

QUY TRÌNH THIẾT KẾ TRÒ CHƠI NHẬN THỨC HỖ TRỢ SINH VIÊN HỌC TẬP CÁC HỌC PHẦN ĐẠI CƯƠNG

Chế Dạ Thảo^{1,+},
Nguyễn Thị Diễm²,
Vũ Thị Phương Thảo²

¹Trường Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh;
²Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
+Tác giả liên hệ • Email: cd.thao@hutech.edu.vn

Article history

Received: 12/8/2023

Accepted: 10/10/2023

Published: 05/01/2024

Keywords

Designing process, cognitive games, general-knowledge courses, support student learning

ABSTRACT

In teaching, cognitive games are commonly used through learning activities that require participants to mobilize cognitive functions, make cognitive efforts, and perform cognitive actions to conduct game tasks, observe the rules and regulations of the game, fulfill the requirements and goals of the game, thereby uncovering target knowledge in the game; at the same time improving and developing their cognitive capacity as well as their learning achievements. Therefore, it can be seen that the use of cognitive games to support learning is a beneficial teaching technique that should be promoted. The article outlines the requirements and implementation process for designing cognitive games to support integrated learning for students. The research results are meaningful to help researchers and lecturers have more options in using a variety of teaching methods for general-knowledge courses to create students' interest in learning and contribute to improving learning efficiency.

1. Mở đầu

Hiện nay, việc sử dụng trò chơi trong dạy học nhất là các trò chơi nhận thức (TCNT) là một phương pháp dạy học phù hợp với xu hướng đổi mới của dạy học hiện đại. Việc tham gia TCNT ngoài hỗ trợ việc học tập còn giúp người học giảm bớt mức độ lo lắng, tạo động lực trong học tập (Kirikkaya et al., 2010),... cải thiện khả năng giao tiếp, rèn luyện trí nhớ (Papastergiou, 2009), rèn luyện tính sáng tạo, học những kỹ năng phán đoán, học và rèn luyện hành vi có luật, học cách làm chủ thái độ đối với thành công và thất bại (Đặng Thành Hưng, 2002). Bên cạnh đó, trò chơi nói chung và TCNT nói riêng đã được sử dụng trong những năm gần đây nhằm phục vụ cho các mục đích khác nhau. Trong các chuyến đi chơi, họp mặt, các buổi sinh hoạt Đoàn - Hội hay liên hoan, có thể dễ dàng nhận thấy các trò chơi luôn có những vai trò nhất định và góp phần tạo nên niềm vui hoặc sự đoàn kết. Trong giáo dục, cụ thể là trong việc dạy và học, TCNT cũng được sử dụng một cách phổ biến thông qua các hoạt động học tập để giúp người học khám phá tri thức. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng, nội dung học tập được tổ chức dưới hình thức TCNT sẽ phát huy được tính tích cực học tập của người học và mang lại hiệu quả cao trong quá trình dạy học theo xu hướng hiện nay (Papastergiou, 2009).

Những năm gần đây, nghiên cứu về các TCNT áp dụng trong học tập ngày càng phát triển. Siegler và Ramani (2008) nhận định rằng việc trẻ em không có kỹ năng đếm số trong các hộ gia đình thu nhập thấp có thể là do sự hạn chế khi không được tiếp xúc các trò chơi đếm số thời thơ ấu. Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu cũng cho thấy, các TCNT liên quan đến thẻ bài có tác động tích cực trong học tập. Cụ thể, Alexander và cộng sự (2008) đã thiết kế một trò chơi thẻ bài để dạy HS nhận biết các biểu tượng của nguyên tố hóa học. Carney (2014) cũng thiết kế một trò chơi thẻ bài cho sinh viên (SV) năm thứ ba với nội dung giúp cho người học nhận biết các loại phản ứng hóa học và các nhóm chức. Có thể thấy, TCNT là một công cụ đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ và phát triển nhận thức dành cho người học. Ngoài ra, Trần Thị Ngọc Trâm (2003) cũng đã thiết kế một hệ thống trò chơi học tập nhằm phát triển khả năng khái quát hóa của trẻ mẫu giáo lớn. Tác giả cho rằng có nhiều biện pháp để phát triển tư duy khái quát hóa của trẻ nhưng sử dụng trò chơi học tập là một trong những biện pháp hữu hiệu để phát triển khả năng khái quát hóa. Hệ thống trò chơi này bao gồm 4 phần: khái quát hóa theo dấu hiệu chung bên ngoài, khái quát hóa theo dấu hiệu bên trong, khái quát hóa bằng ngôn ngữ, khái quát hóa theo sự sáng tạo của trẻ. Nghiên cứu này cho thấy, để phát triển trí tuệ của trẻ cụ thể là khả năng khái quát hóa, có thể thông qua các trò chơi học tập. Năm 2019, tiếp cận quan điểm mới về thiết kế TCNT hỗ trợ học tập, Abbott (2019) đã xây dựng quy trình thiết kế TCNT trong lĩnh vực giáo dục. Quan điểm này tiếp cận việc thiết kế TCNT hỗ trợ học tập thông qua việc lựa chọn các trò chơi sẵn có và đưa

