

NỘI DUNG 1

HƯỚNG DẪN VỀ GIÁO DỤC STEM/ STEAM

TRONG GIÁO DỤC MẦM NON

Thời gian: 7h30, ngày 14/9/2024

Lý thuyết: 08 tiết

Thực hành 12 tiết

Người bồi dưỡng: Lê Thị Duyên – PHT

Địa điểm: Hội trường

Hình thức: Trực tiếp

A. MỤC TIÊU

- Phân tích được khái niệm, của giáo dục STEM/STEAM trong giáo dục mầm non, giáo dục Steam với thực hiện Chương trình Giáo dục mầm non;
- Trình bày được các cấp độ thực hiện giáo dục STEAM trong giáo dục mầm non;
- Áp dụng được các nguyên tắc giáo dục STEAM trong giáo dục mầm non;
- Áp dụng được kiến thức về giáo dục STEAM trong xây dựng kế hoạch, môi trường và tổ chức hoạt động cho trẻ ở trường mầm non;
- Chủ động, sáng tạo khi tham gia các hoạt động bồi dưỡng và ứng dụng kiến thức, kỹ năng vào hoạt động chuyên môn.

B. CHUẨN BỊ

1. Dành cho giảng viên

- Tài liệu tập huấn;
- Máy chiếu, bảng
- Giấy màu, giấy A0 và bút dạ các màu, kéo.

C. THỰC HIỆN

I. Khái niệm giáo dục STEM/STEAM

1. Giáo dục STEM:

Giáo dục STEM chỉ được hiểu đơn giản là bốn lĩnh vực riêng biệt bao gồm: **S-Khoa học, T-Công nghệ, E-Kỹ thuật và M-Toán**;

- Một cách tiếp cận giáo dục tích hợp các môn/hoạt động khoa học và toán học thông qua thực hành tìm tòi khám phá khoa học, thiết kế kỹ thuật, công nghệ và phân tích toán học kết hợp với các kỹ năng liên ngành của thế kỷ 21

2. Khái niệm GD STEAM

Hoạt động STEAM còn được gọi là hoạt động tích hợp dựa theo chủ đề hay học theo dự án trong đó các yếu tố **S-Khoa học, T-Công nghệ, E-Chế tạo, A-Nghệ**

thuật, M-Toán được ứng dụng và thực hành xuyên suốt theo chủ đề và các vấn đề cần giải quyết.

Vậy các yếu tố STEAM trong khái niệm STEAM được tích hợp thế nào trong thực hiện Chương trình Giáo dục mầm non?

*** S (Science)- Khoa học**

((Làm thí nghiệm, qs, khám phá, nhận biết kiến thức mới (Thử thách KH))

Yếu tố Khoa học bao gồm các khái niệm khoa học và khám phá khoa học, môi trường xung quanh theo chủ đề, và là mục tiêu cần đạt được trong lĩnh vực Phát triển nhận thức phù hợp với từng độ tuổi. Tuy nhiên, Khoa học trong STEAM sẽ không chỉ giúp cung cấp cho trẻ những kiến thức liên quan đến chủ đề mà còn kích thích sự tò mò, niềm hứng thú khám phá của trẻ thông qua các câu hỏi "vì sao?", "như thế nào?" về các vấn đề hiện hữu, về những hiện tượng, sự vật đôi khi đã trở nên quá quen thuộc với trẻ.

- Ví dụ: Vì sao mèo có thể nhảy từ trên cao xuống mà không bị ngã và bốn chân luôn tiếp đất êm ái? Con vật đang gặp phải vấn đề gì? Khi thực hiện dự án/ hoạt động STEAM, trẻ sẽ được hướng dẫn các nguyên lý khoa học để vận dụng vào dự án/ hoạt động đó.

- Ví dụ, để chế tạo một chiếc bàn có thể đứng vững, trẻ sẽ được tìm hiểu về khái niệm "cân bằng".

*** T (Technology) — Công nghệ;**

((Là cách sử dụng các đồ dùng đúng mục đích, hiệu quả; nhận biết và học cách sử dụng 1 thiết bị, đồ dùng, công cụ nào đó (Thử thách CN))

Công nghệ trong STEAM bao gồm việc trẻ sử dụng công nghệ để khám phá, tìm hiểu các nguyên lý khoa học - công nghệ để phục vụ cho quá trình chế tạo của mình. Đối với trẻ mầm non, việc sử dụng iPad, máy tính, internet để tìm kiếm thông tin còn khá hạn chế, nên có thể cho trẻ dần làm quen với việc xem video, hình ảnh trên internet, từ đó trẻ có thông tin để liên tưởng, suy luận, phân tích. Các video, hình ảnh phải được lựa chọn kỹ lưỡng, giúp trẻ hiểu về công nghệ trong thế giới thực để liên tưởng tới hoạt động của mình, qua đó phát triển cách thức chế tạo mô hình hay sản phẩm thực tế của riêng trẻ. Tuy điều kiện của trường lớp và kỹ năng của học sinh ở các độ tuổi khác nhau, giáo viên có thể cho trẻ dùng một số thiết bị công nghệ như điện thoại thông minh, iPad, máy ảnh để chụp ảnh, quay video các sự vật, hiện tượng, con vật,... ở môi trường xung quanh để phục vụ khám phá khoa học; hay chụp ảnh, quay video quá trình chế tạo để phục vụ cho hoạt động thuyết trình về mô hình, sản phẩm của mình. Tuy nhiên, cũng cần hạn chế việc cho trẻ xem video, hình ảnh các dự án mẫu vì đó không phải là mục tiêu công nghệ trong STEAM, điều này có thể hạn chế khả năng suy luận, sáng tạo của trẻ.

