

CÁC LOẠI DỰ ÁN HỌC TẬP TRONG MÔN KỸ THUẬT Ở TIỂU HỌC

Dương Giáng Thiên Hương^{1*} và Bùi Thị Tâm²

¹*Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*

²*Khoa Sư phạm, Trường Đại học Tây Nguyên*

Tóm tắt. Dạy học dự án là một mô hình dạy học, trong đó người học thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành nhằm tạo ra sản phẩm cụ thể. Một trong những ưu điểm của mô hình dạy học này là phát triển năng lực của học sinh đặc biệt là năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực tự học, năng lực tư duy phản biện... như mục tiêu giáo dục hiện nay đang hướng đến. Trong bối cảnh chuyển giao từ giáo dục định hướng kiến thức sang giáo dục định hướng năng lực, nghiên cứu vận dụng dạy học dự án trong các môn học nói chung và môn kỹ thuật ở tiểu học nói riêng có ý nghĩa thực tiễn sâu sắc. Bằng việc phân tích khái niệm, đặc điểm, quy trình dạy học dự án và hệ thống hóa các cách phân loại dự án; căn cứ vào đặc điểm của môn kỹ thuật ở tiểu học, bài báo phân chia dự án môn kỹ thuật thành 4 loại: dự án tìm hiểu, dự án nghiên cứu, dự án thực hành, dự án hỗn hợp, làm rõ khái niệm, đặc điểm, quy trình vận dụng của từng loại dự án và đề xuất những ví dụ cụ thể phù hợp với đặc điểm môn kỹ thuật lớp 4, lớp 5 theo tiếp cận chương trình giáo dục môn Công nghệ 2018.

Từ khóa: dạy học dự án, môn kỹ thuật, tiểu học, môn Công nghệ.

1. Mở đầu

Việc thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông 2018 ở nước ta hiện nay đòi hỏi giáo viên cần phải lựa chọn các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học nhằm phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh trong tổ chức các hoạt động dạy – học. Dạy học dự án là một trong những mô hình dạy học hiện đại, thể hiện rõ ưu thế trong việc này. Theo các nhà nghiên cứu, từ cuối thế kỷ XVI, các trường kiến trúc – xây dựng ở Ý đã vận dụng dự án vào dạy học. Từ đó tư tưởng dạy học dự án lan sang Pháp cũng như các nước Châu Âu khác và Mỹ. Tuy nhiên phải đến đầu thế kỷ XX, các nhà sư phạm Mỹ, điển hình là Kilpatrick đã xây dựng lý thuyết cho phương pháp dạy học dự án và coi đó là phương pháp dạy học quan trọng để thực hiện quan điểm lấy học sinh làm trung tâm, nhằm khắc phục những nhược điểm của dạy học truyền thống coi người dạy là trung tâm [1]. Trong bài báo nổi tiếng *Phương pháp dự án* (1918) Kilpatrick quan niệm về dạy học dự án là một “hành động có mục đích và toàn tâm toàn ý trong việc thực hiện” [2]. Theo định nghĩa của Viện nghiên cứu Buck, Mỹ thì “Học tập dựa trên dự án là một phương pháp giảng dạy trong đó học sinh có được kiến thức và kỹ năng bằng cách làm việc trong một thời gian dài để điều tra và trả lời một câu hỏi, vấn đề hoặc thách thức phức tạp” [3]. Bên cạnh quan điểm cho rằng dự án là phương pháp dạy học, một số tác giả khác lại coi dự án là một hình thức học tập, điển hình như K. Frey, theo ông: Đó là một hình thức của hoạt động học tập trong đó người học xác định một chủ đề làm việc, thống nhất về nội dung làm việc, tự lập kế hoạch

Ngày nhận bài: 2/8/2021. Ngày sửa bài: 29/8/2021. Ngày nhận đăng: 10/9/2021.

Tác giả liên hệ: Dương Giáng Thiên Hương. Địa chỉ e-mail: huongdgt@hnue.edu.vn

và tiến hành công việc để đến một kết thúc có ý nghĩa, thường xuất hiện sản phẩm có thể giới thiệu được [4]. Sự độc đáo của dạy học dự án là việc xây dựng sản phẩm cuối cùng, một “vật phẩm cụ thể” đại diện cho những hiểu biết, kiến thức và thái độ mới của học sinh về vấn đề được điều tra thường được trình bày bằng video, hình ảnh, phác thảo, báo cáo, mô hình và các đồ tạo tác được thu thập khác [5]. Dạy học dự án còn cung cấp một loạt các lợi ích cho cả học sinh và giáo viên đó là: tăng cường sự tham gia, nâng cao tính tự lực và cải thiện thái độ đối với việc học; Nâng cao tính chuyên nghiệp và sự hợp tác giữa những người dạy cũng như cơ hội để xây dựng mối quan hệ với người học [6]. Học tập thông qua các dự án làm gia tăng mức độ tham gia của học sinh, tăng sự quan tâm đến nội dung, phát triển mạnh mẽ các chiến lược giải quyết vấn đề, và học hỏi sâu hơn và chuyển giao các kĩ năng mới” [7]; tăng cường động lực học tập của học sinh bởi vì khi người học tham gia vào thế giới thực và những vấn đề thách thức, động lực học hỏi của họ có thể tăng lên [8]. Ngoài ra, dạy học dự án còn bồi dưỡng những phẩm chất của người lao động trong thời đại mới đó là tính trách nhiệm, tính độc lập và kỉ luật của người học [9]. Có nhiều cách phân loại dự án học tập. Theo Bernd Meier và Nguyễn Văn Cường có thể phân loại dự án theo chuyên môn, phân loại theo sự tham gia của người học, phân loại theo sự tham gia của giáo viên [1]. K.Frey phân loại dự án theo quỹ thời gian và theo nhiệm vụ dự án [10]... Ở Việt Nam, dạy học dự án không còn quá mới bởi có nhiều tác giả đã nghiên cứu về vấn đề này như Nguyễn Lăng Bình, Đỗ Hương Trà, Nguyễn Văn Cường, Nguyễn Thị Diệu Thảo, Lê Khoa... Các công trình nghiên cứu tập trung vào việc vận dụng dự án để dạy học các môn học trong chương trình phổ thông nhằm phát triển năng lực học sinh và nâng cao chất lượng dạy học. Ở tiểu học, dạy học dự án được nghiên cứu vận dụng trong dạy học các môn học trong đó có môn kĩ thuật góp phần vào việc đổi mới phương pháp dạy học và nâng cao chất lượng dạy học ở tiểu học. Là môn học bắt buộc trong chương trình tiểu học, môn kĩ thuật đề cập đến những vấn đề gần gũi với thực tiễn, thể hiện qua các mạch nội dung chính như kĩ thuật tự phục vụ (nấu ăn, cắt, khâu, thêu); kĩ thuật trồng rau, hoa; kĩ thuật nuôi gà và lắp ghép mô hình kĩ thuật [11]. Những nội dung này gắn liền với cuộc sống hàng ngày của người học, có tính tích hợp cao góp phần đưa kiến thức trong trường học vào thực tiễn và ngược lại, vì thế rất phù hợp để tổ chức các dự án học tập. Tuy nhiên, việc vận dụng dự án trong dạy học các môn học ở tiểu học nói chung, đặc biệt là môn kĩ thuật nói riêng chưa được quan tâm nghiên cứu, nhận thức của giáo viên tiểu học về dạy học dự án cũng như vận dụng dạy học dự án trong dạy học vẫn còn hạn chế. Thực trạng này đã đặt ra nhiệm vụ nghiên cứu về dạy học dự án nói chung và các loại dự án môn kĩ thuật nói riêng để vận dụng vào dạy học môn kĩ thuật ở tiểu học góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn kĩ thuật và các môn học khác ở tiểu học.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Dạy học dự án

2.1.1. Khái niệm dạy học dự án

Thuật ngữ “dự án”, tiếng Anh là “project”, có nguồn gốc từ tiếng La tinh và ngày nay được hiểu theo nghĩa là một đề án, dự thảo hay kế hoạch cần thực hiện để đạt mục đích đặt ra.

