

RÈN LUYỆN TƯ DUY HÌNH HỌC CHO TRẺ MẪU GIÁO LỚN VÀ HỌC SINH LỚP 1, 2, 3 TIỂU HỌC

TS. Nguyễn Anh Tuấn - ThS. Nguyễn Mạnh Tuấn
Đại học Sư phạm Hà Nội

1. Đặt vấn đề

Phát triển tư duy hình học của học sinh (HS) nói chung là mục tiêu quan trọng trong quá trình dạy môn Hình học, nói riêng là dạy những yếu tố hình học ở mẫu giáo và tiểu học. Nghiên cứu về tư duy hình học ở trẻ được nhiều nhà tâm lí học phát triển và giáo dục toán học quan tâm. Với mong muốn làm rõ đặc điểm về tư duy hình học và các mức độ phát triển tư duy hình học đối với trẻ mẫu giáo lớn và HS những năm đầu tiểu học, thể hiện trong nội dung về phép dời hình, chúng tôi xác định những hoạt động cụ thể nhằm phát triển tư duy hình học, đưa ra một số câu hỏi gợi vấn đề giúp giáo viên (GV) tổ chức các hoạt động đó cho HS.

2. Về tư duy hình học ở trẻ mẫu giáo lớn và HS những năm đầu tiểu học

2.1. Về tư duy hình học

Theo quan điểm của các nhà tâm lí học: „*Tư duy là quá trình tâm lí phản ánh những thuộc tính bên trong bản chất, những mối liên hệ có tính quy luật của sự vật hiện tượng mà trước đây ta chưa biết*“. Tư duy nảy sinh khi gặp tình huống có vấn đề và tư duy được đặc trưng bởi các thao tác tư duy, việc trẻ có tư duy hay không nằm ở chỗ có sử dụng các thao tác tư duy hay không. Theo Piaget, thao tác là cái hành động bên ngoài chuyển vào trong, thao tác có các tính chất: thuận nghịch, bảo tồn và liên kết.

Hình học là khoa học nghiên cứu về các đối tượng không gian và quan hệ không gian. Không phải trẻ học môn học nào thì sẽ có tư duy môn học đó. Tuy nhiên, theo quan điểm của Howard Gardner cho rằng: *Con người có 7 loại hình trí thông minh trong đó có trí thông minh không gian, cấu trúc cơ bản là tư duy hình học, điều kiện nhất thiết về sự tồn tại một loại hình trí thông minh là xác định được một thao tác hạt nhân hoặc một tập hợp các thao tác có thể xác định được*.

Từ khái niệm tư duy và đặc điểm của môn Hình học, có thể hiểu:

„*Tư duy hình học là một quá trình tâm lí phản ánh và liên kết những thuộc tính về hình dạng và quan hệ không gian của sự vật*“.

Những kết quả nghiên cứu về tư duy hình học cho thấy:

Tư duy hình học bao hàm sự thống nhất biện chứng giữa 2 mặt, đó là trí tưởng tượng không gian sinh động và tư duy logic chặt chẽ. Sự thống nhất này thể hiện ở chỗ: *“Trí tưởng tượng sinh động cho ta cái nhìn trực tiếp các sự kiện hình học và gợi ý cho tư duy logic cách diễn đạt cùng cách chứng minh các sự kiện trên. Còn tư duy logic đến lượt mình lại cho trí tưởng tượng sự chính xác và định hướng nó tới việc thành lập những bức tranh mới mà bức tranh đó khám phá ra những mối liên hệ logic cần thiết”* (Van Hiele).

Mặt khác, chỉ khi trẻ ở tuổi đi học mới có các thao tác tư duy - mó máy, điều khiển các hình ảnh trong óc. Howard Gardner cho rằng, *„Có một sự tiến lên đều đặn trong lĩnh vực tư duy không gian, kể từ năng lực của đứa trẻ vận động vòng quanh trong không gian đến khả năng chú bé chấp chững biết đi hình thành các hình ảnh tĩnh tại trong đầu, cho đến khả năng em bé HS mó máy điều khiển những hình ảnh tĩnh tại đó, và cuối cùng đến khả năng em thiếu niên liên kết các mối quan hệ không gian với những phát biểu bằng mệnh đề. Em thiếu niên, do chỗ đã có khả năng đánh giá đúng mọi xếp sắp có thể có trong không gian, nên ở vào vị trí thuận lợi để kết nối các dạng trí thông minh logic - toán và trí thông minh không gian với nhau thành hệ thống hình học hoặc khoa học đơn nhất“.*

Nghiên cứu về đặc điểm phát triển tư duy hình học còn phải kể đến quan điểm của Van Hiele về các cấp độ tư duy hình học: *Từ cấp độ hình ảnh, phân tích, suy luận không tưởng minh, suy luận logic rồi đến tư duy hình học trừu tượng*.