*** E (Engineering) – Chế tạo, kỹ thuật;**

((Dạy trẻ quy trình làm/ giải quyết vấn đề; Thiết kế chế tạo, Xd... sp nào đó giải quyết vấn đề/ YC/ tình huống thực hiện (Thử thách KT))

- Chế tạo là vận dụng kiến thức để thiết kế và chế tạo nên mô hình hay sản phẩm của mình.

- Thực hiện theo các tiêu chí đã thống nhất cho mô hình và sản phẩm của mình,

-> Thử nghiệm, đánh giá mô hình, sản phẩm theo các tiêu chí kĩ thuật, cũng như các bước cải thiện mô hình, sản phẩm đó là một phần không thể thiếu trong yếu tố Chế tạo.

Đối với trẻ mầm non, sản phẩm trẻ chế tạo có thể là mô hình dựa trên thực tế (ví dụ: mô hình trường học, bệnh viện, ô tô, xe buýt,...) hoặc có thể là sản phẩm thật, có thể sử dụng trong gia đình, trường học (ví dụ: đồ chơi, đồ dùng, đồ trang trí

*** “A” (Art) – 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,... và thể hiện rất rõ tính sáng tạo trong lĩnh vực này. Trẻ có thể sử dụng các kiến thức và kĩ năng tạo hình (đường cong, đường thẳng, màu sắc,...) để thiết kế sản phẩm của mình, là cách dễ nhất để tích hợp các kĩ năng của trẻ trong việc sử dụng các yếu tố nghệ thuật. (đường cong, đường thẳng, màu sắc). Tuy nhiên, Nghệ thuật trong STEAM. không chỉ hạn chế ở đó trẻ có thể dùng hình ảnh để diễn thuyết về sản phẩm. của mình; trẻ có thể sử dụng sản phẩm để kể chuyện sáng tạo, nhạc, đóng kịch, tích hợp theo chủ đề một cách phù hợp. Hoạt động này cũng sẽ kích thích sự phát triển ngôn ngữ cho trẻ.

*** M (Math) - Toán;**

Toán trong STEAM là một công cụ được sử dụng cho công đoạn thiết kế và chế tạo mô hình, sản phẩm của trẻ.

Trẻ vận dụng các kiến thức và kĩ năng Toán học như số đếm, hình khối, đo lường, số liệu, tư duy logic,... của mình trong quá trình thiết kế và chế tạo 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, và đó cũng chính là mục tiêu quan trọng của Toán, thay vì chỉ đưa ra những kiến thức mà trẻ học thuộc lòng và không được ứng dụng.

Vậy điều gì là quan trọng nhất để tạo nên những hoạt động STEAM hay dự án STEAM? Đó là trong quá trình hoạt động, trẻ phải nhắm đến việc giải quyết một vấn đề nào đó, đưa ra được thiết kế, và chế tạo mô hình, sản phẩm theo thiết kế để giải quyết vấn đề. Tất cả những yếu tố này phải xuyên suốt, liên kết chặt chẽ với nhau, nếu không, đó không được xem là một hoạt động hay dự án STEAM.

Câu hỏi 1: STEM/ STEAM là gì? GD Stem và Steam là gì?

II. Đặc trưng của giáo dục STEAM trong giáo dục mầm non

1. Tính thực tiễn

Giáo dục STEAM bắt đầu bằng một vấn đề cần giải quyết chính vì vậy các chủ đề dự án bắt buộc phải đưa ra vấn đề để trẻ em có nhu cầu giải quyết

Trẻ có thể thông qua câu chuyện, các hiện tượng tự nhiên, các vấn đề trực tiếp trong đời sống của trẻ đối với trẻ:

Ví dụ: Trẻ có thể tìm hiểu về mùa: mùa mưa – mùa khô, mùa nước nổi, mùa đông – mùa hè... để nhận ra các đặc điểm nổi bật và vấn đề thường gặp như: mùa khô cây trồng thiếu nước, động thực vật bị thiếu nước nên cần tìm cách để tưới cây, trữ nước, trồng cây phù hợp với thời điểm gặp khi gặp khô hạn; mùa nước nổi: cần thu hoạch nông sản trước khi nước dâng, bảo quản và cất giữ nông sản, thiết kế chuồng trại có thể nổi theo mực nước lên..

2. Tính tích hợp

- Tích hợp Khoa học và Toán

VD: Thiết kế cây cầu:

Giáo viên hướng dẫn trẻ làm ra một cây cầu mô hình: Tích hợp hoạt động tìm hiểu khoa học, toán học, có quy trình thiết kế kỹ thuật.

3. Tính thực hành – trải nghiệm

Để có được quá trình thực hành, trải nghiệm, trẻ cần có đủ thời gian để xem xét, tìm tòi, khám phá và sáng tạo. Trẻ cần học thông qua làm, có cơ hội thử và sai.. Từ đó, trẻ biết suy nghĩ, rút ra kinh nghiệm, đưa ra giải pháp mới so với kinh nghiệm đã có hoặc so với các thử nghiệm trước đó của trẻ. Qua đó, phát huy tính sáng tạo của trẻ.

4. Khám phá tích cực

-Xây dựng gắn với các tình huống thực tiễn để trẻ có cơ hội tương tác cộng đồng và kiến tạo nhận thức cũng như hình thành các kỹ năng dưới sự hướng dẫn của giáo viên và thông qua việc học hỏi khai thác vốn hiểu biết, kinh nghiệm của trẻ.

5. Tôn trọng, không phán xét, kết mở

Một hoạt động, chủ đề STEAM tốt là hoạt động, chủ đề mà mỗi trẻ/nhóm trẻ sẽ có những sản phẩm và cách thức thể hiện khác nhau.

