



STEAM VÀ ỨNG DỤNG TRONG THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GDMN



MONG ĐỢI

1. Hiểu rõ hơn về STEAM
2. Biết cách xây dựng môi trường hoạt động giáo dục STEAM
3. Biết các bước thiết kế một hoạt động STEAM
4. Biết được cách tổ chức thực hiện STEAM phù hợp với khung chương trình GDMN quốc gia.



BẠN ĐÃ BIẾT GÌ VỀ STEAM?



Trắc nghiệm về STEAM

1. Ra đời tại Mỹ vào cuối thế kỷ XX gắn với cuộc cách mạng công nghệ 4.0?
2. Là 1 phương pháp giáo dục/ chương trình giáo dục/ mô hình giáo dục/ triết lý giáo dục?
3. Là phương pháp học chủ yếu dựa trên thực hành?
4. Luôn luôn đủ 5 lĩnh vực: khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học?
5. Lĩnh vực khoa học và toán học nhất thiết phải có trong Steam?
6. Luôn luôn tạo ra sản phẩm?
7. Tập trung chủ yếu vào kiến thức, kỹ năng hơn là bồi dưỡng đạo đức và giá trị sống?
8. Cần thiết phải có 1 phòng Lab và các thiết bị đi kèm để trẻ học Steam?
9. Là cách tiếp cận liên ngành?
10. Là cách tiếp cận đa ngành?
11. Chỉ phù hợp ứng dụng với bậc học phổ thông?
12. Chủ yếu dạy lập trình và lắp ráp robot?
13. Cần nhiều chi phí để triển khai ?
14. Chủ yếu dành cho học sinh cấp phổ thông?
15. Chỉ phù hợp với nam giới?



**Tại sao trong số nhiều phương pháp GDMN tiên tiến hiện nay,
STEAM lại được quan tâm và triển khai mạnh mẽ?**

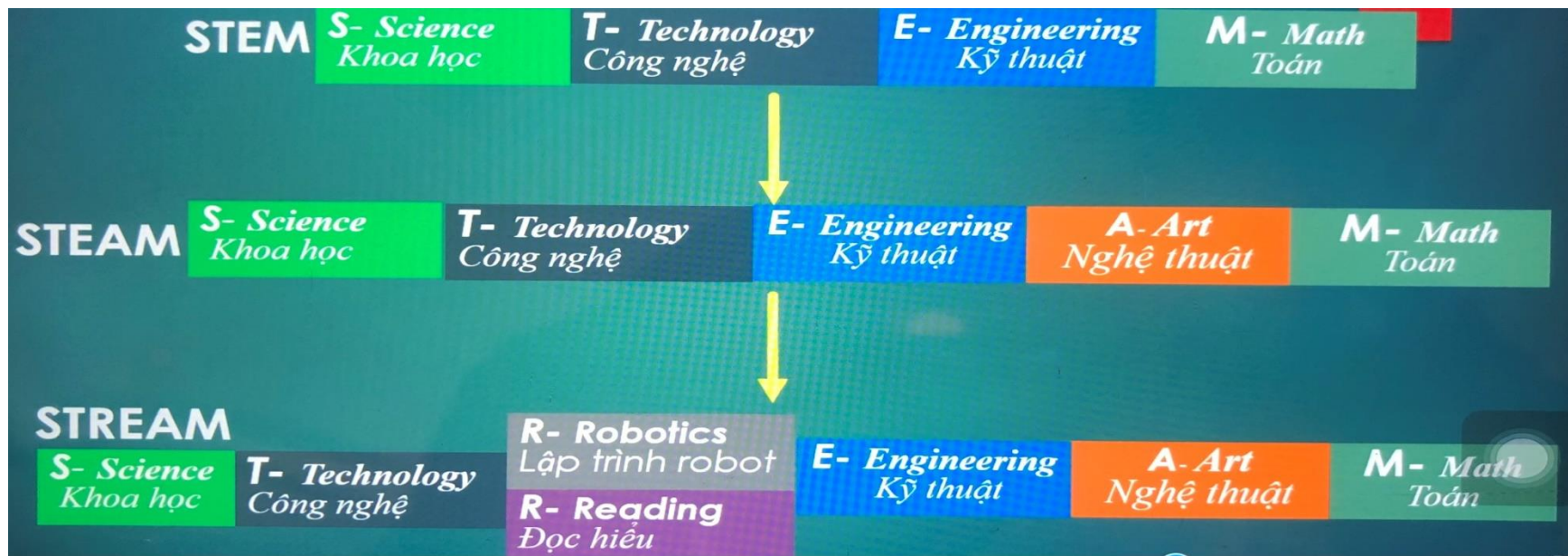


MÔ HÌNH STEM – STEAM - STREAM

- STEM/STEAM/STREAM là từ viết tắt của tên các môn học bằng tiếng Anh bao gồm:

- ✓ Science: Khoa học
- ✓ Technology: Công nghệ
- ✓ Engineering: Kỹ thuật
- ✓ Math: Toán
- ✓ Art: Nghệ thuật
- ✓ Robotics/Reading: Lập trình robot/đọc hiểu

Phương pháp STEAM/ STREAM có xuất phát điểm ban đầu là phương pháp STEM.



- ▶ **+ STEM đóng:** Bao gồm 4 lĩnh vực (Toán, Công nghệ, Kỹ thuật và Khoa học).
- ▶ **+ STEM khuyết:** Bao gồm ít hơn 4 lĩnh vực (Toán, Công nghệ, Kỹ thuật và Khoa học).
- ▶ **+ STEM mở:** Bao gồm nhiều hơn 4 lĩnh vực (Toán, Công nghệ, Kỹ thuật và Khoa học) như Nghệ thuật, Nhân văn, Robot,...
- ▶ **+ STEAM:** là hướng tiếp cận giáo dục sử dụng mô hình STEM kết hợp với nghệ thuật, nhân văn (Art).
- ▶ **+ STREAM:** là hướng tiếp cận giáo dục sử dụng mô hình STEM kết hợp với nghệ thuật, nhân văn (Art), đọc (Reading)
- ▶ **STREAM:** là hướng tiếp cận giáo dục sử dụng mô hình STEM kết hợp với nghệ thuật, nhân văn (Art), lập trình robot (Robotics)

MÔ HÌNH STEAM

1. S - Khoa học:

- Là hệ thống tri thức về các quy luật, hiện tượng trong tự nhiên có được thông qua sự quan sát và trải nghiệm, đặt giả thuyết và phán đoán, đặt câu hỏi và phát hiện, tò mò và thử nghiệm.
- Gắn với lĩnh vực phát triển nhận thức trong chương trình GDMN.
- Với trẻ em mầm non, khoa học là hoạt động quan sát, điều tra, khám phá để hiểu biết về thế giới xung quanh thông qua việc kích thích sự tò mò, sự hứng thú quan tâm của trẻ, hỏi và trả lời các câu hỏi “vì sao?”, “như thế nào?”
- VD: Với chủ đề động vật, khi tìm hiểu một con vật nào đó, trẻ không chỉ biết về đặc điểm của con vật mà còn biết được nguyên nhân tại sao chúng có đặc điểm đó. “Vì sao mèo có thể nhảy từ trên cao xuống mà không bị ngã và 4 chân luôn tiếp đất nhẹ nhàng?” “Vì sao cái bàn/ghế lại thường có 4 chân? Muốn chế tạo ra cái bàn có thể đứng vững thì phải làm gì?”... Khi tìm hiểu và thực hiện dự án/hoạt động này, trẻ sẽ được hướng dẫn và hiểu về các nguyên lý khoa học để vận dụng vào dự án/ hoạt động đó (để chế tạo một cái bàn có thể đứng vững, trẻ sẽ được tìm hiểu về khái niệm “cân bằng”)

- * Một số gợi ý về việc ứng dụng lý thuyết khoa học để dạy trẻ trong các chủ đề giáo dục:
- a. Chủ đề “*Bản thân*”:
 - - Cấu trúc của cơ thể con người (Làm thế nào để con người có thể di chuyển cân bằng với khung xương của mình? Tại sao con người phải có 2 chân mà không phải là 3 chân hay 4 chân như các loài động vật?) => Dạy trẻ lý thuyết về sự cân bằng. Và có thể tổ chức hoạt động tiếp theo là chế tạo khung xương con người (E + A)
 - - Dạy về phép tiến hóa của loài người.
 - - Lý thuyết về đòn bẩy (Việc sử dụng búa để nhổ đinh cũng như cơ chế hoạt động của cánh tay có thể nâng lên được đều dựa trên lý thuyết về đòn bẩy)
 - - Tìm hiểu về cấu tạo của mắt và nguyên lý khúc xạ ánh sáng để tạo ra hình ảnh của mắt => sáng tạo ra cầu vồng (A).
 - - Cấu tạo của tai và sự dẫn truyền âm thanh, sóng âm thanh => Thiết kế ra các sản phẩm dẫn truyền âm thanh.

- * Một số gợi ý về việc ứng dụng lý thuyết khoa học để dạy trẻ trong các chủ đề giáo dục:
- *b. Chủ đề “Gia đình”:*
 - - Kết cấu 1 ngôi nhà và sự cân bằng của nó.
 - - Yếu tố di truyền (Cây gia đình) => Tạo ra cây gia đình và lên giới thiệu (E, A)
 - - Các thiết bị điện => Thiết kế và làm 1 số thiết bị điện cho gia đình (E, A).
- *c. Chủ đề “Nghề nghiệp”*
 - - Nguyên lý sử dụng lực đẩy, lực kéo trong 1 số dụng cụ lao động.
 - - Tan hay không tan trong nước.
 - - Vòng đời của cây, sự nảy mầm (Nghề nông)

- * Một số gợi ý về việc ứng dụng lý thuyết khoa học để dạy trẻ trong các chủ đề giáo dục:
- *d. Chủ đề “Động vật”:*
 - - Nguyên lý nhìn của động vật khác với con người (Tại sao có những động vật có mắt nhìn thẳng giống như con người nhưng lại có những loài vật mắt hơi hướng sang 2 bên như bò, ngựa? Đó là vì những con vật đó ăn cỏ và không phải săn mồi)
 - - Sự khác nhau về bộ răng giữa các con vật (Con vật ăn thịt rang nanh sắc nhọn hơn để nó giữ chặt con mồi => tăng độ ma sát.
 - - Cấu tạo cơ thể khác nhau.
 - - Động vật phải có đuôi để tạo ra sự cân bằng.
- *e. Chủ đề “Thực vật”:*
 - - Vòng đời của cây
 - - Quá trình quang hợp.
 - - Sự thụ phấn.

- * Một số gợi ý về việc ứng dụng lý thuyết khoa học để dạy trẻ trong các chủ đề giáo dục:
- g. Chủ đề “*Giao thông*”:
 - - Lực.
 - - Ma sát.
 - - Cân bằng.
 - - Sử dụng năng lượng sạch.
- h. Chủ đề “*Hiện tượng thiên nhiên*”:
 - - Vòng tuần hoàn của nước.
 - - Ngày và đêm.
 - - Thiên tai (sóng thần, núi lửa)
- i. Chủ đề “*Thể thao*”:
 - - Tác dụng của lực, hướng của lực.
 - - Trải nghiệm: Đặt vạch cho trẻ đá bóng ở những vị trí khác nhau.

MÔ HÌNH STEAM

2. T - Công nghệ:

- Là việc lên ý tưởng thiết kế giải pháp, lựa chọn sử dụng công cụ, thiết bị, phương tiện phù hợp để giải quyết vấn đề thực tế, tạo thành sản phẩm phục vụ nhu cầu của con người.
- Với trẻ em, công nghệ là hiểu và biết lựa chọn các dụng cụ, thiết bị phù hợp để giúp công việc dễ dàng hơn, để cho mọi thứ hoạt động và bao gồm cả kỹ năng công nghệ thông tin. Trẻ có thể xem video, hình ảnh trên ipad, máy tính, internet để liên tưởng, suy luận, phân tích.
- Có 2 cách ứng dụng công nghệ trong tổ chức hoạt động:
 - * Cách 1: Dùng công nghệ giúp học sinh hiểu và tiếp cận với kiến thức đó.
VD: Vừa xem video vừa trò chuyện, đàm thoại về vấn đề cần trao đổi.
 - * Cách 2: Áp dụng công nghệ để tạo ra sản phẩm.
VD: Cho học sinh dùng những hình ảnh đã thu được hoặc có sẵn và sử dụng công nghệ để thiết kế và sắp xếp trong quá trình tạo ra sản phẩm.

MÔ HÌNH STEAM

3. E - Kỹ thuật /Chế tạo:

- Là nói đến cách làm, là cách sử dụng phong phú các loại vật liệu để tạo ra các sản phẩm có ý nghĩa giúp giải quyết vấn đề thực tiễn cuộc sống.
- Dạy trẻ kỹ thuật là dạy trẻ *thao tác sử dụng công cụ, vật liệu theo cách phù hợp để thực hiện nhiệm vụ* (cách làm) và hiểu được quy trình làm ra sản phẩm (VD: gấp 1 chiếc máy bay cần gấp, miết,..).
- Hoạt động này thường chứa đựng trong nó 2 yếu tố nghệ thuật (A) và toán (M).

VD:

- Lập bảng theo dõi sự phát triển của cây trong những điều kiện khác nhau bằng cách đo chiều cao của cây qua 10 ngày và rút ra kết luận về mối quan hệ giữa các yếu tố.

- Làm mô hình hàm răng hay kính đeo mắt cũng cần phải có bố cục hợp lý và đảm bảo tính thẩm mỹ.

MÔ HÌNH STEAM

4. A – Nghệ thuật:

- Nghệ thuật trong STEAM được thể hiện ở nhiều hình thức khác nhau như hát, múa, vẽ, tạo hình, thuyết trình, đóng kịch,... Trẻ có thể sử dụng các kiến thức và kỹ năng tạo hình (đường cong, đường thẳng, màu sắc..) để thiết kế /trang trí sản phẩm. Trẻ có thể dùng sản phẩm để kể chuyện sáng tạo, biểu diễn âm nhạc, đóng kịch,...
- Art không chỉ đơn giản là vẽ tranh, nhảy múa, đàn hát...như chúng ta vẫn nghĩ. Nghệ thuật ở đây còn là sự khám phá và tạo ra những cách giải quyết một vấn đề thực tế một cách khéo léo, khoa học. Không những vậy nó phải còn được tích hợp các kỹ năng trình bày/điển đạt thông tin thể hiện ý tưởng của bản thân mình về sản phẩm một cách mạch lạc, dễ hiểu.

MÔ HÌNH STEAM

5. Math - Toán:

- Là hiểu về hình dạng, số lượng, khối lượng, kích thước, định hướng không gian thời gian, quy tắc...; biết các kỹ năng đếm/ đo/ đong/ so sánh/ phân loại/ xếp chồng xếp cạnh... và áp dụng các kiến thức, kỹ năng toán học đó vào thực tiễn cuộc sống, vào việc thiết kế và chế tạo ra sản phẩm. Trong quá trình này, giáo viên có thể giới thiệu khái niệm mới, ôn tập khái niệm cũ và cho trẻ ứng dụng các kiến thức toán học vào thực tế.
- VD: Dạy học truyền thống sẽ quan tâm nhiều đến việc dạy trẻ các đặc điểm của hình tròn nhưng dạy học Steam sẽ quan tâm nhiều đến việc vậy để cho ô tô có thể di chuyển được sẽ phải chế tạo các bánh xe có dạng hình tròn chứ không phải hình vuông hay tam giác. Nhưng để thiết kế một tòa tháp không đổ thì chân của tòa tháp chắc chắn sẽ phải là hình vuông hoặc hình chữ nhật.



MÔ HÌNH STEM – STEAM - STREAM

- Giáo dục STEM/STEAM/STREAM được hiểu là cách tiếp cận “tích hợp liên môn” để giúp học sinh bước đầu hiểu được sự liên quan giữa các kiến thức, giữa các sự vật hiện tượng và có thể vận dụng kiến thức thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết vấn đề trong cuộc sống.
- Giáo dục STEM/STEAM/STREAM chú trọng hình thành và phát triển ở người học kỹ năng tư duy logic, kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy phản biện, óc sáng tạo. Quá trình hoạt động của học sinh chủ yếu theo phương thức thực hành, trải nghiệm và hợp tác. Thông qua hoạt động thực tiễn, học sinh tự khám phá, phát hiện ra tri thức khoa học.
- Giáo dục STEM/STEAM/STREAM còn được gọi là giáo dục tích hợp theo chủ đề hoặc dạy học theo dự án. Một dự án hay hoạt động STEM/STEAM/STREAM sẽ được bắt đầu bằng việc gợi mở vấn đề và kết thúc bằng việc giải quyết được vấn đề trong thực tế cuộc sống.

ĐẶC ĐIỂM ĐẶC TRƯNG CỦA MÔ HÌNH STEM – STEAM - STREAM

1- Tích hợp

Tích hợp trong STEM/ STEAM/ STREAM không phải là phép cộng đơn thuần, là kiến thức của các lĩnh vực đặt cạnh nhau (đa ngành) mà là cách tiếp cận liên ngành. Liên ngành khác với đa ngành ở sự kết nối, bổ trợ giữa các ngành; là sự đan xen, kết hợp, hỗ trợ qua lại của các thành tố, yếu tố.

