trường Cao đẳng Thủ Thiêm, thành phố Hồ Chí Minh.

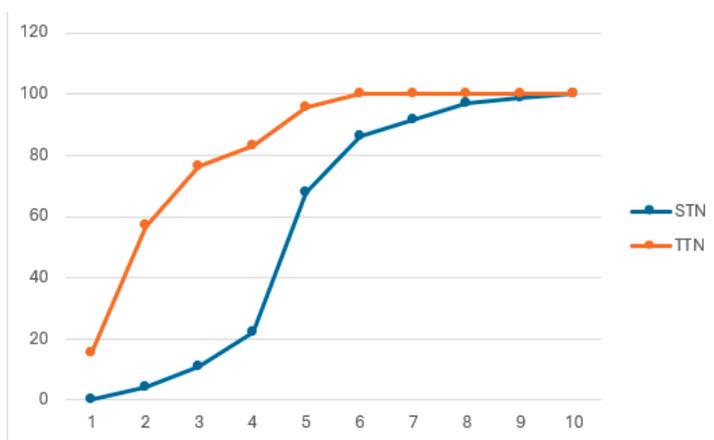
Kết quả thực nghiệm sư phạm:

Kết quả thực nghiệm sư phạm thu được thông qua bảng đánh giá năng lực tự học của học sinh và các bài kiểm tra trước và sau thực nghiệm. Các kết quả này được biểu diễn ở Hình 6, Hình 7 và Bảng 3.

Hình 6 cho thấy, trước thực nghiệm các biểu hiện của năng lực tự học có tỉ lệ phần trăm khá cao ở mức 1 và mức 2, tuy nhiên sau thực nghiệm, đa số các biểu hiện có xu hướng tăng mạnh ở mức 3 và mức 4. Điều này chứng tỏ năng lực tự học của học sinh đã có sự phát triển sau khi sử dụng học liệu điện tử trong tự học hóa học. Trong đó, biểu hiện 4 tìm kiếm, lựa chọn nguồn thông tin tự học có tỉ lệ đạt mức 3 trở lên cao nhất (79,2%) còn các biểu hiện liên quan đến việc tương tác với giáo viên, bạn bè hay đánh giá, điều chỉnh quá trình học lại đạt mức 2 trở xuống khá cao.



Hình 6. Kết quả đánh giá năng lực tự học của học sinh trước thực nghiệm và sau thực nghiệm



Hình 7. Đường lũy tích kết quả bài kiểm tra trước thực nghiệm và sau thực nghiệm

Bảng 3. Bảng tổng hợp các tham số kết quả bài kiểm tra trước thực nghiệm và sau thực nghiệm

Bài kiểm tra	Điểm trung bình (ĐTB)	Độ lệch chuẩn (SD)	p (t-test)	Độ ảnh hưởng (ES)
Trước thực nghiệm	2,72	1,386	0,000	1,27
Sau thực nghiệm	5,21	1,491		

Theo Bảng 3, giá trị p (0,000) < 0,05 nghĩa là có sự khác biệt trung bình có ý nghĩa về điểm số của học sinh trước thực nghiệm và sau thực nghiệm. Đồng thời, điểm trung bình sau thực nghiệm (ĐTB 5,21) cao hơn điểm trung bình trước thực nghiệm (ĐTB 2,72) chứng tỏ có sự tiến bộ ở người học. Ngoài ra, độ ảnh hưởng đạt 1,27, chứng tỏ tác động của nghiên cứu có ảnh hưởng lớn. Từ đó cho thấy việc sử dụng học liệu điện tử trong dạy học hóa học giúp phát triển năng lực tự học của học sinh.