- Giáo viên cần phải cởi mở và coi trọng quá trình làm việc/học tập/ trải nghiệm của trẻ chứ không nên nhìn vào sản phẩm cuối cùng.

- Giáo viên cần khuyến khích trẻ thông qua các câu hỏi mở.

Câu 2: Đặc trưng của GD Steam trong giáo dục mầm non? Lấy ví dụ minh họa

III. Các kỹ năng cho tương lai được phát triển trong STEAM

Trẻ không chỉ cần học kiến thức mà phải thêm cả kỹ năng để có thể giải quyết những vấn đề trong tương lai và những kỹ năng đó cần được xây dựng càng sớm càng tốt, nếu không, trẻ sẽ dễ tiếp thu kiến thức một cách thụ động.

1. Hợp tác, làm việc nhóm

Kỹ năng hợp tác, làm việc nhóm thể hiện qua việc trẻ cùng làm, chia sẻ trách nhiệm với nhau, đưa ra quyết định, và cùng thực hiện. Những điều này được thể hiện rõ nhất trong quá trình trẻ thực hiện các dự án hoặc hoạt động STEAM.

2. Tự xây dựng kiến thức cho bản thân

Việc khám phá của trẻ được thực hiện theo chu trình: đặt câu hỏi, tìm hiểu về vấn đề trong thế giới thực, tìm hiểu về các giải pháp, đưa ra giải pháp, lên kế hoạch, thực hiện, chỉnh sửa và trình bày.

3. Có kỹ năng tự điều chỉnh bản thân

Khi tham gia vào các dự án STEAM, trẻ sẽ học cách làm việc cùng với các bạn đưa ra ý kiến, được chấp nhận ý tưởng của mình hoặc biết chấp nhận ý tưởng của bạn khác, và cùng thực hiện. Trẻ cũng sẽ thử nghiệm những cách làm khác nhau, có lúc thành công, có lúc thất bại và phải chỉnh sửa. Đó cũng chính là quá trình trẻ học cách điều chỉnh cảm xúc và điều chỉnh bản thân, vượt qua nỗi thất vọng và làm việc với các bạn một cách hài hoà.

4. Giải quyết vấn đề trong thế giới thực và đổi mới

Những câu chuyện trong thế giới trẻ thơ thường là những câu chuyện tưởng tượng và mang tính văn học:

- Ví dụ như "Vịt con không muốn đi học". Tuy nhiên, đó có thể là vấn đề của chính các bạn nhỏ và các em hoàn toàn có thể liên hệ câu chuyện với thực tế. Trẻ giải quyết được vấn đề của Vịt con cũng chính là giải quyết được vấn đề trong thế giới thực của mình. Từ những vấn đề nhỏ đó, trẻ dần hình thành kỹ năng để giải quyết những vấn đề lớn hơn trong cuộc sống, ví dụ như tình trạng ùn tắc giao thông trong thành phố. Trẻ đặt ra các tiêu chí để giải quyết vấn đề và thực hiện quá trình thiết kế, chế tạo sau đó để vấn đề được giải quyết. Đó chính là mục tiêu của STEAM, giúp trẻ dùng tư duy thiết kế để giải quyết vấn đề trong thực tế.

5. Sử dụng công nghệ trong hoạt động học tập

Việc học cách sử dụng công nghệ trong hoạt động học tập là nền tảng cơ bản mà trẻ cần có sớm để có thể thích ứng trong tương lai. Sử dụng công nghệ không chỉ dừng lại ở việc sử dụng những thiết bị công nghệ mà còn là vận dụng các cách thức, phương pháp khác nhau khi thực hiện một dự án hay hoạt động nào đó.

6. Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả

Trong quá trình hoạt động STEAM, trẻ học cách thảo luận, nêu ý kiến, phản biện các ý kiến, thương lượng, lên kế hoạch, phân công công việc và chấp nhận sự phân công. Những điều này đòi hỏi kỹ năng giao tiếp ở trẻ và giúp trẻ cải thiện kỹ năng giao tiếp của mình. Trẻ phải học cách giao tiếp để đạt được mục tiêu; trẻ cũng học cách trình bày, thuyết trình để người khác hiểu được quá

Câu 3: Các kỹ năng cho tương lai được phát triển trong STEAM

IV. Cách tiếp cận và quá trình thực hiện STEAM

1. Tìm hiểu vấn đề:

Dẫn dắt vấn đề theo chủ đề và hướng đến vấn đề cần giải quyết. Trong phần này, giáo viên có thể đưa ra các hoạt động như đọc sách, giới thiệu về chủ đề, gợi mở và dẫn dắt các vấn đề và cùng thảo luận hướng giải quyết vấn đề cho trẻ. Nếu một hoạt

động STEAM được diễn ra trong một tuần thì bước này có thể là ngày đầu tiên và giáo viên dựa vào các gợi ý của trẻ để thực hiện các hoạt động tiếp theo. Ví dụ, khi tổ chức hoạt động về chim, giáo viên cần gợi mở cho trẻ về điều kiện sống và nơi ở của chim, từ đó, dẫn dắt tới giải pháp sơ bộ là làm tổ chim. Tuy nhiên, trong thực tế, trẻ có thể nghĩ tới nhiều giải pháp khác nhau, ví dụ như làm vườn chim, khu bảo tồn cho chim,... và giáo viên có thể dựa vào đó để lên kế hoạch tiếp theo.

