

BỘ LAO ĐỘNG – THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VĨNH LONG



GIÁO TRÌNH
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ
THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC
(APPLICATION OF INFORMATION
TECHNOLOGY IN TEACHING)



Vĩnh Long, năm 2015

BỘ LAO ĐỘNG – THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT VĨNH LONG



GIÁO TRÌNH

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC

(APPLICATION OF INFORMATION
TECHNOLOGY IN TEACHING)

Mã học phần: SP1408

Số tín chỉ: 01

Vĩnh Long, năm 2015

LỜI NÓI ĐẦU

Sự phát triển mạnh mẽ của cách mạng khoa học kỹ thuật, cách mạng công nghệ dẫn đến khối lượng thông tin tăng nhanh. Khả năng phổ biến thông tin ngày càng đa dạng, đến gần. Thời gian để thông tin tăng cấp độ ngày càng rút ngắn. Vì vậy, khối lượng thông tin đưa vào đời sống phải liên tục cập nhật, để mọi người đáp ứng yêu cầu thực tiễn. Giải pháp tăng thời gian đào tạo để nâng cao hiệu quả, chất lượng đào tạo trong điều kiện hiện nay là hoàn toàn bất khả thi do khối lượng thông tin liên tục tăng trong khi thời gian đào tạo bị giới hạn bởi quy mô thời gian hiện có. Muốn nâng cao hiệu quả, chất lượng đào tạo phải đổi mới phương pháp dạy học theo hướng hoạt động hóa người học. Một trong những phương pháp đổi mới phương pháp dạy học hiện nay là ứng dụng các phương tiện kỹ thuật vào hoạt động dạy học trong đó có công nghệ thông tin. Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học thực sự trao quyền chủ động cho người học trong quá trình học tập giúp người học có thể tự học và học suốt đời ngay cả khi không ngồi trên ghế nhà trường. Công nghệ thông tin xóa bỏ ranh giới địa lý trong việc tiếp thu thông tin, tạo điều kiện để người học hợp tác, chia sẻ kinh nghiệm với nhau trong quá trình học tập. Có thể nói, công nghệ thông tin đã mang giáo dục đến với mọi người thay vì mọi người đến với giáo dục.

Chỉ thị 58- CT/TW ngày 17/10/2000 của Bộ Chính trị, BCH TW Đảng chỉ rõ “Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác giáo dục và đào tạo ở các cấp học, bậc học, ngành học. Phát triển các hình thức đào tạo từ xa phục vụ nhu cầu học tập của toàn xã hội. Đẩy mạnh phát triển mạng máy tính phục vụ cho giáo dục và đào tạo, kết nối Internet tới tất cả các cơ sở giáo dục và đào tạo”. Ngày nay, việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học đã và đang được thực hiện. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện còn nhiều hạn chế như: thiếu dụng cụ, hạ tầng và thiếu cơ sở khoa học dẫn đến nhiều trường hợp không đem lại kết quả mong muốn, thậm chí phản tác dụng. Vì vậy, xây dựng giáo trình dành cho việc ứng dụng là cần thiết.

Giáo trình này gồm 2 phần. Phần 1 gồm dạy học bằng công nghệ thông tin, phần mềm dạy học, phát triển phần mềm dạy học. Phần 2 gồm công cụ hỗ trợ cho việc dạy học bằng công nghệ thông tin, sử dụng phần mềm dạy học trên máy PC, hạ tầng mạng dạy học nhà trường.

Do biên soạn lần đầu, mặc dù rất cố gắng, song không tránh khỏi những thiếu sót, mong nhận được sự góp ý của các giáo viên, các nhà giáo dục, các thầy cô giáo và các bạn sinh viên.

Nhóm tác giả

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. DẪY NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN.....	1
1.1. Dãy nhập môn công nghệ thông tin	1
1.1.1. Định nghĩa CNTT trong dãy nhập môn là gì?	1
1.1.2. Vai trò của CNTT trong dãy nhập môn	5
1.1.3. Chức năng của CNTT trong dãy nhập môn.....	6
1.1.4. Ảnh hưởng của CNTT đến dãy nhập môn	8
1.1.5. Các mục tiêu của CNTT trong dãy nhập môn	8
1.1.6. Ưu – nhược điểm khi sử dụng CNTT trong dãy nhập môn.....	9
1.2. Phân môn dãy nhập môn và đặc trưng của phân môn dãy nhập môn	10
1.2.1. Phân môn dãy nhập môn	10
1.2.2. Đặc trưng và phân loại phân môn dãy nhập môn	11
1.3. Phát triển phân môn dãy nhập môn	14
1.3.1. Phát triển phân môn dãy nhập môn công nghệ Multimedia	14
1.3.2. Phát triển phân môn dãy nhập môn công nghệ World Wide Web	16
1.3.3. Dãy nhập môn công nghệ E-learning.....	18
CHƯƠNG 2. CÁC CÔNG CỤ HỖ TRỢ CHO VIỆC DẪY NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	22
2.1. Sử dụng các phân môn dãy nhập môn trên máy PC	22
2.2. Hệ thống mạng dãy nhập môn nhà trường	32
2.2.1. Sử dụng Internet qua Web Server.....	32
2.2.2. Sử dụng E-mail account	36
2.2.3. Sử dụng các hình thức Multimedia	39
2.2.4. Sử dụng hệ thống Video Conference (ON - Line)	43
2.2.5. Dãy nhập môn từ xa trực tuyến	44
2.2.6. Môi trường mạng dãy nhập môn Intranet Groupware	46

CHƯƠNG 1. DẪY HẸC BÀI NG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

1.1. DẪY HẸC BÀI NG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (CNTT)

1.1.1. Công nghệ CNTT trong dạy học là gì?

a. Công nghệ thông tin trong dạy học là gì?

Trong một thời gian dài, công nghệ thông tin trong dạy học được hiểu là công cụ chuyển tải thông tin đến người học như in bài, sao chép, xem video dạy học, thạc ra công nghệ thông tin là tập hợp các công cụ, phương tiện và phương pháp kỹ thuật, được biết là công cụ, phương tiện điện tử và tin học có thể áp dụng trong việc thu thập, lưu trữ, xử lý và sử dụng thông tin. Công nghệ không chỉ đến thu nhận là các công cụ, phương tiện mà còn là phương pháp sử dụng, ứng dụng phát triển để thực hiện các nhiệm vụ nhất định.

Công nghệ thông tin trong dạy học có thể tiếp cận dưới nhiều góc độ khác nhau, có thể là công cụ trong môn học như (tính toán, tài liệu), là môn học như (lập trình và làm việc với các phần mềm), là công cụ dạy học để học (phát hiện xử lý, lưu trữ, trình bày thông tin). Xét về phương diện nào thì công nghệ thông tin nó cũng tác động trực tiếp đến giáo viên, học sinh và các nhà quản lý giáo dục. Ở đây chúng ta xem xét công nghệ thông tin với tư cách là công cụ trợ giúp dạy học.

Một điểm kỹ thuật của công nghệ thông tin và truyền thông:

- Kỹ thuật để học được nâng cao tạo điều kiện môi trường nhiều quá trình, hiện tượng tự nhiên, xã hội mà không thể học khó có thể thực hiện được như như phương tiện khác.

- Sự hòa nhập giữa công nghệ thông tin và truyền thông đến từ hình thành như mạng máy tính, được biết là Internet cung cấp như kho thông tin và tri thức khổng lồ, tạo điều kiện để mọi người có thể giao lưu với nhau không bị hạn chế bởi thời gian và không gian.

- Công nghệ Multimedia kết hợp như hình ảnh, phim đèn chiếu, băng video, camera,...với âm thanh, văn bản, biểu đồ, được trình bày qua máy tính theo một cách biến đổi sống, giúp người học được hiểu qua quá trình học tập đa giác quan.

- Công nghệ tri thức để đến mức làm cho máy tính thành phần chủ chốt của công nghệ thông tin và truyền thông có thể tiếp nhận trí thông minh của con người, thực hiện như công việc mang tính chất trí tuệ cao như suy luận, chứng minh.

