

Ứng dụng mô hình giáo dục STEAM trong thực hiện Chương trình Giáo dục Mầm non

Lê Thị Luận*; Vũ Thị Hương Giang**

*TS.Phó Giám đốc Phụ trách Trung tâm Nghiên cứu GDMN, Viện KHGD Việt Nam;

**TS:Trưởng khoa GD tiểu học – Mầm non, trường Đại học Hải Phòng

Abstract: STEAM education is an educational model that is receiving attention from educators around the world and in Vietnam. This is considered an improved educational model of STEM education by integrating liberal arts elements. The application of education steam in implementing preschool education programs depends on many factors such as: resources, staff, family and community participation, and socialization of each preschool education facility. preschool, teachers can apply it in many different forms: as an individual activity or integrated into activities in the kindergarten's daily routine (learning activities, play activities). It is important that the teacher Need to know how to apply Steam education application to suit the conditions of schools, classrooms, and regions associated with the local context from a child-centered perspective to achieve the goal of comprehensive development of children.

Keywords: Steam education, preschool education program, preschool children

1. Đặt vấn đề

Giáo dục (GD) STEAM là một trong những xu hướng tiếp cận GD tiên tiến, cách tiếp cận này đã và đang nhận được sự quan tâm, đồng tình của các nhà GD, GD steam được áp dụng rộng rãi trong thực hiện chương trình GDMN của nhiều quốc gia trên thế giới. GD STEAM được xem là phù hợp với yêu cầu đổi mới phương pháp GDMN, tạo điều kiện cho trẻ mầm non được trải nghiệm, tìm tòi, khám phá môi trường xung quanh dưới nhiều hình thức đa dạng (dự án, lồng ghép, tích hợp), đáp ứng nhu cầu, hứng thú của trẻ theo phương châm “ học mà chơi, chơi mà học”. Chú trọng đến việc lấy trẻ em làm trung tâm, trẻ học dựa trên thực hành, trải nghiệm thực tiễn, phát triển tư duy đa chiều, trí tưởng tượng sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề. Mỗi hoạt động GD steam sẽ là một chủ đề, tình huống thực tế đòi hỏi trẻ phải vận dụng kiến thức đã có để giải quyết vấn đề một cách hữu ích. Qua đó hình thành và phát triển ở trẻ các phẩm chất và năng lực cần thiết, mạnh dạn, tự tin, đồng thời phát triển các kỹ năng: quan sát, phát hiện vấn đề, giao tiếp, hợp tác, làm việc nhóm...đáp ứng những yêu cầu về đổi mới GDMN theo hướng tiếp cận năng lực người học.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1.Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu lý luận: tổng quan tài liệu, ; tổng hợp, phân tích, hệ thống hóa các kết quả nghiên cứu; rút ra những bài học sư phạm từ kinh nghiệm của các nước trên thế giới và Việt Nam về việc ứng dụng GD steam trong thực hiện

Chương trình GDMN quốc gia theo tiếp cận năng lực người học.

2.2.Kết quả nghiên cứu

2.2.1. Cơ sở khoa học của GD steam trong thực hiện chương trình GDMN

2.2.1.1. Khái niệm GD STEAM

GD STEAM là quá trình GD có sự tích hợp kiến thức, kỹ năng của hai hay nhiều lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật, toán học, nghệ thuật một cách hài hoà theo một dự án/chủ đề chung gắn với thực tiễn, phù hợp với nhận thức, nhu cầu, hứng thú của người học và hướng đến phát triển những năng lực cần thiết cho cuộc sống thực của người học [2].

Trong bài viết này chúng tôi hiểu “GD steam là mô hình GD dựa trên cách tiếp cận tích hợp, thông qua quá trình tổ chức, hướng dẫn của giáo viên, trẻ em áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn”.

-Các thành tố của GD steam cho trẻ mầm non

Khoa học: Một trong những đặc trưng của việc khám phá khoa học chính là tổ chức cho trẻ các thí nghiệm khoa học, từ đó rút ra các kết luận về đặc điểm, tính chất, bản chất của sự vật, hiện tượng xung quanh trẻ.