Trẻ áp dụng các kiến thức, kỹ năng của các môn khác nhau vào hoạt động giải quyết vấn đề thực tế cuộc sống. Các chương trình giáo dục STEM/ STEAM/ STREAM yêu cầu hướng đến thực hành, vận dụng kiến thức để tạo ra sản phẩm, hoặc giải quyết các vấn đề của cuộc sống. (VD: lấy màu từ rau, củ, quả, lá để nhuộm...)

ĐẶC ĐIỂM ĐẶC TRƯNG CỦA MÔ HÌNH STEM – STEAM - STREAM

2- Trải nghiệm

STEM/ STEAM/ STREAM cho trẻ cơ hội đặt câu hỏi, đưa ra dự đoán, suy nghĩ cách làm rồi từ đó quan sát, trải nghiệm, điều tra, thu thập dữ liệu, thăm dò, sáng tạo, thử nghiệm, phân tích dữ liệu, giải quyết vấn đề...

→ Trẻ được thỏa mãn nhu cầu hoạt động, nhu cầu vui chơi, nhu cầu khám phá/tìm hiểu mọi thứ xung quanh.

→ Trẻ tiếp nhận kiến thức mới một cách tự nhiên và vận dụng chúng vào giải quyết các nhiệm vụ.

→ Chú trọng phát triển năng lực tư duy, khả năng nghiên cứu và giải quyết vấn đề.

ĐẶC ĐIỂM ĐẶC TRƯNG CỦA MÔ HÌNH STEM – STEAM - STREAM

3- Ứng dụng

STEM/ STEAM/ STREAM cho trẻ cơ hội khám phá học liệu/chất liệu/đồ dùng...tìm ra đặc điểm đặc trưng, tìm ra cách sử dụng và cách ứng dụng chúng vào thực tiễn. Những kiến thức và kỹ năng mà trẻ được học không nặng nề lý thuyết mà gắn với cuộc sống thực tế, từ những vấn đề của chính trẻ, của địa phương nơi trẻ sinh sống đến các vấn đề có tính toàn cầu (tắc đường, dịch bệnh, nghề truyền thống...).

Ví dụ: Để giải quyết bài tập làm một chiếc giường thay cho chiếc giường đã hỏng của búp bê.

ĐẶC ĐIỂM ĐẶC TRƯNG CỦA MÔ HÌNH STEM – STEAM - STREAM

4- Hệ thống và kết nối

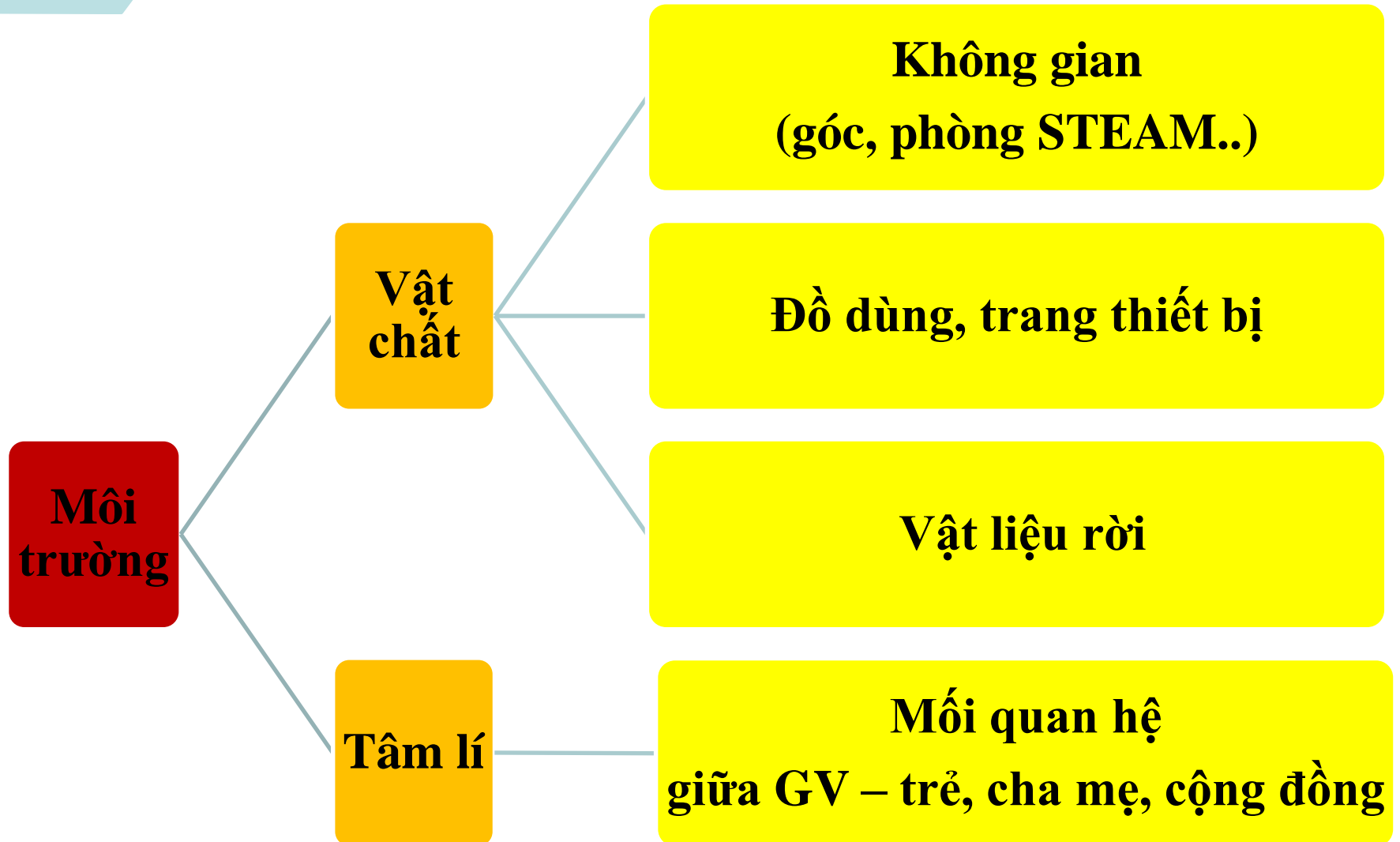
Các hoạt động/bài học STEM/ STEAM/ STREAM có sự gắn kết, kế thừa và liên tục. Kết quả của hoạt động này sẽ được ứng dụng triển khai cho hoạt động khác tiếp theo (*Từ kết quả đã đạt được của hoạt động này, giáo viên đưa ra yêu cầu mới*).



THIẾT KẾ MÔI TRƯỜNG ĐỂ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG STEAM



THIẾT KẾ MÔI TRƯỜNG ĐỂ TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEAM



Cách sắp xếp không gian

1. Thiết kế phòng riêng (nếu có điều kiện)

Thiết kế phòng STEAM hoặc khu vực hoạt động STEAM

2. Tận dụng các khu vực chơi ngoài trời

- Khu vực chơi (khu thể chất, khu chơi với nước, cát, sỏi, đá..)
- Khu thư viện cộng đồng
- Khu vực chăm sóc con vật, cây cối
-

3. Tạo góc chơi trong lớp

Thiết kế góc STEAM riêng hoặc kết hợp vào góc tạo hình, khám phá khoa học, học tập, xây dựng – lắp ghép.

5 BƯỚC XÂY DỰNG PHÒNG HỌC STEAM ĐẠT CHUẨN

- **Bước 1: Nâng cao kiến thức qua internet**
- Trước khi bắt tay vào làm bất cứ điều gì, bạn cần tìm hiểu thật kỹ về vấn đề đó từ nhiều nguồn, và internet là một nguồn thông tin cực kỳ rộng lớn và hữu hiệu. Trước khi xây dựng *phòng học STEAM* cho tổ chức hoặc trường học của mình, bạn hãy chọn một vài nguồn tài liệu STEAM (có chọn lọc) để làm cơ sở tư liệu trong suốt quá trình xây dựng. Ngoài ra, bạn có thể tham gia vào những hội nhóm, [câu lạc bộ stem robot](#), tổ chức về STEAM và đam mê STEAM trên mạng xã hội. Bạn cũng có thể kết nối với những người đam mê [tìm hiểu về giáo dục STEAM](#) hoặc có kinh nghiệm xây dựng *phòng học STEAM* đạt chuẩn.

Bước 2: Thu nhỏ thế giới vào phòng học STEAM

- Khi xây dựng *phòng học STEAM*, vấn đề chi phí đối với trường học và tổ chức cũng rất quan trọng. Thường các trường học sẽ không có quá nhiều chi phí để đầu tư mua sắm trang thiết bị hiện đại cho *phòng học STEAM*. Bạn đừng quên cốt lõi của STEAM là việc học tập thông qua thực hành thực tiễn nhằm áp dụng những kiến thức được học vào giải quyết vấn đề trong thực tế đời sống con người. Chính vì vậy mà bạn có thể đưa những nguyên liệu tự nhiên có sẵn như: chai lọ, hộp giấy, vật dụng cá nhân...vừa để giảm chi phí vừa giúp bảo vệ môi trường.

Bước 3: Tận dụng mọi không gian để sáng tạo

- Không nhất thiết phải xây một không gian mới hoàn toàn để làm **phòng học STEAM**. Bạn có thể tận dụng những không gian có sẵn ít dùng tới như: nhà kho, thư viện, phòng học trống...miễn sao không gian đó đủ để học sinh thoải mái sáng tạo và hoàn thiện sản phẩm của mình.

Bước 4: Đặt ra những thử thách chế tạo

- Không gian ***phòng học STEAM*** muốn đem lại nhiều ý tưởng cần thay đổi liên tục. Nếu bạn là người trực tiếp điều phối lớp học, hãy tạo ra thử thách decor (thiết kế) phòng học theo định kỳ (mỗi tuần, mỗi tháng,...) tạo động lực và hứng khởi sáng tạo cho học sinh.

Bước 5: Xây dựng chương trình giảng dạy sáng tạo

- Để kích thích sức sáng tạo và cảm hứng của học sinh trong ***phòng học STEAM***, người dạy nên loại bỏ những khung bài giảng có sẵn giống chương trình dạy truyền thống, thay vào đó là những chủ đề mang tính mở rộng, tạo điều kiện cho học sinh khai thác từ nhiều khía cạnh.

VỀ KHÔNG GIAN

Để có thể thực hiện STEAM, giáo viên không nhất thiết phải thay đổi hoàn toàn môi trường trong lớp học.

Phòng học STEAM là nơi đưa đến cho học sinh cảm hứng, sự thoải mái nhưng có thể tập trung để hoàn thiện ý tưởng và nảy sinh các sáng kiến tuyệt vời. Khi xây dựng *phòng học STEAM*, vấn đề chi phí đối với trường học và tổ chức cũng rất quan trọng. Thường các trường học sẽ không có quá nhiều chi phí để đầu tư mua sắm trang thiết bị hiện đại cho *phòng học STEAM*. Với những cơ sở GDMN có điều kiện, việc đầu tư thêm một phòng STEAM với các dụng cụ hiện đại phù hợp với độ tuổi sẽ giúp kích thích sự sáng tạo và tư duy chế tạo cho trẻ. Tuy nhiên đó cũng không phải là điều kiện tiên quyết để thực hiện các hoạt động hay dự án STEAM bởi cốt lõi của STEAM là việc học tập thông qua thực hành thực tiễn nhằm áp dụng những kiến thức được học vào giải quyết vấn đề trong thực tế đời sống con người. STEAM là quá trình tư duy và giải quyết vấn đề của trẻ, và việc trẻ tận dụng những gì mình có để sáng tạo và chế tạo sản phẩm mới chính là điểm mấu chốt của STEAM. Chính vì vậy mà GV có thể đưa những nguyên liệu tự nhiên có sẵn như: chai lọ, hộp giấy, vật dụng cá nhân... vừa để giảm chi phí vừa giúp bảo vệ môi trường.

Nguyên tắc sắp xếp môi trường

1. Hấp dẫn, thu hút, gợi mở và kích thích sự tò mò của trẻ.
2. Phong phú về nguyên vật liệu, đồ dùng, phương tiện.
3. An toàn, thẩm mỹ.
4. Chia 3 khu vực:
 - Giá để nguyên vật liệu, học liệu
 - Nơi trải nghiệm và chế tạo ra sản phẩm
 - Nơi trưng bày sản phẩm
5. Góc chơi sắp xếp khoa học, dễ quản lí, bảo quản, thuận tiện cho trẻ hoạt động, thuận tiện vệ sinh.

Cách bố trí, sắp xếp môi trường

- Phân loại từng nguyên vật liệu và để riêng từng rổ có dán nhãn (tên nguyên liệu kèm hình ảnh) để trẻ dễ tìm.
- Bổ sung hoặc thay thế các vật liệu ngay khi cần thiết.
- Giới thiệu các sản phẩm trẻ đã hoàn thiện để các bạn khác có thể học hỏi.
- Một dự án có thể phải mất nhiều ngày để hoàn thiện nên hãy chọn một khu giá kệ để trưng bày các sản phẩm đang trong quá trình chế tạo và hoàn thiện để trẻ có thể tiếp tục và dần hoàn thành sản phẩm.
- Cho phép trẻ sử dụng công cụ thật sẽ khiến trẻ cảm thấy tự tin và độc lập vì nó đồng nghĩa với việc người lớn đặt niềm tin vào khả năng của trẻ. Để đảm bảo an toàn khi trẻ sử dụng các công cụ thật, đòi hỏi trẻ phải được học cách sử dụng, biết chấp nhận và xử lý các tình huống rủi ro.

ĐỒ DÙNG STEAM

1. Đồ dùng chuyên dụng
2. Đồ dùng sẵn có trong môi trường thiên nhiên, trong lớp học.

ĐỒ DÙNG STEAM

1- Đồ dùng chuyên dụng - Lego



ĐỒ DÙNG STEAM


1- Đồ dùng chuyên dụng - Robot



ĐỒ DÙNG STEAM

1- Đồ dùng chuyên dụng - Miếng nam châm





Những đồ dùng STEAM hiện đại như Robotics, Lego, các bộ đồ chơi bán sẵn theo bộ cũng rất khuyến khích đầu tư. Tuy nhiên, trong điều kiện hiện nay các trường nên tập trung vào các đồ dùng rời, đồ dùng tái chế lấy từ tự nhiên và MTXQ chứ không nhất thiết phải là các đồ chơi hiện đại, theo bộ bởi:

- STEAM tập trung vào trải nghiệm thực tế, nên việc sử dụng đồ dùng tự nhiên và đồ dùng sẵn có trong môi trường là cần thiết.
- Mục đích quan trọng của hoạt động STEAM là kích thích sự tò mò, khám phá và giải quyết các vấn đề trong thế giới thực, trong môi trường địa phương nơi trẻ sống, nên việc tận dụng các đồ tái chế, sử dụng các nguyên vật liệu tự nhiên mang tính đặc trưng địa phương chính là cách giúp trẻ biết tận dụng tài nguyên sẵn có để chế tạo sản phẩm và giải quyết vấn đề một cách thực tế.

ĐỒ DÙNG STEAM

2- Đồ dùng sẵn có trong MTXQ

- Các vật liệu rời
 - Vật liệu tự nhiên
 - Đồ tái chế
 -
- Đồ chơi, đồ dùng
 - + *Đồ dùng toán*
 - + *Dụng cụ đo lường*
 - + *Đồ xây dựng, blocks*
 - + *Kính lúp*
 - + *Giấy màu*
 - + *Giấy, bút chì*
 - + *Đất nặn*
 - +

ĐỒ DÙNG STEAM

2- Đồ dùng sẵn có trong MTXQ - Vật liệu rời

- Không cố định
- Có thể di chuyển
- Có thể chơi rời
- Có thể ghép với nhau
- Không là một bộ
- Nhiều vật liệu khác nhau
- Có thể thay thế
- Có thể mua
- Có thể tìm thấy trong môi trường
- Có thể chơi với nhiều ý nghĩa khác nhau



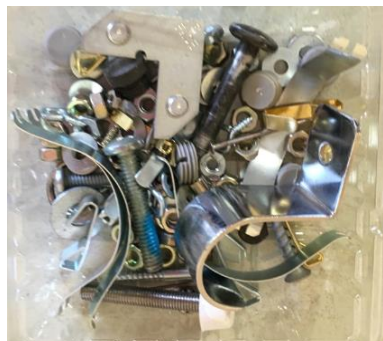
ĐỒ DÙNG STEAM

2- Đồ dùng sẵn có trong MTXQ - Vật liệu rời

- Các loại vật liệu rời:
 - Đồ từ thiên nhiên: gỗ, đá, sỏi, lá cây, cành cây, quả thông,...
 - Đồ bằng gỗ và tái chế bằng gỗ
 - Vật liệu tái chế nhựa
 - Vải, len bông
 - Kim loại
 - Đồ gốm sứ, thủy tinh
 - Các hộp đồ đóng gói



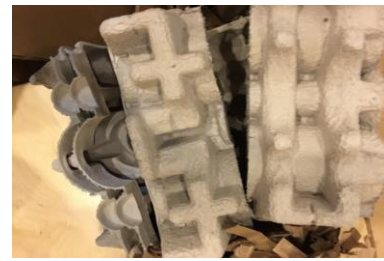
Các vật liệu rời: Kim loại, gốm sứ



Các vật liệu rời: Gỗ, nhựa tái chế



Các vật liệu rời: vải, len, bông, đồ đóng gói



ĐỒ DÙNG STEAM

2- Đồ dùng sẵn có trong MTXQ - Đồ chơi, đồ dùng

- Đồ chơi, đồ dùng, vật liệu trong môi trường:
 - Cốc nhựa
 - Ống hút
 - Que kem
 - Sỏi, đá
 - Các khối gỗ
 - ...



