

a. phần mở đầu

i- lí do chọn đề tài

Ngày nay, khi công nghệ thông tin càng phát triển thì việc phải ứng dụng công nghệ thông tin vào tất cả các lĩnh vực là một điều tất yếu. Trong lĩnh vực giáo dục đào tạo, CNTT bước đầu đã được ứng dụng trong công tác quản lý, một số nơi đã đưa tin học vào giảng dạy, học tập. Tuy nhiên, so với nhu cầu thực tiễn hiện nay, việc ứng dụng CNTT trong giáo dục ở các trường nước ta còn rất hạn chế. Chúng ta cần phải nhanh chóng nâng cao chất lượng, nghiệp vụ giảng dạy, nghiệp vụ quản lý, chúng ta không nên từ chối những gì có sẵn mà lĩnh vực CNTT mang lại, chúng ta nên biết cách tận dụng nó, biến nó thành công cụ hiệu quả cho công việc của mình, mục đích của mình.

Hơn nữa, đối với giáo dục và đào tạo, công nghệ thông tin có tác dụng mạnh mẽ, làm thay đổi nội dung, phương pháp dạy và học. CNTT là phương tiện để tiến tới “xã hội học tập”. Mặt khác, giáo dục và đào tạo đóng vai trò quan trọng thúc đẩy sự phát triển của CNTT thông qua việc cung cấp nguồn nhân lực cho CNTT. Bộ giáo dục và đào tạo cũng yêu cầu “đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong giáo dục đào tạo ở tất cả các cấp học, bậc học, ngành học theo hướng dẫn học CNTT như là một công cụ hỗ trợ đắc lực nhất cho đổi mới phương pháp dạy học ở các môn”.

Thực hiện tinh thần chỉ đạo trên của Bộ giáo dục – Đào tạo và của Sở giáo dục - Đào tạo Hải Dương, nhận thức được rằng, việc ứng dụng CNTT phục vụ cho việc đổi mới phương pháp dạy học là một trong những hướng tích cực nhất, hiệu quả nhất trong việc đổi mới phương pháp dạy học và chắc chắn sẽ được sử dụng rộng rãi trong nhà trường phổ thông trong một vài năm tới, tôi đã mạnh dạn học tập và đưa CNTT vào giảng dạy ba năm nay.

Nhưng làm thế nào để ứng dụng CNTT hiệu quả trong các tiết dạy, đặc biệt là đối với bộ môn Vật lí đó là vấn đề mà bất cứ một giáo viên nào cũng gặp phải khi có ý

định đưa CNTT vào giảng dạy. Trong chuyên đề ***“Ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học Vật lý ở trường THCS”***, tôi sẽ đưa ra những ý kiến, kinh nghiệm của cá nhân mình, cũng như một số tiết dạy tôi đã thử nghiệm trong thời gian vừa qua để cùng các bạn đồng nghiệp thảo luận tìm ra những giải pháp tốt nhất cho những tiết dạy của mình và các hoạt động ngoại khóa của bộ môn Vật lý.

ii- mục đích nghiên cứu

Chuyên đề: ***“Ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học Vật lý ở trường THCS”*** giúp:

- Vận dụng CNTT trong dạy học nhằm để nâng cao chất lượng đào tạo, cải tiến phương pháp dạy học để nâng cao chất lượng đào tạo. Trong đó, việc tích cực vận dụng CNTT và các thiết bị dạy học hiện đại là nhân tố có tác động quan trọng nhất đối với việc nâng cao chất lượng đào tạo của nhà trường trong thời gian qua.

- Vận dụng CNTT và các thiết bị dạy học hiện đại để đổi mới phương pháp dạy học đối với tất cả các môn học ở trường phổ thông, qua thực tế của trường THCS Thành Nhân, đã chứng minh đều có tác dụng nâng cao chất lượng đào tạo rõ rệt.

iii- đối tượng nghiên cứu

Đây là chuyên đề: ***“Ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học Vật lý ở trường THCS”*** nên tôi tập trung nghiên cứu việc ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học Vật lý nói chung và các hoạt động ngoại khóa tại trường THCS Thành Nhân.

iv- nhiệm vụ nghiên cứu

Chuyên đề này tập trung nghiên cứu về ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý chính khóa và tổ chức các hoạt động ngoại khóa đồng thời đưa ra một số kỹ năng, hình thức phù hợp trong việc ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học ở trường phổ thông hiện nay.

