

# Ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy vật lý

## I. NGUYÊN NHÂN TÔI ĐẾN VỚI CÔNG NGHỆ THÔNG TIN.

Công nghệ thông tin là một phát minh lớn nhất của loài người cho đến ngày nay. Công nghệ thông tin đang là một xu thế mà cả nhân loại đang cố gắng để tiếp cận và khai thác tất cả các ứng dụng để phục vụ tốt nhất nhu cầu về mọi mặt của mình. Tôi rất thán phục những người đã góp phần phát minh và phát triển công nghệ thông tin. Sự ứng dụng của nó rất thần kỳ và sâu rộng. Tôi là giáo viên Vật lý THPT đã lớn tuổi, không được tiếp cận sớm với công nghệ thông tin nên có những hạn chế trong hiểu biết về lĩnh vực này. Tôi viết bài này với mong muốn chia sẻ với các thầy cô lớn tuổi về việc ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy, nhất là môn Vật lý THPT.

Do lớn tuổi sự nhạy bén của trí óc và đôi tay giảm, hơn nữa còn việc dạy trên lớp, dạy kèm, làm hồ sơ sổ sách, việc nhà chiếm nhiều thời gian và công sức nên hầu hết giáo viên lớn tuổi đều ngại sử dụng máy tính trong giảng dạy. Có người do nhà trường bắt buộc nên nhờ người khác làm và dạy một tiết cho xong rồi thôi, không còn lưu luyến gì nữa. Bản thân tôi tiếp cận và nắm bắt được ít nhiều về công nghệ thông tin do các lý do sau:

- Nhà có sẵn máy tính của con mà mình thì không biết gì hết nên cần phải biết vì cảm thấy uổng phí.

- Có nhu cầu đọc báo, xem phim, nghe nhạc, tìm kiếm các thông tin cần thiết, trao đổi thông tin với bạn bè.

- Muốn tự mình soạn bài dạy, đề kiểm tra, chỉnh sửa bài, làm điểm, làm hồ sơ sổ sách cho mình và chủ động điều khiển bài giảng mà mình dạy.

- Bước đầu tiếp cận và biết được chút ít tôi đã có sự hứng thú đối với công nghệ thông tin. Càng biết nhiều, càng có sự hứng thú.

- Nhà trường đang phát động việc giảng dạy trên máy tính. Đây cũng là một nguyên nhân nhưng không phải là nguyên nhân chính.

## **II. TÔI ĐÃ NẮM BẮT CÔNG NGHỆ THÔNG TIN NHƯ THẾ NÀO?**

Đầu tiên tôi tự sử dụng máy tính ở nhà và theo hướng dẫn trên máy tính để làm và hỏi con khi cần thiết. Tiếp theo tôi tham dự khóa học về sử dụng máy tính do nhà trường tổ chức và nắm được những điều căn bản nhưng chưa thuần thục lắm. Sau đó tôi luôn dành thời gian thích hợp để tự học ở sách vở, ở bạn bè và làm các việc cần thiết trên máy tính qua đó tập luyện cho quen các động tác sử dụng bàn phím, con chuột, quen với giao diện trên màn hình...Hiện nay tôi biết về công nghệ thông tin chưa nhiều lắm nhưng cũng đủ để đọc báo mỗi buổi sáng ( không phải mua báo tờ mà khi đọc xong để báo cũ hàng đồng ), xem phim, nghe nhạc, gửi email, chat với bạn bè, lưu giữ hình ảnh mà mình chụp bằng máy kỹ thuật số,... và nhất là làm được các việc phục vụ cho công tác giảng dạy của mình. Tôi thấy rằng việc tự học và thường sử dụng máy tính là điều quan trọng đối với người lớn tuổi để nắm bắt được phương tiện hỗ trợ này. Nếu ta dạy các môn tự nhiên và biết một chút tiếng Anh thì đó cũng là một thuận lợi cho việc học tin học.

