

Thiết kế đồ chơi Toán học cho trẻ ở trường mầm non

Nguyễn Thị Triều Tiên

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng
Số 459 Tôn Đức Thắng, quận Liên Chiểu,
Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam
Email: nguyentriettien@gmail.com

TÓM TẮT: Đồ chơi có vai trò quan trọng trong việc hình thành và phát triển toàn diện nhân cách cho trẻ. Thông qua đồ chơi, giúp trẻ thỏa mãn nhu cầu học hỏi, khám phá, tìm hiểu và trải nghiệm về thế giới xung quanh. Tuy nhiên hiện nay, đồ chơi nói chung và đồ chơi Toán học cho trẻ nói riêng tại các trường mầm non còn nhiều hạn chế và bất cập. Bài viết trình bày một số cơ sở lý luận về đồ chơi Toán học: Khái niệm đồ chơi Toán học, thiết kế đồ chơi Toán học; Vai trò của đồ chơi Toán học đối với trẻ; Những yêu cầu đối với việc thiết kế đồ chơi Toán học. Đặc biệt, bài viết đề xuất quy trình thiết kế đồ chơi Toán học cho trẻ ở trường mầm non và giới thiệu một mẫu đồ chơi Toán học đã được thiết kế.

TỪ KHÓA: Đồ chơi; đồ chơi Toán học; quy trình; thiết kế; trẻ em; Toán học.

→ Nhận bài 26/10/2020 → Nhận bài đã chỉnh sửa 16/01/2021 → Duyệt đăng 10/5/2021.

1. Đặt vấn đề

Vui chơi là hoạt động chủ đạo của trẻ mầm non (MN), trẻ học mà chơi, chơi mà học. Trẻ cần có môi trường, phương tiện đồ dùng, đồ chơi (ĐC) để được hoạt động, trải nghiệm và khám phá. Thông qua đó, giúp trẻ vui chơi, tiếp thu kiến thức một cách nhẹ nhàng, tự nhiên và đạt hiệu quả cao hơn. ĐC nói chung và đồ Toán học nói riêng giữ một vai trò vô cùng quan trọng trong việc phát triển nhận thức và toàn diện nhân cách trẻ. Hiện nay, ngoài những ĐC được trang bị theo danh mục theo Thông tư số 02/2010/TT-BGDĐT ngày 11 tháng 02 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo thì giáo viên (GV) đã chú trọng đến việc tự làm ĐC từ nguyên liệu rẻ tiền, nguyên liệu tái sử dụng và các nguyên vật liệu thiên nhiên sẵn có ở địa phương [1]. Tuy nhiên, phần lớn ĐC mà GV thiết kế tốn nhiều thời gian nên ảnh hưởng đến việc đầu tư về số lượng và chất lượng của ĐC tự tạo. ĐC chưa thu hút được trẻ, nhiều ĐC còn mang tính hình thức, chưa mang tính mở, độ bền không cao và chủ yếu dùng để trang trí [2]. Nguyên nhân chính vẫn là: Chưa xác định được những yêu cầu của việc thiết kế ĐC. Cách khai thác ý tưởng để thiết kế, sáng tạo ĐC mới. Cách thiết kế ĐC như thế nào để tăng sự linh hoạt, đa năng về nội dung giáo dục của ĐC. Chưa xây dựng được quy trình thiết kế ĐC nói chung và ĐC Toán học (ĐCTH) cho trẻ nói riêng... Chính vì vậy, nghiên cứu về thiết kế ĐCTH cho trẻ MN là thực sự cần thiết và quan trọng.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Đồ chơi Toán học cho trẻ

2.1.1. Khái niệm thiết kế đồ chơi Toán học

Theo Từ điển tiếng Việt, thiết kế được hiểu theo hai nghĩa: Thiết kế (danh từ) là lập tài liệu kỹ thuật toàn bộ, gồm có bản tính toán, bản vẽ... để có thể theo đó mà xây dựng công trình, sản xuất thiết bị, sản phẩm. Thiết kế (động từ) là làm đồ án, xây dựng một bản vẽ với tất cả

những tính toán cần thiết để theo đó mà xây dựng công trình sản xuất sản phẩm [3]. Thiết kế là tạo ra một kế hoạch hoặc quy ước cho việc xây dựng một đối tượng hoặc một hệ thống. Từ các định nghĩa trên, chúng tôi đưa ra khái niệm về thiết kế như sau: *Thiết kế là một quá trình lên ý tưởng, lập kế hoạch có chủ đích, có quy trình, nội dung, có đối tượng cụ thể. Từ đó làm căn cứ để theo đó mà thực hiện, tác động lên một đối tượng hoặc một hệ thống nhằm tạo ra một sản phẩm một đối tượng nhất định.*