Khái niệm dự án được sử dụng trong sản xuất, kinh doanh, nghiên cứu khoa học cũng như trong quản lý xã hội và được sử dụng trong lĩnh vực giáo dục, đào tạo như một mô hình dạy học, một phương pháp dạy học hay hình thức dạy học [12]. Trong bài viết này chúng tôi nghiên cứu dạy học dự án là một mô hình dạy học và được định nghĩa như sau: “Dạy học dự án là một mô hình dạy học lấy học sinh làm trung tâm, trong đó người học thực hiện một nhiệm vụ học tập phức hợp, có sự kết hợp giữa lí thuyết và thực hành nhằm tạo ra sản phẩm cụ thể. Nhiệm vụ học tập được học sinh thực hiện với khả năng tự lực cao trong quá trình học tập, từ đó xác định mục đích, lập kế hoạch đến việc thực hiện dự án, kiểm tra, điều chỉnh, đánh giá quá trình và kết quả” [1].

2.1.2. Đặc điểm của dạy học dự án

Nghiên cứu về dạy học dự án, các tác giả đã đưa ra đặc điểm cốt lõi như sau [1, 12]:

Định hướng vào người học cụ thể: *Chú ý đến hứng thú người học* tức là người học được tham gia chọn đề tài, nội dung học tập phù hợp với khả năng và hứng thú cá nhân. *Tính tự lực cao của người học:* Người học cần tham gia tích cực và tự lực cao vào các giai đoạn của quá trình dạy học, giáo viên đóng vai trò tư vấn, hướng dẫn, giúp đỡ. *Tính cộng tác làm việc:* Các dự án học tập thường được thực hiện theo nhóm, trong đó có sự cộng tác làm việc và sự phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm.

Định hướng thực tiễn: Chủ đề của dự án xuất phát từ những tình huống của thực tiễn xã hội, thực tiễn nghề nghiệp cũng như thực tiễn đời sống góp phần gắn việc học tập trong nhà trường với thực tiễn đời sống, xã hội.

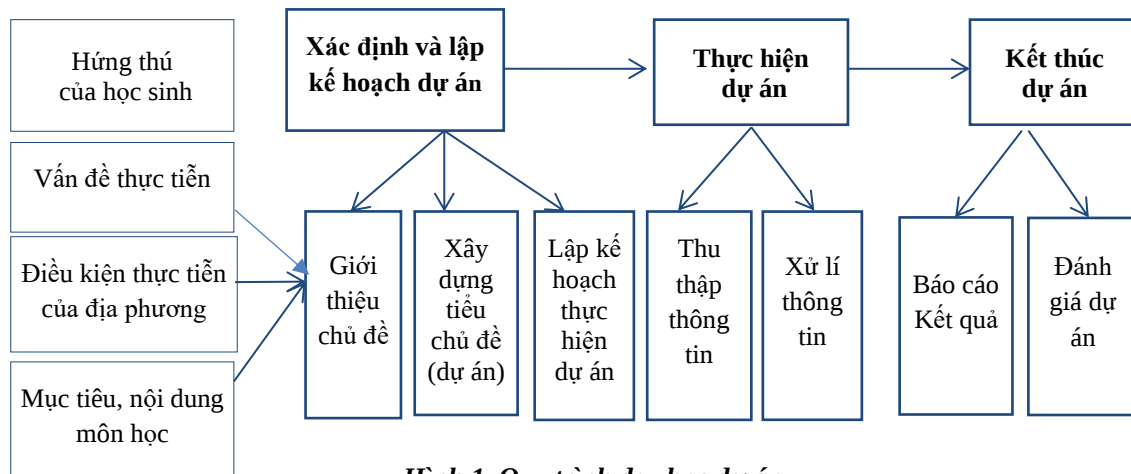
Định hướng hành động: Trong quá trình thực hiện dự án học tập, có sự kết hợp giữa lý thuyết và vận dụng lý thuyết vào hoạt động thực tiễn, thực hành. Thông qua đó, kiểm tra, củng cố, mở rộng hiểu biết lý thuyết cũng như rèn luyện hành động, kinh nghiệm thực tiễn của người học.

Tính phức hợp: Nội dung dự án có sự kết hợp tri thức của nhiều lĩnh vực hoặc môn học khác nhau nhằm giải quyết một vấn đề mang tính phức hợp.

Định hướng vào sản phẩm: Các sản phẩm tạo ra không giới hạn trong những thu hoạch lý thuyết mà còn tạo ra sản phẩm vật chất của hoạt động thực tiễn, thực hành. Những sản phẩm này có thể sử dụng, công bố, giới thiệu.

2.1.3. Quy trình dạy học dự án

Chúng tôi thiết kế quy trình dạy học dự án gồm 3 bước như sau:



Hình 1. Quy trình dạy học dự án

Bước 1: Xác định và lập kế hoạch dự án

Ở bước này giáo viên căn cứ vào mục tiêu bài học/chương/nội dung; căn cứ vào đặc điểm của học sinh; căn cứ vào điều kiện thực tiễn của địa phương; căn cứ vào điều kiện của nhà trường để thiết kế các chủ đề học tập, đây được coi là các chủ đề lớn. Từ chủ đề lớn này, giáo viên hướng dẫn học sinh phát triển thành các tiểu chủ đề (dự án) bằng cách sử dụng công cụ là sơ đồ tư duy. Sau đó, giáo viên cũng hướng dẫn học sinh xây dựng quy mô và xác định các nhiệm vụ học tập và phân công nhiệm vụ cho các thành viên ai sẽ làm gì, thời hạn hoàn thành, tính toán chi phí, phương tiện hỗ trợ và dự kiến sản phẩm. Bản kế hoạch sẽ được lưu trong hồ sơ dự án và là một trong những căn cứ để đánh giá dự án khi hoàn thành.

Bước 2: Thực hiện dự án

Ở bước này, học sinh thu thập các thông tin theo yêu cầu nhiệm vụ mà nhóm dự án phân công.

Với những môn học khác nhau thì loại thông tin cũng khác nhau, chẳng hạn thông tin của các dự án môn kĩ thuật thường là tìm hiểu về sản phẩm, tìm hiểu cấu tạo, nguyên liệu dụng cụ làm, kinh phí thực hiện, thiết kế sản phẩm theo yêu cầu... Sau khi thu thập thông tin, học sinh tiến hành xử lý thông tin đã thu thập được. Các thành viên trong nhóm sẽ họp và thảo luận với nhau về cách thực hiện, có thể xin ý kiến của GV để có sự giúp đỡ kịp thời đảm bảo thực hiện dự án đúng tiến độ. Các thông tin thu được từ phiếu điều tra cần xử lý khoa học để có số liệu chính xác và dễ so sánh đối chiếu.

Bước 3: Kết thúc dự án

Học sinh thảo luận và lựa chọn cách trình bày sản phẩm của nhóm trước lớp. Trong lúc học sinh trình bày, giáo viên và các học sinh khác nêu câu hỏi chất vấn để làm rõ vấn đề còn băn khoăn; giáo viên, học sinh cùng tham gia đánh giá sản phẩm và cả quá trình thực hiện dự án. Cuối cùng, giáo viên và học sinh cùng kết luận tri thức mới (kết luận bài học) để học sinh ghi nhớ khi hoàn thành dự án.

