

Sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô (Microlearning) trong dạy học Hóa học lớp 10 - Góc nhìn từ giáo viên Hóa học trường trung học phổ thông

Nguyễn Thị Diễm Hằng^{*1}, Lê Danh Bình²,
Bùi Đình Đạt³

* Tác giả liên hệ

¹ Email: diemhangtn@gmail.com

² Email: ledanhbinh@gmail.com

³ Email: dathung42@gmail.com

Trường Đại học Vinh

Số 182 Lê Duẩn, thành phố Vinh,
tỉnh Nghệ An, Việt Nam

TÓM TẮT: Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, công nghệ dạy học trên toàn cầu có nhiều thay đổi. Mô hình học vi mô (microlearning) gần đây đã được triển khai trong dạy học. Bằng cách thiết kế các nội dung dạy học nhỏ, mô hình học vi mô thu hút được sự chú ý, tập trung của người học vào các hoạt động học. Sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô hỗ trợ giáo viên tổ chức hoạt động dạy học đa dạng, giúp học sinh học tập chủ động và linh hoạt. Do đó, việc đưa học liệu số theo mô hình học vi mô vào lớp học sẽ mang lại một số lợi ích cho việc dạy học nói chung và dạy học Hóa học nói riêng. Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu thực trạng sử dụng và đánh giá của giáo viên đối với học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học tại trường trung học phổ thông. Nhóm nghiên cứu đã gửi bảng câu hỏi tới 80 giáo viên môn Hóa học tại hai tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh. Kết quả chỉ ra rằng, giáo viên đánh giá cao vai trò và hiệu quả của học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học hóa học, tuy nhiên vẫn còn khó khăn, thách thức cần xem xét thêm. Kết quả này là cơ sở thực tiễn để nhóm nghiên cứu đề xuất biện pháp xây dựng và sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học lớp 10.

TỪ KHÓA: Học vi mô, học liệu số, đánh giá của giáo viên, dạy học Hóa học, Hóa học lớp 10.

→ Nhận bài 15/6/2024 → Nhận bài đã chỉnh sửa 15/7/2024 → Duyệt đăng 15/9/2024.

DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12410911>

1. Đặt vấn đề

Hóa học là môn học lựa chọn theo nguyện vọng và định hướng nghề nghiệp thuộc nhóm môn Khoa học tự nhiên trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Chương trình Hóa học lớp 10 có vai trò quan trọng, tập trung hầu hết các nội dung kiến thức cơ sở trong Chương trình môn Hóa học phổ thông. Các nội dung này giúp học sinh nhận định tính hệ thống, quy luật của chất và quá trình biến đổi chất qua các chủ đề dạy học. Việc trang bị kiến thức cơ sở chung giúp học sinh có hiểu biết sâu sắc, hệ thống làm cơ sở nghiên cứu về Hóa học vô cơ và Hóa học hữu cơ ở lớp 11 và 12 [1]. Khối kiến thức cơ sở chung của Hóa học lớp 10 có một số nội dung mới, nặng về lí thuyết và khó hình dung, không có nhiều thí nghiệm để học sinh có thể quan sát, trải nghiệm. Hơn nữa, do kiến thức cơ sở chung nên mang tính khái quát cao dẫn đến hạn chế học sinh tiếp thu và vận dụng kiến thức trên lớp cũng như tự học ở nhà. Từ sở thích và xu hướng học tập với sự hỗ trợ của các thiết bị công nghệ như điện thoại thông minh, máy tính, ipad chúng tôi nhận thấy cơ hội phát triển năng lực tự học, cải thiện kết quả học tập môn Hóa học lớp 10 của học sinh thông qua sử dụng các học liệu số. Cùng với hiện

tượng thời gian chú ý của người học bị rút ngắn, xu hướng chia nhỏ các chủ đề học tập phức tạp thành các nội dung học tập nhỏ giúp học sinh tiếp thu, luyện tập, vận dụng kiến thức một cách chủ động có tính cá nhân hóa. Với sự đồng hành của công nghệ, các bài giảng Hóa học lớp 10 được số hóa có tính trực quan bằng các sơ đồ, hình ảnh, video thí nghiệm, thí nghiệm mô phỏng, các bảng số liệu, các trò chơi học tập, bài kiểm tra, luyện tập trên các nền tảng trực tuyến như Google Forms, Kahoot, Blocket... gia tăng tính tương tác giữa học sinh và nội dung học tập. Hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô (micro learning) như liệt kê ở trên có nhiều tiềm năng để đáp ứng được mục tiêu dạy học Hóa học, phù hợp với đặc thù về kiến thức Hóa học, tiếp cận với tâm lí và xu hướng học tập của học sinh trung học phổ thông hiện nay. Mặt khác, hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô còn là phương tiện để giáo viên sử dụng tổ chức dạy học tích cực theo mô hình lớp học đảo ngược, dạy học hỗn hợp (Blended learning), dạy học dự án, dạy học trải nghiệm, dạy học khám phá...