- Đối với trẻ 3 - 4 tuổi, các câu hỏi có thể đi vào chi tiết và có định hướng, đối với trẻ 4 - 5 và 5-6 tuổi, giáo viên nên dùng các câu hỏi mở, ví dụ như: Theo các con thì chim đang gặp vấn đề gì? Nếu trẻ không trả lời được thì giáo viên sẽ gợi mở dần dần, ví dụ như: Chim cần gì? Có phải vì chim đang không có tổ để ở? Có phải các tổ chim chưa đủ chắc chắn?

2. Khám phá và Giải pháp:

- ***Yếu tố Khoa học và Công nghệ nằm ở bước này.***

- Khám phá sâu hơn về chủ đề, về các nguyên lí khoa học liên quan đến hoạt động hay dự án trẻ sẽ làm và đã thống nhất ở bước trước đó.

- Dùng công nghệ để khám phá sâu hơn về các cách thức, các công cụ, dụng cụ, công nghệ để thực hiện dự án/ hoạt động.

- Chi tiết hoá giải pháp để giải quyết vấn đề đã đặt ra ở bước 1 và đó chính là tiêu chí kĩ thuật cho dự án trẻ sẽ làm. Như đã nói ở trên, đây cũng có thể là ngày thứ hai trong hoạt động 1 tuần của giáo viên và trẻ.

- Sử dụng các câu hỏi mở "Vì sao?" "Làm thế nào?" và khi trẻ khó trả lời, có thể gợi mở dần dần bằng các câu hỏi đi vào chi tiết. (Khám phá môi trường xung quanh và Khám phá khoa học:

3. Thảo luận và Lên kế hoạch:

Các yếu tố Công nghệ, Chế tạo, Toán sẽ được thể hiện trong bước này.

- Giáo viên giúp trẻ thảo luận về nguyên vật liệu sẽ sử dụng; các cách thức nên làm để đạt mục tiêu của dự án/ hoạt động, các yếu tố kĩ thuật như kích cỡ, màu sắc, hình dáng...

- Các công nghệ như làm thế nào để các bộ phận được kết nối với nhau một cách chắc chắn.

- Giúp trẻ phân nhóm, bước đầu biết cách phân công công việc cho nhau và hỗ trợ nhau. làm việc trong nhóm.

=> Phần này, đối với trẻ 3-4 tuổi, giáo viên có thể dẫn dắt trẻ thảo luận và lên kế hoạch, giúp trẻ thực hiện theo nhóm sau khi thảo luận chung. Đối với trẻ 4 - 5 và 5 - 6 tuổi, giáo viên có thể cho thảo luận sơ bộ các phương án với cả lớp, nhưng sau đó trẻ sẽ được về nhóm mình và thảo luận tiếp cũng như phân công công việc cụ thể cho nhau, với sự quan sát và giúp đỡ của giáo viên. Các dự án STEAM của các nhóm sẽ khác nhau về nguyên vật liệu, về hình dáng... vì thế việc thảo luận ở từng nhóm cụ thể là cần thiết cho các độ tuổi lớn hơn

4. Thiết kế:

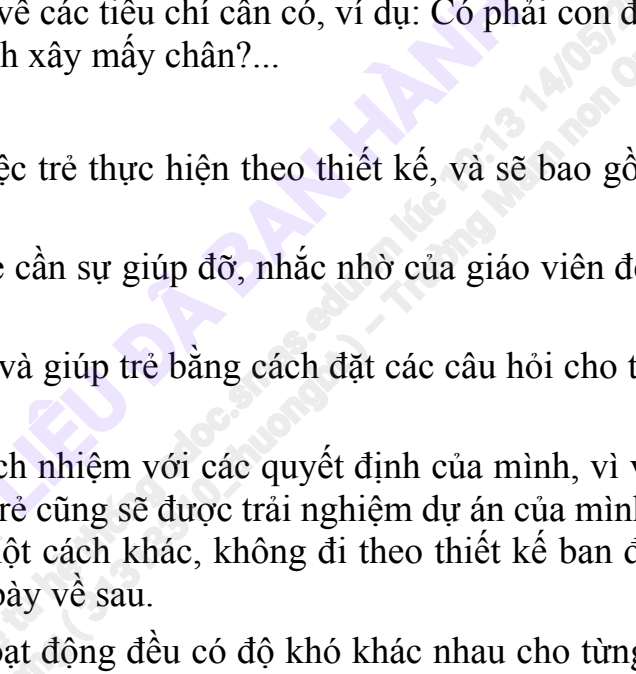
Sau khi hiểu rõ về tiêu chí, cách thức và xác định được nguyên vật liệu, trẻ sẽ có điều kiện để thiết kế mô hình, sản phẩm của mình.

- Tùy vào khả năng của trẻ, giáo viên có thể giúp trẻ, thiết kế cùng trẻ (theo ý tưởng của trẻ) và để trẻ độc lập thiết kế sản phẩm của mình. Các yếu tố Công nghệ, Chế tạo và Toán tiếp tục được vận dụng trong bước này.

- Giáo viên cần cân nhắc kỹ năng vận động tinh của từng độ tuổi.

+ Với trẻ 3-4 tuổi, các thiết kế có thể khá đơn giản như tô màu lại một thiết kế mà trẻ chọn, hoàn thiện hay điều chỉnh bản vẽ sẵn có và đôi khi giáo viên có thể vẽ lại cho trẻ theo mô tả của trẻ.

+ Trẻ 4 - 5, trẻ có thể tự vẽ, thiết kế dưới sự giúp đỡ của giáo viên khi cần thiết để ý tưởng có thể mạch lạc hơn, và trẻ hoàn thiện bản vẽ theo đúng ý của trẻ hơn.

+ Trẻ 5 - 6, trẻ hoàn về các tiêu chí cần có, ví dụ: Có phải con đang vẽ chân cầu không? Cầu này con định xây mấy chân?...