Đồ dùng STEAM

- Xếp hình (làm cầu, làm toà nhà, tháp mô phỏng,...) với các khối xây dựng theo yêu cầu của các thẻ đề bài

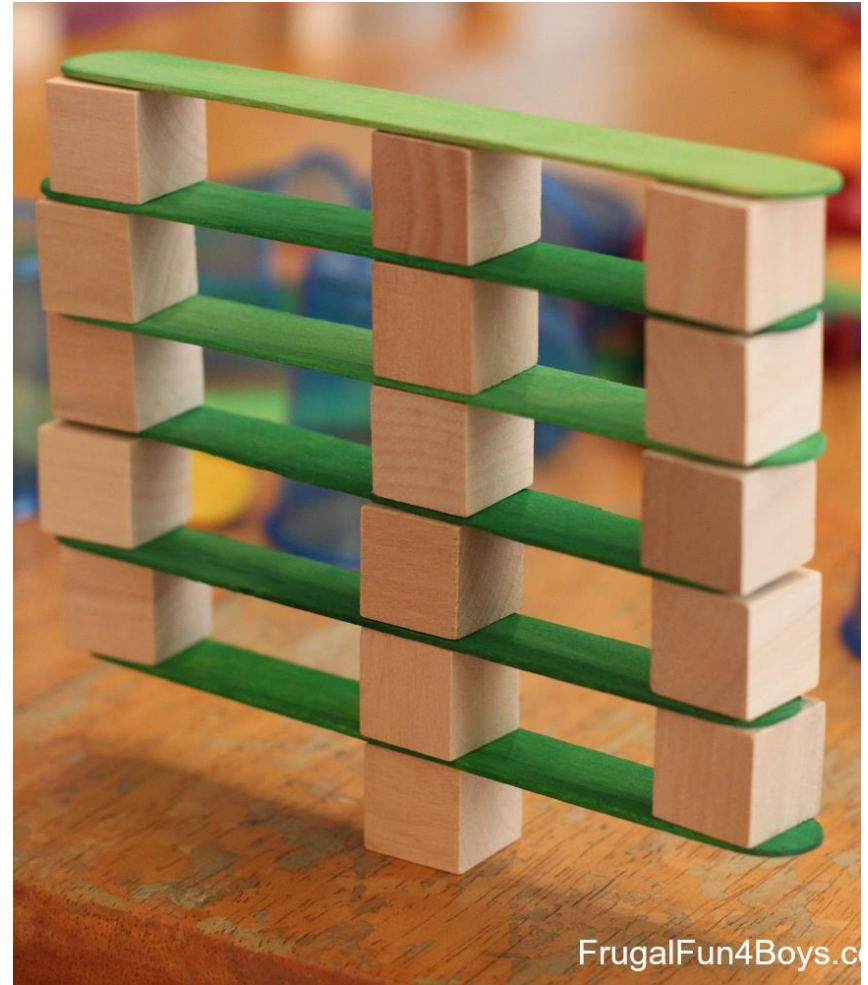


BUILDING BLOCK
CHALLENGE CARDS



BUILDING BLOCK
CHALLENGE CARDS

Đồ dùng STEAM



FrugalFun4Boys.com

Đồ dùng STEAM

- Kẹp quần áo, que kem



Đồ dùng STEAM

- Ống hút, băng dính



Đồ dùng STEAM

- Lõi giấy vệ sinh



Đồ dùng STEAM

- Ống nước



Đồ dùng STEAM



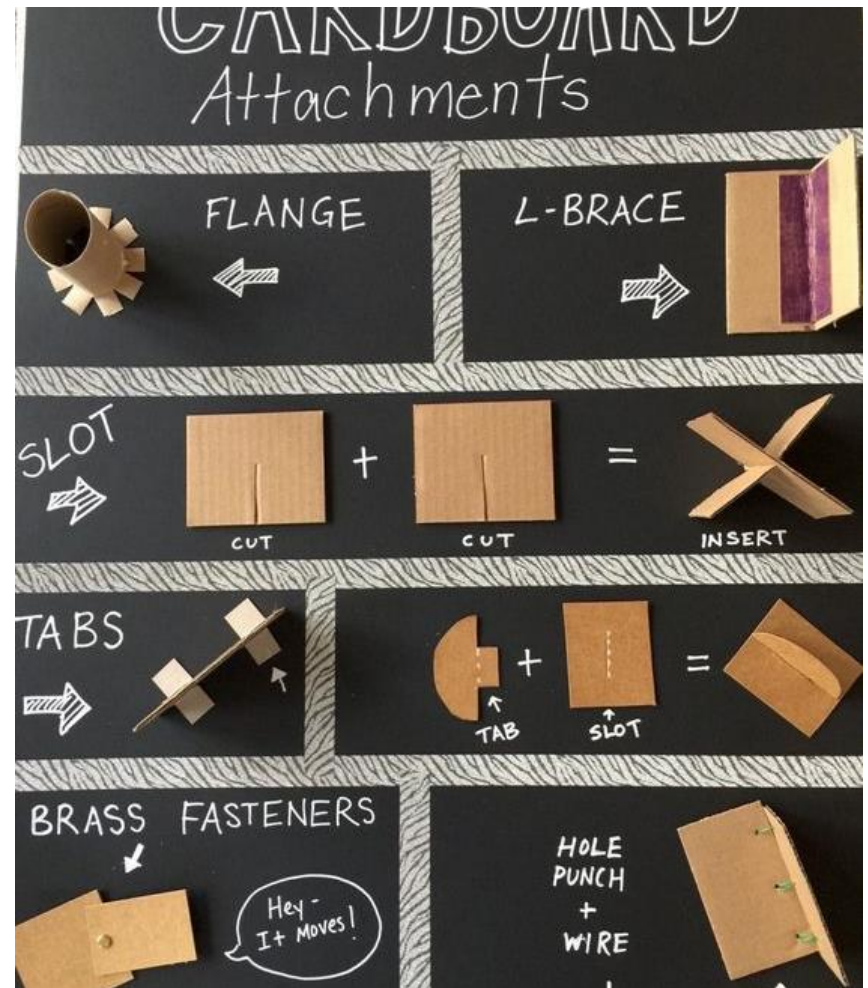
Đồ dùng STEAM

- Que xiên
- Kẹo (có thể thay bằng Play dough - loại bột nặn an toàn làm từ bột mỳ, nước, muối, borax và dầu khoáng)
- Dây chun nhiều màu



Đồ dùng STEAM

- Giấy carton cắt các hình khác nhau, cắt từ hộp giấy, khía ra để ghép vào nhau



Đồ dùng STEAM

- Viên Bi
- Sỏi
- Các xếp hình



Đồ dùng STEM



Đồ dùng STEAM



Đồ dùng STEM

- Que sáng tạo, xếp được nhiều hình khác nhau



Đồ dùng STEAM



Đồ dùng STEAM

- Chủ đề “Bản thân”:
thiết kế mô hình cơ thể



Đồ dùng STEAM



CÁC ĐỒ DÙNG, NGUYÊN VẬT LIỆU

1. *Đồ xây dựng:*

Gậy thủ công, tăm, ống hút, tấm cách nhiệt cách âm, xốp, bìa catton cứng, bìa cứng các màu, cây cọ ống, bánh xe, mảnh gỗ nhỏ, ống cuộn gỗ, vỏ/nắp chai nhựa, vỏ lon bia, cốc/đĩa/bát nhựa/giấy, đũa và que xiên gỗ, que kem, giấy bạc bọc thức ăn, lego...

2. *Đồ dùng để kết nối:*

Băng dính (băng ngăn cách, băng keo dày, băng dính trong, băng dính điện, băng dính giấy), ghim và bấm ghim, hồ dán, hồ khô, đinh không mũi, dây, chỉ, dây bện, dây điện, keo gắn bìa, khóa dán Velcro, kẹp kim loại, kẹp phơi quần áo, dây thun...

3. *Đồ dùng để chạm trổ và đúc khuôn:*

Đất sét, chất dẻo hóa học, đất nặn, mẫu vật,...

CÁC ĐỒ DÙNG, NGUYÊN VẬT LIỆU

4. Đồ dùng để trộn và khảo sát hóa học:

Bình đựng chất lỏng, chai/lọ/cốc dùng trong phòng thí nghiệm, cốc đo thể tích, phễu, ống nghiệm, bát/cốc không vỡ, thìa, rây lọc cà phê, màu thực phẩm, một số vật liệu nấu ăn (bột mỳ, dấm, baking soda...).

5. Đồ dùng để trang trí:

Quả cầu len, lông vũ, mắt giả, hình dán, bột nhũ, bột biển, hạt vòng các loại, kim sa, giấy màu, giấy nhãn, sticker...

6. Đồ dùng với vải và các sản phẩm dệt may:

Khăn, vải bạt, vải nỉ, vải vụn các loại khác nhau, chỉ dầy, chỉ màu, khuy áo, ...

CÁC ĐỒ DÙNG, NGUYÊN VẬT LIỆU

7. Đồ dùng để viết hoặc vẽ:

Bút chì đen, bút sáp màu, bút dạ, bút chì màu, bút viết bảng, bút lông, bảng mica cá nhân, phấn, bảng đen, giấy trắng, giấy màu, bìa màu, màu nước...

8. Đồ điện tử:

Pin, hộp đựng pin, động cơ mini, đèn pin, nút công tắc...

9. Đồ cố định:

Bàn ghế, máy vi tính, máy in, máy chiếu, giá, kệ để đồ dùng (nên có 1 giá có ngăn đóng có khoá để giáo viên cất giữ những đồ dùng nhọn hoặc dễ vỡ...)

CÁC ĐỒ DÙNG, NGUYÊN VẬT LIỆU

10. Đồ phế liệu:

Các loại vỏ hộp bánh, kẹo, lõi giấy, vỏ hộp sữa các loại, giấy nilon, đồ dùng sinh hoạt hỏng, đồ điện tử hỏng, đồ chơi hỏng...

11. Nguyên vật liệu thiên nhiên:

Vỏ ốc, vỏ sò, các loại lá cây, hoa, quả, hạt...

12. Sách tranh:

Những cuốn sách tranh về STEAM để truyền cảm hứng cho trẻ.

CÁC CÔNG CỤ VÀ THIẾT BỊ CƠ BẢN

Kính bảo hộ dành cho trẻ em, súng bắn keo nhiệt độ thấp, dao cắt bìa cứng dành cho trẻ em, thước dây, thước bọt nước, thước kẻ, bút lông, kéo, nhíp, kính lúp, kính hiển vi, ống nhòm, đèn pin, phễu, kẹp tài liệu, ghim bấm, kính chịu lực, kính lúp, kính hiển vi, máy bấm giờ, lọ thuốc nhỏ mắt, cốc đo thể tích, khay, nam châm, cân, bóng, đá cẩm thạch, ống nhựa PVC, cân thăng bằng, rỗng rọc, khay đá, búa trẻ em, kìm, tua vít, dây điện....



ĐẶC ĐIỂM DẠY HỌC STEAM



ĐẶC ĐIỂM DẠY HỌC STEAM

1. Dạy học dựa trên truy vấn
2. Dạy học dự án
3. Bài học 5E
4. Quy trình thiết kế kỹ thuật



DẠY HỌC TRUY VẤN



ĐẶC ĐIỂM DẠY HỌC STEAM

1- Dạy học truy vấn

Thay vì giáo viên tuần tự trình bày cho trẻ kiến thức, kỹ năng đã định sẵn thì sẽ gợi ý, yêu cầu trẻ tự đặt ra các câu hỏi kiểu “điều tra” và tiến hành điều tra “tìm kiếm tri thức” để đi đến kết luận về các sự vật, hiện tượng trong thế giới xung quanh.

Trẻ không ghi nhớ thụ động, không thu nhận kiến thức có sẵn từ những người đi trước mà tự xây dựng kiến thức dựa trên nền tảng sự trải nghiệm của chính mình.

Trẻ có thể tìm kiếm tri thức bằng nhiều con đường khác nhau:

- Tự trải nghiệm
- Hỏi giáo viên
- Hỏi ông bà, cha mẹ, cô bán hàng...
- Tra cứu qua mạng
- Đọc sách

ĐẶC ĐIỂM DẠY HỌC STEAM

1- Dạy học truy vấn

Khi tổ chức dạy học dựa trên truy vấn, giáo viên cần chú ý một số yêu cầu sau:

- Tìm những vấn đề thú vị của thực tiễn để khơi gợi trí tò mò, thích khám phá của trẻ.
- Khuyến khích và hướng dẫn trẻ cách đặt câu hỏi để giải quyết các vấn đề (Cái gì? Nó như thế nào? Dùng để làm gì? Làm như thế nào để...?).
- Hướng dẫn trẻ cách khảo sát và thu thập thông tin.
- Cung cấp môi trường để trẻ thu thập và “ghi chép”, lưu giữ lại kết quả.
- Tổ chức cho trẻ thảo luận và chia sẻ kết quả hoạt động.
- Giáo viên cần có những kết luận với câu trả lời tìm được của trẻ.



VD: Trẻ tự hỏi “vì sao chong chóng quay?”, “hoa có hút nước không?” “cá có ngủ không?” ...và khao khát mong muốn được trả lời các câu hỏi của mình.

ĐẶC ĐIỂM DẠY HỌC STEAM

1- Dạy học truy vấn

Hỏi trong dạy học truy vấn không giống đàm thoại trong dạy học truyền thống. Dạy học truy vấn với 3 cách hỏi:

- Giáo viên hỏi trẻ
- Trẻ hỏi giáo viên
- Trẻ hỏi trẻ

Các loại câu hỏi:

- Khai thác hiểu biết của trẻ.
- So sánh, đối chiếu
- Dự đoán/phỏng đoán.
- Hỏi trong lúc thực hiện khảo sát/làm việc.
- Hỏi khi đã hoàn thành công việc.

Gợi ý hệ thống câu hỏi khi tổ chức hoạt động STEAM

- *Câu hỏi khai thác hiểu biết:*

- + Con đã biết gì về cái đó? Con muốn biết điều gì?
- + Muốn biết điều đó thì phải làm gì? Con sẽ tìm hiểu ở đâu?

- *Câu hỏi so sánh:* Cái nào to hơn – cái nào nhỏ hơn? Cái nào nặng hơn- cái nào nhẹ hơn?

- *Câu hỏi dự đoán (phán đoán):*

- + Điều gì sẽ xảy ra?
- + Nếu như thế này thì điều gì sẽ xảy ra?

- *Câu hỏi trong lúc trẻ làm:*

+ Các con đang làm gì? Làm qua bao nhiêu bước? Các bước đó là gì? Bước tiếp theo là gì? Các con thấy kết quả ra sao?

- *Câu hỏi hoàn thành (giải thích):*

- + Tại sao kết quả lại ra thế này?
- + Tại sao kết quả lại không thế kia? Phải làm gì để...?
- + Hôm nay các con học được gì? Con sẽ chia sẻ gì với cô, và các bạn?

ĐẶC ĐIỂM DẠY HỌC STEAM

1- Dạy học truy vấn

Vai trò của giáo viên khi tổ chức dạy học dựa trên truy vấn:

- ✓ **Khơi gợi** trí tò mò, thích khám phá của trẻ từ những vấn đề thú vị của thực tiễn.
- ✓ **Khuyến khích** và **hướng dẫn** trẻ cách đặt câu hỏi (các câu hỏi kiểu điều tra), **giúp** trẻ kết nối với các kiến thức/trải nghiệm trước đó; giảm dần sự phụ thuộc vào GV.
- ✓ **Lắng nghe, phân loại, ghi chép** lại câu hỏi của trẻ
- ✓ **Hướng dẫn** trẻ cách **khảo sát** và thu thập thông tin
- ✓ **Cung cấp môi trường** cho trẻ khám phá, để trẻ thu thập và “ghi chép”, lưu giữ lại kết quả/thông tin.
- ✓ **Tổ chức** cho trẻ trao đổi, thảo luận và chia sẻ kết quả hoạt động
- ✓ **Khuyến khích** trẻ tự trả lời các vấn đề của mình đặt ra trước khi giáo viên kết luận



DAY HỌC THEO DỰ ÁN



Các nhóm hãy
liệt kê tất cả
các câu hỏi
muốn hỏi về
Phong bì lì xì

10-15'



- Đây là gì? Lì xì màu gì/còn có màu gì nữa? Hình gì/có phải tất cả các lì xì đều dạng hình CN?
- Mặt trước/mặt sau có các họa tiết, hình ảnh gì? Chữ gì? Số gì? Vì sao?
- Lì xì được làm bằng gì?
- Cách làm lì xì như thế nào?
- Lì xì có từ bao giờ?
- Lì xì xuất hiện đầu tiên ở đâu?
- Lì xì dùng để làm gì?
- Vì sao lại dùng lì xì vào dịp Tết?
- Có còn dùng lì xì vào dịp nào nữa không?
- Ngoài Việt Nam còn nước nào cũng có lì xì và dùng lì xì nữa?
-

Có rất nhiều câu hỏi về lì xì, VD: tên gọi, cấu tạo, chất liệu, nguồn gốc/ý nghĩa, cách sử dụng, cách làm, ...

