**SỬ DỤNG THÍ NGHIỆM ĐỐI CHỨNG TRONG GIẢNG DẠY**

**MÔN HOÁ HỌC**

 Nội dung chương trình hoá THCS đặc biệt là lớp 8 bao gồm hình thành các khái niệm, định luật, ... rất trừu tượng đối với học sinh. Vì vậy nếu giáo viên chỉ truyền thụ những lí thuyết cơ bản như sách giáo khoa thì học sinh rất thụ động, việc tìm hiểu và phát triển kiến thức mới đơn điệu, dễ dẫn đến nhàm chán. Như vậy để hình thành những khái niệm hoá học có lẽ hiệu quả nhất là qua nghiên cứu các thí nghiệm, bởi đó là những sự vật, hiện tượng cụ thể mà người giáo viên khó có thể dùng những từ ngữ nào để mô tả đầy đủ, cụ thể và chính xác hơn. Hơn nữa, hoá học là môn khoa học thực nghiệm nên việc sử dụng thí nghiệm hoá học để dạy học tích cực đó cũng là phương pháp đặc thù của bộ môn . Tuy nhiên, muốn tiến hành được một thí nghiệm nào đó thì phải có sự lựa chọn hoá chất phù hợp, vì các chất khác nhau mặc dù có thể cùng một loại hợp chất nhưng tính chất hoá học của chúng không giống nhau hoàn toàn.

Sử dụng thí nghiệm để dạy học tích cực có những mức độ khác nhau. Tuỳ theo mức độ mà thí nghiệm đó có thể là do học sinh tự thực hiện hoặc giáo viên biểu diễn thí nghiệm để học sinh quan sát, mô tả hiện tượng, giải thích, và viết các phương trình hoá học. Từ đó, học sinh rút ra nhận xét về tính chất hoá học, qui tắc, định luật….Trong chương trình hoá học 8,9 có nhiều tiết giáo viên cần tích cực sử dụng thí nghiệm trong việc giảng dạy thì tiết học mới đạt hiệu quả cao hơn. Đặc biệt là sử dụng đồng thời các thí nghiệm đối chứng giúp học sinh nắm bắt nhanh hơn và sâu sắc hơn.

Qua thực tiễn tìm hiểu đối tượng tôi nhận thấy học sinh tích cực hơn khi giờ học có thí nghiệm và thí nghiệm đối chứng thì tinh thần học tập càng tốt, càng hăng say, học sinh ít nói chuyện, chú ý bài, thích làm thí nghiệm, kiến thức tiếp thu nhanh hơn. Song không chỉ đơn thuần là hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm hay giáo viên biểu diễn thí nghiệm mà phải làm thế nào để một giờ học đạt hiệu quả cao, phát huy hết vai trò của thí nghiệm, để qua đó phát huy tính chủ động tích cực của học sinh. Bằng cách so sánh đối chiếu sẽ hình thành cho học sinh những kiến thức cơ bản, phổ thông và cụ thể về Hoá học.

***1. Vai trò của thí nghiệm có đối chứng trong hóa học ở trường THCS***

Hệ thống thí nghiệm trong chương trình trung học phổ thông có vai trò quan trọng như sau:

Thí nghiệm có đối chứng giúp học sinh tích lũy tư liệu về các chất và tính chất của chúng. Giúp học sinh dễ hiểu bài và hiểu bài sâu sắc.

Thí nghiệm có đối chứng giúp học sinh học tập kinh nghiệm, tư duy sáng tạo để tìm tòi khám phá ra các chất và những tính chất của chúng. Giúp nâng cao lòng tin của học sinh vào khoa học và phát triển tư duy của học sinh.

Thí nghiệm có đối chứng giúp học sinh rèn luyện các kỹ năng làm việc với các chất, sản xuất ra chúng để phục vụ đời sống con người. Mặt khác, thí nghiệm biểu diễn do tự tay giáo viên làm, các thao tác rất mẫu mực sẽ là khuôn mẫu cho học trò học tập và bắt chước, để rồi sau đó học sinh làm thí nghiệm theo đúng cách thức đó. Như vậy, có thể nói thí nghiệm do giáo viên trình bày sẽ giúp cho việc hình thành những kỹ năng thí nghiệm đầu tiên ở học sinh một cách chính xác.

Ngoài ra, thí nghiệm có đối chứng còn giúp giáo viên tiết kiệm thời gian trên lớp mỗi tiết học, giúp giáo viên điều khiển hoạt động nhận thức của học sinh, kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học sinh thuận lợi và có hiệu suất cao hơn. Do đó chúng góp phần hợp lí hoá quá trình hoạt động của giáo viên và học sinh nâng cao hiệu quả lao động của thầy và trò.