Theo Từ điển tiếng Việt (2008), ĐC là đồ vật dùng vào việc vui chơi, giải trí cho trẻ em” [3]. Dẫn theo tác giả Phan Đông Phương: ĐC là “trường học” đặc thù để giáo dục cảm xúc cho trẻ [2]. Theo tác giả Nguyễn Ngọc Linh: ĐC là phương tiện, nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức của giáo dục mầm non (GDMN). Trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn ĐC trẻ em, ĐC được hiểu là “Các sản phẩm hoặc vật liệu bất kỳ được thiết kế hoặc được nêu rõ để trẻ em sử dụng khi vui chơi. ĐC là đồ vật để trẻ chơi nhằm thỏa mãn nhu cầu, sở thích của trẻ, đôi khi không cần có sự giúp đỡ hay hướng dẫn của người lớn” [1]. Theo Bách khoa toàn thư mở Wikipedia (https://vi.wikipedia.org/wiki/Đồ_chơi) thì ĐC là một đồ vật được sử dụng để chơi, đặc biệt là ĐC được thiết kế để sử dụng. Chơi với ĐC có thể là một phương tiện thú vị để rèn luyện trẻ nhỏ về cuộc sống trong xã hội. Các vật liệu khác nhau như gỗ, đất sét, giấy, nhựa... được sử dụng để làm ĐC. Chúng là những gì mà người dạy và người học sử dụng trực tiếp trong quá trình dạy học và giáo dục, nhằm đảm bảo cho sự linh hoạt kiến thức mới và phát triển các năng lực trí tuệ. Dựa vào các khái niệm trên, chúng tôi đưa ra khái niệm về ĐCTH: *ĐCTH là phương tiện nhằm giúp trẻ hình thành, củng cố và nâng cao mở rộng các biểu tượng Toán học.*

Thiết kế ĐCTH: *Là một quá trình lên ý tưởng, lập kế hoạch có chủ đích, có quy trình, nội dung, có đối tượng*

cụ thể, hình dung phác thảo cách thực hiện, lựa chọn nguyên vật liệu, cách sử dụng. Từ đó làm căn cứ để thực hiện, tác động lên các đối tượng để tạo ra một sản phẩm, một đối tượng cụ thể nhằm giúp trẻ hình thành các biểu tượng Toán học.

2.1.2. Vai trò của thiết kế đồ chơi Toán học cho trẻ

Làm phong phú, đa dạng số lượng và bổ sung thêm số lượng vào hệ thống ĐC cho trẻ. GV là người hiểu rõ nhu cầu, mức độ nhận thức của trẻ lớp mình, hiểu được tình hình lớp, trường, địa phương cũng như biết rõ những nguyên vật liệu dễ kiếm và đặc trưng từng vùng miền, địa phương. Chính vì vậy, khi thiết kế và sử dụng ĐCTH không chỉ giúp trẻ hứng thú, tích cực khám phá và tham gia hoạt động một cách hiệu quả, mà còn giúp GV chủ động, tự tin, sáng tạo, phát huy tính tự lập, ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường, biết chia sẻ kinh nghiệm giữa các đồng nghiệp, các đơn vị, địa phương cùng nhau. Ngoài ra, đây là cơ hội để GV, nhà trường kêu gọi, phối hợp cùng với phụ huynh trong việc thiết kế và sử dụng ĐC cho trẻ một cách có hiệu quả [4], [5].