tri thức bài học vào trò chơi. Đây cũng là quan điểm tiếp cận mà nhóm muốn hướng đến, xây dựng quy trình đưa tri thức học phần đại cương vào những trò chơi sẵn có thông qua các hành động chơi.

Các học phần đại cương cung cấp những kiến thức cơ bản, khái quát về môn học. Do tính chất đặc thù của môn học, một số vấn đề mang tính trừu tượng cao nên đòi hỏi người học cần có sự quan tâm và đầu tư nhất định để có thể học tập đạt kết quả tốt trong môn học này. Xuất phát từ những lí do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đề xuất một quy trình thiết kế TCNT hỗ trợ SV học tập các học phần đại cương.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Một số khái niệm

2.1.1. Trò chơi nhận thức

Theo Schrier (2016), TCNT là trò chơi khám phá, sáng tạo và tổng hợp những tri thức mới về thế giới khách quan. Theo van Ditmarsch (2000), TCNT là trò chơi thẻ bài trong đó một số thẻ được phân phối cho các người chơi với các hành động chơi liên quan đến việc trao đổi thông tin, chẳng hạn như hiển thị thẻ cho người chơi khác.

Ở Việt Nam, Nguyễn Thị Bích Hồng (2014) đưa ra quan điểm TCNT là một thành tố trong các trò chơi dạy học. Tác giả phân chia trò chơi dạy học thành 3 mức độ. Đặc biệt trong ba mức độ này, TCNT - khám phá tri thức được xem là mức 3. Ở mức độ 3, GV sử dụng trò chơi như một nội dung học tập: GV tổ chức chơi để người học trải nghiệm tình huống trong lúc chơi, từ đó người học tự khám phá nội dung học tập. Như vậy, đặc điểm của TCNT là giúp người học khám phá và lĩnh hội những tri thức mà trước đó chưa có.

Dưới góc độ tâm lí học phát triển, Đặng Thành Hưng (2002) định nghĩa TCNT là loại trò chơi đòi hỏi người tham gia phải sử dụng các chức năng nhận thức, nỗ lực hoạt động nhận thức, thực hiện các hành vi và hành động nhận thức, tiến hành các nhiệm vụ chơi, hoàn thành các luật và quy tắc chơi, tuân thủ những yêu cầu và mục đích chơi, nhờ vậy mà cải thiện và phát triển được khả năng nhận thức, quá trình và kết quả nhận thức của mình. Thông qua việc tham gia những TCNT, người học phát triển được khả năng nhận thức của mình bằng cách khám phá tri thức trong trò chơi.

Dựa vào các cơ sở lí luận về trò chơi cũng như TCNT nêu trên, nhóm nghiên cứu định nghĩa *TCNT là loại trò chơi đòi hỏi người học phải sử dụng các chức năng nhận thức và tuân thủ một hệ thống kín bao gồm các quy tắc hướng người học đến việc khám phá những tri thức, thông qua đó giúp người học phát triển được khả năng nhận thức, quá trình và kết quả nhận thức của mình.*

2.1.2. Trò chơi nhận thức hỗ trợ sinh viên học tập các học phần đại cương

Thiết kế TCNT hỗ trợ SV học tập các học phần đại cương được hiểu là việc thực hiện một quy trình để hình thành sản phẩm là trò chơi trực quan, được chơi trên một mặt phẳng, chứa đựng các thành phần: chủ thể thiết kế, đối tượng sử dụng, bối cảnh trò chơi nhằm mục đích hỗ trợ SV đạt được các mục tiêu nhận thức của các nội dung học tập thuộc các học phần đại cương bằng việc thực hiện các quy tắc trong trò chơi.

