

Bài báo nghiên cứu
TỔ CHỨC DẠY HỌC MỘT SỐ KIẾN THỨC CHƯƠNG “ÂM HỌC” – VẬT LÝ 7
THEO MÔ HÌNH LỚP HỌC ĐẢO NGƯỢC NHẪM PHÁT TRIỂN
NĂNG LỰC KHOA HỌC TỰ NHIÊN CỦA HỌC SINH

*Nguyễn Thanh Nga**, *Đoàn Thị Thu Trang*

Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

**Tác giả liên hệ: Nguyễn Thanh Nga – Email: nganthanh@hcmue.edu.vn*

Ngày nhận bài: 19-6-2021; ngày nhận bài sửa: 24-4-2022; ngày duyệt đăng: 14-12-2022

TÓM TẮT

Bài báo trình bày về việc tổ chức dạy học một số kiến thức Chương Âm học – Vật lý 7 theo mô hình lớp học đảo ngược nhằm phát triển năng lực khoa học tự nhiên của học sinh. Bên cạnh đó, hoạt động này cũng giúp học sinh hình thành và phát triển một số năng lực chung như: năng lực tự chủ và tự học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực giao tiếp và hợp tác... Dựa trên cơ sở nghiên cứu và phân tích nội dung kiến thức Chương Âm học – Vật lý 7, chúng tôi đề xuất một số chủ đề dạy học Chương Âm học – Vật lý 7 theo mô hình lớp học đảo ngược và minh họa cụ thể một chủ đề theo tiến trình tổ chức đã đề ra. Trong quá trình thực nghiệm sư phạm, chúng tôi nhận thấy học sinh có một số biểu hiện cụ thể phù hợp với đánh giá năng lực khoa học tự nhiên.

Từ khóa: mô hình lớp học đảo ngược; năng lực khoa học tự nhiên; dạy học tích cực; âm học

1. Mở đầu

Vào cuối tháng 4/2021, Việt Nam đã trải qua tổng cộng 4 lần sóng Covid – 19 kể từ đầu năm 2020. Điều đó đã gây nên tổn thất không nhỏ mọi phương diện nói chung và lĩnh vực giáo dục nói riêng. Cụ thể hơn, các trường học từ bậc tiểu học đến cao đẳng, đại học tại Việt Nam đều rơi vào trạng thái “đóng băng” và phải liên tục chuyển mình để thích ứng với tình hình hiện tại. Với sự tác động từ nạn dịch, việc học trực tuyến là giải pháp bắt buộc khi học sinh (HS) không thể đến trường. Phương thức học này vẫn còn khá mới mẻ và đặt ra những thách thức không nhỏ đối với cả người dạy và người học. Nếu nhìn ở góc độ khác, giai đoạn đầu năm 2020 là thời cơ để tiếp cận dạy và học trực tuyến phù hợp xu hướng tất yếu trong thời 4.0. Khi tình hình dịch dần ổn định vào giữa năm 2020, các trường học dần trở lại với môi trường học tập tại trường lớp nhưng vẫn hạn chế về thời gian, không gian nhằm phù hợp quy định giãn cách xã hội do Thủ tướng Chính phủ khuyến cáo. Việc học này có thể đáp ứng tình hình nhất thời tuy nhiên vẫn chưa tập trung phát triển các kỹ năng, tư duy bậc cao cho HS. Bài toán đặt ra cho nhà giáo dục: “Làm thế nào để dạy học thời gian hạn

Cite this article as: Nguyen Thanh Nga, & Doan Thi Thu Trang (2023). Teaching “Sound” in 7th grade Physics with flipped classroom to develop natural science competence for students. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 20(1), 110-122.

chế tại lớp cùng với tinh thần luôn sẵn sàng ứng biến trước dịch và tập trung phát triển tư duy bậc cao cho HS?” Dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược (LHDN) – flipped classroom có thể giải ứng yêu cầu trên. Dạy học theo mô hình LHDN là một hình thức học tập ứng dụng ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) qua ba giai đoạn: trước giờ học tại lớp (trước lớp học, before class), trong giờ học tại lớp (trong lớp học, during class) và sau giờ học tại lớp (sau lớp học, after class). Tại Việt Nam, các giáo viên đã tiếp cận với mô hình dạy học này từ sớm tuy nhiên vẫn chưa thực sự phổ biến cũng như chưa ứng dụng CNTT triệt để. Vật lí là môn khoa học mang tính thiết thực cao; chương “Âm học” – Vật lí 7 cung cấp vốn hiểu biết cơ bản về những hiện tượng, khái niệm, ứng dụng trong đời sống liên quan đến “Âm học” nhưng chưa đẩy mạnh các hoạt động phát triển năng lực khoa học tự nhiên (NL KHTN). Do đó, chúng ta có thể áp dụng mô hình LHDN vào dạy học chương “Âm học” – Vật lí 7. Vì vậy, nghiên cứu tổ chức dạy học một số kiến thức chương “Âm học” – Vật lí 7 theo mô hình LHDN nhằm phát triển NL KHTN là cần thiết.