Các hoạt động khám phá khoa học:

Quan sát mô tả thời tiết

Quan sát các sinh vật sống

Tạo ra sự thay đổi về hoá học và vật lý

Tìm hiểu, khám phá về đặc điểm, chức năng của các bộ phận trên cơ thể

Công nghệ: là các công nghệ tiên tiến với phương thức hiện đại như robot, máy tính, ipad... để hỗ trợ hoạt động như công nghệ thông tin truyền thông, công nghệ hình ảnh. Trong GD STEAM, trẻ mầm non sử dụng các sản phẩm, thiết bị công nghệ trong quá trình khám phá khoa học, chế tạo sản phẩm, sáng tạo nghệ thuật và xuyên suốt quá trình tổ chức hoạt động dự án nhằm thu thập thông tin, giải quyết vấn đề và trình bày kết quả.

Các hoạt động làm quen với công nghệ

Sử dụng các công cụ để tìm kiếm, khám phá: internet, máy tính, điện thoại thông minh, ipad..., các ứng dụng công nghệ thông tin

Sử dụng các ứng dụng sách truyện, tranh truyện điện tử, tranh ảnh, trò chơi tương tác...

Sử dụng các thiết bị công nghệ đơn giản phù hợp theo ý thích của trẻ.

Kỹ thuật: Thông qua quy trình kỹ thuật, trẻ không chỉ cho thấy sự linh hoạt tri thức khoa học mà còn vận dụng chúng để tạo ra sản phẩm. Có thể hiểu đó là cách làm, cách giải quyết vấn đề, chế tạo sản phẩm hoặc sử dụng các loại vật liệu tạo ra sản phẩm phù hợp.

Nghệ thuật: Nghệ thuật trong một dự án steam là việc trang trí, trình bày sản phẩm theo cách riêng của mình, đồng thời thiết kế sản phẩm có sử dụng các hình khối, đường nét, kiểu mẫu đa dạng, phong phú. Trong hoạt động steam nghệ thuật chính là các yếu tố: cách sử dụng các hình hình học, các định dạng, cách sử dụng màu sắc, sự tương phản trong không gian, nghệ thuật sắp đặt...

Toán học: Trong GD STEAM, toán học là công cụ hỗ trợ trẻ khám phá đối tượng, tiến hành thí nghiệm, giúp cho quá trình vẽ thiết kế, chế tạo, hoàn thiện sản phẩm chính xác, cân đối, kiểm tra kết quả và quản lý thời gian qua các con số, các thao tác đếm. đo lường về độ dài, thể tích, dung tích, thời gian... sắp xếp, phân loại, phân biệt lớn hơn, nhỏ hơn, thêm bớt để định lượng cho bằng nhau, phân tích dữ liệu và sử dụng các hình hình học để lắp ghép, xếp hình.

Các hoạt động tính toán.

Trong thực hiện chương trình GDMN thì hai hoạt động GD chiếm ưu thế trong ứng dụng GD STEAM đó là: hoạt động khám phá khoa học, lấy GD khoa học là trọng tâm và linh hoạt lồng ghép quy trình thiết kế kỹ thuật, sử dụng công nghệ, toán học, nghệ thuật cho phù hợp với mục tiêu, nội dung, phương pháp GD cũng như nhận thức hứng thú của trẻ ở từng độ tuổi và hoạt động tạo hình, lấy GD kỹ thuật (thiết kế, chế tạo) làm cốt lõi và lồng ghép linh hoạt yếu tố khoa học, toán học, công nghệ, nghệ thuật để bổ trợ

cho phù hợp, đạt được mục tiêu GD đặt ra một cách hiệu quả.

-Đặc trưng của hoạt động GD steam cho trẻ mầm non: Tính tích hợp; Tính thực tiễn; Tính trải nghiệm – thực hành; Tính tích cực

Ứng dụng GD STEAM vào thực hiện chương trình GDMN

Hình thức ứng dụng GD steam vào thực hiện chương trình GDMN

Chương trình GDMN là chương trình khung quốc gia, căn cứ vào Chương trình GDMN do Bộ GD và Đào tạo ban hành, các sở GD và đào tạo, phòng GD và đào tạo hướng dẫn các cơ sở GDMN xây dựng kế hoạch năm học, tổ chức thực hiện; phát triển chương trình GDMN.