Cấu trúc của TCNT cũng đảm bảo những thành tố như trò chơi dạy học, bao gồm:

- *Mục đích chơi*: là hoàn thành nhiệm vụ nhận thức - giúp người chơi khám phá tri thức - tìm ra, phát hiện những kiến thức bị ẩn giấu.

- *Luật chơi*: là những quy định được đặt ra mà người chơi phải tuân theo, bao gồm: + Quy định hành động chơi và trình tự các hoạt động chơi (thường gồm các hành động khác nhau tạo thành một chuỗi đi kèm với lời nói); + Quy định về mối quan hệ giữa các người chơi; + Quy định về giới hạn hoặc cấm một số biểu hiện hành động, các hình thức phạt khi vi phạm luật chơi.

- *Hành động chơi*: là hành động người chơi thực hiện trong lúc chơi, chủ yếu là những hành động nhận thức thông qua luật chơi để giải quyết nhiệm vụ nhận thức.

- *Đối tượng hoạt động và giao tiếp khi chơi*: chủ thể người chơi tham gia hoạt động và giao tiếp khi chơi cần phải đạt những điều kiện nhất định mới được phép tham gia trò chơi.

- *Bối cảnh trò chơi*: mỗi trò chơi luôn có một bối cảnh ra đời nhất định. Bối cảnh trò chơi là nguyên nhân khiến trò chơi xuất hiện, đặt người chơi vào một tình huống chơi để trải nghiệm và sẽ mô tả sơ lược những điều người chơi cần nắm rõ.

- *Kết quả*: TCNT luôn có một kết quả nhất định. Khi kết thúc trò chơi, hoàn thành các nhiệm vụ nhận thức, trò chơi sẽ hỗ trợ người chơi hướng đến các mục tiêu nhận thức: biết, hiểu, vận dụng.

2.2. Yêu cầu và quy trình thiết kế trò chơi nhận thức hỗ trợ sinh viên học tập các học phần đại cương

2.2.1. Yêu cầu thiết kế trò chơi nhận thức hỗ trợ sinh viên học tập các học phần đại cương

Việc thiết kế TCNT hỗ trợ SV học tập các học phần đại cương phải đảm bảo các yêu cầu cơ bản:

- *Đảm bảo tính mục đích*: thiết kế TCNT hỗ trợ học tập của một môn khoa học được hình thành trên mục đích cụ thể, có lựa chọn nội dung, hình thức trình bày để làm nên hiệu quả tối ưu khi áp dụng. Cụ thể, TCNT hỗ trợ học tập các học phần đại cương cần được xây dựng bám sát vào các mục tiêu dạy học, hỗ trợ học tập học phần. Từ đó, việc lựa chọn hình thức, nội dung, phương tiện trình bày sẽ đi đúng hướng. Vì vậy, hình thức cần được xây dựng phù hợp với nhu cầu chung của SV, nội dung trò chơi được lồng ghép các kiến thức trọng tâm của học phần.

- *Đảm bảo tính khoa học*: xét về nội dung, TCNT hỗ trợ học tập dành cho một môn khoa học cụ thể nên đòi hỏi tính chính xác. Các kiến thức được đưa vào TCNT đều được trích dẫn nguyên văn từ các giáo trình và qua sự thẩm định, góp ý của các chuyên gia. Xét về hình thức, luật chơi cần phải đảm bảo tính thống nhất, hợp lí, làm nổi bật những vấn đề trọng tâm, trình bày ngắn gọn dễ hiểu.

