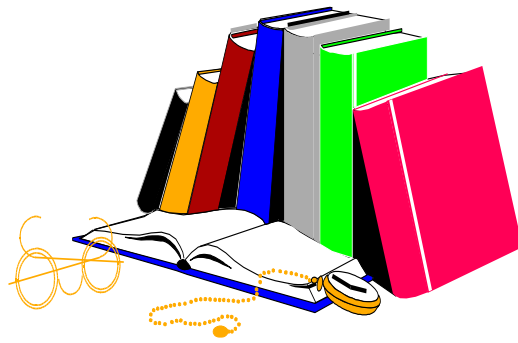




**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮK SONG
TRƯỜNG THCS TRẦN PHÚ**

TÊN ĐỀ TÀI:

**PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VÀ PHẨM CHẤT CỦA HỌC SINH
THÔNG QUA DẠY HỌC STEM TRONG CHƯƠNG HỆ SINH THÁI
MÔN SINH HỌC 9 TẠI TRƯỜNG THCS TRẦN PHÚ**



**Người thực hiện: LÊ NGỌC LUÂN - NGUYỄN THỊ LOAN
Chức vụ : Giáo viên
Đơn vị công tác: Trường THCS Trần Phú**

Đắk Song, tháng 3 năm 2023



MỤC LỤC

STT	Nội dung	Trang
1	Bìa	1
2	Mục Lục	2
3	Danh mục các chữ viết tắt	3
	Nội dung sáng kiến	
	I. PHẦN MỞ ĐẦU	4
	1. Lý do chọn đề tài	4
	2. Phạm vi và đối tượng thực hiện	4
	3. Mục đích của đề tài	5
3	II. PHẦN NỘI DUNG	5
	1. Nội dung các biện pháp	5
	2. Hiệu quả của các biện pháp đã thực hiện	15
	3. Những ưu, nhược điểm của các biện pháp	18
	III. PHẦN KẾT LUẬN	19
	1. Những bài học kinh nghiệm được rút ra từ quá trình áp dụng các biện pháp.	19
	2. Những kiến nghị, đề xuất để triển khai, ứng dụng các biện pháp vào thực tiễn.	20
	IV. TÀI LIỆU THAM KHẢO	21
	V. PHỤ LỤC	22

DANH MỤC CHỮ CÁI VIẾT TẮT

1	THCS	Trung học cơ sở
2	GV	Giáo viên
3	HS	Học sinh
4	SGK	Sách giáo khoa
5	HST	Hệ sinh thái
6	GDPT	Giáo dục phổ thông

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC VÀ PHẨM CHẤT CỦA HỌC SINH THÔNG QUA DẠY HỌC STEM TRONG CHƯƠNG HỆ SINH THÁI MÔN SINH HỌC 9 TẠI TRƯỜNG THCS TRẦN PHÚ

I. PHẦN MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Giáo dục STEM là một phương thức giáo dục nhằm trang bị cho học sinh những kiến thức khoa học gắn liền với ứng dụng của chúng trong thực tiễn, qua đó phát triển cho học sinh năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề cùng với những năng lực khác tương ứng, đáp ứng được yêu cầu của sự phát triển kinh tế - xã hội. Giáo dục STEM đảm bảo giáo dục toàn diện, nâng cao hứng thú học tập các môn học, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất cho học sinh, kết nối trường học với cộng đồng, góp phần hướng nghiệp, phân luồng.

Áp dụng STEM là để nâng cao năng lực học tập của học sinh theo hướng “học đi đôi với hành”, lý thuyết gắn với thực tiễn; tránh việc dạy và học theo hướng hàn lâm ở các nhà trường từ trước đến nay.

Môn Sinh học là môn khoa học thực nghiệm, gắn gũi với cuộc sống, có nhiều hiện tượng thực tế xảy ra xung quanh. Nguồn tư liệu của bộ môn Sinh học khá dồi dào để học sinh và giáo viên tìm hiểu, tham khảo trong việc tổ chức hoạt động dạy và học.

Bên cạnh đó, môn Sinh học cũng có mối quan hệ chặt chẽ với các môn học khác như Công nghệ, Vật lí, Hóa học, Toán học,... nên có thể vận dụng kiến thức của các môn học này vào giải thích các hiện tượng, quy luật Sinh học. Cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật, kiến thức Sinh học ngày càng được bổ sung nhiều hơn và ngày càng rút ngắn khoảng cách giữa lý thuyết và ứng dụng. Chính vì thế các chủ đề STEM trong môn Sinh học khá phong phú và đa dạng, từ những chủ đề liên quan đến việc chăm sóc sức khỏe bản thân, gia đình đến những chủ đề giải quyết các vấn đề mang tính toàn cầu như biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học.

Khi vận dụng phương pháp giáo dục STEM, học sinh sẽ thấy một chỉnh thể của khoa học trong đó Sinh học không tách rời các bộ môn khoa học khác. Qua đó các em có sự thay đổi phần nào trong cảm nhận về các môn khoa học tự nhiên – những bộ môn thường bị cho rằng khô khan và khó học, nặng lý thuyết và không có liên hệ thực tế thì nay trở thành một niềm hấp dẫn mới mẻ, khơi gợi cảm hứng, niềm yêu thích và say mê khoa học với nhiều em học sinh. Và qua việc học theo định hướng STEM, có khá nhiều em học sinh chia sẻ sẽ lựa chọn khoa học là con đường tương lai cho bản thân mình.

2. Phạm vi và đối tượng thực hiện

2.1 Phạm vi :

Chương II - Hệ sinh thái - phần II Sinh vật và môi trường - môn Sinh học lớp 9.

2.2 Đối tượng thực hiện:

Phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh thông qua dạy học Stem trong chương hệ sinh thái môn sinh học 9 ở trường THCS.

3. Mục đích của đề tài

“Phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh thông qua dạy học STEM trong chương Hệ sinh thái môn Sinh học 9” là phương thức giáo dục tích hợp theo cách tiếp cận liên môn và thông qua thực hành, ứng dụng. Qua đó, học sinh vừa học được kiến thức khoa học, vừa học được cách vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn, làm ra các sản phẩm cụ thể là “các hệ sinh thái”. Đây là điểm mới và cũng là điểm sáng tạo mà các phương pháp dạy học truyền thống không có được.

Qua việc thiết kế và chế tạo mô hình hệ sinh thái, học sinh nắm vững được kiến thức có liên quan, biết được sự đa dạng của các hệ sinh thái trên Trái Đất, nâng cao được hiểu biết của bản thân. Bên cạnh đó có rất nhiều kỹ năng cũng như năng lực và phẩm chất mà học sinh có thể hình thành và nâng cao thông qua trải nghiệm khoa học như trong chủ đề STEM này như kỹ năng quan sát..., năng lực tự chủ và tự học, giải quyết vấn đề, giao tiếp và hợp tác nhóm, phẩm chất nghiêm túc, chăm chỉ, chủ động, tích cực thực hiện nhiệm vụ cá nhân, thảo luận nhóm xây dựng sản phẩm, yêu thích khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức học được vào giải quyết nhiệm vụ được giao...

II. PHẦN NỘI DUNG

1. Nội dung các biện pháp

Biện pháp 1: Kết hợp xây dựng các chủ đề dạy học STEM trong kế hoạch giáo dục của bộ môn.

Việc giáo viên lựa chọn chủ đề/bài học STEM là bài toán mở, vì nó vừa phải đáp ứng kiến thức bộ môn hiện hành, vừa vận dụng kỹ thuật - công nghệ hiện có, sử dụng nguyên liệu sẵn có dễ tìm, đồng thời phải nhằm giải quyết vấn đề liên quan đến thực tiễn cuộc sống. Từ đó giáo viên lựa chọn ý tưởng chủ đề/bài học STEM cho phù hợp với chương trình giáo dục hiện nay.

Trong môn Sinh học 9 hiện hành thì nội dung cơ bản là cơ sở Di truyền và biến dị ở học kì I, Sinh vật và môi trường ở học kì II. Để thực hiện chủ đề STEM, giáo viên phải nghiên cứu, tìm hiểu, thảo luận, thống nhất chọn đơn vị kiến thức của bài nào phù hợp với giáo dục STEM để sản phẩm tạo ra có thể áp dụng trong cuộc sống hay giải thích một vấn đề trong thực tiễn. Điều này đòi hỏi sự sáng tạo, linh động của giáo viên và quá trình hợp tác tích cực, chủ động của học sinh khi thực hiện.

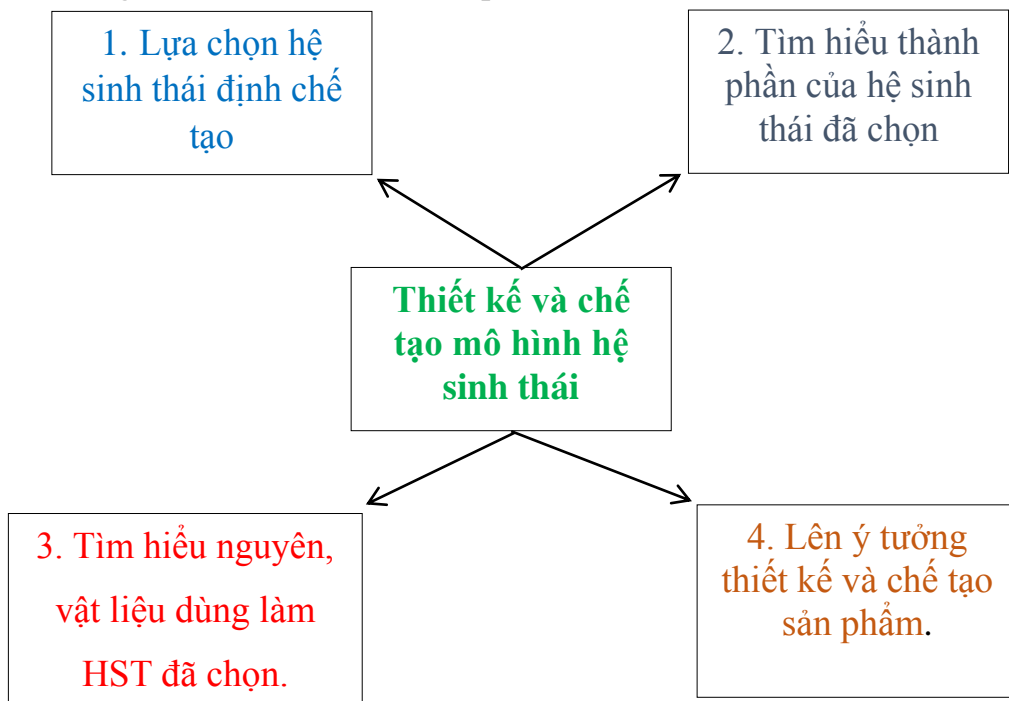
Trong học kì II, phần Sinh vật và môi trường có nhiều kiến thức gần gũi, thực tế gắn liền với cuộc sống hàng ngày. Lượng kiến thức tuy dễ nhớ nhưng để giải thích hiện trạng, tìm ra các biện pháp để môi trường và sinh vật phát triển theo chiều hướng tốt thì việc vận dụng giáo dục STEM trong dạy học phần này cũng rất cần thiết.

