

THIẾT KẾ THÍ NGHIỆM TRONG HOẠT ĐỘNG KHÁM PHÁ KHOA HỌC CHO TRẺ 5 - 6 TUỔI Ở TRƯỜNG MẦM NON

Nhận bài:

01 – 01 – 2015

Chấp nhận đăng:

25 – 03 – 2015

<http://jshe.ued.udn.vn/>

Đình Thị Thu Hằng

Tóm tắt: Hoạt động khám phá khoa học là hoạt động giúp trẻ nhận biết về các sự vật, hiện tượng ở xung quanh. Trong hoạt động khám phá khoa học, trẻ trải qua việc học là trải qua một tiến trình tìm tòi, khám phá, thử nghiệm và sáng tạo. Điều này giúp trẻ hình thành các năng lực tư duy, khả năng phán đoán và giải quyết vấn đề, nuôi dưỡng lòng say mê khám phá, đây là những tiền đề cần thiết cho trẻ trong suốt cuộc đời. Nếu đưa những thí nghiệm vào hoạt động khám phá khoa học, biến những hoạt động này thành những hoạt động khám phá bổ ích thì trẻ sẽ trở thành nhân tố chủ động trong việc chiếm lĩnh tri thức. Đối với trẻ 5-6 tuổi ở trường Mầm non, thay vì cung cấp kiến thức theo con đường có sẵn, việc thiết kế thí nghiệm trong hoạt động khám phá khoa học là một phương thức giáo dục bổ ích, hiệu quả.

Từ khóa: thí nghiệm; khám phá; hoạt động; thiết kế; tổ chức.

1. Đặt vấn đề

Hoạt động khám phá khoa học (KPKH) là hoạt động giúp trẻ nhận biết về các sự vật, hiện tượng ở xung quanh. Thông qua các hoạt động khám phá khoa học, giáo viên không chỉ giúp trẻ mở rộng vốn tri thức nào đó, mà còn giúp trẻ hình thành các năng lực tư duy, khả năng phán đoán và giải quyết vấn đề, nuôi dưỡng lòng say mê khám phá, đây là những tiền đề cần thiết cho trẻ trong suốt cuộc đời.

Từ xưa, thí nghiệm đã trở thành một hình thức học tập và nghiên cứu của nhiều bậc học. Thí nghiệm còn được phát triển mạnh mẽ trong rất nhiều lĩnh vực với nhiều thành tựu khác nhau như: vật lý, hóa học, sinh học, y học.

Thí nghiệm là phương pháp và biện pháp tổ chức cho trẻ hoạt động để tìm tòi kiến thức mới hay vận dụng những điều đã học vào thực tiễn, vừa để củng cố tri thức, vừa tạo nên một hệ thống kỹ năng, kỹ xảo thực hành. Nguồn tri thức mang đến cho trẻ em là thông qua hoạt động thực tiễn bằng những gì trẻ nhìn thấy, nghe được và cảm nhận.

Thí nghiệm có ý nghĩa vô cùng to lớn đối với

trẻ, góp phần cung cấp tri thức và hoàn thiện trẻ về mọi mặt: cung cấp, làm chính xác hóa tri thức cho trẻ về đặc điểm, tính chất, quan hệ và sự phụ thuộc giữa các sự vật, hiện tượng với nhau và với môi trường xung quanh. Giúp trẻ hiểu rõ về bản chất sự việc và nêu ra được mối quan hệ giữa sự việc với môi trường và con người.

Nếu thiết kế những hoạt động khám phá khoa học thành những thí nghiệm, những hoạt động khám phá bổ ích thì trẻ sẽ trở thành nhân tố chủ động trong việc chiếm lĩnh tri thức. Trẻ em sẽ thật vui sướng, say mê khi tham gia vào các thí nghiệm nghiên cứu về môi trường sống của thực vật, dòng chảy của nước. Tình cảm và niềm say mê là cội nguồn của mọi hành vi con người. Việc phát triển những say mê có ý thức sẽ góp phần cơ bản trong việc hình thành và phát triển nhân cách con người.

Thông qua quan sát và các kỹ năng thao tác với thí nghiệm, trẻ được rèn luyện quá trình tâm lý như: cảm giác, tri giác, tưởng tượng, tư duy, ngôn ngữ; củng cố các kỹ năng nhận thức, quan sát, so sánh, phân loại, giao tiếp, suy luận, dự đoán; góp phần phát triển tính ham hiểu biết, hứng thú nhận thức của trẻ; giúp cho quá trình hoạt động của trẻ diễn ra nhẹ nhàng, thoải mái và hấp dẫn hơn.