## 2. Vận dụng thí nghiệm đối chứng để phát huy tính tích cực của học sinh

### *2.1 Những yêu cầu chung khi tiến hành bài dạy có thí nghiệm đối chứng*

- **Đảm bảo an toàn thí nghiệm**: Luôn giữ hoá chất tinh khiết, dụng cụ thí nghiệm sạch và khô, làm đúng kỹ thuật, luôn bình tĩnh khi làm thí nghiệm. Nếu có sự cố không may xảy ra phải bình tĩnh tìm ra nguyên nhân, giải quyết kịp thời. Không nên quá cường điệu hoá những nguy hiểm của thí nghiệm cũng như tính độc hại của hoá chất làm học sinh quá sợ hãi.

- **Đảm bảo thành công:** Sự thành công của thí nghiệm tác động mạnh mẽ đến lòng tin của học sinh vào khoa học.

- **Số lượng thí nghiệm trong một bài vừa phải, lựa chọn thí nghiệm đối chứng dễ thực hiện**: tiết kiệm thời gian trên lớp. Giáo viên cần cải tiến các thí nghiệm đối chứng theo hướng dễ thực hiện nhưng vẫn thành công và đảm bảo tính trực quan, khoa học.

- **Kết hợp chặt chẽ thí nghiệm với lời giảng của giáo viên**: Lúc này lời gỉang của giáo viên không phải là nguồn thông tin mà là sự hướng dẫn quan sát, chỉ đạo sự suy nghĩ, so sánh, đối chiếu của học sinh để đi tới kết luận đúng đắn, hợp lí, để qua đó các em lĩnh hội được kiến thức mới.

- **Tạo mọi điều kiện để học sinh được trực tiếp thực hành** và tất cả học sinh đều được làm thí nghiệm, biết cách quan sát thí nghiệm, so sánh, đối chiếu hiện tượng, trực tiếp làm việc với dụng cụ thí nghiệm, hóa chất, ở cả trong lớp học, trong phòng thí nghiệm hoặc ngoài tự nhiên. Học sinh được đặt câu hỏi, nêu ý kiến thắc mắc, và có thể tự giải đáp thắc mắc từ nghiên cứu thí nghiệm có đối chứng hoặc được giải đáp qua sự giúp đỡ của giáo viên.Từ đó học sinh có thể vận dụng linh họat những kiến thức, kỹ năng đã học để nhận thức những kiến thức mới và có thể áp dụng kiến thức hóa học vào thực tế đời sống.

- **Nghiên cứu phối hợp nhiều phương pháp dạy học khác nhau** trong giờ dạy. Kết hợp logic giữa biểu diễn thí nghiệm, hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm có đối chứng, quan sát hiện tượng, so sánh, thảo luận nhóm… từ đó giúp học sinh biết nêu và giải quyết vấn đề tìm ra kiến thức mới, củng cố kiến thức cũ…sao cho phù hợp với từng loại bài, từng loại thí nghiệm…và phù hợp với từng đặc điểm nhận thức của học sinh.

- **Phải xác định vị trí của từng loại thí nghiệm**: Mỗi thí nghiệm có một vị trí khác nhau trong dạy và học hóa học. Giáo viên cần xác định rõ vị trí của từng loại thí nghiệm để áp dụng phù hợp vào các bài cụ thể.

- **Thí nghiệm biểu diễn của giáo viên**: là một trong những phương tiện trực quan có hiệu quả trong dạy học hóa học. Nó được sử dụng trong những trường hợp sau:

- Khi cần thực hiện nhanh trong thời gian hạn hẹp của bài lên lớp.

- Khi cần làm những thí nghiệm phức tạp mà học sinh chưa làm được.

- Khi hoàn cảnh cơ sở vật chất thiếu, không đủ cho cả lớp cùng làm.

- Khi giáo viên muốn làm mẫu để chỉ dẫn cho học sinh những kỹ thuật làm thí nghiệm.

Khi biểu diễn thí nghiệm có đối chứng, giáo viên phải chú ý đồng thời hai nhiệm vụ: Yêu cầu sư phạm về kỹ thuật biểu diễn thí nghiệm và phương pháp dạy học khi biểu diễn thí nghiệm.

- **Thí nghiệm của học sinh:**

**Thí nghiệm để học bài mới:** Việc sử dụng thí nghiệm của học sinh khi nghiên cứu bài học mới cũng có thể sử dụng các phương pháp tương tự như thí nghiệm biểu diễn của giáo viên. Nhưng Ở đây giáo viên đóng vai trò là người hướng dẫn, học sinh tự tay điều khiển các quá trình biến đổi các chất, nên được rèn luyện cả kỹ năng tư duy và kỹ năng thí nghiệm.