2. Nội dung nghiên cứu

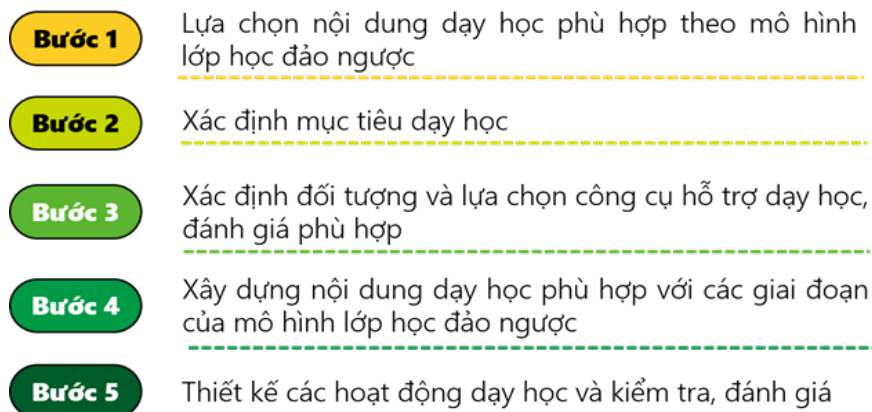
2.1. Dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược

Theo Lage và các tác giả của The journal of Economic Education nói rằng “Lớp học đảo ngược là các sự kiện truyền thống diễn ra bên trong lớp học sẽ diễn ra bên ngoài lớp học.” Cụ thể, mô hình lớp học đảo ngược trải qua ba giai đoạn: trước giờ học tại lớp (trước lớp học, before class) học sinh tự nghiên cứu bài học tại nhà thông qua nguồn dữ liệu mà giáo viên đã cung cấp và ghi chú các thắc mắc; trong giờ học tại lớp (trong lớp học, during class) học sinh tiến hành hoạt động nhóm giải quyết vấn đề, ứng dụng những kiến thức tự học và tìm hiểu kiến thức mới; sau giờ học tại lớp (sau lớp học, after class) học sinh tiến hành làm bài tập ở mức vận dụng cao tại nhà.



Hình 1. Minh họa tiến trình dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược

2.2. Quy trình thiết kế chủ đề dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược



Hình 2. Quy trình thiết kế chủ đề dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược

Bước 1. Lựa chọn nội dung dạy học phù hợp theo mô hình lớp học đảo ngược: GV cần xác định chủ đề hoặc mạch nội dung muốn tổ chức dạy học theo mô hình đảo ngược bởi vì không phải nội dung nào cũng phù hợp để tiến hành dạy học online. Dựa trên năng lực của HS, GV sẽ chọn lọc các bài học có nội dung không quá chuyên sâu, HS có thể học qua tài liệu văn bản, video dựa trên sự hướng dẫn của GV. Từ đó GV có thể phát triển thêm các bài học yêu cầu tư duy cao hơn. Qua , GV có thể đánh giá sự tiến bộ của HS. Đồng thời GV và HS cũng cần có sự luân phiên thay đổi các mô hình dạy học khác nhau, nhằm đảm bảo chất lượng dạy học, chuẩn bị các học liệu của GV. HS sẽ có cơ hội trải nghiệm ở các môi trường học tập khác nhau.

Bước 2. Xác định mục tiêu dạy học: Dựa trên các yêu cầu cần đạt của môn học và nội dung bài học, GV cần xác định rõ mục tiêu hướng đến sự phát triển các loại năng lực ở HS. Mô hình lớp học đảo ngược yêu cầu cao về công nghệ thông tin, vì vậy các đối tượng HS cũng cần có máy tính hoặc smartphone để tham gia lớp học đảo ngược.