Thực tiễn đổi mới giáo dục mầm non hiện nay cho thấy, thí nghiệm đơn giản đã dần được sử dụng như một phương pháp, phương tiện hữu hiệu trong

* Liên hệ tác giả

Đình Thị Thu Hằng

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng

Email: Dinhthuhang225@gmail.com

Điện thoại: 0985970727

quá trình tổ chức cho trẻ khám phá. Nhằm xây dựng một số bài thí nghiệm phù hợp, hấp dẫn với trẻ, là một việc làm cần thiết nhằm đáp ứng các yêu cầu đổi mới giáo dục mầm non, tiến tới thực hiện thành công chương trình giáo dục mầm non mới.

Trong quá trình dạy học cho trẻ, thông thường, chúng ta hay sử dụng nhiều phương pháp khác nhau như phương pháp trực quan hay đàm thoại để cho tiết học được sinh động và làm cho trẻ dễ hiểu bài. Tuy nhiên, nếu chúng ta kết hợp một cách hợp lý các phương pháp thí nghiệm với phương pháp khác sẽ giúp cho tiết học thêm sinh động, hấp dẫn, trẻ lĩnh hội kiến thức một cách chủ động và dễ dàng hơn.

2. Giải quyết vấn đề

2.1. Cơ sở lý luận về “Thiết kế thí nghiệm”

Trong những năm gần đây, đã có nhiều công trình nghiên cứu về việc sử dụng thí nghiệm trong dạy học:

Luận án tiến sĩ của Lê Văn Giáo “Nghiên cứu quan niệm của học sinh về một số khái niệm vật lý trong phần Quang học, Điện học và việc giảng dạy các khái niệm đó ở trường Trung học cơ sở”. Luận án đã xây dựng cơ sở lý luận về thí nghiệm thực hành vật lý và sử dụng thí nghiệm tự tạo để khắc phục quan điểm sai lệch của học sinh trong dạy học vật lý. Từ đề tài này có thể làm cơ sở để nghiên cứu cơ sở lý luận về thí nghiệm.

Trong luận án tiến sĩ của Huỳnh Trọng Dương “Nghiên cứu xây dựng và sử dụng thí nghiệm theo hướng tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh trong dạy học vật lý ở trung học cơ sở”, tác giả đã nghiên cứu vai trò của thí nghiệm vật lý với việc phát huy tính tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh phổ thông, qua đó xây dựng và sử dụng một số thí nghiệm trong dạy học vật lý của Trung học cơ sở.

Không chỉ trong lĩnh vực vật lý mà hóa học, sinh học, y học cũng đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về cơ sở lý luận của biện pháp thí nghiệm. Các công trình đó, đã cho thấy tầm quan trọng của phương pháp thí nghiệm trong dạy và học.

Hiện nay, ở Việt Nam, phương pháp thí nghiệm trong bậc học Mầm non đang dần được phổ biến. Đáp ứng nhu cầu đó của chương trình giáo dục, một số nhà giáo dục trong nước đã tiến hành thiết kế, sưu tầm thí nghiệm theo chủ đề nhằm dạy trẻ KPKH như: Giáo sư Phạm Văn Hựu “Tuyển tập các trò chơi khoa học” – NXB Thanh Niên, Tiến sĩ Nguyễn Thị Thu Hiền “Trò chơi, thí nghiệm giúp

trẻ Mẫu giáo 5 – 6 tuổi tìm hiểu môi trường thiên nhiên” – NXB Giáo dục. Bên cạnh đó, với những sáng kiến kinh nghiệm, rất nhiều giáo viên đã xây dựng được một số bài thí nghiệm phù hợp với đặc điểm lứa tuổi cũng như tình hình phát triển chung của địa phương.

Từ những công trình nghiên cứu đó, có thể thấy rằng thí nghiệm không chỉ phù hợp với các bậc học phổ thông mà còn có ý nghĩa vô cùng to lớn đối với bậc học Mầm non, góp phần nâng cao chất lượng dạy học của giáo viên và khả năng nhận thức của trẻ trong các hoạt động nói chung và hoạt động KPKH nói riêng.

Theo Từ điển tiếng Việt, thí nghiệm có 2 nghĩa: nghĩa thứ nhất là “gây ra một hiện tượng, một sự biến đổi nào đó trong điều kiện xác định để quan sát, tìm hiểu, nghiên cứu, kiểm tra hay chứng minh; nghĩa thứ hai là “làm thử để rút kinh nghiệm”. Theo Đại từ điển tiếng Việt NXB Văn hóa thông tin 1999, thí nghiệm là “làm thử theo những điều kiện, nguyên tắc đã được xác định để nghiên cứu, chứng minh”.