Những câu hỏi này sẽ định hướng cho hoạt động khám phá, trải nghiệm của trẻ ...

Chúng ta có thể tổ chức các hoạt động nào cho trẻ để tìm ra câu trả lời cho những câu hỏi mà chúng ta đã đặt ra:

- Khám phá lì xì (đặc điểm cấu tạo)
- Tham quan quầy bán lì xì (các loại)
- Làm bộ sưu tập về các phong bao lì xì (mẫu khác nhau)
- Tra google/ hỏi người thân/ xem sách, truyện (nguồn gốc, ý nghĩa lì xì...)
- Làm lì xì: Gấp, tô màu, dán, vẽ, cắt...
- Tập biểu/tặng lì xì kèm các lời chúc
-

Dự án là một cuộc **điều tra chuyên sâu** về 1 chủ đề thực tế phù hợp với sự chú ý/quan tâm và khả năng của HS/trẻ.

Dạy học dự án là phương pháp dạy học trong đó tổ chức cho HS/trẻ nghiên cứu sâu về một vấn đề/một đề tài cụ thể, thực tế được thực hiện và điều hành bởi chính trẻ nhỏ trong nhóm/lớp.

► Chúng ta tò mò, quan tâm mong muốn tìm hiểu về chiếc phong bì lì xì, tìm hiểu từ bên ngoài đến ý nghĩa bên trong...**qua các câu hỏi và từ đó đi tìm câu trả lời**

→ Đây chính là mở đầu cho việc **DẠY HỌC DỰ ÁN**

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Mở

- Đặt câu hỏi → cần điều tra để trả lời các câu hỏi
- Phân công nhiệm vụ

Triển khai

- Tổ chức các cuộc điều tra, thu thập/lưu giữ thông tin
- Quá trình thực thi, tiếp tục thêm các câu hỏi

Đóng

- Hệ thống hóa lại toàn bộ quá trình điều tra, khám phá
- Thuyết trình và chia sẻ kiến thức đã nhận được
- Kết nối với dự án/chủ đề tiếp theo

Lưu ý:

- **Mở dự án:** GV nên gửi thư và thông báo về vấn đề trẻ sẽ nghiên cứu để CM biết.
- **Triển khai dự án:** GV cần cung cấp cho trẻ đầy đủ các công cụ, thiết bị, vật liệu...giúp trẻ điều tra thu thập thông tin, gợi ý các cách thức điều tra và cho phép trẻ thực hiện/ghi chép kết quả bằng khả năng riêng của mình.
- **Kết thúc dự án:** là sự kiện mà trẻ có thể “**kể**” với mọi người về dự án của mình bằng các “**ngôn ngữ**” khác nhau cho nên GV cần lên KH để trẻ có thể mời các bạn, cô bác trong trường và cha mẹ trẻ đến tham dự. Kết quả thực hiện dự án là những sản phẩm có thể trưng bày/trình bày được (truyện/kịch/hát/bản vẽ/tranh/...), đó là kết quả của việc tìm kiếm thông tin hay giải quyết các vấn đề thực tiễn trong cuộc sống.

Dự án có thể thực hiện trong thời gian ngắn, dài tùy thuộc vào nhu cầu mong muốn và điều kiện nghiên cứu (Thời gian tổ chức 1 dự án có thể là 1 tuần, 2 tuần hoặc 1 tháng, 2 tháng... tùy thuộc vào nhu cầu, mong muốn tìm hiểu của người học và điều kiện tổ chức thực hiện – điều kiện để tìm hiểu/để trải nghiệm và nghiên cứu)

- **CHỌN DỰ ÁN NHƯ THẾ NÀO?**

Dự án nên là: 1 chủ đề thú vị, thu hút được trẻ tham gia; có liên quan đến cuộc sống thực, có sức nóng và có đích đến (VD: bánh chưng, đèn lồng, sách, tiền,...):

- Xuất phát từ những nhu cầu, hứng thú của trẻ/giáo viên.
- Một sự kiện, hiện tượng đang diễn ra trong thực tế và chứa đựng những giá trị xã hội
- Phù hợp với nhận thức của trẻ từng độ tuổi, có nhiều cơ hội để trẻ khám phá, trải nghiệm/áp dụng các kiến thức, kinh nghiệm đã học và giúp trẻ học tốt nhất (nếu ít hoạt động thì không nên chọn).

Lập kế hoạch dự án

Mục tiêu

Câu hỏi 1: Tôi muốn phát triển gì cho trẻ qua dự án này?

- **Xác định mục tiêu giáo dục theo 5 lĩnh vực.**

Nội dung

Câu hỏi 2: Tôi muốn trẻ biết gì về dự án/chủ đề này?

=> Khi lựa chọn nội dung cần tạo được cảm xúc, hứng thú cho trẻ, dễ dàng thực hiện, không quá dễ hoặc quá khó

VD dự án “Tết nguyên đán”

- Tìm hiểu tên gọi, thời gian, nguồn gốc, ý nghĩa của Tết
- Tìm hiểu những món ăn, loài hoa, các đồ vật đặc trưng, các hoạt động diễn ra trước và trong những ngày Tết.
- Những phong tục, tập quán ngày Tết và ý nghĩa của nó
-

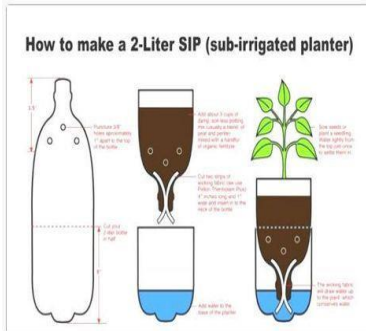
Hoạt động

Câu hỏi 3: Trẻ sẽ làm gì để có thể biết về những điều đó?

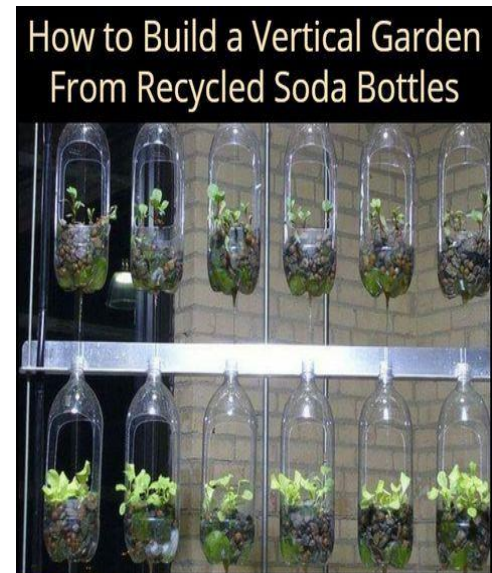
- 1. Tìm hiểu về thời gian, nguồn gốc, ý nghĩa của Tết qua mạng
- 2. Khám phá các món ăn, hoa, các vật đặc trưng, các hoạt động trong ngày Tết
- 3. Tham quan chợ/siêu thị ngày Tết
- 4. Nghe kể chuyện, đọc thơ về Tết
- 5. Hỏi ông bà, cha mẹ; đọc sách... tìm hiểu về các phong tục, tập quán trong ngày Tết
- 6. Hát, múa những bài hát liên quan đến Tết
- 7. Gói bánh chưng, làm phong bì lì xì, vẽ tranh, làm heo đất, làm đồ trang trí nhà/lớp...
- 8. Viết lời chúc, viết chữ thư pháp, viết câu đối
-
- => Mỗi một nội dung có thể có nhiều hoạt động. Giáo viên sẽ lựa chọn 1->2 hoạt động/1 nội dung phù hợp với điều kiện thực tế của trường lớp để tổ chức.

Dự án TÁI CHẾ CHAI LỘ NHỰA

HĐ: Trồng cây trong chai

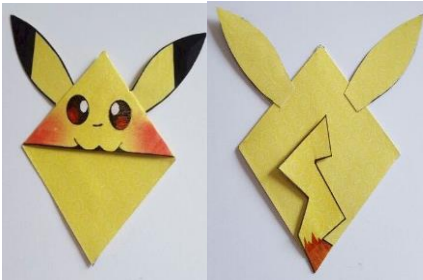


DIY Self-Watering Seed Starter Pots HOWTO?



Dự án: SÁCH

HĐ: Làm mark book

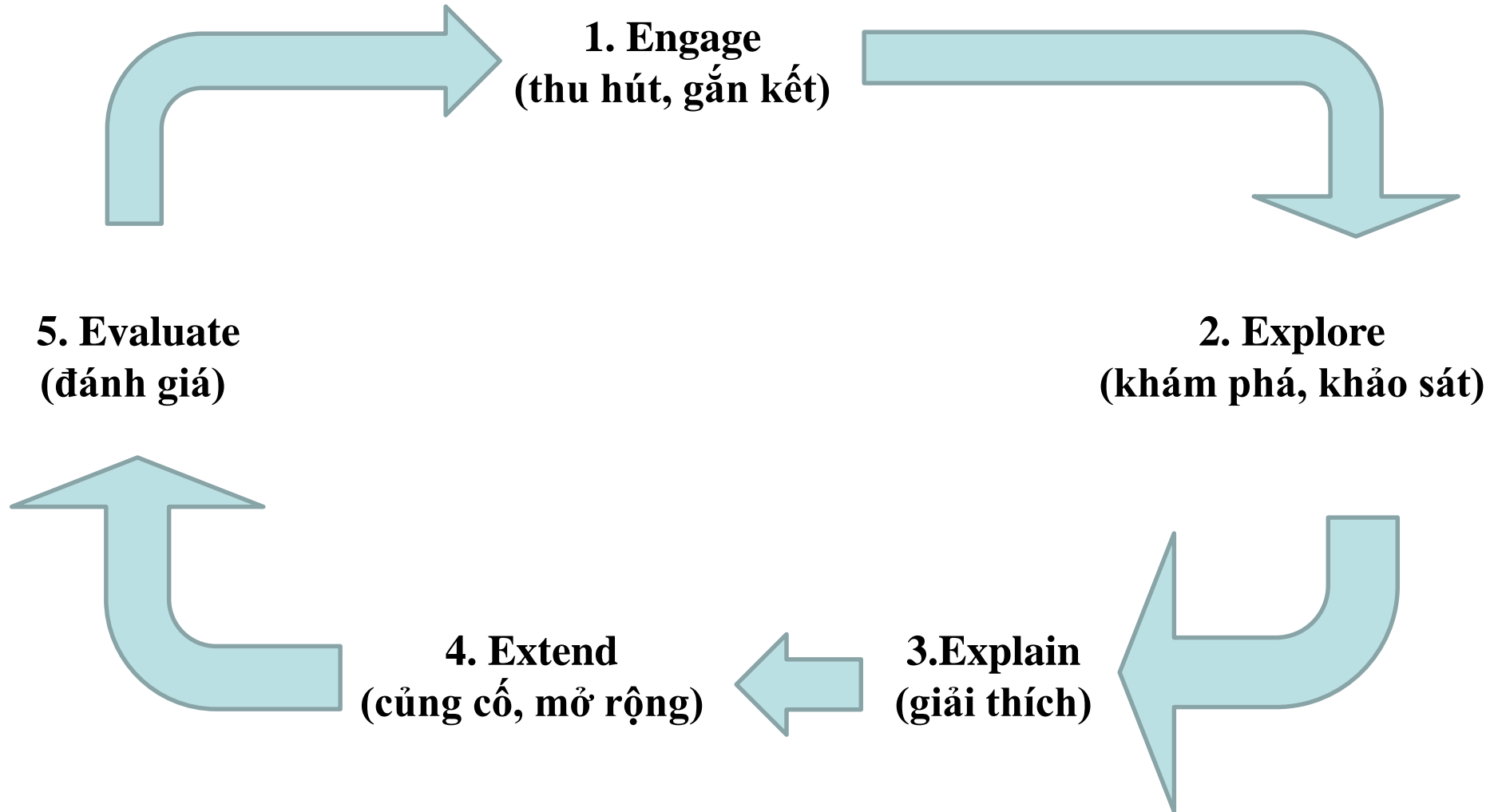




BÀI HỌC 5E



MÔ HÌNH DẠY HỌC 5E



Engage (Gắn kết, thu hút)

Mục đích:

Giúp người học hào hứng khám phá về nội dung của giờ học thông qua việc khơi gợi sự tò mò, chú ý, tạo ra nhu cầu tìm hiểu về nội dung giờ học (VD: nước ô nhiễm, dịch covid19, khẩu trang, ...)

Giúp người học kết nối (tạo ra mối liên hệ từ những điều đã biết, khả năng có thể làm) với những kiến thức hoặc trải nghiệm trước.

Sử dụng câu hỏi để trẻ chia sẻ kinh nghiệm, huy động kinh nghiệm của trẻ.

Các hoạt động gợi ý:

GV có thể sử dụng linh hoạt một số hoạt động sau để thu hút trẻ:

- Quan sát sự vật, hiện tượng trong môi trường xung quanh
- Xem video
- Kể chuyện
- Sử dụng tình huống có vấn đề
- Đoán hình
- ...

Explore (Thử nghiệm, khám phá, khảo sát)

Mục đích:

Tạo cho trẻ một môi trường trải nghiệm. Trẻ chủ động làm việc, cùng nhau khám phá các ý tưởng thông qua các hoạt động trải nghiệm và các cuộc điều tra thực tế với kế hoạch cụ thể. Dưới sự hướng dẫn, định hướng của giáo viên, trẻ tự tìm hiểu, phát hiện ra, làm sáng tỏ các kiến thức liên quan tới nội dung giờ học.

VD: khám phá cát /sỏi/than hoạt tính/vải/nilon/giấy...

Các hoạt động gợi ý:

- Thí nghiệm
- Quan sát (bằng các giác quan và các phương tiện khác nhau như: kính lúp, cân, thước...).
- Thử nghiệm
- Đọc sách/xem video/nghe chuyện, thơ
- Ghi chép lại bằng kí hiệu, mô hình, sơ đồ

Explain (Giải thích)

Mục đích:

Giúp trẻ tổng hợp kiến thức mới và đặt câu hỏi để làm rõ thêm về các khái niệm và quy trình đang tìm hiểu. Giáo viên tạo điều kiện cho trẻ được giải thích, chia sẻ hiểu biết của mình về những gì chúng làm và chúng học được, thu nhận được ở bước khảo sát; các bạn khác đặt câu hỏi; GV bổ sung, làm rõ, giới thiệu khái niệm và kỹ năng mới

Các hoạt động gợi ý:

- Từng nhóm trẻ trình bày (bằng lời, bằng hình vẽ..)
- Các nhóm trao đổi, thảo luận : đặt câu hỏi – phản biện giữa các nhóm
- GV thảo luận với trẻ về những khái niệm/ thuật ngữ mới

Extend (Củng cố, ứng dụng, mở rộng)

Mục đích:

Trẻ áp dụng những điều đã học vào việc tạo ra sản phẩm, phát triển thêm kiến thức và kỹ năng mới.

(VD: Làm thuyền bằng giấy bạc. Áp dụng vào các hoàn cảnh mới, phát triển thêm kiến thức và kỹ năng mới như làm thuyền bằng các chất liệu khác nhau...)

Các hoạt động gợi ý:

- Chế tạo 1 sản phẩm theo quy trình thiết kế kỹ thuật (sản phẩm có thể là kiến thức mới hoặc công nghệ mới)
- Đọc sách
- Xem băng hình
- Chế tạo sản phẩm nâng cao (sử dụng các chất liệu khác nhau, các yêu cầu khác nhau)

Evaluate (Đánh giá)

Mục đích:

Đánh giá kiến thức và kỹ năng của trẻ bởi cả giáo viên và học sinh dưới dạng bài tập kiểm tra hoặc dưới dạng câu hỏi nhanh.