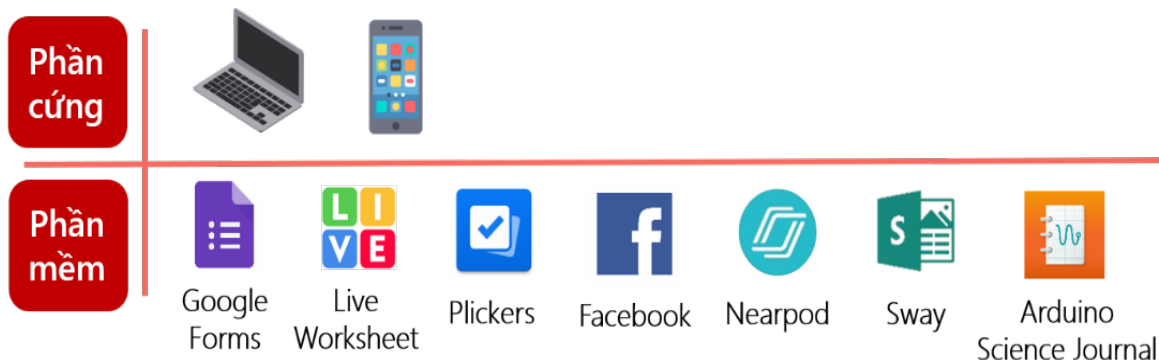
Bước 3. Xác định đối tượng và lựa chọn công cụ hỗ trợ dạy học, đánh giá phù hợp: Từ các mục tiêu và đối tượng đã xác định được, GV sẽ lựa chọn các công cụ hỗ trợ dạy học qua các khâu như: nơi trao đổi thông tin, học tập, rèn luyện, kiểm tra... Tùy theo nội dung và mục tiêu bài học, GV có thể lựa chọn phần mềm nền tảng học tập khác nhau.

Bước 4. Xây dựng nội dung dạy học phù hợp với các giai đoạn của mô hình lớp học đảo ngược: Sau khi GV xác định được nội dung, mục tiêu bài dạy và công cụ cần thiết, GV sẽ tiếp tục tìm cách phối hợp các yếu tố trên để cấu thành một bài học hoàn chỉnh sao cho thể hiện rõ 3 giai đoạn: trước lớp học, trong lớp học và sau lớp học. Đây là bước GV dành nhiều thời gian, tâm tư nhất trước khi tổ chức dạy học.

Bước 5. Thiết kế các hoạt động dạy học và kiểm tra, đánh giá: Khi đã có quy trình dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược, GV sẽ ứng dụng tiến trình dạy học trên. GV sẽ dùng phương pháp quan sát để kiểm tra phản ứng của HS khi học tập, dùng phương pháp kiểm tra

viết (online) để kiểm tra mức độ hiệu quả khi học của HS. Qua đó, GV có thể đánh giá sự tiến bộ của HS qua các hồ sơ học tập.

2.3. Một số công cụ hỗ trợ dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược



Hình 3. Một số công cụ hỗ trợ dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược

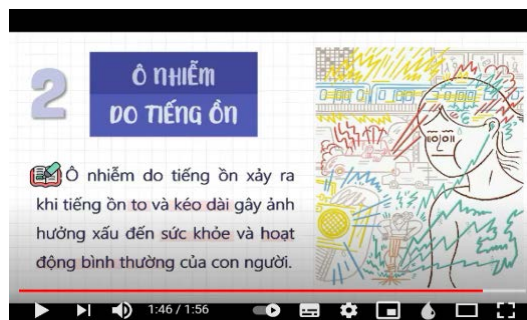
Công cụ, phần mềm hỗ trợ dạy học	
Google Form	Google Form là ứng dụng trên nền tảng web, ứng dụng giúp người dùng lưu trữ thông tin từ các cuộc khảo sát, giúp nghiên cứu/đánh giá số liệu một cách dễ dàng, thuận tiện hơn. Ngoài ra cũng có thể làm bài kiểm tra online
Live Worksheet	Liveworksheet cho phép người dùng chuyển đổi các các tệp (doc, pdf, jpg...) thành các bài tập, bài giảng trực tuyến tương tác với người học/người dạy. Học sinh có thể làm bài tập trực tuyến dưới nhiều hình thức khác nhau và gửi câu trả lời cho giáo viên
Plickers	Plickers là công cụ hỗ trợ GV thu thập đáp án trắc nghiệm của HS tại lớp mà không cần sử dụng bất kì thiết bị cầm tay nào cho người học
Công cụ, phần mềm mạng xã hội	
Facebook	Là công cụ phổ biến trên nền tảng mạng xã hội, dùng để giao lưu, kết bạn, trao đổi, chia sẻ... trên phạm vi trong và ngoài nước. Chính vì vậy GV có thể ứng dụng facebook tạo thành không gian lớp học ảo.
Công cụ, phần mềm phát triển nội dung	
Nearpod	Nearpod là công cụ hỗ trợ học sinh học tập, gia tăng tương tác giữa giáo viên và học sinh. Sử dụng Nearpod, học sinh có nghe bài giảng kết hợp trả lời câu hỏi bằng nhiều hình thức như viết, vẽ, thu âm, trả lời trắc nghiệm...
Sway	Sway là trang web hỗ trợ thuyết trình – kể chuyện dựa hoàn toàn trên nền tảng Office365, hoạt động nhẹ nhàng và đặc biệt là dễ sử dụng hơn PowerPoint. Sway đem lại cho người xem “bức tranh” tổng thể nội dung bài học
Công cụ, phần mềm chuyên biệt vật lí	
Arduino science journal	Arduino science journal là ứng dụng di động cho phép người dùng thu thập số liệu từ các thí nghiệm khoa học dựa trên chức năng cảm biến của điện thoại