Các công trình nghiên cứu về thí nghiệm đã chỉ ra rằng: thí nghiệm là một bước trong phương pháp khoa học dùng để phân minh giữa mô hình khoa học và giả thuyết. Thí nghiệm dùng để kiểm tra tính chính xác của một nội dung lý thuyết hoặc một giả thuyết mới để ủng hộ chúng hay bác bỏ chúng. Thí nghiệm còn dùng để kiểm chứng câu trả lời hoặc kiểm tra kết quả trước đó. Để tiến hành thí nghiệm, đòi hỏi người thực hiện cần phải biết mọi yếu tố trong thí nghiệm đó. Nắm chắc được yêu cầu, quy trình thí nghiệm để đạt được kết quả chính xác nhất.

Như vậy có thể thấy thí nghiệm là phương tiện trực quan chính yếu và giữ vai trò quan trọng trong các hoạt động học. Nó giúp người học chuyển từ tư duy cụ thể sang tư duy trừu tượng và ngược lại. Thông qua thí nghiệm, người học nắm bắt được các đặc điểm, tính chất của đối tượng.

Thí nghiệm là cầu nối giữa lý thuyết và thực tiễn, nhiều thí nghiệm rất gần gũi với đời sống, với các quy trình công nghệ. Chính vì vậy, thí nghiệm giúp người học vận dụng các điều đã học vào thực tế cuộc sống. Học là để phục vụ cuộc sống, ứng dụng kiến thức đã học vào cuộc sống, do đó quá trình dạy học phải gắn liền với thực tế cuộc sống, ứng dụng kiến thức đã học vào cuộc sống. Khi quan sát thí nghiệm (tự mình hoặc giáo viên làm) người học sẽ ghi nhớ các thí nghiệm, nếu người học gặp lại hiện tượng này trong tự nhiên, họ sẽ hình dung lại kiến thức và giải thích được hiện tượng một cách dễ dàng. Từ đó, người học phát huy được tính

tích cực, sáng tạo và ứng dụng kiến thức nhạy bén trong những trường hợp khác nhau.

Trong tất cả các thí nghiệm khoa học, đặc biệt là thí nghiệm về hóa học, nếu không cẩn thận sẽ gây ra nguy hiểm có khi dẫn đến tử vong. Khi thực hành thí nghiệm, phải làm đúng các thao tác cần thiết, sử dụng lượng hóa chất thích hợp, điều này vừa giúp tăng cường sự khéo léo và kỹ năng thao tác, vừa phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề. Từ đó, sẽ hình thành những đức tính cần thiết của người lao động mới: cẩn thận, ngăn nắp, kiên nhẫn, trung thực, chính xác, khoa học, kỹ thuật.

Thí nghiệm giúp phát triển tư duy, hình thành thế giới quan duy vật biện chứng. Đứng trước thí nghiệm, người học sẽ tăng cường sự chú ý đối với các hiện tượng nghiên cứu, tiến hành các thao tác tư duy như phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa... để rút ra kết luận đúng đắn. Khi làm thí nghiệm hoặc được tận mắt nhìn thấy những hiện tượng hóa học xảy ra, người học thêm tin tưởng vào kiến thức đã học và cũng thêm tin tưởng vào chính bản thân mình.

Như vậy, cùng với lý thuyết, thí nghiệm có vai trò hết sức quan trọng trong nghiên cứu khoa học cũng như trong dạy học.

Theo George Cox, Trưởng Khoa Đồ họa, Trường Đại học Luân Đôn “Thiết kế là những gì liên kết sáng tạo và đổi mới. Nó định hình các ý định các ý tưởng để trở thành những đề xuất thực tiễn và hấp dẫn người dùng. Thiết kế có thể được mô tả như sự triển khai sáng tạo đến một mục cụ thể nào đó”. Hầu hết các kết quả của thí nghiệm đều trực quan (có thể nhìn thấy), và nó xuất phát từ một định nghĩa đơn giản khác: “Thiết kế là tất cả những gì xung quanh bạn, mọi thứ do con người làm ra đều đã được thiết kế, dù có ý thức hay vô thức”.

Theo từ điển Tiếng Việt “Thiết kế là những gì liên kết sự sáng tạo và đổi mới. Nó định hình các ý tưởng để trở thành những đề xuất thực tiễn”.

Dựa vào các khái niệm trên, có thể hiểu khái niệm “Thiết kế thí nghiệm” như sau: Thiết kế thí nghiệm là quá trình giáo viên tạo ra những chuỗi hoạt động nhằm mô phỏng lại một hiện tượng, một sự biến đổi của các sự vật trong điều kiện xác định để trẻ quan sát, tìm hiểu, nghiên cứu về diễn biến, tiến trình và bản chất của sự vật, hiện tượng đó.

Ở trường mầm non, trong hoạt động KPKH, thí nghiệm là hoạt động nhằm mô phỏng lại các hiện tượng tự nhiên, sự biến đổi vật chất như về màu sắc, hình dạng, kích thước... Từ đó, chúng ta cho trẻ quan sát các hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm và

nhận xét về các hiện tượng đó. Thông qua đó, giáo viên kiểm tra được nội dung kiến thức mà trẻ đang có, giúp trẻ lĩnh hội tốt hơn và hiểu rõ hơn về bản chất của sự vật, hiện tượng.