Để có cơ sở thực tiễn cho nghiên cứu và xây dựng hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học lớp 10, chúng tôi đã tiến hành khảo sát, phỏng

vấn 80 giáo viên Hóa học tại các trường phổ thông ở địa bàn tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh nhằm trả lời hai câu hỏi nghiên cứu sau đây: 1/ Hiểu biết, thái độ của giáo viên đối với lợi ích và thách thức của việc sử dụng học liệu số trong dạy học Hóa học? 2/ Hiện nay, giáo viên thiết kế và sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô như thế nào trong dạy học Hóa học?

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp sau đây: Tổng quan tài liệu, khảo sát thực trạng, thống kê toán học. Tổng quan tài liệu nhằm phân tích, tổng hợp các tài liệu đã được công bố liên quan đến học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học. Phân tích này giúp chúng tôi hiểu rõ hơn về lợi ích cũng như các thách thức khi sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô để áp dụng vào dạy học Hóa học ở trường trung học phổ thông. Sử dụng công cụ Google Forms để thiết kế khảo sát và thu thập câu trả lời của giáo viên môn Hóa học trên địa bàn hai tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh. Phiếu khảo sát bao gồm 15 câu hỏi, trong đó 5 câu hỏi tự chọn và 10 câu hỏi đánh giá mức độ theo thang Likert (5 mức độ) nhằm tìm hiểu thực trạng hiểu biết, mức độ sử dụng, thiết kế học liệu số theo mô hình học vi mô và đánh giá mối quan tâm của giáo viên, hiệu quả khi sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học môn Hóa học hiện nay. Kích cỡ mẫu chúng tôi chọn trong nghiên cứu này dựa theo công thức $n = 5 \times m$ (với m là số biến độc lập) [2]. Có 15 câu hỏi trong phiếu khảo sát nên chúng tôi xác định mẫu nghiên cứu phải có độ lớn tối thiểu là $5 \times 15 = 75$ mẫu. Thực tế, chúng tôi đã thu thập được phản hồi từ 80 giáo viên Hóa học ở các trường trung học phổ thông trên địa bàn các tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh, thời gian thu thập dữ liệu từ ngày 13 tháng 5 năm 2024 đến ngày 30 tháng 5 năm 2024. Tất cả các phiếu trả lời thu thập được có đầy đủ thông tin để có thể đưa vào phân tích. Chúng tôi sử dụng phần mềm Jamovi 2.3.28 [3] để xử lý, phân tích các dữ liệu thu thập được.

2.2. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

2.2.1. Mô hình học vi mô (micro learning hay microlearning)

Những năm gần đây, trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục cùng với sự phát triển của công nghệ dạy học, mô hình học vi mô (microlearning, micro learning) là chủ đề thu hút sự quan tâm của giáo viên và các tổ chức giáo dục ở mọi cấp học trên toàn cầu. Cho đến nay, có nhiều khái niệm về học vi mô nhưng có thể khái quát đó là hình thức tạo nên các đơn vị học tập nhỏ và các hoạt động học tập ngắn hạn như: Văn bản, hình ảnh, video, âm thanh và trò chơi để tăng cường sự tương tác của người học với nội dung và các hoạt động học tập

[4]. Mặc dù có nhiều khái niệm, định nghĩa khác nhau nhưng theo các tác giả học vi mô có 3 đặc điểm sau: 1) Nội dung ngắn gọn, đơn giản với bảng, số liệu, mô hình, video..., 2) Tập trung vào một ý tưởng/chủ đề/mục tiêu dạy học duy nhất, 3) Thời gian học và tương tác ngắn (không quá 15 phút) [5].