2.4. Tổ chức dạy học một số kiến thức chương “Âm học” – Vật lí 7 theo mô hình lớp học đảo ngược

Trên cơ sở nghiên cứu và phân tích nội dung kiến thức chương “Âm học” – Vật lí 7, chúng tôi đề xuất một số chủ đề dạy học theo mô hình LHDN như sau



Hình 4. Video dạy học chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm”



Hình 5. Video dạy học chủ đề “Ô nhiễm do tiếng ồn”

Bảng 1. Các chủ đề trong tổ chức dạy học một số kiến thức chương “Âm học” – Vật lí 7 theo mô hình LHDN

STT	Chủ đề	Kiến thức trọng tâm	Hoạt động chính	Hình thức tổ chức	Thời lượng
1	Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm	- Độ cao của âm - Độ to của âm	- Tìm tòi, khám phá thế giới âm học - Nghiên cứu kiến thức độ cao, độ to của âm - Chế tạo nhạc cụ	Mô hình lớp học đảo ngược	3 tiết tại lớp 1 tuần tại nhà
2	Ô nhiễm do tiếng ồn	Ô nhiễm do tiếng ồn	- Nhận biết ô nhiễm do tiếng ồn - Đề ra biện pháp ô nhiễm do tiếng ồn - Khảo sát vật liệu cách âm	Mô hình lớp học đảo ngược	1 tiết tại lớp 1 tuần tại nhà

3. Kết quả nghiên cứu

Trong bài viết, chúng tôi minh họa tiến trình tổ chức theo mô hình LHD chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm”.

3.1. Xây dựng chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm” theo mô hình lớp học đảo ngược

3.1.1. Chuẩn bị học liệu cho các giai đoạn chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm” theo mô hình lớp học đảo ngược

❖ Giai đoạn trước lớp học

Trước khi tiến hành giai đoạn trước lớp học học, GV sẽ:

- Tạo group lớp học trên facebook và thêm các HS vào lớp;

- Xây dựng file hướng dẫn sử dụng các công cụ phần mềm mà HS dùng trong quá trình học theo mô hình lớp học đảo ngược: Cầm nang nearpod, live worksheet, google forms, facebook...

- Chuẩn bị video bài giảng và nội dung học tập trên nearpod;

✧ Video chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm”: mở đầu video các âm thanh quen thuộc trong cuộc sống, tìm hiểu độ cao của âm (đếm số dao động, tính tần số, phân biệt âm trầm – âm bổng, mối liên hệ giữa độ cao và tần số, giới hạn nghe của tai người và một số loài vật, siêu âm, hạ âm), tìm hiểu về độ to của âm qua ví dụ thực tế, xác định biên độ dao động, kết luận kiến thức tổng quát, ...Nội dung được sáng tạo dưới dạng animation kết hợp các video thực tế, âm thanh chân thật và đa dạng nhằm thu hút HS.

✧ Nội dung học tập trên nearpod: Các phân đoạn video chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm” được chia nhỏ xen kẽ các câu hỏi trong nearpod từ mức độ nhận thức đến tìm hiểu và vận dụng. Qua đó GV xác định được HS đã tìm hiểu và nắm rõ nội dung các nội dung nào trong bài.

- Chuẩn bị phiếu học tập kết hợp học tập qua nearpod;

- Soạn bài đăng trên group facebook nhằm kết nối, đốc thúc HS hoàn thành nhiệm vụ ngoài lớp học;

- Xây dựng bộ công cụ đánh giá giai đoạn trước lớp học: câu hỏi – câu trả lời qua nearpod.

❖ **Giai đoạn trong lớp học**

- Chuẩn bị phiếu hoạt động nhóm, phiếu danh sách nhóm, powerpoint dạy học... để phục vụ cho tiến trình dạy học;

- Soạn các dụng cụ cần thiết cho dạy học: thẻ plickers, dụng cụ khảo sát độ cao, độ to của âm...

- Xây dựng các gói câu hỏi khảo sát độ cao, độ to của âm; bộ câu hỏi định hướng chế tạo nhạc cụ;

- Soạn bài đăng trên group facebook nhằm kết nối, đốc thúc HS hoàn thành nhiệm vụ ngoài lớp học;

- Xây dựng bộ công cụ đánh giá trong trước lớp học: phiếu đánh giá sản phẩm, câu hỏi – câu trả lời qua plickers, gói câu hỏi.