2.2. Đặc điểm thí nghiệm trong hoạt động khám phá khoa học của trẻ

Thí nghiệm trong hoạt động KPKH vô cùng phong phú và hấp dẫn đối với trẻ mẫu giáo. Các thí nghiệm trong hoạt động KPKH có những đặc điểm sau:

- Các bài thí nghiệm mô phỏng các hiện tượng, sự thay đổi của các sự vật xung quanh trẻ, nhằm giúp trẻ hình thành nhận thức về sự vật, hiện tượng đó một cách cụ thể khách quan và chính xác hơn.

- Các bài thí nghiệm trong hoạt động khám phá khoa học thường mô phỏng lại các hiện tượng đơn giản, diễn ra trong cuộc sống xung quanh trẻ để trẻ dễ thực hiện và dễ kiểm chứng.

- Quá trình thí nghiệm, đòi hỏi không được làm ảnh hưởng xấu đến các đối tượng và phải cho ra kết quả chính xác nhất. Điều này đòi hỏi người giáo viên cần hiểu rõ về các sự vật, hiện tượng xung quanh; có sự nhạy cảm cao đối với sự biến đổi của sự vật hiện tượng; có kỹ năng khéo léo, cẩn thận trong quá trình tiến hành thí nghiệm.

2.3. Nguyên tắc thiết kế thí nghiệm trong hoạt động khám phá khoa học của trẻ 5-6 tuổi

Để phát huy hiệu quả sử dụng, các thí nghiệm giúp trẻ KPKH cần được thiết kế dựa trên một số nguyên tắc sau:

Đảm bảo tính mục đích: Các thí nghiệm dạy trẻ 5-6 tuổi KPKH cần được thiết kế để hướng tới thực hiện các mục tiêu giáo dục mầm non nói chung, mục tiêu của KPKH dành cho trẻ 5-6 tuổi nói riêng.

Đảm bảo tính phù hợp: cần thiết kế thí nghiệm dạy trẻ KPKH phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý của trẻ mẫu giáo 5-6 tuổi nói chung và đặc điểm nhận thức về môi trường xung quanh (MTXQ) nói riêng.

Đảm bảo tính hấp dẫn để phát huy được tính tích cực, tự do, tự nguyện tham gia vào thí nghiệm của trẻ: thí nghiệm muốn thu hút được trẻ tích cực, tự do, tự nguyện tham gia thì chúng phải hấp dẫn đối với trẻ, kích thích ở trẻ nhu cầu tìm tòi, khám phá và có giải quyết vấn đề của trẻ.

Đảm bảo tính phổ biến: có thể sử dụng rộng rãi ở các địa phương, các trường khác nhau, dễ sử dụng; vật liệu đơn giản, dễ kiếm, dễ làm.

Đảm bảo tính đa dạng:

Đa dạng về nội dung để hình thành ở trẻ không chỉ các kiến thức, kỹ năng đa dạng mà còn giáo dục

trẻ cả thái độ nhân văn đối với MTXQ, đồng thời có thể lồng ghép nội dung các lĩnh vực khác vào thí nghiệm một cách nhẹ nhàng như đong, đếm, ngôn ngữ, vận động...

Đa dạng về hình thức tổ chức: Cả lớp, nhóm và cá nhân.

Đảm bảo tính linh hoạt và sáng tạo: Các thí nghiệm KPKH được thiết kế và sử dụng linh hoạt, sáng tạo ở các giai đoạn cung cấp, hình thành biểu tượng mới, củng cố mở rộng biểu tượng đã biết, phát triển kỹ năng, giáo dục thái độ; có thể sử dụng ở các thời điểm khác nhau (trong tiết học và ngoài tiết học); không nhất thiết phải theo một trình tự nhất định mà tùy thuộc vào mục đích, nội dung giáo dục, dạy học, tùy vào đặc điểm phát triển, nhu cầu hứng thú của trẻ và điều kiện của trường, lớp mầm non.

- Đảm bảo tính phát triển: Việc thiết kế và sử dụng các thí nghiệm được sắp xếp từ dễ đến khó, từ tìm hiểu đặc điểm đặc trưng đến phân nhóm, phân loại, tìm hiểu mối liên hệ giữa các sự vật, hiện tượng, phát triển ngôn ngữ, giáo dục thái độ theo trình độ phát triển nhận thức của trẻ về MTXQ.

2.4. Yêu cầu đối với việc thiết kế thí nghiệm dạy trẻ KPKH

- Phải đảm bảo tạo ra sự thay đổi rõ ràng để giúp trẻ nhận biết.