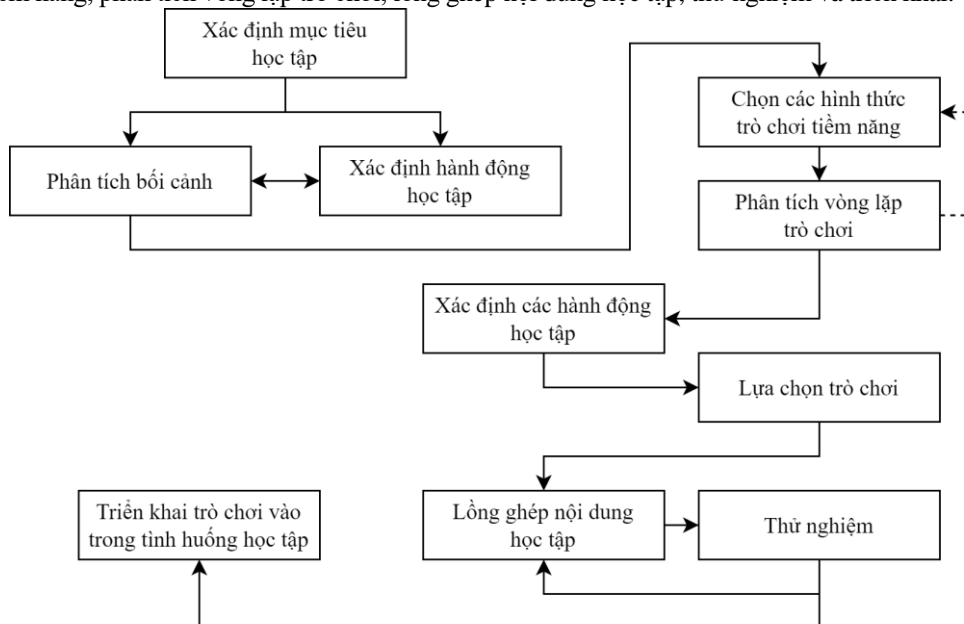
- *Đảm bảo tính phù hợp*: trước khi thiết kế TCNT hỗ trợ học tập các học phần đại cương, nhóm nghiên cứu xem xét đến mong đợi, hứng thú, nhu cầu của SV. Nhóm nghiên cứu dựa trên các yếu tố này để đưa ra cách thức trình bày, nội dung phù hợp để đáp ứng mức độ hài lòng và đón nhận cao từ SV, từ đó tạo sự tích cực đối với việc lĩnh hội kiến thức học phần đại cương của SV.

- *Đảm bảo tính toàn diện*: TCNT hỗ trợ SV học tập các học phần đại cương đảm bảo tính hiệu quả toàn diện, nghĩa là có thể được ứng dụng rộng rãi và đảm bảo xây dựng những nội dung trọng tâm trong sách từ việc khảo sát ý kiến các giảng viên đang dạy học phần. Nội dung và hình thức của trò chơi phải đảm bảo áp dụng được cho toàn bộ SV đang theo học các học phần đại cương nói chung, không phân biệt khối ngành hay hệ đào tạo. Ngoài ra, trò chơi góp phần giúp SV cải thiện việc lĩnh hội kiến thức ở các mức độ nhận thức khác nhau: biết, hiểu và vận dụng.

- *Đảm bảo tính thẩm mỹ*: trò chơi luôn có hình ảnh và chất liệu chiếm đa số và quá trình thiết kế đồ họa là một phần không nhỏ trong quá trình thiết kế trò chơi học tập hỗ trợ học phần. Chính vì thế, yếu tố thẩm mỹ cũng được đề cao và phải bảo đảm các nguyên tắc của thiết kế hình ảnh: vấn đề chọn font chữ, sự tương phản giữa màu chữ và màu nền, tỉ lệ và kích thước, chất liệu của trò chơi,... để không gây khó khăn cho quá trình tri giác của người học cũng như không có hình thức quá lòe loẹt và không giảm chất lượng khi in ấn.

2.2.2. Quy trình thiết kế trò chơi nhận thức hỗ trợ sinh viên học tập các học phần đại cương

Quy trình thiết kế TCNT hỗ trợ học tập, nghiên cứu kế thừa kết quả của tác giả Abbott (2019) với quy trình thiết kế bao gồm 6 bước: Xác định mục tiêu học tập, phân tích bối cảnh và xác định hành động chơi, chọn các hình thức trò chơi tiềm năng, phân tích vòng lặp trò chơi, lựa chọn trò chơi, lồng ghép nội dung học tập, thử nghiệm và triển khai:



Sơ đồ 1. Quy trình thiết kế TCNT hỗ trợ SV học tập các học phần đại cương (Nguồn: tác giả đề xuất)

- *Bước 1: Xác định mục tiêu học tập*. Bước đầu tiên là xác định mục tiêu học tập, những kiến thức cần đạt được sau khi chơi dựa theo thang đo Bloom.