- Giao tiếp người – máy ngày càng được hoàn thiện làm cho công nghệ thông tin và truyền thông ngày càng thân thiện với người sử dụng. Trong quá trình tạo máy tính điện tử, người ta đã phát triển như phương tiện, như ngôn ngữ giao tiếp người – máy, từ như ngôn ngữ máy từ như ngôn ngữ bậc cao rồi từ biến đổi, cao hơn nữa là như mô hình trình bày và cao nhất là ngôn ngữ tự nhiên như sự trò chuyện giữa hai người. Sự đổi mới giữa người và máy ngày càng linh hoạt, đến mức người thông minh (chỉ không bắt buộc phải là chuyên gia) được đào tạo rất ngắn cũng có thể sử dụng công nghệ thông tin truyền thông.

- Để có biết những phần mềm chuyên dùng phát triển mạnh ngày càng thuôn tiển cho người sử dụng mà điển hình là những hệ soạn thảo văn bản, những hệ quản trị cơ sở dữ liệu, những bảng tính điện tử và những phần mềm trình diễn. Những phần mềm chuyên dùng này giúp ta khai thác chủ mạnh của công nghệ thông tin và truyền thông để hỗ trợ cho quá trình dạy học.

- Một hệ soạn thảo văn bản được cài đặt vào máy tính trước hết có tác dụng như một chiếc máy chủ những câu viết hơn bất kỳ một máy chủ thông thường nào, bởi vì ta có thể điều chỉnh, sửa chữa những chỗ viết sai, có thể thay đổi các đoạn văn, có thể thay đổi kiểu chữ, cỡ chữ và khoảng cách giữa các dòng, có thể phân công mỗi người viết một phần rồi ghép lại bản, có thể khai thác dữ liệu từng mặt hoặc từng nội dung ngoài. Ngày nay, những hệ soạn thảo như WinWord có tác dụng không chỉ như chiếc máy chủ mà như còn một chiếc máy in tiên tiến, giúp giáo viên in bài soạn, để kiểm tra, phát hành những phiếu in khuyến khích học sinh quá trình dạy học.

Một hệ quản trị dữ liệu (chẳng hạn Access) có khả năng lưu trữ một lượng dữ liệu rất lớn và tái sắp xếp chúng để những dữ liệu khác nhau trong thời gian ngắn nhất. Câu điểm này có thể khai thác học sinh việc dạy học các môn khác nhau.

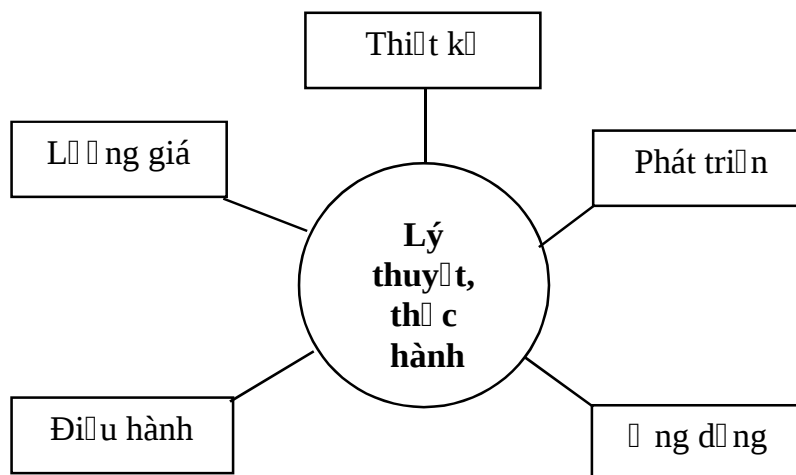
- Một bảng tính điện tử (ví dụ như Excel) có thể kéo dài chiều ngang hoặc chiều rộng theo chiều dọc, có thể thực hiện tính toán theo những công thức được cài sẵn và do đó có thể dùng cho học sinh kiểm tra, nghiên cứu trong những môn khác nhau.

- Với một phần mềm trình diễn (chẳng hạn PowerPoint), máy tính điện tử có thể dùng như phòng tin báo cáo, trình bày những nội dung văn hoá, xã hội, giáo dục, khoa học, một cách rõ ràng, sáng sủa có sử dụng những văn bản và siêu văn bản cùng với những hình ảnh sống động và màu sắc theo ý muốn.

b. Công nghệ giáo dục là gì?

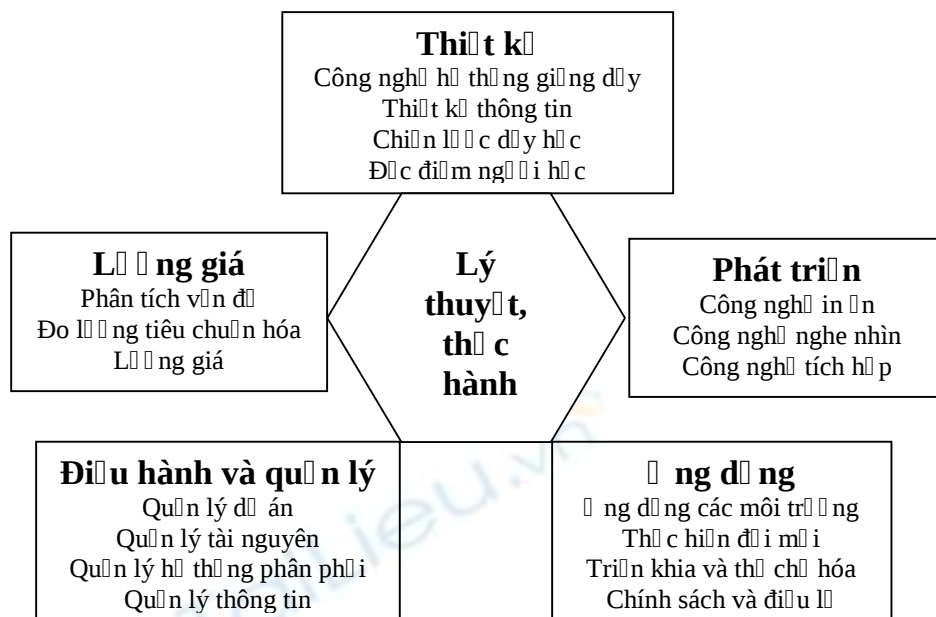
* Tiếp cận quan điểm về công nghệ giáo dục

Công nghệ giáo dục được định nghĩa là lý thuyết và thực hành về thiết kế và phát triển, quản lý, điều hành và kiểm soát các quá trình và tài nguyên cho việc học.



Hình 1.1: Quan điểm tiếp cận về công nghệ giáo dục

Với cách hiểu “công nghệ đầy học” như trên thì công nghệ giống đầy tập trung vào những kỹ thuật và phương án giúp học tập có hiệu quả hơn dựa trên các sở lý thuyết của nó. Công nghệ giống đầy được thể hiện ở năm lĩnh vực cơ bản sau:



Hình 1.2: Năm lĩnh vực cơ bản của công nghệ giống đầy

Lý thuyết và thực hành: Lý thuyết bao gồm các khái niệm, kiến thức, nguyên lý, quy trình, quá trình và đường, đóng góp vào nội dung kiến thức. Thực hành là sự ứng dụng kiến thức lý để giải quyết vấn đề thực tiễn đời sống. Thực hành cũng có thể đóng góp vào nền tảng kiến thức như các thông tin có được khái quát từ thực nghiệm. Các lý thuyết và thực hành trong công nghệ giống đầy sẽ định hướng rõ ràng các mô hình thực hành hai loại: mô hình thực tiễn, mô hình cách thức hiện thực nhằm nghiên cứu giúp liên hệ giữa lý thuyết và thực hành: Mô hình nhận thức giúp hình dung các quan hệ giữa các lĩnh vực nghiên cứu.