Ví dụ trong bài 51, 52: Thực hành Hệ sinh thái, nếu giáo viên chỉ cho học sinh quan sát một hệ sinh thái bằng tranh ảnh và hoàn thành các phần yêu cầu của bài thực hành thì tiết học nhàm chán. Nếu đưa học sinh tham quan một hệ

sinh thái thực tế thì lại liên quan đến phương tiện di chuyển (kinh phí), thời gian tham quan (vì kế hoạch giáo dục chỉ 2 tiết) hoặc số lượng giáo viên quản lý.... Để kích thích sự yêu thích môn học và phát huy các phẩm chất, năng lực của học sinh, tôi đã lên kế hoạch giáo dục cho học sinh thực hiện chủ đề STEM “Thiết kế và chế tạo mô hình hệ sinh thái” với thời lượng 2 tiết (tiết 49-50 trong kế hoạch giáo dục môn Sinh học 9).

Trong quá trình thực hiện STEM này, học sinh sẽ phải tìm hiểu kĩ các thành phần của một hệ sinh thái như: các thành phần này tương tác như thế nào với nhau? Trong thực tế các thành phần thay đổi như thế nào? Do đâu? Cách khắc phục, điều chỉnh? Tại địa phương có những hệ sinh thái nào là chủ yếu? Hệ sinh thái đó đóng vai trò gì? Hậu quả nếu hệ sinh thái đó thay đổi theo chiều hướng xấu hoặc biến mất?... Từ đó các em sẽ có cách nhìn nhận tổng quát về các hệ sinh thái ở địa phương và tương lai bản thân các em cần phải làm gì.

Ý tưởng của chủ đề được khái quát thành sơ đồ sau:



Biện pháp 2: Ứng dụng các phần mềm công nghệ thông tin hỗ trợ dạy học STEM

Ứng dụng các phần mềm trong dạy học nhằm nâng cao hiệu ứng linh hoạt của các phần mềm qua giúp cho bài học sinh động, kích thích hứng thú tìm tòi và sáng tạo của các em. Học sinh được quyền chủ động khám phá kiến thức bằng công nghệ số trước khi đến lớp, đây cũng là tiện ích mà công nghệ số đem lại.

Và một công cụ học tập giúp kết nối giáo viên và học sinh vô cùng hiệu quả đó là ứng dụng Padlet – ứng dụng được phần lớn giáo viên yêu thích nhờ vào khả năng xây dựng nội dung bài học sáng tạo, bắt mắt.

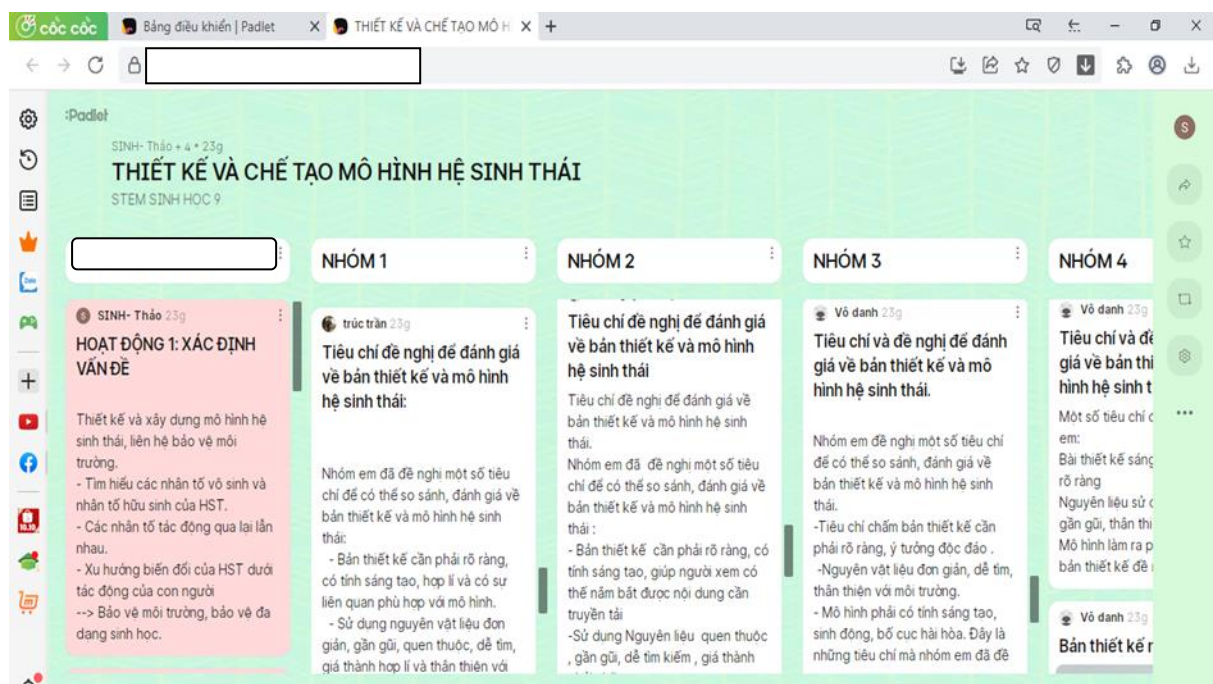
Padlet là trang web/ứng dụng, để dễ hiểu thì nó có thể được ví như là một tấm bảng trong lớp học. Nhưng điều khiến nó đặc biệt hơn khi so với các tấm bảng trên trường lớp đó chính là cho phép người dùng thêm văn bản, hình ảnh,

video, đường dẫn, ý tưởng.... lên tấm bảng này và chia sẻ đến lớp học, hội nhóm vô cùng dễ dàng.

Padlet là ứng dụng phù hợp với giáo viên để xây dựng nội dung bài học và nhất là các bạn học sinh dùng để họp nhóm, lên ý tưởng sáng tạo. Học sinh có thể dễ dàng tương tác với giáo viên trên hầu hết các thiết bị như điện thoại, máy tính, laptop.... Trong trang Padlet này, giáo viên có thể chia nhóm trong lớp học, các nhóm sẽ có “phần bảng” riêng của mình để có thể thực hiện nhiệm vụ mà giáo viên chuyển giao. Sau khi hết thời gian làm việc của một hoạt động, giáo viên sẽ kiểm tra và duyệt bài đăng của các nhóm để cả lớp cùng trao đổi và thảo luận. Hơn nữa, giáo viên có thể nhận xét, đánh giá cho hoạt động của từng nhóm thông qua mục bình luận.

Ví dụ trong khi thực hiện chủ đề STEM “Thiết kế và chế tạo mô hình hệ sinh thái”, tôi đã triển khai nội dung trên Padlet như sau:

- Ở hoạt động 1 - Xác định vấn đề, giáo viên gửi lên Padlet hình ảnh một hệ sinh thái, chuyển giao nhiệm vụ của chủ đề STEM cho học sinh: Thiết kế và xây dựng mô hình hệ sinh thái, liên hệ bảo vệ môi trường. Trong hoạt động này các nhóm tiến hành thảo luận và đề nghị các tiêu chí để đánh giá và chấm điểm cho bản thiết kế hệ sinh thái và sản phẩm hệ sinh thái.

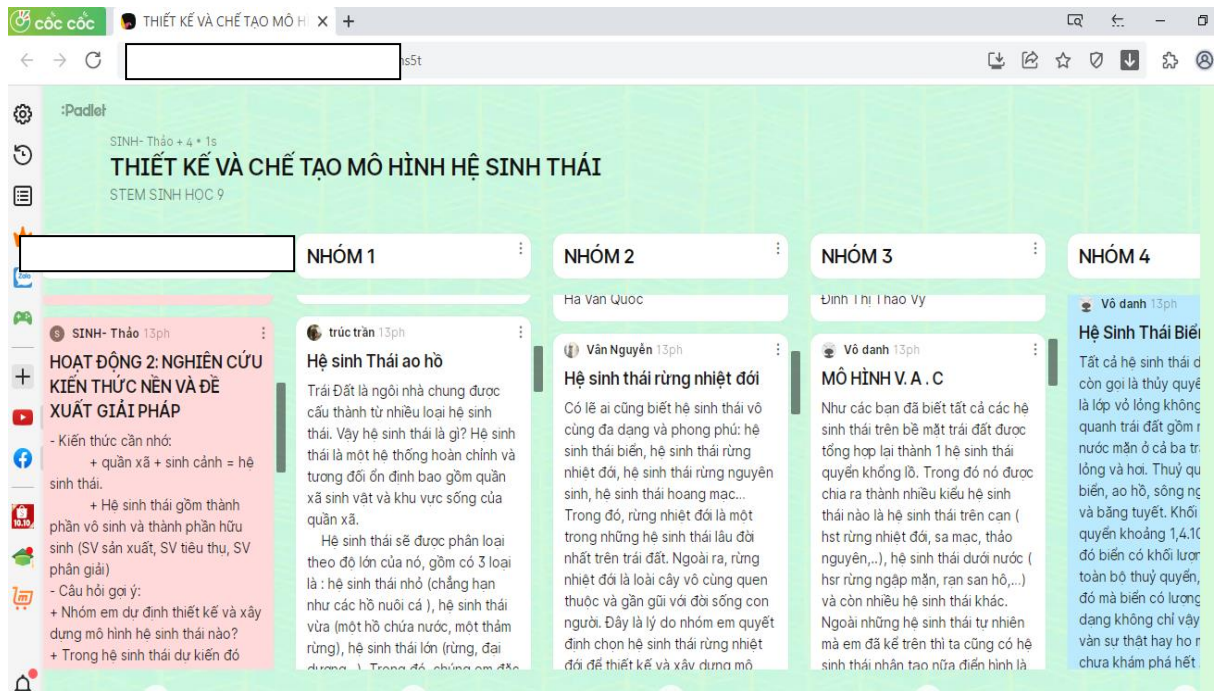


Hình 1: Các nhóm thảo luận về các tiêu chí đánh giá bản thiết kế và sản phẩm.