- *Bước 2: Phân tích bối cảnh và xác định hành động chơi*. Các bước tiếp theo là xem xét bối cảnh học tập và giảng dạy đồng thời xác định các hành vi học tập dự định. Các trò chơi thường xuyên được phát triển tách biệt với

bối cảnh của chúng và không đủ suy nghĩ về cách chúng sẽ được tích hợp hiệu quả vào thực tiễn dạy và học. Là trò chơi dành cho nghiên cứu độc lập, yên tĩnh hay sẽ được triển khai trong một lớp học gồm 30 HS? Nó sẽ được chơi một lần hoặc lặp đi lặp lại? Người chơi sẽ cạnh tranh hay hợp tác? Ai sẽ lãnh đạo trò chơi và hỗ trợ việc học?

- *Bước 3: Chọn các hình thức trò chơi tiềm năng.* Tiếp theo, tạo một danh sách ngắn các trò chơi có tiềm năng thực hiện được các mục tiêu học tập, phù hợp với tình huống học tập.

- *Bước 4: Phân tích vòng lặp trò chơi, xác định các hành động chơi, lựa chọn trò chơi.* Trò chơi đề cập đến người chơi tương tác với trò chơi và ở đây bao gồm rõ ràng sự hợp tác cũng như các hành động vật lí ảnh hưởng đến thế giới trò chơi. Vòng lặp chơi trò chơi theo định nghĩa của Guardiola (2016) là các vòng lặp phản hồi lại trò chơi như những hành động được liên kết. Quá trình này phá vỡ và mô tả mọi tương tác trò chơi, cho phép các nhà giáo dục xem xét các loại hành vi liên quan và ảnh xạ chúng đến các hành động chơi. Trong khi các khía cạnh của các vòng lặp trò chơi có thể được nhận thấy từ việc đọc các quy tắc, cần phải có được sự hiểu biết toàn diện hơn thông qua chơi vì điều này bao gồm các yếu tố xã hội và cảm xúc của trò chơi. Tiếp theo, ảnh xạ các vòng lặp trò chơi dưới dạng sơ đồ ở cấp vĩ mô, xác định các hành động trong trò chơi và ngoài trò chơi tức là các hành động có tác động ngay lập tức, có thể đo lường được trong trò chơi như đồ xúc xắc và di chuyển hay những hành động ngoài trò chơi như trò chuyện với người chơi khác. Mở rộng từng vòng lặp phụ và phân loại các loại tương tác bằng cách sử dụng bản đồ khái niệm đã được thiết lập, chẳng hạn như khung Cơ chế trò chơi - Cơ chế học tập (Lim et al., 2013). Điều này cho phép xác định các cơ chế học hỏi xảy ra trong và giữa mỗi lần tương tác. Cuối cùng, những điểm nổi bật sẽ dễ dàng hỗ trợ các cơ chế học tập bổ sung, ngay cả khi hiện tại không có trong trò chơi. Dựa trên những phân tích này, có thể thấy những trò chơi nào có cơ chế hỗ trợ tốt nhất cho các hành động chơi mong muốn.

- *Bước 5: Lồng ghép nội dung học tập.* Trò chơi sẽ cần được thêm vào hoặc thay đổi để cho phép hoặc củng cố cơ chế học tập mong muốn và sự tiếp xúc với nội dung học tập của người chơi trong quá trình chơi trò chơi. Khi lồng ghép nội dung học tập, cần phải chú ý đến việc đưa cơ chế học tập vào cốt lõi của trò chơi mà không làm gián đoạn trò chơi tổng thể...