Các hoạt động gợi ý:

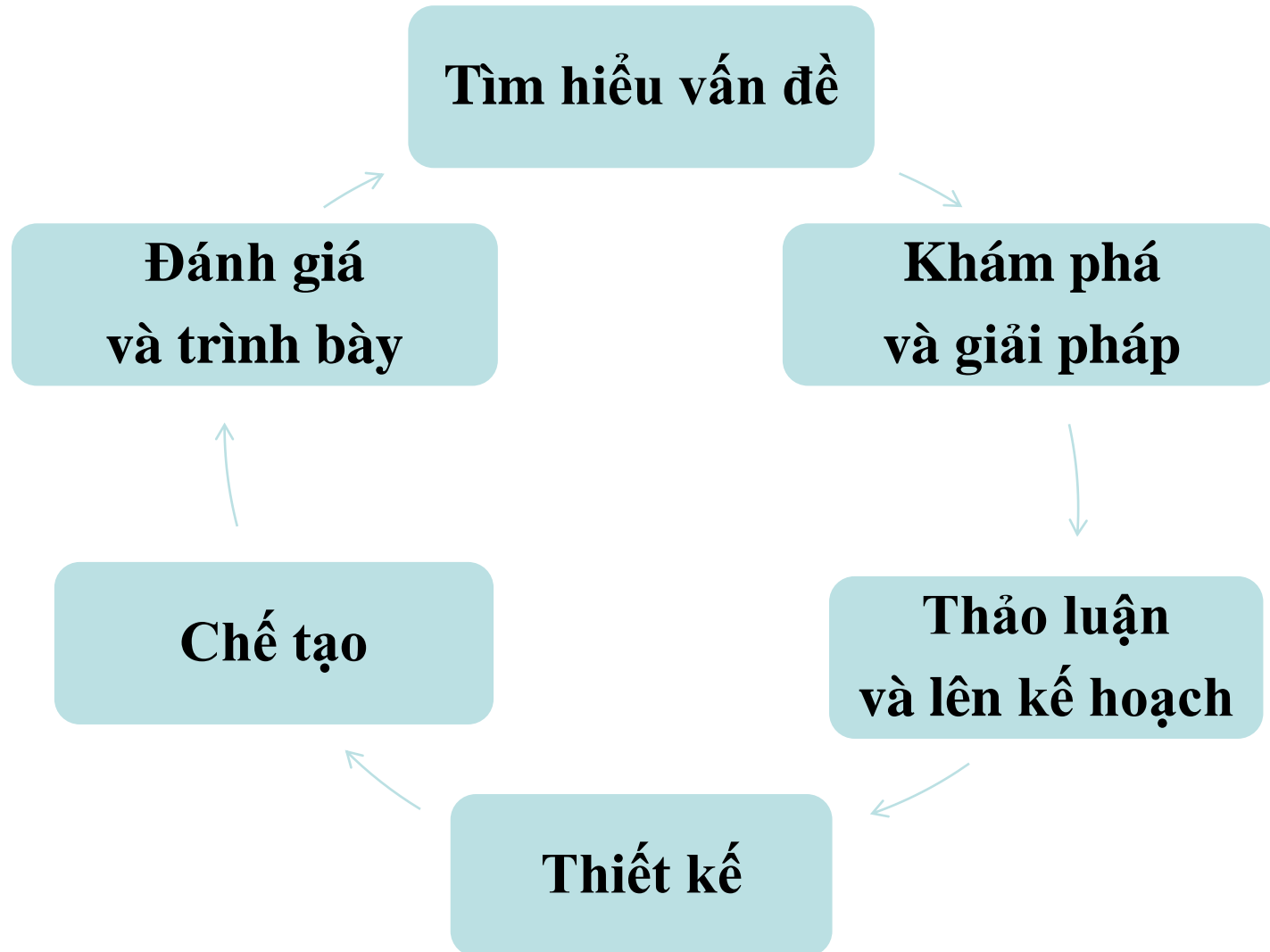
- Quan sát quá trình trẻ hoạt động (khi trẻ thảo luận, trình bày kết quả, chế tạo sản phẩm..)
- Đánh giá theo sổ ghi chép của trẻ
- Đánh giá sản phẩm của trẻ
- Trẻ tự đánh giá theo các tiêu chí



QUY TRÌNH THIẾT KẾ KỸ THUẬT



Quy trình STEAM



Vận dụng đối với trẻ

- Bước 1: GV chủ động tận dụng tình huống có sẵn, tạo tình huống có vấn đề hoặc kể 1 câu chuyện, từ đó phát sinh câu hỏi
- Bước 2: Khuyến khích trẻ suy nghĩ tìm ra các giải pháp để giải quyết vấn đề (*GV khuyến khích bằng cách đặt câu hỏi, GV đưa ra 1 vài ý tưởng gợi mở; khen ngợi động viên những trẻ đưa ra các ý tưởng....*)
- Bước 3: cô và trẻ thảo luận về sản phẩm dự kiến, lựa chọn nguyên vật liệu, dự kiến các bước thực hiện, phân công người thực hiện.
- Bước 4: sơ đồ hóa sản phẩm
- Bước 5: Chế tạo (làm - thử nghiệm - điều chỉnh cho phù hợp)
- Bước 6: Chia sẻ về sản phẩm làm ra (làm bằng gì, làm thế nào, kết quả đạt được là gì) và bài học kinh nghiệm (điều gì học được, điều gì cần thay đổi, cải tiến - đặt vấn đề mới)

TÌM HIỂU VẤN ĐỀ/CHỦ ĐỀ

1. Trẻ quan tâm đến vấn đề theo chủ đề được giới thiệu và nhận biết vấn đề, nhiệm vụ thực tiễn cần giải quyết là gì
2. Trẻ có thể nói ra một số đặc điểm cơ bản của vấn đề đang được khám phá
3. Trẻ có thể hiểu các khó khăn thách thức trong thực tế thông qua truyện đọc, các câu hỏi của giáo viên và qua trải nghiệm sẵn có của trẻ.
4. Trẻ đặt và trả lời được các câu hỏi vì sao liên quan đến vấn đề đang tìm hiểu.
5. Trẻ hình dung trong đầu sản phẩm sẽ tạo ra cần đảm bảo các tiêu chí gì

KHÁM PHÁ VÀ GIẢI PHÁP

1. Trẻ hiểu được các nguyên lý khoa học đơn giản của sự vật đang được tìm hiểu thông qua các câu hỏi của giáo viên và quan sát của bản thân
2. Trẻ nói lên được cách thức chế tạo các đồ vật đang tìm hiểu trong thực tế thông qua các câu hỏi của giáo viên và quan sát của bản thân
3. Trẻ quan sát đồ vật, sự vật trong thực tế hoặc qua tranh ảnh, video và có thể trả lời các câu hỏi vì sao
4. Trẻ rút ra được giải pháp chế sản phẩm về cách thức và vật liệu thay thế qua quá trình khám phá

THẢO LUẬN VÀ LÊN KẾ HOẠCH

1. Trẻ có thể thảo luận cùng giáo viên và các bạn trong nhóm để chọn nguyên liệu phù hợp với sản phẩm và tiêu chí của mình
2. Trẻ có thể đưa ra ý tưởng và chọn nhóm của mình để làm việc
3. Trẻ có thể làm theo phân công công việc của giáo viên hoặc trưởng nhóm và có thể chọn công việc để làm với bạn.

THIẾT KẾ

1. Trẻ có thể mô tả bằng lời nói về đồ vật trẻ muốn thiết kế với các dự án phức tạp
2. Sơ đồ hóa ý tưởng: vẽ mô hình, sơ đồ cho sản phẩm sẽ tạo ra: hình dạng, màu sắc, đặc điểm cấu tạo, công dụng...
3. Trẻ có thể thiết kế sản phẩm phù hợp với tiêu chí và vật liệu đã chọn

CHẾ TẠO

1. Trẻ có thể các chế tạo sản phẩm đơn giản với các kỹ năng vận động tinh phù hợp độ tuổi và phù hợp với ý tưởng thiết kế
2. Trẻ có thể đánh giá, lựa chọn thiết kế phù hợp để thực hiện chế tạo
3. Trẻ có thể tự hoàn thành nhiệm vụ được giao và sau đó kết hợp với các phần của bạn khác để hàn thành sản phẩm dự án chung của nhóm
4. Trẻ thử nghiệm và điều chỉnh thiết kế ban đầu để sản phẩm tốt hơn, phù hợp với các tiêu chí và mục đích thiết kế.

ĐÁNH GIÁ VÀ TRÌNH BÀY

1. Trẻ có thể thử xem sản phẩm có hoạt động như tiêu chí đã đề ra
2. Trẻ bước đầu giới thiệu được sản phẩm của mình với các thông tin cơ bản nhất (tên gọi, mục đích, làm từ chất liệu gì,...) và trả lời được các câu hỏi sâu hơn của giáo viên
3. Trẻ nói được cách làm
4. Trẻ nói được phương án cải tiến nếu được làm lại.
5. Trẻ tiếp tục cải thiện sản phẩm nếu chưa đúng tiêu chí với sự gợi ý của giáo viên
6. Trẻ mạnh dạn, tự tin biểu lộ cảm xúc khi trình bày về sản phẩm của mình
7. Trẻ sôi nổi thảo luận nêu ý kiến, phản biện ý kiến của các bạn và giáo viên về sản phẩm làm ra



THỰC HÀNH



CHỦ ĐỀ 1: GIÁC QUAN VÀ CÁC BỘ PHẬN TRÊN CƠ THỂ

Làm điện thoại có dây dẫn âm thanh

Hoạt động:

Tên hoạt động: Làm điện thoại có dây dẫn âm thanh.

Yêu cầu: Điện thoại có thể nghe được, dây dẫn có chiều dài bằng một sải tay của trẻ.

Các yếu tố STEAM:

- + Khoa học (S): Tìm hiểu về các giác quan của cơ thể, khám phá về tai – bộ phận giúp chúng ta nghe được lời nói và các loại âm thanh khác nhau.
- + Công nghệ (T): Dùng thiết bị công nghệ để khám phá cách tạo ra điện thoại (trong quá khứ và tương lai).
- + Chế tạo (E): Nghiên cứu và đưa ra những cách thức, phương án làm điện thoại bằng vật liệu tái chế có dây dẫn âm thanh, có thể nói và nghe được.
- + Nghệ thuật (A): Trang trí điện thoại.
- + Toán (M): Đo lường (đo chiều dài dây dẫn điện thoại).

Đồ dùng gợi ý:

- + Đồ tái chế: lon sữa bò, cốc giấy, dây điện loại nhỏ, dây len, dây cước,...
- + Đồ dùng làm mẫu: điện thoại bàn có dây dẫn (có ít nhất 2 mẫu khác nhau).
- + Công cụ, dụng cụ: máy tính (iPad), keo dán (súng bắn keo), hồ dán, dây gai, sợi, ghim, kéo, bút chì, giấy trắng, giấy màu, bút màu.
- + Sách, truyện về giác quan (Sách "STEAM for Future - Qua giác quan của em"), câu chuyện về đôi tai của con người.



Quá trình thực hiện STEAM

Đánh giá và trình bày

- Đánh giá sản phẩm điện thoại theo các tiêu chí đã thống nhất. Điện thoại có nói và nghe (dẫn truyền âm thanh) được không? Vì sao?
- Trẻ giới thiệu, trình bày, trả lời câu hỏi.
- Cải thiện sản phẩm nếu cần thiết.

Chế tạo

- Thực hiện dự án theo thiết kế.
- Kiến thức toán và các tiêu chí kĩ thuật được nhắc nhở trong quá trình chế tạo.

Tìm hiểu vấn đề

- Tìm hiểu về các giác quan, tập trung vào những vấn đề liên quan đến thính giác (nghe, phân biệt âm thanh,...).
- Đưa ra tình huống về việc ta nghe được các âm thanh, tiếng nói khác nhau và phân biệt được giọng nói của mỗi người.
- Khi ta ở xa nhau, làm thế nào để nghe được tiếng nói của nhau?

Khám phá và giải pháp

- Khám phá khoa học về tai của con người: Tại sao tai lại nghe được giọng nói, âm thanh? Khi ở xa nhau, cần phải gọi điện thoại để nghe được tiếng nói của nhau.
- Tìm hiểu về điện thoại và lí do tại sao điện thoại lại dẫn truyền được giọng nói của con người; cách chế tạo điện thoại.

Thảo luận và lên kế hoạch

- Thảo luận về nguyên vật liệu, cách làm cụ thể, phân công công việc.

Thiết kế

- Vẽ, trang trí điện thoại.



1. Tìm hiểu vấn đề: Đọc truyện, tìm hiểu và dẫn dắt tới vấn đề cần giải quyết để kích thích sự tò mò, hứng thú của trẻ.

Giáo viên đọc cho trẻ nghe câu chuyện "Qua giác quan của em" với nhân vật bé Bi và những trải nghiệm thú vị về mùi thơm tươi mát của vỏ chanh, vị chua của quả chanh, về bầu trời đầy sao lấp lánh, sương đêm, tiếng dế kêu và tiếng lá cây thì thầm trong gió.

Giáo viên đàm thoại để tạo cho trẻ sự tò mò về việc cảm nhận thế giới xung quanh bằng các bộ phận trên cơ thể, cùng trẻ trả lời câu hỏi tại sao ta lại có thể nghe được âm thanh, giọng nói. Ta nghe âm thanh rõ nhất khi nào (âm thanh lớn, ta ở gần,...)? Nếu ở xa, liệu chúng ta có nghe rõ được nhau không? Nói to có làm ảnh hưởng đến người khác không? Khi ở rất xa nhau, chúng ta làm sao để nghe được giọng nói của nhau mà không ảnh hưởng đến người khác? Trẻ đưa các phương án trả lời khác nhau, giáo viên ghi nhận các ý kiến và gợi ý, dẫn dắt đến giải pháp: **Chúng mình cùng nhau làm chiếc điện thoại có dây dẫn âm thanh để có thể nghe được tiếng nói của nhau khi ở xa nhau.**

2. Khám phá và Giải pháp (Khoa học – Công nghệ)

* Trò chơi khoa học

Giáo viên cho trẻ xếp hàng. Sau đó, giáo viên nói thầm một từ với bạn đứng đầu hàng, rồi các bạn lần lượt truyền tai nhau cho đến bạn ở cuối hàng. Kiểm tra xem từ mà bạn cuối cùng nghe được có phải là từ giáo viên nói ban đầu không.

* Khám phá khoa học theo chủ đề

Tai dùng để làm gì? Tại sao chúng ta có thể nghe được âm thanh, giọng nói khác nhau? Vì sao tai lại giúp ta nghe được? Trẻ đưa ra các phương án trả lời khác nhau.

* Sử dụng công nghệ để khám phá nguyên lí khoa học và công nghệ.

- Giáo viên cho trẻ xem video để tự kiểm tra câu trả lời và kiến thức trẻ biết về lí do vì sao tai có thể nghe được.

<https://www.youtube.com/watch?v=mptjEoHF2al>

<https://www.youtube.com/watch?v=HMxoHkWWmU8>

- Giáo viên cho trẻ khám phá về cấu trúc của tai và về việc âm thanh được truyền dẫn như thế nào để tai có thể nghe được.

<https://www.youtube.com/watch?v=3-xKZKxXuu0>

<https://www.youtube.com/watch?v=gdGyvGPZ1GO>

- Xem video để tìm hiểu về lịch sử của điện thoại và vì sao ta nghe được âm thanh qua điện thoại.

<https://www.youtube.com/watch?v=qWUP9EigdjY>

- Thảo luận phương án làm điện thoại để có thể nói và nghe được tiếng nói của nhau. Để nghe được, điện thoại cần có những bộ phận nào? Độ dài của dây như thế nào là phù hợp?

* **Thống nhất giải pháp và yêu cầu:** Làm điện thoại có dây dẫn bằng chiều dài sợi tay trẻ, có thể nói và nghe được giọng nói của nhau từ xa.