- Ở hoạt động 2 - Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp: giáo viên đặt ra một số câu hỏi gợi ý cho các nhóm:

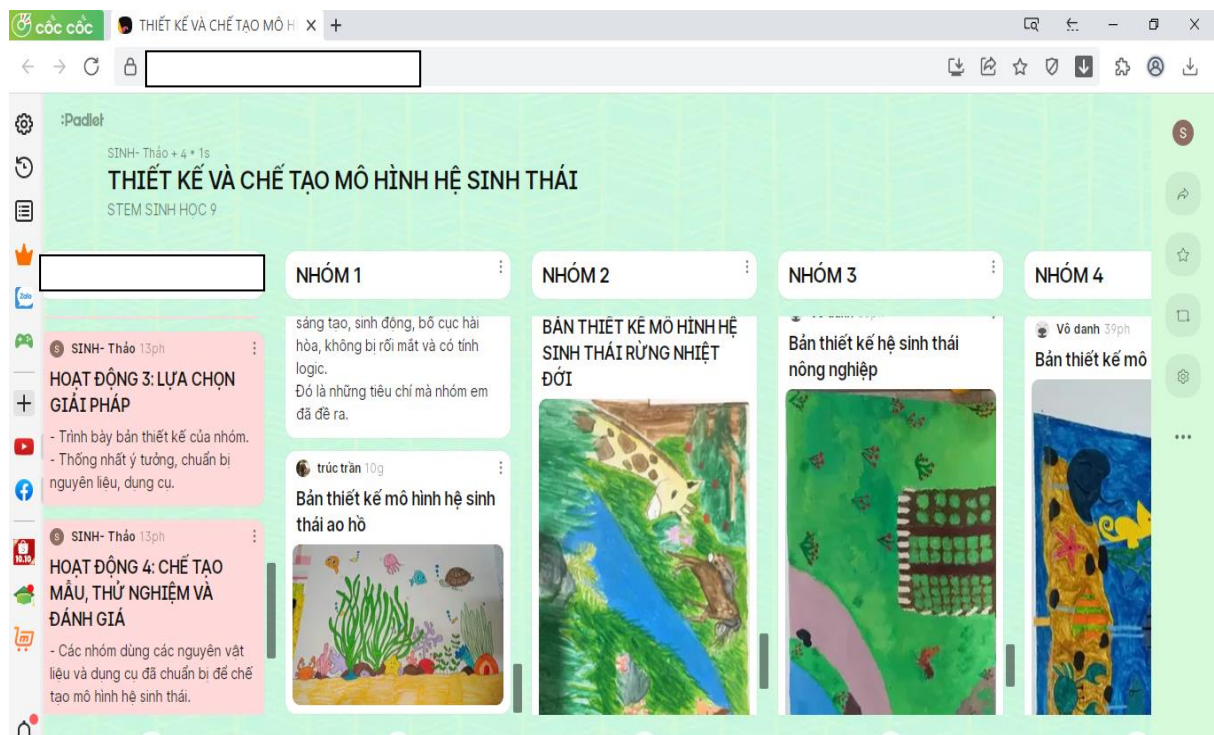
- + Nhóm em dự định thiết kế và xây dựng mô hình hệ sinh thái nào?
- + Trong hệ sinh thái dự kiến đó bao gồm những thành phần nào? Chúng có mối quan hệ với nhau ra sao?
- + Các em sử dụng nguyên vật liệu nào để làm mô hình này? Tại sao các em lại chọn nguyên vật liệu đó?

Từ các gợi ý đó, các nhóm sẽ thảo luận và trình bày kết quả của nhóm lên trang Padlet để giáo viên và các nhóm khác nhận xét, bổ sung.



Hình 2: Các nhóm lựa chọn hệ sinh thái để tìm hiểu và thiết kế.

- Ở hoạt động 3 - Trình bày bản thiết kế: giáo viên yêu cầu các nhóm gửi bản thiết kế của nhóm lên trang Padlet, các nhóm khác sẽ xem và nhận xét bản thiết kế của các



nhóm.

Hình 3: Các nhóm trình bày bản thiết kế hệ sinh thái lên trang Padlet.

- Hoạt động 4 và hoạt động 5 được thực hiện trên lớp.

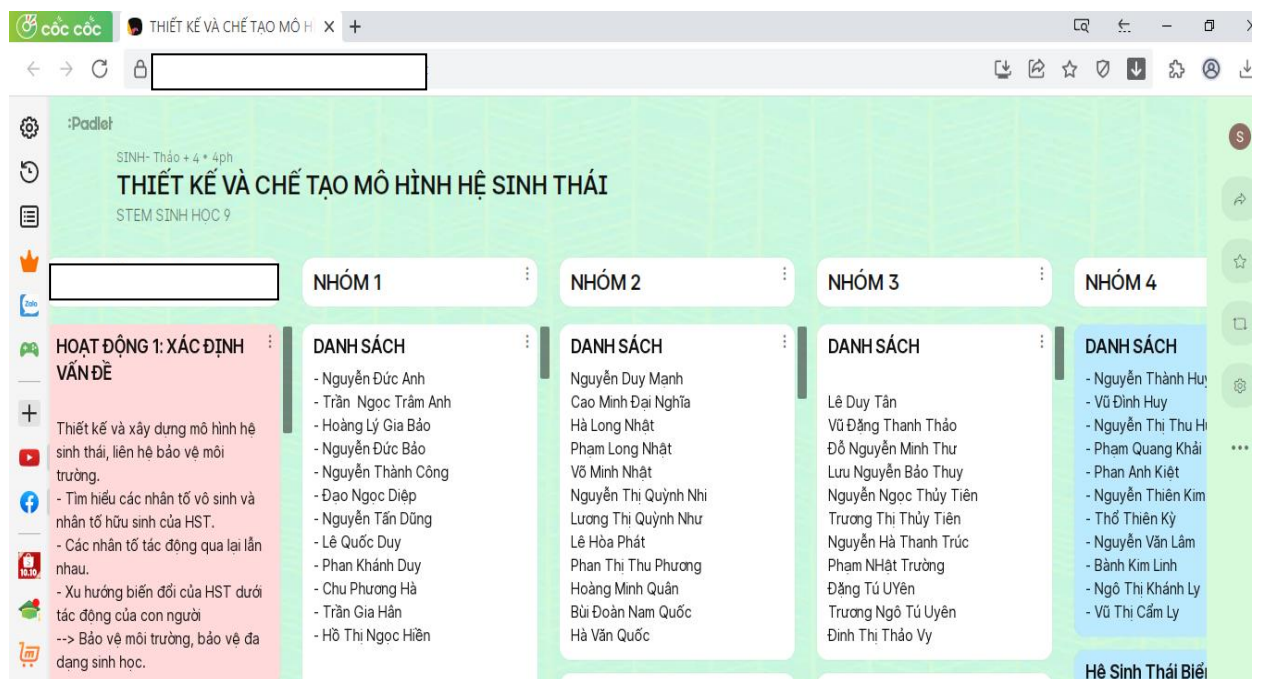


Hình 5: Học sinh chế tạo mô hình hệ sinh thái trên lớp.



Hình 6: Học sinh trình bày sản phẩm trước lớp

Bên cạnh đó, trong phần bảng của nhóm, mỗi nhóm có thể cập nhật thông tin về danh sách nhóm, phân công công việc cho từng thành viên trong nhóm để giáo viên có thể theo dõi và đánh giá.



Hình 7: Giới thiệu thành viên của nhóm.

Biện pháp 3: Vận dụng linh hoạt các phương pháp đánh giá trong dạy học STEM

Đặc điểm của giáo dục STEM là định hướng sản phẩm, phương pháp giảng dạy là dạy học dựa trên dự án, học tập theo nhóm... Do vậy, việc đánh giá thường xuyên, đa dạng hóa các hình thức và công cụ đánh giá là rất cần thiết. Ở đây, giáo viên có thể đánh giá dựa trên các hoạt động trên lớp, đánh giá qua việc trình bày, báo cáo sản phẩm của người học... cần đảm bảo nguyên tắc kết hợp đánh giá của giáo viên với tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau của học sinh.

Đánh giá phải hướng tới sự phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh thông qua mức độ đạt chuẩn kiến thức, kỹ năng, thái độ và các biểu hiện năng lực, phẩm chất của người học.

Đánh giá không chỉ chú ý đến thành tích mà cần chú ý đến tính phát triển, đánh giá gắn liền với thực tiễn nghĩa là thay vì đánh giá tái hiện lại các kiến thức học từ sách vở thì cần phải đánh giá năng lực của người học, việc vận dụng các kiến thức được học vào thực tiễn cuộc sống. Không so sánh học sinh này với học sinh khác; coi trọng việc động viên, khuyến khích sự hứng thú, tính tích cực và vượt khó trong học tập, rèn luyện của học sinh; giúp học sinh phát huy năng khiếu cá nhân; đảm bảo kịp thời, công bằng, khách quan, không tạo áp lực cho học sinh.

