

XÂY DỰNG MÔ HÌNH DẠY HỌC MÔN CÔNG NGHỆ 12 THEO TIẾP CẬN LINH HOẠT

FLEXIBLE APPROACH TO DEVELOPING THE MODELS FOR 12th GRADE TECHNOLOGY TEACHING

**Bùi Văn Hồng,
Nguyễn Thị Lương**
Trường ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật Tp. HCM

TÓM TẮT

Mô hình dạy học môn Công nghệ 12 được xây dựng dựa theo tiếp cận linh hoạt gồm có hai vùng chính để hiển thị vật thật và sơ đồ nguyên lý. Trên một mô hình dạy học theo linh hoạt, học sinh có thể quan sát cấu tạo, hoạt động của thiết bị khi học lý thuyết và tương tác với mô hình khi học thực hành, thí nghiệm. Mức độ đạt được mục tiêu bài học của học sinh rất cao khi học trên mô hình này.

ABSTRACT

The models used for 12th grade technology teaching include two main areas to display the real devices and the schematics. Students can observe the construction and operation of the device and interact with the models when learning theories, doing practices and experiments. The learning outcomes of the students are very high when they study on this model.

I. MỞ ĐẦU

Trong quá trình dạy học, phương tiện dạy học cho giúp giáo viên và học sinh đạt được mục tiêu dạy học. Nếu được trang bị và tổ chức sử dụng tốt, phương tiện dạy học thực sự là một người trợ giảng tích cực nhất cho giáo viên. Môn Công nghệ 12 bao gồm các kiến thức và kỹ năng cơ bản về lĩnh vực điện – điện tử. Nội dung của môn học vừa mang tính cụ thể, vừa mang tính trừu tượng cao. Do đó, định hướng đổi mới phương pháp dạy học cho môn học này là tăng cường trực quan và thực hành trong mỗi giờ học. Tuy nhiên, trong thực tế dạy học, có những nội dung học sinh không thể quan sát hay thực hành, thí nghiệm trực tiếp trên vật thật. Do đó cần thiết có những phương tiện hoặc mô hình dạy học phù hợp.

Bộ mô hình dạy học đang sử dụng cho môn Công nghệ 12 hiện nay đã hỗ trợ đáng kể cho giáo viên và học sinh trong quá trình dạy học. Thông qua các mô hình này, học sinh có điều kiện quan sát và làm quen với các linh kiện,

thiết bị điện – điện tử trong thực tế, từ đó kích thích được hứng thú trong học tập. Tuy nhiên, khi sử dụng các mô hình dạy học này, học sinh chỉ có thể quan sát được hoạt động của các thiết bị mà không thể quan sát được cấu tạo hoặc thực hiện các bài tập thực hành hay thí nghiệm trực tiếp trên các mô hình, vì kích thước của các linh kiện điện tử nhỏ và được hàn cố định. Chính vì vậy, bộ sản phẩm này rất khó để sử dụng cho cả dạy học lý thuyết, thực hành và thí nghiệm.

Với mục đích xây dựng mô hình dạy học môn Công nghệ 12 linh hoạt hơn, nhằm giảm chi phí trang bị và nâng cao hiệu quả sử dụng. Trong bài báo này, chúng tôi xây dựng khái niệm tiếp cận linh hoạt trong dạy học, yêu cầu của mô hình dạy học theo tiếp cận linh hoạt và minh họa mô hình động cơ không đồng bộ 3 pha cùng với kết quả đánh giá thực nghiệm.

II. TIẾP CẬN LINH HOẠT TRONG DẠY HỌC

Theo từ điển Webster's New Collegiate, từ "linh hoạt" (*flexible*) được dùng để mô tả các đối tượng hoặc các hệ thống có khả năng đáp ứng hoặc phù hợp với thay đổi hay hoàn cảnh mới. Trong đó, tính linh hoạt (*flexibility*) được định nghĩa là một hệ thống hoặc một thành phần có thể được sửa đổi để sử dụng cho các ứng dụng hay các môi trường khác hơn so với những thiết kế hiện tại của nó.

Theo từ điển Wikipedia, dạy học linh hoạt (*flexible teaching and learning*) là cung cấp cho người học nhiều sự lựa chọn phù hợp với nhu cầu học tập hiện tại, như: địa điểm, thời gian, và hình thức tham gia một khóa học.

Theo University Of Queensland (2002), dạy học linh hoạt (*flexible teaching and learning*) là hình thức dạy học mà ở đó sự lựa chọn học tập được nâng lên, người học kiểm soát nhiều hơn quá trình học tập của họ.