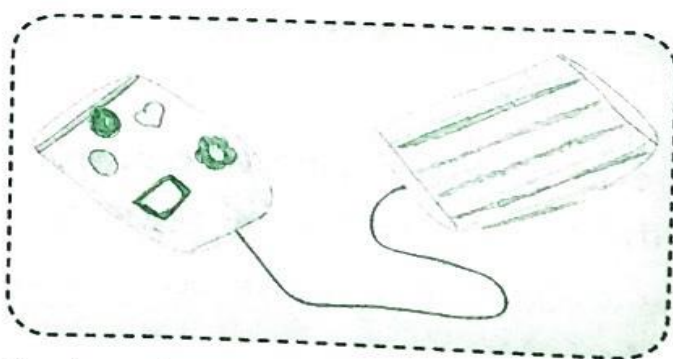
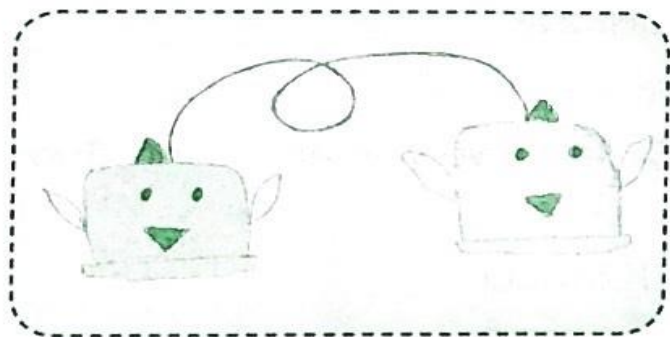
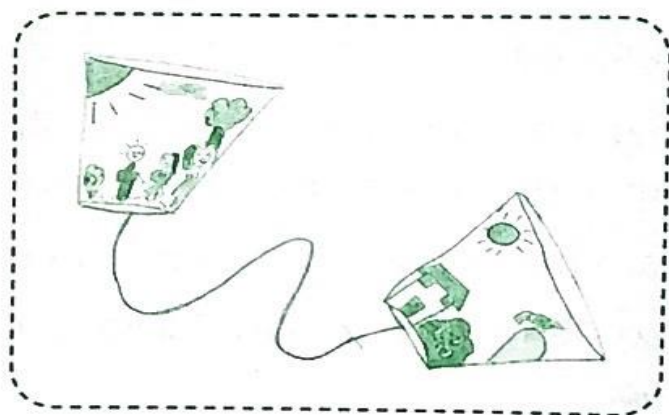
3. Thảo luận, lên kế hoạch hoạt động (Công nghệ – Chế tạo – Toán)

- Thảo luận về hình dạng chiếc điện thoại sẽ chế tạo.
- Chúng ta sẽ làm ống nghe bằng cái gì?
- Có thể dùng vật liệu gì để làm dây dẫn cho điện thoại (nhựa, vải, dây điện)?
Dây dẫn dài chừng nào và làm thế nào để đo chiều dài của dây?
- Chúng ta nối dây vào hai đầu ống nghe như thế nào?
- Trẻ hoạt động theo nhóm 2 trẻ, mỗi nhóm làm một chiếc điện thoại.

4. Thiết kế (Chế tạo – Nghệ thuật – Toán)

Giáo viên cho trẻ thử các cách thiết kế khác nhau:

- Thiết kế mô hình điện thoại có ống nghe, dây.
- Tự vẽ, trang trí chiếc điện thoại.



Mẫu thiết kế của trẻ

Lưu ý: Trong quá trình thực hiện, cần khuyến khích trẻ sáng tạo ra nhiều hình thức khác nhau, không nên làm theo mẫu hoặc rập khuôn. Giáo viên cho trẻ xem hình ảnh thật, không cho xem mẫu đã làm.

5. Chế tạo theo thiết kế (Chế tạo – Nghệ thuật – Toán)

- Sử dụng các nguyên vật liệu đã lựa chọn, thống nhất.
- Thực hiện theo thiết kế.
- Trẻ đo dây theo đúng yêu cầu.
- Bổ sung những chi tiết cho sản phẩm thêm đẹp, chắc chắn.
- Trẻ có thể tô màu, trang trí điện thoại theo thiết kế.

Lưu ý: Trong quá trình trẻ làm, giáo viên cần quan sát, giúp đỡ trẻ khi cần thiết, không nên thay đổi hoặc can thiệp quá sâu vào hoạt động của trẻ. Nhắc nhở trẻ về các tiêu chí đã thảo luận, thống nhất: vật liệu làm ống nghe, độ dài của dây dẫn. Riêng đối với những ống nghe bằng bơ sữa bò, giáo viên cần đục lỗ sẵn trước khi trẻ nối dây.

6. Đánh giá và trình bày (Thuyết trình – Nghệ thuật)

a. Trình bày – Thử nghiệm:

- Trẻ trình bày về quá trình chế tạo chiếc điện thoại và thực nghiệm gọi điện cho bạn.
- Trẻ có nghe được giọng nói của bạn qua điện thoại hay không?
- Trẻ tự đặt tên cho sáng chế của mình.
- Trẻ đổi điện thoại cho nhau để thử nói chuyện.
- Có những điểm nào thay đổi so với dự kiến ban đầu?
- Trẻ chia sẻ với giáo viên và các bạn cảm xúc sau khi hoàn thành sản phẩm cùng nhóm.

b. Cải thiện – Điều chỉnh – Mở rộng:

- Nếu sản phẩm chưa đáp ứng được các tiêu chí, giáo viên gợi ý để trẻ đưa ra cách hoàn thiện sản phẩm. Trẻ cũng có thể đưa ra cách làm khác nếu muốn.
- Lưu ý: Nếu trẻ chưa tự trình bày được, giáo viên sẽ hỏi các câu hỏi gợi ý xoay quanh các tiêu chí của sản phẩm để trẻ trả lời. Giáo viên hỏi thêm để gợi mở, giúp trẻ điều chỉnh sản phẩm sao cho đáp ứng các tiêu chí và giải quyết được vấn đề đã nêu.
- Nếu trẻ hứng thú, có thể mở rộng hoạt động bằng việc chế tạo ra những chiếc điện thoại đẹp hơn, có thể là điện thoại không dây (làm dưới dạng mô hình).

DỰ ÁN: CHẾ TẠO ỐNG DẪN TRUYỀN ÂM THANH

(Thời gian thực hiện: 2 tiết)

STEAM

S - Khoa học: Khám phá: Tai nghe được âm thanh.

T - Công nghệ: Sử dụng loa, máy tính, thước, kéo,...

E - Chế tạo: Tạo ra điện thoại từ các nguyên vật liệu.

A - Nghệ thuật: Trang trí ống nghe điện thoại.

M - Toán: Đo chiều dài của dây dẫn âm thanh; So sánh kích thước ống nghe.

I. MỤC ĐÍCH - YÊU CẦU

1. Kiến thức

- Trẻ biết tai là bộ phận giúp nghe được âm thanh; âm thanh ở xa thì nghe không rõ.

- Trẻ biết một số đặc điểm của ống nghe điện thoại: Có 2 ống nghe 2 đầu và dây dẫn nối ở giữa; biết ống nghe và dây dẫn truyền giúp tai nghe âm thanh ở xa được rõ hơn.

- Trẻ biết sử dụng các kỹ năng và nguyên vật liệu khác nhau để làm ống nghe điện thoại theo ý tưởng của trẻ.

2. Kỹ năng

- Lắng nghe, thảo luận, chia sẻ...
- Phối hợp các kỹ năng vẽ đã học để vẽ bản thiết kế.
- Sử dụng các vật liệu và kỹ năng khác nhau để tạo thành ống nghe điện thoại theo ý tưởng của trẻ.

- Phát triển trí tưởng tượng, sáng tạo và kỹ năng hoạt động nhóm, phối hợp với bạn.

3. Thái độ

- Hứng thú, tích cực hoạt động.



- Cố gắng hoàn thành công việc được giao.

II. CHUẨN BỊ

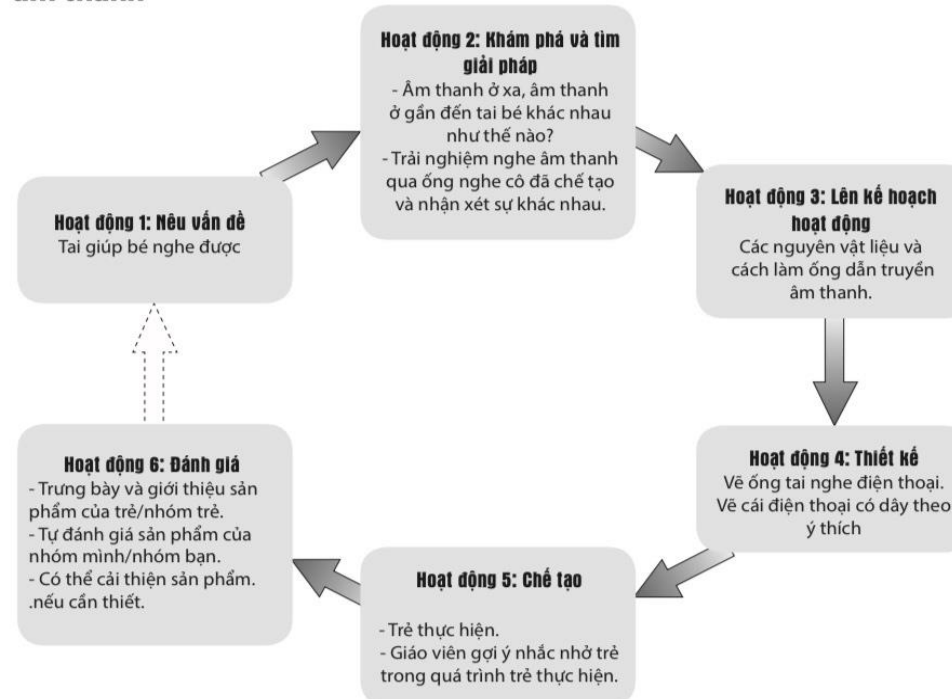
1. Chuẩn bị cho cô

- Máy tính; điện thoại; ống nghe do giáo viên chế tạo có 1 đầu nói, 6 - 7 đầu nghe.
- File âm thanh (tiếng mưa, tiếng nước, tiếng tàu hoả, tiếng sấm sét, tiếng mưa).
- Nhạc một số bài hát: *Walking in the jungle, Listen and move*, nhạc không lời.

2. Chuẩn bị cho trẻ

- Cốc nhựa, cốc giấy, cốc inox,...
- Bìa màu, bút chì, màu.
- Dây, băng dính, kéo, que gài, móc dính tường.

3. Lập kế hoạch tiến hành bài giảng steam Chế tạo Ống dẫn truyền âm thanh



III. CÁCH TIẾN HÀNH

TIẾT 1

1. Ổn định tổ chức, gây hứng thú

Hoạt động 1: Nêu vấn đề: Tai giúp bé nghe được

Giáo viên và trẻ cùng hát và vận động theo nhạc bài: *Walking in the jungle*.

2. Nội dung

Hoạt động 2: Khám phá chức năng của tai

* Giáo viên bật máy tính cho trẻ nghe một đoạn âm thanh (tiếng mưa, tiếng nước, tiếng tàu hoả, tiếng sấm sét) và hỏi trẻ:

- Con nghe thấy âm thanh gì?
- Con thích âm thanh nào nhất?

Cho trẻ bịt tai để cảm nhận sự khác biệt của âm thanh nghe được khi bịt tai:

- Khi bịt tai lại, âm thanh con nghe thấy như thế nào?
- Nhờ bộ phận nào mà con nghe được âm thanh?

Giáo viên kết luận về vai trò của đôi tai: Đôi tai là cơ quan thính giác, giúp chúng ta nghe được âm thanh xung quanh.

* Trải nghiệm và so sánh

Giáo viên gợi ý để trẻ cùng thảo luận:

- Ở các vị trí khác nhau, âm thanh đến tai của chúng ta sẽ khác nhau.
- Nếu các con đứng ở các vị trí khác nhau thì âm thanh nghe được sẽ như thế nào?

- Đứng gần thì âm thanh nghe thấy sẽ thế nào?
- Đứng ở xa thì âm thanh nghe thấy sẽ thế nào?

Giáo viên cho trẻ đứng ở các vị trí khác nhau để nghe âm thanh tiếng kêu của con vật. (Ví dụ: tiếng chó sủa, mèo kêu, chuột chạy suýt soát...).

Lần 1: Đứng gần cô.

Lần 2: Đứng xa hơn (3 bước chân).

Lần 3: Đứng xa nhất (6 bước chân).

- Con nghe thấy âm thanh gì? Khi đứng xa thì con nghe thấy âm thanh như thế nào?

- Cô có một bản khoả: Cô đứng tại đây và cô muốn các bạn ở phòng ngoài vẫn nghe thấy tiếng cô nói. Vậy cô sẽ làm thế nào?

Giáo viên giới thiệu đồ dùng trải nghiệm: Vậy mời các con hãy thử trải nghiệm với ống nghe mà cô đã làm nhé.

Giáo viên chia trẻ thành 2 nhóm, thử trải nghiệm với ống nghe mà cô đã làm theo yêu cầu của cô.

Giáo viên kết luận: Ống nghe và dây dẫn giúp dẫn truyền âm thanh, khiến tai chúng ta nghe được những âm thanh ở xa hơn.

* Giáo viên nêu vấn đề: Các con sẽ làm gì để giúp hai bạn đứng ở xa nhau có thể nghe âm thanh của nhau? Buổi học sau, chúng ta sẽ cùng nhau thiết kế và làm ống nghe điện thoại nhé.

3. Kết thúc tiết 1

TIẾT 2

1. Ổn định tổ chức, gây hứng thú

Trẻ nghe và vận động theo nhạc "*Listen and move*".

2. Nội dung

Hoạt động 3: Lên kế hoạch hoạt động

Giáo viên nhắc lại bài học trước:

- Hôm trước, cô và các con đã biết được ống nghe và dây dẫn giúp tai nghe được âm thanh ở xa tốt hơn. Cả lớp cũng đã đồng ý với dự án làm ống nghe điện thoại. Và bây giờ cô muốn nghe chia sẻ của các con về ý tưởng làm ống nghe điện thoại của mình.

- Con sẽ làm ống nghe điện thoại như thế nào?
- Con sẽ sử dụng nguyên liệu gì để làm ống nghe điện thoại?
- Các ống nghe nối với nhau như thế nào?
- Con muốn dây dẫn của con dài như thế nào?
- Làm thế nào để dây giữ ống nghe không bị tuột?

Hoạt động 4: Thiết kế (Art - Tạo hình):

- Những ý tưởng của các con đều rất thú vị. Bây giờ các con vẽ bản thiết kế ống nghe điện thoại theo ý tưởng mà các con thích nhé.

Trẻ vẽ 2 nhóm tự vẽ 1 bản thiết kế về ống nghe điện thoại trên giấy A4. (Kỹ năng tạo hình: Vẽ nét thẳng, nét cong, nét ngang, nét xiên, tô màu)

***Hoạt động 5: Chế tạo ống dẫn truyền âm thanh**

- Các con đã hoàn thành bản thiết kế của mình rồi phải không nào? Hãy tìm bạn trong nhóm, thảo luận để lựa chọn 1 bản thiết kế mà con thấy hợp lí và lựa chọn nguyên vật liệu để làm chiếc ống nghe điện thoại theo ý tưởng của mình nhé.

Chia trẻ thành các nhóm để làm dự án.

Trẻ tự thảo luận và chọn 1 thiết kế để chế tạo cho nhóm mình. Thảo luận về cách sẽ làm như thế nào. Cô có thể gợi ý cho từng nhóm trẻ bằng cách đặt các câu hỏi:

- Con muốn làm ống dẫn âm thanh để nói chuyện với các bạn ở cách xa bao nhiêu?

- Con dùng gì để đo dây dẫn?

* Trẻ thực hiện

Giáo viên quan sát và gợi ý cho trẻ nếu gặp khó khăn. (Ví dụ: Cách luồn dây, thắt nút, buộc chốt, sử dụng đa dạng vật liệu để trang trí cho ống nghe).

Hoạt động 6: Đánh giá

Giáo viên cho trẻ trải nghiệm với ống nghe điện thoại của mình và của bạn; phân biệt, so sánh âm thanh khi nghe âm thanh bạn nói bằng các ống nghe điện thoại khác nhau.

Cho trẻ nói về ống nghe đã làm:

- Ống nghe điện thoại của các con có giống với bản vẽ thiết kế không?

- Con có muốn thay đổi gì cho ống nghe điện thoại của mình không? Nếu được làm lại thì con sẽ làm thế nào? Nếu làm tiếp con sẽ làm gì?

Giáo viên tập trung trẻ, cho trẻ giới thiệu về sản phẩm đã làm được.

- Con làm ống nghe điện thoại bằng cách nào?
- Ống nghe của con có truyền được âm thanh không?
- Ống nghe bằng chất liệu nào giúp nghe âm thanh rõ hơn?

Giáo viên kết luận: Ống nghe và dây dẫn truyền giúp tai nghe âm thanh ở xa được rõ hơn.

- Vậy là các con đều đã làm được ống nghe điện thoại của riêng mình. Bây giờ các con có thể gắn đường dây điện thoại từ khu vực góc chơi này sang khu vực chơi khác của lớp sao cho hợp lý nhé!

Giáo viên cho trẻ gắn đường dây điện thoại lên tường tại các vị trí góc chơi.

3. Kết thúc dự án.



VD1: Tổ chức hoạt động STEAM ở ngoài sân trường: Hoạt động “gieo hạt”

- Khoa học: Muốn cây phát triển thì cần ánh sáng, không khí, nước...
- Công nghệ: Làm cách nào để nước chuyển đến tưới cây
- Kỹ thuật: Làm thế nào để thiết kế đường dẫn nước cho cây
- Nghệ thuật: Làm lưới bảo vệ không để cho các động vật khác ăn được hoặc là làm các người hình nộm
- Toán: Tính toán trong khoảng đất ấy có thể trồng được bao nhiêu cây để cây có thể lớn lên và phát triển (VD: Cắt tán lá rộng nhất của cây để làm thước đo; khoảng cách giữa các cây bằng 1 tán lá)

Hoạt động STEAM

chú trọng vào quá trình và cách giải quyết vấn đề

- Bắt đầu từ yêu cầu Chủ đề
 - Câu hỏi: Xoáy vào trọng tâm điều trẻ cần tìm hiểu, nghiên cứu là con Mèo: Mèo thích ở nhà như thế nào, mèo ăn ở ra sao,...?
 - Vấn đề: Làm sao xây nhà cho 4 con mèo?
 - Tưởng tượng, thảo luận: Nhà của mèo nên thế nào?
 - Kế hoạch: lên kế hoạch xây nhà cho mèo bằng chất liệu gì, điều kiện thế nào, ai làm gì?
 - Thiết kế: Vẽ, phác thảo nhà cho mèo...
 - **Xây nhà** và đánh giá: Nhà có đủ tiêu chí có chỗ cho mèo ăn, mèo ngủ, có chỗ đi vệ sinh, đủ cho 4 con mèo... → vấn đề đã được giải quyết chưa?
 - Chỉnh sửa nếu cần để giải quyết vấn đề.