Năm lĩnh vực cơ bản của công nghệ giống đầy: Thiết kế, phát triển, quản lý, đánh giá và quản lý là các thuật ngữ để chỉ năm lĩnh vực cơ bản của công nghệ giống đầy. Mỗi lĩnh vực có phạm vi riêng và tính độc lập của nó để được xem như là những lĩnh vực khác nhau để phân tích.

Quy trình và tài nguyên: Thuật ngữ này bao gồm các phần tử truyền thống của quy trình liên quan đến phẩm trong định nghĩa.

Quy trình là một chuỗi các thao tác hoặc hoạt động hướng vào một kết quả xác định. Quy trình bao hàm một trình tự gồm: Thu nhận, hành động và phát xuất. Nghiên cứu gần đây về các chiến lược đầy học và trình độ quan của chúng với các kỹ thuật học tập và môi trường là một ví dụ về việc khảo sát các quy trình.

Các quy trình có thể là:

- + Học thông chuyển giao trong học tập
- + Các kỹ thuật đầy học
- + Mô hình giống đầy
- + Mô hình phát triển giống đầy

Tài nguyên là các nguồn h₂ tr₂ h₂c t₂p bao g₂m h₂ th₂ng tr₂ c₂p, các t₂ li₂u và môi tr₂ng gi₂ng d₂y. Lĩnh v₂c này phát tri₂n t₂ s₂ quan tâm s₂ d₂ng các t₂ li₂u gi₂ng d₂y và quy trình thông tin nh₂ng tài nguyên không ch₂ là các thi₂t b₂ và t₂ li₂u dùng trong quá trình d₂y và h₂c mà còn là con ng₂ i, ngân sách và c₂ s₂ v₂t ch₂t. Nói tóm l₂i tài nguyên bao g₂m t₂t c₂ nh₂ng g₂i có th₂ nh₂m giúp cho cá nhân h₂c và hành t₂t nh₂t.

* Đ₂i m₂i ph₂ ng pháp d₂y- h₂c hi₂n nay

D₂y là ho₂t đ₂ng t₂ ch₂c, đ₂u khi₂n, lãnh đ₂o ng₂ i h₂c chi₂m lĩnh h₂ th₂ng tri th₂c còn h₂c là ho₂t đ₂ng t₂ t₂ ch₂c, t₂ đ₂u khi₂n và lãnh đ₂o ho₂t đ₂ng nh₂n th₂c c₂a b₂n thân. Ki₂n th₂c có đ₂c ng₂ i h₂c nh₂ ch₂ th₂ t₂ ki₂n t₂o ch₂ không ph₂i đ₂c truy₂n đ₂t t₂ ng₂ i d₂y. Gi₂ng d₂y đ₂c coi là quá trình tr₂ giúp ng₂ i h₂c ki₂n t₂o ý nghĩ cho riêng mình t₂ nh₂ng kinh nghi₂m đã tr₂i qua b₂ng cách cung c₂p nh₂ng kinh nghi₂m y cho ng₂ i h₂c và h₂ng d₂n quá trình t₂o ra ý nghĩ nêu trên.

S₂ xây d₂ng ki₂n th₂c là h₂ qu₂ t₂ nh₂ng ho₂t đ₂ng c₂a ng₂ i h₂c, vì th₂ ki₂n th₂c đ₂c l₂ng trong ho₂t đ₂ng. Hình nh₂ giáo viên thuy₂t gi₂ng, trò nghi nh₂n c₂n đ₂c thay th₂ b₂ng nh₂ng hình th₂c giúp ho₂t đ₂ng hóa ng₂ i h₂c d₂i s₂ h₂ng d₂n c₂a giáo viên. Công ngh₂, đ₂t bi₂t là công ngh₂ thông tin, có u th₂ v₂t tr₂i trong v₂c t₂o ra nh₂ng ho₂t đ₂ng có ch₂ đích này.

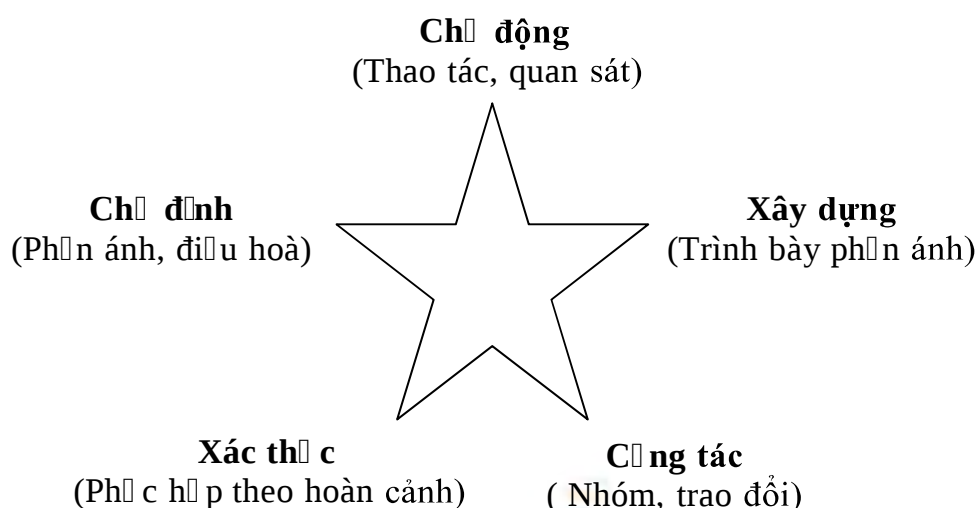
Ki₂n th₂c đ₂c thu nh₂n và s₂p s₂p t₂ nh₂ng hoàn c₂nh di₂n ra ho₂t đ₂ng h₂c t₂p. Ki₂n th₂c mà ng₂ i h₂c có đ₂c không ch₂ có ý t₂ng v₂ n₂i dung mà còn c₂ ki₂n th₂c v₂ hoàn c₂nh mà ý t₂ng đó đ₂c thu nh₂n, nh₂ng đ₂u mà ng₂ i h₂c đã làm đ₂ đ₂nh làm t₂ môi tr₂ng y. Đ₂u này có nghĩa là m₂i tri th₂c đ₂c thu nh₂n tách bi₂t kh₂i hoàn c₂nh ho₂c ng d₂ng ít có ý nghĩa đ₂i v₂ ng₂ i h₂c.

Xây d₂ng ki₂n th₂c không ch₂ là thu nh₂n mà đòi h₂i ph₂i phát bi₂u, di₂n t₂, bi₂u th₂ nh₂ng đ₂u đã ti₂p thu. Dù ho₂t đ₂ng là đ₂u ki₂n c₂n cho v₂c xây d₂ng ki₂n th₂c nh₂ng ch₂ a đ₂ b₂i c₂ h₂i đ₂ trình bày ph₂ thu₂c đ₂i cách nhìn riêng c₂a ng₂ i h₂c v₂ v₂n đ₂ đã lĩnh h₂i đ₂c cũng nh₂ hoàn thi₂n v₂c xây d₂ng ki₂n th₂c. Quá trình này có th₂ đ₂c th₂c hi₂n b₂ng l₂i ho₂c m₂t s₂ cách bi₂u th₂ b₂ng hình nh₂, âm thanh khác nhau, trong đó k₂ năng di₂n đ₂t b₂ng l₂i là k₂ năng có tính th₂a k₂ c₂ng đ₂ng, là đ₂c tr₂ng cho v₂c phát tri₂n xã h₂i loài ng₂ i, đ₂c tr₂ng này c₂ vũ cho các ho₂t đ₂ng c₂ng tác và hình th₂c ho₂t đ₂ng nhóm đã đ₂ c₂p.