Việc đánh giá kết quả học tập theo định hướng giáo dục STEM của học sinh cần thỏa mãn các yêu cầu sau:

Đánh giá quá trình học tập của học sinh: Việc đánh giá người học phải được thực hiện trong suốt quá trình dạy học thay vì chỉ đánh giá sản phẩm cuối cùng. Việc đánh giá này sẽ giúp giáo viên thu thập được những thông tin phản hồi về nhận thức của người học, kết quả học tập qua từng giai đoạn, kết quả thực hiện từng nhiệm vụ học tập. Từ đó, giáo viên đưa ra những tác động sư phạm cần thiết điều khiển hoạt động học tập của người học nhằm đạt kết quả tốt nhất.

Nội dung đánh giá người học chú trọng về đánh giá năng lực và phẩm chất: Đây là mục tiêu chính được đặt ra trong từng bài học theo định hướng đổi mới giáo dục. Trong đó, đánh giá năng lực nhằm xác định là khả năng thực hiện thành công hoạt động trong một bối cảnh nhất định nhờ sự huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác của người học. Đánh giá phẩm chất nhằm xem xét người học ở cách ứng xử, tính tích cực, hứng thú học tập. Bên cạnh đó, xem xét những tính tốt thể hiện ở thái độ, hành vi ứng xử trong đạo đức, lối sống, ý thức pháp luật, niềm tin, tình cảm... của người học.

Đánh giá kết quả học tập cá nhân: Điều này là bắt buộc vì theo quy chế đào tạo. Tuy nhiên, việc đánh giá kết quả học tập cá nhân giúp giáo viên đối chiếu tới mục tiêu dạy học mà giáo viên đã xây dựng cũng như phương pháp dạy học mà giáo viên đã sử dụng. Kết quả học tập cá nhân luôn có những tác động tới nhận thức, tư duy, tình cảm của người học.

Đánh giá kết quả học tập nhóm: Dạy học định hướng giáo dục STEM bên cạnh ý nghĩa giúp người học liên kết được những kiến thức thuộc lĩnh vực STEM được học với thực tiễn cuộc sống. Biết được cách vận dụng kiến thức để

đưa ra những giải pháp từ thực tiễn. Đây còn là cơ hội người học có thể phát triển những kỹ năng mềm như kỹ năng giao tiếp, kỹ năng hợp tác, kỹ năng làm việc nhóm... Việc đánh giá kết quả học tập nhóm thực chất là đánh giá sự phát triển những kỹ năng trên của người học trong quá trình học tập.

Cũng như các bài dạy khác, trong các bài dạy STEM, phương pháp và công cụ đánh giá được sử dụng đa dạng tùy vào từng hoạt động cụ thể. Đó là các phương pháp đánh giá viết, hỏi đáp (vấn đáp), quan sát, đánh giá qua sản phẩm học tập, đánh giá qua hồ sơ học tập. Cùng với đó là các công cụ đánh giá như câu hỏi, bài tập, bảng kiểm, thang đo, phiếu đánh giá theo tiêu chí (rubrics), sản phẩm học tập, hồ sơ học tập.

Bảng dưới đây định hướng các phương pháp và công cụ đánh giá có thể sử dụng trong các hoạt động dạy học theo tiến trình 5 bước của bài dạy STEM. Nội dung này là một gợi ý đảm bảo hoạt động đánh giá vừa bám sát các quy định, hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo, vừa bám sát cấu trúc, đặc điểm bài dạy STEM.

Hoạt động	Mục đích đánh giá	Phương pháp	Công cụ	Người đánh giá
1. Xác định vấn đề	Đánh giá kiến thức đã học, kinh nghiệm thực tiễn và các kỹ năng liên quan cần sử dụng trong bài học.	Phương pháp viết.	– Câu hỏi (tự luận, trắc nghiệm, bảng hỏi KWL, kỹ thuật công não viết...). Bài kiểm tra.	Giáo viên.
			Bảng kiểm, rubric (các tiêu chí nên viết dưới dạng các câu hỏi – Bảng hỏi).	Học sinh tự đánh giá.
		Phương pháp hỏi đáp.	Câu hỏi tự luận, kỹ thuật công não nói.	Giáo viên.
2. Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp	Đánh giá kiến thức nền của học sinh.	Phương pháp viết.	Câu hỏi, bài tập (thiết kế thành các phiếu học tập).	Giáo viên.
	Đánh giá bản vẽ/bản trình bày giải pháp theo yêu cầu.	Phương pháp quan sát (bản vẽ/bản trình bày giải pháp).	Rubrics, bảng kiểm.	Học sinh tự đánh giá.
3. Lựa chọn giải pháp	Đánh giá giải pháp và kỹ năng trình bày	Phương pháp quan sát (học sinh trình bày	Phiếu đánh giá theo tiêu chí (rubrics).	Giáo viên, học sinh đánh giá đồng

	(theo tiêu chí giáo viên đưa ra khi giao nhiệm vụ).	bản thiết kế). Phương pháp đánh giá qua sản phẩm học tập (bản thiết kế).	Thang đo.	đăng.
	Đánh giá mức độ hiểu rõ kiến thức, biện pháp đề xuất, khả năng vận dụng kiến thức vào đề xuất giải pháp.	Phương pháp quan sát (học sinh trình bày bản thiết kế). Phương pháp hỏi đáp (thảo luận chung cả lớp, giáo viên và học sinh khác đặt câu hỏi làm rõ, phản biện và nhóm trình bày trả lời)	Câu hỏi tự luận (có thể sử dụng kĩ thuật 321).	Giáo viên, học sinh đánh giá đồng đẳng.
4. Chế tạo mẫu, thử nghiệm và đánh giá	Đánh giá sản phẩm thử nghiệm theo tiêu chí đánh giá sản phẩm.	Phương pháp quan sát (thông qua quan sát sản phẩm chế tạo).	Phiếu đánh giá theo tiêu chí (Rubrics). Bảng kiểm.	Học sinh tự đánh giá.
5. Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh	Đánh giá mức độ nắm vững kiến thức, khả năng vận dụng kiến thức vào chế tạo sản phẩm, khả năng giải quyết vấn đề trong quá trình chế tạo sản phẩm, ý tưởng cải tiến, phát triển sản phẩm. Đánh năng lực hợp tác, tự học, giải quyết vấn đề...	Phương pháp quan sát (thông qua trình bày sản phẩm) và Phương pháp đánh giá qua sản phẩm học tập (thông qua sản phẩm STEM của bài học). Phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập (thông qua biên bản, nhật kí chế tạo sản phẩm).	Câu hỏi tự luận (có thể sử dụng kĩ thuật 321). Phiếu đánh giá theo tiêu chí. Thang đo. Bảng kiểm.	Giáo viên, học sinh đánh giá đồng đẳng. Giáo viên (thông qua hồ sơ học tập). Học sinh tự đánh giá.

Trong các công cụ đánh giá sử dụng trong bài dạy STEM thì phiếu đánh giá theo tiêu chí (rubrics) và hồ sơ học tập là những công cụ đánh giá đặc trưng và quan trọng thường được sử dụng nhiều để đánh giá trong bài dạy STEM.

Ví dụ minh họa về phiếu đánh giá cá nhân và nhóm theo tiêu chí (rubrics) trong chủ đề STEM “Thiết kế và chế tạo mô hình hệ sinh thái” :

Đánh giá hoạt động của nhóm (có 4 mức độ)

Mức độ	A	B	C	D
Tinh thần làm việc nhóm	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên làm việc với nhau rất tốt. - Mọi thành viên đều tích cực làm việc. - Tinh thần học tập nghiêm túc, hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên làm việc với nhau tốt. - Mọi thành viên đều có tinh thần làm việc. - Mọi người đều tham gia làm việc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân lớn thời gian làm việc cùng nhau. - Nhiều lúc các thành viên không tập trung. - Tinh thần làm việc và hiệu quả công việc không cao. 	<ul style="list-style-type: none"> - Không có sự hợp tác của các thành viên trong nhóm. - Các thành viên thiếu tôn trọng nhau. - Tinh thần làm việc và hiệu quả công việc không cao.
Hiệu quả làm việc nhóm	<ul style="list-style-type: none"> - Cả nhóm nhanh chóng tìm được giải pháp cho công việc chung. Các thành viên đưa ra nhiều phương án làm việc độc đáo, hiệu quả. - Các thành viên luôn biết cách đưa ra các ý kiến và phản biện lẫn nhau hiệu quả 	<ul style="list-style-type: none"> - Có lúc tìm được giải pháp hiệu quả, có lúc gặp bế tắc. - Các thành viên đưa ra được một số phương án làm việc khác nhau có giá trị. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cố gắng tìm được các giải pháp hiệu quả nhưng chưa được. - Các thành viên có cố gắng đưa ra các phương pháp, phương án làm việc hiệu quả nhưng chưa đạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhóm không có ý thức tìm các giải pháp làm việc hiệu quả. - Các thành viên không có ý thức đưa ra các phương pháp, phương án làm việc hiệu quả.