GV có thể dạy cho trẻ những khái niệm STEAM nào trong hoạt động làm thuyền này?

S: biết đặc điểm, tính chất (chìm – nổi, thấm nước...) của vật liệu...

T: sử dụng các dụng cụ, như: kéo, thước, cân, dập ghim...

E: cách làm thuyền (gấp, miết, bẻ, làm lõm..)

M: đo, cân, đếm, tính thời gian, hình dạng...

A: cân đối, hài hòa, thẩm mỹ...

Painter	Hoạt động
Khoa học	<ul style="list-style-type: none"> - Các nguyên vật liệu có thể sử dụng để làm chổi sơn - Trộn màu làm màu mới.
Công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng công nghệ giúp trẻ biết phối màu này với màu khác thành màu mới. - Các dụng cụ của nghề họa sĩ
Chế tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Làm con lăn sơn
Nghệ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng con lăn sơn để trang trí bức tường
Toán	<ul style="list-style-type: none"> - Đếm bao nhiêu lần lăn sơn thì kín bức tường - Đếm mấy thìa màu xanh da trời + mấy thìa màu vàng để tạo thành màu xanh lá

Builder	Hoạt động
Khoa học	- Khái niệm sự ổn định (nhà phải vững)
Công nghệ	- Sử dụng công nghệ giúp trẻ biết yêu cầu của một công trình (VD: ngôi nhà khác tòa tháp như thế nào)
Chế tạo	- Làm nhà 2 tầng đứng được, có ban công
Nghệ thuật	- Làm cho ngôi nhà đẹp hơn và đưa vào sử dụng trong góc chơi
Toán	<ul style="list-style-type: none"> - Đếm số hình khối cần để xây dựng. - Tính kích thước nền móng, tường của ngôi nhà

Gợi ý hoạt động theo chủ đề cho các lứa tuổi

Chủ đề	MGB	MGN	MGN
Trường mầm non	Làm bàn học đứng được	Làm bàn học gấp được chân	Làm bàn học di chuyển được
Giao thông	Làm ô tô đứng được	Làm ô tô chuyển động được	Làm ô tô mở cửa được
Bản thân	Làm robot 2D	Robot 2d cử động được	Robot 3D cử động được
Nước và HTTN	Làm chong chóng	Làm dù	Làm guồng nước
Động vật	Làm máng thức ăn cho gà	Làm nhà sưởi ấm cho gà	Làm máng nước uống tự động cho gà

Giáo viên sử dụng các tiêu chí sau để đánh giá xem nội dung tiết dạy có đúng là bài giảng STEAM hay không?

	Nội dung	Có	Không
1	Phần khoa học có đưa ra khái niệm khoa học chính xác, phù hợp hay không?		
2	Phần công nghệ có giúp học sinh hiểu và đúc kết được kiến thức cho chính mình hoặc tạo ra sản phẩm nào đó hay không?		
3	Phần chế tạo có áp dụng phương pháp tư duy thiết kế không?		
4	Phần Nghệ thuật có phát huy được khả năng sáng tạo và khả năng thể hiện bản thân của học sinh không ?		
5	Phần Toán có cho phép học sinh được đếm, tính toán và phân tích số liệu hay không?		
6	Học sinh có đủ thời gian để thiết kế và xây dựng/lắp ghép/tạo ra sản phẩm mô hình không?		

Đánh giá kết quả trên trẻ

- Giáo viên có thể sử dụng những tiêu chí sau để đánh giá kỹ năng đạt được của trẻ sau một bài học STEAM
- Đánh giá theo cấp độ từ 1 (thấp nhất) đến 5 (cao nhất).
- Khi đánh giá giáo viên không được bỏ qua bước nào vì trẻ chỉ đạt được mức độ 5 khi trẻ đã vượt qua được các mức từ 1 đến 4.
- Bản đánh giá này không dùng cho phụ huynh và chỉ được dùng cho giáo viên nhằm đánh giá quá trình tiến bộ của học sinh, để từ đó giáo viên có định hướng thiết kế cho các bài giảng STEAM tiếp theo.

	Nội dung	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cấp độ 3	Cấp độ 4	Cấp độ 5
1	Khả năng làm việc nhóm	Trẻ thực hiện/ hoạt động một mình. Trẻ chưa có sự hợp tác với các bạn khác	Trẻ có thể ngồi hoạt động bên cạnh một bạn khác hoặc ngồi cùng trong nhóm	Trẻ có thể hợp tác hoặc cùng làm/ cùng lắp ghép / cùng xây dựng một mô hình/dự án với các bạn khác	Trẻ có thể cùng trao đổi, lựa chọn và đưa ra các quyết định quan trọng cùng các bạn khác trong nhóm.	Trẻ có thể tự hoàn thành nhiệm vụ được giao, và sau đó kết hợp với phần của các bạn khác để hoàn thành sản phẩm/ dự án chung.
2	Khả năng nhận thức	Trẻ không hiểu nội dung kiến thức kể cả khi giáo viên đã giải thích chi tiết cho trẻ	Trẻ hiểu nội dung kiến thức khi giáo viên giải thích cho trẻ	Trẻ tự hiểu nội dung bài học qua các câu hỏi của giáo viên	Trẻ hiểu và áp dụng kiến thức vào dự án STEAM	Trẻ hiểu và áp dụng rất nhiều kiến thức khác nhau (toán, ngôn ngữ, khoa học ...) trong quá trình thực hiện các dự án steam
3	Kỹ năng giải quyết vấn đề trong cuộc sống thực tế	Trẻ không thể đưa ra giải pháp	Trẻ có thể đưa ra 1 hoặc 1 vài giải pháp	Trẻ có thể đưa ra giải pháp và hiểu về giải pháp của mình dựa trên bản tư duy thiết kế của trẻ	Giải pháp mà trẻ đưa ra có thể áp dụng trong cuộc sống thực tế	Trẻ có thể trình bày về giải pháp của mình hoặc thực hiện giải pháp đó cho một người lớn có khả năng thực hiện nó
4	Kỹ năng sử dụng công nghệ	Trẻ không biết sử dụng công nghệ (máy tính, điện thoại hoặc các thiết bị điện tử)	Trẻ có thể nắm bắt kiến thức khi giáo viên sử dụng công nghệ để dạy	Trẻ có thể sử dụng công nghệ nhưng cần giáo viên hướng dẫn , gợi mở bằng các câu hỏi để hiểu kiến thức	Trẻ biết tự mình sử dụng công nghệ và có thể tự tìm hiểu kiến thức mà không cần sự hỗ trợ của giáo viên/người lớn	Trẻ sử dụng công nghệ để tạo ra giải pháp STEAM (sử dụng công nghệ để tạo ra sản phẩm hoặc sản phẩm mô hình)
5	Kỹ năng giao tiếp	Trẻ không thể nói, chia sẻ hoặc thuyết trình.	Trẻ có thể nói, trình bày	Trẻ có thể trình bày, thuyết trình, mô tả về sản phẩm/ dự án STEAM	Trẻ có thể nói/thuyết trình về dự án/ sản phẩm STEAM của mình, trong đó sử dụng ít nhất 1 trong những yếu tố hỗ trợ như hình ảnh, bảng biểu hoặc video	Trẻ có thể nói/ thuyết trình như mức độ 4, tuy nhiên trẻ có thể làm được việc đó trước một người lạ.



LỢI ÍCH CỦA STEAM ?





**ĐỐI
VỚI
TRẺ**

- Thỏa mãn trí tò mò, lòng ham hiểu biết
- Thỏa mãn nhu cầu vui chơi, hoạt động
- Được tôn trọng, ghi nhận
- Được chủ động tự do lựa chọn vật liệu, chủ động thảo luận chia sẻ
- Không bị áp đặt khi tham gia hoạt động
- Được thử - sai

Do đó:

- Trẻ vui vẻ, hứng thú, phát triển toàn diện
- Trẻ tự tiếp nhận tri thức một cách tự nhiên, sâu sắc
- Các vấn đề của cuộc sống được giải quyết nên tạo cho trẻ cảm giác là người có ích, trẻ thêm tự tin và hứng thú tích cực hoạt động.



**ĐỐI
VỚI
GIÁO
VIÊN**

- Tiếp cận thêm một phương pháp giáo dục mới
- Phát triển năng lực cá nhân và đội nhóm
- Luôn bám sát đồng hành cùng trẻ → hiểu, đánh giá được nhu cầu và năng lực của trẻ → hiệu quả giáo dục cao



**ĐỐI
VỚI
CỘNG
ĐỒNG**

- Nhiều đối tượng cùng tham gia vào quá trình học tập của trẻ, giúp thực hiện XHHGD, GDMN sẽ thêm điều kiện phát triển.
- Tương lai sẽ tạo ra cho xã hội nguồn nhân lực có chất lượng cao. Cuộc sống sẽ ngày càng cải thiện vì hứa hẹn niềm mơ ước của những sáng chế, phát minh ứng dụng giải quyết những vấn đề của cuộc sống.



STEAM CÓ PHÙ HỢP VỚI TRẺ MẦM NON ?



GIÁO DỤC STEAM CÓ PHÙ HỢP VỚI TRẺ MẦM NON?

Lứa tuổi mầm non chính là lứa tuổi phù hợp để bắt đầu khơi gợi và truyền tải những kiến thức thông qua phương pháp STEAM.

- ***Giáo dục STEAM thỏa mãn và nuôi dưỡng trí tò mò của trẻ***

Tò mò, ham hiểu biết được coi là một đặc trưng cơ bản của trẻ ở lứa tuổi mầm non, tuy nhiên nếu đặc điểm này không được vun xới, nó cũng dễ dàng mất đi khi trẻ lớn lên. Trẻ có thể làm việc một cách say mê chính bởi sự dẫn đường của óc tò mò. Những trải nghiệm từ STEAM đem lại vừa thỏa mãn trí tò mò, kích thích hứng thú nhận thức, vừa nuôi dưỡng óc khám phá của trẻ.

STEAM có thể ứng dụng cho trẻ mầm non vì:

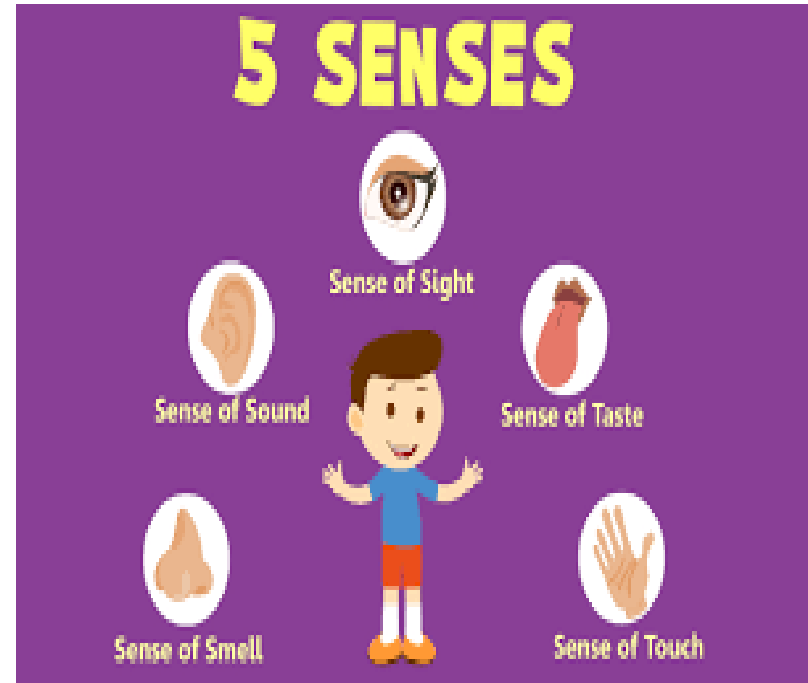
- Trẻ MN rất tò mò -
> STEAM thỏa mãn và khơi gợi trí tò mò của trẻ.
- Trí tò mò sẽ dẫn dắt quá trình học của trẻ



GIÁO DỤC STEAM CÓ PHÙ HỢP VỚI TRẺ MẦM NON

- *Giáo dục STEAM phù hợp với đặc điểm nhận thức cảm tính, tư duy trực quan của trẻ*
Đặc điểm tư duy của trẻ mầm non là tư duy trực quan, trẻ chỉ nhận thức được sự vật khi được tri giác chúng với tất cả các giác quan của mình. Trẻ không học được những kiến thức hàn lâm qua giảng giải và tưởng tượng mà trẻ học về những vấn đề cụ thể diễn ra ngay trong chính cuộc sống hàng ngày qua thực hành trải nghiệm. Nhờ được thực hành trải nghiệm, thí nghiệm, thử - sai nên trẻ có thể rút ra bài học và ghi nhớ một cách sâu sắc. Vì thế, mỗi kiến thức hay kỹ năng sẽ trở nên có nghĩa với trẻ khi bài học đó gắn với việc tạo ra một sản phẩm cụ thể và hữu ích.
(VD: những lúc đi siêu thị mua sắm chúng ta cũng có thể chỉ cho trẻ về nguyên tắc số, tính toán, ước tính...).

- Trẻ MN tư duy trực quan -> STEAM học bằng trải nghiệm cho nên phù hợp với trẻ và là cách học hiệu quả nhất.



- Mọi thứ xung quanh trẻ đều là thể tích hợp → học tích hợp sẽ dễ dàng và thú vị với trẻ MN hơn



- **KT và KN STEAM gắn với cuộc sống sẽ làm cho trẻ hứng thú và học tập hiệu quả hơn**



- **STEAM học theo nhóm giúp trẻ học vui vẻ, hứng thú hơn**

- Bạn hãy tưởng tượng ra 1 lớp học STEAM/ 1 lớp học MONTESSORI.
Hãy dùng 1 tính từ để nói về lớp học đó.

Lớp học STEAM – Lớp học 3Y

- Noisy

- Busy

- Happy



STEAM CÓ PHÙ HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN
CỦA GDMN VIỆT NAM ?



- Không yêu cầu đầu tư cơ sở vật chất tốn kém
- Không cần mua các học liệu đắt tiền theo bộ như một số chương trình/phương pháp giáo dục khác
- Phù hợp với quan điểm thực hiện chương trình GDMN Việt Nam (giáo dục tích hợp, giáo dục liên thông, giáo dục qua thực hành trải nghiệm, lấy trẻ làm trung tâm...)
- Áp dụng được cho trẻ độ tuổi mẫu giáo
- Có thể chia thành các mức độ áp dụng phù hợp với định hướng của nhà trường (theo chủ đề/dự án STEAM hoặc theo bài/hoạt động STEAM đơn lẻ),



ĐƯA STEAM VÀO TRƯỜNG MẦM NON NHƯ THẾ NÀO ?