Quá trình h₂c t₂p theo thuy₂t ki₂n t₂o có nh₂ng khác bi₂t c₂ b₂n so v₂i quan đ₂m c₂ đ₂n truy₂n th₂ng. S₂ d₂ng đ₂c m₂t m₂nh c₂a m₂i ph₂ ng pháp h₂c t₂p sao cho phù h₂p m₂t cách t₂i u v₂i nh₂ng đ₂i t₂ng và tình hu₂ng đ₂c thù v₂c d₂y h₂c đ₂t k₂t qu₂ cao nh₂t. V₂c ng d₂ng công ngh₂ thông tin trong d₂y h₂c nh₂t thi₂t ph₂i đ₂c ti₂n hành theo h₂ng ho₂t đ₂ng hóa ng₂ i h₂c v₂i các n₂i dung đã trình bày tr₂n.

M₂c tiêu c₂a ho₂t đ₂ng d₂y là giúp ng₂ i h₂c ch₂ đ₂ng xây d₂ng ý nghĩ, nghĩa là bi₂t cách nh₂n ra và gi₂i quy₂t các v₂n đ₂ g₂p ph₂i, ph₂i hi₂u đ₂c các hi₂n t₂ng m₂i, xây d₂ng đ₂c các mô hình ý th₂c cho các hi₂n t₂ng này và có th₂ đ₂t ra m₂c tiêu cho nh₂ng tình hu₂ng đ₂c đ₂t ra. Công ngh₂ có th₂ t₂o thu₂n l₂i cho t₂t c₂ các m₂c tiêu trên. Hình d₂i đây minh ho₂ t₂ng tác gi₂a

năm thu hoạch tính cả việc học mà công nghệ giảng dạy có thể đem lại.



Hình 1.3: Sơ đồ công tác giảng dạy năm thu hoạch tính cả việc học

Quá trình trợ giúp người học của giáo viên chính là quá trình **tổ chức, điểu khiển, lãnh đạo** hoạt động nhận thức và **khích động** công nhận thức để người học tự kiến tạo tri thức cho chính bản thân.

Như vậy, dạy không phải là cung cấp thông tin có sẵn mà là **tổ chức** việc điểu khiển hoạt động nhận thức của người học. Dạy học đúng thời phải thực hiện hai chức năng là **tổ chức, điểu khiển, lãnh đạo** hoạt động nhận thức và **khích thích** động cơ hoạt động nhận thức. Học là quá trình tự kiến tạo tri thức để sẵn sàng trợ giúp của giáo viên, để kiến tạo tri thức người học phải có phương pháp tự nhận thức và để kích thích và mặt động cơ nghĩa là **hỗ trợ** các, chủ động, sáng tạo trong việc kiến tạo. Công nghệ thông tin là công cụ để học sinh kiến tạo tri thức và là công cụ để giáo viên tổ chức quá trình kiến tạo này.

c. Công dụng CNTT trong dạy học là gì?

Từ những lý thuyết phân tích ở trên, ta có thể đưa ra khái niệm về công dụng công nghệ thông tin trong dạy học như sau: “**Công dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học là quá trình ứng dụng ICTs (Information and Communication Technologies) vào hoạt động dạy học một cách hợp lý**”.

1.1.2. Vai trò của CNTT trong dạy học

- Công nghệ thông tin hỗ trợ việc xây dựng kiến thức.
 - + Giúp biểu thị ý tưởng, số liệu biết của người học.
 - + Giúp người học tạo ra kiến thức có hệ thống với đa môi trường.
- Công nghệ thông tin để khám phá kiến thức nhằm hỗ trợ học tập thông qua xây dựng kiến thức.
 - + Giúp truy cập các thông tin cần thiết.
 - + Giúp so sánh các điểm dữ liệu trong nội dung.
- Công nghệ thông tin là môi trường học tập học tập qua thực hành.
 - + Giúp biểu diễn và mô phỏng các vấn đề, tình huống và hoàn cảnh của thực

giáo viên thực.

+ Giúp xác định mức độ không gian an toàn, kiểm tra đúng các vấn đề của tài duy nghiệp học.

- Môi trường xã hội để học tập nghiệp học tập qua trao đổi công đồng.

+ Giúp công tác với nhau.

+ Tạo tranh luận, bàn bạc và đặt đến nhất trí giữa các thành viên trong công đồng học tập.

- Nghiệp học hành trị học để học tập qua phản ánh.

+ Học tập nghiệp học trình bày, biểu thị để mình biết.

+ Phản ánh nghiệp học để đã học và phản ứng pháp học nghiệp học để đó.

+ Giúp kiến tạo cách biểu diễn hiểu biết theo cách riêng của từng nghiệp học nghiệp học.

- Đánh giá và lượng giá học tập.

+ Công nghệ thông tin chuyên học nghiệp đánh giá tập trung đánh giá kết quả sang tập trung đánh giá quá trình. Điều đó có nghĩa là đánh giá việc học ngay cả trong quá trình học tập chứ không tách ra một quá trình riêng biệt sau khi kết thúc việc học.

+ Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quá trình kiểm tra đánh giá cho phép chúng ta không chỉ đánh giá đúng kiến thức và nội dung mà còn đánh giá cả kiến thức phản ứng pháp.

+ Công nghệ thông tin cho phép chúng ta đánh giá việc dạy và học khách quan hơn và rút ngắn đúng chi phí về thời gian và các nguồn lực khác.

1.1.3. Chức năng của CNTT trong dạy học

Để thấy rõ vai trò của công nghệ thông tin và truyền thông trong quá trình dạy học, ta hãy xét hệ thống dạy học từ thi tiêu gồm thầy giáo, học trò, tri thức và môi trường (theo lý thuyết tình huống).

Trong hệ thống này, tri thức và sự ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông là một bộ phận của nội dung giáo dục, còn công nghệ thông tin và truyền thông (kể cả phần mềm máy tính) thuộc hiện một sự chuyển năng lực của thầy giáo, lực của học sinh, lực của môi trường.

a. CNTT làm nghiệp phản việc của giáo viên

Trong quá trình dạy học, giáo viên thuộc hiện các chức năng để hành sau:

- Đem bộ trình để xuất phát (trình để ban để).
- Học để đích và để để công.
- Làm việc với nội dung mới.
- Công cụ (ôn, đào sâu, luyện tập, ứng dụng và hệ thống hoá).
- Kiểm tra đánh giá.
- Học để công việc nhà.

Về nguyên tắc, CNTT có thể thay thế một số phần công việc của thầy giáo trong một số các chức năng để hành nói trên. Có nghiệp khi, công nghệ thông tin

thực hiện một chức năng nào đó học thầy giáo, ví dụ như hình ảnh đồ họa mà công nghệ thông tin cung cấp chính xác hơn nhiều, đẹp hơn nhiều và sinh động hơn nhiều so với hình vẽ trên bảng của thầy giáo; máy chiếu bài nhanh hơn nhiều và khách quan hơn so với thầy giáo. Tuy nhiên, không phải bất cứ trường hợp nào dùng công nghệ thông tin và truyền thông thay thầy giáo cũng là tốt. Vì vậy, người ta không đặt vấn đề tiêu toàn bộ vai trò của người thầy trong quá trình dạy học.

b. CNTT đóng vai trò học sinh

Trong trường hợp này, học sinh làm chức năng người dạy, máy tính - thành phần chủ chốt của công nghệ thông tin và truyền thông đóng vai trò người học, và nhờ vậy máy tính đã tạo cơ hội cho học sinh học tập thông qua việc dạy. Thật vậy, để dạy máy làm một số việc, học sinh phải lập chương trình, như đó trở thành một học sinh theo cách lập trình và thông qua đó phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua việc lập trình. Khi học sinh viết một chương trình, ta không mong đợi rằng những cố gắng đầu tiên của họ phải dẫn tới thành công ngay. Điều quan trọng là qua đó người học tìm được một số hướng đi, có một cái nhìn rõ hơn và toàn diện hơn về vấn đề đặt ra, thấy được vì sao một số hướng đi không dẫn tới kết quả mong muốn, từ đó biết chỉnh hướng và cuối cùng tìm ra con đường dẫn tới thành công.

c. CNTT làm chức năng phần mềm dạy học

Với tính cách là phần mềm dạy học, những yêu cầu sau đây của công nghệ thông tin và truyền thông thông thường sẽ đóng và khai thác:

- Hỗ trợ văn bản (ví dụ như WinWord).
- Hỗ trợ dữ liệu (ví dụ như Access).
- Bảng tính điện tử (ví dụ như Excel).
- Phần mềm trình diễn (ví dụ như PowerPoint).
- Phần mềm đồ họa (Flash)

Các yêu cầu này vẫn không liên hệ trực tiếp với việc dạy học. Chúng là những đóng góp của công nghệ thông tin và truyền thông trong đời sống nói chung và hiện nay người ta đã khai thác được những đóng góp đó đưa vào giáo dục.

d. Những chức năng khác của CNTT

Ngoài các chức năng chủ yếu kể trên, công nghệ thông tin và truyền thông còn được dùng để tạo ra những trò chơi, qua đó học sinh có thể vừa giải trí vừa học tập. Những trò chơi có thể gây hứng thú, làm giàu óc sáng tạo kiến thức cho học sinh, rèn luyện các kỹ năng, khả năng phán đoán, phát triển năng lực trí tuệ.