Việc thiết kế ĐCTH giúp trẻ phát triển một cách toàn diện: (1) Nhận thức: Thiết kế và sử dụng ĐCTH cho trẻ, giúp hình thành và củng cố một trong các biểu tượng Toán học như: số lượng, hình dạng, kích thước, đo lường, không gian, thời gian. Ngoài ra, thông qua ĐCTH còn giúp trẻ nhận biết, gọi tên, tìm hiểu các đối tượng, từ đó làm giàu vốn biểu tượng và kinh nghiệm cho trẻ. Trẻ được thao tác ĐC với các nguyên vật liệu khác nhau: lá cây, gỗ, giấy, bìa, nhựa... qua đó trẻ biết so sánh, phân biệt được các loại ĐC, chức năng của từng loại ĐC cũng như trẻ sẽ nhận thức được thuộc tính, đặc điểm, màu sắc, cách sử dụng các ĐC sao cho phù hợp. Ví dụ: ĐC bằng gỗ có độ bền cao, ĐC bằng giấy dễ rách, ĐC bằng bìa carton nếu thấm nước sẽ bị hỏng... (2) Thể chất: Khi trẻ thao tác với ĐC sẽ giúp chúng vận động, thao tác khéo léo, nhanh nhẹn kết hợp giữa tay, mắt và các giác quan bộ phận của cơ thể. Ví dụ: Trẻ chơi ĐC ghép tương ứng giữa số và nhóm đối tượng. Trẻ phải nhanh tay, nhanh mắt chọn các mảnh ghép phù hợp và tương ứng để ghép lại với nhau. (3) Ngôn ngữ: Khi được chơi với các ĐCTH, trẻ được gọi tên các đối tượng, nhận biết, phân biệt, so sánh, phân tích các mối quan hệ giữa các đối tượng... từ đó vốn ngôn ngữ của trẻ được tăng lên cũng như các thuật ngữ Toán học cũng sẽ được hình thành ở trẻ. Ví dụ: Trẻ sẽ diễn đạt khi so sánh chiều dài 2 băng giấy: Băng giấy màu xanh dài hơn băng giấy màu đỏ, băng giấy màu đỏ ngắn hơn băng giấy màu xanh. (4) Thẩm mỹ: Trong quá trình chơi với các ĐC, trẻ sẽ quan sát, khám phá về ĐC, từ đó nhận ra được vẻ đẹp của từng loại ĐC: màu sắc, kích thước, bố cục, kiểu hình dáng. Sự phong phú, đa dạng trong vẻ đẹp của ĐC thiết kế sẽ kích thích sự xuất hiện những rung động, những xúc cảm thẩm mỹ, trẻ

biết thưởng thức và mong muốn tạo ra những ĐC tương tự, mong muốn sáng tạo ra cái đẹp trong cuộc sống. (5) *Kỹ năng, tình cảm xã hội: Trong quá trình chơi với ĐC, trẻ sẽ học được cách giao tiếp, ứng xử giữa bạn với bạn, giữa bản thân trẻ với ĐC một cách tự nhiên, góp phần hình thành nhân cách của trẻ. Khi chơi xong trẻ biết thu dọn và cất ĐC đúng nơi, đúng chỗ một cách gọn gàng, từ đó hình thành tính tự lập ở trẻ. Khi chơi ĐCTH, trẻ nhận thức được để làm ra những ĐC này, người thiết kế và làm ĐC (cô giáo, tự tay trẻ...) rất vất vả, rất yêu trẻ nên mới nỗ lực cố gắng tạo ra các ĐC, biết điều đó trẻ sẽ biết ơn, yêu quý, trân trọng và giữ gìn sản phẩm ĐC. ĐC thiết kế hầu hết được tận dụng từ các nguyên vật liệu thiên nhiên, phế thải... sẽ giúp trẻ có ý thức bảo vệ môi trường, tính tiết kiệm. GV có thể xin đóng góp hỗ trợ từ phía phụ huynh, từ đó tăng sự kết nối giữa phụ huynh với nhà trường. Đặc biệt là, trẻ nhận thức được không có thứ gì là bỏ đi, tất cả đều có thể tận dụng, chế tạo thành ĐC.*

2.1.3. Yêu cầu đối với thiết kế đồ chơi Toán học dành cho trẻ

a. Yêu cầu về giáo dục

- ĐCTH được thiết kế phải đảm bảo phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí, khả năng nhận thức và vận động của trẻ từng lứa tuổi [5]. Trẻ em dưới ba tuổi thường cho vào miệng mọi thứ cầm được trong tay, do đó chúng ta nên thiết kế, lựa chọn những đồ chơi kích thước phù hợp, không gây nguy hiểm, với trẻ khi chơi. ĐC có chất liệu an toàn và đặc biệt quan tâm tới trọng lượng của chúng tránh trường hợp bé làm rơi xuống chân, tay gây thương tích. Trẻ trên 3 tuổi: ĐC được thiết kế phải có tính mục đích giáo dục rõ ràng, cụ thể, tạo nhiều cơ hội cho trẻ được tương tác, khám phá, thực hành và trải nghiệm nhằm thỏa mãn được nhu cầu tìm hiểu, hoạt động của trẻ. Kích thích được sự hứng thú, tính tích cực, chủ động và sáng tạo của trẻ khi tham gia hoạt động.

- ĐC phải thật sự giúp trẻ phát triển tối ưu các giác quan của cơ thể như: thị giác, thính giác, xúc giác... thông qua màu sắc, âm thanh, hình dạng các món đồ chơi để tạo sự hấp dẫn đối với trẻ.