Việc nhận thức hình học ở một cấp độ phụ thuộc vào việc nhận thức hình học ở cấp độ trước đó, hình thành biểu tượng hình học ở những cấp độ đầu tiên có vai trò quan trọng trong việc hình thành khái niệm sau này ở HS. Trẻ ở mỗi cấp độ sử dụng ngôn ngữ và mối quan hệ không gian riêng của nó. Một quan hệ là đúng ở cấp độ này nhưng lại có thể là không phù hợp ở cấp độ tiếp theo. Ở đây trẻ sẽ gặp chướng ngại không tránh được, trẻ ở cấp độ 2 sẽ không thể chấp nhận một hình là hình vuông còn có thể gọi nó là hình chữ nhật, hay thậm chí là hình tứ giác. Nhưng điều này là chấp nhận được nếu HS đạt cấp độ thứ 3. Hay ban đầu sử dụng

hình chữ nhật thì có 2 cạnh ngắn dài bằng nhau, 2 cạnh dài dài bằng nhau mà không sử dụng cặp cạnh đối diện bằng nhau, v.v... Tiến trình đi từ cấp độ này lên cấp độ tiếp theo phụ thuộc vào cách giáo dục nhiều hơn là phụ thuộc vào sự phát triển theo lứa tuổi ở HS.

2.2 Đặc điểm tư duy hình học ở trẻ mẫu giáo lớn và HS những năm đầu tiểu học.

Đối với trẻ mẫu giáo lớn và HS đầu tiểu học, do các điều kiện về tâm sinh lí và giáo dục, những yếu tố ban đầu về hình học được đưa vào chương trình ở dạng tiềm ẩn với yêu cầu cụ thể, vừa sức. Vì vậy, tư duy hình học có các đặc trưng riêng:

Thông qua những động tác *xoay hình, di chuyển hình, lật hình, phóng to, thu nhỏ hình, ...* HS đã thực hiện các thao tác *phân tích, tổng hợp, cụ thể hóa, trừu tượng hóa, khái quát hóa, ...*

Điều quan trọng là: HS thực hiện việc *biến đổi các hình ảnh trong óc về những đối tượng không gian và quan hệ không gian để tạo ra hình ảnh mới nhằm giải quyết vấn đề đặt ra trong học tập.* Như vậy, con đường hình thành tư duy hình học ở trẻ bắt đầu từ các hành động vật chất với các đồ vật và các hình ảnh vật chất hóa như gấp hình, cắt hình, xoay hình, lát nền, ... rồi mới đến các thao tác tư duy bên trong.

Với trẻ mẫu giáo lớn, các hoạt động hình học chủ yếu được thực hiện qua các hành động "vật chất" một cách cụ thể, trực quan: *sắp xếp, xoay hình, cắt, gấp, ...* Ở lứa tuổi này, ở trẻ chưa thực sự rõ ràng có các thao tác tư duy hình học (một cách trừu tượng). Có thể thấy, những thao tác tư duy hình học ban đầu ở trẻ mẫu giáo thường chỉ là *so sánh sự giống nhau và khác nhau của các đối tượng cụ thể.*

Theo quan niệm trên của Van Hiele, tư duy hình học ở HS đầu tiểu học có xu hướng phát huy trí tưởng tượng không gian hơn là tư duy logic, bởi lẽ các em chưa được học về cấu trúc chặt chẽ của các khái niệm cũng như phương pháp tiên đề trong hình học.

