

Nâng cao năng lực tự học cho học sinh trong dạy bài Tuần hoàn máu, chủ đề Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng, Sinh học lớp 11 theo mô hình lớp học đảo ngược

Phạm Thị Lịch¹, Nguyễn Thị Hằng Nga², Nguyễn Ngọc Muu³

¹ Trường TH, THCS, THPT Nam Mỹ, Thành phố Hồ Chí Minh

² Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh

³ Trường Đại học Sài Gòn

Received: 14/8/2023; Accepted: 21/8/2023; Published: 28/8/2023

Abstract: Flipped Classroom - Flipped Classroom is one of the modern teaching methods and meets the requirements of the 2018 general education program. The general principle of this teaching method. that students will learn the content of the lesson at home online, then in class, students will interact with teachers and other students to consolidate and expand the content of knowledge. Flipped Classroom - Flipped Classroom helps students have more interest in learning, promoting skills, and allows teachers more time to consolidate knowledge and deepen their knowledge. more on the content of the lesson. The research has built a teaching process according to the flipped classroom model to develop students' self-study capacity, supporting teachers to organize teaching according to the flipped learning model - Flipped Classroom effectively.

Keywords: Self-study capacity, flipped classroom, metabolism and energy metabolism

1. Mở đầu

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã có những định hướng về phương pháp, hình thức tổ chức dạy học cụ thể và rõ ràng. Đó là đa dạng hóa các hình thức tổ chức dạy học, vận dụng linh hoạt các phương pháp, kỹ thuật dạy học nhằm phát triển tối đa năng lực học sinh, đặc biệt là năng lực tự học. Bởi năng lực tự học giúp học sinh có thể tự học suốt đời, học mọi lúc, mọi nơi. Nội dung chủ đề Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật, Sinh học lớp 11 khá khó về cơ chế sinh lý, quá trình sinh học. Lớp học đảo ngược là mô hình dạy học rất phù hợp với nội dung kiến thức phức tạp này. Bài viết này chúng tôi phân tích, xác định chỉ số hành vi và tiêu chí chất lượng của năng lực tự học theo mô hình lớp học đảo ngược làm cơ sở xây dựng quy trình dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược để phát triển năng lực tự học cho HS, giúp GV hiểu và vận dụng trong dạy học phát triển năng lực tự học cho HS.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Năng lực tự học

2.1.1. Tự học: Hiện nay có nhiều khái niệm và định nghĩa khác nhau về tự học:

Theo từ điển Tiếng Việt (Hoàng Phê, 2003): “Tự học có nghĩa là học lấy một mình trong sách chứ không có người dạy”.

Theo tác giả Nguyễn Thị Hằng Nga và Cs (2021): “Tự học là quá trình người học tích cực, chủ động tự thực hiện các hoạt động học tập bằng các hành động của mình như: tìm tòi, khám phá để chiếm lĩnh và vận dụng tri thức,... có thể có hoặc không có sự hướng dẫn, hỗ trợ của người khác”.

2.1.2. Năng lực tự học: Nguyễn Cảnh Toàn (2002) đưa ra quan niệm về năng lực tự học như sau: “Năng lực tự học được hiểu là một thuộc tính kỹ năng rất phức hợp. Nó bao gồm kỹ năng và kỹ xảo cần gắn bó với động cơ và thói quen tương ứng, làm cho người học có thể đáp ứng được những yêu cầu mà công việc đặt ra”.

Tác giả Lynne Drake (2016) cho rằng: “Tự học là một quá trình mà người học tự thực hiện các hoạt động học tập, có thể cần hoặc không cần sự hỗ trợ của người khác, dự đoán được nhu cầu học tập của bản thân, xác định được mục tiêu học tập, phát hiện ra nguồn tài liệu, con người giúp ích được cho quá trình học tập, biết lựa chọn và thực hiện chiến lược học tập và đánh giá được kết quả thực hiện”.

2.1.3. Biểu hiện của năng lực tự học cấp THPT

Theo Đinh Quang Báo và cộng sự (2018), năng lực tự học cấp THPT gồm có các biểu hiện sau:

- Xác định được mục tiêu học tập: HS tự xác định nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đã đạt được; đặt

mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, tập trung nâng cao được những khía cạnh còn yếu kém.