- ĐCTH được thiết kế và sử dụng phải hướng tới giúp trẻ hình thành, củng cố một trong các nội dung Toán học như: Tập hợp, số lượng, số thứ tự và đếm; Xếp tương ứng; So sánh, sắp xếp theo quy tắc; Đo lường; Hình dạng; Định hướng trong không gian và thời gian. (Thông tư số 28/2016/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Chương trình GDMN ban hành kèm theo Thông tư số 17/2009/TT-BGDĐT ngày 25 tháng 7 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

- ĐCTH được thiết kế cần phù hợp, phân theo độ tuổi, có tính chất kế thừa phát triển và có tính mở, đa năng. Nếu ĐC không đáp ứng nhu cầu chơi của trẻ. Trẻ đã khám phá hết chức năng của ĐC thì coi như ĐC không

còn ý nghĩa giáo dục. Chính vì vậy, khi thiết kế ĐCTH, GV cần hướng đến việc tạo ra một ĐC mà trẻ có thể chơi với nhiều cách, nhiều lần khác nhau, với nhiều nội dung và chủ đề khác nhau tương ứng, phù hợp với trình độ của từng trẻ và từng độ tuổi.

- ĐCTH cần được thiết kế từ các nguyên vật liệu dễ kiếm, phù hợp với địa phương, với trường và với lớp. Bên cạnh đó, giá thành để thiết kế ĐC cần hợp lý, rẻ và khả thi với mọi vùng miền.

b. Yêu cầu về mặt tâm lý

ĐCTH được thiết kế phải có màu sắc hài hòa, tươi vui, hình dáng gần gũi, thân thiện, tạo sự hứng thú, khơi gợi sự ham thích, mong muốn được chơi được khám phá và tìm hiểu. ĐCTH được thiết kế thuận lợi, phù hợp, dễ dàng thao tác và sử dụng. Tránh những đồ dùng có hình thù, màu sắc gây sợ hãi cũng như những ĐC khó sử dụng hoặc quá đơn giản, đơn điệu cũng khiến trẻ không hứng thú và nhàm chán.

c. Yêu cầu về mặt vật lý

Nguyên liệu: Nguyên liệu dễ kiếm, dễ thao tác khi thiết kế: cát, dán, tô màu, uôn, đục, khoét...

Kích thước: Kích thước phù hợp, vừa tay trẻ, vừa tầm bao quát của trẻ để trẻ dễ cầm nắm và sử dụng. Tránh những đồ dùng có kích thước quá nhỏ vì trẻ có thể cho vào miệng, tai hoặc mũi, làm ảnh hưởng đến an toàn của trẻ. ĐC phải có kích thước vừa phải, thuận tiện, dễ thu dọn, sắp xếp khi chơi xong.

Kiểu dáng: ĐCTH được thiết kế cần có kiểu dáng cân đối, mẫu mã phong phú và đa dạng nhằm giúp trẻ hình thành và củng cố các biểu tượng toán một cách hứng thú, tự nhiên, sáng tạo và hiệu quả. ĐCTH cần được thiết kế với nhiều mức độ khác nhau nhằm phát huy tối đa công năng của ĐC cho trẻ.

Trọng lượng: ĐC được thiết kế cần có trọng lượng nhẹ và phù hợp với tuổi của trẻ.

Độ bền: ĐC được thiết kế cần có độ bền, độ chắc chắn nhất định để nhiều trẻ được chơi và chơi nhiều lần. Điều này cũng giúp GV không phải tốn nhiều thời gian làm lại nhiều ĐC cũng như không phải gây tâm lý sợ hư hỏng rồi không dám cho trẻ chơi.

Âm thanh của các đồ chơi phát ra tiếng hoặc đồ chơi có nắp đậy phải được giới hạn về cường độ. Mức độ âm thanh cao quá có thể gây ảnh hưởng lớn đến khả năng nghe của trẻ sau này.