2.2. Đặc điểm của môn kĩ thuật ở tiểu học

Tính thực tiễn của môn học: Nội dung của môn kĩ thuật trong chương trình lớp 4, lớp 5 bao gồm các kiến thức về nấu ăn, khâu vá, trồng rau và hoa, lắp ghép mô hình, nuôi gà. Đây là những nội dung có tính thực tiễn phản ánh hoạt động trong đời sống của con người. Đặc điểm này làm cho nội dung môn học bao giờ cũng gần gũi với học sinh mà không làm giảm ý nghĩa khoa học của môn kĩ thuật, đồng thời tạo điều kiện để học sinh vận dụng những kiến thức học tập ở trường để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn cuộc sống và ngược lại đưa thực tiễn vào các bài học góp phần nâng cao hứng thú học tập của học sinh.

Tính tổng hợp của môn học: Môn kĩ thuật ở tiểu học là môn học ứng dụng, vận dụng các kiến thức kĩ năng của các môn học như Toán, Khoa học, Tự nhiên và xã hội... trong nội dung môn học. Đặc điểm này đòi hỏi giáo viên phải biết kết hợp giữa môn Kĩ thuật với các môn học có liên quan về chủ đề kiến thức, giúp tích hợp nội dung, hạn chế sự trùng lặp không mong muốn, đồng thời vạch ra ý nghĩa thực tiễn của môn học, tập áp dụng những kiến thức thu được từ các môn học khác vào thực tiễn. Đây là đặc điểm quan trọng có thể vận dụng để tổ chức các dự án học tập liên môn hoặc các dự án STEM.

Với các đặc điểm như trên, môn kĩ thuật ở tiểu học hoàn toàn phù hợp với việc tổ chức các dự án học tập góp phần thực hiện phương châm học đi đôi với hành, lí luận gắn với thực tiễn. Bên cạnh đó việc tổ chức dạy học dự án trong môn kĩ thuật còn góp phần hình thành ở học sinh các phẩm chất như: trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực; các năng lực như: năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực ngôn ngữ, năng lực tin học, năng lực công nghệ, năng lực thẩm mỹ, năng lực toán học... Vì vậy nghiên cứu dạy học môn kĩ thuật bằng các dự án học tập là cần thiết trong bối cảnh đổi mới chương trình giáo dục phổ thông hiện nay.

2.3. Phân loại dự án học tập và dự án học tập môn kĩ thuật

2.3.1. Một số cách phân loại dự án học tập

Dạy học dự án có thể phân loại theo nhiều tiêu chí khác nhau. Bernd Meier và Nguyễn Văn Cường phân loại dự án theo chuyên môn, theo sự tham gia của người học, theo sự tham gia của giáo viên [1]. Cụ thể:

Phân loại theo nội dung chuyên môn: bao gồm dự án trong một môn học, dự án liên môn, dự án ngoài chuyên môn.

Phân loại theo sự tham gia của người học: bao gồm dự án cá nhân, dự án cho nhóm người học, dự án cho một lớp, dự án dành cho một khối lớp, dự án cho toàn trường.

Phân loại theo sự tham gia của giáo viên: bao gồm dự án được thực hiện dưới sự hướng dẫn của một giáo viên, dự án dưới sự cộng tác của nhiều giáo viên.

K.Frey lại phân loại dự án học tập dựa theo quỹ thời gian và theo nhiệm vụ dự án [10]. Cụ thể:

Phân loại theo quỹ thời gian:

Dự án có thể phân loại thành : Dự án nhỏ, dự án trung bình và dự án lớn. Dự án nhỏ là dự án thực hiện trong một số giờ học (2 đến 6 giờ); dự án trung bình là dự án thực hiện trong một số ngày (dưới 40 giờ) và dự án lớn là dự án được thực hiện với quỹ thời gian lớn, ít nhất là một tuần, có thể kéo dài nhiều tuần. Cách chia này thường được thực hiện ở trường Đại học với quỹ thời gian lớn.

Phân loại theo nhiệm vụ dự án: bao gồm

- Dự án tìm hiểu: Là dự án khảo sát thực trạng đối tượng.
- Dự án nghiên cứu: nhằm giải quyết vấn đề, giải thích các hiện tượng, quá trình.
- Dự án thực hành: Trọng tâm là việc tạo ra các sản phẩm vật chất. Đây là đặc trưng của dạy học của môn kĩ thuật.
- Dự án hành động: Tiến hành các hoạt động thực tiễn xã hội.
- Dự án hỗn hợp: là dự án có sự kết hợp nội dung của các loại dự án nói trên.

2.3.2. Dự án học tập trong dạy học môn kĩ thuật

Qua nghiên cứu thực tiễn chúng tôi nhận thấy các cách phân loại trên đều có thể áp dụng trong dạy học dự án môn kĩ thuật. Tuy nhiên, căn cứ vào mục tiêu, nội dung của môn kĩ thuật, phân phối chương trình môn học..., chúng tôi sử dụng phân chia dự án môn kĩ thuật thành 4 loại cơ bản bao gồm: dự án tìm hiểu, dự án nghiên cứu, dự án thực hành, dự án hỗn hợp.

2.3.2.1. Dự án tìm hiểu

a. Khái niệm: Dự án tìm hiểu là dự án khảo sát thực trạng đối tượng.

b. Đặc điểm

Nhiệm vụ của dự án tìm hiểu là thu thập thông tin và xử lý thông tin thu được, các thông tin này được thể hiện bằng các sản phẩm như bài báo cáo, video, poster...

Thời gian để thực hiện các dự án tìm hiểu thường kéo dài trong thời gian 1 đến 2 tuần, thời gian còn lại dành cho thực hành làm ra sản phẩm.

Các thông tin của dự án tìm hiểu có giá trị quan trọng để tạo ra sản phẩm trong các dự án thực hành và dự án hỗn hợp. Vì vậy, dự án tìm hiểu là giai đoạn đầu của dự án thực hành và dự án hỗn hợp.

Để có thông tin, học sinh sử dụng các phương pháp như quan sát, phỏng vấn hoặc điều tra bằng bảng hỏi. Vì vậy, so với dạy học truyền thống, tổ chức các dự án tìm hiểu học sinh không chỉ có kiến thức, kĩ năng trong môn học mà còn phát triển kĩ năng thu thập thông tin, xử lý thông tin, phát triển năng lực giao tiếp với giáo viên, với các thành viên khác cùng tham gia dự án và các lực lượng xã hội khác...

