

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VIỆN CHIẾN LƯỢC VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC

BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI

YÊU CẦU SƯ PHẠM CỦA PHẦN MỀM CÔNG CỤ
HỖ TRỢ GIÁO VIÊN THIẾT KẾ BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ

MÃ SỐ: B2005-80-20

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI: ThS. ĐẶNG THỊ THU THUYẾT

HÀ NỘI - 2006

DANH SÁCH NHÓM NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI

1. ThS Đặng Thị Thu Thủy, Chủ nhiệm đề tài.
2. ThS Phan Đông Phương, thư ký đề tài.
3. Ths Trịnh Thanh Hải, ĐHSP Đại học Thái Nguyên.
4. Vũ Thị Thuần, Viện CL & CTGD
5. ThS Hà Văn Quỳnh, Viện CL & CTGD
6. Cao Phương Chi, Viện CL & CTGD
7. ThS Phan Viết Ban, Viện CL & CTGD
8. ThS Nguyễn Thị Thu Hòa, Viện CL & CTGD
9. Lê Ngọc Thu, Viện CL & CTGD
10. Đinh Hải Minh, Công ty Tin học Bạch Kim
11. ThS Nguyễn Phú Bình, Khoa CNTT Đại học Bách khoa HN.

CÁC ĐƠN VỊ PHỐI HỢP NGHIÊN CỨU

1. Vụ Giáo dục Trung học.
2. Trung tâm Công nghệ thông tin - Bộ giáo dục & Đào tạo
3. Công ty Tin học & Nhà trường - School net.
4. Một số sở, phòng, trường phổ thông, đơn vị có liên quan.

MỤC LỤC

Danh sách nhóm thành viên nghiên cứu đề tài

Các chữ viết tắt

Tóm tắt kết quả nghiên cứu

Summary

Kết quả nghiên cứu

Phần 1: Mở đầu	1
Phần 2: Kết quả nghiên cứu đề tài	4
I. Cơ sở lý luận	4
1.1. Một số khái niệm liên quan đến đề tài.	4
1.2. Một số vấn đề nghiên cứu liên quan đến đề tài.	9
1.2.1. Về ứng dụng CNTT trong giáo dục.	9
1.2.2. Về phân loại phần mềm dạy học	10
1.3. Vai trò của việc ứng dụng CNTT, PMDH trong đổi mới PPDH.	11
1.3.1. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học.	11
1.3.2. Vai trò của CNTT đối với đổi mới PPDH	14
1.3.3. Vai trò của PMDH.	15
II. Cơ sở thực tiễn.	18
2.1. Tổng quan một số PMCC thường được GV sử dụng để thiết kế bài giảng điện tử.	18
2.1.1. Phần mềm công cụ chung	19
2.1.2. Phần mềm công cụ đặc thù môn học	24
2.2. Tình hình sử dụng PMCC tạo bài giảng điện tử ở GV PT	33

2.2. Tình hình sử dụng PMCC tạo bài giảng điện tử ở GV PT	33
III. Yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT.	36
3.1 Căn cứ xác định yêu cầu	36
3.1.1. Yêu cầu của bài soạn trong đổi mới PPDH hiện nay	36
3.1.2. Tiêu chí tuyển chọn phần mềm dạy học	38
3.1.3. Yêu cầu đối với một bài giảng điện tử	40
3.1.4. Mối liên hệ giữa dạy học với sản phẩm thiết kế.	42
3.1.5. Kết quả thẩm định các đề xuất về yêu cầu sư phạm của PMCC	43
3.2. Yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT	45
3.3. Bước đầu ứng dụng kết quả nghiên cứu về yêu cầu sư phạm của PMCC trong thực tiễn	49
IV. Quy trình thiết kế BGĐT từ PMCC.	51
4.1. Cấu trúc, yêu cầu của BGĐT.	51
4.2. Quy trình thiết kế BGĐT từ PMCC.	53
V. Giới thiệu một số BGĐT do GV thiết kế và đã giảng dạy thử nghiệm.	59
Phần 3: Kết luận và kiến nghị	68
Danh mục tài liệu tham khảo	72
Phụ lục 1- Sử dụng PMCC tạo bài giảng môn toán	75
Phụ lục 2- Sử dụng PMCC tạo bài giảng môn vật lý	84
Phụ lục 3- Cách mở đĩa và gợi ý sử dụng BGĐT do GV thiết kế.	93

MỤC LỤC CÁC BẢNG BIỂU

Hình 1: Sơ đồ tương quan giữa các lớp phần mềm	6
Hình 2: Sơ đồ phân loại phần mềm	7
Hình 3: Tiếp cận hệ thống về quá trình dạy học	13
Hình 4: Giao diện phần mềm Macromedia Flash	21
Hình 5: Giao diện phần mềm Geometer's Sketchpad	25
Hình 6: Giao diện phần mềm Cabri Geometry	27
Hình 7: Giao diện một thí nghiệm ảo trên Crocodile Physics	30
Hình 8: Giao diện phần mềm Violet	31
Hình 9: Biểu đồ về một số thông tin chung về GV	34
Hình 10: Biểu đồ về mức độ sử dụng một số PMCC của GV	35
Hình 11: Mối quan hệ giữa dạy học với sản phẩm thiết kế	43
Hình 12: Kết quả thăm định GV về yêu cầu sư phạm của PMCC	43
Hình 13: Minh hoạ cấu trúc một BGĐT thiết kế trên ViOLET	52
Hình 14: Cấu trúc hình thức của một BGĐT	52
Hình 15: Giao diện BGĐT sinh học thiết kế trên ViOLET	54
Hình 16: Giao diện BGĐT vật lý 7 thiết kế trên ViOLET	54
Hình 17: Kết quả thăm định ý kiến GV về quy trình thiết kế BGĐT	58
Hình 18: Một Slide bài giảng được thiết kế trên Sketchpad	61
Hình 19: Một slide thiết kế BGĐT trên ViOLET	63
Hình 20: Các Slide thiết kế BGĐT toán 10 trên Powerpoint	63
Hình 21: Giao diện thí nghiệm ảo vật lý lớp 9	64
Hình 22: Các Slide BGĐT hóa học 9 trên Powerpoint	65

CÁC CHỮ CÁI VIẾT TẮT

CNTT	Công nghệ thông tin
BGĐT	Bài giảng điện tử
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
PM	Phần mềm
PMDH	Phần mềm dạy học
PMCC	Phần mềm công cụ
PPDH	Phương pháp dạy học
SGK	Sách giáo khoa

TÓM TẮT KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tên đề tài: **Yêu cầu sư phạm của phần mềm công cụ hỗ trợ giáo viên thiết kế bài giảng điện tử.**

Mã số: B2005 – 80 -20

Chủ nhiệm đề tài: ThS Đặng Thị Thu Thủy

Địa chỉ: Trung tâm nghiên cứu & PT học liệu & Thiết bị dạy học - Viện Chiến lược & Chương trình giáo dục

Điện thoại CQ: 04 8643364

Email: thuy311@yahoo.com

Cơ quan chủ trì: Viện Chiến lược & Chương trình giáo dục.

Địa chỉ: 101 Trần Hưng Đạo – Hà Nội

Thời gian thực hiện: Từ 4/2005 đến 10/2006

1. Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu và tìm hiểu việc sử dụng phần mềm công cụ để thiết kế bài giảng điện tử ở giáo viên phổ thông, đề xuất yêu cầu sư phạm của PMCC và quy trình thiết kế BGĐT cho giáo viên phổ thông.

2. Nội dung và kết quả nghiên cứu chủ yếu

Nhóm nghiên cứu đã đạt được các nghiên cứu cơ bản sau:

- Làm sáng tỏ các khái niệm có liên quan đến PMCC, giáo án điện tử, bài giảng điện tử...
- Vai trò của ứng dụng CNTT, PMDH trong đổi mới PPDH hiện nay.
- Tổng quan một số phần mềm công cụ mà giáo viên thường sử dụng để thiết kế bài giảng điện tử.
- Qua khảo sát bước đầu xác định thực trạng việc sử dụng PMCC để thiết kế bài giảng điện tử ở giáo viên.
- Đưa ra các yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ giáo viên thiết kế BGĐT.

- Đưa ra quy trình thiết kế BGĐT từ các PMCC.
 - Lấy ý kiến GV, chuyên gia về các yêu cầu nói trên.
 - Giới thiệu một số BGĐT các môn toán, vật lý, hoá học, ngữ văn do giáo viên phổ thông tự thiết kế và đã đưa ra giảng dạy thử nghiệm.
 - Tổ chức thử nghiệm một số đề xuất về quy trình thiết kế BGĐT.
 - Viết một số bài báo về thiết kế BGĐT.
- Phần mềm ViOLET phiên bản 1.3 (tháng 6/2006) đã được cải tiến nâng cao một số chức năng cần thiết đảm bảo tính sư phạm nhờ việc ứng dụng một số yêu cầu sư phạm mà đề tài đưa ra.

SUMMARY

Name of project: **Pedagogic requirement of development tool that help teachers design an e-lesson.**

Code number: B2005-80-20

Coordinator: Dang Thi Thu Thuy (MSc Maths)

Address: Research Centre for Development of Teaching - Learning Materials and Equipment.

Tel: 04 8643364

Email: thuy311@yahoo.com

Implementing Institution: NIESAC (National Institute for Education Strategy and Curriculum Development).

Duration: April 2005 to October 2006

SUMMARIZATION OF RESEARCH RESULT

1. Research's Objectives:

- Research current usage of Development Tool to design an e-lesson among school teachers
- Propose teaching requirement of Development Tool and designing e-lesson (plan) process for school teachers.

2. Main contents and results obtained:

The research group has achieved the following results:

- Clarifying related concepts: Development Tool, e-lesson plans,...
- The role of information technology application and teaching softwares in the process of teaching methodology renovation.
- An overview of some Development Tool that teachers often use to create an e-lesson.

-The preliminary investigations provide some facts & figures about Deverlopment Tool usage to create an e-lesson.

- Proposing the pedagogic educational requirements of Deverlopment Tool that help teachers design an e-lesson.

- Proposing a step-by-step guide to set up an e-lesson.

- Getting teaches and specialists' opinions on the above requirement.

-Introducing some Maths, Physics, Chemistry, English e-lessons that were designed by school teachers and have been applied in pilot classes.

- Conducting more pilot classes, this time with a specific aim on testing the e-lesson guide.

-Some articles regarding design an e-lesson will be published.

- Some important functions of version 1.3 of Violet software (released in June, 2006) have been enhanced to ensure that it meet the teaching specifications by applying some teaching requirement that the project includes.

PHẦN I: MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Đảng và Nhà nước ta rất quan tâm đến vấn đề ứng dụng CNTT trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục. Sự quan tâm trên thể hiện rõ trong tinh thần của chỉ thị 58-CT/TW của Bộ Chính trị ngày 17/10/2000 về đẩy mạnh ứng dụng và phát triển CNTT phục vụ sự nghiệp hiện đại hoá, công nghiệp hoá và quyết định 81/2001/QĐ- TTg ngày 24/5/2001 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt Chương trình hành động triển khai Chỉ thị số 58 – CT/TW đã chỉ rõ nhiệm vụ trọng tâm của ngành giáo dục là đào tạo nguồn nhân lực CNTT trong công tác giáo dục và đào tạo ở mọi cấp học, bậc học, ngành học. Thực hiện các chỉ thị, quyết định trên của Bộ Chính trị và Thủ tướng Chính phủ, Bộ trưởng Bộ Giáo dục & đào tạo ra Chỉ thị 29/2001/CT- BGD&ĐT ngày 30/7/2001 về việc tăng cường giảng dạy và ứng dụng CNTT trong ngành giáo dục giai đoạn 2001 – 2005. Một trong những mục tiêu đó là: *“đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong giáo dục và đào tạo ở tất cả các cấp học, bậc học, ngành học theo hướng sử dụng CNTT như là một công cụ hỗ trợ đắc lực nhất cho đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập ở tất cả các môn học”*.