v- phạm vi chuyên đề

Đề tài tập trung nghiên cứu việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí chính khóa và tổ chức các hoạt động ngoại khóa tại trường THCS Thành Nhân và các trường THCS của huyện Ninh Giang.

vi- phương pháp nghiên cứu

1. Phương pháp quan sát:

Là phương pháp thu thập thông tin bằng cách tri giác trực tiếp

2. Phương pháp điều tra:

Là phương pháp thu thập các sự kiện trên cơ sở sự trả lời bằng văn bản của học sinh trong trường về học tập có sử dụng CNTT.

3. Phương pháp tổng hợp tài liệu:

Là phương pháp tìm hiểu những người đi trước có liên quan đến chuyên đề như thế nào? Đã giải quyết như thế nào? Liên quan đến đâu...

4. Phương pháp tổng kết kinh nghiệm:

Là phương pháp kết hợp lý luận với thực tiễn tại trường, đem lý luận phân tích kinh nghiệm của thực tiễn rồi từ những phân tích đó rút ra kết luận những bài học thành công và thất bại, những phát hiện mới và phát triển hoàn thiện.

b- nội dung nghiên cứu

i- cơ sở lí luận

Trong thời đại ngày nay, trước sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kĩ thuật và công nghệ thông tin, làn sóng vĩ đại của công nghệ đang tổ chức lại một cách cơ bản đời sống xã hội của con người về mọi mặt từ kinh tế đến văn hoá. Sự bùng nổ về thông

tin đặt ra nhu cầu về tiếp nhận thông tin và giải quyết vấn đề của con người ngày càng phải nâng cao không ngừng và đáp ứng kịp với yêu cầu của thời đại. Do vậy, việc đào tạo ra những con người có năng lực, có trình độ nhận thức cao đang là mục tiêu hàng đầu của nhân loại trong thế kỉ XXI.

Xu thế chung đã đưa giáo dục trở thành quốc sách hàng đầu, thành lĩnh vực được nhiều quốc gia chú trọng đầu tư. Đại hội lần thứ VII (1991) của Đảng Cộng sản Việt Nam khẳng định giáo dục và đào tạo là quốc sách hàng đầu đồng thời đã vạch ra phương hướng chung để đổi mới sự nghiệp giáo dục. Từ thực tiễn kinh tế - xã hội của đất nước thời kì đổi mới, Đảng và nhà nước ta đã xác định nhiệm vụ của giáo dục là nhằm “nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài xây dựng những con người mới năng động sáng tạo”, về mục tiêu đào tạo là hình thành thế hệ trẻ phát triển toàn diện: “Nhà trường đào tạo thế hệ trẻ theo hướng toàn diện và có năng lực chuyên môn sâu, có tri thức và khả năng tự tạo việc làm trong nền kinh tế nhiều thành phần”(Văn kiện Đại hội Đảng lần thứ VII).

Cùng với những cuộc cải cách toàn diện về kinh tế, xã hội yêu cầu cải cách giáo dục cũng đã được đặt ra. Người ta đề cập nhiều đến chất lượng giáo dục, đến chương trình sách giáo khoa cho các cấp, đến đổi mới phương pháp dạy học. Tiếp nối cuộc cải cách giáo dục lần thứ 3 (1979) chương trình sách giáo khoa cải cách đã được biên soạn và áp dụng cho cấp THCS vào năm 1986 và THPT vào năm 1990. Cho đến năm 2001, trước thực tiễn mới của giáo dục quốc tế và giáo dục trong nước, công cuộc cải cách sách giáo khoa tiếp tục được Bộ Giáo dục và Đào tạo tiến hành, cuộc cải cách bắt đầu thay sách giáo khoa cấp tiểu học đến sách giáo khoa cấp THCS và hiện nay đang tiến hành ở cấp THPT theo hình thức cuốn chiếu.