❖ **Giai đoạn sau lớp học**

- Xây dựng bài kiểm tra online live worksheet, câu hỏi khảo sát qua google forms;

- Xây dựng bộ công cụ đánh giá sau lớp học: câu hỏi – câu trả lời live worksheet.

⇒ Xây dựng công cụ đánh giá: Rubric đánh giá từng CSHV của năng lực khoa học tự nhiên của HS ở cả ba giai đoạn

3.1.2. Công cụ kiểm tra đánh giá

Bảng 2. Rubric đánh giá từng CSHV của năng lực khoa học tự nhiên ứng với mỗi hoạt động dạy – học trong mô hình lớp học đảo ngược chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm

Năng lực thành tố	Chỉ số hành vi	Mức độ biểu hiện		
		Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1. Quan sát, mô tả thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	1. Nhận biết và mô tả được đặc trưng độ cao – độ to của âm	Liệt kê được một số đặc trưng độ cao – độ to của âm bằng các khái niệm rời rạc	Mô tả một số đặc độ cao – độ to của âm và hình thành các mệnh đề có nghĩa	Diễn đạt được đầy đủ các các đặc trưng độ cao – độ to của âm
	2.1 Đặt được câu hỏi, câu trả lời về đặc trưng độ cao – độ to của âm	Đặt được các câu hỏi riêng lẻ một cách hình thức về đặc trưng độ cao – độ to của âm	Đặt được câu hỏi một cách có chủ đích một cách riêng lẻ về đặc trưng độ cao – độ to của âm	Đặt được câu hỏi, phân tích được câu hỏi thành câu hỏi bộ phận qua đó rút ra được vấn đề cần tìm hiểu về về đặc trưng độ cao – độ to của âm
	2.2 Đề xuất dự đoán để trả lời câu hỏi về về đặc trưng độ cao – độ to của âm	Đưa ra dự đoán cho câu hỏi bộ phận, chưa có căn cứ rõ ràng	Đưa ra được câu trả lời dự đoán có căn cứ tương đối đầy đủ	Đưa ra được câu trả lời dự đoán có căn cứ chính xác, cách diễn đạt ngắn gọn, khoa học
	2. Tìm tòi, khám phá thế giới tự nhiên	2.3 Đề xuất phương án thí nghiệm khảo sát mối liên hệ độ cao của âm và tần số, độ to của âm và biên độ dao động	Đề xuất được phương án thí nghiệm đơn giản từ các dụng cụ có sẵn	Đề xuất được phương án thí nghiệm từ các dụng cụ có sẵn để khảo sát mối liên hệ độ cao của âm và tần số hoặc độ to của âm và biên độ dao động
	2.4 Tiến hành được thí nghiệm theo phương án đã đề ra	Tiến hành được thí nghiệm nhưng không đo được tần số, mức cường độ âm	Tiến hành được thí nghiệm và thu nhập số liệu từ dụng cụ đo smartphone trong thí nghiệm	Tiến hành được thí nghiệm và thu nhập số liệu từ dụng cụ đo smartphone trong thí nghiệm với tốc độ tiến hành và độ chính xác cao

	<p>2.5 Phân tích được kết quả thí nghiệm</p>	<p>So sánh cao độ, mức cường độ âm về mặt định tính để rút ra được kết luận Lập được bảng so sánh độ cao, độ to nhưng chưa đầy đủ</p>	<p>Phân tích kết quả rút ra kết luận giá trị cao độ, mức cường độ âm về mặt định tính Lập được bảng so sánh độ cao, độ to đầy đủ</p>	<p>Phân tích kết quả rút ra kết luận tần số - độ cao, biên độ dao động – mức cường độ âm về mặt định lượng Lập bảng so sánh độ cao, độ to theo các tiêu chí khác nhau</p>
	<p>3.1 Giải thích hiện tượng thực tiễn (tự nhiên, kĩ thuật) một cách có căn cứ khoa học</p>	<p>Giải thích được hiện tượng thực tiễn đơn giản gần gũi với kinh nghiệm sống thông qua vận dụng trực tiếp kiến thức</p>	<p>Giải thích hiện tượng thực tiễn mới, đơn giản thông qua vận dụng trực tiếp kiến thức</p>	<p>Giải thích hiện tượng thực tiễn thông qua vận dụng trực tiếp nhiều kiến thức, mô hình khác nhau</p>
<p>3. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học vào thực tiễn</p>	<p>3.2 Thực hiện các nhiệm vụ thông qua việc vận dụng các kiến thức (bao gồm cả các kiến thức toán học) đã có</p>	<p>Giải các bài tập định tính đơn giản về độ cao, độ to của âm thông qua vận dụng một kiến thức đã có</p>	<p>Giải các bài tập định tính và định lượng đơn giản về độ cao, độ to của âm thông qua vận dụng các kiến thức đã có</p>	<p>Giải các bài tập định tính và định lượng phức tạp về độ cao, độ to của âm thông qua vận dụng các kiến thức đã có</p>
	<p>3.3 Chế tạo nhạc cụ bằng cách ứng dụng các kiến thức về độ cao, độ to của âm</p>	<p>Thiết kế, chế tạo và vận hành đơn giản mô hình nhạc cụ bằng cách ứng dụng các kiến thức về độ cao, độ to của âm</p>	<p>Thiết kế, chế tạo và vận hành đơn giản mô hình nhạc cụ bằng cách ứng dụng các kiến thức về độ cao, độ to của âm Trình bày được nguyên lí cấu tạo và hoạt động của các loại nhạc cụ</p>	<p>Thiết kế, chế tạo và vận hành được mô hình nhạc cụ, đồng thời thể hiện rõ độ cao, độ to bằng cách ứng dụng các kiến thức về độ cao, độ to của âm Trình bày được nguyên lí cấu tạo, đặc trưng cơ bản thay đổi độ cao và hoạt động của các nhạc cụ</p>