Mục đích cần đạt tới của việc ứng dụng CNTT, sử dụng máy tính điện tử và đưa các phần mềm vào trong trường học là:

- Hỗ trợ đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học.
- Nhằm đạt hiệu quả cao trong các khâu của quá trình dạy học.

Hiện nay, các PMDH có sẵn còn ít và chưa thật phù hợp với chương trình, SGK phổ thông, đặc trưng dạy học bộ môn, định hướng đổi mới PPDH cũng như đối tượng HS của các lớp học, bậc học khác nhau.

Thực tế hiện nay GV đã sử dụng một số phần mềm công cụ (PMCC) để thiết kế bài giảng điện tử sao cho phù hợp với mục đích cũng như nội dung dạy học, góp phần đổi mới PPDH. Các PMCC đã có tương đối đa dạng phong phú là công cụ hỗ trợ rất tốt cho GV thiết kế BGĐT, tuy nhiên các PMCC đã có là những PM ứng dụng, phục vụ rất nhiều lĩnh vực trong đời sống kinh tế xã hội, nên khi GV sử dụng nó để thiết kế BGĐT thường gặp phải khó khăn sau:

- Hệ thống câu lệnh khó nhớ, thao tác khá phức tạp nên khó phổ cập rộng rãi đối với GV không chuyên tin.

- Phần mềm “đóng” gây khó khăn cho việc GV muốn thể hiện ý đồ chiến lược sư phạm riêng của bản thân mình.

- Dữ liệu chủ yếu ở dạng “thô” chưa được “xử lý”.

- Kỹ thuật đồ họa phức tạp, khó để tạo ra những mô phỏng các quá trình, các hiện tượng trong tự nhiên, xã hội, con người...

- Thiếu tư liệu điện tử phù hợp với chương trình và SGK phổ thông.

- Thời gian đầu tư cho việc thiết kế BGĐT lớn nên GV nảy sinh tư tưởng “ngại”.

- Các PMCC để tạo bài giảng thường có hệ thống trợ giúp hoặc bằng tiếng Anh hoặc còn sơ sài nên việc tiếp cận của GV, HS gặp rất nhiều khó khăn.

Việc đưa ra yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT nhằm giúp các nhà lập trình, chuyên gia tin học có định hướng khi viết hoặc tuyển chọn những PMCC dành riêng cho GV thiết kế BGĐT là một đòi hỏi hết sức cần thiết hiện nay. Nếu có những PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT sẽ giúp GV dễ dàng thiết kế được bài giảng đáp ứng được yêu cầu đổi mới PPDH trong giai đoạn hiện nay.

Vì vậy việc nghiên cứu đề tài: **Yêu cầu sư phạm của phần mềm công cụ hỗ trợ giáo viên thiết kế bài giảng điện tử** là rất cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

2. Mục tiêu đề tài.

Đưa ra yêu cầu sư phạm của PMCC và quy trình thiết kế BGĐT cho giáo viên phổ thông.

3. Phương pháp nghiên cứu.

Nhóm tác giả đã sử dụng các phương pháp:

- Phương pháp nghiên cứu lý luận: Phân tích, tổng hợp các quan điểm, các lý thuyết liên quan đến PMCC.

- Phương pháp điều tra: điều tra xin ý kiến GV, chuyên gia về việc sử dụng PMCC thiết kế bài giảng điện tử.

- Phương pháp chuyên gia: Xin ý kiến chuyên gia về lý luận, về khả năng vận dụng thực tiễn của các đề xuất về yêu cầu sư phạm của PMCC; quy trình thiết kế bài giảng điện tử.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm: Tổ chức thực nghiệm sư phạm trên quy mô nhỏ để kiểm chứng một số ý tưởng về sử dụng PMCC thiết kế BGĐT.

4. Phạm vi nghiên cứu.

Đề tài giới hạn việc nghiên cứu yêu cầu sư phạm của PMCC; PMCC mà GV phổ thông thường dùng để thiết kế BGĐT.

Giới thiệu một số BGĐT các môn: toán, vật lý; hoá học; ngữ văn do GV thiết kế.

5. Nội dung nghiên cứu.

- Nghiên cứu lý luận: nghiên cứu quá trình dạy học, nguyên tắc dạy học, chương trình, SGK mới, định hướng đổi mới PPDH ở phổ thông; vai trò của PMDH, PMCC trong đổi mới PPDH.

- Tìm hiểu việc sử dụng PMCC để thiết kế BGĐT ở GV phổ thông.

- Nghiên cứu và đề xuất yêu cầu sư phạm của PMCC tạo BGĐT.

- Xin ý kiến GV, chuyên gia giáo dục, nhà lập trình... về yêu cầu sư phạm của PMCC tạo BGĐT.

- Đưa ra quy trình tạo BGĐT từ PMCC; tập huấn, triển khai thử tới một số giáo viên phổ thông và hoàn chỉnh quy trình.

6. Sản phẩm nghiên cứu:

- Báo cáo tổng kết và báo cáo tóm tắt.

- Biên soạn một số tài liệu tập huấn GV sử dụng PMCC tạo bài giảng điện tử ở một số môn học như toán, vật lý, ngữ văn.

- Đề tài đã công bố 4 bài báo về sử dụng PMCC tạo BGĐT trên Tạp chí Giáo dục, Tạp chí Tin học & Nhà trường, Tạp chí thiết bị giáo dục.

- Đề tài giới thiệu một số BGĐT do GV phổ thông thiết kế (ghi vào đĩa CD).

- Đề tài đã cố vấn phát triển phần mềm VIOLET (PMCC tạo bài giảng cho GV) theo hướng đáp ứng dần những yêu cầu sư phạm nói trên.

PHẦN II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

I. CƠ SỞ LÝ LUẬN

1.1. Một số khái niệm liên quan đến đề tài.

1.1.1. *Yêu cầu sư phạm*: Những đòi hỏi cần phải đạt được về sư phạm, về giáo dục.

Yêu cầu sư phạm (trong phạm vi đề tài này) là những đòi hỏi cần phải đạt được của PMCC (phần mềm dành cho GV thiết kế BGĐT) để người sử dụng phần mềm này (chủ yếu là GV) có thể dễ dàng tạo ra được BGĐT, phần mềm dạy học đáp ứng yêu cầu đổi mới PPDH hiện nay.

1.1.2. *Phần mềm* (software):

Theo Từ điển tin học Anh Việt; Việt – Anh, Nhà xuất bản Hà Nội năm 2002. “Phần mềm (PM) – Software: Những chương trình có thể chạy trên hệ thống máy tính, khác với các yếu tố vật lý (phần cứng)”.

Theo Từ điển tin học Anh – Việt, Nhà xuất bản thanh niên 2000: “Phần mềm (PM) – Software: Các chương trình hay thủ tục chương trình chẳng hạn như một ứng dụng, tập tin, hệ thống, trình điều khiển thiết bị... cung cấp các chỉ thị chương trình cho máy tính”.

“*Phần mềm* là: các lệnh (chương trình máy tính) khi được thực hiện thì đưa ra hoạt động và kết quả mong muốn, các cấu trúc dữ liệu làm cho chương trình thao tác thông tin thích hợp, và các tài liệu mô tả thao tác và cách dùng chương trình”(Kĩ nghệ phần mềm – Nhà xuất bản giáo dục 2001).

Theo Luật Công nghệ thông tin: “Phần mềm là chương trình máy tính được mô tả bằng hệ thống ký hiệu, mã hoặc ngôn ngữ để điều khiển thiết bị số thực hiện chức năng nhất định” (mục 12 điều 4 chương 1- Luật CNTT).

Có nhiều loại phần mềm và nhiều cách phân loại khác nhau dựa theo một số tiêu chí cụ thể nào đó, sau đây chúng tôi đưa ra một số khái niệm về một số loại phần mềm liên quan đến đề tài.

Phần mềm ứng dụng (Application software) là sự chỉ định chung của các chương trình máy tính dùng để thực hiện các tác vụ cụ thể bằng máy vi tính (xử lý văn bản). Điều này trái ngược với phần mềm hệ thống- là tập các chương trình dùng để khởi động hay chạy hệ thống máy tính và các ứng dụng; và các

công cụ lập trình, như các trình biên dịch và các trình liên kết, được sử dụng để dịch và kết hợp mã nguồn chương trình máy tính và các thư viện thành những chương trình có thể thực thi được.

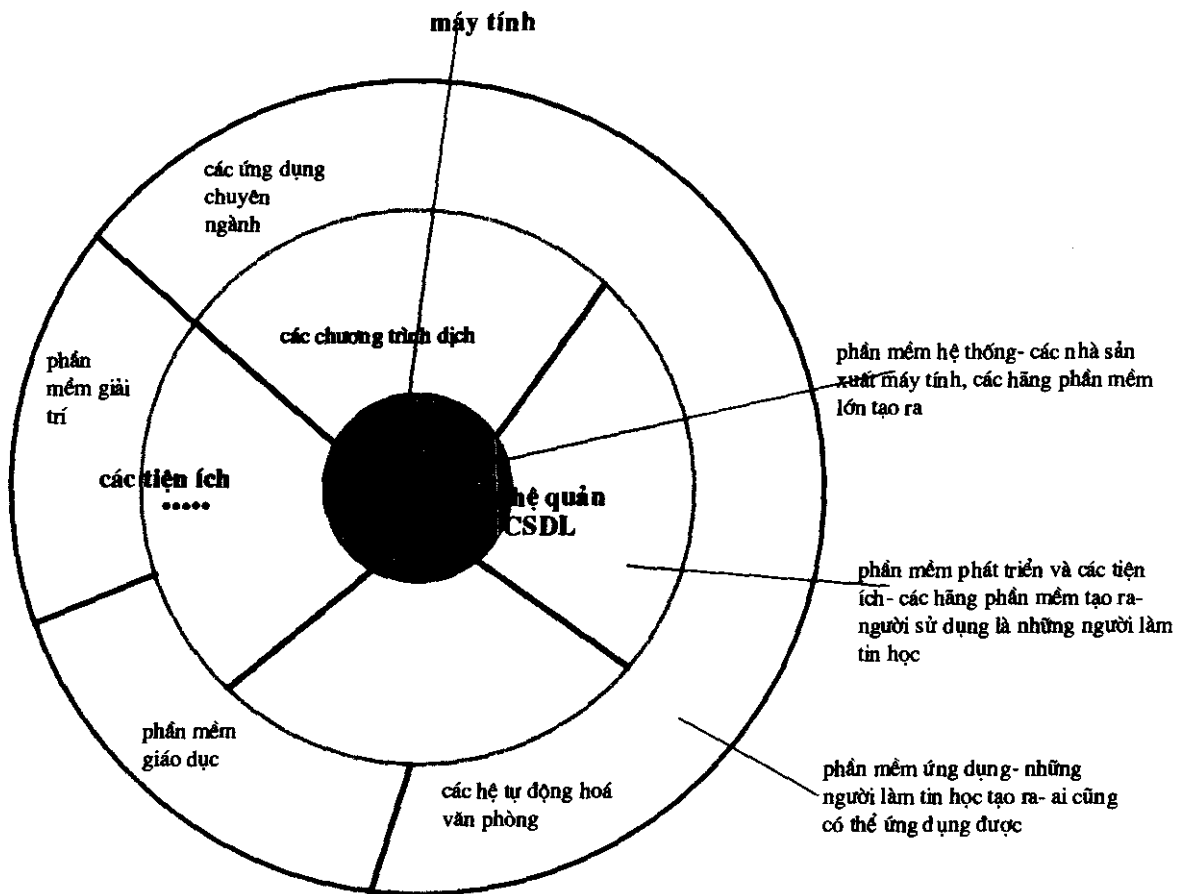
Phần mềm ứng dụng là một loại phần mềm có khả năng làm cho máy tính thực hiện trực tiếp một công việc nào đó người dùng muốn thực hiện. Điều này khác với phần mềm hệ thống tích hợp các chức năng của máy tính, nhưng có thể không trực tiếp thực hiện một tác vụ nào có ích cho người dùng. Sự phân biệt giữa phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng không rõ ràng. Thí dụ tiêu biểu cho phần mềm ứng dụng là chương trình xử lý văn bản, bảng tính, chương trình giải trí.