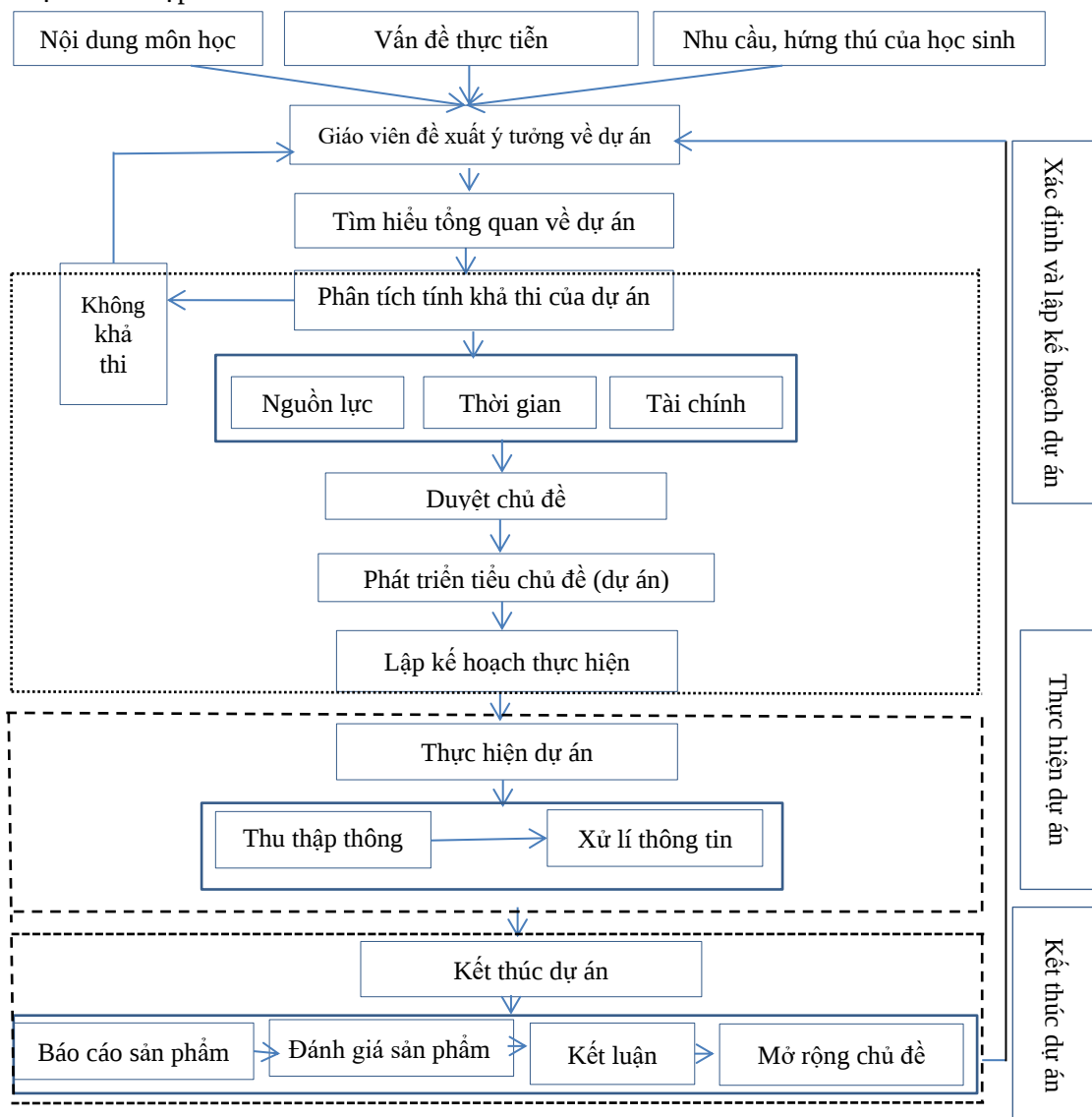
c. Quy trình thực hiện

Dự án tìm hiểu được thực hiện qua 3 bước đó là: Xác định và lập kế hoạch dự án, thực hiện dự án và kết thúc dự án. Trong đó, ở bước thứ 2, giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng các phương pháp như quan sát, phỏng vấn, điều tra để thu thập các thông tin liên quan đến đối tượng khảo sát. Đối với các thông tin thu thập được giáo viên hướng dẫn học sinh cách xử lý số liệu và biểu diễn dưới dạng biểu đồ, bảng biểu... Sau đây là sơ đồ 3 bước thực hiện dự án tìm hiểu.

d. Phạm vi sử dụng

Trong dạy học môn kĩ thuật, dự án tìm hiểu thường được tổ chức trong dạy học các nội dung lí thuyết như: tìm hiểu về lợi ích của việc trồng hoa và cây cảnh; các công việc chăm sóc hoa, cây cảnh; tìm hiểu về bộ dụng cụ lắp ghép mô hình kĩ thuật, tìm hiểu các loại đồ dùng học

tập, đồ chơi... Ngoài ra, dự án tìm hiểu còn được thực hiện ở giai đoạn đầu của dự án thực hành và dự án hỗn hợp.



Hình 2. Quy trình thực hiện dự án tìm hiểu

e. Ví dụ Dự án “Tìm hiểu các loại đồ chơi dân gian Việt Nam”

Mục tiêu của dự án: Học sinh kể tên các đồ chơi dân gian truyền thống của Việt Nam, Thực trạng sử dụng đồ chơi dân gian ở nước ta; Hiểu về văn hóa Việt Nam qua các đồ chơi dân gian. Hình thành và bồi dưỡng các năng lực như điều tra, khảo sát, nghiên cứu thực tiễn, hợp tác và giải quyết vấn đề.

Ý nghĩa của dự án: Việc hiểu biết về đồ chơi dân gian Việt Nam tạo điều kiện để học sinh học tốt nội dung làm đồ chơi trong chương trình thủ công (chương trình môn Kĩ thuật hiện hành) và nội dung làm đồ chơi dân gian chương trình công nghệ lớp 3, 4 (chương trình môn Công nghệ 2018).

Nội dung thực hiện

- Khảo sát các loại đồ chơi dân gian truyền thống Việt Nam.

+ Sưu tầm thông tin về đồ chơi dân gian (tên gọi, ý nghĩa,...) thông qua điều tra, phỏng vấn người lớn, tìm kiếm thông tin trên Internet, tham khảo ý kiến của người lớn như thầy cô, phụ huynh...

+ Kể tên được các đồ chơi dân gian của Việt Nam; Nêu được ý nghĩa của các đồ chơi dân gian trong cuộc sống.

- Phân tích các dữ liệu khảo sát được: Hiện trạng sử dụng các loại đồ chơi dân gian của Việt Nam hiện nay, tại sao trên thị trường có nhiều loại đồ chơi hiện đại nhưng người Việt Nam vẫn sử dụng đồ chơi dân gian...

Sản phẩm của dự án: báo cáo, video giới thiệu về đồ chơi dân gian hoặc poster về các loại đồ chơi dân gian...

2.3.2.2. Dự án nghiên cứu

a. Khái niệm

Dự án nghiên cứu là dự án nhằm giải quyết vấn đề, giải thích các hiện tượng, quá trình.

b. Đặc điểm

Nhiệm vụ của dự án nghiên cứu là giải quyết vấn đề, giải thích hiện tượng hoặc quá trình nên sản phẩm của dự án nghiên cứu thường là các thông tin, biện pháp, hình ảnh, quy trình.

Thời gian dành cho dự án nghiên cứu có thể kéo dài từ 1 đến 4 tuần hoặc dài hơn phụ thuộc vào quy trình, hiện tượng khác nhau. Ví dụ, quy trình lên men khi muối dưa chỉ cần vài ngày, tuy nhiên các quy trình sản xuất rượu cần có thể kéo dài tới 4 tuần.

Dự án nghiên cứu không chỉ hình thành kiến thức, kỹ năng mà còn phát triển năng lực giải quyết vấn đề, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực tìm hiểu các vấn đề về tự nhiên và xã hội...cho học sinh tiểu học. Loại dự án này thường tích hợp trong dự án thực hành hoặc dự án hỗn hợp.