- Dễ thực hiện, không đòi hỏi các điều kiện đặc biệt, là những hiện tượng thường diễn ra trong cuộc sống xung quanh trẻ.

- Phải đảm bảo tính nhân văn, không gây thiệt hại cho vật thí nghiệm, không làm tổn thương đến tâm hồn của trẻ.

- Thí nghiệm cần được tiến hành trong khoảng thời gian nhất định, không thiết kế các thí nghiệm có thời gian kéo dài quá lâu vì dễ làm trẻ quên mất những gì xảy ra ban đầu.

- Phải đảm bảo an toàn cho trẻ trong quá trình làm thí nghiệm (an toàn về dụng cụ, vật liệu...).

- Đảm bảo tính vừa sức, phù hợp với lứa tuổi.

3. Kết quả nghiên cứu

Dựa vào những lý luận về thí nghiệm và đặc điểm hoạt động KPKH của trẻ, chúng tôi đưa ra các bước thực hiện để bài thí nghiệm được thiết kế có chất lượng và hiệu quả:

Bước 1: Xác định trình độ phát triển hiện thời của trẻ về kiến thức tìm hiểu MTXQ, từ đó xác định chủ đề phù hợp. Việc lựa chọn chủ đề phải làm sao cho gần gũi, thiết thực, gắn với kinh nghiệm sống của trẻ và đặc biệt tạo được nhiều cơ hội cho trẻ khám phá.

Giáo viên cần dựa vào đặc điểm phát triển về tâm sinh lý của trẻ, trẻ yêu thích cái gì, hứng thú với vấn đề nào, quan trọng hơn đó là sự phát triển của từng cá nhân trẻ. Dựa vào chương trình giáo dục Mầm non được quy định trong chương trình do Bộ giáo dục ban hành để thiết kế các thí nghiệm cho trẻ theo chủ đề cụ thể và logic chặt chẽ. Đối với hoạt động KPKH của trẻ mầm non thường có các chủ đề sau: Thế giới động vật, Thế giới thực vật, Thiên nhiên vô sinh, Hiện tượng tự nhiên, Bản thân, Giao thông, Nghề nghiệp, Gia đình, Trường - Lớp mầm non, Quê hương - Đất nước - Bác hồ.

Tuy nhiên, không phải chủ đề nào cũng có thể áp dụng phương pháp thí nghiệm vì lý do đặc thù nội dung. Phương pháp thí nghiệm chỉ có thể áp dụng vào các chủ đề như: Thế giới thực vật, Thiên nhiên vô sinh, Hiện tượng tự nhiên.

Bước 2: Xác định mục tiêu, nội dung khám phá cho trẻ thuộc về các chủ đề.

Để xác định mục tiêu của chủ đề cần dựa vào mục tiêu giáo dục trẻ mầm non, thể hiện ở cả 3 lĩnh vực: cung cấp tri thức, hình thành kỹ năng và thái độ cho trẻ thông qua việc khám phá chủ đề đó. Dựa trên thông tin có được về trẻ (lứa tuổi, khả năng nhận thức...), giáo viên sẽ xác định được rõ mục tiêu phù hợp với trẻ và với chủ đề.

Việc xác định nội dung chủ đề phải dựa trên đặc trưng của chủ đề và đặc điểm của trẻ ở lứa tuổi (nhu cầu, hứng thú, sở thích, khả năng, kinh nghiệm của trẻ...); cần phải thực hiện các nguyên tắc trong việc xác định nội dung như: đảm bảo tính mục đích, đảm bảo tính khoa học, tính hệ thống, tính thực tiễn và phù hợp với lứa tuổi. Đặc biệt, phải dựa vào quan điểm “Vùng phát triển gần nhất” của Vygotski để xác định nội dung cho phù hợp với trẻ mầm non. Ngoài ra, nội dung đó cần phải quan tâm nhiều hơn đến khả năng sử dụng tri thức vào cuộc sống và tính cảm xúc của thông tin đối với trẻ.

Bước 3: Lựa chọn các mảng nội dung cụ thể và sắp xếp chúng.

Để lựa chọn mảng nội dung cụ thể, giáo viên cần hiểu rõ bản chất của đối tượng cho trẻ khám phá nhằm khai thác các tri thức cần cung cấp cho trẻ. Các mảng nội dung đó phải phù hợp với việc sử dụng thí nghiệm nhằm giúp trẻ lĩnh hội được kiến thức một cách chính xác và đầy đủ nhất. Dựa trên nguyên tắc dạy trẻ khám phá khoa học giáo viên sắp xếp các nội dung đó một cách hợp lý, đi từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp.

Một số nội dung cụ thể sử dụng phương pháp thí nghiệm:

Chủ đề thực vật

Gieo hạt nảy mầm
Có thể trồng cây bằng gì?
Vì sao cây cần rễ?
Cây cần gì để lớn lên và phát triển?
Lọ nào hoa tươi lâu hơn?