Trên cơ sở nghiên cứu những quan niệm của Van Hiele, Howard Gardner, chúng tôi thấy:

Khác với trẻ mẫu giáo lớn chỉ thực hiện được hành động cắt, gấp, di chuyển, xoay, ... trên các vật cụ thể, HS đầu tiểu học đã có khả năng thực hiện các thao tác hình học như xoay hình, di hình, tìm mặt khuất của hình... nhằm biến đổi các biểu tượng không gian của hình thông qua những thao tác tư duy hình học (một cách trừu tượng) như so sánh, phân tích, ...

Tuy nhiên, những thao tác tư duy phức tạp khác như tổng hợp, khái quát hóa, trừu tượng hóa cũng chưa thực sự hình thành ở HS đầu tiểu học. Các em có thể nhận biết được hình vuông, hình

chữ nhật nhưng để khái quát hóa được "Mọi hình vuông cũng là hình chữ nhật" thì trẻ chưa làm được.

Như vậy, với HS đầu tiểu học, tư duy hình học thể hiện ở mức độ *biến đổi các hình ảnh trong óc về đối tượng không gian và quan hệ không gian để tạo ra hình ảnh mới nhằm trả lời câu hỏi đặt ra.* Nếu được hướng dẫn, trẻ đầu tiểu học có thể đạt đến cấp độ 2, thao tác tư duy chủ yếu ở trẻ giai đoạn này là phân tích.

3. Bước đầu rèn luyện tư duy hình học thông qua dạy học biểu tượng hình học

Với trẻ mẫu giáo nói chung và mẫu giáo lớn nói riêng, các yếu tố hình học được đưa vào chương trình chỉ là các biểu tượng sơ đẳng ban đầu về hình dạng cơ bản của các vật, bao gồm hình tam giác, hình vuông, hình tròn, hình chữ nhật và các khối cầu, khối trụ, khối lập phương, khối hộp chữ nhật, trẻ còn được làm quen về định hướng trong không gian. Trẻ được làm quen chủ yếu thông qua hoạt động vui chơi.

Với HS ở đầu cấp tiểu học, các em được tiếp tục làm quen các yếu tố hình học bao gồm: biểu tượng về các hình hình học, đặc điểm nhận biết, phân biệt các hình hình học, độ dài cạnh, đo góc vuông, góc không vuông, v.v... qua đó biểu tượng hình học ngày càng chính xác, phong phú hơn.

Con đường để rèn luyện tư duy hình học cho trẻ qua dạy học các yếu tố hình học được nhiều tác giả đề cập là: Rèn luyện các thao tác tư duy chung như phân tích, tổng hợp, so sánh, quy nạp và suy diễn hay khái quát hóa và trừu tượng hóa qua nội dung dạy học hình học (con đường thứ nhất), rèn luyện kĩ năng suy luận và tư duy hình thức qua cách sử dụng ngôn ngữ, kí hiệu toán học (con đường thứ hai), rèn luyện các phẩm chất trí tuệ: tính phê phán và tính hợp tác, tính độc lập, sáng tạo hay tính mềm dẻo, tính linh hoạt (con đường thứ ba).

Thực tiễn cho thấy trẻ được học nhiều kiến thức về các yếu tố hình học nhưng khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn chưa tốt, chưa nhận thức được những nội dung cơ bản của giáo dục hình học và việc rèn luyện tư duy hình học chưa đáp ứng được như mong muốn.

Trong nghiên cứu của mình, chúng tôi đề cập một cách tiếp cận khác trong rèn luyện tư duy hình học: *Xây dựng một số nội dung tư duy hình học (phát biểu dưới hình thức các mệnh đề), xây dựng các mức độ tư duy hình học về các nội dung đó, từ đó đề xuất những hoạt động trẻ có thể làm được phù hợp với cấp độ nhận thức và ngôn ngữ ở trẻ.*

Một số nội dung tư duy hình học có thể được phát triển ở trẻ là:

- Mọi đối tượng trong không gian đều có vị trí tương đối với nhau và có từ ngữ, sơ đồ, bản đồ mô tả vị trí tương đối đó.

- Các phép dời hình (phép quay, phép tịnh tiến, đối xứng trục) không làm thay đổi hình dạng, kích thước của vật thể. Có những hình có tính chất đối xứng tâm hay đối xứng trục, một số hình không có tính chất đó.

- Phép đồng dạng làm thay đổi kích thước nhưng không thay đổi hình dạng của hình.