An toàn: ĐC thiết kế cần có bề mặt nhẵn mịn, mềm mại, không nên sắc nhọn, góc cạnh hoặc có các chi tiết, bộ phận gây thương tích và nguy hiểm cho trẻ. Màu được dùng để tô, sơn ĐC cần chọn loại tốt, bám chắc màu tốt, không chứa độc tố gây ảnh hưởng an toàn cho trẻ. Tránh những ĐC dễ gãy, dễ rơi rớt hoặc đổ vỡ gây tai nạn cho trẻ.

d. Yêu cầu về mặt hóa học

ĐC an toàn chỉ được phép chứa hàm lượng các chất độc

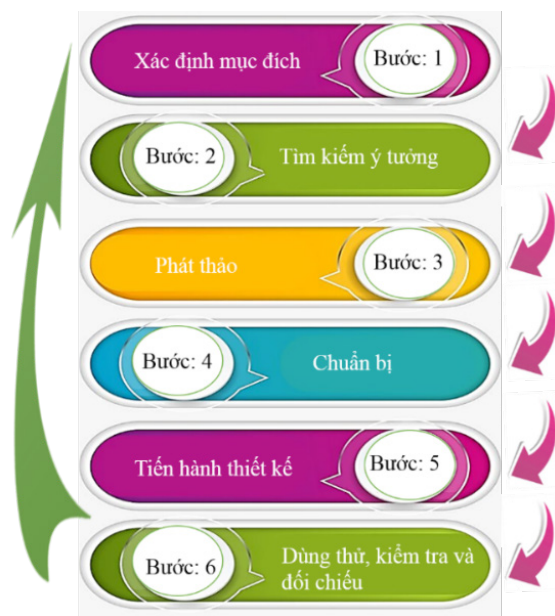
hại dưới mức tiêu chuẩn. Các chất độc hại đến sức khỏe của con người là: Chì, Thủy ngân, Asen, Phthalate... Các chất trên thường có trong các sản phẩm nhựa, sơn công nghiệp. Các kim loại nặng thông thường với hàm lượng cao gây khó chịu hoặc dẫn đến ngộ độc là nguồn gốc gây ra ung thư. Các yêu cầu về hóa học thường được xem xét ở các chi tiết như sơn và các nguyên liệu phủ bề mặt, các nguyên liệu mỹ thuật. Vì vậy, cần lưu ý khi mua và sử dụng sơn, màu chất lượng và có nguồn gốc rõ ràng.

e. Về mặt thẩm mỹ

ĐC phải có màu sắc tươi tắn, hài hòa giữa gam màu nóng và lạnh, màu sắc đúng và chuẩn, tránh màu sắc lòe loẹt hoặc màu tối. ĐC được thiết kế phải phản ánh đúng sự vật, biểu tượng. Tránh thiết kế những đồ vật, biểu tượng không chuẩn sẽ khiến cho trẻ nhận thức sai lệch về đối tượng, biểu tượng đó.

2.2. Quy trình thiết kế đồ chơi Toán học cho trẻ

Để thiết kế ĐCTH cho trẻ, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế thể hiện thông qua sơ đồ dưới đây (xem Hình 1):



Hình 1: Sơ đồ các bước thiết kế ĐCTH cho trẻ MN cho trẻ 5 - 6 tuổi

Bước 1: Xác định mục đích ĐCTH thiết kế

Mục đích hình thành, củng cố và mở rộng sáng tạo một trong các biểu tượng Toán học như: Màu sắc, tập hợp số lượng, số thứ tự và đếm, hình dạng, so sánh, đo lường, kích thước, quy tắc sắp xếp, không gian, thời gian... Ngoài ra, giúp trẻ phát triển kỹ năng quan sát, phân tích, so sánh, khả năng tư duy, vận động...

Bước 2: Tìm kiếm ý tưởng

Để hình thành nên ý tưởng của ĐCTH. Trước tiên, chúng tôi dựa vào các căn cứ pháp lý chính sau: Dựa vào đặc điểm lứa tuổi, mục tiêu hình thành biểu tượng Toán học cho trẻ; Dựa vào nội dung hình thành biểu tượng

Toán học cho trẻ; Thông tư số 28/2016/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Chương trình GDMN. Dựa vào đặc điểm trường lớp, địa phương và yêu cầu thiết kế ĐCTH. Sau đó, chúng tôi tìm kiếm nguồn ý tưởng, những nguồn ý tưởng chính sau: Kinh nghiệm học tập, thực tiễn và nghiên cứu tài liệu.

- *Nguồn ý tưởng từ kinh nghiệm học tập*

Dựa vào kinh nghiệm của chúng tôi với tư cách là nhà nghiên cứu và thực hành các học phần liên quan: ĐC; Phương pháp hình thành biểu tượng Toán học sơ đẳng cho trẻ MN; Tổ chức hoạt động vui chơi cho trẻ MN... Chúng tôi đã được tích lũy và đặt ra các câu hỏi làm thế nào để có những bộ đồ dùng ĐC chất lượng, hiệu quả. Bộ ĐC nào trẻ thích và kích thích được tính tích cực nhận thức của trẻ.