Ngoài những nội dung quy định trong Chương trình GD mẫu giáo, các cơ sở GDMN có thể lựa chọn, bổ sung một số nội dung GD khác phù hợp với mục tiêu của Chương trình GDMN, bảo đảm tính khoa học, thiết thực, hiệu quả, phù hợp với văn hóa, điều kiện của địa phương, của cơ sở GDMN, khả năng và nhu cầu của trẻ, theo quy định của pháp luật để phát triển chương trình GD nhà trường nhằm nâng cao chất lượng nuôi dưỡng, chăm sóc, GD trẻ

Gợi ý một số hình thức GD STEAM vào thực hiện chương trình GDMN

a) Tích hợp hoạt động STEAM theo khung CTGDMN: Tương thích tất cả các yếu tố STEAM trong hoạt động. Đối chiếu và tích hợp hoạt động STEAM theo CTGDMN. GV rà soát các nội dung trong CTGDMN -> phân loại các bài học/hoạt động có nội dung phù hợp với chủ đề/nội dung học, chơi để tích hợp STEAM trong các hoạt động GD cho trẻ. Lên kế hoạch hoạt động STEAM tích hợp với các hoạt động theo kế hoạch tuần, tháng theo CTGDMN

Lựa chọn một số dự án hoạt động STEAM tích hợp vào theo tuần, tháng gắn với chủ đề

b) Hình thức hoạt động riêng diễn ra tại câu lạc bộ khoa học/CLB STEAM

- Thời gian: 30-45 phút tùy theo độ tuổi

- Nội dung: Thiết kế dưới dạng chủ đề; Thiết kế dưới dạng thí nghiệm; Thiết kế dưới dạng dự án

Tích hợp trong các HĐGD, môi trường GD theo CTGDMN

c.1. Tích hợp trong hoạt động chơi/ hoạt động góc

Lồng ghép nội dung GD STEAM trong các hình thức và thời điểm chơi:

Chơi trong góc/khu vực chơi/hiên chơi

Chơi ở ngoài trời, ngoài sân

Chơi trong thời gian đón, trả trẻ...

Ví dụ: Trang trí góc khám phá KH:

Góc khám phá thường được đặt ở góc lớp/ ngoài hành lang, nơi mà trẻ sẽ được thực hành các thí nghiệm nhỏ với các đồ vật quen thuộc như: màu nước, nước, cát sỏi, vỏ hạt, các mảnh gỗ nhỏ... Với những đồ dùng này trẻ có thể thoải mái vui chơi sáng tạo theo ý thích của mình: Với những mảnh gỗ nhỏ trẻ có thể ghép thành những hình mà trẻ yêu thích; với nước, sỏi và xốp thì trẻ có thể làm thí nghiệm vật chìm, nổi...

Trang trí góc nghệ thuật

Trang trí góc toán học

Góc xây dựng

Góc này được thiết kế một bảng gỗ vừa tầm tay trẻ treo các dụng cụ thực lên để trẻ dễ dàng nhận biết và lấy cất khi thực hiện nhiệm vụ theo từng hoạt động học: Tua vít, cờ lê, mỏ lết, búa, đinh, kéo răng cưa, kéo to, kéo nhỏ...

c.2. Tích hợp GD steam trong hoạt động học

* Tích hợp trong hoạt động khám phá khoa học

Trong HĐ khám phá khoa học, cho trẻ tìm hiểu, khám phá về chất liệu, tính chất của một số nguyên liệu như giấy, nilong; về sự hòa tan của nguyên liệu quen thuộc với trẻ (đường, muối, nước hoa quả, màu nước...); Nguyên tắc thẩm thấu, hội tụ, hiện tượng vật lý (VD: nước ngấm qua giấy; ánh sáng tụ vào 1 điểm, nước đổ mô hôi, nước đóng băng, sự truyền âm thanh qua các môi trường khác nhau...); nguyên tắc hoạt động của máy hút bụi, máy sấy tóc, bàn là...

* Tích hợp trong hoạt động Làm quen với Toán

Trẻ chơi trò chơi thăng bằng trong giờ Toán -> từ đó học một số kiến thức toán học (nặng-nhẹ) về so sánh bên nào nặng hơn, bên nào nhẹ hơn -> học về thêm bớt để tạo ra sự cân bằng hoặc không cân bằng. Trẻ vận dụng được các hình khối, nguyên lý nặng nhẹ, nguyên tắc trong thăng bằng... trong trò chơi để làm được cây cầu giấy hoặc vận dụng chúng trong cách xếp tòa nhà cao tầng sao cho không bị đổ. Trẻ sử dụng bàn tay khéo léo và khả năng uốn dẻo của đồng/kẽm để uốn các sợi dây kẽm xù thành các hình học: hình tròn, hình vuông, hình tam giác => vừa học về toán, vừa biết được tính chất của nguyên liệu.