- *Lập kế hoạch và thực hiện cách học*: HS có khả năng đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học tập riêng của bản thân; tìm được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin đọc được bằng các hình thức phù hợp;...

- *Đánh giá và điều chỉnh việc học*: HS tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập,...

2.1.4. Cấu trúc năng lực tự học: Người học muốn có được NLTH thì phải có mục đích, động cơ tự học mạnh mẽ, một kế hoạch tự học rõ ràng kết hợp với sự hỗ trợ của thầy cô thông qua các TLHD tự học (học liệu). Xuất phát từ quan điểm trên, chúng tôi đề xuất cấu trúc NLTH gồm 4 kỹ năng thành phần và xác định chỉ số hành vi của NLTH bằng mô hình lớp học đảo ngược như bảng 1 dưới đây:

Bảng 2.1. Kỹ năng thành phần và chỉ số hành vi của NLTH theo mô hình lớp học đảo ngược

Thành tố	Chỉ số hành vi	Điểm đánh giá
1. Xác định mục đích và công cụ tự học tập	1.1. Xác định được mục tiêu học tập	1,0
	1.2. Xác định và sử dụng được công cụ học tập phù hợp	1,0
	1.3. Xác định kiến thức kỹ năng liên quan đã có, đã biết	1,0
2. Lập kế hoạch tự học	2.1. Xác định phong cách bản thân	1,0
	2.2. Lựa chọn phương thức học tập	1,0
3. Thực hiện kế hoạch tự học	3.1. Làm việc độc lập với tài liệu học tập	1,0
	3.2. Lựa chọn và sử dụng tiện học tập	1,0
	3.3. Vận dụng các thông tin giải quyết vấn đề học tập	1,0
4. Đánh giá điều chỉnh hoạt động học	4.1. Đánh giá được kết quả của bản thân	1,0
	4.2. Đánh giá điều chỉnh được kế hoạch học tập	1,0

Nếu $\Sigma > 8$ và tất cả các tiêu chí đều đạt 70% tổng số điểm của từng tiêu chí thì HS được đánh giá có NLHT: tốt; Nếu $6,5 < \Sigma < 7,9$ và tất cả các tiêu chí đều đạt 50% tổng số điểm của từng tiêu chí thì HS được đánh giá có NLHT: khá; Nếu $5,0 < \Sigma < 6,4$ và tất cả các tiêu chí đều đạt 50% tổng số điểm của từng tiêu chí thì HS được đánh giá có NLHT: bình thường; Nếu $\Sigma < 4,9$ được đánh giá không có NLHT.

Với cấu trúc NLTH như trên, chúng tôi nhận thấy rất thuận lợi cho việc đề xuất các quy trình, biện pháp rèn luyện các kỹ năng thành phần của NLTH trong việc vận dụng mô hình lớp học đảo ngược trong dạy học chủ đề chuyên hóa vật chất và năng lượng, sinh học 11.

2.2. Mô hình Lớp học đảo ngược

Flipped classroom (lớp học đảo ngược) là một mô hình dạy học mới ra đời khoảng hơn 10 năm (2007) nay ở Mỹ và được áp dụng rộng rãi trong nhiều trường học, từ các lớp tiểu học, trung học đến những năm đầu đại học, đã làm đảo ngược cách tổ chức dạy học theo truyền thống (dẫn theo Nguyễn Văn Lợi, 2014).

Theo Bergmann và cộng sự (2012), bản chất của mô hình “Lớp học đảo ngược” là “sự tăng cường tiếp xúc và tương tác giữa thầy và trò, và giữa trò với nhau, là sự kết hợp giữa dạy trực tiếp và học thông qua xây dựng kiến thức, tạo ra cơ hội cá nhân hoá quá trình giáo dục, không phải là một sự thay thế người thầy bằng băng ghi hình” (Dẫn theo Lynne Drake, 2016).

2.3. Một số công cụ hỗ trợ xây dựng lớp học đảo ngược

- Phần mềm thiết kế/ biên tập học liệu số và trình diễn: Microsoft PowerPoint, Video Editor,...
- Phần mềm hỗ trợ kiểm tra, đánh giá: Google Forms, Azota, Quizizz, Kahoot, OneNote,...
- Phần mềm hỗ trợ dạy học trực tuyến: Google Meets, Microsoft Teams, Zoom,...
- Phần mềm hỗ trợ quản lý lớp học và hỗ trợ học sinh: Microsoft Teams, Google Classroom,...