Xuất phát từ vấn đề cần giải quyết, giáo viên và học sinh phát triển thành các dự án học tập. Học sinh thu thập thông tin, xử lý thông tin để đưa ra các giải pháp dự kiến; giải pháp này sẽ được kiểm nghiệm tính hiệu quả trước khi công bố sản phẩm dự án.

c. Quy trình thực hiện

Dự án nghiên cứu được thực hiện qua 3 bước: Xác định và lập kế hoạch dự án, thực hiện dự án và kết thúc dự án. Trong bước thực hiện dự án, học sinh cần tìm hiểu và đưa ra các dự đoán về hiện tượng, vấn đề. Để kiểm chứng điều đó giáo viên cần hướng dẫn, gợi ý để học sinh tiến hành các thí nghiệm, điều tra, phỏng vấn để kiểm chứng những dự đoán ban đầu và đưa ra được sự giải thích chính xác về vấn đề/hiện tượng. Sơ đồ 3 bước thực hiện dự án nghiên cứu ở trang sau (Hình 3).

d. Phạm vi sử dụng: Trong dạy học môn kỹ thuật ở tiểu học, dự án nghiên cứu phù hợp để dạy học các nội dung như giải thích hiện tượng lên men khi muối dưa (phần nấu ăn); giải thích hiện tượng một số bệnh dựa trên biểu hiện của cây rau, hoa; bệnh ở vật nuôi; nghiên cứu dụng cụ tưới cây tự động, máng ăn tự động cho vật nuôi.

e. Ví dụ Dự án “Ảnh hưởng của nước đến sự sống của thực vật”

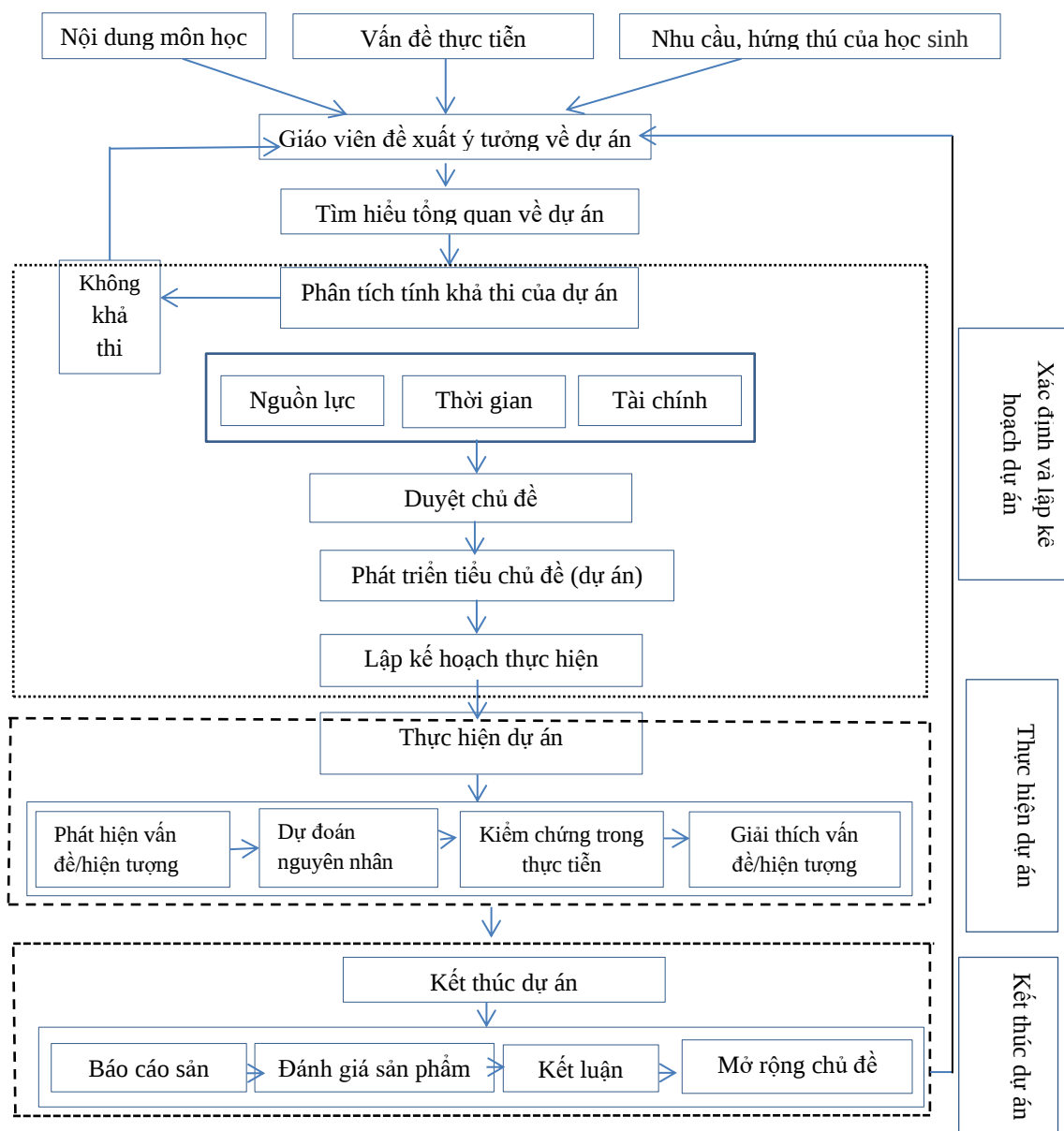
Mục của tiêu dự án: Học sinh hiểu vai trò của nước đối với đời sống của thực vật (nước để hòa tan một số chất dinh dưỡng, nước kiến tạo nên cơ thể thực vật, nước là thành phần trong quá trình quang hợp...); Hình thành và bồi dưỡng các kỹ năng như điều tra, khảo sát, nghiên cứu thực tiễn, hợp tác và giải quyết vấn đề.

Nội dung thực hiện

- Thí nghiệm: Trồng 2 chậu cây A và B, tưới nước cho cả 2 chậu trong 2 ngày. Ngày thứ 3 chỉ tưới nước cho chậu A, chậu B không tưới nước. Sau vài ngày quan sát và giải thích hiện tượng.

- Giải thích hiện tượng chậu cây A vẫn xanh tốt còn chậu B bị héo.

Sản phẩm dự án: quá trình thực hiện thí nghiệm và giải thích hiện tượng.



Hình 3. Quy trình thực hiện dự án nghiên cứu

2.3.2.3. Dự án thực hành

a. Khái niệm

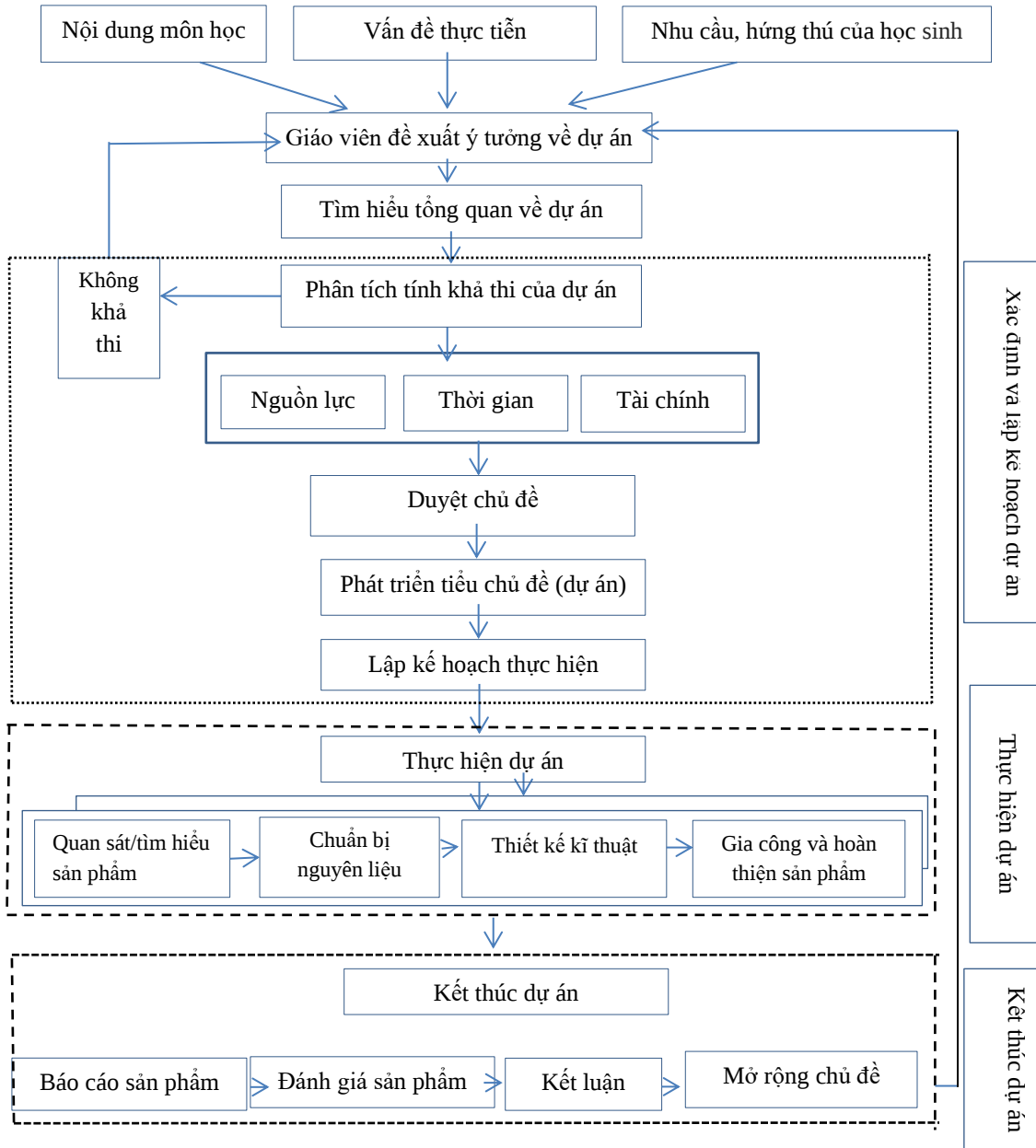
Dự án thực hành môn kỹ thuật là những dự án học tập trong đó học sinh phải giải quyết nhiệm vụ thực hành mang tính phức hợp với yêu cầu phải hoàn thành một sản phẩm vật chất thuộc môn kỹ thuật ở tiểu học trên cơ sở vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã có.