- *Bước 6: Thử nghiệm và triển khai.* Trò chơi đã được sửa đổi nên được kiểm tra và cải tiến lặp đi lặp lại để đảm bảo trước hết rằng các sửa đổi không “phá vỡ” trò chơi và điều quan trọng nhất là trò chơi đã truyền đạt các mục tiêu học tập mong muốn đã nêu. Sau đó, trò chơi có thể được thực hiện trong một bối cảnh học tập (Abbott, 2019).

2.2.3. Ma trận lựa chọn loại trò chơi nhận thức tương ứng với nội dung trọng tâm

Việc tổ chức hoạt động dạy học cần dựa trên mục tiêu cần đạt về nhận thức. Trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu lựa chọn việc xác định mục tiêu nhận thức cho các nội dung trọng tâm của các học phần đại cương theo thang đo các mức độ nhận thức của Bloom với 6 mức độ (Krathwohl, 2002): - Mức độ ghi nhớ: truy xuất kiến thức từ trí nhớ dài hạn; - Mức độ hiểu: xác định ý nghĩa của các kiến thức; - Mức độ áp dụng: sử dụng kiến thức vào một tình huống cụ thể; - Mức độ phân tích: chia nhỏ kiến thức thành các thành tố, phát hiện các thành tố liên quan và kết nối các kiến thức lại thành một cấu trúc tổng thể; - Mức độ đánh giá: đưa ra đánh giá dựa trên các tiêu chí và tiêu chuẩn; - Mức độ sáng tạo: kết hợp các kiến thức lại với nhau và sáng tạo ra kiến thức mới.

Trong bài báo này, nhóm nghiên cứu kế thừa phương pháp của tác giả Sherry và Pacheco (2006) để phân loại trò chơi trên bàn dựa trên cơ chế trò chơi và tương ứng với thang đo nhận thức Bloom, bao gồm 4 hình thức sau:

- *Hình thức thu thập:* Cơ chế trò chơi trên bàn ở hình thức này xoay quanh việc thu thập các tài nguyên để dành chiến thắng. Đối với hình thức thu thập này, người chơi khi tham gia trò chơi sẽ tiếp nhận tri thức bằng việc thu thập đầy đủ tri thức để dành chiến thắng, vì vậy trò chơi này cung cấp tri thức cho người chơi ở mức độ ghi nhớ.

- *Hình thức thẻ bài:* Cơ chế trò chơi trên bàn ở hình thức này tập trung vào việc người chơi sử dụng các thẻ bài trên tay mình. Điều này đòi hỏi việc người chơi hiểu được kiến thức được tích hợp trong thẻ bài để vận dụng vào trò chơi. Đối với hình thức thẻ bài, người chơi khi tham gia trò chơi sẽ tiếp nhận tri thức ở mức độ vận dụng.

- *Hình thức xúc xắc và di chuyển:* Cơ chế trò chơi trên bàn ở hình thức này chủ yếu sử dụng vào xúc xắc để di chuyển trên một bản đồ. Việc sử dụng xúc xắc để đi đến các mục tiêu và sau khi hoàn thành các mục tiêu liên quan đến tri thức để đạt được chiến thắng giúp người chơi tiếp nhận tri thức ở mức độ ghi nhớ.

- *Hình thức suy luận:* Cơ chế trò chơi ở hình thức này hướng người chơi vào việc suy luận và xây dựng một chiến lược chơi phù hợp để dành được chiến thắng. Để xây dựng chiến lược chơi, người chơi cần hiểu được kiến thức và vận dụng vào trò chơi. Vì vậy, với hình thức trò chơi này, người chơi tiếp nhận tri thức ở mức độ vận dụng.

Căn cứ vào các mức độ nhận thức theo thang Bloom và các loại hình để thiết kế trò chơi trên bàn như trên, nhóm nghiên cứu đưa ra ma trận giữa hình thức trò chơi và mức độ nhận thức theo thang Bloom như sau:

Bảng 1. Ma trận giữa hình thức trò chơi và mức độ nhận thức theo thang Bloom

Mức độ \ Hình thức	Hình thức suy luận	Hình thức sử dụng xúc sắc và di chuyển	Hình thức thẻ bài	Hình thức thu thập
Mức độ biết	×	×	×	×
Mức độ hiểu	×	–	×	–
Mức độ vận dụng	×	–	×	–
Mức độ phân tích	×	–	×	–
Mức độ đánh giá	×	–	×	×
Mức độ sáng tạo	×	×	×	×