Sự đổi mới của mục tiêu giáo dục và nội dung giáo dục đặt ra yêu cầu phải đổi mới phương pháp dạy học. Nghị quyết TW 2, khoá VIII đã xác định mục tiêu của việc đổi mới phương pháp giáo dục đào tạo là nhằm: “khắc phục lối truyền thụ một chiều, rèn luyện thành nếp tư duy sáng tạo của người học. Từng bước áp dụng các phương pháp

tiên tiến và phương tiện vào quá trình dạy và học, đảm bảo điều kiện và thời gian tự học, tự nghiên cứu của học sinh, nhất là sinh viên đại học.”

Vấn đề đổi mới phương pháp dạy học và nâng cao chất lượng dạy học các môn nói chung, phương pháp dạy học Vật lí nói riêng đã được đặt ra và thực hiện một cách cấp thiết cùng với xu hướng đổi mới giáo dục chung của thế giới. Luật giáo dục sửa đổi đã chỉ rõ: “phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của học sinh, phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, từng môn học, bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui hứng thú học tập cho học sinh”.

Trong một thập niên trở lại đây, nhiều quan niệm, phương pháp dạy học mới đã và đang được nghiên cứu, áp dụng ở trường phổ thông như: dạy học nêu vấn đề, dạy học tích cực, dạy học lấy học sinh làm trung tâm, dạy học theo dự án, dạy học với sự hỗ trợ của công nghệ... . Tất cả đều nhằm mục đích tích cực hoá hoạt động của học sinh, phát triển tư duy sáng tạo cho học sinh. Đặc biệt việc sử dụng công nghệ tin học để xây dựng bài giảng điện tử (hay giáo án điện tử) các môn nói chung, dạy học Vật lí nói riêng, được xem là một trong những công cụ đem lại hiệu quả tích cực trong việc đổi mới việc dạy và học.

ii- cơ sở thực tiễn

Trường THCS Thành Nhân nằm ở trung tâm huyện Ninh Giang, phần đông học sinh là con em các gia đình có điều kiện. Do vậy, đa số phụ huynh học sinh rất quan tâm đầu tư cho con em, nhiều nhà đã mua máy vi tính cho con em phục vụ học tập.

Trường THCS Thành Nhân luôn được cấp trên quan tâm và đã đầu tư một phòng máy vi tính gồm 30 máy, hai máy chiếu đa năng và hai Laptop nên thuận lợi trong việc ứng dụng CNTT vào dạy học.

Từ năm học 2005-2006, nhà trường đã tiến hành dạy môn Tin học cho học sinh.

Qua việc tiếp cận CNTT tôi luôn luôn suy nghĩ, tìm tòi, học hỏi các bạn đồng nghiệp cũng như tìm hiểu về tư liệu CNTT. Đặc biệt làm thế nào để ứng dụng trong dạy học có hiệu quả.

Dưới sự chỉ đạo của Phòng GD-ĐT, sự tin tưởng của Ban giám hiệu nhà trường tôi đã mạnh dạn và cố gắng áp dụng CNTT trong dạy học. Do vậy trong năm học vừa qua, nhà trường đã đạt kết quả rõ rệt.

iii- sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lí

1. Ý nghĩa của việc sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học Vật lí.

Hiện nay CNTT đang phát triển với tốc độ như vũ bão. Các nhà bác học khẳng định:

- Chưa có một ngành khoa học công nghệ nào lại phát triển nhanh chóng, sâu rộng và có nhiều ứng dụng như tin học.
- Việc ứng dụng tin học trong nhà trường rất đa dạng và phong phú, tin học trong dạy học có thể tiếp cận nhiều phương tiện, là công cụ tiện ích trong các môn học nói chung và môn Vật lí nói riêng.
- Trên thế giới ứng dụng CNTT vào giáo dục đã trở thành mối ưu tiên hàng đầu của nhiều nước.

1.1 Trực quan hóa

- Trực quan hóa là biểu diễn thông tin có tính cấu trúc dưới dạng có thể nhìn thấy được.
- Trực quan hóa tăng cường khả năng tư duy của học sinh khi tiếp nhận với những tri thức trừu tượng. Ví dụ: Chuyển động quay của trái đất quanh mặt trời, hoạt động của động cơ đốt trong...

- Nhờ CNTT mà khi đưa ra mô hình giáo viên có thể phóng to, thu nhỏ, làm nhanh, làm chậm để học sinh thấy rõ được bản chất của quá trình. Do đó CNTT giúp học sinh hiểu sâu hơn về bản chất của các quá trình và đặc biệt là nắm vững những khái niệm trừu tượng trong Vật lí.