Công nghệ thông tin và truyền thông cũng được dùng để lập lịch biểu dạy học, tổ chức kiểm tra, thi tuyển, xây dựng cơ sở dữ liệu để theo dõi tình hình học tập.

Vượt qua ngoài việc dạy học, công nghệ thông tin và truyền thông còn được dùng như công cụ phục vụ công tác nghiên cứu khoa học và công tác quản lý trong ngành giáo dục.

1.1.4. Ảnh hưởng của CNTT đến dạy học

CNNTT đã làm thay đổi sâu sắc mô hình giáo dục nói chung và dạy học nói riêng, “Hội nghị Paris về giáo dục thế kỷ XXI” do UNESCO tổ chức 10/1998 cũng kết mô hình giáo dục đã chuyển biến qua 3 giai đoạn như sau:

Mô hình	Trung tâm	Vai trò người học	Công nghệ
Truyền thống	Người dạy	Thụ động	Bóng/TV/Radio
Thông tin	Người học	Chủ động	PC
Tri thức	Nhóm	Thích nghi	PC + Mạng

Trong đó, mô hình “tri thức” đã ảnh hưởng sâu sắc nhất đến nền giáo dục của từng quốc gia khác nhau:

- Yêu cầu thời gian sẽ không còn ràng buộc chặt chẽ: xuất hiện khả năng giáo dục không đồng bộ.

- Yêu cầu không gian sẽ không còn quá cần thiết: xuất hiện khả năng sinh viên tham gia học tập mà không cần đi đến trường học.

- Giá thành toàn bộ của giáo dục giảm nhiều, vì xuất hiện các lớp học có quy mô lớn mà không cần trường học lớp học kiên cố thông thường.

- Sự chuyển giao tri thức không còn chi phí và thời hạn đầu tư của giáo dục nữa: sinh viên phải học cách truy tìm thông tin học cần, đánh giá và xử lý thông tin để biến thành tri thức qua giao tiếp.

- Mối quan hệ người dạy – người học theo chiều hướng sẽ được thay thế bởi quan hệ theo chiều ngang, người dạy trở thành người thúc đẩy, chuyên gia hướng dẫn hay đồng nghiệp, người học phải thoát sự chủ động và thích nghi. Nhóm trở nên rất quan trọng vì là môi trường học để giao tiếp, tư vấn, hợp tác.

- Thời trường giáo dục sẽ được toàn cầu hóa vì không còn bị ràng buộc về không gian, thời gian. Ngôn ngữ trở thành một yêu cầu thúc ép mạnh.

- Việc đánh giá không còn dựa nhiều vào kết quả thi cử nữa mà dựa nhiều hơn vào quá trình lĩnh hội tri thức để trở thành lành nghề, biểu hiện năng lực tiến hành nghiên cứu, thích nghi, giao tiếp, hợp tác...

- Sự khác biệt giữa các loại hình và cấp bậc giáo dục (tiểu học, trung học, đại học, dạy nghề...) sẽ ít quan trọng hơn trước đây và giáo dục thông qua xuyên suốt trở thành quan trọng nhất.

1.1.5. Các mặt đổi mới dạy CNTT trong dạy học

- **Mặt đổi mới 1:** Người dạy ứng dụng CNTT cho đến trình chiếu và minh họa

Người dạy thông qua soạn thảo và sử dụng bài trình chiếu trên máy vi tính như các phần mềm hỗ trợ trình chiếu như Word, PowerPoint... Họ cũng tích hợp vào bài giảng để trình chiếu các hình ảnh (bức ảnh hay đồ vật) có sẵn hay tự xây dựng từ các phần mềm dạy học. Người học thì được quan sát nhận xét gì người dạy trình chiếu.

Nếu chỉ dùng loại mặt đổi mới này thì CNTT chỉ đóng vai trò phụ trợ tiến hành dạy học cho người dạy chứ không phải cho người học. Nhiều ý kiến cho rằng sẽ làm

đồng CNTT như thế này có khi làm giảm khả năng tiếp duy trì tiếp. Như vậy, việc đồng CNTT mức độ 1 có thể thiên về các PPDH không tích cực.

- **Mức độ 2:** Người đi dạy đồng CNTT để minh họa các hoạt động

Mức độ này, người đi dạy sẽ soạn thảo các hoạt động trên các phần mềm, trình chiếu trên lớp, thao tác trên phần mềm và đặt câu hỏi. Người học quan sát các kết quả tạo ra bởi phần mềm khi người đi dạy thao tác để trả lời câu hỏi.

Người học không thao tác trực tiếp trên phần mềm mà quan sát các kết quả thực nghiệm để tạo ra các thao tác của người đi dạy.

- **Mức độ 3:** Người học thực tiếp thao tác trên phần mềm trong những tình huống có vấn đề

Mức độ này, người đi dạy là người tổ chức các tình huống gợi vấn đề rồi yêu thích cho người học. Khi các tình huống trở thành nhiệm vụ của người học, họ sẽ thực hiện các thao tác trong môi trường phần mềm để tìm câu trả lời hay đưa ra phỏng đoán. Lưu ý rằng người đi dạy chỉ gợi ý về cách sử dụng mặt số chức năng của phần mềm và người học sẽ tiếp nhận các chức năng đã biết thành công của việc quy định nhiệm vụ để giao mặt số cách tiếp nhận. Như vậy, người đi dạy phải là chủ nhân những tình huống trong đó việc sử dụng phần mềm sẽ tạo thuận lợi cho việc thực nghiệm phỏng đoán câu trả lời hơn là môi trường gây bất lợi cho việc tiếp nhận.

Mức độ thứ 3 rõ ràng mang nhiều đặc trưng của PPDH tích cực hơn hai mức độ đầu tiên. Tuy nhiên, người đi dạy cũng sẽ gặp nhiều khó khăn hơn nếu muốn đồng CNTT mức độ này.

1.1.6. Ưu – nhược điểm khi sử dụng CNTT trong dạy học

a. Ưu điểm khi sử dụng CNTT trong dạy học

- Môi trường đa phương tiện kết hợp những hình ảnh video, camera ... với âm thanh, văn bản, biểu đồ ... để trình bày qua máy tính theo kích thước và cách nhìn nhận để hiểu quá trình đã qua mặt quá trình học đa giác quan;

- Kỹ thuật đồ họa nâng cao có thể mô phỏng nhiều quá trình, hiện tượng trong tự nhiên, xã hội trong con người mà không thể học không nên đưa ra trong đời thực nhà trường;

- Những ngân hàng dữ liệu khổng lồ và đa dạng được kết nối với nhau và với người sử dụng qua những mạng máy tính, Internet ... có thể được khai thác để tạo nên những điều kiện các kỹ thuật mới và nhiều khi không thể nghĩ tới học học bằng hoạt động tiếp xúc, tích cực và sáng tạo, để thực hiện được lớp học giao lưu;

- CNTT góp phần giúp người học được lĩnh hội kiến thức và ứng dụng hơn thông qua những minh họa chính xác. Người đi dạy sẽ dùng nhiều hình thức khác nhau để minh họa như sử dụng tranh, ảnh, tình huống... như những phần mềm học tập, người học được tiếp cận với kiến thức và hoạt động gần với thực tế hơn, thay vì hình thức tiếp thu kiến thức qua bài giảng của người đi dạy như trước đây học qua tham khảo sách báo. Người học được quan sát các hình ảnh thực tế để hiểu nhiều góc độ khác nhau hoặc xem mặt đồ án phim tài liệu có tính trực quan sinh động, dễ tiếp thu hơn nhiều. Do vậy, người học được lĩnh hội kiến thức nhanh hơn và vững chắc hơn. Mặt khác, nếu như có sự chuẩn bị chu đáo từ phía người đi dạy khi soạn giảng, người học có thể tiếp thu mặt lợi ích kiến thức lớn và khó trong mặt thời gian ngắn.