* + Từng học sinh làm.
  + Học sinh làm theo nhóm.

**Thí nghiệm thực hành (**Bài thực hành): là một hình thức tổ chức học tập, trong đó học sinh phải tự làm một số thí nghiệm sau khi đã học xong một chương hay một phần của giáo trình. Sau khi kết thúc bài thực hành phải đạt các mục đích sau: học sinh được:

- Củng cố những kiến thức mới học được của chương.

- Rèn luyện kỹ năng quan sát,so sánh, đối chiếu, giải thích hiện tượng, điều chế, nhận biết các chất, kỹ năng sử dụng các dụng cụ thí nghiệm hay gặp nhất, kỹ thuật làm việc an toàn với hóa chất, ý thức tổ chức kỷ luật, cẩn thận, chịu khó, trung thực, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học.

Vậy để bài thí nghiệm thực hành đạtyêu cầu, giáo viên cần**:**

Chuẩn bị cho bài thực hành bao gồm :

Giáo viên đọc kỹ yêu cầu, nội dung, cách làm các thí nghiệm của bài thực hành in trong sách giáo khoa để xác định xem thí nghiệm nào có thí nghiệm đối chứng. Cùng nhân viên phòng thí nghiệm (nếu có) chuẩn bị các bộ thí nghiệm cho mỗi em học sinh hoặc cho nhóm học sinh (2 hoặc 4 em).

Nếu các thí nghiệm đối chứng thì giáo viên cần soạn hướng dẫn thí nghiệm, in và phát cho mỗi học sinh về nhà chuẩn bị học thuộc trước khi bước vào học bài thực hành. Nội dung hướng dẫn đối với mỗi thí nghiệm đối chứng phải nêu rõ mục đích của thí nghiệm, tác dụng của dụng cụ, dùng hóa chất nào liều lượng bao nhiêu, thứ tự từng động tác thí nghiệm, phần nào cần tự mình quan sát ghi hiện tượng số liệu giải thích vào tường trình.

Thực hiện bài thực hành tại phòng thí nghiệm: Toàn lớp cùng bắt đầu làm và cùng kết thúc một thí nghiệm. Các thí nghiệm làm kế tiếp nhau đến hết, theo các bước sau:

Bước 1: Ổn định tổ chức.

Bước 2: Làm thí nghiệm: Giáo viên giới thiệu bộ dụng cụ để học sinh biết sử dụng (hoặc yêu cầu học sinh nêu).

Bước 3: Làm thí nghiệm đối chứng : Giáo viên phát cách tiến hành đã in sẵn cho từng em

Bước 4: Củng cố toàn bài: Giáo viên hệ thống lại mối liên hệ giữa các thí nghiệm.

Bước 5: Nhận xét tinh thần làm việc trong bài thực hành. Hướng dẫn bài tập thực hành về nhà (nếu có). Thu bản tường trình. Làm vệ sinh chuẩn bị cho lớp khác vào phòng thí nghiệm.

### *2.2 . Chuẩn bị của giáo viên và học sinh*

**Giáo viên:**

Phải tích luỹ kinh nghiệm bằng cách làm thí nghiệm nhiều lần để rút ra thiếu sót, và có thể cải tiến, sáng tạo. Nắm vững những kỹ thuật làm thí nghiệm.

Phải chuẩn bị tỉ mỉ, chu đáo trước khi tiến hành trên lớp. Không nên chủ quan cho rằng thí nghiệm đó đơn giản đã làm quen nên không cần thử trước.

Khi chuẩn bị cho thí nghiệm cần chuẩn bị chu đáo về mọi mặt như: lượng hoá chất, nồng độ các dung dịch, nhiệt độ.......là các yếu tố rất quan trọng.

Chuẩn bị dụng cụ cần đồng bộ, gọn, đảm bảo tính khoa học. Kiểm tra số lượng, chất luợng dụng cụ, hoá chất và nên chuẩn bị những bộ dự trữ nếu bị thiếu hay xảy ra sự cố, nghiên cứu tìm hiểu cách khắc phục những sự cố xảy ra.

Giáo viên phải thực sự là người hướng dẫn, gợi mở để học sinh chủ động thực hiện các hoạt động theo kế hoạch bài giảng. Tập trung theo dõi uốn nắn giúp đỡ các nhóm gặp khó khăn....

**Học sinh:**

Chuẩn bị bàichu đáo theo hướng dẫn của giáo viên.

Tập nghiên cứu thí nghiệm tại nhà, dự đoán hiện tượng của thí nghiệm đối chứng.