Theo Hồ Sĩ Đàm [5]: “Có rất nhiều phần mềm được viết để giúp giải quyết các công việc hàng ngày như soạn thảo văn bản, quản lý học sinh, quản lý kết quả học tập, lập thời khoá biểu... Những phần mềm như thế được gọi là phần mềm ứng dụng”.

Về PMCC [5]: “Đối với những người làm tin học trong lĩnh vực phần mềm thì phần mềm ứng dụng là sản phẩm và là mục tiêu cuối cùng của họ. Để hỗ trợ cho việc làm ra các sản phẩm phần mềm, người ta lại dùng chính các phần mềm khác gọi là PMCC. Các phần mềm dịch tự động các giải thuật viết trong một hệ thống quy ước nào đó thành các chương trình trên mã máy mà máy tính có thể thi hành được, các phần mềm hỗ trợ tổ chức dữ liệu, những phần mềm phát hiện lỗi lập trình và sửa lỗi ... đều thuộc các PMCC. Do các PMCC được dùng với mục đích phát triển phần mềm nên ta còn gọi PMCC là phần mềm phát triển”.

Có thể mô tả sự tương quan của các lớp PM, đối tượng tạo ra và đối tượng sử dụng chúng bằng sơ đồ sau [Hồ Sĩ Đàm, 5].

Hình sau là sơ đồ tương quan của các lớp phần mềm, đối tượng tạo ra và đối tượng sử dụng chúng. Cũng theo tác giả Hồ Sĩ Đàm, sự phân loại trên chỉ có ý nghĩa tương đối. Ranh giới của các lớp phần mềm trên rất mờ, thậm chí còn xâm lấn vào nhau. Ví dụ phần mềm gõ bàn phím tiếng Việt có thể coi như một phần mềm ứng dụng, đồng thời do tính chất cung cấp môi trường cho các ứng dụng khác mà cũng có thể được coi như một phần mềm hệ thống. Theo sơ đồ này các PM được phân thành 3 loại: PM hệ thống, PM phát triển, PM ứng dụng.



Hình 1: Sơ đồ tương quan giữa các lớp phần mềm

PM hệ thống cung cấp môi trường làm việc cho các PM khác, nó cung cấp dịch vụ một cách thường trực theo yêu cầu của các chương trình khác. Ví dụ như các hệ điều hành (operating system).

-Theo [11] *phần mềm công cụ*: các phần mềm không trực tiếp cung cấp nội dung cho bài học, bài giảng cụ thể. Phần mềm chỉ cung cấp các công cụ làm việc mà thôi. Với các công cụ này, người dùng sẽ tự tạo ra nội dung cụ thể cho bản thân mình.

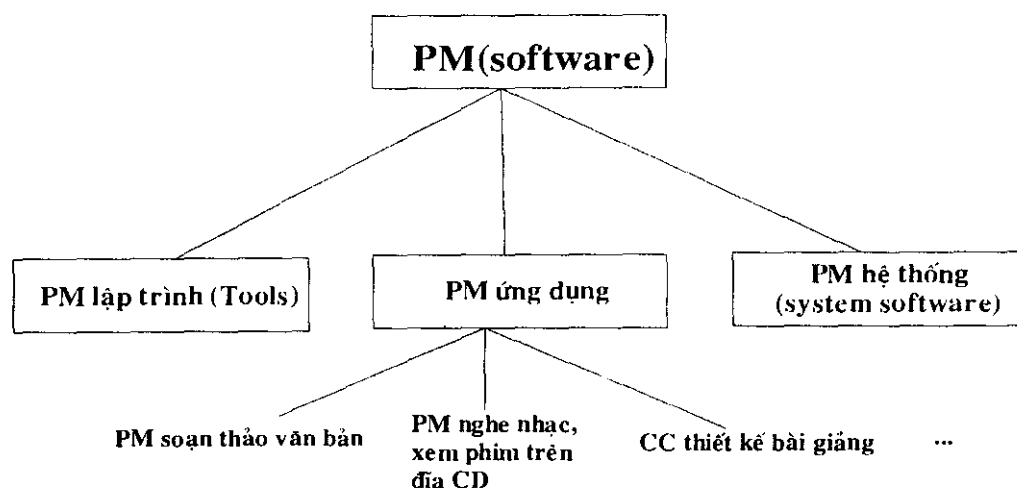
Theo chúng tôi: *Phần mềm công cụ là phần mềm được dùng làm phương tiện để tạo ra các phần mềm khác.*

Theo sơ đồ của Hồ Sĩ Đàm thì PMCC hỗ trợ GV thiết kế bài giảng điện tử thuộc lớp các phần mềm ứng dụng.

Phần mềm công cụ cung cấp các công cụ làm việc để người sử dụng có thể tạo ra phần mềm khác theo mục đích của họ.

Rất khó để có thể phân loại các phần mềm vì nếu nhìn theo mỗi hướng khác nhau sẽ có một cách phân loại khác nhau. Ngay cả với một cách phân loại cụ thể thì ranh giới phân loại cũng hầu như không rõ ràng.

Theo cách nhìn của một người sử dụng bình thường thì sẽ có 3 loại phần mềm là PM lập trình (dành cho những người làm tin học), phần mềm hệ thống (môi trường làm việc cho các PM khác) và phần mềm ứng dụng (thực hiện các chức năng của người sử dụng trong đó có PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT) .



Hình 2: Sơ đồ phân loại phần mềm

PMCC được nghiên cứu trong đề tài này thuộc lớp các phần mềm ứng dụng dùng làm phương tiện hỗ trợ giáo viên thiết kế BGĐT. Ví dụ các PM: Microsoft Powerpoint; Macromedia Flash; Sketchpad, ViOLET...

1.1.3. Bài giảng điện tử:

Bài học điện tử: là bài học có nội dung và hình thức thể hiện cũng như phương thức thực hiện nó phải dựa vào các nguồn và công cụ điện tử (chủ yếu nhất là các hoạt động của người học và của người dạy phải phù hợp với mục tiêu và nội dung giáo dục) [21]

Giáo án: Bản thiết kế cách thực hiện bài học, do giáo viên thực hiện, nhằm tiến hành hoạt động dạy học trong khuôn khổ của một bài học. Giáo án được trình bày bằng các phương tiện khác nhau: phương tiện truyền thống (giấy, bút, thước, dùng tay) và phương tiện computer [21].

Giáo án điện tử: là văn bản thể hiện thiết kế dạy học (bài học) được tạo ra bằng các công cụ phần mềm, có nội dung và cấu trúc số hóa và được thực hiện trong dạy học thông qua computer, các tiện ích và ứng dụng của computer và của mạng truyền thông điện tử [21].

Theo tác giả Mai Linh [23] *Giáo án điện tử*: giảng dạy được thực hiện nhờ vào sự hỗ trợ của máy tính và công cụ đa phương tiện (multimedia) như: văn bản đồ họa, hình ảnh, âm thanh...

Theo chúng tôi *bài giảng điện tử là bài giảng được xây dựng, thiết kế trên máy vi tính qua việc tích hợp các ứng dụng CNTT nhằm hỗ trợ dạy học một cách có hiệu quả.*

Bài giảng điện tử gắn liền với nội dung dạy học theo chương trình SGK thường là do GV thiết kế nhằm thể hiện ý đồ, chiến lược sư phạm của mình để hỗ trợ dạy học nội dung đó một cách có hiệu quả nhất, theo định hướng đổi mới PPDH hiện nay. BGĐT được thiết kế trên máy vi tính theo đúng tiến trình hoạt động trên lớp của GV và HS; nói đến BGĐT thì đã nói đến việc bài giảng đó được tích hợp các ứng dụng CNTT và phải sử dụng máy vi tính khi thực hiện việc dạy học nội dung đó. BGĐT nhất thiết phải sử dụng các công cụ đa phương tiện (multimedia) bao gồm văn bản, hình ảnh, âm thanh, đồ họa, phim minh họa... để chuyển tải tri thức, tạo điều kiện cho người học học tập trong hoạt động và bằng hoạt động theo định hướng đổi mới PPDH hiện nay.

Trong thực tế hiện nay các cụm từ “giáo án điện tử” và “bài giảng điện tử” được dùng khá phổ biến và chưa thống nhất. Thuật ngữ “giáo án điện tử” được sử dụng khá lạm dụng, nhiều lúc đó chỉ là một “bản trình diễn điện tử” và quá lạm dụng kênh chữ, các tiết dạy học mang tính chất “trình diễn” nhiều hơn và GV sử dụng bàn phím, chuột, các nút lệnh điều khiển trong suốt cả tiết học, HS chỉ ngồi xem, nghe một cách thụ động, chưa chú ý đến tích cực hoá hoạt động học tập của HS.

Theo chúng tôi không nên dùng thuật ngữ “giáo án điện tử” vì giáo án (hay bài soạn) là kế hoạch của GV để dạy học từng tiết học, cấu trúc bài soạn bao gồm cả mục đích yêu cầu của bài, trọng tâm bài, sự chuẩn bị của GV, công tác tổ chức lớp, làm việc với nội dung mới, củng cố, kiểm tra, hướng dẫn công việc ở nhà... Nhưng trong thực tế nhiều người hiểu và sử dụng thuật ngữ “giáo án điện tử” đồng nghĩa với “bài giảng điện tử”.

1.2. Một số vấn đề nghiên cứu liên quan đến đề tài.

1.2.1. Về ứng dụng CNTT trong giáo dục.

Đề tài “Ứng dụng CNTT trong giáo dục” (C9) năm 1993 chủ nhiệm PGS TS Trần Kiều đã nêu tình hình ứng dụng CNTT trong giáo dục của một số nước trên thế giới từ đó đưa ra định hướng, biện pháp tiến trình thực hiện công nghệ đó trong hoạt động dạy học và quản lý giáo dục phù hợp với thực tiễn Việt Nam. Đề tài cũng đã tổng quan sự phân loại phần mềm dạy học: phần mềm biểu diễn, phần mềm thực hành và luyện tập; phần mềm gia sư; phần mềm mô phỏng; PMCC... Để mô tả khái niệm PMCC đề tài đã dẫn dắt: Một trong những khó khăn chính của GV khi sử dụng các phần mềm máy tính là nội dung chứa đựng trong các PMDH thường không ăn nhập với chương trình dạy học mà họ đang tiến hành. PMCC được thiết kế để khắc phục nhược điểm này. Chúng cung cấp cho người dùng những công cụ dễ sử dụng, không quá đi sâu vào kỹ thuật để xây dựng các bài giảng. Người dùng không cần hiểu một cách chi tiết các khía cạnh của kỹ thuật lập trình máy tính mà vẫn có thể áp dụng những kiến thức thuộc lĩnh vực bộ môn để soạn một bài dạy trên phương tiện điện tử.