- Hình hình học còn có những tính chất như là hình đóng, hình mở, hình liên thông, hình lồi, hình lõm, v.v...

Trong phạm vi của bài viết này, chúng tôi xin đưa ra những ví dụ rèn luyện tư duy hình học đối với các „phép dời hình“.

3.1. Xây dựng mức độ tư duy hình học của trẻ về các „phép dời hình“.

Nội dung: Các phép dời hình (phép quay, phép tịnh tiến, đối xứng trục) không làm thay đổi hình dạng, kích thước của vật. Có những hình có tính chất đối xứng tâm hay đối xứng trục, một số hình không có tính chất đó.

Để nhận thức được nội dung trên, HS không phải ngay tức khắc đạt được mà trải qua quá trình phát triển lâu dài đi lên từ thấp tới cao, từ hình thành biểu tượng ban đầu cho tới khái niệm.

Chúng tôi xây dựng các mức độ tư duy của trẻ về các „phép dời hình“ và những hoạt động trẻ có thể làm được như sau:

Mức độ tư duy ở trẻ	Những hoạt động trẻ có thể làm được
Trẻ đạt mức độ 1 khi hành động "thử và sai" trong quá trình lắp ghép hình, lật nền, tạo hình.	- Tháo, lắp các hình trong hoạt động tạo hình. - Lát nền từ các hình cho trước (tương ứng 1-1 giữa các hình). - Gấp hình, cắt hình tạo các hình có tính đối xứng cho trước. - Sử dụng nhiều hình khối xếp thành mẫu cho trước.
Trẻ đạt mức độ 2 khi thực hiện các hành động và mô tả được bằng lời các cách di chuyển đơn giản của 1 hình (xoay hình, di hình, lật hình).	- Hiểu một hình phẳng cắt ra thì có thể ghép lại "chồng khít" như ban đầu. - Xoay hình, di hình, lật hình và mô tả bằng lời, ví dụ "xoay lại hình chữ nhật sau đó con có thể di nó theo chiều ngang". - Tạo các hình có tính chất đối xứng trong đó sử dụng hoạt động gấp hình, cắt hình, lật hình hay vẽ hình...

- Trẻ đạt mức độ 3 khi có thể phân tích, so sánh các hình hình học nào có thể lật nền, tạo hình cho trước, gấp hình đối xứng được... hình nào thì không thể dựa trên đặc điểm của hình (vẽ số cạnh, góc, độ dài đoạn thẳng, số đo góc...).	- Sử dụng ngôn ngữ chính xác hơn trong giải thích tại sao trẻ lại nghĩ hình này có thể hay không thể lật nền được: "con không thể đưa hai góc này vừa khít với nhau". - Nhận biết "phép tịnh tiến" được sử dụng để tạo ra 1 dãy các hình, mô tả một hình sẽ chồng khít lên hình khác bằng cách nào (xoay 1 góc vuông rồi di nó sang phải).
- Phân tích sự lặp lại (giống nhau) của các hình trong bài toán lật nền, tạo hình và sử dụng sự lặp lại đó để giải quyết bài toán.	- Nhận biết sự lặp lại của các hình trong hình trang trí, các hình từ môi trường xung quanh trẻ (bức tường gạch, nền đá hoa...), các động tác giống nhau trong hoạt động thể dục của lớp, hay trong một đoàn diễu hành... - Lát nền phẳng bằng 1 hình hình học cho trước.

Trẻ đạt mức độ 4 khi có thể thực hiện thao tác trong óc như di hình, lật hình, xoay hình,.. mô phỏng kết quả của "phép tịnh tiến", "phép quay", "phép đối xứng trục" trên lưới ô vuông.	- Sử dụng lưới ô tạo ra các hình đối xứng, ví dụ từ một hình cho trước tạo ra một hình "đối xứng trục". - Hình dung kết quả của di chuyển vị trí và hướng của hình, hình dung 1 hình sẽ trông như thế nào nếu quay một góc 90° ngược chiều kim đồng hồ.
Sử dụng ngôn ngữ chi tiết về khoảng cách, góc, hướng trong dời hình.	- Sử dụng ngôn ngữ chi tiết hơn trong miêu tả dời hình, ví dụ: di sang bên trái 5cm, xoay 1 góc vuông. - Đánh giá phép dời hình nào cần thiết trong quá trình tạo hình, lật nền, gấp hình.