b. Đặc điểm

Nhiệm vụ của dự án thực hành là tạo ra các sản phẩm vật chất. Đây được coi là đặc thù trong dạy học môn kỹ thuật bởi vì sản phẩm vật chất là trung tâm của quá trình thực hành.

Thời gian dành cho các dự án thực hành thường từ 2 – 4 tuần hoặc dài hơn tùy theo mức độ phức tạp của sản phẩm dự án. Học sinh muốn hoàn thành sản phẩm đòi hỏi phải tự lực và sáng

tạo đồng thời cần phải huy động tổng hợp các kiến thức, kĩ năng liên quan trong việc giải quyết nhiệm vụ phức hợp đó nhờ vậy, học sinh phát triển được năng giao tiếp kĩ thuật, năng lực tư duy kĩ thuật, năng lực thiết kế kĩ thuật, ngoài ra còn phát triển các năng lực chung như giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự học...



Hình 4. Quy trình thực hiện dự án thực

c. Quy trình thực hiện dự án thực hành

Gồm 3 bước: lựa chọn dự án, Thực hiện dự án và kết thúc dự án được thể hiện theo sơ đồ sau:

d. Phạm vi sử dụng

Hiện nay nội dung thực hành kĩ thuật thường bố trí sau giờ học lí thuyết. Nội dung thực hành tập trung vào các kĩ năng cơ bản như cắt, khâu thường, khâu đột thưa, đột mau, đính khuy,

thêu đơn giản, nấu ăn cơ bản... Vì vậy, tổ chức các dự án thực hành môn kĩ thuật tổng hợp như “may quần áo cho búp bê”, tổ chức bữa liên hoan; trồng cây trang trí lớp... sẽ khắc phục được những hạn chế của cách dạy truyền thống đồng thời phát triển được các kĩ năng như giao tiếp, tính toán, hợp tác, giải quyết vấn đề và khả năng sáng tạo...

e. Ví dụ Dự án “Thiết kế quạt chạy bằng năng lượng mặt trời”

Mục tiêu của dự án:

- Học sinh hiểu được vai trò của năng lượng và tầm quan trọng của điện năng lượng mặt trời.
- Thiết kế được quạt chạy bằng năng lượng mặt trời.

Nội dung thực hiện

- Chuẩn bị các nguyên liệu, dụng cụ.
- Thảo luận cách lắp ráp.
- Tiến hành lắp ráp thử nghiệm và hoàn thiện.

Sản phẩm dự án: Quạt chạy bằng pin năng lượng mặt trời.

2.3.2.4. Dự án hỗn hợp

a. Khái niệm

Là dự án học tập trong đó học sinh phải thực hiện nhiều nhiệm vụ khác nhau như tìm hiểu thực tiễn, nghiên cứu lí thuyết, thực hiện các hoạt động thực hành thuộc các lĩnh vực khác nhau của môn kĩ thuật ở tiểu học cũng có thể liên quan đến các môn học khác nhau trong chương trình.

b. Đặc điểm của dự án hỗn hợp

Các dự án hỗn hợp mang tính tích hợp, để thực hiện dự án đòi hỏi học sinh phải có tính tự lực cao, tăng cường hợp tác hiệu quả và sáng tạo.

Dự án hỗn hợp thường bao hàm cả dự án tìm hiểu, dự án nghiên cứu và cả nội dung thực hành để tạo ra sản phẩm vì vậy dự án hỗn hợp thường là các dự án lớn, thời gian dành cho dự án kéo dài từ 4 đến 6 tuần thậm chí là cả học kỳ.

Sản phẩm của dự án hỗn hợp rất đa dạng, có thể dưới dạng thông tin, hoặc các sản phẩm vật chất khác như hình ảnh, video,...

Dự án hỗn hợp góp phần phát triển kĩ năng quan sát, thu thập thông tin, xử lí thông tin, phát triển năng lực giao tiếp, hợp tác, năng lực nghiên cứu khoa học, năng lực tự học, năng lực giải quyết vấn đề.... của học sinh.