2.4. Xây dựng quy trình dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược để phát triển năng lực tự học cho học sinh

2.4.1. Giai đoạn 1: Học tập tại nhà (before classroom). Quy trình thiết kế gồm các bước sau:

Bước 1: Phân tích yêu cầu cần đạt xác định nhiệm vụ học tập giao cho HS. Gồm 2 hoạt động cơ bản:

Hoạt động 1: Xác định nhiệm vụ học tập. GV phải phân tích/bóc tách các yêu cầu cần đạt để xác định mục tiêu về phẩm chất, năng lực đặc thù và năng lực chung.

Hoạt động 2: Thiết kế học liệu và nhiệm vụ học tập cho HS. Căn cứ vào mục tiêu bài học, nhiệm vụ học tập, thiết kế học liệu, dưới các định dạng khác nhau nhằm cung cấp thông tin nội dung bài học.

Ví dụ: Trong dạy học bài “Tuần hoàn máu”, GV phân tích yêu cầu cần đạt, xác định mục tiêu bài học, từ đó xây dựng 4 nhiệm vụ học tập, cụ thể: (i) Tìm hiểu tính tự động của tim; (ii) Tìm hiểu chu kỳ hoạt động của tim; (iii) Tìm hiểu cấu trúc hệ mạch và vận tốc máu trong hệ mạch; (iv) Tìm hiểu huyết áp. Sau khi xác định được các nhiệm vụ học tập, GV xác định các yêu cầu học tập cho từng nhiệm vụ và xây dựng bài học giao cho HS.

Bước 2: Giao nhiệm vụ học tập cho HS. Gồm 2 hoạt động:

Hoạt động 1: GV sẽ cung cấp đường link học liệu cho HS qua một số nền tảng hỗ trợ; HS tiếp nhận học liệu và nhiệm vụ học tập học dưới sự hướng dẫn, hỗ trợ của GV.

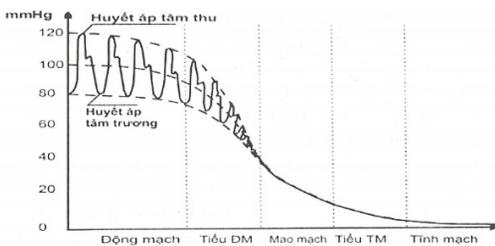
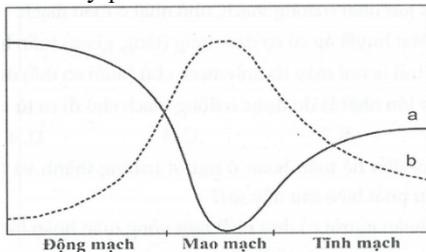
Hoạt động 2: Cùng với việc cung cấp học liệu, GV sẽ giao nhiệm vụ học tập cho HS thông qua các phiếu giao nhiệm vụ học tập trên các trang nhóm đã lập hoặc trên lớp ở bài học trước.

Ví dụ: GV giao nhiệm vụ học tập cá nhân ở nhà cho HS tìm hiểu nội dung 3 video theo đường link và 2 đồ thị về sự biến động huyết áp trong hệ mạch, sự biến động vận tốc máu trong hệ mạch và tóm tắt nội dung tìm hiểu được dưới dạng sơ đồ, bảng biểu đồng thời đặt 3 câu hỏi cho nội dung bài học.

- Video về tính tự động của tim: <https://youtu.be/7ABhznzMuZfE>

- Video về hoạt động hệ dẫn truyền tim: https://youtu.be/9M5nKS_3ltw

- Video về huyết áp: <https://youtu.be/G9IN0hZ5yqc?t=20>



Bước 3: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà trước khi đến lớp học.

Bước 4: HS báo cáo kết quả học tập thông qua môi trường mạng.

- Cá nhân hoặc nhóm hoàn thành nhiệm vụ được giao và gửi lên hệ thống Padlet/LMS,...

- Cá nhân hoặc nhóm cũng có thể báo cáo tiến độ hoàn thành nhiệm vụ trực tiếp với GV trước khi học tại lớp để được GV hướng dẫn, điều chỉnh nếu thấy cần thiết.