Đề tài “Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học ở phổ thông Việt Nam” mã số B2003 – 49 – 42TD chủ nhiệm PGS TS Đào Thái Lai đã làm sáng tỏ các quan niệm có liên quan như công nghệ thông tin, ứng dụng CNTT, đưa ra các tiêu chí đánh giá PMDH; xác định các tiêu chí về kịch bản sư phạm của PMDH, cấu trúc, yêu cầu của BGĐT, các bước tổ chức xây dựng PMDH... Về một số khái niệm, đề tài đưa ra khái niệm PM máy tính, PM ứng dụng, rồi đến PMCC dùng để hỗ trợ làm ra các sản phẩm PM khác như PM hỗ trợ tổ chức dữ liệu, PM hỗ trợ phát hiện lỗi lập trình... Từ đó dẫn dắt đến khái niệm PMDH: PMDH thuộc lớp các PM ứng dụng, đó là PM được sử dụng hỗ trợ cho quá trình dạy học. Ứng dụng CNTT có thành công hay không phụ thuộc vào vấn đề xây dựng và sử dụng PMDH. PMDH là bộ phận trong lớp PM giáo dục, vì PM giáo dục còn bao gồm các PM khác như PM quản lý HS, PM thời khoá biểu...

Bùi Việt Hà [11] đã phân tích đi sâu những đặc điểm giữa *lớp học với máy tính* trong thời đại CNTT và toàn cầu hóa hiện nay với mô hình lớp học “bảng đen”. Với sự phát triển mạnh mẽ của CNTT, các cuộc cách mạng đổi mới phương pháp giáo dục đã và đang xảy ra trên qui mô toàn thế giới. Và điều quan trọng là với sự trợ giúp của công nghệ tin học, GV có thể đổi mới phương pháp,

công nghệ dạy học với mục đích là làm cho HS chủ động hơn, nắm kiến thức nhanh hơn, tốt hơn. Tóm lại hình thái phát triển theo xu thế hiện nay có thể đặt tên là “LỚP HỌC VỚI MÁY VI TÍNH”. Đây là mô hình lớp học hiện đại và tiên tiến hiện nay, đã và đang được các quốc gia trên thế giới, nghiên cứu, thử nghiệm theo nhiều phương thức và công nghệ khác nhau. Công nghệ giáo dục mới và phương tiện giảng dạy sẽ đóng vai trò rất lớn trong mô hình lớp học hiện đại. Thiếu vắng các phương tiện này (ví dụ các mô hình, thí nghiệm, tranh, phim,...) sẽ làm hạn chế đáng kể hiệu suất giảng dạy trong các lớp học.

Các đề tài trên chủ yếu đi sâu nghiên cứu vấn đề ứng dụng CNTT trong giáo dục, ngoài ra có tổng quan một số loại PM, trong đó có nêu khái niệm PMCC, bài giảng trên máy tính nhưng không đi sâu nghiên cứu về các yêu cầu sư phạm của PMCC.

1.2.2. Về phân loại phần mềm dạy học.

Theo giáo trình tin học cơ sở do Hồ Sĩ Đàm chủ biên trong chương 8 “phần mềm máy tính” đã giới thiệu một số loại PM sau: Phần mềm ứng dụng; PMCC; PM hệ thống, PM tiện ích (utility) và tài liệu cũng nêu sự phân loại nói trên chỉ có ý nghĩa tương đối. Ranh giới của các lớp phần mềm rất mờ, thậm chí còn xâm lấn vào nhau. Để hỗ trợ cho việc làm ra các sản phẩm PM, người ta lại dùng chính các PM khác gọi là PMCC. PMCC được dùng với mục đích phát triển phần mềm nên còn gọi PMCC là PM phát triển.

Theo [11], ta có thể liệt kê một vài tiêu chí phân loại phần mềm như sau:

+ *Phân loại theo đối tượng sử dụng.*

Theo tiêu chí này, phần mềm giáo dục sẽ được phân loại theo kiểu, số lượng và loại người dùng. Người dùng PM có thể là học sinh, giáo viên hoặc cha mẹ học sinh. Người dùng cũng có thể phân loại theo số lượng: PM dùng cho 1 người (single user) hoặc một nhóm người (group users).

+ *Phân loại theo mô hình và chức năng giáo dục*

+ *Phân loại Công cụ- Nội dung.*

Theo tiêu chí này, phần mềm được phân loại theo cách nó tạo ra nội dung hỗ trợ giáo dục. Phân biệt 2 loại phần mềm chính:

- *Phần mềm công cụ:* các phần mềm này không trực tiếp cung cấp nội dung cho bài học, bài giảng cụ thể. Phần mềm chỉ cung cấp các công cụ làm việc mà

thôi. Với các công cụ này, người dùng sẽ tự tạo ra nội dung cụ thể cho bản thân mình. Các phần mềm điển hình loại này như: Phần mềm PowerPoint - công cụ thiết kế các trình diễn dùng làm bài giảng điện tử rất tiện lợi.

+ Phần mềm Cabri Geometry, Geometer's Sketchpad - công cụ vẽ các hình minh họa hình học động sử dụng rất tốt cho các bài giảng Toán học đặc biệt là Hình học.

+ Phần mềm Crocodile Physics, Crocodile Chemistry là các phần mềm công cụ cho phép kiến tạo các thí nghiệm vật lý và hóa học ảo ngay trên máy tính. Bộ phần mềm này được dùng rất rộng rãi tại nước Mỹ.

- Phân loại Công cụ chung - Công cụ đặc thù.

Với các PMCC, chúng ta có một tiêu chí quan trọng để phân loại chi tiết các phần mềm này. Có thể phân chia thành 2 nhóm phần mềm công cụ chính:

- *Phần mềm Công cụ chung*: đó là các phần mềm công cụ không mang đặc thù của bất kỳ môn học nào. Các PM này về nguyên tắc có thể tạo ra nội dung theo mọi chuyên ngành và môn học. Một số PMCC nổi tiếng loại này như Microsoft PowerPoint dùng để tạo BGĐT, phần mềm Macromedia Flash dùng để tạo các tệp phim và animation dùng để mô phỏng chuyển động. Các PMCC chung thông thường được nhiều người sử dụng để tạo các nội dung hoặc bài giảng không đặc thù riêng cho một chuyên ngành kỹ thuật hẹp nào.

- *Các phần mềm công cụ chuyên dụng*: đó là các PMCC chuyên dùng để thiết kế các mô phỏng hoặc bài giảng đặc thù riêng cho một môn học hoặc một chuyên ngành nhất định. Các PMCC chuyên dụng đòi hỏi kiến thức rất sâu về một chuyên ngành hẹp nào đó do vậy thường chỉ được dùng trong một phạm vi không rộng rãi như các PMCC chung.

- Các phần mềm chuyên dụng để kiến tạo và thiết lập các BGĐT dành riêng cho GV. Các phần mềm này phần lớn hỗ trợ một số chuẩn của e-Learning đặc biệt là chuẩn SCORM hiện đang được khá nhiều quốc gia trên thế giới công nhận. Các phần mềm này về cơ bản có nhiều chức năng tương tự như PowerPoint mà hiện đang được sử dụng rộng rãi nhất trên thế giới hiện nay. Tuy nhiên Powerpoint lại không phải là PM chuyên giáo dục hỗ trợ chuẩn SCORM.

1.3.Vai trò của việc ứng dụng CNTT, PMDH trong đổi mới PPDH.

1.3.1. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học.

Nghị quyết Trung ương 2 khoá 8 khẳng định: “Phải đổi mới phương pháp giáo dục đào tạo, 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 hiện đại vào quá trình dạy học, bảo đảm điều kiện và thời gian tự học, tự nghiên cứu cho học sinh”. Định hướng trên đây đã được thể chế hoá trong Luật Giáo dục, điều 24.2 “Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của HS, phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học; bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn, tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh”. Cốt lõi của đổi mới PPDH ở trường phổ thông là giúp HS hướng tới việc học tập chủ động, rèn luyện và phát triển khả năng suy nghĩ, khả năng giải quyết vấn đề một cách năng động, độc lập, sáng tạo.

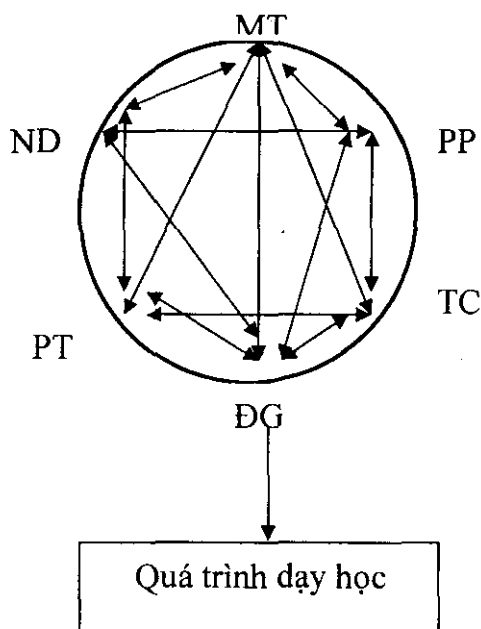
Vấn đề đổi mới PPDH đang đặt ra và cần giải quyết một cách toàn diện, đồng bộ để góp phần cho thể hệ trẻ học vấn cơ sở và khả năng thích ứng với đời sống xã hội đang từng ngày, từng bước thay đổi. Hiện nay một trong những hướng đổi mới được nhiều nước trên thế giới chú ý là tích cực hoá, cá thể hoá người học, coi HS là trung tâm của quá trình dạy học. HS vừa là chủ thể vừa là đối tượng của quá trình giáo dục.

Theo quan điểm dạy học hiện đại thì quá trình dạy học không chỉ đơn thuần nhằm mục tiêu duy nhất là giúp cho HS có được một số kiến thức, kỹ năng, kỹ xảo mà điều quan trọng hơn là phải *tổ chức quá trình dạy học sao cho HS phát huy đến mức tối đa tính tích cực chủ động, và qua đó phát triển năng lực sáng tạo, nhân cách người lao động mới*, đáp ứng được những đòi hỏi đa dạng và ngày càng tăng của xã hội không ngừng phát triển. Như vậy, GV không chỉ là người truyền đạt kiến thức mà còn phải là người tổ chức, cố vấn, hướng dẫn để HS trở thành chủ thể hoạt động. Khả năng tăng cường tính tích cực của HS trong học tập. Trước kia người ta chú ý đến việc dạy sao cho HS hiểu bài, nhớ lâu và kỹ năng vận dụng thì nay phải đặt *trọng tâm là hình thành và phát triển cho HS các phương pháp học, làm sao để HS tự chiếm lĩnh kiến thức và chú ý đặc biệt đến việc phát triển năng lực sáng tạo của HS*.