Trẻ đạt mức độ 5 khi hiểu tính chất chung của các phép dời hình, các tính chất đặc trưng của mỗi phép dời hình, dựng hình qua các phép dời hình, vận dụng giải các bài toán liên quan.	- Dựng ảnh của 1 điểm, đoạn thẳng, 1 hình cho trước qua phép dời hình. - Vận dụng chứng minh sự bằng nhau của độ dài đoạn thẳng, góc. - Chứng minh một hình có trục đối xứng, tâm đối xứng...
--	---

Dựa trên đặc điểm tâm lí chung và đặc điểm tư duy hình học của trẻ, nếu được rèn luyện, trẻ mẫu giáo lớn và HS lớp 1 có thể đạt được mức độ 2, HS lớp 2, 3 có thể đạt mức độ 3, 4.

Nghiên cứu về bài toán lát nền phẳng giúp trẻ học về các tính chất của các hình và cách di chuyển hình. Câu hỏi ở đây là: Liệu hình có thể sử dụng lặp lại nhiều lần để phủ một hình phẳng mà không bị hở hay chồng lên nhau? Ở đây, các hình có chức năng như các quân cờ. Ban đầu, trẻ sử dụng nhiều hình và lát theo cách thử và sai. Trẻ nên được dành nhiều thời gian vào việc lát nền, tập trung vào hình dạng sẽ di chuyển bằng cách nào. Sau đó khuyến khích trẻ vẽ quanh đường bao của một hình. Điều này giúp trẻ dễ dàng hơn trong phân tích, tưởng tượng và kiểm tra quá trình di chuyển của hình. Giai đoạn tiếp theo trẻ có thể phân tích những đặc điểm gì về cạnh và góc của những hình cụ thể làm cho chúng nhận thức một hình không thể được lát nền vào vị trí đó và đưa ra phỏng đoán những hình nào mới lát nền được. Cuối cùng trẻ có thể hình dung kết quả của xoay hình, di hình, gấp hình, lật hình... phân biệt được các "phép dời hình" sử dụng để tạo ra dãy hình.

3.2. Các hoạt động minh họa ở trẻ mẫu giáo lớn và HS đầu cấp tiểu học

Xuất phát từ mệnh đề trên, chúng tôi xây dựng một số hoạt động hình học và trò chơi học tập góp phần rèn luyện tư duy của trẻ. Các hoạt động được thử nghiệm trong giờ học ngoại khóa buổi chiều ở HS lớp 1C (gồm 36 em) và 3A (gồm 41 em) tại trường tiểu học Lê Lợi, thị xã Sơn Tây thành phố Hà Nội, thời gian thử nghiệm từ 11-16/04/2011.

Trong quá trình thử nghiệm, chúng tôi có ghi lại (dưới dạng video clip) một số tình huống điển hình trong dạy học ôn luyện biểu tượng hình học.

3.2.1. Hoạt động hình học với trẻ ở các cấp độ 1 và 2

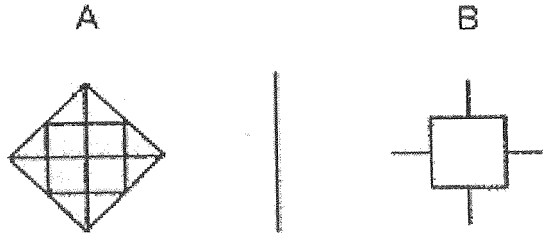
Hoạt động tạo hình: Tạo hình các đối tượng trong thế giới xung quanh trẻ có sử dụng các tính „đối xứng trục“, „đối xứng tâm“. Ví dụ 1: Tạo ra bông hoa giấy thì gợi ý trẻ chỉ cần cắt một lần được nhiều cánh hoa vì các cánh hoa đó „giống nhau“ và sắp đặt chúng chung ở một điểm. Hay khi gợi ý trẻ cắt đôi các hình, khối khác nhau (hình quả chuối, hình cái lá cây,...) theo đường ở giữa được hai nửa như thế nào với nhau?