Chủ đề thiên nhiên vô sinh

Màu của nước
Vòng tuần hoàn của nước
Làm cối xay nước
Chơi với bóng
Đồng hồ cát
Ông nghe bác sĩ
Nhảy dù
Núi lửa
Nền cháy nhờ gì?
Tác hại của nước ngọt có ga
Bình nuốt trứng
Sự phát triển của vi khuẩn
Không khí có ở đâu?
Quả bóng nở ra
Nước sạch – nước bẩn

Chủ đề các hiện tượng tự nhiên

Mưa rồi
Đoán xem mưa gì?
Cầu vồng
Hiện tượng ngày đêm
Hạn hán
Chủ đề thế giới đồ vật
Quạt quay nhờ nam châm
Truyền nhiệt
Dẫn điện
Nghe điện thoại bằng sợi chỉ
Đàn bướm bay

Bước 4: Xác định các nhiệm vụ nhận thức có thể giải quyết bằng con đường sử dụng thí nghiệm. Thông thường đó là nhiệm vụ khó hoặc không thể thực hiện được bằng phương pháp, biện pháp khác (quan sát, đàm thoại, trò chơi...), các nhiệm vụ hình thành ở trẻ những hiểu biết về mối liên hệ giữa các sự vật hiện tượng, mối quan hệ nhân – quả.

Nhờ có thí nghiệm, trẻ có thể xác lập nguyên nhân nước chuyển từ dạng này sang dạng khác; xác định điều kiện cần thiết cho sự phát triển của thực vật; giải thích một số đặc điểm của thực vật (Nơi nào cây mọc tốt nhất: âm hay lạnh? Liệu cây có thể mọc

ở nơi quá nóng hay quá lạnh không? Điều gì sẽ xảy ra nếu cây bị đưa vào nơi quá nóng hay quá lạnh?

Chúng ta có thể thiết kế thí nghiệm để trẻ tìm hiểu ảnh hưởng của ánh sáng, nước đối với sự phát triển của cây cối (thí nghiệm “cây cần ánh sáng, không khí và nước”); hay để trẻ khám phá tính chất, trạng thái của nước trong những điều kiện khác nhau.

Bước 5: Thiết kế thí nghiệm và lựa chọn, tìm kiếm đồ dùng để thực hiện thí nghiệm trên cơ sở những đồ dùng, dụng cụ có sẵn ở địa phương. Nó bao gồm xác định hành động thí nghiệm, thời gian tiến hành, dự kiến kết quả xảy ra, cách thức ghi chép kết quả thí nghiệm.

Để thiết kế thí nghiệm, giáo viên cần có kiến thức về MTXQ tương đối rộng và phải nhạy cảm với những thay đổi của thiên nhiên xung quanh, từ đó có thể thiết kế và lựa chọn, tìm kiếm đồ dùng để thực hiện thí nghiệm phù hợp và chính xác nhất. Chẳng hạn như, giáo viên muốn làm thí nghiệm về sự giãn nở của không khí, quan trọng nhất giáo viên phải biết các tính chất của không khí. Đối với tính chất giãn nở của không khí, giáo viên cần hiểu rõ được bản chất của việc giãn nở do nhiệt độ cao. Từ đó, giáo viên lựa chọn đồ dùng phù hợp. Ở thí nghiệm “Quả bóng nở ra” dựa trên tính chất giãn nở của không khí giáo viên cần chuẩn bị các đồ dùng cần thiết như: quả bóng bàn bị bóp méo (không làm quả bóng bị thủng), nước nóng (nhiệt độ cao > 80°C), chậu đựng nước. Đây là thí nghiệm trẻ không thể tự thực hiện được vì dễ gây nguy hiểm đến trẻ. Thí nghiệm này đòi hỏi người giáo viên phải biết bố trí vị trí tiến hành thí nghiệm và cho trẻ quan sát sao cho phù hợp, đảm bảo sự an toàn cũng như việc quan sát thí nghiệm được diễn ra thuận lợi.

Hành động thí nghiệm được lựa chọn dựa vào nội dung khám phá, dựa vào nhiệm vụ nhận thức đã được xác định và điều kiện của trường lớp. Những hành động chủ yếu được sử dụng như: phán đoán, suy luận, quan sát, so sánh... và kỹ năng thực hiện khéo léo của đôi bàn tay cũng như óc tập trung (đối với thí nghiệm trẻ có thể tự thực hiện được).