Theo một nghiên cứu của Microsoft Corp tại Canada năm 2000, khoảng chú ý của con người là khoảng 12 giây, khoảng thời gian ấy giảm xuống chỉ còn 8 giây vào 2013 [6]. Mặt khác, nếu như cách tiếp cận truyền thống về bố trí thời gian học trực tiếp theo lịch từ trước thì giờ đây theo sự phát triển của phương tiện truyền thông mọi người mong đợi được học ngay lập tức mọi lúc, mọi nơi với các thiết bị di động có trên tay. Xu hướng này cũng tạo điều kiện cho sự phát triển của học vi mô. Theo [7], những phần nhỏ của nội dung học tập có thể cho phép người học truy cập chúng dễ dàng hơn trong những khoảnh khắc và điều kiện cụ thể trong ngày. Với khoảng thời gian chú ý trung bình của con người giảm, học vi mô ngày càng trở nên quan trọng hơn vì nó nhấn mạnh thời gian học ngắn. Học vi mô đã chứng minh hiệu quả so với phương pháp học truyền thống với các lợi ích sau: 1) Tạo điều kiện cải thiện khả năng duy trì khái niệm [8]; 2) Tăng sự tham gia của người học [9]; 3) Cải thiện động lực của người học, cho phép người học có các trải nghiệm học tập theo tốc độ của cá nhân [10]; 4) Tham gia học tập hợp tác [11]; 5) Nâng cao hiểu biết và ứng dụng kiến thức, cải thiện thành tích học tập [12]. Học vi mô được đánh giá là một trong những cách tiếp cận sáng tạo nhất để dạy và học đã xuất hiện trong thập kỉ qua [13]. Học vi mô đầu tiên được sử dụng để đào tạo, tập huấn nhân viên trong các doanh nghiệp [14], tiếp sau đó học vi mô với những lợi ích trong thời đại công nghệ thông tin bùng nổ, mô hình dạy học này được áp dụng cho học sinh phổ thông [10], sinh viên đại học [15], sinh viên trường nghề [16] cho người lớn [17]. Học vi mô đã xuất hiện trên quy mô toàn cầu, từ các nước phát triển như các nước Châu Âu [18], Úc [19] và Mỹ [20] đến các nước đang phát triển như Trung Quốc [21] và Malaysia [22]. Ở Việt Nam, có một số nghiên cứu về học vi mô như: Hiểu biết chung về học vi mô [23], áp dụng mô hình học vi mô vào hoạt động giảng dạy ở Giáo dục đại học [24], xu hướng nghiên cứu về mô hình học vi mô ở bậc Đại học [25]. Qua nghiên cứu, phân tích các tài liệu trên thế giới hiện nay về học vi mô chúng tôi nhận thấy hầu hết các công bố liên quan đến giáo dục nghề nghiệp, tiếp đến là giáo dục đại học, một số ít liên quan đến giáo dục phổ thông [26]. Ở Việt Nam, nghiên cứu về vận dụng mô hình học vi mô trong dạy học hoá học trung học phổ thông chưa được các nhà khoa học quan tâm.

2.2.2. Học liệu số (học liệu điện tử)

Học liệu số (hay học liệu điện tử) là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: Giáo trình điện tử, sách giáo khoa điện tử, tài liệu tham khảo điện tử, bài kiểm tra đánh giá điện tử, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm mô phỏng và các học liệu được số hóa khác. Những học liệu này được số hóa theo kiến trúc định dạng và kịch bản nhất định, được lưu trữ trên các thiết bị công nghệ, điện tử như CD, USB, máy tính, mạng máy tính nhằm phục vụ cho việc dạy và học [27]. So với học liệu truyền thống, học liệu số có 3 ưu điểm nổi bật: 1) Tính đa dạng: Học liệu số được thiết kế với nhiều hình thức khác nhau như phần mềm máy tính, văn bản (text), bảng dữ liệu, âm thanh, hình ảnh, video, bài trình chiếu...; 2) Tính động: Tính điều hướng của các đối tượng linh hoạt, tạo hứng thú và hiệu quả cao trong dạy học, giáo dục. Tạo điều kiện thuận lợi, linh hoạt, chủ động trong tương tác người học và học liệu số, giữa giáo viên và học sinh; 3) Tính cập nhật: Với các ưu điểm của công nghệ thông tin, nguồn học liệu số được vận hành, bổ sung, điều chỉnh thuận tiện và nhanh chóng theo sự vận động của sự phát triển tri thức giúp giáo viên và học sinh dễ dàng tiếp cận, cập nhật.

Trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ, chuyển đổi số chính là xu hướng của xã hội nói chung và lĩnh vực giáo dục nói riêng. Trong dạy học, chuyển đổi số sẽ làm thay đổi môi trường quản lí, dạy học từ môi trường truyền thống sang môi trường số. Khi dạy học trên môi trường số, học liệu số và tài nguyên giáo dục mở đóng vai trò hết sức quan trọng. Những năm gần đây, ngành Giáo dục nước nhà có nhiều biện pháp nhằm thúc đẩy chuyển đổi số, mở rộng cơ hội tiếp cận giáo dục cho tất cả đối tượng học sinh. Với các thiết bị số (như điện thoại thông minh, máy tính...) người học có thể tìm kiếm, đọc bất cứ học liệu số nào mà không phụ thuộc vào không gian và thời gian. Học sinh trung học được sử dụng điện thoại trong giờ học để phục vụ cho việc học tập, làm bài kiểm tra trên giấy hoặc trên máy tính, hoặc thực hiện các bài thực hành, dự án học tập [28].

Nhằm đáp ứng Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 đã có một số tác giả ở Việt Nam công bố công trình liên quan đến học liệu số trong dạy học Hoá học như: Tác giả Phan Đồng Châu Thủy giới thiệu các nguyên tắc xây dựng học liệu điện tử và cách sử dụng học liệu điện tử theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh trung học phổ thông [29]; Nguyễn Thị Lan Anh giới thiệu nền tảng học liệu số “SC Web” với 3 mode hỗ trợ học sinh tự học phần Hóa học hữu cơ lớp 11: 1) Video tự học, 2) Bài tập tự học, 3) Tài liệu tự học [30]; Nguyễn Mậu Đức

công bố học liệu điện tử về thí nghiệm Hóa học [31]. Các công trình trên chủ yếu tập trung vào thiết kế và sử dụng học liệu số để hỗ trợ học sinh tự học. Từ các phân tích trên chúng tôi nhận thấy, học liệu theo mô hình vi mô đáp ứng được mục tiêu dạy học, phù hợp với nội dung dạy học Hóa học và xu hướng học tập của giới trẻ cũng như mục tiêu chuyển đổi số trong giáo dục nước ta hiện nay. Tuy nhiên, xây dựng hệ thống học liệu số trong dạy học Hoá học theo mô hình học vi mô ở trường phổ thông chưa được quan tâm nghiên cứu.