- *Nguồn ý tưởng từ thực tiễn*

Dẫn theo trang web của Bộ Giáo dục và Đào tạo về Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp quốc gia về khoa học giáo dục cho thầy [6]: Đồ dùng ĐC nói chung dành cho trẻ đang thiếu và yếu. Rất nhiều các trang web, các kênh thông tin khác [7],[8] cho biết, đồ dùng, ĐC Trung Quốc trên thị trường hiện rất nhiều, đe dọa đến sức khỏe và an toàn đến với trẻ. Bên cạnh đó, những đồ dùng ĐC gỗ, an toàn, sự phạm thì giá thành rất cao, mẫu mã đơn điệu, giá bán không cạnh tranh, kiểu dáng không bắt mắt nên ít được ưa chuộng, cũng như sự linh hoạt, đa năng chưa cao. Tại các trường MN, ĐCTH cho trẻ còn nhiều hạn chế và chưa hiệu quả. Chính vì những lí do trên đã thôi thúc chúng tôi tìm kiếm, nghiên cứu và thiết kế ra những ĐC nói chung. Chúng tôi đã nghiên cứu thực tế thị trường để tìm kiếm ý tưởng, cách cải tiến và sáng tạo sao cho phù hợp và hiệu quả với trẻ nhất.

- *Nguồn ý tưởng từ nghiên cứu tài liệu*

Chúng tôi sưu tầm và phân tích để tìm kiếm ý tưởng từ các tài liệu sau: Các công trình liên quan; Sách, báo có nội dung liên quan; Nguồn internet.

Bước 3: Phác thảo

Chúng tôi phác thảo, hình dung, vẽ ra ý tưởng thiết kế cho từng bộ phận, từng phần và trọn bộ ĐC sao cho thỏa mãn các yêu cầu thiết kế: yêu cầu giáo dục, yêu cầu kĩ thuật thiết kế.

Bước 4: Chuẩn bị

GV cần xác định, dự kiến các nguyên vật liệu, dụng cụ cần có để tiến hành thiết kế như:

- Nguyên vật liệu từ thiên nhiên: vỏ ốc, vỏ sò, rơm, gỗ, tre, lá cây, hạt hạt...

- Nguyên vật liệu tái chế: giấy, bìa carton, chai nhựa, nắp chai, ống hút...

- Nguyên vật liệu mua sẵn: giấy màu, bìa form, ni, xốp bittit, bông tăm...

- Dụng cụ: kéo; keo; hồ dán; bút...

- Sưu tầm, tìm kiếm, in ấn các hình ảnh của đối tượng

liên quan đến ĐC. Những hình ảnh này cần phải phù hợp với chủ đề, đẹp và gần gũi với trẻ.

Bước 5: Tiến hành thiết kế

- Nghiên cứu và lựa chọn đối tượng: Là các đối tượng cụ thể, đơn lẻ hoặc nhóm đối tượng như các con dấu, thẻ số, thẻ hình... Các ĐC Toán học nhằm hình thành, củng cố hay mở rộng sáng tạo các biểu tượng Toán: Màu sắc, tập hợp số lượng, số thứ tự và đếm, hình dạng, so sánh, đo lường, kích thước, quy tắc sắp xếp, không gian, thời gian...

- Tạo hình các bộ phận: Sau khi lựa chọn vật liệu, cần tiến hành vẽ hình và nghiên cứu các chi tiết, cấu trúc ĐC sao cho phù hợp, khoa học và đảm bảo yếu tố thẩm mỹ. Vẽ phác hình tổng quát, sau đó vẽ chi tiết các bộ phận, tiếp đến canh hình và thực hiện.

- Thực hiện và lắp ráp: Tạo hình các bộ phận chính, tạo các chi tiết nhỏ, dán màu và sau đó lắp ráp đến từng bộ phận chính với các chi tiết nhỏ riêng lẻ.

- Hoàn thiện sản phẩm bằng cách trang trí thêm các chi tiết, màu sắc vào đối tượng để tăng phần thẩm mỹ và sinh động.

Bước 6: Dùng thử, kiểm tra, đối chiếu

Để khẳng định sự phù hợp, hiệu quả của ĐC đã thiết kế, việc tổ chức cho trẻ chơi thử là cần thiết. Qua quá trình tổ chức, chúng ta cần xác định mức độ phù hợp của mục đích, yêu cầu đã đặt ra (quá khó, quá dễ hay đã vừa sức với trẻ), luật chơi, cách chơi có gây hứng thú, hấp dẫn trẻ tích cực tham gia hay không. Trên cơ sở đó, chúng ta quay ngược lại các bước để điều chỉnh những vấn đề bất cập nhằm hoàn chỉnh ĐC một cách hiệu quả và hài lòng nhất.