- CNTT góp phần giúp người học tập trung chú ý vào nội dung bài học.

- CNTT mở ra triển vọng to lớn trong việc đổi mới các phương pháp và hình thức dạy học. Những phương pháp dạy học theo cách tiếp cận kiến tạo, phương pháp dạy học theo dự án, dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề càng có nhiều điều kiện được ứng dụng rộng rãi. Các hình thức dạy học như dạy học đồng loạt, dạy theo nhóm, dạy cá nhân cũng có nhiều đổi mới trong môi trường công nghệ thông tin và truyền thông.

b. Những điểm khi ứng dụng CNTT trong dạy học

- Điều kiện cần sẽ vượt trội, phương tiện dạy học không điểm yếu. Các phương tiện, thiết bị phục vụ cho việc đổi mới phương pháp dạy học còn thiếu và chưa đồng bộ nên chưa triển khai rộng khắp và hiệu quả.

- Việc kết nối và sử dụng Internet chưa được thực hiện triệt để và có chiều sâu; số lượng không phương tiện xuyên do thiếu kinh phí, do việc đầu tư ứng dụng truyền. Công tác đào tạo, công tác bồi dưỡng, bồi dưỡng đổi mới ngũ người dạy chưa nhiều vì việc xóa mù tin học nên người dạy chưa đầu tư kiến thức, mất nhiều thời gian và công sức để sử dụng công nghệ thông tin trong lớp học một cách có hiệu quả.

- Việc sử dụng công nghệ thông tin để đổi mới phương pháp dạy học chưa được nghiên cứu kỹ, dẫn đến việc ứng dụng không đúng chỗ, không đúng lúc, nhiều khi lạm dụng khiến người học chú ý nhiều đến kỹ thuật mà xao lãng nội dung bài.

- Khả năng của người dạy còn hạn chế, người dạy không có thời gian, công sức đầu tư thêm chỉ còn né tránh. Mặt khác, phương pháp dạy học cũ vẫn còn nhiều mòn khó thay đổi, việc dạy học theo tác vẫn còn nhiều mặt trái vì người dạy vì nó đòi hỏi người dạy phải kết hợp hài hòa các phương pháp dạy học. Điều đó làm cho CNTT dù đã được đưa vào quá trình dạy học vẫn chưa thể phát huy tính truyền thống và tính hiệu quả của nó.

- Không phải bài học nào cũng ứng dụng được CNTT. Nó chỉ thực sự hiệu quả đối với một số bài giảng chứ không phải toàn bộ chương trình học phù hợp với môn này như học có thể không phù hợp với môn khác.

1.2. Phần mềm dạy học và đặc trưng của phần mềm dạy học

1.2.1. Phần mềm dạy học

Phần mềm máy tính (Computer Software) hay gọi tắt là *Phần mềm (Software)* là một tập hợp những câu lệnh hoặc chỉ thị (Instruction) được viết bằng một hoặc nhiều ngôn ngữ lập trình theo một trật tự xác định, và các dữ liệu hay tài liệu liên quan nhằm thực hiện một số nhiệm vụ hay chức năng hoặc giải quyết một vấn đề cụ thể nào đó.

Phần mềm dạy học (hay phần mềm giáo dục) là phần mềm máy tính có nhiệm vụ chính là hỗ trợ dạy học hoặc tự học. Nói một cách khác, phần mềm dạy học là sản phẩm được kết tinh từ hai chuyên gia: Dạy học và Tin học.

Như vậy, không phải bất cứ một phần mềm nào được sử dụng vào dạy học thì được gọi là phần mềm dạy học, mà chỉ có thể nói đến việc khai thác những khả năng của nó để hỗ trợ cho quá trình dạy học mà thôi. Nói chung, khi thiết kế, xây dựng một chương trình người ta đưa ra những bài toán để giải quyết một bài toán (hay lập các bài toán) trong một lĩnh vực nào đó. Tuy vậy, các chức năng được cài đặt trong chương

trình vận chuyển để phục vụ có hiệu quả cho một lĩnh vực thì cũng có thể khai thác để phục vụ cho một (hay một vài) lĩnh vực khác.

1.2.2. Đặc trưng và phân loại phần mềm dạy học

a. Đặc trưng

- **Tính khoa học lao động xã hội:** đó là khoa học về những khả năng và chức năng của giáo viên và học sinh, về những đặc điểm và tổ chức khoa học hoạt động lao động của họ, về những điều kiện môi trường và phương tiện vật chất thích ứng với hoạt động này nhằm đạt được hiệu quả tối ưu. Nói một cách khác, phần mềm cùng với máy vi tính phải đảm bảo được những tiêu chuẩn xã hội mà phương tiện dạy học nói chung như: nội dung và chiều sâu của thông tin được truyền tải phải phù hợp với chương trình của môn học; phải có khả năng tạo ra mối liên hệ giữa dạy học và thực tiễn cuộc sống; các thông tin trình bày đảm bảo tính khoa học; phải có tác động giáo dục, giáo dưỡng và góp phần hình thành, phát triển học sinh những năng lực trí tuệ, thực hành, lao động,... những phẩm chất đạo đức và nhân cách.

- **Tính hiệu quả:** phần mềm phải thực hiện được nhiều chức năng dạy học, phát huy hết những khả năng, thẩm mĩ riêng có của máy vi tính và các thiết bị ngoại vi liên kết với nó (những khả năng tiếp nhận, lưu trữ, xử lý dữ liệu và kết xuất, trình diễn thông tin), đặc biệt là những phương diện mà các phương tiện khác không thể thay thế được.

- **Tính đổi mới:** góp phần đổi mới phương pháp dạy học, có nhiều khả năng vận dụng vào các phương pháp dạy học khác nhau, nhất là các phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực, độc lập, sáng tạo trong hoạt động nhận thức của học sinh (những phương pháp tìm tòi, nghiên cứu, chương trình hóa...), để học sinh phải đảm bảo cho học sinh làm quen với phương pháp khoa học, hình thành khả năng, kỹ xảo tư duy tìm kiếm và chiếm lĩnh thông tin, tri thức mới, khả năng thích ứng cao với sự phát triển của xã hội trong thời đại thông tin.

- **Tính hỗ trợ:** có tác động hỗ trợ nhiều mặt trong hoạt động dạy và học như giảm bớt những công việc lao động chân tay cho giáo viên, đỡ dằn thui tiến trong việc giám sát, kiểm tra, đánh giá chất lượng học tập của học sinh, gây kích thích, hứng thú, tăng cường tính trực quan, trí nhớ, đảm bảo vệ sinh khi sử dụng đèn màu sắc, ánh sáng, kích thích, kích thích, kích thích...

- **Tính mở:** phát huy tính sáng tạo, nâng cao trình độ nghiệp vụ chuyên môn, tích lũy kinh nghiệm của giáo viên, đỡ dằn thui tiến trong sự dạy và có tính bền vững cao.