## **B. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG GIẢNG DẠY VẬT LÝ THPT.**

### **I. CÁC KỸ NĂNG CẦN PHẢI CÓ.**

Để ứng dụng được CNTT trong dạy học có hiệu quả thì theo tôi GV cần phải có được những kỹ năng cơ bản sau:

1. Soạn thảo văn bản (MS Word, ...): Dùng để soạn giáo án, văn bản,...
2. Bảng tính điện tử (MS Excel): Dùng để thống kê, tính điểm,...
3. Trình diễn điện tử (MS PowerPoint, Violet, ...): Dùng để soạn và dạy bài giảng điện tử, báo cáo, trình bày một vấn đề nào đó,...
4. Sử dụng phần mềm Math Type để đánh công thức Vật lý, Toán,...
5. Sử dụng phần mềm Crocodile Physics và các phần mềm thí nghiệm khác.
6. Sử dụng trình duyệt web (Mozilla FireFox, Internet Explorer, ...): Dùng để trao đổi và tìm kiếm thông tin trên mạng Internet hoặc mạng nội bộ của cơ quan.
7. Sử dụng email: Dùng để trao đổi thư từ với đồng nghiệp, phụ huynh, học sinh, ...
8. Thiết kế trang web, blog cá nhân: Dùng để trao đổi thông tin liên quan đến chuyên môn, giúp HS học tập thông qua mạng, mở rộng không gian giao tiếp giữa thầy-trò, đồng nghiệp, ...
9. Cũng cần phải biết chụp ảnh, quay phim và chuyển tư liệu vào máy tính.

10. Nếu ta biết được việc cài đặt hệ điều hành, download và cài đặt các phần mềm ứng dụng thì tốt Ta sẽ chủ động hơn trong việc sử dụng máy tính.

## **II. CÁC ĐIỀU CẦN LƯU Ý KHI ỨNG DỤNG CNTT VÀO GIẢNG DẠY.**

### **1. Lưu ý chung:**

Việc ứng dụng CNTT trong giảng dạy phải luôn hướng vào mục tiêu đào tạo và phát triển năng lực giải quyết vấn đề của học sinh, phải góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực, phát triển tư duy độc lập của học sinh.

Việc đưa CNTT vào giảng dạy phải phù hợp với cơ sở vật chất, đặc điểm và điều kiện của từng đơn vị, đặc biệt chú ý đến việc trang bị phương tiện kỹ thuật đồng bộ với việc bồi dưỡng, nâng cao trình độ và kỹ năng ứng dụng CNTT của đội ngũ giáo viên.

Giữa thiết bị thật và thí nghiệm ảo phải có sự phù hợp nhất định, đặc biệt về yêu cầu sư phạm. Những thiết bị, dụng cụ thí nghiệm căn bản chỉ được hỗ trợ bằng CNTT chứ không thể thay thế hoàn toàn bằng CNTT.

Để xác định những đồ dùng dạy học nào nên ứng dụng CNTT, những đồ dùng dạy học nào không nên ứng dụng CNTT, chúng ta cần căn cứ vào: Chủ đề loại đồ dùng dạy học, tính chất vật lý của chúng (kích thước, hình dạng, cấu tạo...); mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học của môn học, khả năng của phần mềm và các giải pháp CNTT; mục đích áp dụng CNTT; mức độ phù hợp giữa CNTT và thiết bị...

## **2. Những loại ĐDDH nên có sự ứng dụng CNTT:**

Các mô hình kỹ thuật, các quá trình vật lý diễn ra quá nhanh mà con người khó nhận biết kịp, nhận biết không chính xác, đầy đủ, các hiện tượng vật lý trong thế giới vi mô, các hiện tượng vật lý có thể gây nguy hiểm,... sẽ rất thích hợp với công nghệ mô phỏng.

Một số học liệu có thể kết hợp với thiết bị công nghệ hoặc được thay thế bằng tài liệu số hóa như: các mô hình, mẫu vật có kích thước, khối lượng lớn, những mô hình dễ gãy vỡ khi di chuyển hoặc lắp ráp phức tạp mất nhiều thời gian, các quá trình vật lý, các quan hệ và chuyển động phức tạp trong không gian... có thể chuyển thành bản đồ số hóa, đồ họa mô phỏng trong các phần mềm.