Như vậy, khi cụm từ "linh hoạt" được sử dụng trong dạy học nhằm mục đích diễn tả một hình thức dạy học được thiết kế hướng vào người học, cung cấp cho người học nhiều sự lựa chọn về địa điểm, thời gian, nội dung và cách thức học tập phù hợp với điều kiện và nhu cầu cá nhân để đạt được kết quả học tập tốt nhất.

Từ những phân tích trên có thể hiểu, tiếp cận linh hoạt trong dạy học (Flexible approaches to teaching & learning "*là quan điểm dạy học hướng đến những khả năng thay đổi về nội dung, phương pháp, hình thức, địa điểm và thời gian tổ chức dạy học để phù hợp nhất với nhu cầu học tập của người học nhưng không làm thay đổi mục tiêu dạy học nhằm giúp người học đạt được kết quả học tập cao nhất.*")

Theo Lundin (1999), tiếp cận linh hoạt trong dạy học là sự kết hợp của bốn khía cạnh cơ bản sau:

Thứ nhất, linh hoạt dựa trên sự theo dõi các hình thức tổ chức dạy học khác nhau, như: dạy lý thuyết, thực hành, làm việc cá nhân, thảo luận nhóm và thu thập thông tin trên máy tính.

Thứ hai, linh hoạt dựa trên sự điều chỉnh cấu trúc chương trình môn học trong phạm vi cho

phép bằng cách module hóa nội dung, người học lập một trình tự học tập phù hợp nhất với nhu cầu hiện tại và xem xét hình thức đánh giá để phản ánh tốt nhất phương pháp học tập của học.

Thứ ba, linh hoạt dựa trên sự thay đổi của các loại hình dạy học khác nhau, như: các hình thức dạy học trái buổi và các loại hình dạy học hỗn hợp.

Cuối cùng, linh hoạt dựa vào các chính sách và thủ tục hành chính của các cơ quan quản lý giáo dục.

III. MÔ HÌNH DẠY HỌC THEO TIẾP CẬN LINH HOẠT

1. Định nghĩa

Trong dạy học, mô hình vật lý được xếp vào nhóm phương tiện trực quan dưới dạng các vật tượng trưng, dùng để cho học sinh quan sát cấu tạo và hoạt động từ đó hình thành khái niệm và nguyên lý. Nghĩa là mô hình dạy học được sử dụng khi các hoạt động dạy học đang diễn ra theo một hình thức và phương pháp dạy học nào đó. Như vậy có thể hiểu, mô hình dạy học theo tiếp cận linh hoạt là "*phương tiện dạy học có thể phục vụ được cho các hình thức tổ chức dạy học khác nhau như: dạy lý thuyết, thực hành, thí nghiệm; dạy học theo nhóm, làm việc cá nhân*".

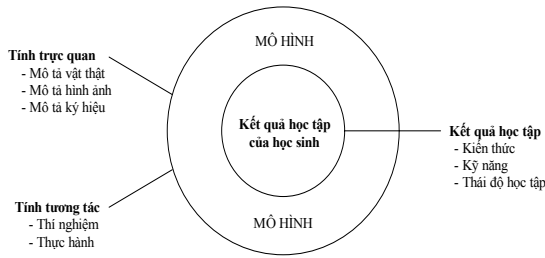
2. Đặc điểm

Mô hình dạy học theo tiếp cận linh hoạt có những đặc điểm sau:

- Mức độ trực quan và tương tác cao.
- Mô tả thiết bị gắn với thực tiễn.
- Kết cấu gọn nhẹ, thuận tiện khi thay đổi vị trí và mục đích sử dụng.
- Hoạt động ổn định và chính xác.

3. Cấu trúc

Dựa vào định nghĩa và đặc điểm của mô hình dạy học theo tiếp cận linh hoạt, cấu trúc mô hình như sau (hình 1):



Hình 1. Cấu trúc mô hình dạy học

4. Quy trình xây dựng

Bước 1. Xác định các yếu tố đầu vào như:

- Mục tiêu, nội dung và hình thức dạy học mà mô hình phục vụ.
- Mức độ trực quan và tương tác của mô hình.

Bước 2. Thiết kế và lắp ráp mô hình:

- Thiết kế cấu tạo và nguyên lý của mô hình
- Thiết kế các vùng hiển thị trên mô hình: vật thật, sơ đồ nguyên lý, kết quả thí nghiệm.

- Lựa chọn thiết bị và lắp ráp mô hình

Bước 3. Kiểm tra mô hình:

- Kiểm tra hoạt động theo thiết kế.
- Đánh giá mức độ đáp ứng mục tiêu dạy học.