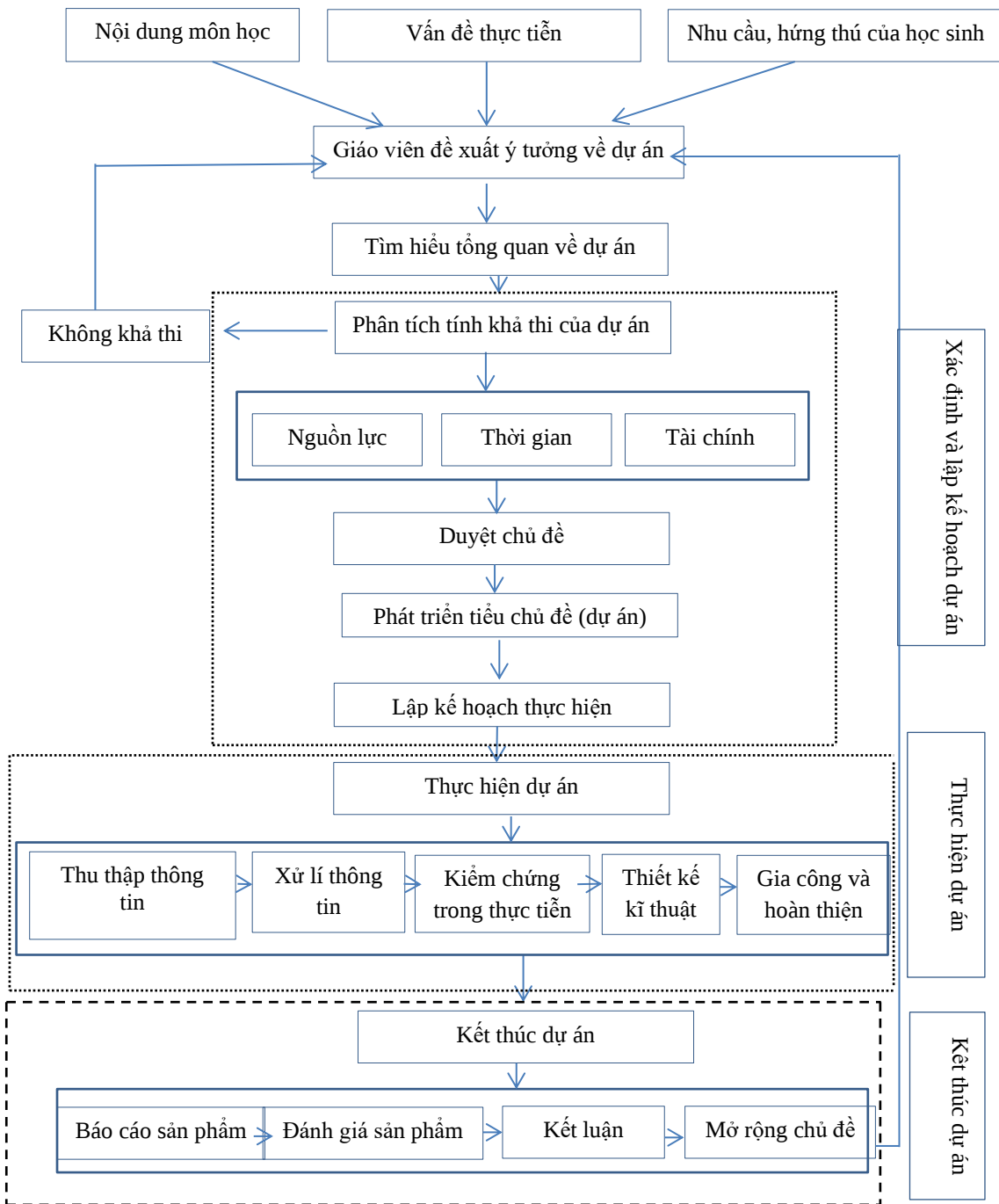
c. Quy trình thực hiện dự án hỗn hợp

Thực hiện dự án hỗn hợp gồm 3 bước: lựa chọn dự án, thực hiện dự án và kết thúc dự án.

Trong bước thực hiện dự án, học sinh phải thực hiện cùng lúc nhiều nhiệm vụ đó là: Thu thập thông tin để tìm hiểu thực trạng của đối tượng; xử lí thông tin để phát hiện ra các vấn đề/hiện tượng đang tồn tại và có những dự đoán ban đầu về nguyên nhân của các vấn đề/hiện tượng đó. Tiến hành kiểm chứng trong thực tiễn như thí nghiệm, phỏng vấn chuyên gia hoặc những người am hiểu về vấn đề. Từ kết quả thu được học sinh tiếp tục tìm hiểu để tạo ra sản phẩm vật chất của dự án. Quy trình thực hiện dự án hỗn hợp như Hình 5.

d. Phạm vi sử dụng

Do đặc điểm của môn kĩ thuật là những nội dung kiến thức độc lập vì vậy, có thể tổ chức cho học sinh thực hiện dự án hỗn hợp khi bắt đầu học nội dung mới. Trong dự án này học sinh phải tìm hiểu lý thuyết và thực tiễn của vấn đề, giải thích các hiện tượng liên quan và kết thúc nội dung học (dự án) phải có sản phẩm tổng hợp. Ngoài ra, kết hợp giữa môn kĩ thuật với các môn học khác để tổ chức các dự án hỗn hợp trong giờ học chính khóa hoặc ngoại khóa vừa có ý nghĩa đa dạng các loại hình học tập vừa phát triển năng lực của học sinh.



Hình 5. Quy trình thực hiện dự án hỗn hợp

e. Ví dụ Dự án “Thiết kế chậu cây tự tưới dựa vào hiện tượng dịch chuyển chất lỏng từ nơi cao xuống nơi thấp”

Mục tiêu của dự án: Học sinh hiểu được vai trò của nước đối với thực vật; Có những hiểu biết ban đầu về hiện tượng dịch chuyển chất lỏng từ nơi cao xuống nơi thấp; Nhận biết được điều kiện ngoại cảnh để cây phát triển tốt; thiết kế chậu cây tự tưới dựa vào hiện tượng dịch

chuyển chất lỏng từ nơi cao xuống nơi thấp; Rèn luyện kĩ năng quan sát, hợp tác nhóm, giải quyết vấn đề một cách hiệu quả.

Nội dung thực hiện

- Tìm hiểu vai trò của nước: Thí nghiệm: Trồng 2 chậu cây A và B, tưới nước cho cả 2 chậu trong 2 ngày. Ngày thứ 3 chỉ tưới nước cho chậu A, chậu B không tưới nước. Sau vài ngày quan sát và giải thích hiện tượng (Chậu B thiếu nước cây không thực hiện được quá trình quang hợp).

- Tìm hiểu khám phá hiện tượng dịch chuyển chất lỏng từ nơi cao xuống nơi thấp: Dùng 2 ly nhựa trong đặt cạnh nhau. Ly A chứa nước (đặt bên trái), ly B để trống. Đặt 2 ly cạnh nhau và dùng 1 ống hút nhỏ có thể gấp lại và đặt sao cho một đầu ngấp trong nước ở ly A, đầu còn lại đặt vào ly B. Hút (bằng miệng) đầu ống hút ở ly B cho đến khi nước chảy ra thì nhanh tay đặt sang ly B. Nâng ly A cao hơn hẳn ly B và chú ý để đầu ống hút luôn nhúng trong nước của ly A (trên cao). Giải thích hiện tượng: Độ chênh lệch giữa mực nước ở 2 nơi tạo ra sự chuyển dịch nước từ vật chứa trên cao xuống vật dưới thấp.



Hình 6. Thí nghiệm sự dịch chuyển của chất lỏng từ nơi cao xuống nơi thấp

- Thiết kế chậu tưới nước tự động

+ Căn cứ vào kết quả thí nghiệm trên học sinh thiết kế chậu cây tự tưới dựa trên hiện tượng dịch chuyển chất lỏng từ nơi cao xuống nơi thấp

+ Chuẩn bị các nguyên liệu, dụng cụ (chai nước, ống hút, dây truyền dịch y tế, chậu cây đã chuẩn bị sẵn), và thiết kế sản phẩm theo phương án đã thiết kế, thử nghiệm và đánh giá.

Sản phẩm của dự án: Chậu cây tự tưới dựa trên hiện tượng dịch chuyển chất lỏng từ nơi cao xuống nơi thấp.



Hình 7. Sản phẩm chậu cây tự tưới

2.3.2. Phân biệt các loại dự án môn kĩ thuật

Để phân biệt 4 loại dự án môn kĩ thuật, chúng tôi dựa trên các tiêu chí: mục tiêu phát triển năng lực, nhiệm vụ học tập, thời gian thực hiện, phương pháp thực hiện, quy trình thực hiện, sản phẩm dự án và phạm vi sử dụng.