2.2.3. Kết quả khảo sát giáo viên và thảo luận

a. Đánh giá độ tin cậy của dữ liệu

Sử dụng phần mềm Jamovi 2.3.28 để kiểm tra độ tin cậy của 10 câu hỏi đánh giá mức độ (câu 6-15), kết quả thể hiện ở Bảng 1 cho thấy, hệ số Cronbach's Alpha bằng 0,797≈0,8. Vì vậy, dữ liệu thu được có độ tin cậy. Độ lệch chuẩn của các câu trả lời không khác nhau nhiều và ở giá trị chấp nhận được cho thấy sự chênh lệch giữa ý kiến của mỗi giáo viên trong các câu trả lời của họ không lớn. Hệ số tương quan biến - tổng (Item-rest correlation) đều đạt giá trị cao hơn mức 0,4, cho thấy giữa các câu hỏi với vấn đề chung được đặt ra có mức độ liên kết tốt và có ý nghĩa thống kê.

b. Đánh giá về hiểu biết, thái độ của giáo viên trung học phổ thông đối với lợi ích và thách thức của việc sử dụng học liệu số trong dạy học Hóa học

Năm học 2023 - 2024 là năm thứ 2 thực hiện Chương

Bảng 1: Đánh giá chất lượng dữ liệu

Reliability Analysis

Scale Reliability Statistics

| Cronbach's α | |
|--------------|--------------|
| scale | 0.797 |

Note. item 'CH7' correlates negatively with the total scale and probably should be reversed

Item Reliability Statistics

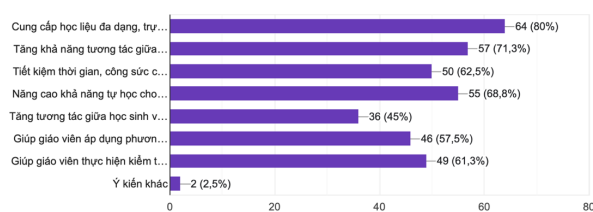
| | Mean | SD | Item-rest correlation |
|------|-------------|--------------|-----------------------|
| CH6 | 4.18 | 0.725 | 0.485 |
| CH7 | 3.74 | 1.110 | 0.428 |
| CH8 | 3.90 | 0.957 | 0.426 |
| CH9 | 2.98 | 1.331 | 0.468 |
| CH10 | 3.83 | 1.016 | 0.658 |
| CH11 | 3.88 | 0.933 | 0.651 |
| CH12 | 3.98 | 0.886 | 0.548 |
| CH13 | 3.96 | 0.892 | 0.614 |
| CH14 | 3.90 | 1.026 | 0.515 |
| CH15 | 4.22 | 0.826 | 0.505 |

trình Giáo dục phổ thông 2018 ở cấp Trung học phổ thông. Cùng với sự nỗ lực của giáo viên, học sinh, nhà trường và cấp quản lý, các hoạt động giáo dục đã bắt nhịp được với yêu cầu mới của chương trình. Tuy nhiên, trong thực tế triển khai, giáo viên đang gặp nhiều thách thức, khó khăn. 65% giáo viên Hóa học cho rằng, họ gặp khó khăn trong vận dụng phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực; 45% giáo viên khó khăn trong thực hiện kiểm tra, đánh giá năng lực học sinh; 61,3% giáo viên khó khăn trong cập nhật các nội dung dạy học mới, hiện đại; 51,2% giáo viên khó khăn trong tìm kiếm học liệu phục vụ dạy học. Như vậy, bên cạnh bồi dưỡng phương pháp dạy học tích cực, kiểm tra, đánh giá phẩm chất và năng lực học sinh, cập nhật kiến thức hiện đại phù hợp với chương trình thì cần có sự hỗ trợ cho giáo viên về học liệu dạy học.

Học liệu trong dạy học Hóa học rất phong phú, cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin thì sử dụng học liệu số là xu hướng tất yếu. Đánh giá về vai trò của học liệu số trong dạy học Hóa học của giáo viên như sau: Cung cấp học liệu đa dạng, trực quan; Tăng khả năng tương tác giữa người học và học liệu; Tiết kiệm thời gian, công sức chuẩn bị của giáo viên; Khả năng hỗ trợ học sinh tự học cao; Giúp giáo viên thực hiện kiểm tra, đánh giá học sinh đa dạng với tỉ lệ lựa chọn của mỗi phương án 61÷80%. Điều đó cho thấy, giáo viên Hóa học đánh giá cao về việc sử dụng học liệu số trong dạy học và đánh giá. Tuy nhiên, chỉ 57,5% giáo viên cho rằng, học liệu số giúp họ áp dụng phương pháp, kỹ thuật dạy học tích cực thấp hơn các phương án trên. Như vậy, một bộ phận khá đông giáo viên chưa biết cách vận dụng học liệu số vào dạy học tích cực (xem Hình 1).