3. Kết luận

Nghiên cứu đã xác lập được khái niệm công cụ, yêu cầu và quy trình thiết kế TCNT hỗ trợ SV học tập các học phần đại cương. Theo đó, quy trình thiết kế TCNT hỗ trợ SV học tập các học phần đại cương bao gồm 6 bước: Xác định mục tiêu học tập, phân tích bối cảnh và xác định hành động chơi, chọn các hình thức trò chơi tiềm năng, phân tích vòng lặp trò chơi, lồng ghép nội dung học tập, thử nghiệm và triển khai. Tuy nhiên, khi thiết kế trò chơi cần lưu ý đến cơ sở lý thuyết cần thiết, đồng thời cần có dữ liệu về các hình thức TCNT tương ứng với các mục tiêu nhận thức cần đạt cho các nội dung học tập ở từng môn nhằm hướng đến tính “sát đối tượng”. Ngoài ra, để áp dụng các TCNT vào trong dạy học một cách rộng rãi cần phải mở các khóa tập huấn để GV vận dụng các kết quả nghiên cứu của đề tài trong việc tự thiết kế, xây dựng trò chơi cho môn học của mình. Đây là hướng làm phù hợp và mang tính khả thi cao nếu lấy tính “sát đối tượng” và sự hiệu quả làm tiêu chuẩn hàng đầu.

Tài liệu tham khảo

- Abbott, D. (2019). Modding Tabletop Games for Education. In: Gentile, M., Allegra, M., Söbke, H. (eds) *Games and Learning Alliance*. GALA 2018. Lecture Notes in Computer Science (pp. 318-329). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7_30
- Alexander, S. V., Sevcik, R. S., Hicks, O., & Schultz, L. D. (2008). Elements - A Card Game of Chemical Names and Symbols. *Journal of Chemical Education*, 85(4), 514-515. <https://doi.org/10.1021/ed085p514>
- Carney, J. M. (2014). Retrosynthetic Rummy: A Synthetic Organic Chemistry Card Game. *Journal of Chemical Education*, 92(2), 328-331. <https://doi.org/10.1021/ed500657u>
- Đặng Thành Hưng (2002). *Dạy học hiện đại: Lý luận, biện pháp, kỹ thuật*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Guardiola, E. (2016). *The Gameplay Loop: A Player Activity Model for Game Design and Analysis*. Proceedings of the 13th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, (pp. 1-7). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3001773.3001791>
- Kirikkaya, E. B., Iseri, S., & Vurkaya, G. (2010). A Board Game about Space and Solar System for Primary School Students. *Turkish Online Journal of Education Technology*, 9(2), 1-13.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Lim, T., Louchart, S., Suttie, N., Ritchie, J. M., Aylett, R. S., Stanescu, I. A., Roceanu, I., Martinez-Ortiz, I., & Moreno-Ger, P. (2013). Strategies for Effective Digital Games Development and Implementation. In *Cases on Digital Game-Based Learning* (pp. 168-198). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2848-9.ch010>
- Nguyễn Thị Bích Hồng (2014). Phương pháp sử dụng trò chơi trong dạy học. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh*, 54, 174-179.
- Papastergiou, M. (2009). Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers and Education*, 52(1), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.004>
- Schrier, K. (2016). *Knowledge games: How playing games can solve problems, create insight, and make change*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Sherry, J. L., & Pacheco, A. (2006). *Matching Computer Game Genres to Educational Outcomes*. https://www.academia.edu/2747736/Matching_computer_game_genres_to_educational_outcomes
- Siegler, R. S., & Ramani, G. B. (2008). Playing linear numerical board games promotes low-income children's numerical development. *Developmental Science*, 11(5), 655-661. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00714.x>
- Trần Thị Ngọc Trâm (2003). *Thiết kế và sử dụng trò chơi học tập nhằm phát triển khả năng khái quát hóa của trẻ mẫu giáo lớn (5-6 tuổi)*. Luận án tiến sĩ Giáo dục học, Viện Khoa học Giáo dục.
- van Ditmarsch, H. (2000). *Knowledge games*. Ph.D. Thesis, University of Groningen.