- **Tính hàm chứa:** bao gồm tri thức, năng lực chuyên gia của hai lĩnh vực là dạy học và tin học, phải vận dụng được những kiến thức, những thành tựu của khoa học và công nghệ, phải đỡ dằn thui tiến trong việc nâng cấp chất lượng sau này.

b. Phân loại phần mềm dạy học

- Góc độ chức năng của công cụ

Tuỳ theo chức năng công cụ trong quá trình dạy học, người ta nói tới những dạng phần mềm sau:

+ Dạy học có sự hỗ trợ của máy tính điện tử (thuật ngữ tiếng anh là Computer Assisted Instruction, viết tắt là CAI), trong đó máy tính điện tử làm chức năng công cụ dạy học một nội dung. Sự phát triển nhanh chóng của ngành trí tuệ nhân tạo đã làm nảy sinh một hướng đi biết quan trọng là dạy học thông minh

có sự hỗ trợ của máy tính điện tử (Intelligent Computer Assisted Instruction, viết tắt là ICAI) nhằm nâng cao hiệu quả của CAI. Học tập nhờ máy tính điện tử (Computer Based Learning, viết tắt là CBL), trong đó máy tính điện tử làm chức năng công cụ học tập mới nội dung.

+ Trình bày bài dạy nhờ máy tính điện tử (chẳng hạn phần mềm trình diễn PowerPoint).

+ Học tập do máy tính điện tử quản lý (Computer managed Learning), trong đó máy tính điện tử làm chức năng công cụ quản lý học tập, chẳng hạn quản lý kết quả của từng học sinh để đưa ra những đề nghị học tập.

- Góc độ chức năng để thực hiện quá trình dạy học

Trong quá trình dạy học, người ta phân biệt các chức năng để thực hiện sau:

- + Đưa vào trình diễn xuất phát;
- + Giới thiệu các và hướng đích;
- + Làm việc với nội dung mới;
- + Công cụ (ôn, đào sâu, luyện tập, củng cố và học tập hoá);
- + Kiểm tra đánh giá;
- + Hướng dẫn công việc ở nhà.

Về nguyên tắc, có thể sáng tạo những phần mềm dạy học thể hiện tất cả các chức năng nói trên. Hiện nay, cùng với những phần mềm phần mềm nhiều chức năng trong số các chức năng đó, thường thấy những phần mềm dạy học đi sâu và một trong các chức năng sau:

- + Phần mềm làm việc với nội dung mới.
- + Phần mềm ôn tập, luyện tập.
- + Phần mềm kiểm tra đánh giá.

- Góc độ can thiệp của người soạn giảng

Tùy theo khả năng can thiệp của người soạn giảng, người ta phân biệt phần mềm đóng và phần mềm mở.

+ Phần mềm đóng: Người soạn giảng làm việc hoàn toàn theo ý đồ của người thiết kế, không thể hiện được ý đồ riêng của bản thân mình. Đối với phần mềm này hiện chưa có khả năng sáng tạo của giáo viên và học sinh trong quá trình áp dụng. Hiện chưa tính linh hoạt của bài giảng được biết là trong việc thiết kế các chiến lược sư phạm.

+ Phần mềm mở: Người soạn giảng (giáo viên hoặc học sinh hoặc cả hai đối tượng này) có thể thể hiện được ý đồ sư phạm hoặc ý đồ soạn giảng của bản thân mình. Có khi phần mềm loại này chỉ là một phần mềm rỗng, còn nội dung cụ thể là do người soạn giảng đưa vào. Chẳng hạn, một phần mềm kiểm tra có thể là một câu trúc rỗng, tùy theo giáo viên nhập vào nội dung môn học nào đó sẽ trở thành một phần mềm kiểm tra của môn học đó.

- Góc độ các kiểu dạy học

Liên quan tới phần mềm dạy học hiện nay đang xuất hiện nhiều kiểu dạy

học mà phải biết là các kiểu sau đây:

+ *Mô phỏng.*

+ *Đẩy học chuyển trình hoá:* Trong cách dạy học này, nội dung học tập được chia thành từng liệu kiến thức, khả năng; người học tích cực hoạt động để lập đề chiếm lĩnh từng liệu này và nhận được phần hội và kết quả học tập mới liệu, trên cơ sở đó tiến hành những bước tiếp theo.

+ *Sử dụng vì thế giới:* Vì thế giới là môi trường bao gồm những đối tượng, những thao tác và những quan hệ cho phép người học tạo ra những đối tượng mới, những thao tác mới, những quan hệ mới, thông qua đó người học có thể học tập trong hoạt động, học tập bằng thích nghi. Những môi trường nào có mức độ càng cao và từng tác động tiếp, tức là thao tác càng gần với thao tác trong thế giới thực, thì càng thuận lợi cho việc học tạo trong môi trường đó, nhất là đối với trẻ nhỏ.

+ *Sử dụng môi trường đa phương tiện:* Môi trường đa phương tiện như màn hình học những hình ảnh từ phim đèn chiếu, băng video, camera,... và âm thanh, văn bản, biểu đồ,... được trình bày qua máy tính theo một kích cỡ và vị trí sẵn như một đối tượng quá trình học tập đa giác quan. Một môi trường như vậy có thể được khai thác phục vụ quá trình dạy học với nhiều ưu điểm, chúng như sau:

Giáo viên có thể cài đặt lên màn hình những bài dạy mẫu, có thể dạy học cho cả lớp hoặc chia lớp thành nhiều nhóm hội thảo với nhau. Thông qua màn hình, giáo viên có thể hướng dẫn, kiểm tra từng nhóm hoặc từng người học. Màn hình cho phép hội thảo giữa giáo viên với người học hoặc giữa người học với nhau.

Từng người học có thể tự học, tự kiểm tra trước máy, có thể xem, nghe, làm việc với những nội dung khác nhau của một chương trình, người này không phải chờ vào người kia. Một người học có thể ghi lại bài giảng, những điểm hội thảo, tiếng nói của mình hoặc của giáo viên và có thể nghe lại theo nhiều cách khác nhau, với tốc độ truy cập nhanh và với chất lượng âm thanh tốt nhất.

Giáo viên và người học có thể sử dụng cơ sở dữ liệu của màn hình, tra cứu sách, tài liệu ngân hàng dữ liệu trung tâm, trích dẫn, trích in những phần cần thiết một cách nhanh chóng và thuận tiện.

Hệ thống được chuyển hoá, mở, dễ thay thế, mở rộng và phát triển khi có nhu cầu. Một khác, nhiều thiết bị trong hệ Multimedia trên như video, camera, máy chiếu, vẫn có thể tách riêng để phục vụ những nhiệm vụ đơn lẻ. Khai thác những ưu điểm đó, có thể tạo điều kiện cho học sinh học tập trong hoạt động và giao lưu, có thể sử dụng những hình thức học tập khác nhau: tự học cá nhân đến học theo nhóm hoặc động loạt cả lớp, có hoặc không có thầy dạy, có thể truy cập thông tin trong ngân hàng dữ liệu, được trên màn hình hoặc in ra giấy, có thể học tập trên Internet,...

+ *Trò chơi:* Trò chơi công nghệ thông tin, chủ yếu là trên máy tính điện tử giúp học sinh chơi mà học, học thông qua chơi.

c. Các yêu cầu khi xây dựng phần mềm dạy học

Các phần mềm dạy học thông minh phải có phương pháp lập luận với các tri thức của thế giới như một hệ thống nhiều kiểu thông tin có rất nhiều

khía cạnh để tập điểm trong biểu diễn tri thức như :

- + Chưa được các tri thức của biểu diễn.
- + Thiếu và xử lý tri thức cho có hiệu quả.
- + Biểu diễn các kiểu khác nhau của tri thức không có sẵn, các khai báo, các luật và quá trình.
- + Phương pháp suy diễn thông tin không thông minh từ các tri thức.
- + Cách thức phân hợp được những thông tin mới vào hệ thống, biến đổi thông tin khi thay đổi tình huống.
- + Cho phép các ngoại lệ và các mâu thuẫn cùng tồn tại trong hệ biểu diễn, biểu diễn thế nào cho các tình huống gặp được.
- + Cách thức thức hiện các điều không chắc chắn.
- + Tập hợp các kỹ thuật cho phép biểu diễn hiệu quả tri thức và khai thác chúng tạo thành nên tổng của công nghệ xử lý tri thức.