Hình 1 Hình 2

Hoạt động tô màu hình, vẽ hình trang trí: Tô màu hình, vẽ hình trang trí có tính chất „đối xứng

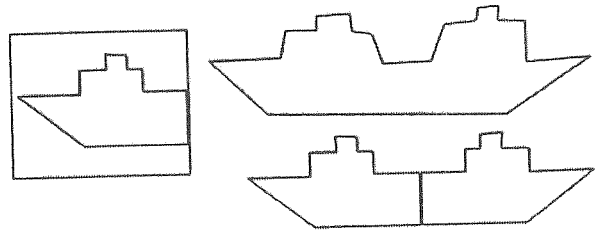
trục“, „đối xứng tâm“. Ví dụ 2: Con hãy vẽ thêm các nét còn thiếu vào hình B để được thêm một hình giống với hình A. Câu hỏi, „Làm thế nào con vẽ được hình giống nhau? Gợi ý trẻ có thể đặt 2 hình chồng khít lên nhau.



Hình 3

Hoạt động gấp hình:

Ví dụ 3: Gấp và cắt các hình quen thuộc như ngôi nhà, con thuyền, cái cây,... theo mẫu. Các hình được gấp theo đường ở giữa, câu hỏi: „Khi con gấp và cắt hình xong, mở ra thì được thêm hình như thế nào với hình con vừa cắt?“

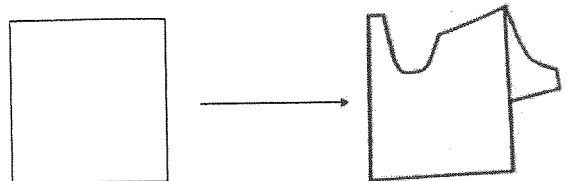


Hình 4

3.2.2. Các hoạt động hình học với trẻ ở các cấp độ 3 và 4

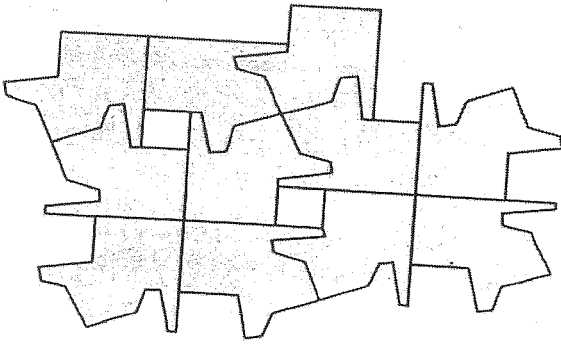
Hoạt động lát nền phẳng:

Ví dụ 4: Hướng dẫn trẻ cắt hình vuông thành hình dạng dưới đây:



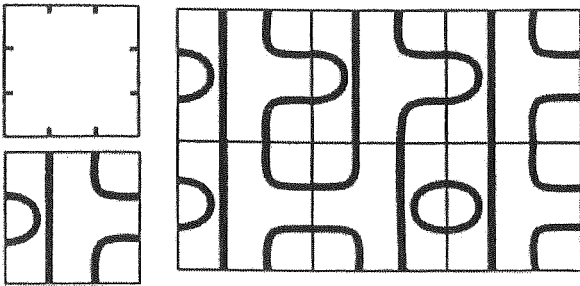
Hình 5

Từ đó khuyến khích trẻ lát nền phẳng bằng những hình vừa cắt thành các hình dạng khác nhau, chẳng hạn với 10 hình vừa cắt có thể lát nền được như hình 6. Câu hỏi: „Tại sao con lát được hình vào vị trí đó?“



Hình 6

Ví dụ 5: GV hướng dẫn trẻ sử dụng hình vuông độ dài 9 x 9 cm, chia 3 độ dài bằng nhau trên mỗi cạnh, nối các điểm bằng các đoạn như hình mẫu bên trái, yêu cầu trẻ tạo thêm 5 hình vuông như vậy nữa. Sau đó, lát các hình vuông thành 2 hàng 3 cột như hình mẫu dưới đây. Câu hỏi: Làm thế nào con lát được ô thứ nhất, ô thứ hai, ...?