5. Chế tạo:

Chế tạo bao gồm việc trẻ thực hiện theo thiết kế, và sẽ bao gồm cả các yếu tố Nghệ thuật và Toán.

- Trong phần này, trẻ cần sự giúp đỡ, nhắc nhở của giáo viên để luôn nhớ được các tiêu chí của dự án.

- Giáo viên quan sát và giúp trẻ bằng cách đặt các câu hỏi cho trẻ suy nghĩ thay vì chỉ cho trẻ cách làm.

- Trẻ cần phải có trách nhiệm với các quyết định của mình, vì vậy, nếu có thực hiện sai các tiêu chí thì trẻ cũng sẽ được trải nghiệm dự án của mình, có thể thất bại hoặc thành công theo một cách khác, không đi theo thiết kế ban đầu, và là cơ hội cho trẻ giải thích, trình bày về sau.

=> Các dự án hay hoạt động đều có độ khó khác nhau cho từng độ tuổi. Vì thế trong quá trình làm, giáo viên sẽ quan sát kỹ lưỡng và chỉ can thiệp khi thực sự cần thiết cho bất cứ độ tuổi nào. Các lưu ý đã được đưa ra ở trong từng hoạt động.

6. Đánh giá và Trình bày:

Phần này bao gồm cả Chế tạo và Nghệ thuật.

- Trẻ sẽ thử nghiệm sản phẩm của mình theo các tiêu chí, đánh giá sản phẩm, nhìn lại quá trình thực hiện dự án và học được từ thành công hay thất bại của mình.

- Trẻ cũng sẽ được học cách thuyết trình, giao tiếp hay cũng có thể sử dụng các mô hình, sản phẩm của mình để biểu diễn nghệ thuật như múa, hát, đóng kịch... Kỹ năng thuyết trình của từng độ tuổi sẽ khác nhau và sẽ được hoàn thiện dần khi trẻ được thực hiện hoạt động này một cách thường xuyên.

+ Trẻ 3 - 4, khả năng đánh giá và trình bày của trẻ có thể chỉ dừng lại ở việc trả lời các câu hỏi của giáo viên, vì thế giáo viên có thể hỏi các câu hỏi từ chi tiết đến

khái quát cho trẻ trả lời, ví dụ: Đây có phải là chân cầu của con không? Cầu của con có mấy chân? Tên cầu của con là gì? Vì sao cầu của con lại bị đổ? Có phải nó bị thiếu chân không? Vậy con phải làm gì? Con có nên làm thêm chân để cầu không bị đổ không?

+ Đối với độ tuổi 4.5, giáo viên có thể gợi ý cấu trúc trình bày và sẽ nhắc trong quá trình trẻ nói, ví dụ: Con giới thiệu về cầu của con nhỏ, tên của cầu, chân cầu. Con làm cầu này bằng chất liệu gì.

+ Đối với trẻ 5 - 6 tuổi, giáo viên cũng có thể giúp trẻ về cấu trúc, sau đó có thể để cho trẻ trình bày và chỉ nhắc khi cần thiết. Khi trình bày, phải luôn cho trẻ nhìn vào.

Câu 4: Các bước thực hiện STEAM? Lấy ví dụ minh họa

V. Hướng dẫn thực hiện giáo dục STEAM trong các hoạt động phối hợp giữa nhà trường và cộng đồng

Để thực hiện giáo dục STEAM đòi hỏi nhà trường phải phối hợp chặt chẽ với gia đình và cộng đồng.

Nhà trường có thể phối hợp cùng gia đình thực hiện các nội dung sau:

- + Cùng nhau lên kế hoạch thực hiện các hoạt động/dự án giáo dục STEAM.
- + Chia sẻ các ý tưởng thực hiện các mục tiêu phát triển trẻ: Giáo viên trao đổi với phụ huynh các nội dung, hoạt động trong kế hoạch mình định triển khai trong thời gian tới, phụ huynh tham gia đóng góp ý tưởng và cùng nhau trao đổi, thảo luận, thống nhất thực hiện.
- + Tham gia vào công tác chuẩn bị đồ dùng, thiết kế môi trường.
- + Cha mẹ có thể tham gia các hoạt động STEAM cùng con tại nhà và tại lớp học. Một số nhiệm vụ trẻ có thể làm ở nhà có sự hỗ trợ của phụ huynh hoặc phụ huynh tham gia một vài hoạt động ở lớp cùng các con.

Câu 6: Hướng dẫn thực hiện giáo dục STEAM trong các hoạt động phối hợp giữa nhà trường và cộng đồng

VI. Xây dựng môi trường cho STEAM

1. XD môi trường GD Steam

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

Để có một môi trường hoạt động STEAM, giống như bất cứ môi trường học qua chơi nào, chúng ta cần không gian và đồ dùng.

1.1 Không gian:

Bảo đảm có một góc Khoa học cho trẻ khám phá và là nơi để giáo viên đưa ra các yêu cầu cho trẻ. Môi trường hoạt động STEAM được xây dựng gắn liền với chủ đề/ sự kiện để trẻ khám phá về chủ đề/ sự kiện đó, nên cần có không gian để giáo viên đưa ra các yêu cầu dành cho trẻ.

Thông thường, việc khám phá khoa học gắn liền với các chủ đề, vì vậy bảng chủ đề (trong đó có nêu các vấn đề chính của chủ đề) có thể gắn liền với góc Khoa học để kích thích sự tò mò, khám phá của trẻ. Góc Khoa học được sắp xếp để mời gọi trẻ chơi và khám phá. Giáo viên có thể gắn các hình ảnh, đặt các đồ vật để kích thích trẻ khám phá và đặt câu hỏi. Góc Khoa học cũng cần có không gian để giáo viên **trưng bày dự án** hay hoạt động trẻ đang hoàn thiện hoặc đã hoàn thành.