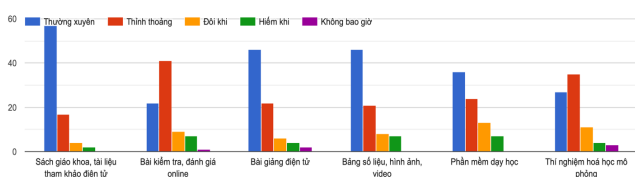
Các loại học liệu số mà giáo viên Hóa học sử dụng

Câu 2: Theo thầy/ cô học liệu số có vai trò như thế nào đối với giáo viên trong dạy học Hóa học? (Thầy/cô có thể chọn nhiều phương án trả lời)
80 câu trả lời



Hình 1: Vai trò của học liệu số trong dạy học Hóa học

Câu 3: Thầy/cô cho biết các loại học liệu số đã sử dụng trong tổ chức dạy học hoá học lớp 10? (Thầy/cô có thể chọn nhiều phương án trả lời)



Hình 2: Mức độ sử dụng các loại học liệu số trong dạy học Hóa học

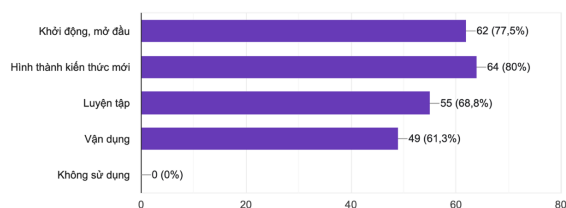
thường xuyên trong dạy học là sách giáo khoa điện tử, tài liệu tham khảo điện tử; bài giảng điện tử; bảng số liệu, hình ảnh, video; phần mềm dạy học; thí nghiệm Hóa học mô phỏng trong đó sách giáo khoa điện tử được sử dụng thường xuyên cao nhất với 71,3%, thấp nhất là bài kiểm tra, đánh giá online với 27,5% (xem Hình 2). Các học liệu số được giáo viên sử dụng trong tất cả các khâu của tiến trình dạy học: Khởi động, mở đầu; Hình thành kiến thức mới; Luyện tập; Vận dụng với sự lựa chọn của các phương án từ >61%, điều đó cho thấy sự phù hợp của học liệu số trong dạy học hoá học (xem Hình 3). Tìm hiểu về nguồn học liệu số trong dạy học Hóa học lớp 10 (Chương trình Giáo dục phổ thông 2018) hiện nay, chúng tôi nhận thấy một số khó khăn của giáo viên như sau: Học liệu đơn lẻ, không có hệ thống (50% giáo viên lựa chọn); Không lựa chọn được học liệu phù hợp (46,3% giáo viên lựa chọn); Mất nhiều thời gian tìm kiếm, thu thập (77,5% giáo viên lựa chọn); Không thuận tiện để sử dụng trong dạy học (25% giáo viên lựa chọn).

Khảo sát giáo viên thường xuyên thiết kế học liệu số trong dạy học Hóa học cho thấy: 50% thiết kế bài giảng điện tử; 27,5% thiết kế thí nghiệm Hóa học mô phỏng; 33,8% thiết kế video thí nghiệm Hóa học; 27,5% thiết kế bài kiểm tra, đánh giá online; 35% thiết kế trò chơi trực tuyến (xem Hình 4). Kết quả này phù hợp với tình hình sử dụng học liệu số trong dạy học Hóa học của giáo viên (xem Hình 2) và cho thấy một bộ phận lớn giáo viên chưa thiết kế được đa dạng các loại học liệu số phục vụ dạy học. Từ phân tích kết quả khảo sát trên cho thấy, mặc dù giáo viên Hóa học đánh giá cao vai trò của học liệu số trong dạy học và đánh giá nhưng họ gặp nhiều khó khăn, cản trở trong sử dụng và thiết kế học liệu số. Vì thế, cần có nguồn học liệu số đa dạng, đồng bộ, phù hợp, dễ tìm kiếm, dễ sử dụng, linh động cho giáo viên và học sinh trong triển khai dạy học Hóa học lớp 10.

c. *Thực trạng giáo viên thiết kế và sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học*

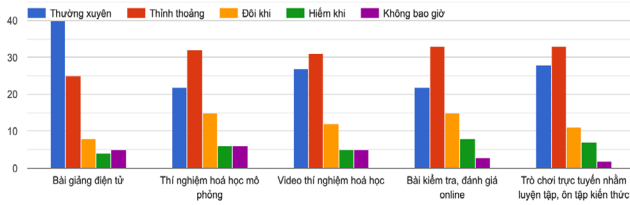
Trong quá trình chuyển đổi số lĩnh vực giáo dục, học vi mô là chủ đề được quan tâm hàng đầu trên thế giới