1.3. Phát triển phần mềm dạy học

1.3.1. Phát triển phần mềm dạy học bằng Multimedia

Multimedia nghĩa là đa phương tiện truyền thông, từ này gồm hai thành phần ghép lại: Multi với nghĩa là đa chiều và Media với nghĩa là phương tiện truyền thông.

Multimedia là công nghệ đa phương tiện cho phép người sử dụng biểu diễn thông tin dưới các dạng khác nhau như: văn bản (text), âm thanh, ảnh (photograph), hoạt hình (graphic), video hoặc kết hợp chúng lại với nhau để diễn tả một thông tin. Điều này cũng có nghĩa là Multimedia = digital (text, audio – visual media) + hyperlink.

a. Lợi ích của việc sử dụng công nghệ đa phương tiện trong dạy học

- Nội dung học tập được thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau vì vậy người học có thể tiếp cận nguồn thông tin dưới các góc độ khác nhau.

- Nếu trong lúc trình diễn nội dung giáo viên tích hợp được các tính năng của Multimedia điều đó có nghĩa là cùng một lúc giáo viên tác động đến nhiều giác quan của người học, điều này tăng hiệu quả và chất lượng của thông tin mà người học thu nhận.

- Multimedia gây hứng thú học tập cho người học, đây là động lực giúp người học tích cực học tập.

b. Một số đặc tính của các hình thức biểu diễn

- **Biểu diễn dưới dạng Text - văn bản:** Nội dung dạy học được biểu diễn dưới các dạng văn bản khác nhau bao gồm các chữ cái trong bảng chữ cái, các từ, các câu, các đoạn. Một văn bản chứa đựng một số tính chất như: kích cỡ chữ, màu chữ, kiểu chữ và kiểu văn bản, các ký tự và các ký hiệu.

* Thuận lợi

- + Dễ sử dụng.
- + Quen thuộc với đời sống học tập.

- + Có thể chia được nhiều thông tin.
- + Học sinh có thể được đặt trong một thời gian dài.
- + Có thể in ra được khi cần dài.
- + Có thể dùng nhiều loại chữ và các loại ký hiệu khác nhau để phân định nội dung tri thức khác nhau.
- + Không cần nhiều băng thông và chi phí ít dung lượng của đĩa.

* Bút chì

- + Khó có thể được đặt nhiều văn bản trên màn hình máy tính.
- + Khó gây thích các khái niệm có tính hình ảnh như sự chuyển động của sự vật hiện tượng.

- **Biểu diễn đồ thị động ảnh - photograp:** Một mặt bằng ảnh là dữ liệu được biểu diễn trong không gian hai chiều. Một mặt bằng sẽ được cấu thành từ các điểm ảnh sắp xếp tạo thành một hình chữ nhật có chiều cao và rộng nhất định. Ảnh chia được một số tính chất như: độ sáng, độ nét, màu sắc, hình dáng.

* Thuần lư

- + Cung cấp khả năng mô tả chi tiết sự vật hiện tượng.
- + Làm giảm tính trừu tượng của nội dung tài liệu, giúp dễ hiểu sinh.
- + Có thể xem xét sự vật hiện tượng dưới nhiều góc độ khác nhau.

* Bút chì

- + Cần nhiều băng thông để biết là các ảnh dùng nhiều dung lượng đĩa.
- + Một số ảnh có thể có tác động không tốt đối với học sinh.

- **Biểu diễn kiểu hoạt hình:** Hoạt hình là sự mô phỏng chuyển động tạo ra bằng cách hiển thị một tập các ảnh, hay các Frame. Hoạt hình có thể tạo ra các kết quả được biết như Flash hoặc với các ứng dụng chuyên nghiệp của photoshop sau đó xuất bản ra ảnh động.

* Thuần lư

+ Thuần thiện trong việc chú ý các khái niệm khó vì nó có thể lọc ra các thông tin không cần thiết. Cách chú ý nhanh chóng không cần nhiều văn bản.

- + Giúp dễ hiểu với học sinh.

* Bút chì

- + Cần rất nhiều băng thông để biết là các hoạt hình có nhiều ảnh.
- + Một nhiều thời gian để thể hiện nội dung đồ thị động hoạt hình.
- + Khi biểu diễn nội dung đồ thị động hoạt hình thì thời gian phải kết hợp với các định dạng khác như âm thanh.

- **Biểu diễn kiểu audio:** Âm thanh trên máy vi tính được số hóa và lưu trữ dưới dạng các File có nén với mục đích giảm kích thước lưu trữ hoặc để truyền qua mạng nhanh chóng. Để có thể nghe được âm thanh thì âm thanh phải được phân phối dưới dạng luồng.

* Thuần luyện

+ Học dần dần với học sinh, có thể nâng cao hiệu quả của hoạt hình nếu kết hợp hợp lý.

+ Tác động mạnh lúc đầu nhiều giác quan của người học vì vậy làm cho quá trình tiếp thu thông tin của người học đã được hình thành.

+ Là hình thức định dạng nội dung dạy học duy nhất để phát triển một số kỹ năng người học như kỹ năng nghe.

* Bảng liệt kê

+ Chiếm nhiều bằng thông.

+ Kết hợp với một định dạng khác như văn bản, hoạt hình, hình ảnh,...

- **Biểu diễn kiến thức Video:** Video là kỹ thuật thể hiện một tập các ảnh tĩnh với tốc độ cao, vì vậy biểu diễn nội dung dạy học video làm chúng ta có cảm tưởng là chuyển động theo thời gian thực. Nếu so sánh với hoạt hình thì có hai điểm khác biệt: Các ảnh dùng trong Video là ảnh thật. Tốc độ của video nhanh hơn hoạt hình. Tốc độ càng cao thì một thời gian có cảm giác là chuyển động theo thời gian thực.

* Thuần luyện

+ Cách chú ý các nội dung nhanh.

+ Đôi khi là cách duy nhất để thể hiện một ý tưởng.

+ Học dần dần với người học.

+ Là phương tiện quan trọng khi hội thảo trực tuyến.

+ Hiệu quả cao khi dùng để đào tạo các kỹ năng nghề.

* Bảng liệt kê

+ Cần rất nhiều bằng thông.

+ Có thể không hiệu quả do chứa các thông tin không cần thiết.

+ Đôi khi nó dễ thu hút học sinh nhưng không có giá trị giáo dục.

+ Số lượng video để biểu diễn nội dung dạy học thường dễ bị quên.

- **Kết hợp các hình thức biểu diễn nội dung:** Không có hình thức biểu diễn nào là tối ưu cho tất cả mọi nội dung bởi mỗi hình thức biểu diễn có ưu và nhược điểm riêng vì vậy kết hợp các hình thức biểu diễn để đạt được hiệu quả tối ưu là phương pháp được khuyến khích sử dụng nhất.

1.3.2. Phát triển phần mềm dạy học bằng World Wide Web

a. World wide web và ứng dụng nó trong dạy học

World wide web (www) có nghĩa là thông tin được biểu diễn dưới dạng siêu văn bản, còn số của world wide web là dựa trên việc biểu diễn thông tin có tên là siêu văn bản (tập được chứa trong văn bản) có thể mở rộng dưới bất kỳ hình thức nào. Mở rộng có nghĩa là chúng có thể liên kết (links) với các tài liệu khác (văn bản, hình ảnh, âm thanh, hoạt hình hoặc hình ảnh) có chứa thông tin.

Khi ứng dụng world wide web vào quá trình dạy học, nội dung dạy học sẽ được phân chia thành các đơn vị tri thức nhỏ và được biểu diễn trên các trang