1.2. Đồ dùng:

Góc Khoa học, hay góc STEAM cũng sẽ có các giá kệ cần thiết và bàn cho trẻ ngồi thực hiện các hoạt động. Các giá kệ cần bảo đảm để trẻ có thể lấy và cất đồ một cách dễ dàng. Sự sắp xếp cũng là một khái niệm Khoa học và Toán học trong STEAM, nên việc sắp xếp các đồ dùng ở góc STEAM theo chức năng một cách hợp lý không chỉ giúp trẻ cất đồ gọn gàng sau khi hoạt động xong mà còn giúp trẻ hình thành kỹ năng sắp xếp khoa học. ***Giáo viên có thể sắp xếp theo các nhóm: đồ dùng để thực hiện STEAM, đồ dùng để làm mẫu, các công cụ, dụng cụ hỗ trợ thực hiện dự án và dán nhãn trên các giá kệ để trẻ có thể tự lấy và cất đồ.***

Bảng và góc khám phá khoa học: Tìm hiểu về chim...

Bàn khám phá về động vật

Bàn ánh sáng và khám phá khoa học về thực vật

Như vậy, đồ dùng cho góc STEAM bao gồm: **các vật liệu rời, đồ xây dựng, các khối xếp hình bằng gỗ, xốp, nhựa, đất nặn, giấy, bút chì, giấy màu, đồ tái chế, đồ thô là các đồ hiện đại như Robotics, Robot Dash, Lego Wedo,..** Tuy nhiên, các dùng toán, dụng **cụ đo lường, kính lúp, đồ khoa học...** Đồ dùng STEAM cũng có trường mầm non hoàn toàn có thể sử dụng những nguyên vật liệu đơn giản và gần gũi hơn như miếng nam châm hay các nguyên vật liệu rời như bìa các tông, cốc giấy, đĩa giấy, tấm bông, que xiên, que đẽ lưỡi và rất nhiều đồ tận dụng từ thiên nhiên.

Các thiết bị phục vụ giáo dục STEAM được sản xuất ở nhiều nơi trên thế giới, nhưng các hiệp hội giáo dục mầm non đều khuyến cáo các trường tập trung vào các đồ dùng rời, đồ dùng tái chế lấy từ tự nhiên và môi trường xung quanh chứ không phải là các bộ thiết bị. STEAM tập trung vào trải nghiệm thực tế, nên việc sử dụng đồ dùng tự nhiên và đồ dùng sẵn có trong môi trường phù hợp với văn hoá của địa phương là cần thiết.

Các đồ dùng STEAM được khuyến cáo bởi Hiệp hội Mầm non Hoa Kỳ.

Đồ tự nhiên: Lá cây, vỏ sò, đá sỏi, quả thông,... với các màu và kích cỡ khác nhau để trẻ nghiên cứu về Trái Đất và khoa học cuộc sống

Gỗ: Thanh gỗ, miếng gỗ, các nắp chai gỗ, que kem..... để trẻ có thể xây dựng và nghiên cứu các khái niệm: cân bằng, tốc độ, chuyển động

Thủy tinh/ gốm: Các đồ đá, gốm, thủy tinh với màu sắc và kích cỡ khác nhau cho trẻ khám phá về số học.

Vật liệu có bề mặt khác nhau: Vải, giấy, đá, thảm,... cho trẻ nghiên cứu về bề mặt và chuyển động

Hop, chai, lọ: Các loại chai lọ thủy tinh, sắt, hộp giấy,...

Các đồ dùng khác nhau: Đất nặn, đất sét...

2. Một số phương tiện, vật liệu có thể cần để tổ chức các hoạt động GD STEAM ch trẻ gồm:

2.1 Các công cụ và thiết bị cơ bản

- Kính bảo hộ cho trẻ, súng bắn keo nhiệt độ thấp, dao cắt bài cứng, thước dây, bót lông, kéo, nhíp, kính lúp, đèn bin, kẹp tài liệu, gim bấm, kính chống vỡ, máy bấm giờ lược trứng, lọ thuốc nhỏ mắt, cốc đo thể tích, khay, nam châm, cân thăng bằng, bóng, đã cắm thạch, ốngwvs nhựa PVC, khay đá, búa trẻ em, kim, tua vít, dây điện

2.2 Đồ dùng, nguyên vật liệu:

- Dụng cụ kỹ thuật cơ bản: Kim, búa, kéo, đinh ốc, tuốc nơ vít, cơ lê các loại, cưa nhỏ, kẹp kỹ thuật

- Các dụng cụ bảo hộ: Mũ, gang tay, ..

- Đồ xây dựng: Gậy thủ công, tăm, ống các tông, ống hút, tấm cách âm, bìa cứng, cây cọ ống, bánh xe, mảnh gỗ nhỏ, ống cuộn gỗ, cốc nhựa, đĩa giấy, đĩa và que xiên gỗ, phao bần, lego, quả cầu len, lông vũ, mặt giả, hình hạt, kềm xù, kim sa, giấy màu, giấy nhẵn... dán, bột nhũ, bột biển, vòng hạt, kềm xù

- 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, khoá dán Velcro, kẹp kim loại, kẹp phơi quần áo, dây thun...

- Đồ dùng để chạm trổ và đúc khuôn: đất sét, chất dẻo hoá học, đất nặn, mẫu vật (ví dụ: trục cán, cái cạo,...).

- Đồ dùng để trộn và khảo sát hoá học: cốc không vỡ, bát, bình đựng chất lỏng, cốc dùng trong phòng thí nghiệm, ống nghiệm, thìa, lọc cà phê, màu

- Đồ dùng để trang trí: quả cầu len, lông vũ, mặt giả, hình dán, bột nhũ, bột, hạt vòng...