* Tích hợp trong hoạt động tạo hình, âm nhạc

Trẻ chơi với màu sắc (pha màu, thổi màu, hòa trộn màu với các tỉ lệ khác nhau, lẫn lộn các màu với nhau) và ứng dụng của màu sắc trong cuộc sống: trẻ thấy màu sắc có ở tất cả mọi thứ xung quanh trẻ, trẻ biết sự biến đổi của màu sắc khi pha trộn các màu vào nhau; nhận sự thay đổi của màu sắc trong cuộc sống. VD: Lá cây màu xanh nhưng khác nhau ở mỗi

thời điểm, khi cây còn non, khi cây lớn lên. Khác nhau về mùa/thời tiết: lá cây bàng khác nhau khi mỗi mùa. Khác nhau về sắc độ màu: xanh của cây mạ khác với xanh của lá cây na, lá cây chuối, lá bàng, lá mít...).

Trẻ vận dụng các vật liệu có sẵn, lá cây... trong một số hoạt động nghệ thuật như: hội họa, nhiếp ảnh, ảo thuật... Trẻ chơi trò chơi làm kèn giấy/lá, từ đó hiểu được nguyên lý hoạt động của chiếc kèn giấy, áp dụng kiến thức vừa học được vào chế tạo kèn giấy/lá và chơi với nó. Trẻ sử dụng được các nguyên vật liệu khác nhau để tạo ra khung rối có màn chiếu, con rối. Trẻ vẽ sáng tạo các trang phục theo ý thích, trang trí và nói về nó theo cách trẻ thích. Trẻ lập trình các nốt nhạc để phát thành một đoạn nhạc; lập trình di chuyển kết hợp âm thanh thông qua trò chơi; Trẻ sắp xếp đúng các thẻ nốt nhạc để đánh một bản nhạc nào đó theo bài hát đơn giản (VD: đàn gà con).

* Tích hợp trong hoạt động GD tình cảm – kĩ năng xã hội: Làm các thẻ cảm xúc hoặc các khuôn mặt cảm xúc. Sử dụng các thẻ/ biểu tượng cảm xúc trong các hoạt động chơi, để gọi tên cảm xúc của mình, nhận ra và gọi tên cảm xúc của người khác; Nói về những điều mà trẻ thích/ không thích (VD: kể về những gì trẻ yêu thích)

* Tích hợp trong HĐ làm quen với chữ cái

Sử dụng các thẻ để chơi trò chơi củng cố hiểu biết về các chữ cái. Xây dựng môi trường chữ cái theo GD STEAM. Thiết kế giờ học chữ cái theo GD STEAM

3. Kết luận

Ứng dụng GD STEAM của mỗi trường MN có thể có sự khác nhau tùy thuộc vào nhiều yếu tố như: nguồn lực, đội ngũ, sự tham gia của gia đình và cộng đồng, công tác xã hội hoá. Điều quan trọng là nhà trường, CBQL và giáo viên cần biết ứng dụng GD steam cho phù hợp với điều kiện trường, lớp, vùng miền gắn với bối cảnh địa phương và luôn phát huy vai trò chủ động, tích cực của trẻ MN theo quan điểm lấy trẻ làm trung tâm để đạt được mục tiêu và kết quả mong đợi nhằm giúp trẻ phát triển toàn diện

Tài liệu tham khảo

1. Bộ GD và Đào tạo, (2021). *Thông tư số 01/VBHN-BGDĐT ngày 13/4/2021 ban hành Chương trình GDMN*. Bộ GD và Đào tạo. Hà Nội
2. Bộ GD và Đào tạo, Cục Nhà giáo và CBQL GD (2023) *Module Ứng dụng GD steam trong thực hiện chương trình GDMN/ Hà Nội*
3. Hoàng Thị Phương. (2020). Đặc trưng của GD STEAM cho trẻ mầm non - khả năng tích hợp vào Chương trình GDMN. Tạp chí Khoa học Trường ĐHSP Hà Nội, 65 (11A), 108–116.