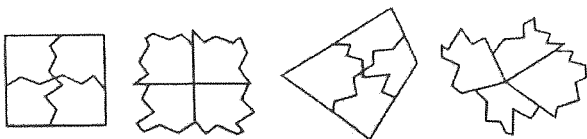
Hình 7

Hoạt động trò chơi săn tìm hình:

Ví dụ 6: Yêu cầu trẻ kể ra những vật mà trẻ có thể xoay được trong cuộc sống hàng ngày (cánh cửa, khóa nước,...). Sau đó yêu cầu trẻ vẽ hình dạng của những vật đó. Đánh dấu "tâm" hay "trục xoay". Câu hỏi: "Khi Con xoay khóa nước thì con thấy điểm ở giữa có dịch chuyển không?"

Hoạt động cắt, dán hình:

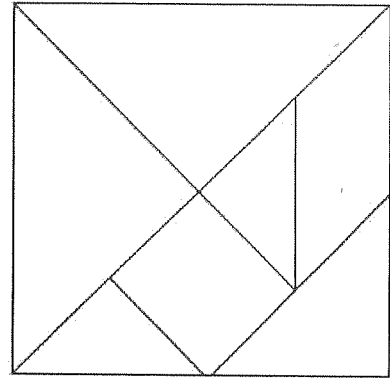
Ví dụ 7: Từ hình vuông hay hình tứ giác cắt làm 4 hình, yêu cầu trẻ dán lại các hình như hình 8. Câu hỏi: "hình này giống với hình nào trong hình con cần dán? vì sao?" "Con có thể lát chông khít 4 hình đó như hình vẽ không?"



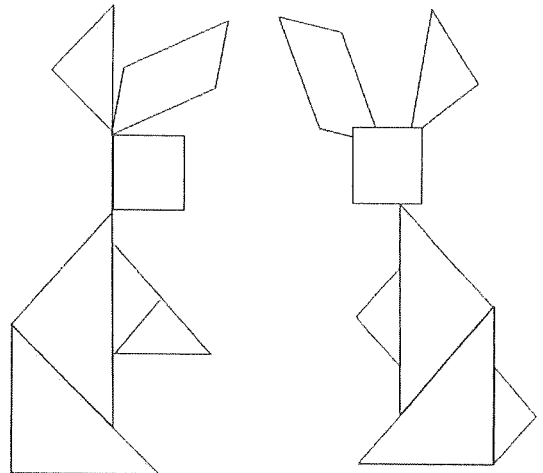
Hình 8

Trong quá trình tổ chức các hoạt động và các trò chơi học tập, GV nên dự kiến những khó khăn mà trẻ có thể gặp và sử dụng những câu hỏi gợi vấn đề, khuyến khích trẻ sử dụng ngôn ngữ chính xác hơn trong miêu tả khoảng cách, vị trí của các hình.

Ví dụ 8: Sử dụng trò chơi lát nền phẳng, cắt hình vuông như hình 9 rồi xếp hình theo mẫu: chia HS trong lớp thành 2 nhóm, nhóm 1 xếp hình theo mẫu vẽ con thỏ như hình 10, nhóm 2 xếp như hình 11. Tiếp theo, GV yêu cầu mỗi bạn nhóm 1 sửa hình của mình để được hình 11 (không được quan sát), bạn nhóm 2 chỉ dùng lời miêu tả để bạn nhóm 1 xếp cho đúng mẫu.



Hình 9



Hình 10

Hình 11

Cô quan sát và ghi lại những hội thoại ở trẻ: "Con lát hình tam giác to và con thỏ nhìn sẽ khác"

"Tớ phải di cái chân nó và xoay đi để làm cái đuôi"



"Cái tai thì trông vẫn thế, tớ xoay nó đi một chút"

"Đi cái đầu sang trái một chút"

"Tớ phải đi cái chân nó, nó phải chạm vào nhau thế này"...

Khi trẻ so sánh với kết quả, cô thấy rằng ở nhiều nhóm, hình mẫu không giống với hình chúng vừa làm.

"Tại sao các hình lại trông khác nhau như vậy?" Cô hỏi chúng. Ở đây cô muốn trẻ nhận ra rằng chúng không đưa ra những chỉ dẫn cụ thể. Con chỉ nói là "đi nó đi", "cô muốn biết con đi nó đi như thế nào?"