IV. MÔ HÌNH ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA

1. Cấu tạo và mức độ đáp ứng mục tiêu của mô hình

Mô hình động cơ không đồng bộ 3 pha phục vụ cho bài 26, trang 103 (lý thuyết) và bài 27, trang 107 (thực hành) sách giáo khoa Công nghệ 12.

Mục tiêu bài 26:

Biết được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách nối dây động cơ không đồng bộ 3 pha.

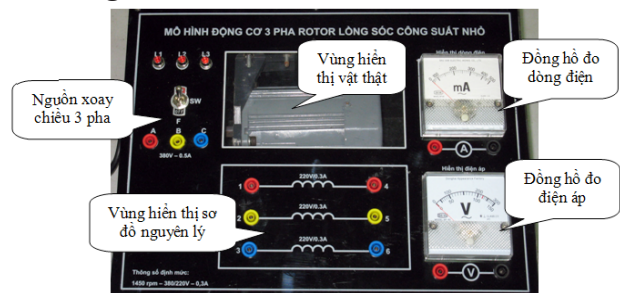
Mục tiêu bài 27:

- Đọc và ghi lại các thông số trên nhãn động cơ không đồng bộ 3 pha.

- Phân biệt các bộ phận chính trong động cơ không đồng bộ 3 pha.

- Thực hiện đúng quy trình thực hành và các quy định về an toàn.

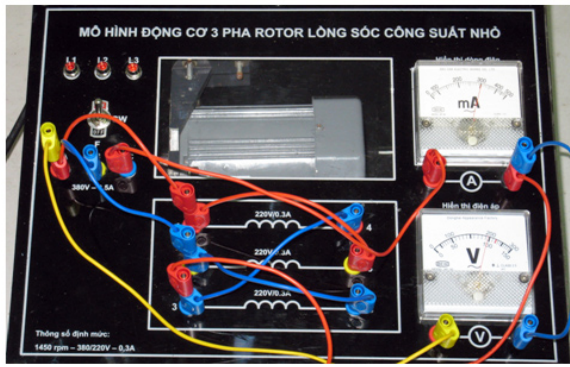
Trên mô hình bố trí một vùng để hiển thị hình ảnh thật của động cơ và một vùng hiển thị sơ đồ nguyên lý phục vụ cho học sinh quan sát (hình 2). Thông qua việc quan sát hình ảnh thật và sơ đồ nguyên lý, học sinh có thể biết được cấu tạo của động cơ, từ đó có thể phân biệt được các bộ phận chính trong động cơ. Khi quan sát hoạt động của động cơ trên mô hình, học sinh sẽ tiếp thu nhanh nguyên lý làm việc của động cơ dưới sự giúp đỡ của giáo viên, qua đó học sinh cũng có thể xác định được công dụng và sơ đồ nối dây của động cơ. Như vậy mô hình sẽ đáp ứng được mục tiêu 1 “*biết cấu tạo và phân biệt các bộ phận chính của động cơ*” và mục tiêu 2 “*biết nguyên lý làm việc, công dụng và cách nối dây của động cơ*”.



Hình 2. Mô hình động cơ không đồng bộ 3 pha

Mục tiêu 3, “*Thực hiện đúng quy trình thực hành và quy định an toàn*”, trên vùng hiển thị sơ đồ nguyên lý, mô hình cho phép học sinh nối dây để động cơ vận hành ở chế độ sao (Y) hoặc tam giác (Δ). Cùng với sự hướng dẫn của giáo viên, học sinh sẽ lắp mạch đúng quy trình và đảm bảo an toàn. Khi động cơ hoạt động, các đồng hồ đo sẽ hiển thị giá trị dòng điện và điện áp tương ứng. Dựa vào các kết quả đo, học sinh sẽ kiểm chứng lại các công thức biểu diễn quan hệ dòng

điện và điện áp theo từng chế độ làm việc.



Hình 3. Mô hình đang vận hành ở chế độ tam giác

Ngoài ra, mô hình có chế độ tự động chuyển đổi nguồn xoay chiều 1 pha sang nguồn xoay chiều 3 pha. Với chức năng này, mô hình không

phục thuộc nhiều vào nguồn điện nơi đang diễn ra quá trình dạy học. Do đó, mô hình có thể sử dụng làm phương tiện dạy học cả ở lớp lý thuyết, phòng thí nghiệm hay phòng bộ môn.