Trao đổi, thảo luận trong nhóm	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên luôn đặt câu hỏi cho nhau. - Các thành viên luôn biết cách đưa ra các ý kiến và phản biện lẫn nhau có hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên đặt nhiều câu hỏi cho nhau. - Các thành viên có thảo luận với nhau hiệu quả. - Có ý kiến phản biện và lắng nghe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên có cố gắng trao đổi ý kiến với nhau. - Ít các ý kiến phản biện với nhau. - Thảo luận đôi khi không hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên trong nhóm là việc theo kiểu cá nhân không trao đổi với nhau. - Không có sự lắng nghe và phản biện các ý kiến của nhau trong quá trình làm việc
---------------------------------------	---	---	---	---

Đánh giá hoạt động của cá nhân (có 4 mức độ)

Mức độ	4	3	2	1	0
Đóng góp	Có những đóng góp quan trọng cho nhóm	Có đóng góp ý nghĩa cho nhóm	Có đóng góp nhỏ cho nhóm	Không có đóng góp cho nhóm	Gây cản trở hoạt động của nhóm

2. Hiệu quả của các biện pháp đã thực hiện

a. Trước khi áp dụng biện pháp:

Tôi tiến hành khảo sát mức độ hứng thú học sinh 2 lớp 9A1, 9A3.
 Kết quả khảo sát mức độ hứng thú của học sinh cụ thể như sau:

Câu	Nội dung	Học sinh		
		Số lượng	Tỉ lệ	
1	Mức độ hứng thú của em đối với môn Sinh học.			
	Không thích	13	13,4%	
	Bình thường	52	53,6%	
	Thích	22	22,7%	
	Rất yêu thích	10	10,3%	
2	Em thích học môn Sinh vì:			
	Môn Sinh là một trong môn thi vào trường Chuyên.	12	12,4%	
	Bài học sinh động, thầy cô dạy vui vẻ, dễ hiểu.	36	37,1%	
	Kiến thức dễ nắm bắt.	18	18,5%	
	Kiến thức gần thực tế nhiều.	31	32,0%	

3	Trong giờ học môn Sinh em thích được học như thế nào?		
	Tập trung nghe giảng, phát biểu ý kiến, thảo luận và làm việc.	42	43,3%
	Nghe giảng và ghi chép.	21	21,6%
	Được làm các thực hành để hiểu sâu sắc vấn đề về sinh học.	14	14,4%
	Làm các bài tập nhiều để ôn thi, kiểm tra.	20	20,6%
4	Em muốn nội dung dạy học như thế nào?		
	Không cần thí nghiệm, thực hành nhiều.	36	37,1%
	Tăng cường học lí thuyết và giải bài tập gắn với kì thi.	47	48,5%
	Giảm tải lý thuyết, vận dụng kiến thức đã học để đưa kiến thức vào thực tiễn, tăng cường phần thực hành.	14	14,4%

Kết quả khảo sát cho thấy số lượng học sinh rất yêu thích và thích môn Sinh của 2 lớp khá thấp chỉ chiếm 33,0%. Đa số học sinh thích học môn Sinh là do giáo viên dạy (41,2%) và kiến thức gắn với thực tiễn (27,8%). Các em cũng rất chú trọng các nội dung dạy học gắn với các kì thi chiếm 48,5%. Như vậy qua phân tích thì học sinh vẫn chủ yếu học theo lối truyền thống nặng về thi cử đối phó, do vậy mà các em ít có yếu tố đam mê nghiên cứu và thực sự yêu thích là rất ít, kĩ năng thực hành rất hạn chế. Đó chính là lý do tôi muốn đưa phương pháp dạy học STEM vào để giảng dạy kết hợp phương pháp truyền thống.

b. Sau khi áp dụng biện pháp:

Tôi tiến hành khảo sát mức độ hứng thú của học sinh hai lớp

Kết quả khảo sát mức độ hứng thú của học sinh ở hai lớp cụ thể như sau:

Câu	Nội dung	Học sinh	
		Số lượng	Tỉ lệ
1	Mức độ hứng thú của em đối với môn Sinh học.		
	Không thích	8	8,2%
	Bình thường	26	26,8%
	Thích	42	43,3%
	Rất yêu thích	21	21,6%
2	Em thích học môn Sinh vì:		
	Môn Sinh là một trong những môn thi học sinh giỏi thi vào trường Chuyên.	9	9,3%

	Bài học sinh động, thầy cô dạy vui vẻ, dễ hiểu.	37	38,1%
	Kiến thức dễ nắm bắt.	12	12,4%
	Kiến thức gắn thực tế nhiều.	39	40,2%
3	Trong giờ học môn Sinh em thích được học như thế nào?		
	Tập trung nghe giảng, phát biểu ý kiến, thảo luận và làm việc.	27	27,8%
	Nghe giảng và ghi chép.	14	14,4%
	Được làm các thực hành để hiểu sâu sắc vấn đề về sinh học.	44	45,4%
	Làm các bài tập nhiều để ôn thi, kiểm tra.	12	12,3%
4	Em muốn nội dung dạy học như thế nào?		
	Không cần thí nghiệm, thực hành nhiều.	21	21,6%
	Tăng cường học lí thuyết và giải bài tập gắn với kì thi.	35	36,1%
	Giảm tải lý thuyết, vận dụng kiến thức đã học để đưa kiến thức vào thực tiễn, tăng cường phần thực hành.	41	42,3%

Như vậy qua khảo sát ta thấy số lượng học sinh thích học môn Sinh đã tăng lên, từ 33,0% trước khi dạy học STEM lên 63,9% sau khi áp dụng dạy học STEM còn học sinh không thích và bình thường giảm đi từ 67% xuống 35,0%.

Qua tác động, tôi cũng thấy khi dạy theo phương pháp STEM, các em thấy được vai trò của Sinh học với thực tiễn nhiều hơn từ 32,0% lên 40,2%, cùng với vai trò của giáo viên giúp bài giảng dễ hiểu và hấp dẫn hơn.

Số liệu thống kê cũng phản ánh nguyện vọng các em rất mong muốn được thí nghiệm thực hành trải nghiệm nhiều hơn (từ 14,4% lên 45,4%) so nghe giảng truyền thống. Đồng thời các em đã chú trọng tới việc vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, giảm tải lý thuyết (từ 14,4% lên 42,3%).

Kết quả này cho thấy sự lựa chọn áp dụng các biện pháp dạy học STEM đã mang lại kết quả khả quan. Đa số học sinh thấy yêu thích Sinh học hơn, tiết Sinh học trở nên hấp dẫn và bổ ích, kể cả những học sinh học yếu do chán ghét khi phải học thuộc lòng nhiều lý thuyết vì các em thấy được sự liên quan giữa lý thuyết và thực tiễn, kỹ năng thí nghiệm thực hành được tăng lên rõ rệt, nên các em rất hứng thú triển khai công việc được giao.

Sau khi thực hiện giải pháp, tôi nhận thấy:

Các em đã biết sử dụng công nghệ thông tin để phục vụ cho việc học tập, thay vì lướt web chơi game. Các bài thuyết trình được trình bày trên phần mềm Power Point sinh động, thú vị, hiệu ứng đẹp, thu hút được sự chú ý của các học sinh. Cũng nhờ công nghệ mà các em đã kết nối được với nhau, rèn luyện được kỹ năng làm việc nhóm ngay cả khi học trực tuyến - không gặp nhau trên lớp.

Học sinh cũng hiểu sâu sắc được nhiều vật liệu xung quanh, đặc biệt là nguyên liệu sẵn có, dễ kiếm, rẻ tiền lại tạo ra được sản phẩm một cách đơn giản, dễ thực hiện. Nếu như không được thực hành được tự làm các em chưa chắc đã nắm được cách làm và kiến thức như vậy không đi vào thực tiễn cuộc sống.

Khả năng thực hành của học sinh tốt hơn rất nhiều so với việc dạy theo theo hình thức truyền thống. Học sinh chủ động hơn trong mọi việc, khả năng tự làm việc tốt hơn cũng như khả năng thích ứng trong môi trường mới nhanh hơn.

Bên cạnh đó khả năng thuyết trình của học sinh được nâng cao một cách đáng kể. Học sinh mạnh dạn, tự tin thể hiện nội dung thuyết trình của nhóm, các nhóm có sự phản biện, đánh giá qua lại lẫn nhau làm cho tiết học trở nên sôi động, tích cực hơn.

Như vậy việc vận dụng dạy học STEM trong môn Sinh học 9 tại trường THCS Trần Phú đã mang lại hiệu quả khả thi.

3. Những ưu, nhược điểm của các biện pháp

Biện pháp 1: Kết hợp xây dựng các chủ đề dạy học STEM trong kế hoạch giáo dục của bộ môn.

Ưu điểm.

- Chủ động với cách tổ chức các tiết học chủ đề dạy học STEM thiết kế mô hình hệ sinh thái phù hợp với tình hình thực tế của học sinh và nhà trường.
- Xây dựng các chủ đề sẽ giúp GV sáng tạo, linh động trong quá trình dạy học STEM và quá trình hợp tác tích cực, chủ động của HS khi thực hiện.

Nhược điểm.

- Thứ nhất là mất nhiều thời gian thực hiện Một chủ đề thực hiện sẽ mất khá nhiều thời gian ở trên lớp cũng như ngoài lớp nên ảnh hưởng đến việc học tập trên lớp của học sinh cũng như thời gian học tập các môn học khác vì học sinh cần đầu tư thời gian tương đối nhiều khi thực hiện một chủ đề.
- Thứ hai là một số học sinh chưa chú tâm học tập và trải nghiệm các công việc được giao ở nhà, một số học sinh còn làm theo đối phó và suy nghĩ rằng chưa thiết thực với thi cử hiện hành.
- Việc giáo viên lựa chọn chủ đề/bài học STEM là bài toán mở vì vậy khi lựa chọn ý tưởng chủ đề/bài học STEM cho phù hợp với chương trình giáo dục cũng mất khá nhiều thời gian để lựa chọn.

Biện pháp 2: Ứng dụng các phần mềm công nghệ thông tin hỗ trợ dạy học STEM

Ưu điểm.

- Ứng dụng hiệu quả về việc thảo luận, học tập , xây dựng nội dung bài học, hợp nhóm, lên ý tưởng sáng tạo...
- Trực quan, dễ sử dụng.
- Padlet là trang web/ứng dụng được phần lớn giáo viên yêu thích nhờ vào khả năng xây dựng nội dung bài học sáng tạo, bắt mắt.
- Học sinh có thể dễ dàng tương tác với giáo viên trên hầu hết các thiết bị như điện thoại, máy tính, laptop....

- Giáo viên có thể theo dõi lớp học ở bất cứ đâu, chỉ cần thông qua hệ thống internet, các thông báo, trao đổi diễn ra tức thời.
- Thực hiện được tinh thần đổi mới, lấy người học làm trung tâm.
- Phát huy tính tích cực của học sinh.

Nhược điểm.