3.2. Kết quả thực nghiệm tổ chức dạy học chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm” theo mô hình lớp học đảo ngược

Tiến trình tổ chức dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược chủ đề “Đồ rê mí – Độ cao, độ to của âm” được chúng tôi triển khai thực nghiệm sư phạm tại Trường THCS – THPT Hoa Sen từ ngày ngày 08/03/2021 đến ngày 04/04/2021 đối với hai lớp 7A1, 7A2. Nhóm HS thực nghiệm gồm 47 HS, gồm 21 HS lớp 7A1, 26 HS lớp 7A2.



Hình 6. HS tiến hành học thử qua nearpod



Hình 7. GV dùng phần mềm Plicker “thu thập” đáp án bằng smartphone



Hình 8. HS đang khảo sát độ cao, độ to của âm



Hình 9. HS thảo luận và thiết kế poster nhạc cụ



Hình 10. HS tiến hành chế tạo nhạc cụ



Hình 11. HS kiểm tra hiệu quả nhạc cụ mà nhóm chế tạo được



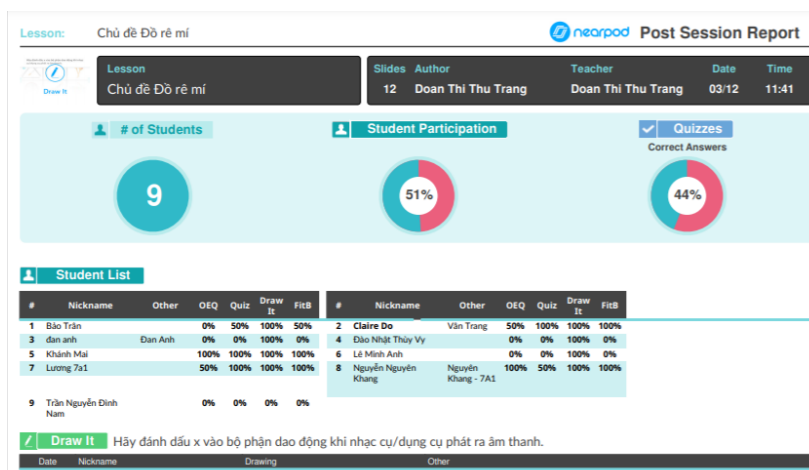
Hình 12. Bản thiết kế kèn harmonica



Hình 13. HS chế tạo nhạc cụ lục lạc



Hình 14. HS trình bày và báo cáo sản phẩm trồng tái chế



Hình 15. Kết quả HS học tập qua nearpod tại nhà

Nghiên cứu kiến thức độ cao - độ to của ... 64%

7A2 THCS - THPT HOA SEN

Played Wednesday 17 March 9:27 AM

STUDENT OVERVIEW

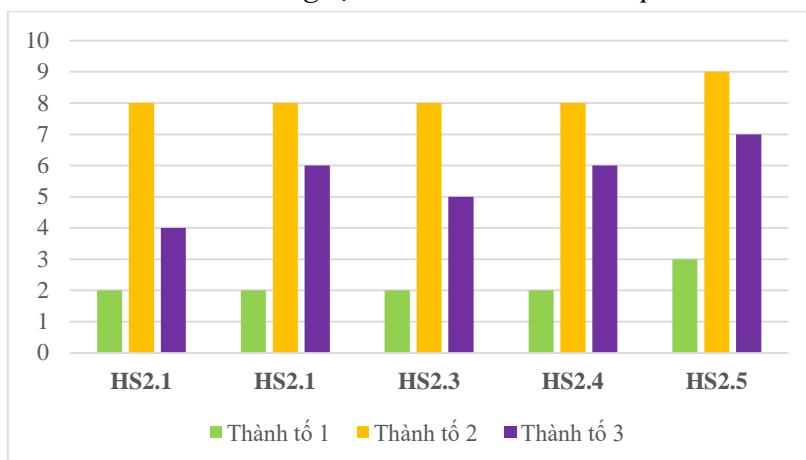
A-Z HIGH-LOW

Anh H	Abs.	Giang	80%	Nam	80%	Trang	80%
Anh L	60%	Hong	80%	Nhi	20%	Tú	40%
Anh Nguyễn Huyền	Abs.	Huyền	80%	Phong	60%	Vì	20%
Anh Nguyễn Tuấn	80%	Hùng	80%	Phát L	Abs.	Ý	20%
Anh P	100%	Hưng	40%	Phát V	40%	Đàng	20%
Anh V	80%	Linh	80%	Phúc	100%	Định	100%
Duy	20%	Lộc	100%	Thuyền	80%		

Hình 16. Kết quả kiểm tra nội dung đã tìm hiểu qua Plickers

Đồng thời GV đánh giá NL KHTN qua quá trình HS tham gia các hoạt động học tập tại nhà và tại lớp cũng như sự chuẩn bị của HS qua chủ đề thông qua bảng rubric. Kết quả thể hiện qua biểu đồ sau:

Biểu đồ 1. Năng lực thành tố của 5 HS lớp 7A2



Thực tế thực nghiệm cho thấy, tiến trình trên tạo điều kiện cho HS phát triển NL KHTN. Căn cứ vào video ghi hình các hoạt động của HS trong giờ học, bảng tiêu chí đánh giá sản phẩm nhạc cụ, kết quả học trực tuyến tại nhà qua nearpod, kiểm tra kiến thức qua plickers, bảng rubric đánh giá NL KHTN của HS. Điều đó được trình bày cụ thể ở Bảng 4 sau đây:

Bảng 3. Các hành vi đạt được qua hoạt động học tập

Hoạt động	Nội dung học tập	Biểu hiện hành vi
Hoạt động 1 Tìm tòi, khám phá thế giới âm học (Tại nhà)	Xem video Chủ đề Đồ Rê Mí – Độ cao, độ to của âm trên nearpod và hoàn thành các câu hỏi, phiếu học tập	Thể hiện được hành vi 1, 2.1, 2.2, 3.1: Qua việc xem video bài học và tương tác trên nearpod, hoàn thành phiếu học tập, các em có thể nhận biết và mô tả được những đặc trưng cơ bản độ cao – độ to của âm. Từ đó hình thành nên những thắc mắc, câu trả lời cho bài học
Hoạt động 2 Nghiên cứu kiến thức độ cao, độ to của âm (Tại lớp)	Khảo sát mối liên hệ độ cao của âm và tần số, độ to của âm và biên độ dao động bằng các dụng cụ thí nghiệm; đề xuất thiết kế nhạc cụ từ các kiến thức đã học	Nhiệm vụ 1: Thể hiện được hành vi 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5: Từ các vật liệu có sẵn, các em có thể đề xuất phương án thí nghiệm để kiểm tra độ cao, độ to của âm và tiến hành thí nghiệm do các em đề ra. Sau đó đưa ra nhận xét, kết luận
Hoạt động 4 Chế tạo, thử nghiệm và truyền thông sản phẩm (Tại lớp)	Vận dụng kiến thức độ cao, độ to của âm và tiến hành chế tạo, thử nghiệm sản phẩm. HS báo cáo poster, sản phẩm và tiếp thu ý kiến đóng góp, nhận xét	Nhiệm vụ 2: Thể hiện được hành vi 3.2, 3.3: Vận dụng các kiến thức đã nghiên cứu từ nhiệm vụ 1, các em chế tạo thành nhạc cụ tái chế
	Vận dụng kiến thức độ cao, độ to của âm và tiến hành chế tạo, thử nghiệm sản phẩm. HS báo cáo poster, sản phẩm và tiếp thu ý kiến đóng góp, nhận xét	Thể hiện được hành vi 3.1, 3.2, 3.3: HS tiếp tục chế tạo nhạc cụ bằng cách áp dụng kiến thức nền. Qua đó HS sẽ biết được nguyên lí, cấu tạo của các nhạc cụ

Ngoài ra, thông qua việc tổ chức dạy học theo mô hình lớp học đảo ngược, HS còn được bồi dưỡng các năng lực chung sau đây:

Bảng 4. Các năng lực chung và biểu hiện cụ thể của HS

NL	Biểu hiện cụ thể của HS
NL tự chủ và tự học	HS tìm hiểu thế giới âm học tại nhà qua nearpod và hoàn thành phiếu học tập. GV có thể kiểm chứng kết quả học tập tại nhà của HS qua chức năng thống kê kết quả của nearpod
NL giải quyết vấn đề và sáng tạo	HS đã thực hiện được nhiệm vụ chế tạo đa dạng các loại nhạc cụ tái chế và có thể hoạt động hiệu quả. Từ các vật liệu được cung cấp sẵn (chưa được đa dạng và hạn chế số lượng), các em đã sáng tạo bằng cách ứng dụng từ vật liệu này thay thế cho bộ phận của nhạc cụ mong muốn. Đồng thời các em cũng khắc phục được những tình huống xảy ra trong quá trình thực hiện nhiệm vụ
NL giao tiếp và hợp tác	Theo tiến trình dạy học chủ đề “Đồ rê mi”, HS phần lớn hoạt động theo nhóm từ việc nghiên cứu kiến thức đến vận dụng kiến thức để chế tạo sản phẩm, HS luôn tiếp thu ý kiến đóng góp từ GV để hoàn thiện kiến thức.

4. Kết luận

Tiến trình trên là khả thi để tổ chức dạy học theo mô hình LHDN chương “Âm học” – Vật lí 7. Việc ứng dụng CNTT trong dạy học như nearpod, plickers, ... tạo được sự hứng thú trong học tập của HS. Rút ngắn thời gian truyền đạt thông tin của GV thay vì ghi bảng, tránh áp lực khi kiểm tra bài cũ. GV có thể lưu trữ kết quả học tập online và tiến hành đối chiếu đánh giá sự phát triển của HS qua nhiều bài học khác nhau. Đồng thời khi ứng dụng công nghệ thông tin, HS có nhiều thời gian hơn để phát triển NL KHTN qua các nhiệm vụ theo kế hoạch đã soạn. Tuy nhiên để tổ chức dạy học theo mô hình LHDN hiệu quả cần có các phương tiện dạy học hiện đại (máy chiếu, laptop, mạng internet...); sự đòi hỏi cao ở GV từ khâu lên ý tưởng, soạn các học liệu dạy học, chuẩn bị nguyên vật liệu...tạo nên sự thách thức cả nhà trường, GV và HS. Việc cho HS sử dụng smartphone tại lớp còn nhiều khó khăn, GV khó quản lí được các em hoạt động. Vì vậy GV cần đưa ra biện pháp kỉ luật ngay từ ban đầu. Tổ chức dạy học theo mô hình LHDN tạo điều kiện cho HS phát triển NL KHTN bên cạnh đó góp phần phát triển các năng lực chung.

❖ **Tuyên bố về quyền lợi:** Các tác giả xác nhận hoàn toàn không có xung đột về quyền lợi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hartyányi, M., Balassa, S., & Téringier, A. (2018). Flipped classroom in practice. Innovating Vocational Education.
- Do, H. T, Nguyen, V. B, Tuong, D. H, Duong, X. Q, & Tran, B. T (2019). Teaching and developing physics - specific competency for secondary students [Day hoc phat trien nang luc mon vat li trung hoc co so]. University of education publishing house.
- Le, T. P, & Bui, P. A (2017). *Flipped classroom teaching model wit a view to developing self-study competence among student* [Day hoc theo mo hinh lop hoc dao nguoc nham phat trien nang luc tu hoc cho hoc sinh]. National Academy Of Education Management.
- Ministry of Education and Trainging. (2017). *Teaching and learning materials for Physics 7th grade* [Tai lieu day và hoc Vat li 7]. Vietnam Education Publishing House Limited Company.

TEACHING “SOUND” IN 7TH GRADE PHYSICS WITH FLIPPED CLASSROOM TO DEVELOP NATURAL SCIENCE COMPETENCE FOR STUDENTS

Nguyễn Thanh Nga, Doan Thi Thu Trang*

Ho Chi Minh City University of Education, Vietnam

**Corresponding author: Nguyen Thanh Nga – Email: nganthanh@hcmue.edu.vn*

Received: June 19, 2021; Revised: April 24,, 2022; Accepted: December 14, 2022

ABSTRACT

The article presents how to teach “Sound” in 7th-grade physics using flipped classroom to develop natural science competence for students. These activities also help students form and develop some general competence: self-study competence, communication and collaboration competence, problem-solving, and creative competence. Based on the analysis of the knowledge in Sound in 7th-grade physics, we proposed some topics for teaching the knowledge using flipped classroom model and illustrated in detail one topic. During the pedagogical process, we realized specific signs that students can develop some science competences.

Keywords: flipped classroom; natural science competence; positive teaching; sound