2.3. Mẫu đồ chơi Toán học đã thiết kế

ĐC: Xúc xắc đa năng

Bước 1: Xác định mục đích

Xúc xắc đa năng có thể sử dụng cho được nhiều lứa tuổi, với nhiều nội dung khác nhau một cách linh hoạt. ĐC này không chỉ dùng để hình thành, củng cố các biểu tượng Toán học tương ứng với từng lứa tuổi mà còn có thể chơi để hình thành, củng cố các biểu tượng: chữ cái, khám phá khoa học...

Ví dụ: Với trẻ nhà trẻ, GV có thể cho trẻ dùng xúc xắc này để gọi tên và hình thành các biểu tượng về hình tròn, hình vuông, về màu sắc, về các con vật... Với trẻ mẫu giáo, GV có thể cho trẻ chơi ĐC này không chỉ giúp trẻ hình thành và rèn luyện các biểu tượng toán: số lượng, hình dạng, kích thước, thời gian... mà còn có thể dùng để nhận biết, gọi tên chữ cái, dinh dưỡng của bé, các con vật, động vật, các sự vật hiện tượng...

Bước 2: Tìm kiếm ý tưởng

Dựa vào quan sát thấy sự hứng thú của trẻ khi chơi trò chơi tung xúc xắc. Xúc xắc các trường đang dùng hầu hết được mua hoặc từ làm. 6 mặt của xúc xắc lần lượt từ

1 đến 6 chấm tròn. Vấn đề đặt ra là: Có cách nào thiết kế 1 xúc xắc mà trẻ có thể chơi được nhiều lần, với nhiều nội dung giáo dục khác nhau và trẻ nào cũng có thể chơi được.

Bước 3: Phác thảo

Vẽ và hình dung sản phẩm sẽ thực hiện. Vạch ra những yêu cầu cần đảm bảo khi thiết kế: Kích thước nhỏ gọn vừa 2 tay cầm của trẻ. Kết cấu vững chắc, chơi nhiều lần không hỏng, nhẹ, nguyên liệu dễ kiếm và giá thành rẻ. Nên các dự kiến là dùng vải ni nhồi bông, bìa carton, bìa mô hình, gỗ... Xúc xắc có dạng khối lập phương, nếu sử dụng vải ni để tạo hình thì sẽ tốn thời gian lẫn kinh phí, độ linh hoạt để thay đổi các nội dung gặp khó khăn và khó thực hiện.

Bước 4: Chuẩn bị

Bìa carton, bìa mô hình, vải ni, bông gòn, keo súng, băng keo trong băng lớn, kim chỉ, bìa gương, kéo, tranhлото các nội dung cần dạy.

Bước 5: Tiến trình thiết kế

ĐC xúc xắc đa năng



Hình 2: ĐC xúc xắc đa năng

- *Cách làm:* Dùng kéo cắt bìa carton hoặc bìa mô hình thành 6 hình vuông có kích thước bằng nhau. Kích thước mỗi cạnh từ 10 - 15cm. Dùng keo kết 6 mặt của hình vuông lại với nhau để tạo thành khối lập phương.

Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Ngọc Linh, (7/2019), *Một số yêu cầu sư phạm đối với đồ chơi trẻ em*, Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt.
- [2] Phan Đông Phương, (2007), *Một số biện pháp tổ chức cho trẻ mẫu giáo 5 - 6 tuổi tự làm đồ chơi trong các góc hoạt động*, Đề tài Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, mã số V2006- 07.
- [3] Hoàng Phê (chủ biên), (2008), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng.
- [4] Anglala Mc Closkey, (2019), *How do toys play an important role in team early childhood education?*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế Giải pháp phát triển hệ thống đồ chơi phục vụ hoạt động giáo dục trẻ đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục mầm non, Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương Hà Nội.
- [5] Nguyễn Thị Nhung, (2019), *Một số yêu cầu khi sử dụng đồ dùng, đồ chơi tự tạo trong các cơ sở giáo dục mầm*

Dán 6 bìa gương lên 6 mép của mặt chiếc hộp. Chỉ dán 3 cạnh ở mỗi mặt hộp, chừa lại 1 cạnh không dán, với mục đích: Mặt không dán để thả thẻ lô tô các đối tượng vào. Dùng băng keo trong dán lại bên ngoài theo các mép để giúp cho ĐC được bền, không hư hỏng trong quá trình chơi.