Chỉ trong quá trình học tập tích cực, HS mới được rèn luyện kỹ năng kiến thức, sự say mê học tập, và cả sự hoàn thiện những năng lực nhận thức chung và riêng. Những dấu hiệu đặc trưng của phương pháp tích cực: Dạy học thông qua tổ chức các hoạt động của HS, dạy học chú trọng rèn luyện phương pháp tự học;

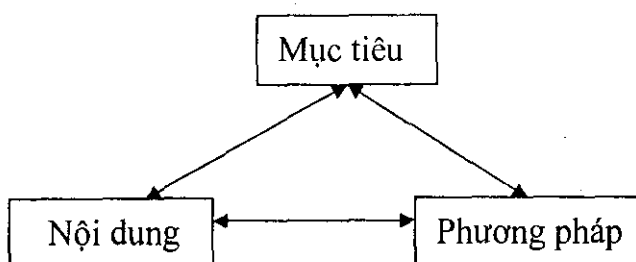
tăng cường học tập cá thể phối hợp với học tập hợp tác; kết hợp đánh giá của thầy với tự đánh giá của trò. Trong những thập kỷ gần đây, vấn đề tính tích cực của HS trong học tập đã được nghiên cứu rất sâu rộng và hàng loạt những nguyên tắc lý luận dạy học nhằm phát huy tính tích cực của HS đã được nêu ra. Những nguyên tắc quan trọng nhất trong số đó là: *việc dạy phải được tiến hành ở mức độ khó khăn cao; việc nắm vững lý thuyết phải chiếm ưu thế; trong quá trình dạy học phải duy trì nhịp độ khẩn trương của việc nghiên cứu tài liệu, còn những kiến thức đã được lĩnh hội sẽ được củng cố khi nghiên cứu kiến thức mới; trong dạy học phải tích cực chăm lo cho sự phát triển của tất cả học sinh*[1; 59].

Hiểu theo tiếp cận hệ thống, quá trình dạy học gồm 6 thành tố cơ bản: mục tiêu (MT), nội dung (ND), phương pháp (PP), phương tiện (PT), tổ chức (TC), đánh giá (ĐG) tương tác với nhau tạo thành một chỉnh thể, vận hành trong môi trường giáo dục của nhà trường và môi trường kinh tế xã hội. Như vậy đổi mới phương pháp phải được đặt trong mối quan hệ qua lại giữa các thành tố nói trên; việc đổi mới phải đồng bộ.



Hình 3: Tiếp cận hệ thống về quá trình dạy học

Đặc biệt, mối quan hệ giữa mục tiêu, nội dung, phương pháp là cơ bản nhất, tạo nên cái mà các nhà lý luận dạy học thường gọi là tam giác sư phạm. Trong tam giác này, PPDH phải phù hợp với mục tiêu, nội dung dạy học, ngược lại PPDH có ảnh hưởng tích cực tới việc thực hiện nội dung và mục đích dạy học.



1.3.2. Vai trò của CNTT đối với đổi mới PPDH

Những thành tựu mới của khoa học và công nghệ nửa cuối thế kỷ XX đang làm thay đổi hình thức và nội dung các hoạt động kinh tế, văn hoá và xã hội của loài người. Một số quốc gia phát triển đã bắt đầu chuyển từ văn minh công nghiệp sang văn minh thông tin. Các quốc gia đang phát triển tích cực áp dụng những tiến bộ mới của khoa học và công nghệ, đặc biệt là CNTT để phát triển và hội nhập.

Theo Chiến lược phát triển CNTT và truyền thông Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 “CNTT và truyền thông là công cụ quan trọng hàng đầu để thực hiện mục tiêu thiên niên kỷ, hình thành xã hội thông tin, rút ngắn quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Ứng dụng rộng rãi CNTT và truyền thông là yếu tố có ý nghĩa chiến lược, góp phần tăng trưởng kinh tế, phát triển xã hội và tăng năng suất, hiệu suất lao động. Ứng dụng CNTT và truyền thông phải gắn với quá trình đổi mới và bám sát mục tiêu phát triển kinh tế xã hội, phải được lồng ghép trong các chương trình, hoạt động chính trị, quản lý, kinh tế, văn hoá, xã hội, khoa học công nghệ và an ninh quốc phòng”[3].

Khái niệm CNTT có một nội dung đầy đủ, bao hàm được những lĩnh vực, những nền tảng chủ yếu của khoa học và công nghệ xử lý thông tin dựa trên máy tính “CNTT là tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại - chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông - nhằm tổ chức, khai thác và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên thông tin rất phong phú và tiềm tàng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội... CNTT được phát triển trên nền tảng phát triển của các công nghệ tin học, vừa là công nghệ, vừa là kỹ thuật, bao trùm cả tin học, viễn thông và tự động hóa” (Nghị quyết 49/CP của Chính phủ về phát triển CNTT của Việt Nam năm 1996).

CNTT có tác động mạnh mẽ, làm thay đổi nội dung, phương pháp, phương thức dạy và học. CNTT là phương tiện để tiến tới một “xã hội học tập”. Mặt khác giáo dục và đào tạo đóng vai trò quan trọng bậc nhất thúc đẩy sự phát triển của CNTT thông qua việc cung cấp nguồn lực cho CNTT.

Ngày nay, việc sử dụng máy tính điện tử với vai trò chức năng là phương tiện dạy học hiện đại đã trở thành một trào lưu có quy mô quốc tế, và là xu thế của giáo dục trên thế giới. Mục đích cần đạt tới của việc sử dụng máy tính điện tử và đưa các phần mềm vào trong trường học là:

- Hỗ trợ đổi mới phương pháp dạy học.
- Nhằm đạt hiệu quả cao trong các khâu của quá trình dạy học: Hướng đích và gợi động cơ; Làm việc với nội dung mới; Luyện tập, củng cố; Kiểm tra, đánh giá.

Trong môi trường CNTT người học phát huy được tất cả các kỹ năng về nhìn, nghe, nói, đọc, viết vốn là bản năng của con người. Nét đặc trưng của các PPDH dạy học truyền thống GV là trung tâm, HS là thụ động. Với môi trường mới này GV trở thành người thúc đẩy, chuyên gia hướng dẫn. GV đóng vai trò là người cố vấn, giúp đỡ HS tự tìm kiếm để nghiên cứu, tự biến đổi thông tin thành tri thức, thành kỹ năng. HS thật sự được chủ động, biết tự thích nghi, tự kiểm soát và tự điều chỉnh. Trong môi trường CNTT hợp tác, tư vấn, đối thoại trở nên quan trọng. Kiến thức được tạo dựng một cách tích cực bởi các cá nhân người học. Sự đa dạng của các nguồn thông tin có sẵn thông tạo ra các cơ hội học tập, tự hướng dẫn cho người học, độc lập với dạy trực tiếp từ GV. Sự hòa nhập giữa CNTT và truyền thông dẫn tới hình thành những mạng máy tính, đặc biệt là Internet cung cấp những 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. Giao tiếp người- máy ngày càng được hoàn thiện làm cho CNTT và truyền thông ngày càng thân thiện với người sử dụng.

1.3.3. Vai trò của PMDH: Trong quá trình học tập, HS lĩnh hội tri thức mới từ nhiều nguồn khác nhau: lời nói của thầy, nội dung SGK và các tài liệu học tập khác, môi trường gia đình và xã hội... *TBDH - với tư cách là phương tiện chứa đựng và chuyển tải thông tin, là giá mang tri thức* được coi là một trong những nguồn tri thức quan trọng. TBDH giữ vai trò quan trọng góp phần hướng dẫn

hoạt động nhận thức của HS, giúp HS tự chiếm lĩnh tri thức, kích thích hứng thú học tập của HS; góp phần phát triển trí tuệ và giáo dục nhân cách cho HS.

Sử dụng các kĩ thuật tương tác đa phương tiện theo các yêu cầu trực quan, sinh động, đa chiều, đa kênh, đa dạng, đa chức năng, kích hoạt được quá trình học tập. Đa phương tiện có vai trò to lớn huy động những tiềm năng khác nhau của người học trong hoạt động vật chất và hoạt động tâm lý. Theo các nhà tâm lý học: nghe có thể hiểu một phần, vừa nghe vừa trông thấy và theo dõi thì hiểu ba phần, vừa nghe vừa thấy và vừa làm theo thì hiểu đến sáu phần, nếu lại thêm trao đổi với người khác thì hiểu đến tám phần, và hiểu đủ mười phần lại biết làm nữa nếu như vừa nghe, vừa thấy vừa tự mình làm.[16]

Tăng cường vai trò của các công cụ hỗ trợ giảng dạy, trong đó đặc biệt chú ý đến vai trò của PMDH trong lớp học. Một số tính năng quan trọng mà phần mềm máy tính có thể làm được và các tính năng này là rất cần thiết trong mô hình đổi mới giáo dục hiện nay.

- Học mọi nơi, mọi lúc.
- Linh hoạt, thích ứng cho mọi cá nhân, cho người giỏi cũng như cho HS cá biệt. HS chủ động tương tác với chương trình, kiến thức thông qua việc hội thoại với phần mềm.
- HS có thể học tất cả các loại kiến thức, kỹ năng cần có theo yêu cầu mà trên lớp học truyền thống khó có thể đáp ứng được.
- Giao tiếp với CNTT đa phương tiện: Hình ảnh đẹp, âm thanh sống động, phim, đồ họa và văn bản được kết hợp với nhau thành một chỉnh thể rất hấp dẫn đối với HS, điều này có tác dụng kích thích hứng thú mạnh mẽ trong hoạt động học tập.
- HS có thể tra cứu thông tin nhanh và rộng lớn.
- HS có khả năng trao đổi kiến thức với bạn học hoặc với GV không hạn chế không gian và thời gian.
- HS có thể tự kiểm tra, đánh giá một cách chính xác, khách quan trình độ của mình.
- Máy tính hỗ trợ dạy học.
- Giảm chi phí học tập vì không nhất thiết HS phải học tập trung.

Với việc GV sử dụng PM hỗ trợ giảng dạy, kiến thức đưa đến HS được thể hiện bằng những hình ảnh, âm thanh, màu sắc sống động, tạo môi trường tác động đến nhiều giác quan của HS. Việc sử dụng các PM hỗ trợ dạy học giúp cho GV có điều kiện tốt trong đổi mới PPDH mà nếu sử dụng các thiết bị truyền thống khó có thể thực hiện được. Các PM có thể giúp mô phỏng nhiều quá trình, hiện tượng trong tự nhiên, xã hội và trong con người mà không thể hoặc không nên để xảy ra trong điều kiện nhà trường, không thể hoặc khó có thể được thể hiện nhờ những phương tiện khác. Với công nghệ tri thức có thể tiếp nối trí thông minh của con người, thực hiện những công việc mang tính chất trí tuệ cao. Với môi trường đa phương tiện kết hợp những hình ảnh từ băng video, camera với âm thanh, văn bản, biểu đồ... được trình bày qua máy tính theo kịch bản vạch sẵn nhằm đạt hiệu quả tối đa trong môi trường học tập đa giác quan, với những ngân hàng dữ liệu khổng lồ và đa dạng kết nối với nhau và với người sử dụng qua những mạng máy tính hoặc qua Internet tạo nên những điều kiện hết sức thuận lợi để HS học tập trong hoạt động và bằng hoạt động tự giác, tích cực, chủ động và sáng tạo. Hơn nữa, điều này còn giúp cho HS phát huy được tính năng động, sáng tạo qua việc được cập nhật những thành tựu của nền kinh tế tri thức mà GV đang cố gắng để định hướng cho HS.

Hiện nay, những GV có khả năng về tin học có thể tự thiết kế được các BGĐT bằng các PMCC của nước ngoài như Microsoft Powerpoint, Macromedia Flash, Macromedia Director... Nhiều GV đã tham gia các khóa học tại các trung tâm Tin học, tại các lớp tập huấn của Sở, phòng, thậm chí nhiều trường học cũng đã mở lớp để đào tạo kỹ năng sử dụng PMCC cho các GV của mình, tuy nhiên việc sử dụng các PMCC nói trên để tạo bài giảng còn gặp nhiều khó khăn.