Câu 4: Thầy/cô sử dụng học liệu số trong khâu nào của tiến trình dạy học? (Thầy/cô có thể lựa chọn nhiều phương án trả lời)
80 câu trả lời



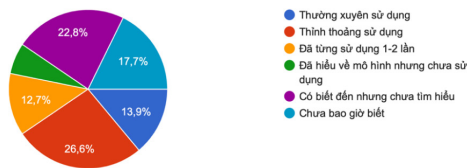
Hình 3: Sử dụng các loại học liệu số trong tiến trình tổ chức dạy học Hóa học

Câu 6: Thầy/cô đã từng thiết kế học liệu số trong dạy học hoá học lớp 10 (đối với chương trình GDPT 2018)? (Thầy/cô có thể chọn nhiều phương án trả lời)



Hình 4: Mức độ giáo viên thiết kế học liệu số trong dạy học Hóa học

Câu hỏi 8: Hiểu biết của thầy/cô về mô hình học vi mô (Microlearning) (Thầy/cô chọn 1 phương án phù hợp nhất)
79 câu trả lời



Hình 5: Mức độ hiểu biết của giáo viên về mô hình dạy học vi mô

ở mọi cấp học, ngành học. Tuy nhiên, thực tế hiện nay thông qua kết quả khảo sát chúng tôi thu được thì chỉ có 13,9% giáo viên thường xuyên sử dụng; 26,6% giáo viên thỉnh thoảng sử dụng; 12,7% giáo viên đã từng sử dụng 1-2 lần; 6,3% giáo viên đã hiểu về mô hình nhưng chưa sử dụng; 22,8 % có biết đến nhưng chưa tìm hiểu; 17,7% chưa bao giờ biết (xem Hình 5). Qua các số liệu này cho thấy mô hình học vi mô dù đã được các giáo viên biết đến và tìm hiểu, một số đã đưa vào dạy học, tuy nhiên nói chung vẫn chưa thu hút được sự quan tâm của giáo viên Hóa học ở địa bàn chúng tôi khảo sát. Tiếp tục khảo sát về việc giáo viên thiết kế học liệu số theo mô hình học vi mô cho thấy rất ít giáo viên đã từng thiết kế bài giảng điện tử theo mô hình học vi mô (15%), trò chơi trực tuyến theo mô hình học vi mô (14%), còn lại hầu hết chưa bao giờ thiết kế các loại học liệu số theo mô hình học vi mô. Điều này phù hợp với mức độ hiểu biết và sử dụng mô hình học vi mô trong dạy học môn Hóa học.

Điểm trung bình cho câu hỏi về việc áp dụng mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học có thể tăng hứng thú học tập của học sinh là 3,83 (tăng mạnh mẽ - 5 điểm, không thay đổi - 1 điểm); điểm trung bình cho câu hỏi mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học có thể tăng hiệu quả học tập của học sinh là 3,88; điểm trung bình cho câu hỏi mức độ phù hợp của mô hình học vi mô với định hướng của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 là 3,98; điểm trung bình cho câu hỏi mức độ phù hợp của học liệu số theo

mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học lớp 10 là 3,96; điểm trung bình của câu hỏi đánh giá hiệu quả của hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô về việc phát triển năng lực tự học cho học sinh trong dạy học Hóa học lớp 10 là 4,22. Từ kết quả của 5 câu hỏi này cho thấy, giáo viên cho rằng, áp dụng mô hình học vi mô là phù hợp đưa lại hứng thú và hiệu quả học tập môn Hóa học của học sinh, góp phần phát triển năng lực tự học của học sinh thông qua dạy học Hóa học với sự thống nhất cao.

Kết quả khảo sát khó khăn mà giáo viên gặp phải khi vận dụng mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học: 59,5% giáo viên cho rằng thiếu học liệu hỗ trợ; 57% giáo viên thấy mất nhiều thời gian, công sức chuẩn bị; 54,4% giáo viên gặp cơ sở vật chất không đồng bộ; 41,8% giáo viên chưa vận dụng được trong dạy học. Khảo sát mức độ quan tâm của thầy/cô với hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học lớp 10 hiện nay có điểm trung bình 3,9 (rất quan tâm - 5 điểm, không quan tâm - 1 điểm) cho thấy giáo viên quan tâm đến vấn đề chúng tôi đề cập.

Như vậy, qua khảo sát, chúng tôi nhận thấy, giáo viên đã nhận thức việc sử dụng học liệu số theo mô hình học vi mô phù hợp định hướng của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 và mục tiêu dạy học môn Hóa học. Bên cạnh đó, giáo viên rất quan tâm đến hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô cho dạy học môn Hóa học lớp 10. Tuy nhiên, hầu hết giáo viên chưa thiết kế được các loại học liệu số phù hợp cho các mục đích dạy học. Mặt khác, trong quá trình khai thác nguồn học liệu số phục vụ cho chương trình môn Hóa học lớp 10 giáo viên gặp nhiều khó khăn do nhiều lí do khác nhau như mất thời gian, không đồng bộ, khó sử dụng...