Hình 1. Sự giãn nở của không khí

Trước khi tiến hành thí nghiệm, giáo viên cần hỏi trẻ các câu hỏi như “Theo các con điều gì sẽ xảy ra?”, “Cái cây này sẽ như thế nào sau khi cô không tưới nước?”, “Cho quả bóng vào nước nóng điều gì sẽ xảy ra?”... Các câu hỏi này sẽ giúp phát triển khả năng tư duy, tổng hợp, giúp trẻ chú ý quan sát vào các hiện tượng xảy ra. Đối với những thí nghiệm đơn giản, không nguy hiểm trẻ có thể thực hiện như: gieo hạt, hòa tan các chất trong nước..., giáo viên có thể tổ chức cho trẻ thực hiện thí

thí nghiệm, yêu cầu trẻ cẩn thận, tập trung và thực hiện một cách khéo léo. Thí nghiệm tính tan trong nước, đòi hỏi trẻ phải cẩn thận khi khuấy nước, tránh làm đổ nước ra ngoài; thí nghiệm “Máy lọc nước” đòi hỏi trẻ phải quan sát, ghi nhớ quy trình làm máy lọc nước, từ đó trẻ mới có thể tiến hành làm máy lọc nước. Trẻ cũng cần phải cẩn thận, tập trung để sắp xếp các chất trong máy lọc nước đúng thứ tự và đúng cách.

**Hình 2. Máy lọc nước**

Tùy thuộc vào thí nghiệm mà giáo viên tổ chức, bố trí thời gian sao cho phù hợp. Đối với những thí nghiệm có kết quả hay hiện tượng xảy ra nhanh, giáo viên có thể cho trẻ quan sát, so sánh và nhận xét trong thời gian ngắn (trong thời gian của hoạt động đó hay trong 1 buổi). Với những thí nghiệm cần nhiều thời gian để quan sát (Thí nghiệm “sự nảy mầm của hạt”), giáo viên cần sắp xếp thời gian cho trẻ quan sát định kỳ (hàng ngày hoặc hàng tuần) nhằm ghi lại sự thay đổi của sự vật qua từng ngày.

Giáo viên có thể cho trẻ quan sát sự phát triển của vi khuẩn. Giáo viên cho trẻ quan sát miếng

bánh mì qua từng ngày, vào thời gian nhất định (buổi sáng của ngày), trẻ ghi lại sự thay đổi (màu sắc, hình dạng) bằng hình vẽ. Sau vài ngày, giáo viên cho trẻ so sánh kết quả để từ đó rút ra kết luận.

Đối với thí nghiệm có kết quả xảy ra ngay như “Nến cháy nhờ gì?” giáo viên cần tiến hành nhanh, trong thời gian 1 hoạt động, không nên kéo dài hay lặp đi lặp lại, sẽ khiến cho trẻ nhàm chán. Tuy nhiên, trước khi tiến hành thí nghiệm, giáo viên đặt câu hỏi cho trẻ dự đoán như “Cô sẽ úp cái ly thủy tinh này lên cây nến số 1, theo các con thì điều gì sẽ xảy ra?”



Hình 3. Sự nảy mầm của hạt

Bước 6: Giáo viên thử thực hiện thí nghiệm đã thiết kế để kiểm tra giả thuyết đặt ra. Điều chỉnh, hoàn thiện thí nghiệm và tổ chức cho trẻ thực hiện.

Trước khi làm thí nghiệm ở lớp, giáo viên phải thực hiện trước thí nghiệm ở nhà để kiểm tra mức độ an toàn đối với trẻ cũng như thời gian hoàn thành thí nghiệm. Để có sự chuẩn bị an toàn, chu đáo, đồng thời xem xét các hiện tượng, quá trình thay đổi có dễ dàng nhìn thấy hay không, từ đó rút ra kinh nghiệm lựa chọn thí nghiệm và cách tổ chức làm sao đảm bảo an toàn, đủ thời gian và trẻ dễ dàng quan sát.

Khi tổ chức thí nghiệm cho trẻ, giáo viên cần phải bao quát lớp để đảm bảo về mặt an toàn cũng như hướng dẫn trẻ thực hiện đúng quy trình, làm sao cho thí nghiệm diễn ra một cách chính xác nhất.

Giáo viên cần thực hiện trước các thí nghiệm để xác định thời gian thí nghiệm ngắn hay dài, rút kinh nghiệm trước khi tổ chức ở lớp. Đối với những thí nghiệm có liên quan đến các chất nguy hiểm như: lửa, nước sôi, hóa chất giáo viên cần kiểm tra độ an toàn tối đa cho trẻ, phòng tránh tai nạn.