Là người GV bộ môn trực tiếp giảng dạy họ là người hiểu rõ nhất các khó khăn cụ thể của việc truyền đạt, giảng dạy của mình. Mỗi chuyên môn sẽ có các đặc thù khác nhau, phương pháp sư phạm khác nhau. Mỗi bài học, mỗi môn học sẽ cần có những minh họa khác nhau trợ giúp cho GV giảng dạy. Mỗi lớp học có trình độ nhận thức của HS khác nhau. Chính các đặc thù này chỉ có GV bộ môn biết được và chính GV sẽ đưa ra các ý tưởng cho việc thiết kế các bài giảng hỗ trợ việc dạy học thể hiện được ý đồ sư phạm của mình. Xét một vài ví dụ:

- Giả sử cần mô phỏng quá trình phát triển của một loài hoa (môn Sinh học). Khi đó GV bộ môn này sẽ nắm vững các đặc thù riêng biệt của sự phát triển loài hoa này mà đưa ra các yêu cầu riêng biệt, đặc thù của việc mô phỏng này.

- Để mô phỏng sự chuyển động của một vật dưới sự tác động của các lực, GV môn vật lý mới chỉ ra được các đặc thù riêng của chuyển động này.

- Cần kiểm tra việc nắm kiến thức HS ngay trong tiết học, chỉ có GV bộ môn mới đưa ra những bài phù hợp với nội dung dạy học và trình độ HS trong lớp mình dạy.

Tuy nhiên, các công cụ này đều mang tính tổng quát, phổ biến chứ không phải công cụ đặc trưng cho từng bộ môn nên GV không dễ tiếp cận. Kể cả khi đã tiếp cận được thì khả năng để công cụ đó thực hiện được những yêu cầu của GV cũng bị hạn chế, vì một số PMCC hiện nay không phải được thiết kế để chỉ sản xuất phần mềm trợ giảng, để thiết kế BGĐT.

II. CƠ SỞ THỰC TIỄN.

2.1. Tổng quan một số PMCC thường được GV sử dụng để thiết kế bài giảng điện tử.

Trong phần tổng quan này, chúng tôi phân chia các PMCC mà GV thường dùng để thiết kế BGĐT theo chức năng công cụ chung và công cụ đặc thù môn học. Việc phân chia này cũng chỉ có tính tương đối. Trong lĩnh vực sử dụng PMCC để tạo bài giảng, có thể phân chia thành 2 nhóm PMCC chính:

- *Phần mềm công cụ chung*: đó là các PMCC không mang đặc thù của bất kỳ môn học nào. Các PM này về nguyên tắc có thể tạo ra nội dung theo mọi chuyên ngành và môn học. PMCC chung này có rất nhiều như Photoshop, Adobe, Acrobat, Macromedia Flash; Swish; SnagIt, Paint, bộ office 2003 đặc biệt là Microsoft Powerpoint, Microsoft Frontpage, Microsoft Exel,... Các PMCC chung thông thường được nhiều người sử dụng để tạo các nội dung tùy ý hoặc bài giảng không đặc thù riêng cho một chuyên ngành kỹ thuật hẹp hay cho môn học nào cả.

- *Các phần mềm công cụ đặc thù môn học*: đó là các PMCC chuyên dùng để thiết kế các mô phỏng hoặc thiết kế bài giảng đặc thù riêng cho một môn học hoặc một chuyên ngành nhất định. Ví dụ: Geometer's Sketchpad; Cabri Geometry: môn toán; Crocodile Physics: môn vật lý; ViOLET: PM chuyên dụng để kiến tạo và thiết lập các BGĐT (dành riêng cho giáo viên)... Các PMCC chuyên dụng đòi hỏi kiến thức rất sâu về một chuyên ngành hẹp nào đó, do vậy thường chỉ được dùng trong một phạm vi không rộng rãi như các PMCC chung.

2.1.1. Phần mềm công cụ chung

Như đã nêu trên có rất nhiều PMCC có thể sử dụng để tạo BGĐT nhưng trong phần này chúng tôi đi sâu giới thiệu, phân tích một số PMCC chung tương đối dễ sử dụng mà GV thường dùng để tạo BGĐT như: Microsoft PowerPoint, Macromedia Flash; Swish; SnagIt.

2.1.1.1. Microsoft Powerpoint

Powerpoint là phần mềm rất nổi tiếng nằm trong bộ PM văn phòng của Microsoft. PM này tương đối đơn giản, dễ sử dụng và được sử dụng rất hữu ích trong hoàn cảnh cụ thể của Việt Nam.

PowerPoint có thể tạo ra các trình diễn đồ họa (Presentation) được khởi tạo sử dụng với các mục đích và đặc thù sau:

- Thể hiện các bài viết, bài giảng, hình vẽ, sơ đồ, bảng dữ liệu, biểu đồ trên nhiều trang bao gồm chữ, đồ họa, biểu đồ, bảng biểu với những công cụ rất thuận tiện và dễ dàng sử dụng.

- Rất dễ dàng điều chỉnh, tạo khuôn, di chuyển trên trang tạo ra sự tự do gần như tuyệt đối đối với người thiết kế.

- Cho phép tạo ra các liên kết trên các đối tượng của trang như Text, Đồ họa, chuyển nhanh đến một Slide bất kỳ cho trước hoặc thực hiện một lệnh bên ngoài PowerPoint (chạy một tệp, mở một video, bật nhạc,...). Với chức năng này, giáo viên có thể linh hoạt chuyển nhanh đến các chủ đề bài giảng của mình hoặc Demo một đoạn phim hay nhạc minh họa cho bài giảng.

- Với những Object có sẵn trên bài giảng, cho phép tạo các hiệu ứng Animation (ảnh động) gắn liền với các thao tác bàn phím, chuột điều khiển các hiệu ứng này. Chức năng này đặc biệt quan trọng trong việc mô phỏng thực tế (thí nghiệm), điều khiển việc xuất hiện dữ liệu theo ý đồ giảng dạy của GV, tạo nên một bài giảng sinh động, mang tính sư phạm cao.

- Việc khởi tạo một 'trình diễn' trên các trang PowerPoint được thực hiện tương đối dễ dàng (so với HTML và HTML Help).

Ta đã biết rằng mỗi tệp.PPT do PowerPoint tạo ra sẽ bao gồm một hay nhiều 'trang' hay còn gọi là Slide. Các Slide này đóng vai trò rất quan trọng trong việc tạo ra một bài giảng hoàn chỉnh trên PowerPoint. Mỗi tệp.PPT sẽ đóng vai trò

một bài giảng hoàn chỉnh của GV theo một tiết, một chương hoặc một phần của môn học.

- Nội dung của bài giảng được lưu trong các Slide riêng biệt, mỗi Slide có thể được hiểu như một trang giấy độc lập.

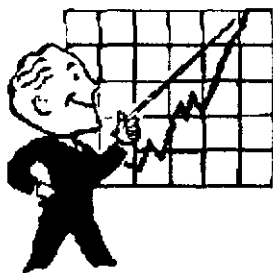
- Công việc “giảng bài” thông qua một chức năng đặc biệt của PowerPoint gọi là trình diễn hay Slide Show. Khi thực hiện chức năng này, PM sẽ lần lượt chiếu lên màn hình nội dung đầy đủ của từng Slide, theo thứ tự mặc định là từ Slide đầu tiên đến Slide cuối cùng.

Việc trình chiếu Slide của PowerPoint được gọi là các 'Presentation'. Có 2 cách (khả năng) cho việc trình diễn này:

Cách 1: *Trình diễn trực tiếp trên máy tính, người nghe đứng hoặc ngồi xung quanh.*



Cách 2: *Trình diễn thông qua hệ thống máy chiếu Data Projector. GV trình bày trên bục giảng, học sinh ngồi dưới lớp nghe như trong lớp học bình thường.*



Ưu điểm:

- Dễ sử dụng.
- Tạo được hiệu ứng chuyển động theo một số mẫu cho sẵn: xoay, lật hình, mở trang, chú thích...
- Có các slide để tạo và trình diễn bài giảng.
- Có các nút liên kết giữa các trang (slide).

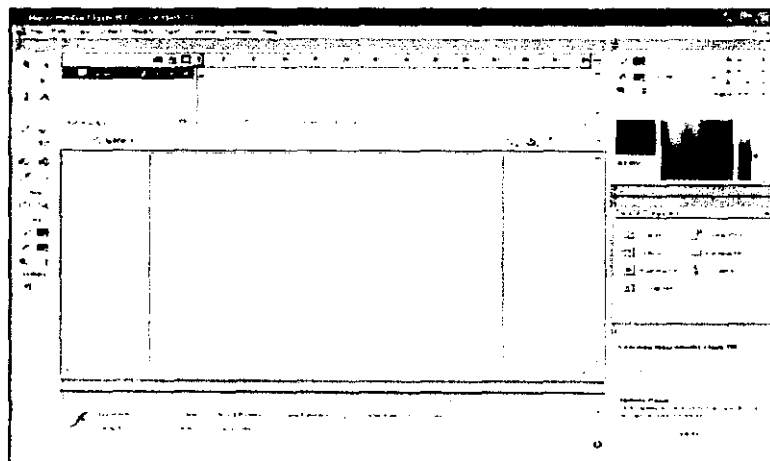
- Tạo các forms trên một slide.
- Link được với các phần mềm khác.
- Đưa được Video, âm thanh, hình ảnh vào.

Hạn chế: - Giao diện, thanh công cụ bằng tiếng Anh.

- Chưa có hệ thống trợ giúp bằng tiếng Việt.
- Chưa có thiết kế sẵn bộ công cụ tạo bài tập trắc nghiệm, điền khuyết,...
- Chưa có bộ công cụ đánh giá cho điểm.
- Chưa có công cụ chuyên biệt cho việc vẽ hình trong môn toán, hay một số môn học khác như Vật lý, Hoá học...
- Chưa có thư viện tư liệu dành riêng cho giáo dục, cập nhật chương trình phổ thông của Việt Nam (chỉ mới có 1 số Clip art).

2.1.1.2. Macromedia Flash MX cho phép thiết kế các video clips mô phỏng chuyển động; Công cụ làm phim hoạt hình, thiết kế và phát triển các ứng dụng dùng cho mạng Internet. Sản phẩm do tập đoàn Macromedia, Inc. xây dựng và phát triển từ năm 1993 (cho đến nay). Phiên bản mới nhất hiện nay là Flash MX 2004. Website: www.macromedia.com .

GV thường sử dụng phần mềm này để mô phỏng một số chuyển động chẳng hạn như: chuyển động con lắc (trong môn vật lý), chuyển động cắt, ghép hình (trong môn toán), bông hoa đang nở (môn sinh học)...



Macromedia Flash - phần mềm kiến tạo tranh chuyển động (animation) nổi tiếng nhất hiện nay.

Hình 4: *Giao diện phần mềm Macromedia Flash*

Chức năng chính của PM:

- Làm phim hoạt hình, có hỗ trợ tổng hợp các kiểu chuyển động cơ bản.
- Xây dựng các chương trình ứng dụng dùng cho các lĩnh vực về mạng và một số các ứng dụng cơ bản khác như: trình chiếu, quảng cáo,... có thể dùng vào việc thiết kế BGĐT.