GV cần được tập huấn, bồi dưỡng để:

- Tự thay đổi chính mình (ham hiểu biết, thường xuyên đặt câu hỏi, ưa quan sát, có thói quen ghi chép...).
- Dạy trẻ suy nghĩ và hành động giống như nhà khoa học (cách quan sát, đặt câu hỏi, ghi chép, lưu giữ thông tin...).
- Chú ý đến sở thích, năng lực của trẻ
- Biết cách ghi nhận, khuyến khích, động viên trẻ
- Cho trẻ không gian, thời gian để trẻ thăm dò, điều tra, ghi chép, chia sẻ, thuyết trình...
- Cung cấp sách, tranh, ảnh, học liệu, phương tiện, công cụ để trẻ khám phá

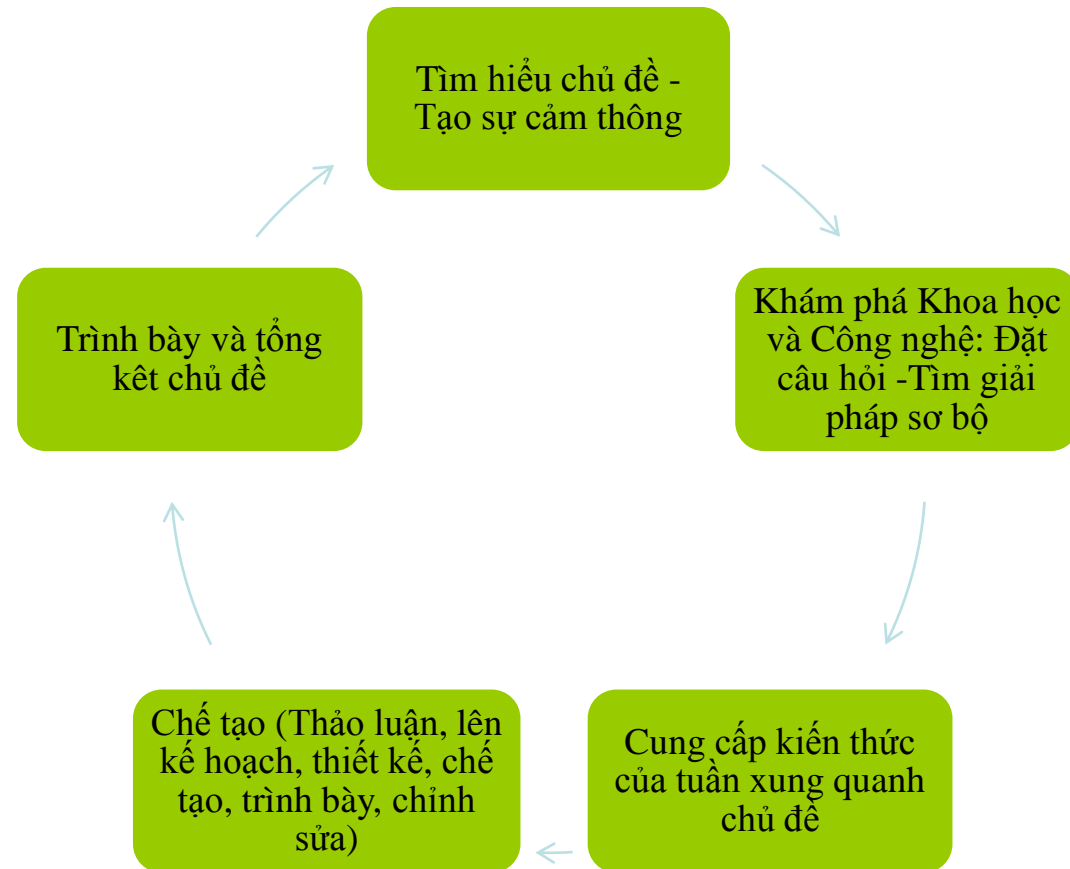
Làm thế nào để tích hợp vào mục tiêu thực hiện chương trình GDMN?

Tích hợp các mục tiêu và nội dung chương trình GDMN của tuần/tháng/chủ đề vào trong hoạt động STEAM

- Có thể tích hợp trong một hoạt động học
- Có thể là dự án kéo dài cho 5 ngày trong tuần, mỗi ngày tập trung/trọng tâm vào 01 lĩnh vực phát triển (hoạt động học) và tích hợp các hoạt động khác

Tích hợp vào chương trình GDMN

- Ngày 1: Tìm hiểu chủ đề
 - Làm gì?
 - HĐ học– lĩnh vực gì?
- Ngày 2: Khám phá
- Ngày 3?
- Ngày 4: Chế tạo
- Ngày 5?



Một số hình thức ứng dụng STEAM hiệu quả:

- Các câu lạc bộ STEAM
- Các hoạt động/bài học STEM
- Dự án STEAM

CÂU LẠC BỘ STEAM

Phòng STEAM

- + Giáo viên từng lớp đưa trẻ xuống hoạt động theo giờ
- + Dành cho hoạt động vào thứ 7, chủ nhật và có sự tham gia của phụ huynh (như một hình thức phụ huynh cho con đi chơi tại các khu giải trí)
- + Phối hợp với trường tiểu học, trung học xuống CLB hướng dẫn trẻ mầm non.

Hoạt động/ tiết học STEAM

- Chọn xây dựng ngân hàng hoạt động STEAM cho các lớp/câu lạc bộ: Mỗi tuần từ 1 – 2 hoạt động dựa trên những kiến thức và kỹ năng nền đã biết của các môn toán, khám phá khoa học, tạo hình, h...
- Các hoạt động xếp từ dễ đến khó

Chủ đề/dự án STEAM?

- Có thể giữ nguyên các chủ đề đang thực hiện hay lựa chọn bổ sung thay thế chủ đề thu hút sự quan tâm của trẻ và có tính khả thi.
- Mỗi chủ đề có thể lựa chọn triển khai thực hiện 1 hoặc một vài dự án phù hợp với nội dung chủ đề (số lượng dự án tùy thuộc vào thời gian chủ đề, độ phức tạp của vấn đề, khả năng của trẻ).
- Mỗi dự án, GV lựa chọn và đưa ra vấn đề để trẻ khám phá, tìm hiểu các nội dung khoa học đơn giản và hướng trẻ đến việc thiết kế, chế tạo ra 1 sản phẩm có tính ứng dụng trong cuộc sống. VD: làm khẩu trang, làm khung ảnh, làm điện thoại...

Trắc nghiệm về STEAM

1. Ra đời tại Mỹ vào cuối thế kỷ XX gắn với cuộc cách mạng công nghệ 4.0?
2. Là 1 phương pháp giáo dục/ chương trình giáo dục/ mô hình giáo dục/ triết lý giáo dục?
3. Là phương pháp học chủ yếu dựa trên thực hành?
4. Luôn luôn đủ 5 lĩnh vực: khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học?
5. Lĩnh vực khoa học và toán học nhất thiết phải có trong Steam?
6. Luôn luôn tạo ra sản phẩm?
7. Tập trung chủ yếu vào kiến thức, kỹ năng hơn là bồi dưỡng đạo đức và giá trị sống?
8. Cần thiết phải có 1 phòng Lab và các thiết bị đi kèm để trẻ học Steam?
9. Là cách tiếp cận liên ngành?
10. Là cách tiếp cận đa ngành?
11. Chỉ phù hợp ứng dụng với bậc học phổ thông?
12. Chủ yếu dạy lập trình và lắp ráp robot?
13. Cần nhiều chi phí để triển khai ?
14. Chủ yếu dành cho học sinh cấp phổ thông?
15. Chỉ phù hợp với nam giới?



MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM



MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM

Ngộ nhận 1: STEAM dạy lập trình và lắp ráp robot

Có một số công ty ở Việt Nam đưa hoạt động dạy làm robot (robotics) dưới tên gọi giáo dục STEAM; Một số bài báo lại đẩy dư luận đến một nhầm lẫn khác khi liên hệ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 với việc cho học sinh tiếp xúc và làm quen với lập trình robot từ sớm.

Đó là sai lệch nghiêm trọng về khái niệm, đặc điểm và tính chất của giáo dục STEAM so với cách hiểu chung của thế giới. Giáo dục STEAM không chỉ có các hoạt động liên quan lập trình và lắp ráp robot. STEAM có nền tảng từ giáo dục khoa học nên các chủ đề của nó rất đa dạng liên quan đến nhiều lĩnh vực trong cuộc sống.

MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM

Ngộ nhận 2: Học sinh có thể mất nền tảng giáo dục xã hội

Giáo dục STEAM là cách tiếp cận thông qua giáo dục tích hợp và liên ngành, giúp cho học sinh cảm thấy yêu thích và thấy các môn khoa học tự nhiên gần gũi với đời sống xã hội. Giáo viên khuyến khích học sinh tìm hiểu về các vấn đề trong đời sống xã hội, để đưa ra các ý tưởng và sáng kiến về khoa học và công nghệ giúp cuộc sống tốt đẹp hơn.

MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM

Ngộ nhận 3: Đừng "đua" với STEAM, tốn kém lắm!

Do giáo dục STEAM chú trọng thực hành và liên hệ thực tiễn, lại bắt nguồn từ Mỹ, nên nhiều người ngộ nhận rằng cần phải mua sắm thiết bị hiện đại và đắt tiền. Trên thực tế, thiết bị máy móc chỉ là phương tiện để con người tìm đến tri thức nhưng không thể thay thế cách con người tư duy và phát triển lý lẽ.

Thừa nhận rằng, hầu hết các hoạt động giáo dục đều cần mức đầu tư nhất định. Tuy nhiên, nếu không phải là hoạt động có tính đặc thù thì phần lớn đều tận dụng cơ sở vật chất có sẵn ở các trường học. Ví dụ như đi thăm vườn thú, công viên, bảo tàng, trang trại để rèn luyện kỹ năng quan sát, phân tích và đánh giá. Học về môi trường, học sinh chỉ cần trồng một cây nhỏ ở nhà và quan sát sự phát triển của cây, hoặc tận dụng các vật liệu có sẵn trong gia đình như hộp giấy, vỏ chai.

MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM

Ngộ nhận 4: Chủ yếu dành cho học sinh cấp phổ thông

Chính các cấp học thấp mới là giai đoạn rất dễ dạy về STEAM. Ở tuổi mẫu giáo, trẻ học chủ yếu qua hình ảnh, trải nghiệm với các giác quan, nên giáo dục STEAM sẽ giúp trẻ học dễ dàng và hứng thú hơn. Các trò chơi STEAM đơn giản, giàu hình ảnh và sinh động là cách tốt nhất để dạy trẻ nhỏ, thay vì yêu cầu chúng nhớ các công thức phức tạp. Khi trẻ tiếp xúc với các hoạt động giáo dục trải nghiệm sớm, các khái niệm và từ vựng sẽ được hình thành sớm, do đó năng lực của trẻ sẽ tốt hơn ở các bậc học sau này

Ví dụ như định luật 3 Newton nói về phản lực, ở Việt Nam chúng ta thường để dành cho học sinh cấp II học môn vật lý, nhưng giáo viên Mỹ có thể dạy học sinh mầm non thông qua trò chơi làm xe bong bóng để hình thành khái niệm phản lực.

MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM

Ngộ nhận 5: STEAM chỉ phù hợp nam giới

Giáo dục STEAM phù hợp cả hai giới tính và đang giúp cho học sinh nữ ngày càng yêu thích các môn khoa học tự nhiên và kỹ thuật. Các chủ đề giáo dục đa dạng góp phần bình đẳng, tăng cơ hội cho trẻ nữ được tham gia và phát huy khả năng. VD: Khi học về chủ đề về năng lượng, học sinh nữ có thể liên hệ đến các ứng dụng trong nhà bếp hay phòng giặt. Còn khi học về vật liệu thiên nhiên, các em dễ dàng liên hệ đến các sản phẩm mỹ nghệ, trang sức.

MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM

Ngộ nhận 6: Các chương trình giáo dục hiện nay sẽ bị xóa sổ vì STEAM

Chương trình GDMN do Bộ GD&ĐT ban hành là chương trình có tính chất khung, các cơ sở GDMN được phép xây dựng và phát triển chương trình giáo dục nhà trường theo nhiều cách tiếp cận khác nhau phù hợp với điều kiện thực tế. Việc các cơ sở GDMN lựa chọn ứng dụng phương pháp giáo dục STEAM hay bất kỳ 1 phương pháp nào khác cũng chỉ là một cách thức ứng dụng phương pháp GDMN tiên tiến để đảm bảo triển khai thực hiện chương trình GDMN thuận lợi, hiệu quả.

Nhiều người lo ngại rằng giáo dục STEAM buộc giáo viên phải thay đổi hoàn toàn về nội dung và phương pháp dạy. Thực tế, giáo viên đã có một nền tảng lý thuyết tốt, nay chỉ cần trang bị thêm kỹ năng xây dựng bài giảng theo hướng tích hợp và gắn với thực hành nhiều hơn. Giáo viên có thể chủ động trong việc xây dựng bài giảng trên cơ sở một chương trình khung, có thể tham khảo nhiều nguồn giáo khoa và chọn lọc tài liệu giảng dạy tùy vào đặc điểm của lớp học và sự quan tâm của học sinh. Do đó, STEAM giúp giáo viên chủ động hơn trong việc dạy học sáng tạo và truyền cảm hứng.

MỘT SỐ NGỘ NHẬN VỀ STEAM

Ngộ nhận 7: Dạy các môn khoa học kỹ thuật riêng lẻ cũng được gọi là STEAM

- Khi nói về thuật ngữ STEAM, chúng ta phải thận trọng trong cách dùng từ. Chỉ thực sự là giáo dục STEAM khi áp dụng một chương trình dạy học vận dụng các kiến thức đa dạng trong 5 lĩnh vực của STEAM để thấy được sự kết nối các kiến thức và môn học. Còn nếu chương trình học chỉ là cắt ghép một cách cơ học các lĩnh vực trên, không có kết nối và hỗ trợ nhau, không có mục tiêu và tiêu chuẩn rõ ràng thì chỉ nên gọi là “chương trình học các môn STEAM”.



**Tại sao trong số nhiều phương pháp GDMN tiên tiến hiện nay,
STEAM lại được quan tâm và triển khai mạnh mẽ?**



LÝ DO LỰA CHỌN STEAM

1. Phù hợp với mục tiêu CTGDMN “chuẩn bị các phẩm chất và năng lực cho trẻ, trẻ sẵn sàng học lớp Một”.
2. Phù hợp với cách tiếp cận của chương trình giáo dục phổ thông mới, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục theo hướng dạy học phát triển năng lực cho học sinh.
3. Phù hợp với quan điểm “giáo dục tích hợp”, “Học thông qua vui chơi, thực hành, trải nghiệm” đã triển khai nhiều năm nay trong GDMN
4. Phù hợp với tất cả các cơ sở GDMN, không đòi hỏi quá khắt khe về các điều kiện CSVCTB
5. Đáp ứng yêu cầu công tác kiểm định chất lượng giáo dục và công nhận TCQG
6. Là công việc GVMN vẫn đang làm cùng với trẻ nhưng chưa thật sự sâu sắc, giờ chỉ làm tốt hơn, hiệu quả hơn.

LÝ DO LỰA CHỌN STEAM

- 1. Hướng đến mỗi hoạt động đều là những tiết học. Các tiết học không quá cầu nệ về cấu trúc, hình thức, tách bạch rạch ròi theo từng lĩnh vực giáo dục. Do đó giáo viên sẽ được tự do sáng tạo hơn.*
- 2. ẽ có những tiết/hoạt động dạy kỹ năng chuyên biệt (dạy kỹ năng vận động, dạy hát múa, kể chuyện, đọc thơ, tạo hình, ...) sẽ có những tiết tích hợp nhiều lĩnh vực giáo dục phát triển để giải quyết 1 vấn đề cụ thể. Phân bổ thời lượng và linh hoạt.*



TÀI LIỆU HỖ TRỢ



Nguồn học liệu STEAM tham khảo”

- **1. All things STEAM**

<https://showmelibrarian.blogspot.com/p/all-things-steam.html>

Đây là bộ sưu tập được một cô thủ thư Amy Koester làm việc tại Skokie, Illinois tập hợp lại nhằm giúp các giáo viên dạy từ mẫu giáo đến trung học có được các [ý tưởng dạy STEAM](#) sinh động trong các buổi học.

- **2. AAAS**

<http://sciencenetlinks.com/lessons/>

Đây là trang web giáo dục của Hiệp Hội Vì Sự Phát Triển Khoa Học Mỹ (American Association for the Advancement of Science - AAAS), cơ quan chủ quản của tạp san học thuật Science nổi tiếng. Trang này có ưu điểm là chia thành các theme, theo từng chủ đề và trình độ, rất dễ tìm kiếm được bài học phù hợp với lớp học. Mặc dù giao diện ít hình ảnh, nhưng nội dung các bài học bên trong rất khoa học và hợp lý. Đặc biệt là các bộ câu hỏi được xây dựng bởi các chuyên gia giáo dục khoa học.

- **3. Science Buddies**

<https://www.sciencebuddies.org/teacher-resources>

Đây là trang web của một tổ chức phi chính phủ, từng được giải thưởng của National Parenting Publication Awards 2009 và của tạp chí Science (AAAS) bình chọn cho ý tưởng đưa giáo dục khoa học và công nghệ đến gần với trẻ em hơn. Hiện nay trang web có hơn 1500 các nội dung bài học với đủ các chủ đề STEM. (rất hay)

- **4. PBS Learning Media**

<https://www.pbslearningmedia.org/>

Kênh PBS là một kênh truyền hình nổi tiếng tại Mỹ, ai mà có con nhỏ thì chắc hẳn sẽ không bỏ qua kênh PBS KIDS. Kênh này phát triển chương trình dạy STEM dựa vào các bộ tiêu chuẩn quốc gia của Mỹ (national standards) và NGSS. Kênh này rất hay vì có bộ lọc theo trình độ, chủ đề, thể loại rất tiện lợi.

- **5. STEAM Education**

<https://steamedu.com/>

Nếu mọi người tự hỏi là giáo dục STEAM có nguồn gốc ở đâu, ai là người đề xuất ra nó thì xin giới thiệu ngay trang web của cô Georgette Yakman ở bên Mỹ-cô là mẹ đẻ của khái niệm STEAM mà hiện nay đã lan đi khắp thế giới. Trang web của cô có rất nhiều thông tin hữu ích về một framework cách dạy và tích hợp yếu tố nghệ thuật khai phóng (Arts) vào trong giáo dục STEM, để biến STEM thành STEAM. Mô hình giáo dục này đang ảnh hưởng đến rất nhiều nước, trong đó có Hàn Quốc, Trung Quốc, Thái Lan và cả Việt Nam nữa.