3. Kết luận

Từ dữ liệu thu thập ý kiến của 80 giáo viên chúng tôi nhận thấy, giáo viên rất quan tâm và đánh giá cao vai trò của học liệu số theo mô hình học vi mô trong dạy học Hóa học. Tuy nhiên, thực tế hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô không đa dạng, không tiện sử dụng, không phù hợp với Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 nên cản trở giáo viên tiếp cận cũng như đưa vào dạy học. Kết quả này định hướng cho chúng tôi nghiên cứu và xây dựng hệ thống học liệu số theo mô hình học vi mô theo các chủ đề dạy học môn Hóa học lớp 10 đáp ứng các mong muốn của giáo viên như đa dạng, dễ sử dụng, dễ tiếp cận, phù hợp với đối tượng học sinh nhằm hỗ trợ hoạt động dạy học của giáo viên và học sinh lớp 10 hiện nay.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (26/12/2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Hóa học* (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT).
- [2] Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019), *Cleaning up your act. Using Multivariate Statistics* (4th ed), Needham Heights, MA: Allyn and Bacon. Boston: Pearson.
- [3] www.jamovi.org
- [4] Hug, T. (2005), *Microlearning: a new pedagogical challenge*, Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning. Proceedings of Microlearning 2005, Innsbruck University Press, pp.13-18.
- [5] Sung, A., Leong, K. and Cunningham, S. (2020), *Emerging technologies in education for sustainable development*, in Leal Filho, W., Azul, A., Brandli, L., O'ezuyar, P. and Wall, T. (Eds), *Partnerships for the Goals. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, Springer, Cham.
- [6] Gausby, A. (2015), *Microsoft attention spans research report*, available at: <https://dl.motamem.org/microsoft-attention-spans-research-report.pdf>.
- [7] Gabrielli, S., Kimani, S. and Catarci, T. (2006), *The design of microlearning experiences: a research agenda*, in Hug, T., Lindner, M. and Bruck, P.A. (Eds), "Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after E-Learning: Proceedings of Microlearning Conference 2005: Learning and Working in New Media, pp.45-53.
- [8] Giurciu, L. (2017), *Microlearning an evolving elearning trend*, Scientific Bulletin, Vol. 22 No. 1, pp. 18-23, doi: 10.1515/bsaft-2017-0003.
- [9] Nikou, S. (2019), *A micro-learning based model to enhance student teachers' motivation and engagement in blended learning*, Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, Association for the Advancement of Computing in Education, pp.509-514.
- [10] Nikou, S.A. and Economides, A.A. (2018), *Mobile-Based micro-Learning and Assessment: impact on learning performance and motivation of high school students*, Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 34 No. 3, pp.269-278, doi: 10.1111/jcal.12240.
- [11] Reinhardt, K.S. and Elwood, S. (2019), *Promising practices in online training and support: microlearning and personal learning environments to promote a growth mindset in learners*, Handbook of Research on Virtual Training and Mentoring of Online Instructors, IGI Global, pp. 298-310.
- [12] Mohammed Wakil, G.S.K. and Nawroly, S.S. (2018), *The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability*, International Journal of Educational Research Review, Vol. 3, pp. 32-38.
- [13] Leong, K., Sung, A., Au, D. and Blanchard, C. (2020), *A review of the trend of microlearning*, Journal of Work-Applied Management, Vol.13, No.1, pp.88-102, doi: 10.1108/JWAM-10-2020-0044.
- [14] Gabrielli, S., Kimani, S. and Catarci, T. (2005), *The design of microlearning experiences: a research agenda*, Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after E-Learning, Innsbruck University Press, Austria, pp. 45-54.
- [15] Gill, A. S., Irwin, D. S., Ng, R. Y. K., Towey, D., Wang, T. and Zhang, Y. (2020), *The future of teaching post-COVID-19: microlearning in product design education*, IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE) IEEE, pp. 780-785.
- [16] Billert, M.S., Weinert, T., de Gafenco, M.T., Janson, A., Klusmeyer, J. and Leimeister, J.M. (2022), *Vocational training with microlearning-how low-immersive 360-degree learning environments support work-process-integrated learning*, IEEE Transactions on Learning Technologies, Vol. 15 No. 5, pp. 540-553.
- [17] Gomez, D., Bermeo, A., Prado, D. and Cedillo, P. (2021), *Microlearning method to building learning capsules for older adults: a case study for COVID-19 prevention at home*, IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM), pp. 1-6.
- [18] European Commission, (2020), *A European approach to micro-credentials*, Output of the Micro-credentials Higher Education Consultation Group, Working Paper, European Commission, December.
- [19] Alex, J., Ferguson, C., Ramjan, L.M., Montayre, J., Lombardo, L. and Salamonson, Y. (2022), *Bundle-of-care interventions to improve self-management of patients with urinary catheters: study protocol*, Collegian, Vol. 29 No. 3, pp. 405-413, doi: 10.1016/j.colegn.2021.08.007.
- [20] Triana, A.J., White-Dzuro, C.G., Siktberg, J., Fowler, B.D. and Miller, B. (2021), *Quiz-based microlearning at scale: a rapid educational response to COVID-19*, Medical Science Educator, Vol. 31 No. 6, pp.1731-1733, doi: 10.1007/s40670-021-01406-8.
- [21] Yin, J., Goh, T.T., Yang, B. and Xiaobin, Y. (2021), *Conversation technology with micro-learning: the impact of chatbot-based learning on students' learning motivation and performance*, Journal of Educational Computing Research, Vol. 59 No. 1, pp. 154-177, doi: 10.1177/0735633120952067.
- [22] Kumar, J.A., Richard, R.J., Osman, S. and Lowrence, K. (2022), *Micro-credentials in leveraging emergency remote teaching: the relationship between novice users' insights and identity in Malaysia*, International Journal of Educational Technology in Higher Education, Vol.19, No.1, pp.1-23, doi: 10.1186/s41239-022-00323-z.
- [23] Trần Thị Vân Dung, (3/2023), *Phương pháp dạy học từng bước nhỏ microlearning*, Tạp chí Thiết bị Giáo dục, Volume 1, Issue 284, tr.47-49.
- [24] Nguyễn Thị Thanh Tú - Nguyễn Thị Huyền - Phạm Hồng Hạnh - Vũ Đình Minh, (2022), *Ứng dụng công nghệ thực tế ảo tăng cường AR trong dạy học trực tuyến theo hình thức Microlearning*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, tập 18, số S2, tr.35-39.
- [25] Vũ, M. H., Nguyễn, T. N. N., Lương, Đình H., & Phạm, H. H. (2023), *Xu hướng nghiên cứu về mô hình học vi mô ở bậc Đại học: Một nghiên cứu trắc lượng*, Tạp chí Giáo dục, số 23(11), tr.25-30.
- [26] Pham, H. H., Nguyen, N. T. N., Hai, L. D., & Nguyen,