- *Cách sử dụng:* Tùy vào từng nội dung, chủ đề và lứa tuổi để chúng ta có thể linh hoạt sử dụng.

Ví dụ: Lứa tuổi 5 - 6 tuổi, chủ đề thực vật, nội dung: đếm và nhận biết số lượng phạm vi 7. GV chuẩn bị các thẻ lô tô như: Thẻ chấm tròn trong phạm vi 7 hoặc thẻ đối tượng trong phạm vi 7, thẻ số trong phạm vi 7. Sau khi chuẩn bị xong GV linh hoạt chọn và cho thẻ vào 6 mặt của khối xúc xắc. Cuối cùng, GV tổ chức cho trẻ chơi với xúc xắc bằng các trò chơi như “Về đúng nhà: tung xúc xắc lên, mặt nào nổi lên phía trên trẻ phải chạy nhanh về ngôi nhà tương ứng” hoặc có thể chơi trò chơi “Ai nhanh hơn: GV tung xúc xắc, trẻ chọn thẻ tương ứng với mặt nổi của xúc xắc” ...

Bước 6: Dùng thử, kiểm tra và đối chiếu

Tiến hành cho trẻ chơi thử để kiểm tra tính hiệu quả của ĐC xúc xắc. ĐC thỏa mãn các yêu cầu của một ĐC thiết kế dành cho trẻ. Trẻ rất hứng thú, tích cực tham gia ĐC và các biểu tượng về sự vật hiện tượng nói chung và biểu tượng Toán học được hình thành một cách nhẹ nhàng và hiệu quả nhất.

3. Kết luận

ĐC nói chung và ĐCTH nói riêng là thành phần quan trọng trong hoạt động vui chơi, hoạt động nhận thức của trẻ. ĐCTH không chỉ giúp trẻ hình thành củng cố, mở rộng các biểu tượng Toán học và phát triển tư duy, mà ĐCTH còn giúp trẻ phát triển toàn diện mọi mặt. ĐC Toán học dành cho trẻ MN phải đáp ứng các yêu cầu về: mục đích giáo dục, yêu cầu về tiêu chuẩn kĩ thuật: yêu cầu về tâm lí, về vật lí, về hóa học, về thẩm mỹ. Để thiết kế ĐCTH một cách khoa học, hiệu quả, phù hợp với từng lứa tuổi, từng lớp học, địa phương... thì GV cần thực hiện theo quy trình thiết kế. Có vậy thì những sản phẩm ĐC được thiết kế sẽ đáp ứng được nhu cầu khám phá, học tập và trải nghiệm ở trẻ một cách đa năng, mở và linh hoạt.

- non*, Kì yếu Hội thảo khoa học quốc tế Giải pháp phát triển hệ thống đồ chơi phục vụ hoạt động giáo dục trẻ đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục mầm non, Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương Hà Nội.
- [6] <http://chuongtrinhkhgd.moet.gov.vn/tintuc-sukien/Pages/tin-tuc.aspx?ItemID=4603>.
- [7] <https://vietnamnet.vn/vn/doi-song/5-mon-do-choi-trung-quoc-cuc-doc-voi-tre-em-281416.html>.
- [8] <https://www.brandsvietnam.com/10618-Co-hoi-nao-cho-do-choi-Viet>
- [9] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018), *Chương trình Giáo dục mầm non*, NXB Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
- [10] Hồ Lam Hồng, (2019), *Đồ chơi làm quen với toán cho trẻ Mầm non*, Kì yếu Hội thảo khoa học quốc tế Giải pháp phát triển hệ thống đồ chơi phục vụ hoạt động giáo dục trẻ đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục mầm non, Trường Cao đẳng Sư phạm Trung ương Hà Nội.

DESIGNING MATHEMATICAL TOYS FOR CHILDREN IN PRESCHOOLS

Nguyen Thi Trieu Tien

University of Science and Education -
The University of Da Nang
459 Ton Duc Thang street, Lien Chieu District,
Da Nang city, Vietnam
Email: nguyentrieutien@gmail.com

ABSTRACT: *Toys play an important role in forming and developing whole personality for children. Through playing with toys, children satisfy their need to learn, explore, and experience about the world around. However, at present, the toys in general and mathematical for children in preschools in particular have many limitations and shortcomings. The article presents some basic arguments about math toys, including: Concepts of mathematical toys and the design of learning toys; The role of mathematical toys for children; Requirements for learning toy designing. In particular, the article presents the process of designing learning toys for children in preschools and introduces a sample of the designed learning toys.*

KEYWORDS: Toys; mathematical toys; procedure; design; children; mathematics.