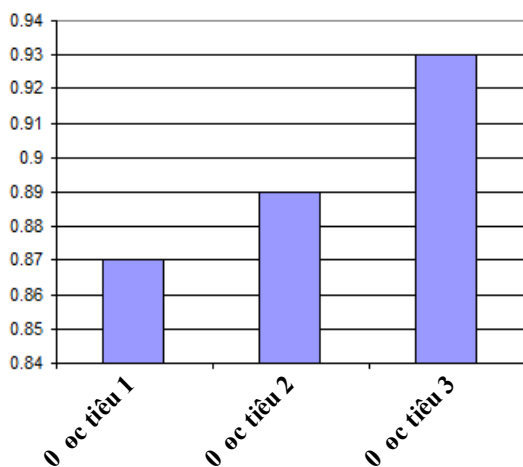
2. Kết quả đánh giá mức độ đáp ứng mục tiêu của mô hình

Mô hình đã được thực nghiệm tại một số trường Trung học phổ thông trên địa bàn Thành phố Tuy Hòa, Huyện Tây Hòa – tỉnh Phú Yên; Thị Xã Bạc Liêu – Tỉnh Bạc Liêu. Giáo viên cho học sinh khảo sát cấu tạo, thông số định mức trên nhãn máy, quan sát hoạt động của động cơ và tiến hành làm thực hành, thí nghiệm trên mô hình theo quy trình, sau đó đánh giá mức độ đạt được các mục tiêu bài học của học sinh theo bảng 1.

Bảng 1. Kết quả khảo sát mức độ đáp ứng mục tiêu của mô hình

Thứ tự mục tiêu	Mô tả mục tiêu bài thực hành cần đánh giá
Mục tiêu 1	Biết cấu tạo và phân biệt các bộ phận chính của động cơ.
Mục tiêu 2	Biết nguyên lý làm việc, công dụng và cách nối dây của động cơ.
Mục tiêu 3	Thực hiện đúng quy trình thực hành và quy định an toàn.

Các mục tiêu được đánh giá theo 4 cấp độ, tương ứng với bốn điểm số như sau: Kém = 1, Trung bình = 2, Khá = 3, Tốt = 4. Kết quả trung bình đánh giá của 20 giáo viên dạy Công nghệ 12 về mức độ đạt được các mục tiêu của học sinh được minh họa ở hình 4.



Hình 4. Mức độ trung bình đạt được mục tiêu của học sinh

Kết quả trung bình đánh giá ở hình 3 cho thấy, cả ba mục tiêu đều được học sinh hoàn thành ở tỷ lệ cao. Trong đó mục tiêu 3 đạt trên 90%, cho thấy mô hình đáp ứng mục tiêu kỹ năng ở mức cao. Trong khi đó, mức độ đạt được mục tiêu 1 và mục tiêu 2 của học sinh trên 85%, cho thấy mô hình hỗ trợ học sinh rất tốt để đạt được mục tiêu kiến thức. Như vậy có thể khẳng định, khi thực hành và thí nghiệm trên mô hình này, kết quả học tập của học sinh sẽ được nâng cao cả về kiến thức, kỹ năng lẫn thái độ.

V. KẾT LUẬN

Mô hình dạy học được xây dựng theo tiếp cận linh hoạt có mức độ trực quan, tương tác và tính thực tiễn cao. Mô hình thích hợp khi sử dụng cho các hình thức dạy học khác nhau như: dạy lý thuyết, dạy thực hành, thí nghiệm và có thể sử dụng được ở lớp học khác nhau, nên hiệu quả sử dụng của mô hình rất cao.

Từ kết quả thực nghiệm cho thấy kết quả học tập của học sinh rất cao khi sử dụng mô hình này.

Do đó, mô hình có thể phục vụ tốt cho giáo viên và học sinh trong quá trình dạy học môn Công nghệ 12 THPT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2008). *Công nghệ 12*, NXB Giáo dục.

Bùi Văn Hồng (2010). Xây dựng mô hình dạy học môn Công nghệ 12 dựa trên cơ sở trực quan và tương tác. Tạp chí giáo dục số 249, Tr 42 – 44.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Flexible>

http://www.curriculumonline.ie/.../Classroom.../Classroom_organisation/

<http://www.merriam-webster.com/dictionary/flexible>.

Michael Bulmer (1999). Flexible Learning in a Large Service Subject: A Multimodal Approach, The Challenge of Diversity, PP 52 – 57.

Nguyễn Văn Khôi (2008). *Hướng dẫn thực hiện chương trình sách giáo khoa 12 môn Công nghệ*, NXB Giáo dục.

Thái Duy Tuyên (2008). *Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới*, NXB Giáo dục.

The University Of Queensland (2002). Academic Guidelines for Flexible Learning at the University of Queensland, www.uq.edu.au/academic-board/index.html.