

# SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ DẠY HỌC HÓA HỌC Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

**NGÔ THỊ NGỌC MAI**

Trường THPT chuyên Lê Quý Đôn, Bình Định

## 1. Đặt vấn đề

Mấy năm qua, tuyển sinh đại học nước ta thực hiện theo tiêu chí 3 chung, môn Hóa học được đánh giá theo phương pháp trắc nghiệm. Quan điểm "học gì thi nấy" đã làm cho việc sử dụng thí nghiệm trong các giờ lên lớp của GV phổ thông bị hạn chế, HS thì không quen học theo kiểu tự luận, tự mình giải quyết các tình huống có vấn đề. Các tiết học thực hành tại phòng thí nghiệm kém hiệu quả vì HS tiến hành thí nghiệm rập khuôn và thiếu sự sáng tạo cũng như đúc kết kinh nghiệm và kĩ năng thực hành. Với mong muốn nâng cao hiệu quả dạy và học hóa học chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu phương pháp sử dụng thí nghiệm trong các giờ dạy lí thuyết và thực hành tại trường trung học phổ thông.

## 2. Vai trò của thí nghiệm trong dạy học hóa học

Thí nghiệm có vai trò rất quan trọng trong nghiên cứu khoa học, đặc biệt trong dạy học hóa học. *"...không thể hình dung được việc giảng dạy hóa học trong nhà trường mà lại không có quan sát, không có thí nghiệm học tập."* B.P. Exipop [4].

- Thí nghiệm là nền tảng của việc dạy và học hóa học, giúp HS hiểu được bản chất các quá trình hóa học, nắm vững các khái niệm, định luật, học thuyết,... hình thành khả năng chuyển đổi từ tư duy cụ thể sang tư duy trừu tượng và ngược lại;

- Thí nghiệm là cầu nối giữa lí thuyết và thực tế, giúp HS rèn luyện thao tác thí nghiệm, kĩ năng quan sát hiện tượng, phân tích, giải thích, chứng minh, thu thập và xử lí số liệu thực nghiệm. Qua đó, hình thành đạo đức và tác phong làm việc cẩn thận, kiên trì, chăm chỉ, khoa học, kỉ luật;...

- Thí nghiệm giúp HS phát triển khả năng tư duy sáng tạo, hình thành thế giới quan duy vật biện chứng, từ đó nâng cao niềm tin vào khoa học;

- Cuối cùng, thí nghiệm giúp cho môn học khoa học không bị khô khan, HS dễ dàng tạo được hứng thú trong học tập, từ đó nâng cao sự say mê nghiên cứu khoa học.

## 3. Một số phương pháp cơ bản sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học

Dạy học hóa học có thể sử dụng thí nghiệm theo

một trong các phương pháp sau:

- *Sử dụng thí nghiệm theo phương pháp nghiên cứu:* Tiến hành thí nghiệm để nghiên cứu kiến thức mới;

- *Sử dụng thí nghiệm đối chứng:* Dựa trên cơ sở kiến thức đã biết, sử dụng thí nghiệm để so sánh, kiểm nghiệm, từ đó khắc sâu và tích lũy kiến thức;

- *Sử dụng thí nghiệm hoá học tổ chức hoạt động kiểm nghiệm giả thuyết, dự đoán giả thuyết:* Dựa trên cơ sở kiến thức đã có, phân tích và nêu các giả thuyết, dự đoán khoa học, sau đó tiến hành thí nghiệm để xác nhận giả thuyết, giải thích hiện tượng;

- *Sử dụng thí nghiệm theo phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề:* Sử dụng thí nghiệm để phát hiện vấn đề mâu thuẫn với kiến thức đã biết và tìm hướng giải quyết;

- *Sử dụng thí nghiệm hóa học tổ chức cho HS nghiên cứu tính chất các chất:* Nghiên cứu tính chất của hợp chất mới dựa trên tính chất của các chất đã biết.

## 4. Tiến trình một buổi dạy thực hành hóa học theo Spickler

Trong giờ học thực hành, HS không chỉ nhận biết được một số dụng cụ và hóa chất cơ bản mà còn hình thành kĩ năng sử dụng và tiến hành thí nghiệm hiệu quả. Qua thực tiễn giảng dạy chúng tôi thấy phương pháp dạy thực hành truyền thống (GV cung cấp quy trình thí nghiệm và HS thực hiện máy móc) đã làm hạn chế hiệu quả của việc dạy học và giảm khả năng tư duy sáng tạo cũng như hứng thú học tập của HS. Xuất phát từ tinh thần chủ đạo "lấy HS làm trung tâm" và mục tiêu làm thế nào để không chỉ HS chuyên hóa học mà cả các HS không chuyên hóa cũng thích học hóa học và làm thí nghiệm hóa học, chúng tôi đã áp dụng việc đổi mới phương pháp dạy thực hành hóa học theo phương pháp Spickler [1].

Theo Spickler, muốn phát huy được tính tích cực của việc học qua thực nghiệm, cần tiến hành ba giai đoạn:

*Giai đoạn 1: Khảo sát thăm dò:* HS tự vạch ra cách tiến hành hoặc có thể tìm kiếm thí nghiệm và tham khảo sách giáo khoa hoặc internet. GV chỉ cung cấp mục tiêu thí nghiệm và cơ sở lí thuyết mà không cung

cấp cách thức tiến hành thí nghiệm.