- Đồ dùng với vải và các sản phẩm dệt may: chỉ dây, chỉ màu, kim mạng, vải bạt, cúc, chỉ thêu, các loại vải vụn, máy khâu mini...

- Đồ điện tử: pin, hộp đựng pin, động cơ mini, bóng đèn pin, đi-ốt phát quang, đồ lắp vi mạch điện tử đơn giản, nút công tắc, kèn chuông tinh - Đồ cố định: bàn ghế, máy tính hoặc tivi, máy in, máy chiếu, giá, kệ để đồ dùng (có một ngăn đóng có khoá để giáo viên cất những đồ dùng dễ vỡ...).

- Đồ phế liệu: các loại vỏ hộp bánh, kẹo, lõi giấy, vỏ hộp sữa các loại, giấy nylon, đồ dùng sinh hoạt hỏng, đồ điện tử hỏng, đồ chơi hỏng... n

- Nguyên vật liệu thiên nhiên: vỏ ốc, vỏ sò, các loại lá cây, hoa, quả, hạt.
- Sách tranh về STEM để khơi gợi cho trẻ các ý tưởng sáng tạo.
- Đồ dùng kỹ thuật, công nghệ nâng cao: Tùy điều kiện của nhà trường, có thể trang bị các dụng cụ, thiết bị, học liệu kỹ thuật cao để bổ sung vào các hoạt động giáo dục STEM như máy tính bảng, robot, phần mềm lập trình ...

3. Một số cách thiết kế góc/khu vực STEM

Căn cứ vào diện tích, khuôn viên nhà trường để xây dựng thành góc STEM trong lớp học hay thiết kế phòng STEM. 5.1 Khi sắp xếp các nguyên vật liệu cần lưu ý phân loại từng nguyên vật liệu để trẻ dễ tìm.

- Có thể sắp xếp thành 3 góc/khu vực:

+ Giá để nguyên vật liệu, học liệu;

+ Nơi trẻ chế tạo và trải nghiệm tạo ra sản phẩm;

+ Nơi trưng bày sản phẩm, sao cho trẻ thuận tiện trong việc chủ động lựa chọn nguyên liệu, sắp xếp đồ dùng, sản phẩm và công đoạn thử nghiệm, trang trí, trưng bày sau khi hoàn thành mỗi dự án, mỗi bài học.

3.1 Một cách sắp xếp khác với phòng/góc STEAM trong lớp tích hợp STEAM để những yếu tố cấu thành nên STEM. Bao gồm các khu vực/góc:

- S (Science)- Khoa học
- T (Technology) — Công nghệ;
- E (Engineering) – Chế tạo, kỹ thuật;
- M (Math) - Toán;
- “A” (Art) – Nghệ thuật.

3.2 Môi trường tâm lý

- Để thực hiện được các dự án, hoạt động giáo dục STEAM, trường mầm non cần tạo ra một môi trường tâm lý cởi mở, sáng tạo, trong đó, giáo viên được đào tạo, bồi dưỡng về giáo dục STEM để có được kiến thức, kỹ năng và thái độ đúng đắn và tự tin thực hiện có hiệu quả các hoạt động/dự án STEAM.

- Môi trường cần tạo cơ hội và khuyến khích trẻ làm việc nhóm, giao tiếp, tư duy phản biện, hợp tác và thể hiện, khẳng định bản thân.

- Thái độ tôn trọng, lắng nghe, chia sẻ, hợp tác, giúp đỡ, khuyến khích các ý tưởng sáng tạo của trẻ, phản biện thông minh, hài hước cần được thể hiện ở cả giáo viên và trẻ em.

- Mặt khác, để dẫn dắt trí tò mò, óc quan sát của trẻ thì bản thân giáo viên cũng cần là người có thái độ tích cực, ham học hỏi, chú ý quan sát phát hiện các vấn đề xung quanh môi trường sống để chủ động dẫn dắt trẻ.

- Giáo viên là người sẵn sàng thay đổi, khuyến khích trẻ đặt câu hỏi với vấn đề đang gặp phải, khuyến khích trẻ suy nghĩ tìm cách thức để trả lời cho các câu hỏi đó cũng tạo môi trường tốt, tâm lý tốt cho trẻ mạnh dạn khám phá, thử sai.

- Môi trường nhà trường cần có sự liên kết chặt chẽ giữa các nguồn lực hỗ trợ khác như phụ huynh, chuyên gia (nhà nghiên cứu văn hoá, người thông thạo trong lĩnh vực mà trẻ khám phá).

3.3 Tổ chức hoạt động/dự án giáo dục STEAM

* Quy trình thiết kế hoạt động/dự án giáo dục STEAM bao gồm 5 bước và việc

*** Bước 1: Lựa chọn chủ đề hoạt động/dự án Chủ đề/dự án hoạt động STEAM cho trẻ mầm non:**

- Phù hợp với mục tiêu Chương trình Giáo dục mầm non nhà trường và đặc điểm lứa tuổi;

- Gợi cho trẻ ấn tượng mạnh mẽ, có liên quan đến kinh nghiệm của trẻ;

- Là vấn đề thực tế, nổi bật, sống động;

- Chứa đựng điều kì diệu, lí thú, mới lạ với trẻ;

- Chứa các hiện tượng, cơ chế, nguyên lí khoa học để trẻ khám phá; Xuất phát từ cuộc sống thực của trẻ hoặc môi trường xung quanh gần gũi với chúng.