"Con xoay cái tai, nhưng con không nói xoay theo hướng nào"

GV tham gia vào hội thoại, đưa ra ý kiến "Những chi tiết nào con cần biết có thể tạo ra hình giống với hình mẫu? 2 bạn trong nhóm trở lại và tiếp tục xếp hình. Chú ý rằng có nhiều trẻ không quan tâm tới yếu tố góc, khoảng cách và hướng.

Sau đó là khoảng thời gian thảo luận của cả lớp, cô yêu cầu trẻ từ mỗi nhóm chia sẻ những chỉ dẫn. Khi trẻ nói GV ghi lại những cụm từ đó lên bảng, sau khi trẻ phát biểu xong GV tổng kết lại bằng những từ quan trọng như:

"Đi về phía trên 6 cm"

"Đi nó về phía trên rồi sang trái"

"Đi nó dọc theo đường thẳng"

"Đi nó 8 cm sang trái"

"Tới bên trái của hình vuông"

"Xoay nó một nửa góc vuông"

"Xoay 1 góc vuông về bên phải"

„Gắn đỉnh"

„Xoay sang trái"

„Lật nó theo cạnh dài"...

Sau khi liệt kê những phát biểu của trẻ, GV hỏi trẻ „Liệu có thể nhóm những câu giống nhau không?" chẳng hạn „Đi nó về phía trên rồi sang trái", „Đi nó rồi sang trái rồi lên trên"..khuyến khích trẻ có thể nhóm những cụm từ mà trẻ có thể miêu tả về khoảng cách, hướng, vị trí và góc của các „phép dời hình". Tiếp đó là khoảng thời gian trẻ tiếp tục chơi, trẻ sử dụng tất cả các ngôn ngữ mới về „phép dời hình", chúng tôi quan sát khi trẻ đưa ra chỉ dẫn cho bạn, chẳng hạn „đi nó lên trên và xoay nó sang trái", bạn chơi lập tức đáp lại „đi nó bao nhiêu xentimet và xoay nó bao nhiêu độ?", khuyến khích trẻ sử dụng ngôn ngữ đã ghi lại trên

bảng và việc xếp hình trở nên chính xác và thành thạo hơn...

4. KẾT LUẬN

Việc xác định và tổ chức các hoạt động nói trên bước đầu đã góp phần phát triển năng lực toán học nói chung và năng lực tư duy hình học nói riêng của HS, tăng cường ứng dụng toán học vào thực tiễn, đánh giá trẻ có thể làm được những gì trong thực tiễn cuộc sống hơn là trẻ biết được những gì khi học toán.

Nhờ vậy, trẻ có thể vận dụng những kiến thức vừa học được để giải quyết các tình huống đặt ra trong cuộc sống gần gũi và thiết thực đối với cá nhân trẻ, giúp trẻ trả lời, lí giải những hiện tượng thường nhật. Các hoạt động "học - chơi" như vậy còn giúp trẻ hứng thú với các giờ học toán, không bị gò bó ngồi trong lớp học mà còn phát triển cảm xúc, tình cảm, quan hệ xã hội hay giáo dục thể chất ở trẻ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Howard Gardner. *Cơ cấu trí khôn - lí thuyết về nhiều dạng trí khôn*, NXB Giáo dục, 1997.
- Nguyễn Bá Kim. *Phương pháp dạy học môn Toán*, NXB Đại học sư phạm Hà Nội, 2003.
- Phan Trọng Ngọ (chủ biên), Nguyễn Đức Hương. *Các lí thuyết phát triển tâm lí người*, NXB Đại học sư phạm, 2003.
- Nguyễn Văn Thiêm, "Tưởng tượng không gian, phát huy trí tưởng tượng không gian của học sinh khi dạy hình học phẳng", Tạp chí Nghiên cứu Giáo dục, số 11,12/1984.
- Clements, D., Swaminathan, S., Hannibal, M., and Sarama, J. *Young childrens' concepts of shape*. Journal for Research in Mathematics Education, 1999.
- Dolan, D., Williamson, J., and Muri, M. *Mathematics Activities for Elementary School Teachers, A Problem Solving Approach*. ON: Addison-Wesley, Inc, 1997.

SUMMARY

The author studies the geometry thinking of late kindergarten and early primary children, based on which procedures for drilling of geometry thinking was proposed through teaching of geometry symbols and application of learned knowledge in situations related to real life.