- T. T., (2024), *Science mapping the knowledge base on microlearning: using Scopus database between 2002 and 2021*, Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, (ahead-of-print).
- [27] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (06/4/2018), *Thông tư số 11/2018/TT-BGDĐT về Ban hành Tiêu chí để xác định hàng hóa chuyên dùng phục vụ trực tiếp cho giáo dục*.
- [28] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (28/6/2020), *Thông tư số 26/2020/TT-BGDĐT về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh trung học cơ sở và học sinh trung học phổ thông*.
- [29] Mai Xuân Đào, Phan Đồng Châu 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 trung học phổ thông ở Tân Yên, tỉnh Bình Dương*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, tập 17, số 8 (2020): 1421-1429.
- [30] Nguyễn , T. L. A., Tạ , H. P., Trần, . T. N. D., & Nguyễn , P. T. N., (2023), *Sử dụng học liệu số “SC Web” phân Hóa học hữu cơ lớp 11 nhằm phát triển năng lực tự học cho học sinh*, Tạp chí Giáo dục, số 23(23), tr.18-23.
- [31] Nguyễn , M. Đức, Lưu , T. L. Y., Nguyễn , K. L., Nguyễn , H. M., & Phan , T. N., (2023), *Xây dựng học liệu điện tử về thí nghiệm Hóa học ở trường trung học phổ thông*, Tạp chí Giáo dục, số 23, tr.84-89.

USING DIGITAL LEARNING MATERIALS BASED ON THE MICROLEARNING MODEL IN 10TH GRADE CHEMISTRY EDUCATION - PERSPECTIVES FROM HIGH SCHOOL CHEMISTRY TEACHERS

Nguyen Thi Diem Hang*¹, Le Danh Binh²,
Bui Dinh Dat³

* Corresponding author

¹ Email: diemhangtn@gmail.com

² Email: ledanhbinh@gmail.com

³ Email: dathung42@gmail.com

Vinh University

No. 182 Le Duan street, Vinh city,
Nghe An province, Vietnam

ABSTRACT: *Along with the development of science and technology, educational technology has changed worldwide. The microlearning model has recently been implemented in teaching. By focusing on designing small learning content, the microlearning model captures learners' attention and focus on learning activities. Using digital learning materials according to the microlearning model supports teachers in organizing diverse teaching activities, helping students learn proactively and flexibly. Therefore, incorporating digital learning materials towards the microlearning model into the classroom will bring certain benefits to teaching in general and Chemistry teaching in particular. This study aims to explore teachers' usage and evaluation of digital learning materials towards the microlearning model in Chemistry instruction at high schools through a survey of 80 teachers in Nghe An and Ha Tinh provinces. The results indicated that teachers highly appreciate the role and effectiveness of digital learning materials towards the microlearning model in chemistry instruction. However, there are still challenges with further consideration. These results provide a basis to propose measures for developing and using digital learning materials towards the microlearning model in teaching 10th-grade chemistry.*

KEYWORDS: *Microlearning, digital learning materials, evaluation of teachers, Chemistry teaching, 10th grade chemistry.*