Ưu điểm:

- Giao diện thân thiện, dễ nắm bắt được nguyên tắc sử dụng.
- Hỗ trợ nhiều định dạng file nên có thể lồng ghép chỉnh sửa các đoạn phim có sẵn hoặc xuất bản sản phẩm tùy theo mục đích người dùng.
- Nguyên lý tạo các dạng hoạt hình tương đối giống nhau và dễ hiểu.
- Có thể tùy biến chỉnh sửa nhiều tính chất cho mỗi kiểu chuyển động, tạo nên các kết quả rất khác nhau vì vậy khả năng sáng tạo của chương trình rất lớn.
- Tính năng trao đổi tài nguyên với các file gốc (FLA) thuận tiện.
- Với thư viện tài nguyên sẵn có, người dùng có thể sử dụng luôn hoặc chỉnh sửa theo ý thích (Common Libraries: Button, Learning Interactions, Sounds).
- Có các mục để giúp người mới tiếp cận và làm quen nhanh hơn như: What's new, Lesson, Tutorials.
- Có thể nâng cấp hoặc cài đặt thêm các chức năng mới (Flash Exchange, Manage Extensions...).
- Lập trình Action Script được hỗ trợ tra cứu, dễ sử dụng.
- Có nhiều thành phần (Components) dựng sẵn với giao diện thân thiện và đa dạng các chức năng... thuận tiện khi thiết kế các chương trình ứng dụng.

Những hạn chế và khó khăn khi GV sử dụng phần mềm này để tạo BGĐT:

- Không có hỗ trợ chuyên nghiệp cụ thể về việc ứng dụng để tạo bài giảng.
- Để tạo nên các dạng hoạt hình, cần phải qua nhiều thao tác phức tạp, vì vậy GV cần phải nắm chắc nguyên lý sử dụng (cần phải có một trình độ tin học nhất định) và đòi hỏi phải có kỹ năng; khó sử dụng đối với GV không chuyên tin.

2.1.1.3. SWiSH

Sản phẩm của SWiSHzone.com Pty Ltd, Website: www.swishzone.com

Lần đầu tiên được biết đến vào tháng 8 năm 2001, mục đích SWiSH được tạo ra là để tạo những chuyển động của Flash mà không dùng Flash. SWiSH tuy không chuyên nghiệp như Flash nhưng do nó còn được dựng sẵn tới hơn 150 hiệu ứng chuyển động khác nhau nên người dùng chỉ cần một thời gian ngắn, với thao tác đơn giản cũng có thể tạo ra một chuyển động phức tạp và tương đối khó khăn trong Flash.

Các tính năng cơ bản của SwiSH:

- Có thể tạo hiệu ứng động cho nhiều đối tượng khác nhau như văn bản, hình ảnh, âm thanh,... một cách nhanh chóng và đơn giản.
- SWiSH cung cấp trên 150 hiệu ứng hấp dẫn và lạ mắt.
- SWiSH có sẵn các công cụ để tạo các dòng kẻ, hình khối, elip, các đường chuyển động, các nút nhấn.
- SWiSH xuất ra kiểu file SWF – một định dạng file được sử dụng trong Micromedia Flash – vì thế, các file hiệu ứng động tạo ra có thể chạy trên bất cứ máy tính nào có cài đặt Flash Player.
- Các file hiệu ứng động do SwiSH tạo ra có thể được kết hợp trong trang web, gửi qua email, nhúng trong MS.PowerPoint hoặc được chèn trong MS.Word.
- Tạo các hiệu ứng chuyển động hoạt hình thông qua việc chọn lựa kiểu chuyển động có sẵn và chỉnh sửa các thông số cho phù hợp.
- Xây dựng các ứng dụng hạn chế trong một số tính năng tương tác cho phim và có thể dùng Java Script để mở rộng khả năng của ứng dụng.

Ưu điểm:

- Giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
- Hỗ trợ nhiều định dạng file nên tận dụng được tối đa nguồn tài nguyên.
- Được dựng sẵn một số lượng lớn các dạng chuyển động hoạt hình, người dùng chỉ việc chọn và chỉnh sửa thông số là có thể có được những chuyển động mong muốn. Vì vậy không đòi hỏi người dùng phải có nhiều kiến thức và kỹ năng như khi dùng Flash.
- Có các mục để giúp người mới tiếp cận và làm quen nhanh hơn như: SWiSH help Topics, SWiSH Tutotials, Samples...

- Có thể dùng Java Script để mở rộng khả năng lập trình ứng dụng.

Những hạn chế và khó khăn khi người giáo viên sử dụng SWiSH để tạo bài giảng điện tử

- Không có hỗ trợ chuyên nghiệp cụ thể về việc ứng dụng để tạo bài giảng.
- Đa phần các tính chất được biểu diễn dưới dạng chữ và số khiến cho người dùng khó khăn trong việc hình dung kết quả sau khi thay đổi.
- Do có quá nhiều kiểu chuyển động, mỗi dạng không liên quan đến nhau nên người dùng gặp rắc rối trong việc chọn lựa kiểu chuyển động.

2.1.1.4.SNAGIT7.0

Ngay từ khi mới phát hành bản đầu tiên năm 1990 tới nay, SnagIt luôn là một công cụ hữu ích cho những người sử dụng Microsoft Windows. Nó cung cấp cho ta một phương cách dễ dàng nhất để chụp ảnh và in ra các màn hình Windows.

SnagIt là sản phẩm phần mềm ứng dụng của công ty Tech Smith ở bang Michigan, Mỹ. Công ty này khởi đầu thành công và cũng nổi tiếng là nhờ PM này. PM cho phép chụp hộp thoại hay toàn màn hình, ghi lại các thao tác trên máy tính thành một đoạn phim. Sản phẩm này giúp cho việc trình bày, giới thiệu một sản phẩm PM khác được thuận lợi hơn đặc biệt là việc giảng dạy, trao đổi vì nó có thể mô tả các thao tác phức tạp khó hiểu bằng hình ảnh trực quan, bằng việc ghi lại các thao tác trên màn hình máy vi tính thành một đoạn phim. Đặc biệt PM này rất dễ sử dụng chỉ cần một buổi học là có thể sử dụng PM này để chụp hình con trỏ và tạo một đoạn phim trên máy tính.

Website: <http://www.techsmith.com>

Ưu điểm: - Rất dễ sử dụng.

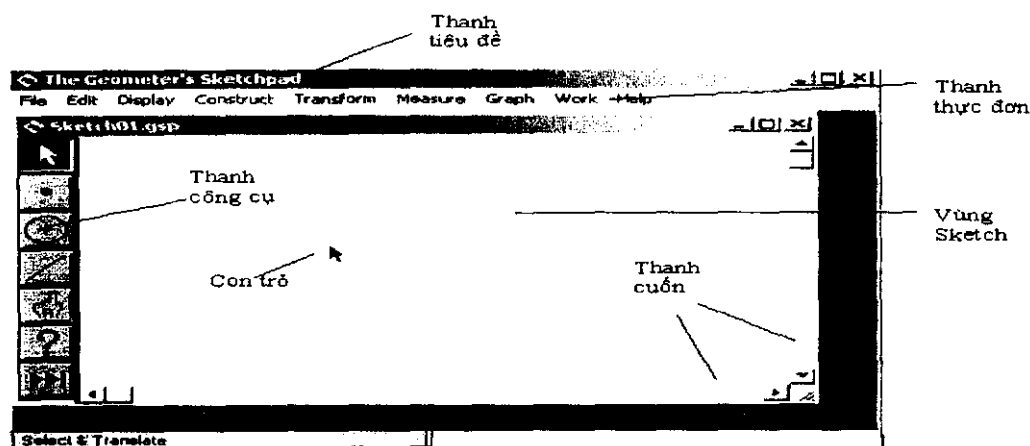
- Chụp được con trỏ hoặc ghi lại PM cho phép chụp hộp thoại hay toàn màn hình, ghi lại các thao tác trên máy tính thành một đoạn phim.

Hạn chế:- Không hỗ trợ các chức năng tạo một bài giảng điện tử (không có các Slide, không có thêm chức năng gì khác ngoài chức năng chụp hộp thoại màn hình, ghi lại các thao tác trên máy tính thành một đoạn phim)

2.1.2. Phần mềm công cụ đặc thù môn học.

Trong phần này chúng tôi đi sâu giới thiệu, phân tích một số PMCC đặc thù môn học mà GV thường dùng để tạo BGĐT một số môn như toán, vật lý.

2.1.2.1. Geometer's Sketchpad



Hình 5: Giao diện phần mềm Geometer's Sketchpad

Geometer's Sketchpad (viết tắt là GeoSpd) là phần mềm hình học nổi tiếng và đã được sử dụng rộng rãi tại rất nhiều nước trên thế giới. Ý tưởng của GeoSpd là biểu diễn **động** các hình hình học, một ý tưởng rất độc đáo và từ lâu đã trở thành chuẩn cho các phần mềm *mô phỏng hình học*.

Geometer's Sketchpad thực chất là một công cụ cho phép tạo ra các hình hình học, dành cho các đối tượng phổ thông bao gồm học sinh, giáo viên, các nhà nghiên cứu. PM có chức năng chính là vẽ, mô phỏng quỹ tích, các phép biến đổi của các hình hình học phẳng.

GV có thể sử dụng PM này để thiết kế bài giảng hình học một cách nhanh chóng, chính xác và sinh động, khiến HS dễ hiểu bài hơn. Với PM này, ta có thể xây dựng được các điểm, đường thẳng, đường tròn, tạo trung điểm của một đoạn thẳng, dựng một đường thẳng song song với một đường thẳng khác, dựng đường tròn với một bán kính cố định đã cho, vẽ đồ thị hàm số cho trước... Sử dụng GeoSpd ta sẽ có cảm giác là mình có thể tạo hình với không gian không có giới hạn, ví dụ như khi vẽ một đường thẳng, độ dài của đường thẳng này là vô tận, nếu tạo đường thẳng này với những công cụ thông thường: giấy, bút, thước kẻ... thì chắc hẳn sẽ gặp phải trở ngại là giới hạn không gian vẽ, nhưng với GeoSpd không cần phải lo lắng vì điều đó. Một đặc điểm quan trọng của PM này là cho phép ta thiết lập quan hệ giữa các đối tượng hình học, PM sẽ đảm bảo rằng các quan hệ luôn được bảo toàn, mặc dù sau đó các quan hệ có thể được biến đổi

bằng bất kì cách nào. Khi một thành phần của hình bị biến đổi, những thành phần khác của hình có quan hệ với thành phần thay đổi trên sẽ được tự động thay đổi theo. Ví dụ khi thay đổi độ dài của một đoạn thẳng thì trung điểm của đoạn thẳng đó sẽ tự động thay đổi theo sao cho nó luôn là trung điểm của đoạn thẳng này. Nhưng nếu sử dụng giấy bút để dựng hình, khi thay đổi một thành phần nhỏ của hình, đôi khi có thể phải phá huỷ toàn bộ hình đó. Ngoài các công cụ có sẵn như công cụ điểm, thước kẻ, compa cũng có thể tự tạo ra những công cụ riêng cho mình, bằng cách ghi và lưu giữ các hình hình học dưới dạng script.

Tóm lại Geometer's Sketchpad là một công cụ lý tưởng để tạo ra các bài giảng sinh động môn Hình học, tạo ra các "sách hình học điện tử" rất độc đáo trợ giúp cho giáo viên giảng bài và cho học sinh học tập môn Hình học đầy hấp dẫn. Ngoài ra Sketchpad còn có thể sử dụng hỗ trợ trong việc tạo BGĐT một số môn học khác như mô phỏng sự chuyển động của con lắc (môn Vật lý), mô phỏng sự chuyển động của các nguyên tử (môn Hoá học)...