4. Kết luận

Hoạt động KPKH là một trong những nội dung cơ bản, chiếm vị trí quan trọng trong chương trình giáo dục mầm non. Việc tổ chức cho trẻ tích cực tìm hiểu môi trường thiên nhiên, KPKH sẽ giúp

củng cố và phát triển những tri thức sơ giản về sự vật, hiện tượng thiên nhiên, nhằm thỏa mãn nhu cầu nhận thức và mở rộng hiểu biết cho trẻ về thế giới khách quan; phát triển các quá trình tâm lí nhận thức (cảm giác, tri giác, tư duy, tượng tượng...), các năng lực hoạt động trí tuệ (năng lực quan sát, phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa, suy luận) và phát triển ngôn ngữ. Từ hoạt động này, giáo dục trẻ có thái độ ứng xử đúng đắn đối với thiên nhiên theo tinh thần của lòng nhân ái, tình yêu đối với cái đẹp, thái độ tôn trọng và giữ gìn môi trường, bước đầu biết sống có văn hóa.

Thí nghiệm là một phương pháp trực quan sinh động, trẻ vừa được nhìn, vừa được thực hiện. Thông qua thí nghiệm (trẻ được quan sát các hiện tượng xảy ra hay được thực hiện bằng chính đôi tay của mình), trẻ được trải nghiệm thực tế, được tự mình khám phá ra những điều lí thú mà các phương pháp khác (đàm thoại, trực quan hình ảnh) không làm được. Thông qua thực nghiệm, có thể thấy hiệu quả rõ rệt của phương pháp này cả về mặt giáo dục nhận thức cũng như kích thích xúc cảm của trẻ khi tham gia tiết học, góp phần làm cho tiết học thêm sức cuốn hút với trẻ, trẻ hiểu rõ hơn bản chất của các đối tượng khám phá, hiểu về mối quan hệ và sự phụ thuộc giữa các sự vật, hiện tượng, giữa chúng với môi trường xung quanh. Bên cạnh đó, thông qua việc chuẩn bị và tiến hành thí nghiệm trẻ dễ dàng

nắm được quá trình hình thành và phát triển của sự vật, hiện tượng. Từ đó, hình thành ở trẻ hành vi, thái độ tích cực đối với môi trường xung quanh.

Sử dụng thí nghiệm một cách phù hợp và có khoa học trong hoạt động khám phá khoa học sẽ giúp trẻ phát triển tính ham hiểu biết, có hứng thú hơn với các hoạt động khám phá.

Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Thị Thu Hiền (2008), Trò chơi, thí nghiệm tìm hiểu môi trường thiên nhiên, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [2] Lê Thị Ninh (1996), Phương pháp cho trẻ làm quen với môi trường xung quanh, NXB Đại học Sư phạm.
- [3] Hoàng Thị Phương (2001), Phương pháp và lý luận hướng dẫn trẻ làm quen với môi trường xung quanh, NXB Đại học Sư phạm.
- [4] Nguyễn Quang Uẩn, Nguyễn Văn Lũy, Đinh Văn Vang, Giáo trình Tâm lý học đại cương, NXB Giáo dục.
- [5] Hoàng Phê (1992), Từ điển Tiếng Việt, NXB Đà Nẵng, Trung tâm từ điển học.
- [6] Minh Tân – Thanh Nghi – Xuân Lãm (2007), Từ điển tiếng Việt, Ngôn ngữ học Việt Nam.
- [7] Lê Văn Giáo (2000), “Nghiên cứu quan niệm của học sinh về một số khái niệm vật lý trong phần Quang học, Điện học và việc giảng dạy các khái niệm đó ở trường Trung học cơ sở”, Luận án tiến sĩ.
- [8] Huỳnh Trọng Dương (2005), “Nghiên cứu xây dựng và sử dụng thí nghiệm theo hướng tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh trong dạy học vật lý ở trung học cơ sở”, Luận án tiến sĩ.
- [9] Nguyễn Thị Thu Trang (2008), “Sưu tầm và thiết kế một số trò chơi học tập để hình thành biểu tượng về bản thân cho trẻ mẫu giáo 5 – 6 tuổi”, Báo cáo khoa học, Đại học sư phạm Hà Nội.
- [10] Nguyễn Ánh Tuyết- Nguyễn Thị Như Mai- Đinh Thị Kim Thoa (2005), Tâm lý học trẻ em lứa tuổi mầm non, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.

DESIGNING EXPERIMENTS TO HELP ENHANCE 5-6 YEAR OLD CHILDREN'S SCIENTIFIC EXPLORATION ACTIVITIES IN NURSERY SCHOOLS

Abstract: Scientific discovery is an activity that enables children to learn about things and phenomena around them. In scientific discovery activities, children's experience is identical with undergoing a process of exploration, discovery, experimentation and creativity, which helps them form their thinking capacity, their judgment and problem solving skills as well as nurture their passion for discovery. These are preconditions necessary for children throughout their lives. If the experiments are applied to the activities of scientific discovery to make these activities become useful ones, the children will become active factors in the process of acquiring knowledge. For children aged 5-6 in nursery schools, instead of following the path of providing them with available knowledge, designing experiments in the activities of scientific discovery is a helpful and effective way.

Key words: experiment; discovery; activities; design, organization.