**Giai đoạn 2: Sáng tạo:** Yêu cầu HS tự thiết kế cách thực hiện, tiến hành phân tích số liệu và hình thành giả thiết.

**Giai đoạn 3: Khám phá, phát minh và kiểm tra giả thiết qua thí nghiệm.**

Yêu cầu của một tiết dạy thí nghiệm thực hành phải đầy đủ các phần sau:

- Trước buổi thí nghiệm, GV cung cấp thông tin về:

- + Mục tiêu thí nghiệm: Tên thí nghiệm, các yêu cầu cần đạt được của thí nghiệm;

- + Cơ sở lí thuyết: Kiến thức hóa học chính xác để tiến hành thí nghiệm thành công;

- + Dụng cụ, hóa chất thí nghiệm: Dụng cụ và hóa chất cần thiết, cách sử dụng và một số lưu ý về an toàn khi sử dụng thiết bị và hóa chất.

- HS cần tìm hiểu trước các bước tiến hành thí nghiệm và một số lưu ý để thí nghiệm được thành công và an toàn.

- Trong buổi thí nghiệm: HS tiến hành thí nghiệm và tự rút ra thêm một số lưu ý về kĩ năng sử dụng dụng cụ, hóa chất cũng như cách thức để tiến hành thí nghiệm thành công; thu thập kết quả thí nghiệm. GV giám sát và có sự giúp đỡ khi cần thiết.

- Cuối buổi thí nghiệm: HS phân tích kết quả thí nghiệm và báo cáo; GV nhận xét kết quả, đưa ra câu hỏi kiểm tra và mở rộng.

So sánh phương pháp dạy học truyền thống và dạy học theo phương pháp Spickler chúng tôi rút ra bảng tổng kết sau:

TT	Phương pháp truyền thống	Phương pháp Spickler
1	<p><b>Thí nghiệm kiểm chứng, cung cấp cho HS qua tài liệu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp lí thuyết thí nghiệm trước khi tiến hành thí nghiệm;</li> <li>- Tiến hành thí nghiệm chính xác và tỉ mỉ như tài liệu hướng dẫn;</li> <li>- Mô tả chi tiết hiện tượng, cách tính toán, phân tích kết quả thí nghiệm và giải thích kết quả và hiện tượng quan sát được.</li> </ul>	<p><b>Thí nghiệm do HS tự khảo sát theo hướng dẫn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có thể cung cấp lí thuyết thí nghiệm hoặc yêu cầu HS tìm hiểu theo yêu cầu của GV;</li> <li>- Hướng dẫn sử dụng thiết bị và dụng cụ thí nghiệm;</li> <li>- HS trình bày cách tiến hành, GV kiểm tra lại tính khả thi của thí nghiệm hoặc cho gợi ý;</li> <li>- Không cung cấp chi tiết về cách tiến hành thí nghiệm, cách tính toán, phân tích kết quả và giải thích kết quả thí nghiệm.</li> </ul>
2	<p><b>Mục đích đạt được</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS kiểm tra lại hiện tượng và tính chất hóa học được học tại lớp.</li> </ul>	<p><b>Mục đích đạt được</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS tự vạch ra các bước tiến hành thí nghiệm;</li> <li>- HS tự thu thập số liệu;</li> <li>- HS phân tích những gì thu thập được và đưa ra kết luận.</li> </ul>
3	<p><b>Quá trình học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân theo từng bước một của những thí nghiệm cho sẵn;</li> <li>- GV giảng trước khi HS tiến hành thí nghiệm.</li> </ul>	<p><b>Quá trình học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quá trình thực hiện tìm tòi và khám phá;</li> <li>- GV nhận xét và đánh giá quá trình học và củng cố kiến thức.</li> </ul>

**5. Kết luận**

Thường xuyên sử dụng thí nghiệm vào bài giảng lí thuyết và dạy thực hành theo phương pháp chủ động, tích cực trong trường trung học phổ thông là công việc hết sức cần thiết. Nó không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả truyền thụ và tiếp thu kiến thức khoa học mà còn nâng cao niềm tin, sự say mê, hứng thú học tập môn Hóa học trong trường trung học phổ thông. Chúng tôi hy vọng kết quả nghiên cứu này sẽ góp phần tích cực trong việc nâng cao hiệu quả giáo dục.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Keith W Prichard and R. mclaran Sawyer (1994), *Hand book of College teaching-theory and application*, Greenwood press, Westport Connecticut London.
2. Nguyễn Cương (2005), *Thí nghiệm thực hành phương pháp dạy học hóa học*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
3. Nguyễn Ngọc Quang, Nguyễn Cương, Dương Xuân Trinh (1982), *Lí luận dạy học hoá học*, NXB Giáo dục.
4. Vụ giáo dục trung học (2011), *Tài liệu hướng dẫn dạy học thí nghiệm thực hành trường THPT môn Hóa học*, Bộ GD-ĐT (Tài liệu lưu hành nội bộ).

**SUMMARY**

*Confirming the important role played by experiment in teaching Chemistry, the author has presented several basic methods, procedures and requirements of some experiment teaching periods in Chemistry subject with an aim to enhancing effectiveness of Chemistry teaching in upper secondary schools.*