- Vì đây là công cụ học tập trực tuyến nên muốn áp dụng yêu cầu bắt buộc là phải có thiết bị kết nối mạng internet.
- Khó có thể kiểm soát được thông tin.
- Người dùng phải có một số kiến thức nhất định về (upload tập tin, hình ảnh, những địa chỉ url...)

Biện pháp 3: Vận dụng linh hoạt các phương pháp đánh giá trong dạy học STEM

Ưu điểm.

- Giáo viên và học sinh chủ động trong đánh giá, khuyến khích tự đánh giá và đánh giá chéo của học sinh.
- Đánh giá phải hướng tới sự phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh thông qua mức độ đạt chuẩn kiến thức, kỹ năng, thái độ và các biểu hiện năng lực, phẩm chất của người học.

Nhược điểm:

- Mỗi thành viên trong nhóm đều có năng lực khác nhau, nên khi áp dụng phương pháp đánh giá cũng mất thời gian để thống nhất các chỉ tiêu đánh giá.

III. PHẦN KẾT LUẬN

1.Những bài học kinh nghiệm được rút ra từ quá trình áp dụng các biện pháp.

- Giáo viên phải có kiến thức chuyên môn, kỹ năng sư phạm, biết định hướng học sinh theo mục tiêu giáo dục chung.
- Hình thành cho học sinh phương pháp, thói quen tự học, chủ động tiếp cận bài học trước khi tổ chức dạy học ở lớp, nhằm phát triển hiệu quả những năng lực cần thiết.
- Giáo viên phải nắm bắt được năng lực của học sinh để giao nhiệm vụ học tập phù hợp.
- Giáo viên phải xây dựng được bài giảng STEM gắn với thực tế để HS cảm thấy sự liên quan giữa bài học và cuộc sống của chính mình, từ đó giúp HS nhận ra giá trị của các kiến thức và kỹ năng được học, đồng thời rèn luyện tư duy giải quyết vấn đề thực tế ngay từ khi còn đang ngồi trên ghế nhà trường.

2.Những kiến nghị, đề xuất để triển khai, ứng dụng các biện pháp vào thực tiễn.

- Nhà trường cần tăng cường hoạt động chuyên môn theo tổ, nhóm chuyên môn, đồng thời quan tâm, đầu tư, khuyến khích, bổ sung đồ dùng dạy học trong nhà trường, nhất là các đồ dùng dạy học hiện đại, tiện lợi, dễ sử dụng. Trong các buổi sinh hoạt chuyên môn cần tiến hành nghiên cứu bài

học, xây dựng và thiết kế các chủ đề dạy học để cùng nhau học hỏi, trao đổi kinh nghiệm...

- Giáo viên phải thực sự yêu thích bộ môn và nhiệt tình, có trách nhiệm với bài dạy, nắm chắc phương pháp dạy học STEM.

- Tổ trưởng và các giáo viên hỗ trợ lẫn nhau, tăng cường nhiều buổi dạy học STEM để tổng kết, rút kinh nghiệm nhằm đạt hiệu quả tốt hơn.

Nam Bình, ngày 31 tháng 03 năm 2023

NHÓM TÁC GIẢ

(Ký, ghi rõ họ tên)

Lê Ngọc Luân - Nguyễn Thị Loan

IV. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Module 1, 2, 3, 4, 5 của chương trình tập huấn GDPT 2018.
2. Sách giáo khoa, sách bài tập, sách giáo viên môn Sinh học 9.
3. Tư liệu từ trang mạng và đồng nghiệp.

V. PHỤ LỤC

KẾ HOẠCH DẠY HỌC STEM

TÊN CHỦ ĐỀ: THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO MÔ HÌNH HỆ SINH THÁI

(Số tiết: 02)

I. Mô tả chủ đề

Trái đất của chúng ta chia ra nhiều vùng với các kiểu hệ sinh thái khác nhau, là cơ sở cho sự đa dạng của các loài sinh vật.

Tuy nhiên, hiện nay do tác động của con người nên sự đa dạng của các hệ sinh thái ngày càng giảm sút, đe dọa đa dạng sinh học, biến đổi khí hậu và nhiều hệ lụy khác mà con người phải gánh chịu.

Để góp phần nâng cao hiểu biết của học sinh về sự đa dạng của các hệ sinh thái cũng như đa dạng sinh học, để từ đó đề ra các biện pháp phát triển bền

vững hệ sinh thái, giáo dục cho mọi người ý thức bảo vệ môi trường là một giải pháp bảo vệ môi trường cho tương lai.

Trong chủ đề này, HS sẽ thực hiện dự án thiết kế và chế tạo một hệ sinh thái từ các vật liệu đơn giản nhất.

Địa điểm tổ chức: Trường THCS Trần Phú

Môn học phụ trách chính : môn Sinh học 9

Để thực hiện dự án này, HS cần chiếm lĩnh kiến thức của các bài học:

- Các bài học (môn học chính) có liên quan:

+ Bài 47: Quần thể sinh vật.

+ Bài 48: Quần thể người.

+ Bài 49: Quần xã sinh vật.

+ Bài 50: Hệ sinh thái.

+ Bài 51- 52: Thực hành: Hệ sinh thái

- Kiến thức nền có liên quan của môn chính:

+ Khái niệm quần thể sinh vật, quần xã sinh vật và hệ sinh thái.

+ Nêu được các thành phần của hệ sinh thái.

+ Viết được sơ đồ chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

Kiến thức liên môn:

+ Môn Toán 7: Tính toán đo đạc, dự trù kinh phí hợp lý.

+ Môn Mỹ thuật 7: Vẽ phác họa mô hình sản phẩm.

+ Môn Công nghệ 9: Thiết kế mô hình, chuẩn bị nguyên liệu, dụng cụ.

II. Mục tiêu

1. Năng lực

Thực hiện chủ đề giáo dục STEM này sẽ góp phần giúp học sinh rèn luyện và phát triển một số năng lực với các biểu hiện chủ yếu sau đây:

- Đưa ra được ví dụ minh họa về các hệ sinh thái chủ yếu.

- Nêu được các thành phần của hệ sinh thái.

- Trình bày được thực trạng của các hệ sinh thái hiện nay. Từ đó đề xuất được những biện pháp bảo vệ phù hợp với hoàn cảnh của địa phương.

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác nhóm để thống nhất quy trình thí nghiệm và phân công thực hiện từng phần nhiệm vụ cụ thể.

- Trình bày, bảo vệ được ý kiến của mình và phản biện ý kiến của người khác.

- Hoàn thiện mô hình hệ sinh thái.

- Quan sát, phân tích, tra cứu thông tin, dữ liệu từ nhiều nguồn thông tin khác nhau như Internet, sách, báo, tài liệu, chuyên gia...

2. Phẩm chất

Nhân ái :

- Có ý thức tuân thủ các tiêu chí đề ra và giữ gìn vệ sinh chung khi thực nghiệm.

- Có tinh thần trách nhiệm, hòa đồng giúp đỡ nhau trong học tập, chia sẻ, tích cực trao đổi và đưa ra ý kiến cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.

Trách nhiệm:

- Ý thức được việc học đi đôi với hành.

- Nghiêm túc, luôn tìm tòi, suy nghĩ, sáng tạo.
- Yêu thích môn học, thích khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức học được từ các môn học để biết được các hệ sinh thái ở nước ta như thế nào từ đó thiết kế mô hình hệ sinh thái cho phù hợp.

III. Thiết bị

1. Giáo viên

Giáo viên chuẩn bị: Tài liệu học tập, bảng tiêu chí đánh giá bảng thiết kế, tiêu chí đánh giá sản phẩm...

2. Học sinh

Tổ chức dạy học chủ đề, GV hướng dẫn HS sử dụng một số thiết bị sau:

- Một số vật liệu, thiết bị như: bút lông, giấy rô ki, máy tính, máy chiếu,...
- Nguyên vật liệu và dụng cụ để làm thí nghiệm: chai nhựa, giấy màu, kéo, bút lông, thùng carton, băng keo, ...
- Một số vật liệu, thiết bị như: bút lông, giấy rô ki, máy tính, máy chiếu,...
- Nguyên vật liệu và dụng cụ để làm thí nghiệm: chai nhựa, giấy màu, kéo, bút lông, thùng carton, băng keo, ...

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO MÔ HÌNH HỆ SINH THÁI

a. Mục tiêu:

- Học sinh nắm vững yêu cầu "Thiết kế và chế tạo mô hình hệ sinh thái" và hiểu rõ các tiêu chí đánh giá sản phẩm, nguyên vật liệu làm ra sản phẩm, phân công thực hiện.
- Học sinh hiểu rõ yêu cầu vận dụng kiến thức về hệ sinh thái, thiết kế và thuyết minh thiết kế trước khi sử dụng nguyên vật liệu, dụng cụ cho trước để chế tạo và thử nghiệm mô hình hệ sinh thái.

b. Nội dung:

- HS tham gia trò chơi, trả lời các câu hỏi tìm hiểu về hệ sinh thái.
- HS nhận nhiệm vụ làm dự án thiết kế và xây dựng hệ sinh thái.
- GV thống nhất với HS về kế hoạch triển khai dự án và tiêu chí đánh giá sản phẩm của dự án.

c. Sản phẩm

Phần ghi chép cá nhân hoặc nhóm vào tài liệu học tập

- Tìm hiểu về một số hệ sinh thái trong thực tế, xác định được kiến thức cần sử dụng để thiết kế và chế tạo mô hình hệ sinh thái.
- Phát biểu nhiệm vụ cần thực hiện
- Các tiêu chí đánh giá sản phẩm (phụ lục số 1), phân công công việc

d. Cách thức tổ chức hoạt động

Tổ chức nhóm học tập

GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm học tập. Mỗi nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí.

Đặt vấn đề - giao nhiệm vụ

Trong phần trình bày thông tin về hệ sinh thái, GV có thể chuẩn bị một số ví dụ điển hình của địa phương để học sinh thấy rõ mối liên hệ của dự án học tập với thực tiễn cuộc sống.