Bảng 1. Phân biệt các loại dự án môn kĩ thuật

	Dự án tìm hiểu	Dự án nghiên cứu	Dự án thực hành	Dự án hỗn hợp
Mục tiêu phát triển năng lực	Phát triển kĩ năng quan sát, kĩ năng thu thập thông tin, xử lí thông tin; năng lực giao tiếp với giáo viên, với các thành viên khác cùng tham gia dự án và các lực lượng xã hội khác...	Phát triển năng lực giải quyết vấn đề; năng lực giao tiếp và hợp tác; năng lực tìm hiểu các vấn đề về tự nhiên và xã hội...	Phát triển được năng lực giao tiếp kĩ thuật, năng lực tư duy kĩ thuật, năng lực thiết kế kĩ thuật, ngoài ra còn phát triển các năng lực chung như giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề...	Phát triển kĩ năng quan sát, thu thập thông tin, xử lí thông tin; năng lực giao tiếp và hợp tác; năng lực giải quyết vấn đề; năng lực tìm hiểu các vấn đề về tự nhiên và xã hội...; Phát triển được năng lực giao tiếp kĩ thuật, năng lực tư duy kĩ thuật, năng lực thiết kế kĩ thuật...
Nhiệm vụ	Tìm hiểu thực trạng của đối tượng	Giải thích các hiện tượng, quá trình	Tạo ra các vật phẩm kĩ thuật cụ thể	Tìm hiểu thực trạng, giải thích hiện tượng, quá trình. Nghiên cứu tạo ra sản phẩm
Thời gian thực hiện	1 – 2 tuần	1 – 4 tuần (tùy thuộc vào quá trình, hiện tượng)	2 - 4 tuần tùy thuộc vào mức độ phức tạp và yêu cầu của sản phẩm	4 – 6 tuần tùy thuộc vào quy mô, mức độ phức tạp và yêu cầu của sản phẩm
Phương pháp thực hiện	Quan sát, phỏng vấn, điều tra bằng bảng hỏi	Quan sát, phỏng vấn, thí nghiệm	Quan sát, thực hành	Quan sát, phỏng vấn, điều tra bằng bảng hỏi; thí nghiệm, thực hành
Quy trình thực hiện	Gồm 3 bước: xác định và lập kế hoạch, Thực hiện dự án (thu thập và xử lí thông tin); kết thúc dự án (trình bày sản phẩm, đánh giá)	Gồm 3 bước: xác định và lập kế hoạch; Thực hiện dự án (phát hiện vấn đề, dự đoán nguyên nhân, kiểm nghiệm trong thực tiễn, giải thích hiện tượng); kết thúc dự án (trình bày sản phẩm, đánh giá)	Gồm 3 bước: xác định và lập kế hoạch; Thực hiện dự án (quan sát tìm hiểu sản phẩm, thiết kế sản phẩm, gia công và hoàn thiện); kết thúc dự án (trình bày sản phẩm, đánh giá)	Gồm 3 bước: xác định và lập kế hoạch thực hiện dự án, Thực hiện dự án (thu thập và xử lí thông tin, thiết kế kĩ thuật, gia công và hoàn thiện sản phẩm); kết thúc dự án (trình bày sản phẩm, đánh giá)
Sản phẩm	Bài thuyết trình power point, video, Poster...	Bài thuyết trình power point có minh họa bằng video, hình ảnh,...	Vật phẩm kĩ thuật	Bài thuyết trình power point, video, Poster và các vật phẩm kĩ thuật
Phạm vi sử dụng	Nội dung lí thuyết	Nội dung lí thuyết	Nội dung thực hành	Nội dung lí thuyết và thực hành

Bảng trên cho thấy, mỗi loại dự án đều có ưu thế trong việc thực hiện mục tiêu phát triển năng lực học sinh tiểu học và tạo ra các sản phẩm dự án đặc thù. Vì vậy, lựa chọn loại dự án nào để dạy học hoàn toàn phụ thuộc vào nội dung học tập môn kĩ thuật, thời gian, điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường, năng lực và sở trường của giáo viên, đặc điểm của học sinh... Tuy nhiên, cần lưu ý đến ưu thế của dự án thực hành (loại dự án đặc trưng của môn kĩ thuật) và dự án hỗn hợp (có thể cùng lúc thực hiện nhiệm vụ của dự án nghiên cứu và dự án tìm hiểu).

3. Kết luận

Dạy học dự án là xu thế dạy học của thời đại mới, đóng góp quan trọng trong việc hình thành những năng lực cần có công dân thế kỉ 21. Trên cơ sở những lý luận về dạy học dự án và đặc điểm của môn kĩ thuật tiểu học, chúng tôi phân chia dự án học tập trong môn kĩ thuật ở tiểu học thành 4 loại đó là: dự án tìm hiểu, dự án nghiên cứu, dự án thực hành, dự án hỗn hợp. Với mỗi loại dự án chúng tôi đã nêu rõ khái niệm để phân biệt từng loại dự án, phân tích những đặc điểm nổi bật của từng loại dự án như về thời gian thực hiện, sản phẩm của dự án và các năng lực hình thành cho học sinh, xây dựng quy trình thực hiện các loại dự án và làm rõ phạm vi sử dụng trong dạy học môn kĩ thuật. Từ kết quả nghiên cứu này, giáo viên sẽ vận dụng để lựa chọn tổ chức dạy học dự án phù hợp với nội dung môn kĩ thuật, thời gian, trình độ học sinh, điều kiện cơ sở vật chất của địa phương và nhà trường góp phần hình thành kiến thức, kĩ năng cho học sinh đồng thời cũng phát triển các phẩm chất, năng lực theo định hướng của chương trình giáo dục phổ thông 2018 đã và đang triển khai hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Văn Cường, Bernd Meier, 2010. *Một số vấn đề chung về đổi mới phương pháp dạy học ở các trường phổ thông*. Dự án phát triển trung học phổ thông, Hà Nội.
- [2] William Heard Kilpatrick, 1918. *The Project method*. Teachers College, Columbia University.
- [3] Hoàng Anh Đức, Tô Thụy Diễm Quyên, 2019. *Học tập qua dự án*. Nxb Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
- [4] Cao Thị Sông Hương, 2014. *Tổ chức dạy học dự án một số kiến thức thuộc chương Điện học (Vật lí lớp 9 trung học cơ sở) nhằm phát huy tính năng động, bồi dưỡng năng lực sáng tạo và hợp tác của học sinh*. Luận án Tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [5] Holubova, R., 2008. *Effective teaching methods – project-based learning in physics*, USChina Education Review, 12(5), 27-35.
- [6] John W. Thomas, 2000. *A review of research on Projectbased learning* http://www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_
- [7] Margaret Holm, 2011. *A Review of the Literature on Effectiveness in Prekindergarten through 12th Grade Classrooms*, Published by Rivier College, with permission, ISSN 1559-9396 (CD-ROM version)
- [8] Suha Tamim, S. R., & Grant, M. M, 2013. *Definitions and Uses: Case Study of Teachers Implementing Project-based Learning*, Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 7(2), 72-101.
- [9] Bell, S. 2010. 'Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future'. *The Clearing House*, A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83 (2), pp. 39-43.

- [10] Lê Khoa, 2015. *Vận dụng phương pháp dạy học theo dự án trong dạy học kiến thức về sản xuất và sử dụng điện năng cho học sinh trung học phổ thông*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Thái Nguyên.
- [11] Dương Giáng Thiên Hương, 2016. *Tổ chức dạy học kỹ thuật ở tiểu học vận dụng phương pháp dự án*. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, Vol 6, No 6B, tr.118-128.
- [12] Nguyễn Thị Diệu Thảo, 2009. *Dạy học theo dự án và vận dụng trong đào tạo giáo viên trung học cơ sở môn Công nghệ*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

ABSTRACT

Types of engineering learning projects in elementary school

Duong Giang Thien Huong^{1*} and Bui Thi Tam²

¹*Faculty of Primary Education, Hanoi National University of Education*

²*Faculty of Pedagogy, Tay Nguyen University*

Project - based learning is a teaching model in which learners perform a complex learning task, with a combination of theory and practice to create a specific product. One of the advantages of this teaching model is to develop students' abilities, especially communication and cooperation, problem solving, self-study, and critical thinking... as the current educational goal is aiming. In the context of the transition from knowledge-oriented education to competency-oriented education, the research and application of project teaching in subjects in general and technical subjects in primary schools in particular has profound practical significance. By analyzing the concept, characteristics, project teaching process and systematizing the project classifications; Based on the characteristics of engineering subjects in elementary school, the article divides engineering subject projects into 4 types: inquiry project, research project, practice project, mixed project, concept clarification , characteristics, application process of each type of project and propose specific examples suitable to the characteristics of grade 4 and grade 5 technical subjects according to the approach to the 2018 Technology curriculum.

Keywords: project - based learning, technical subject, primary, technology subject.