*** Bước 2: Xác định mục tiêu**

- Cần xác định mục tiêu chung cho hoạt động/dự án là hình thành những phẩm chất, nhân cách mà hoạt động có ưu thế theo mục tiêu, kết quả mong đợi của Chương trình Giáo dục mầm non, lưu ý các mục tiêu cụ thể liên quan đến các thành tố của giáo dục STEAM:

- Khoa học: khám phá đặc điểm, tính chất, nguyên lí đối tượng, quan sát, khảo sát.

- Toán: thu thập, xử lí thông tin, giải quyết vấn đề thực tế và trình bày kết quả.

- Kỹ thuật: thực hiện quy trình tạo sản phẩm hay vật "

- Công nghệ: kĩ năng sử dụng vật liệu mới, thiết bị công nghệ từ đơn giản đến phức tạp.

- Nghệ thuật: cảm thụ, phát triển trí tưởng tượng sáng tạo qua các hình thức nghệ thuật (văn học, tạo hình, âm nhạc).

- Các mục tiêu khác (nếu có).

*** Bước 3: Thiết lập môi trường**

- Cần xây dựng môi trường an toàn, thuận lợi, thoải mái... giúp trẻ hứng thú, chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động trong tiến trình thực hiện các hoạt động/dự án của STEAM. Trong đó, cần quan tâm xây dựng môi trường vật chất và tâm lý phù hợp với trẻ.

- Môi trường vật chất bao gồm tạo không gian, lựa chọn vật liệu, dụng cụ, bố trí sắp xếp hợp lý và trang trí hài hoà, tạo ấn tượng mạnh giúp khơi gợi ý tưởng hoạt động cho trẻ: môi trường vật chất phải đảm bảo các yêu cầu như: đáp ứng các thành tố STEAM; đa dạng về chất liệu và thể loại (từ vật thật đến các thiết bị điện tử); hấp dẫn, an toàn, dễ sử dụng; địa điểm và diện tích phù hợp với nội dung hoạt động của trẻ...

- Môi trường tâm lý được thể hiện ở bầu không khí vui vẻ, thoải mái, tự do. Điều này được đảm bảo khi: giáo viên có thái độ tích cực đối với trẻ; trẻ được đối xử bình đẳng, tôn trọng; trẻ tự nguyện tuân thủ các quy tắc do chính trẻ được tham gia xây dựng.

Bước 4. Hướng dẫn hoạt động trẻ

- Tạo hứng thú với vấn đề cần giải quyết cho trẻ: có thể đặt câu hỏi hoặc sử dụng các tài liệu trực quan mở rộng hiểu biết của trẻ về chủ đề của dự án qua hình ảnh minh họa có liên quan như hình ảnh, video, đồng thời khơi gợi ức, trí nhớ của trẻ về những hiểu biết, trải nghiệm đã qua.

- Hợp tác nhóm: hợp tác và đối thoại để thúc đẩy trẻ học thông qua giải quyết vấn đề thực tế... nhằm giúp trẻ hiểu rõ mục đích và bổ kiến thức nhiều lĩnh vực cần cho việc nảy sinh ý tưởng và hướng giải quyết vấn đề.

- Động não: kích thích trẻ suy nghĩ xoay quanh vấn đề và tự do nêu ý là tiến trình để trẻ hiểu rõ vấn đề và giải quyết vấn đề. Do vậy, giáo viên cần tôn trọng các ý tưởng của trẻ.

- Thực hành giải quyết vấn đề: trẻ lựa chọn vật liệu và thực hiện theo ý tưởng với trẻ. Do vậy, giáo viên cần quan sát, trợ giúp trẻ khi thấy cần thiết, hướng dẫn thống nhất và tạo ra kết quả. Đây là quá trình nỗ lực liên tục, nhiều đảm bảo cho các nhóm trẻ có thể hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.

- Chia sẻ: Sau khi hoàn thành công việc, trẻ cần chia sẻ ý tưởng với nhóm khác trong lớp. Đây là cơ hội phát triển ngôn ngữ mạch lạc, luyện tập các kỹ năng giao tiếp. Đồng thời, qua việc lắng nghe, học hỏi nhóm khác sẽ giúp trẻ mở rộng ý tưởng giải quyết vấn đề theo cách mới có hiệu quả hơn. Giáo viên cần khuyến khích trẻ tiếp tục tìm tòi, suy nghĩ để chuẩn bị cho dự án *tiếp theo*.

**** Bước 5: Đánh giá và điều chỉnh hoạt động***

Sau khi thiết kế và triển khai hoạt động, giáo viên cần đánh giá kết quả dựa trên mục tiêu đã đặt ra, từ đó điều chỉnh hoạt động đảm bảo hiệu quả cao nhất.

- Việc đánh giá hoạt động căn cứ vào mục tiêu chung và các mục tiêu cụ thể trong giáo dục STEAM và so sánh, đối chiếu với quá trình tham gia và kết quả hoạt động của trẻ.

- Dựa trên kết quả đánh giá, cần điều chỉnh hoạt động với các nội dung như: điều chỉnh mục tiêu, nếu thấy chưa phù hợp với khả năng của trẻ (cao quá, hoặc thấp quá); điều chỉnh môi trường: nơi bố trí hoạt động, vật liệu, dụng cụ, bầu không khí;

điều chỉnh nội dung: logic các hoạt động, độ khó; điều chỉnh cách hướng dẫn hoạt động: cách tổ chức, mức độ hỗ trợ của giáo viên,

GIÁO VIÊN

TÀI LIỆU ĐÃ BAN HÀNH
Được tải về từ hệ thống edoc.smas.edu.vn lúc 10:13 14/05/2025
bởi Bùi Thị Thương (31313310_thuongbt) – Trường Mầm non Quang Trung