Bước 5: GV kết luận và nhận định việc học tập ở nhà của HS.

2.4.2. **Giai đoạn 2:** Học tập trên lớp (thực hiện khi học trực tiếp trên lớp hoặc kết nối trực tuyến trên

phòng học ảo). Ở giai đoạn này, GV tổ chức các hoạt động cụ thể hướng dẫn cho HS tìm hiểu và giải quyết những nhiệm vụ mới của bài học. Cụ thể như sau:

Hoạt động 1: Mở đầu. Hoạt động này nhằm mục đích tạo hứng thú học tập cho HS đồng thời nhằm đánh giá sự chuẩn bị, khả năng tự học của HS.

Ví dụ: GV yêu cầu HS thảo luận và trả lời câu hỏi: Tại sao trong cuộc thi chạy, khi tới đích, vận động viên không được dừng đột ngột mà phải vận động chậm dần trước khi ngừng hẳn?

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới. GV tiến hành các hành động học tập cụ thể để khai thác các đơn vị nội dung kiến thức với cách thức tổ chức hoạt động theo các bước sau:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- HS chia sẻ, thảo luận kết quả học tập ở nhà, thống nhất báo cáo kết quả học tập và những vấn đề chưa giải quyết được.

- GV có thể thiết kế tình huống chứa đựng những vấn đề đó, giao cho HS thảo luận, giải quyết nhằm hướng tới nội dung cốt lõi của bài học.

Ví dụ: GV yêu cầu HS thực hiện 2 nhiệm vụ. Nhiệm vụ 1: (1) Mô tả hệ dẫn truyền tim của tim người; (2) Hãy chỉ ra các phát biểu đúng và sai về tính tự động của tim. Nhiệm vụ 2: Thảo luận nhóm về những nội dung đã tìm hiểu ở nhà, hoàn thiện báo cáo và phân công người trình bày.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập.

Ví dụ: Với 2 nhiệm vụ trên, HS thảo luận, thống nhất và hoàn thiện bài báo cáo rất nhanh vì các em đã thực hiện tìm hiểu các nội dung ở nhà, đến lớp chỉ thảo luận những nội dung khó và thực hiện yêu cầu trên lớp của GV.

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận. Để hoạt động báo cáo của HS diễn ra sôi nổi, kịch tính, GV có thể bổ sung thêm các vấn đề thực tiễn liên quan đến nội dung bài để cả lớp và GV cùng thảo luận, giải quyết.

Bước 4: Kết luận, chính xác hóa kiến thức.

Hoạt động 3: Luyện tập. GV kiểm tra mức độ hiểu và vận dụng kiến thức, kĩ năng của HS bằng các câu trắc nghiệm khách quan ngay tại lớp hoặc giao bài tập.

Hoạt động 4: Vận dụng. Thông qua các vấn đề thực tiễn, GV giao cho HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết vấn đề, qua đó GV cũng đánh giá được mức độ thành công của bài học.

2.4.3. **Giai đoạn 3: Sau lớp học (After classroom).** GV thực hiện 2 bước cơ bản:

Bước 1: GV yêu cầu HS sơ đồ hóa lại nội dung bài

học, hoặc viết bài báo cáo về nội dung bài học.

Bước 2: Thiết kế học liệu và nhiệm vụ học tập cho bài học mới để giao cho HS.

3. Kết luận

Dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược là phương thức ngày càng được phát triển và ứng dụng. Mô hình lớp học đảo ngược giúp HS có thêm sự hứng thú trong việc tự tìm hiểu bài học, phát huy các kỹ năng học tập để khám phá kiến thức, đồng thời tạo điều kiện cho GV có nhiều thời gian tổ chức hoạt động luyện tập kiến thức, đi sâu mở rộng nội dung bài học. Nghiên cứu này đã đề xuất được quy trình dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược để phát triển NLTH cho HS. Các GV có thể tham khảo quy trình này để xây dựng những bài giảng theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm đem lại hiệu quả cao trong dạy học, phát triển NLTH của HS.

Tài liệu tham khảo

[1] Hoàng Phê (chủ biên) (2003), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng – lần IX.