1.2 Kích thích tính tò mò và hứng thú của học sinh

- Để kiểm tra bài cũ, giáo viên có thể đưa ra ô chữ liên quan đến những kiến thức đã học và tổ chức cho học sinh tham gia trò chơi một cách bổ ích.

- Tạo tình huống có vấn đề bằng các đoạn phim ngắn, kích thích tính tò mò của học sinh, đặt ra nhiệm vụ theo dõi bài học để giải quyết tình huống.

- Trong quá trình dạy có thể có những hình ảnh động mang tính hài hước liên quan đến bài học nhằm giải toả tâm lý căng thẳng trong giờ học.

1.3 Quản lý và xử lý thông tin

- Khi làm việc trên máy tính học sinh có cơ hội để đọc và thu thập dữ liệu, rèn luyện tư duy.

- Cung cấp thông tin nhanh chóng, chính xác với nhiều hình thức khác nhau.

- Giáo viên có thể quản lý tài liệu một cách có trật tự và theo ý muốn của mình. Khi cần, tra cứu và lấy thông tin rất nhanh.

- Rèn luyện cho học sinh kỹ năng tra cứu tài liệu trên mạng và xử lý thông tin một cách có trọng tâm.

1.4 Điều chỉnh hoạt động học tập

- Khi tiếp xúc với CNTT hiện đại, buộc học sinh phải điều chỉnh lại cách nhận thức và học tập của mình.

- Với những hình ảnh sống động thể hiện ngay trên máy tính làm cho học sinh hứng thú và tò mò để phát hiện ra các kiến thức mới.

- Với sự giúp đỡ của máy tính học sinh dễ dàng trải nghiệm lại kiến thức của mình sau đó tự điều chỉnh lại cho phù hợp.

1.5 Mô hình hoá

- Không phải mọi quá trình vật lý xảy ra trong tự nhiên đều dễ dàng quan sát, có những hiện tượng, quá trình vật lý không thể quan sát bình thường, có quá trình xảy ra nhanh, có quá trình xảy ra chậm, có đối tượng quan sát rất nhỏ...

- Vì vậy, trong dạy học cần phải phóng đại, làm nhanh, làm chậm lại các quá trình đó, do đó cần phải có mô hình và máy tính can thiệp. Ví dụ quá trình hoạt động trong nguyên tử, từ trường, điện trường, vật ném xiên, ném ngang... các quá trình này rất cần mô hình ảo và sự trợ giúp của máy tính.

1.6 Thiết kế

Bài giảng điện tử là các bài giảng được soạn và giảng trên máy tính kết hợp máy chiếu, nó có nhiều ưu điểm:

- Giờ giảng hiệu quả hơn: dễ hiểu, hấp dẫn, kiến thức toàn diện hơn.

- Phát huy được các ưu điểm của phương pháp truyền thống.

- Có thể tự động hoá công việc dạy học hoặc một khâu nào đó trong quá trình dạy học, làm cho giáo viên có nhiều thời gian quan tâm hơn đến học sinh.

- Bài giảng được lồng ghép với thí nghiệm ảo, các đoạn phim minh họa các hiện tượng vật lý xảy ra trong thực tế làm tăng thêm sự hấp dẫn của bài giảng. Liên kết với các trang Web cùng trình bày vấn đề ở các trường, các nước khác nhau.

- Cùng một thời gian khối lượng kiến thức được truyền đạt nhiều hơn.

1.7 Tích cực hoá hoạt động nhận thức của học sinh

- Nếu sử dụng đúng cách, CNTT có thể có tầm ảnh hưởng làm biến đổi hệ thống giáo dục, nó có xu hướng đánh giá lại vai trò của giáo viên và học sinh.

- Phương pháp giáo dục hiện đại thì người giáo viên là người hướng dẫn và cộng tác viên, không còn đơn thuần là người truyền đạt thông tin.

- Học sinh dựa trên các đề án, tự học, tự tìm hiểu, tự quản lý và có trách nhiệm đối với chất lượng học tập của mình.

- Vì vậy mở rộng được không gian học tập ra phạm vi ngoài lớp học. Giúp học sinh tích cực chủ động và không thụ động trong học tập.

1.8 Kiểm tra đánh giá khách quan