Một số tranh, ảnh minh họa, các bảng số liệu bằng giấy in hay vải có thể chuyển thành file đồ họa hoặc ảnh số, tạo thành bộ sưu tập trong CD-ROM hoặc dữ liệu số.

## **3. Những loại ĐDDH không nên lạm dụng ứng dụng CNTT:**

Hầu hết các dụng cụ và thiết bị thí nghiệm, thực nghiệm khoa học không nên chuyển sang phần mềm. Nói chung, thí nghiệm và thực nghiệm đòi hỏi học sinh phải thực hiện được thật sự bằng tay và kỹ năng quan sát, ghi chép, phân tích... Không nên lạm dụng các trình diễn thí nghiệm ảo. Đó chỉ là trình diễn chứ không phải là thí nghiệm. Khi đó học sinh sẽ bị hạn chế ở hành động quan sát và cũng chỉ là quan sát các sự vật ảo.

Rất nhiều kỹ năng học tập mà các môn học đòi hỏi được thể hiện trong thiết bị (đặc biệt trong dụng cụ thực nghiệm, tài liệu thực hành) nhằm nâng cao

tính tích cực học tập của học sinh từ những hành vi vật chất cảm tính. Điều này CNTT không thể thay thế được và cũng không nên lạm dụng.

Những yêu cầu rèn luyện kỹ năng ( khoa học, công nghệ ) cần được tôn trọng và không được thay thế bằng phần mềm hay công nghệ mô phỏng. Thí dụ: kỹ năng nối hai đoạn dây trong mạch điện, thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, quan sát ảnh qua các quang cụ, lắp ráp dụng cụ thí nghiệm... được thực hiện trên thực tế thì tác động tâm lý khác hẳn khi nó được thực hiện trong môi trường ảo. Học sinh cần được trải nghiệm những hành động thật sự này.

### **III. THIẾT KẾ BÀI GIẢNG.**

#### **1. Nội dung.**

Đây là bước rất quan trọng quyết định thành công của một giờ dạy. Để có được một kịch bản bài giảng trên máy vi tính thật hoàn hảo, GV phải thực sự kỳ công suy nghĩ, tìm tòi, đặc biệt là soạn bài, thiết kế giáo án. Soạn bài là công việc thường ngày của GV nhưng bài soạn trên máy vi tính đòi hỏi tính khoa học, chính xác và lô gíc cao.

Thiết kế bài giảng trên máy vi tính phải phát huy được tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS, phải kết hợp lời giảng, sự trình diễn của GV với sự theo dõi của học sinh một cách thích hợp, thuận tiện. Khi soạn bài, GV hãy cố gắng đưa kiến thức muốn truyền đạt đến HS bằng con đường ngắn nhất, dễ khắc sâu nhất. Trong bài soạn, giáo viên cần gợi mở nhiều ý tưởng để HS tìm tòi, sáng tạo, gây sự hứng thú giúp cho việc hiểu bài sâu hơn. Tạo điều kiện, khai thác tối đa tính năng, tác dụng của phương tiện

Thiết kế bài giảng cần có tính linh hoạt trên máy vi tính, thể hiện sự thuận lợi, phù hợp với các kênh khác nhau trong quá trình dạy học, khi cần thay đổi, chuyển kênh ta có thể dễ dàng thực hiện nhưng phải bảo đảm tính chính xác, khoa học. Bài giảng trên máy tính là nguồn tài liệu đáng tin cậy cho người dạy, người học, do đó cần tranh thủ sự đóng góp của bạn bè, đồng nghiệp và cũng cần bổ sung, cập nhật tư liệu cho hay hơn, phù hợp hơn. Thiết kế bài giảng trên máy vi tính là sự kết hợp hài hoà giữa phương tiện truyền thống (phấn, bảng) và phương tiện hiện đại (máy chiếu, máy vi tính), hoạt động của thầy và trò...Đừng chỉ chăm chú phương pháp hiện đại mà xem thường, quay lưng đi với phương pháp truyền thống

Khi thiết kế bài giảng Vật lý trên máy tính ta có thể tìm tư liệu ở các nguồn sau:

- Webside "thuvienvatly.com"
- Webside "thuvienviolet"
- Webside "youtube"
- Webside "wikimedia tiengviet"
- Webside "vat ly & ban tre"
- Các phần mềm thí nghiệm vật lý tiêu biểu như Crocodile Physics và nhiều phần mềm khác.