3. Kết luận

Năng lực tự học là năng lực quan trọng trong việc học tập suốt đời của học sinh, giúp học sinh cải thiện việc học và tự chủ động tìm kiếm nguồn tri thức cần thiết cho cuộc sống của mình. Trong bài báo này, chúng tôi đã tiến hành xây dựng học liệu điện tử “Hydrocarbon” và sử dụng học liệu trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh. Kết quả thực nghiệm sư phạm thu được cho thấy việc sử dụng học liệu điện tử giúp học sinh học tốt hơn khi điểm trung bình sau thực nghiệm cao hơn trước thực nghiệm. Đồng thời, học sinh cũng chủ động hơn trong việc học và phát triển được năng lực tự học cho bản thân (mức độ các biểu hiện của năng lực tự học tăng sau thực nghiệm). Tuy nhiên, việc sử dụng học liệu điện tử trong dạy học hóa học nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh cũng sẽ gặp một số thách thức như trình độ công nghệ thông tin của giáo viên và học sinh còn chưa cao, cơ sở vật chất của trường học còn hạn chế hay quy định về sử dụng các thiết bị điện tử trong giờ học của các trường. Vì vậy để học liệu điện tử được sử dụng hiệu quả trong quá trình dạy học, giáo viên cần hướng dẫn chi tiết cho học sinh cách sử dụng và theo dõi sát sao quá trình sử dụng học liệu điện tử của học sinh, đặc biệt ở những lần đầu sử dụng. Bên cạnh đó, việc phát triển năng lực tự học là một quá trình lâu dài, đòi hỏi học sinh phải liên tục theo dõi, đánh giá và điều chỉnh. Giáo viên cần giải thích rõ các thành phần năng lực tự học cho học sinh và hướng dẫn, hỗ trợ học sinh trong quá trình học cho đến khi các em có thể thực hiện thành thạo các thành phần của năng lực này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] LQ Thái, (2019). Xây dựng khung năng lực tự học và đánh giá thực trạng tự học của học sinh trung học phổ thông. *Journal of Science Educational Science*, 64 (9), 188-197. Doi: 10.18173/2354-1075.2019-0124.
- [2] Abbas BA & Mohammad YA, (2015). Self-Directed Learning and Skills of Problem-Based Learning: A Case of Nigerian Secondary Schools Chemistry Students. *International Education Studies*, 8 (12), 70-78. Doi: 10.5539/ies.v8n12p70.
- [3] Mohd MI, Mohammad YA, Mohd SR & Nurbiha AS, (2017). Sains Humanika The Roles of Teacher and Students in Self-directed Learning Process Through Blended Problem-Based Learning, *Sains Humanika*, 9, 27-32.
- [4] Fatma A & Canan KA, (2018). The effect of hands-on chemistry experiments on self-directed learning readiness. Education and Social Sciences. *Journal of International Scientific Research*, 88-94.
- [5] NH Trang & BT Thơm, (2023). 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 học sinh. *Tạp chí Giáo dục*, 23(7), 19-23.
- [6] VVD Em, NTK Anh & HTK Ngan, (2024). Developing self-learning ability for students through teaching “The periodic table of elements” in Chemistry 10 applying the flipped classroom model. *HNUE Journal of Science*, 69(3), 162-171. Doi: 10.18173/2354-1075.2024-0057.
- [7] NTP Liên, NX Trường & CC Giác, (2020). Sử dụng bài tập tự học phần tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học nhằm bồi dưỡng năng lực tự học môn hóa học cho học sinh lớp 10 trung học phổ thông. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 17(2), 235- 253.
- [8] ĐTK Nhung & PT Bình, (2018). Thiết kế tài liệu hướng dẫn tự học môn hóa học cho học sinh trung học phổ thông. *Science Journal of Hanoi Metropolitan University*, 21, 94-105.
- [9] NV Đại, ĐTV Anh & VQ Trung, (2020). Thực trạng vấn đề tự học, phát triển năng lực tự học và vận dụng mô hình Blended Learning trong dạy học hóa học ở trường trung học phổ thông. *HNUE Journal of Science*, 65(9), 203-217. Doi: 10.18173/2354-1075.2020-0106.
- [10] NT Hà, (2023). Xây dựng và sử dụng học liệu số trong dạy học “Sinh học vi sinh vật và virus” (Sinh học 10). *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*. 228(12), 212-220.
- [11] Allison L, Isobel F & Lou M, (2008). Characterising effective eLearning resources. *Computers and Education*, 50(3), 757-771. Doi: 10.1016/j.compedu.2006.08.004.
- [12] Wong YH, (2018). The use of e-resources and innovative technology in transforming traditional teaching in chemistry and its impact on learning chemistry. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 12 (7), 86-96. Doi: 10.3991/ijim.v12i7.9666.
- [13] Albina RDZ & Elvira GS, (2020). Usage of digital educational resources in teaching students with the application of “Flipped classroom” technology. *Contemporary Educational Technology*, 12(2), 1-13. Doi: 10.30935/cedtech/8582.
- [14] MX Đào & PĐC Thủy, (2020). Xây dựng và sử dụng học liệu điện tử theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh THPT ở Tân Uyên, tỉnh Bình Dương. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 17(8), 1421-1429.
- [15] NTK Ánh and DTT Trinh, (2020). Phát triển năng lực tự học cho học sinh thông qua học liệu điện tử về nguyên tố nhóm VIIA. *HNUE Journal of Science*, 65(7), 219-229. Doi: 10.18173/2354-1075.2020-0092.

- [16] NTL Anh, TH Phúc, TTN Dung & NPT Ngân, (2023). Sử dụng học liệu số “SC Web” phần Hoá học Hữu cơ lớp 11 nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh. *Tạp chí Giáo dục*, 23(23), 18-23.
- [17] Ellen OS, (2003). Self-directed learning in nurse education: A review of the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 43(1), 62-70.
- [18] ĐV Hùng, NM Đức & NV Kiệt, (2024). Xây dựng và sử dụng học liệu số nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh qua chủ đề “Hydrocarbon - Hóa học 11”. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, 229(12), 202 -211. Doi: 10.34238/tnu-jst.8398.
- [19] TH Minh, NTT Trang, and NM Tuấn, (2024). Vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong học phần Hoá học Đại cương 1 nhằm phát triển năng lực tự học cho sinh viên sư phạm hoá học. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh*, 21(1). Doi: 10.54607/hcmue.js.21.1.4011(2024).
- [20] NV Đại & ĐTV 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 (2).
- [21] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*, 1-53.
- [22] Pinar K, (2024). Effects of using rubrics in self-assessment with instructor feedback on pre-service teachers’ academic performance, self-regulated learning and perceptions of self-assessment. *European Journal of Psychology of Education*, 2551-2574.
- [23] TLH Phương, (2012). Xây dựng học liệu điện tử hỗ trợ việc dạy và học một số nội dung hóa học ở trường trung học phổ thông. *Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh*, 37.
- [24] NNQ Anh, (2023). Quản lí sử dụng học liệu điện tử trong dạy học ở các trường trung học phổ thông công lập quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Khoa học Quản lí Giáo dục*, (Số Đặc biệt), 94-101.
- [25] Lau SE & Nor AI, (2022). The use of technological tools towards enhancing understanding in chemical equilibrium and self-directed learning among form six students. *Institut Penyelidikan Guru*, 20(1), 1-32.
- [26] MV Trinh, (2016). Thiết kế bài dạy - Tự học trên lớp với sự hỗ trợ của E-Learning. *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, 124.