Ví dụ: Giáo viên có thể chiếu một số video về một số hệ sinh thái đồng ruộng, hệ sinh thái ao hồ, hệ sinh thái rừng nhiệt đới... từ đó học sinh sẽ biết được mỗi hệ sinh thái sẽ có những thành phần nào, HS thực hiện dự án thiết kế và xây dựng mô hình hệ sinh thái với yêu cầu: mô tả được hệ sinh thái dự kiến, dụng cụ và nguyên vật liệu cần dùng, sản phẩm thu được và xác lập các tiêu chí đánh giá sản phẩm.

Tìm hiểu sơ lược về mô hình hệ sinh thái

Vấn đề cần tìm hiểu

Các thành phần của hệ sinh thái, chuỗi thức ăn và lưới thức ăn

Mô tả được hệ sinh thái dự kiến

- Trong phần nghiên cứu sơ lược về hệ sinh thái tùy theo điều kiện thực tiễn (thời gian, điều kiện cơ sở vật chất, năng lực HS...), GV có thể lựa chọn một số phương thức sau đây:

(1) Nghiên cứu mô hình hệ sinh thái ở ngoài thực địa

(2) Nghiên cứu mô hình hệ sinh thái thông qua tranh ảnh, video...

- *Thiết kế và xây dựng mô hình hệ sinh thái, liên hệ bảo vệ môi trường.*

+ Tìm hiểu các nhân tố vô sinh và nhân tố hữu sinh của HST.

+ Các nhân tố tác động qua lại lẫn nhau.

+ Xu hướng biến đổi của HST dưới tác động của con người

--> Bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học.

Lưu ý:

- GV cần đưa ra yêu cầu (hệ thống câu hỏi) trước khi HS nghiên cứu vật thật hoặc xem phim.

Ví dụ về tiến trình dự án:

STT	Tiến trình	Thời gian	Ghi chú
1	Giao nhiệm vụ dự án	15 phút	Trên lớp Kế hoạch dự án, bầu nhóm trưởng
2	Nghiên cứu kiến thức nền, thiết kế sản phẩm	1 tuần	Ở nhà, HS làm việc theo nhóm đã phân công trước đó, sau đó gửi phần Nghiên cứu kiến thức nền, thiết kế sản phẩm lên Padlet
3	Báo cáo phương án thiết kế	45 phút	HS báo cáo trên lớp
4	Chế tạo sản phẩm	45 phút	HS báo cáo trên lớp
5	Báo cáo sản phẩm		

Thống nhất tiêu chí đánh giá

- GV đặt vấn đề: Làm thế nào để đánh giá sản phẩm học tập là mô hình hệ sinh thái?

GV nhấn mạnh cần phải có bản tiêu chí đánh giá để định hướng cũng như đánh giá công bằng.

- GV và HS thống nhất các tiêu chí đánh giá và tỉ lệ điểm (phụ lục 1)

Giao nhiệm vụ tìm hiểu kĩ năng, kiến thức nền và liên môn

Để thực hiện dự án này, HS cần chiếm lĩnh kiến thức của các bài học:

- Các bài học (môn học chính) có liên quan:

+ Bài 47: Quần thể sinh vật.

+ Bài 48: Quần thể người.

+ Bài 49: Quần xã sinh vật.

+ Bài 50: Hệ sinh thái.

- Kiến thức nền có liên quan của môn chính:

+ Khái niệm quần thể sinh vật, quần xã sinh vật và hệ sinh thái.

+ Nêu được các thành phần của hệ sinh thái.

+ Viết được sơ đồ chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

- Kiến thức liên môn:

+ Môn Toán 7 : Tính toán đo đạc, dự trù kinh phí hợp lý.

+ Môn Mỹ thuật 7: Vẽ phác họa mô hình sản phẩm.

+ Môn Công nghệ 9: Thiết kế mô hình, chuẩn bị nguyên liệu, dụng cụ.

- GV giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm

+ Mỗi nhóm lên ý tưởng và thiết kế một mô hình hệ sinh thái khác nhau

+ Hình thức trình bày : Thuyết trình

+ Thời gian báo cáo và trả lời câu hỏi cho mỗi nhóm : 5 phút

+ Sau khi nghe các nhóm báo cáo, có phần kiểm tra đánh giá. Hình thức: trò chơi đố vui.

2. Hoạt động 2. NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC VỀ HỆ SINH THÁI VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP THIẾT KẾ MÔ HÌNH HỆ SINH THÁI

(HS tự học, tự nghiên cứu và xây dựng bản thiết kế ở nhà trong 1 tuần)

a. Mục tiêu:

Sau hoạt động này, HS có khả năng

- Học sinh hình thành kiến thức mới về hệ sinh thái, các thành phần của hệ sinh thái, chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

- Đề xuất được giải pháp và xây dựng bản thiết kế mô hình hệ sinh thái.

b. Nội dung:

Trong 1 tuần, HS tìm hiểu thành phần mô hình hệ sinh thái của nhóm

- HS nghiên cứu nội dung SGK, tài liệu về các kiến thức trọng tâm sau: quần thể sinh vật, quần xã sinh vật, hệ sinh thái.

- HS thảo luận xây dựng phương án thiết kế và chuẩn bị cho buổi trình bày trước lớp (các hình thức: thuyết trình, poster, powerpoint...).

- Yêu cầu:

+ Bản thiết kế chi tiết có kèm hình ảnh, mô tả rõ kích thước, hình dạng và các nguyên vật liệu sử dụng...

+ Trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề ra.

c. Sản phẩm:

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt các sản phẩm sau:

- Bản ghi chép về những kiến thức mới về hệ sinh thái, các thành phần của hệ sinh thái, chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

- Bản thiết kế chi tiết có kèm hình ảnh, mô tả rõ kích thước, hình dạng và các nguyên vật liệu sử dụng...

- Bản thiết kế mô hình sản phẩm

- Học sinh đề xuất và lựa chọn giải pháp có căn cứ, xây dựng được bản thiết kế đảm bảo các tiêu chí đề ra.

d. Cách thức tổ chức hoạt động:

- GV cung cấp tài liệu hoặc địa chỉ tìm tài liệu (nếu cần) cho các nhóm.

- Kiến thức cần nhớ:

+ quần xã + sinh cảnh = hệ sinh thái.

+ Hệ sinh thái gồm thành phần vô sinh và thành phần hữu sinh (SV sản xuất, SV tiêu thụ, SV phân giải)

- GV đưa ra các câu hỏi gợi ý:

+ Nhóm em dự định thiết kế và xây dựng mô hình hệ sinh thái nào?

+ Trong hệ sinh thái dự kiến đó bao gồm những thành phần nào?

Chúng có mối quan hệ với nhau ra sao?

+ Các em sử dụng nguyên vật liệu nào để làm mô hình này? Tại sao các em lại chọn nguyên vật liệu đó?

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh:

+ Nghiên cứu kiến thức trọng tâm về hệ sinh thái.

+ Xây dựng bản thiết kế theo yêu cầu.

+ Lập kế hoạch trình bày và bảo vệ bản thiết kế.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm:

+ Tự đọc và nghiên cứu sách giáo khoa, các tài liệu tham khảo, tìm kiếm thông tin trên Internet...

+ Đề xuất và thảo luận các ý tưởng ban đầu, thống nhất một phương án thiết kế tốt nhất;

+ Xây dựng và hoàn thiện bản thiết kế;

+ Lựa chọn hình thức và chuẩn bị nội dung báo cáo.

- GV giữ vai trò tư vấn, giúp đỡ để HS hoàn thành sản phẩm.

HS tự hoàn thiện bản báo cáo về thiết kế hệ sinh thái, tập luyện cách thức trình bày, chuẩn bị câu hỏi và câu trả lời để bảo vệ quan điểm của nhóm.

3. Hoạt động 3. TRÌNH BÀY VÀ BẢO VỆ GIẢI PHÁP PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ MÔ HÌNH HỆ SINH THÁI

a. Mục tiêu:

- Trình bày kiến thức

+ Khái niệm quần thể sinh vật, quần xã sinh vật và hệ sinh thái.

+ Nêu được các thành phần của hệ sinh thái.

+ Viết được sơ đồ chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

- Thông qua các hoạt động phản biện, vấn đáp, giáo viên giúp HS nhận ra những sai lầm (nếu có) khi tự nhiên cứu kiến thức nền hoặc củng cố để học sinh hiểu hơn về ứng dụng kiến thức nền quan trọng trước lớp. GV có thể gợi ý để HS có thể có ý tưởng điều chỉnh, cải tiến bản thiết kế nhận thức đúng đắn về kiến thức nền.

- Trình bày được bản thiết kế mô hình hệ sinh thái của nhóm.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu các nhóm lần lượt trình bày phương án thiết kế (đã chuẩn bị và gửi lên padlet) và giải thích các thành phần cơ bản của hệ sinh thái mà nhóm chọn.
- Học sinh trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế theo các tiêu chí đề

ra.

- Thảo luận, đặt câu hỏi và phản biện các ý kiến về bản thiết kế; ghi lại các nhận xét, góp ý; tiếp thu và điều chỉnh bản thiết kế nếu cần.

- GV chuẩn hóa các kiến thức nền liên quan cho HS, yêu cầu HS chỉnh sửa và lấy lại kiến thức này vào vở.

- Phân công công việc, lên kế hoạch chế tạo và thử nghiệm.

c. Sản phẩm:

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm sau

- Bản thiết kế sau khi được điều chỉnh và hoàn thiện sau khi góp ý.
- Bài ghi kiến thức liên quan được chuẩn hóa trong vở HS.

d. Cách thức tổ chức hoạt động:

Giáo viên đưa ra yêu cầu về: nội dung cần trình bày, thời lượng báo cáo, cách thức trình bày bản thiết kế và thảo luận.

- HS thực hiện báo cáo trước lớp.

- Học sinh trao đổi, thảo luận.

- GV nhận xét, đánh giá bài báo cáo, tư vấn, giám sát và chốt hoạt động.

- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm về nhà triển khai thiết kế sản phẩm theo bản thiết kế, ghi lại hoặc điều chỉnh (nếu có) của bản thiết kế sau khi hoàn thành sản phẩm và ghi giải thích. Gợi ý các nhóm tham khảo thêm tài liệu và sửa lại trên padlet.

4. Hoạt động 4. CHẾ TẠO MẪU, THỬ NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

a. Mục tiêu:

- Học sinh dựa vào bản thiết kế đã lựa chọn để chế tạo mô hình hệ sinh thái đảm bảo yêu cầu đặt ra.

- Học sinh thử nghiệm, đánh giá sản phẩm và điều chỉnh nếu cần.

b. Nội dung:

- Học sinh sử dụng các nguyên vật liệu và dụng cụ để tiến hành chế tạo mô hình hệ sinh thái theo bản thiết kế.

- Trong quá trình chế tạo các nhóm đồng thời thử nghiệm và điều chỉnh nếu cần.

c. Sản phẩm.

- Mỗi nhóm có một mô hình hệ sinh thái đã được hoàn thiện.

d. Cách thức tổ chức hoạt động

- Giáo viên giao nhiệm vụ:

+ Sử dụng các nguyên liệu và dụng cụ cho trước để chế tạo theo bản thiết kế.

- + Thử nghiệm, điều chỉnh và hoàn thiện sản phẩm.

- Học sinh tiến hành chế tạo, thử nghiệm và hoàn thiện sản phẩm theo nhóm.

- Giáo viên quan sát, hỗ trợ học sinh nếu cần.

5. Hoạt động 5. TRÌNH BÀY SẢN PHẨM

“ MÔ HÌNH HỆ SINH THÁI”

a. Mục tiêu:

Sau hoạt động này, HS có khả năng:

- Trình bày được các thành phần của hệ sinh thái gồm các nhân tố vô sinh, nhân tố hữu sinh, thành phần thực vật, thành phần động vật mà nhóm đã lựa chọn.

- Đề xuất ý tưởng bảo vệ môi trường hiện nay để hệ sinh thái phong phú và đa dạng.

- Các nhóm HS giới thiệu trước lớp mô hình hệ sinh thái đã hoàn thiện, chia sẻ về kết quả thử nghiệm, thảo luận và định hướng cải tiến sản phẩm.

b. Nội dung:

- Các nhóm trưng bày sản phẩm trước lớp.

- Đánh giá sản phẩm dựa trên các tiêu chí đã đề ra:

- Chia sẻ, thảo luận để tiếp tục điều chỉnh, hoàn thiện sản phẩm.

+ Các nhóm tự đánh giá kết quả nhóm mình và tiếp thu các góp ý, nhận xét từ giáo viên và các nhóm khác;

+ Sau khi chia sẻ và thảo luận, đề xuất các phương án điều chỉnh sản phẩm;

+ Chia sẻ các khó khăn, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra qua quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và chế tạo.

c. Sản phẩm học tập của học sinh

- Mô hình hệ sinh thái hoàn thiện và nội dung thuyết trình của nhóm.

- Bảng điểm tổng hợp của các nhóm.

d. Cách thức tổ chức:

1. Báo cáo trong lớp

Nội dung báo cáo của mỗi nhóm

- Tiến trình thực hiện mô hình

- Bản thảo phác họa mô hình

- Học sinh trình diễn, thử nghiệm để đánh giá sản phẩm đúng tiêu chí đề ra.

- Các nhóm chia sẻ về kết quả, đề xuất các phương án điều chỉnh, các kiến thức và kinh nghiệm rút ra trong quá trình thực hiện nhiệm vụ thiết kế và chế tạo.

2. Trình bày sản phẩm tại lớp

- HS trình bày mô hình hệ sinh

- Giáo viên giao nhiệm vụ: các nhóm trình diễn sản phẩm trước lớp và tiến hành thảo luận, chia sẻ.

- GV và HS ghi nhận vào phiếu đánh giá mô hình hệ sinh thái cho các nhóm.

3. Tổng kết, đánh giá dự án trong lớp

- GV và cả lớp tham gia sẽ tham gia đánh giá các mô hình hệ sinh thái.

- GV tổng kết chung về hoạt động của các nhóm
 - + Kiến thức, kĩ năng liên quan đến hệ sinh thái và mô hình hệ sinh thái.
 - + Quá trình phác họa mô hình và thiết kế mô hình
 - + Kĩ năng làm việc nhóm
 - + Kĩ năng trình bày, thuyết phục
 - GV hướng dẫn và cho học sinh đánh giá sản phẩm của nhóm bạn theo tiêu chí của Phiếu đánh giá số 1.
 - GV nhận xét và công bố kết quả chấm sản phẩm theo tiêu chí của Phiếu đánh giá số 1.
- GV có thể nêu một số câu hỏi lấy thông tin phản hồi:
- + Các em đã học được những kiến thức và kĩ năng nào trong quá trình triển khai dự án này?
 - + Điều làm em ấn tượng nhất/ nhớ nhất khi triển khai dự án này là gì?

PHỤ LỤC KẾ HOẠCH DẠY HỌC “THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO MÔ HÌNH HỆ SINH THÁI”

1. Phiếu đánh giá số 1: Đánh giá sản phẩm

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
1. Đảm bảo đầy đủ các thành phần của một HST.	2	
2. Nguyên liệu đơn giản, dễ làm.	2	
3. Tính thẩm mỹ và sáng tạo.	4	
4. Trình bày rõ ràng, thuyết phục.	2	
TỔNG ĐIỂM	10	

2. Phiếu đánh giá số 2: Các tiêu chí đánh giá bản thiết kế

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được
1. Bản thiết kế rõ ràng, đầy đủ.	3	
2. Giải thích được các thành phần của HST, chuỗi thức ăn.	3	
3. Trình bày rõ ràng, logic, sinh động.	2	
4. Tính thẩm mỹ, sáng tạo.	2	
TỔNG ĐIỂM	10	

1. Phiếu số 3: Bảng dự trữ nguyên vật liệu cần sử dụng.

STT	Tên nguyên vật liệu, dụng cụ	Số lượng dự kiến	Đơn vị tính
1			
2			
3			
4			
5			

2. Phiếu số 4: Bảng phân công nhiệm vụ.

TT	Họ và tên	Nhiệm vụ được giao	Theo dõi và đánh giá việc thực hiện nhiệm vụ
1			
2			
3			
4			
5			

Chú ý: Các nhiệm vụ là dự kiến, có thể thay đổi theo thực tế triển khai nhiệm vụ của nhóm. Một thành viên có thể đảm nhận nhiều công việc nhưng phải đảm bảo học sinh nào cũng phải thực hiện ít nhất 1 nhiệm vụ.

3. Phiếu số 5: Hướng dẫn đánh giá hoạt động và phiếu đánh giá hoạt động.

a/ Đánh giá hoạt động của cá nhân (có 4 mức độ)

Mức độ	4	3	2	1	0
Đóng góp	Có những đóng góp quan trọng cho nhóm	Có đóng góp ý nghĩa cho nhóm	Có đóng góp nhỏ cho nhóm	Không có đóng góp cho nhóm	Gây cản trở hoạt động của nhóm

STT	Họ và tên thành viên	Mức độ đóng góp				
		4	3	2	1	0
1						
2						
3						
4						
5						

b/ Đánh giá hoạt động của nhóm (có 4 mức độ)

Mức độ	A	B	C	D
Tinh thần làm việc nhóm	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên làm việc với nhau rất tốt. - Mọi thành viên đều tích cực làm việc. - Tinh thần học tập nghiêm túc, hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên làm việc với nhau tốt. - Mọi thành viên đều có tinh thần làm việc. - Mọi người đều tham gia làm việc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân lớn thời gian làm việc cùng nhau. - Nhiều lúc các thành viên không tập trung. - Tinh thần làm việc và hiệu quả công việc không cao. 	<ul style="list-style-type: none"> - Không có sự hợp tác của các thành viên trong nhóm. - Các thành viên thiếu tôn trọng nhau. - Tinh thần làm việc và hiệu quả công việc không cao.
Hiệu quả làm việc nhóm	<ul style="list-style-type: none"> - Cả nhóm nhanh chóng tìm được giải pháp cho công việc chung. - Các thành viên luôn biết cách đưa ra các ý kiến và phản biện lẫn nhau hiệu quả 	<ul style="list-style-type: none"> - Có lúc tìm được giải pháp hiệu quả, có lúc gặp bế tắc. - Các thành viên đưa ra được một số phương án làm việc khác nhau có giá trị. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cố gắng tìm được các giải pháp hiệu quả nhưng chưa được. - Các thành viên có cố gắng đưa ra các phương pháp, phương án làm việc hiệu quả nhưng chưa đạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhóm không có ý thức tìm các giải pháp làm việc hiệu quả. - Các thành viên không có ý thức đưa ra các phương pháp, phương án làm việc hiệu quả.
Trao đổi, thảo luận trong nhóm	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên luôn đặt câu hỏi cho nhau. - Các thành viên luôn biết cách đưa ra các ý kiến và phản biện lẫn nhau có hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên đặt nhiều câu hỏi cho nhau. - Các thành viên có thảo luận với nhau hiệu quả. - Có ý kiến phản biện và lắng nghe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên có cố gắng trao đổi ý kiến với nhau. - Ít các ý kiến phản biện với nhau. - Thảo luận đôi khi không hiệu quả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các thành viên trong nhóm là việc theo kiểu cá nhân không trao đổi với nhau. - Không có sự lắng nghe và phản biện các ý kiến của nhau trong quá trình làm việc

Nội dung	Tinh thần làm việc nhóm				Hiệu quả làm việc nhóm				Trao đổi, thảo luận trong nhóm			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Mức độ												
Nhóm												
.....												

NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ CỦA HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH CẤP TRƯỜNG

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nam Bình, ngày tháng năm 202..
TM.HĐTĐ CẤP TRƯỜNG

NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ CỦA HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH CẤP HUYỆN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

Nam Bình, ngày tháng năm 202..

TM.HĐTĐ CẤP HUYỆN