[2] Nguyễn Thị Hằng Nga, Trần Thị Yên, Phạm Thị Hương và Hà Thị Thuý (2021), *Xây dựng tài liệu hướng dẫn tự học môn sinh học trung học phổ thông*. Tạp chí giáo dục, số 4G, 11/2021, Tr202 - 211.

[3] Lynne Drake, *The Flipped Classroom. An Approach to Teaching and Learning* July 2016. The Benjamin Center, SUNY New Paltz Ulster County School Boards Association, 2016.

[4] Đinh Quang Báo, Phan Thị Thanh Hội, Trần Thị Gái, Nguyễn Thị Việt Nga (2018). *Dạy học phát triển năng lực môn Sinh học trung học phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

[5] Nguyễn Văn Lợi, *Lớp học nghịch đảo- mô hình dạy học kết hợp trực tiếp và trực tuyến*, Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ, số 34/2014.

Một số quan điểm về ứng dụng(tiếp theo trang 9)

Phương pháp đào tạo kỹ sư hiện đại lưu ý sự cần thiết phải phát triển tâm nhin và kỹ năng toàn cầu của các kỹ sư để làm việc cho một công ty quốc tế, đòi hỏi phải giao tiếp bằng ngoại ngữ và hiểu các tiêu chuẩn và chuẩn mực quốc tế. Nhiệm vụ hàng đầu của các trường đại học là nâng cao chất lượng giáo dục, tổ chức quá trình học tập theo hướng tiếp cận nhân cách, tạo điều kiện cho hoạt động lĩnh hội của SV. Đồng thời, SV phải có khả năng làm việc theo xu hướng của nền kinh tế thế giới hiện đại. Cuộc cách mạng trí tuệ của lực lượng lao động kéo theo sự phát triển nhanh chóng của kinh tế trí thức, từ đó phát triển nhân cách toàn diện, hài hòa, sáng tạo, đáp ứng yêu cầu của người sử dụng lao động.

3. Kết luận

Những thay đổi trong đào tạo chuyên nghiệp hiện đại được xác định bởi sự cần thiết phải đào tạo các chuyên gia sẵn sàng làm việc thực tế, có khả năng sáng tạo, thiết kế các hệ thống và vật phẩm hiệu quả. Điều này đòi hỏi sự cần thiết phải kết hợp đào tạo lý thuyết và thực hành, điều có thể thực hiện được cả trong khuôn viên của trường đại học (xưởng, phòng thí nghiệm) và các doanh nghiệp công nghiệp. Có thể thực hiện được trong khuôn khổ của Giáo trình CDIO, tích hợp lý thuyết và công việc thực tế, các môn học khác nhau, đồng thời tập hợp GV, SV trong hoạt động hợp tác, từ đó cả hai bên đều có lợi. SV tham gia làm việc theo nhóm có nhiều khả năng phát triển tư duy phân biện và sáng tạo, dự đoán và đánh

giá kết quả công việc, truyền đạt ý tưởng, linh hoạt trong công việc hợp tác, đưa ra quyết định sáng suốt dựa trên giao tiếp hiệu quả.

Công việc thực tế nâng cao động lực của SV vì họ có thể xử lý các sản phẩm và quy trình thực, hành động trong môi trường sản xuất thực hoặc gần với thực tế, có thể thiết kế và triển khai cũng như thảo luận về kết quả với GV và các SV khác. Hơn nữa, việc đưa các môn học như sinh học, vật lý, hóa học và khoa học thông tin vào chương trình giảng dạy kỹ thuật và tích hợp các môn học sẽ nâng cao nhận thức của sinh viên về tác động của các sản phẩm của họ đối với xã hội và môi trường.

Tài liệu tham khảo

1. Zh.Q Wang and Y. J. Zhang. Research on Analog Electronic Technology Course Teaching under CDIO Mode. Education and Teaching Forum. No.24, p. 223-224, 2018.

2. H. P.Cao and T.H.Guan. Reform and Practice of Electrical and Electronic Practice Teaching Based on the CDIO Concept. Research and Exploration in Laboratory Vol. 32 (2013) No.1, p.140-142.

3. J Yu. Teaching Reform and Practice of Analog Electronic Technology Course Based on CDIO Mode. Education and Vocation. (2014) No.8, p. 129-131.

4. Crookston B M, Smith V B, Welker A and Campbell D B 2020 Journal of Hydraulic Engineering 146 04020006.