- Các website có liên quan đến một bài hay một chương của chương trình vật lý THCS, THPT hiện hành.

## 2. Hình thức.

**Màu sắc của hình nền:** chỉ nên sử dụng chữ màu sậm trên nền trắng hay nền màu sáng. Ngược lại, khi dùng màu nền sậm thì chỉ nên sử dụng chữ có màu sáng hay trắng.

**Font chữ:** chỉ nên dùng các font chữ đậm, rõ và gọn để không mất nét khi trình chiếu. Thường nên dùng font Arial, bảng mã Unicode, nét đậm. Không dùng các font ít sử dụng để máy nào cũng có thể đọc được.

**Size chữ:** chữ thích hợp phải từ cỡ 20 trở lên. Các đề mục size chữ có thể lớn hơn nữa.

**Hiệu ứng:** soạn bài giảng điện tử, giáo viên cần lưu ý khi dùng hiệu ứng, âm thanh, tiếng động phải phù hợp, không lạm dụng, gây sự phân tâm ở HS, gây cười, gây giật mình.

**Trình bày nội dung trên hình nền :** lựa chọn thông tin, hình ảnh, đoạn phim phục vụ bài dạy có tính thiết thực, tránh dàn trải nhiều thứ không cần thiết làm HS thấy nhiều mà không biết và không nhớ trọng tâm là phần nào.

## 3.Trình chiếu bài giảng điện tử.



Khi giáo viên trình chiếu bài giảng, để học sinh có thể ghi chép kịp thì nội dung trong mỗi slide không nên xuất hiện dày đặc cùng lúc. Ta nên phân dòng hay phân đoạn thích hợp, cho xuất hiện theo thời gian thích hợp. Trường hợp có nội dung dài mà nhất thiết phải xuất hiện trọn vẹn cùng lúc, ta xếp từng phần thích hợp để giảng, sau đó đưa về lại trang có nội dung tổng thể, học sinh sẽ dễ hiểu và dễ chép hơn.

### **C. LỜI KẾT.**

Để một tiết dạy bằng bài giảng trên máy tính thành công, để công nghệ thông tin thực sự là công cụ đắc lực phục vụ cho việc dạy và học và để nâng cao chất lượng dạy và học thì đòi hỏi giáo viên phải không ngừng nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, trình độ sử dụng vi tính, phải thường xuyên cập nhật thông tin, tìm kiếm tư liệu, cập nhật các phần mềm mới hỗ trợ việc soạn giảng bằng máy tính. Giáo viên phải làm chủ công nghệ, làm chủ bài giảng và quan trọng nhất giáo viên phải có năng lực chuyên môn vững vàng bởi hiệu quả của tiết học vẫn phụ thuộc vào vai trò của người thầy. Hơn nữa CNTT chỉ là một trong những phương tiện hỗ trợ cho việc đổi mới phương pháp dạy học, truyền đạt kiến thức đến học sinh chứ không phải là phương tiện duy nhất, số một. Chúng ta đừng sử dụng CNTT để thay đổi từ việc đọc chép sang chiếu chép, để biến học sinh thành những khán giả xem phim, xem các kỷ xảo với sự thích thú trầm trồ rồi sau đó không có gì đọng lại trong đầu chúng. Tôi viết bài này qua những việc đã làm của bản thân mình cùng với sự tham khảo thêm ý kiến của các bạn đồng nghiệp, đồng môn nhằm trao đổi về một phương pháp dạy học có sự hỗ trợ của những phương tiện nghe nhìn hiện đại ( máy vi tính, máy chiếu 3D, projector,... ). Nhưng đặc biệt trong bài viết này tôi muốn đem đến một nguồn động viên cho các đồng nghiệp lớn tuổi với lời nhắn nhủ rằng học tin học để sử dụng được máy tính trong công việc giảng dạy là không khó lắm. Mong các bạn sẽ cố gắng và đạt được kết quả.

*TaiLieuTuoit.com*