Ưu điểm: - Vẽ được các hình phẳng, màu sắc đẹp.

- Có công cụ gõ các kí hiệu toán học, gõ được tiếng Việt.
- Có bộ công cụ đo độ dài đoạn thẳng, đo góc, tính diện tích, chu vi hình phẳng, vẽ đường song song, vuông góc, trung điểm, phân giác của góc...
- Có bộ công cụ để thực hiện các phép biến hình như: Phép quay, đồng dạng, đối xứng, tịnh tiến...
- Có bộ công cụ tạo chuyển động (animation)

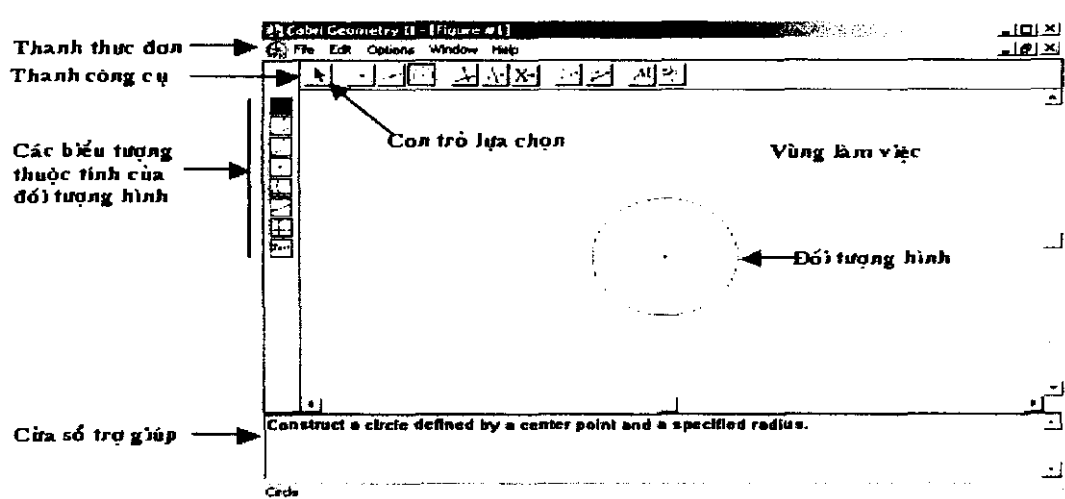
Hạn chế:

- Menu, thanh công cụ bằng tiếng Anh.
- Chưa có hệ thống trợ giúp bằng tiếng Việt
- Chưa link với các phần mềm khác.
- Chưa nhúng được vào các PM khác.
- Chưa đóng gói được thành file chạy độc lập.
- Chưa có công cụ để tạo bài tập trắc nghiệm.

2.1.2.2.Cabri Geometry.

Cabri Geometry là kết quả nghiên cứu của phòng nghiên cứu cấu trúc rời rạc và phương pháp giảng dạy thuộc Trung tâm nghiên cứu khoa học quốc gia, trường Đại học tổng hợp Joseph Fourier Grenoble (Pháp). Với các thuộc tính "động", "liên tục" và "tương tác", phần mềm Cabri Geometry tạo nên một môi trường kiểu vi thể giới với những hình ảnh sinh động hỗ trợ rất đắc lực trong việc dạy học hình học. Hiện nay phần mềm này được phân phối bởi Cabrilog, công ty được thành lập tháng 5/2000.

-Phần mềm này chương trình có giao diện tiếng Pháp, tuy nhiên đã có thể chuyển sang giao diện tiếng Anh hoặc tiếng Việt khi chạy chương trình.



Hình 6: Giao diện phần mềm Cabri Geometry

- *Cabri Geometry là phần mềm hình học động*

Cabri Geometry cho phép mô tả đầy đủ hệ thống hình học Ôclit vì các phần mềm hình học động này có một hệ thống các chức năng để tạo ra các đối tượng cơ bản như điểm, đoạn thẳng,... và các mối quan hệ hình học cơ bản như quan hệ liên thuộc, quan hệ ở giữa, quan hệ song song, quan hệ vuông góc...

- Cabri Geometry có một hệ thống các công cụ để tác động lên những đối tượng hình học đã có nhằm xác lập những đối tượng hình học mới, những quan hệ hình học mới.

- Cabri Geometry bảo tồn các bất biến hình học qua các phép biến hình. Khi ta tác động vào các đối tượng của hình vẽ như dùng chuột làm thay đổi vị trí các điểm, độ dài các đoạn thẳng, độ lớn của góc... ắt dẫn tới một số yếu tố sẽ thay

đổi nhưng một số quan hệ giữa các đối tượng vẫn được bảo tồn. Các quan hệ, thuộc tính này sẽ "bộc lộ" khi HS tác động vào hình vẽ.

Công cụ Macro cho phép "chụp ảnh" lại quá trình dựng hình nên đối với một số phép dựng hình cần thực hiện nhanh ta ghi lại dưới dạng một macro có thể rút ngắn được thời gian các lần dựng hình về sau bằng cách gọi macro đó.

- *Cabri Geometry có tính tương tác cao*

Các thao tác của Cabri Geometry rất gần gũi với các thao tác hàng ngày, mọi mệnh lệnh của người sử dụng đều được Cabri Geometry thực hiện và đưa ra ngay các thông tin phản hồi. Chính vì vậy Cabri Geometry là một công cụ trợ giúp HS khám phá, tìm hiểu thế giới hình học phẳng rất tốt.

- *Cabri Geometry là vi thể giới hỗ trợ HS nghiên cứu các hiện tượng một cách liên tục*

Để tìm quy luật của một đối tượng hình học nào đó, HS phải vẽ một số trường hợp cụ thể và sau đó tổng quát hoá để tìm ra quy luật. Tuy nhiên không phải lúc nào HS cũng hình dung toàn vẹn về "hình ảnh" của quy luật này. Với Cabri Geometry, HS có điều kiện vẽ rất nhiều hình và quan sát chúng ở các góc độ khác nhau hoặc cho đối tượng chuyển động để phát hiện ra quy luật.

- *Cabri Geometry là vi thể giới hỗ trợ đắc lực cho việc rèn luyện các thao tác trí tuệ cho HS trong dạy học hình học*

- Sử dụng Cabri Geometry tạo ra các hình vẽ trực quan giúp HS quan sát, mày mò, dự đoán, kiểm tra và minh hoạ kết quả một cách sinh động.

- Sử dụng tính động của Cabri Geometry hỗ trợ HS tiến hành các thao tác tư duy như: phân tích, tổng hợp, so sánh, tương tự, trừu tượng hoá, đặc biệt hoá, hệ thống hoá nhằm phát triển năng lực khái quát hoá.

- Sử dụng tính động, chức năng kiểm tra, tính toán của Cabri Geometry để tạo ra môi trường giúp HS xem xét vấn đề dưới nhiều góc độ khác nhau nhằm phát hiện ra những liên tưởng, những mối quan hệ ẩn chứa bên trong hình vẽ.

Sử dụng công cụ của Cabri Geometry cho hình vẽ thay đổi mà vẫn giữ nguyên các giả thiết ban đầu để phát hiện những bất biến chứa ẩn trong hình vẽ. Như vậy, ngoài yếu tố trực quan, HS còn có một môi trường để tìm hiểu, khám

phá, phát hiện ra các bất biến ẩn chứa trong hình vẽ để đi đến dự đoán của mình và HS có thể dùng các công cụ của Cabri Geometry để kiểm tra lại dự đoán đó.

Như vậy, ta có thể sử dụng Cabri Geometry trong các khâu: hỗ trợ HS phát hiện, tạo động cơ chứng minh, nhận dạng, thể hiện và một số bước trong việc chứng minh định lý cũng như giải các bài tập có đòi hỏi chứng minh.

Để nghiên cứu một đối tượng hình học nào đó, HS sử dụng các chức năng công cụ của Cabri Geometry để thiết kế đối tượng này trên màn hình. Như vậy HS đã kết nối các hoạt động riêng lẻ thành một chuỗi các hoạt động để mô tả một cách chính xác, sinh động đối tượng hình học. Qua quá trình này, HS sẽ nhận biết được cấu trúc và các mối quan hệ chứa đựng bên trong đối tượng.

- Cabri Geometry đã tạo ra một môi trường mà ở đó việc tạo và kiểm tra các phỏng đoán trở thành một khoa học thực nghiệm. HS đóng vai như là một nhà khoa học: quan sát, theo dõi, thao tác, dự đoán, kiểm tra và phát triển các dự đoán cũng như đi tìm lời giải thích cho hiện tượng đó. Chính môi trường này sẽ kích thích ở HS trí tò mò, ham hiểu biết, gợi động cơ tìm hiểu, khám phá đối tượng hình học và do vậy, việc sử dụng Cabri sẽ giúp HS chủ động, sáng tạo trong quá trình tiếp cận và chiếm lĩnh tri thức trong học tập hình học. Phần mềm Cabri Geometry có thể download miễn phí tại website www.ti.com hoặc www.thnh.com.vn. Cabri cho phép lựa chọn giao diện là một trong các ngoại ngữ phổ cập như tiếng Anh, Pháp, Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha, .. Tuy nhiên các lệnh của Cabri đều được gắn liền với một biểu tượng trực quan nên rất dễ nhớ.

-Ta có thể Việt hoá tất cả các câu lệnh, các câu thông báo cho phù hợp với nội dung chương trình, sách giáo khoa và ngôn ngữ địa phương...

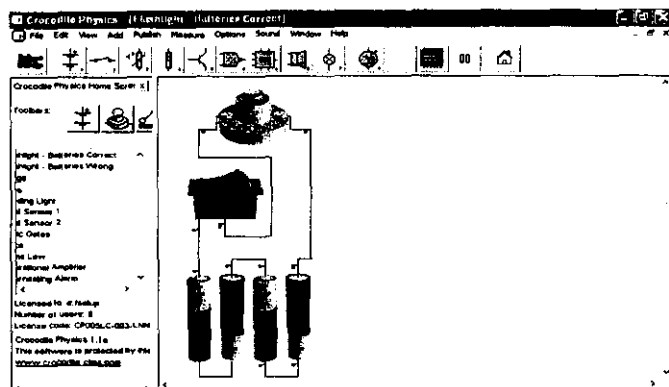
2.1.2.3.Crocodile Physics

Là phần mềm của công ty Crocodile-clips nhằm phục vụ cho một nền giáo dục công nghệ cao. Sản phẩm của họ đã được dịch ra 5 thứ tiếng và được sử dụng trên hơn 40 nước. Có thể tải phần mềm từ trên mạng (được dùng thử 30 ngày) theo địa chỉ: **www.Crocodile-Clips.Com**.

Phần mềm này đã thiết kế một số hoạt động phục vụ giảng dạy và một số thí nghiệm ảo nhưng sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh. Ngoài ra nó có một số công cụ cho phép người sử dụng thiết kế những thí nghiệm ...theo ý định đặt ra.

Mở một thí nghiệm đã được thiết kế.

Kích Assorted Experiments → Eletronics → Flashlight-Batteries correct:



Hình 7: Giao diện một thí nghiệm ảo trên Crocodile Physics

Ưu điểm: - PM được thiết kế rộng và mở. Các thao tác không phức tạp, thiết kế mô phỏng được nhiều hiện tượng và thí nghiệm vật lý về cơ, điện, âm và quang.

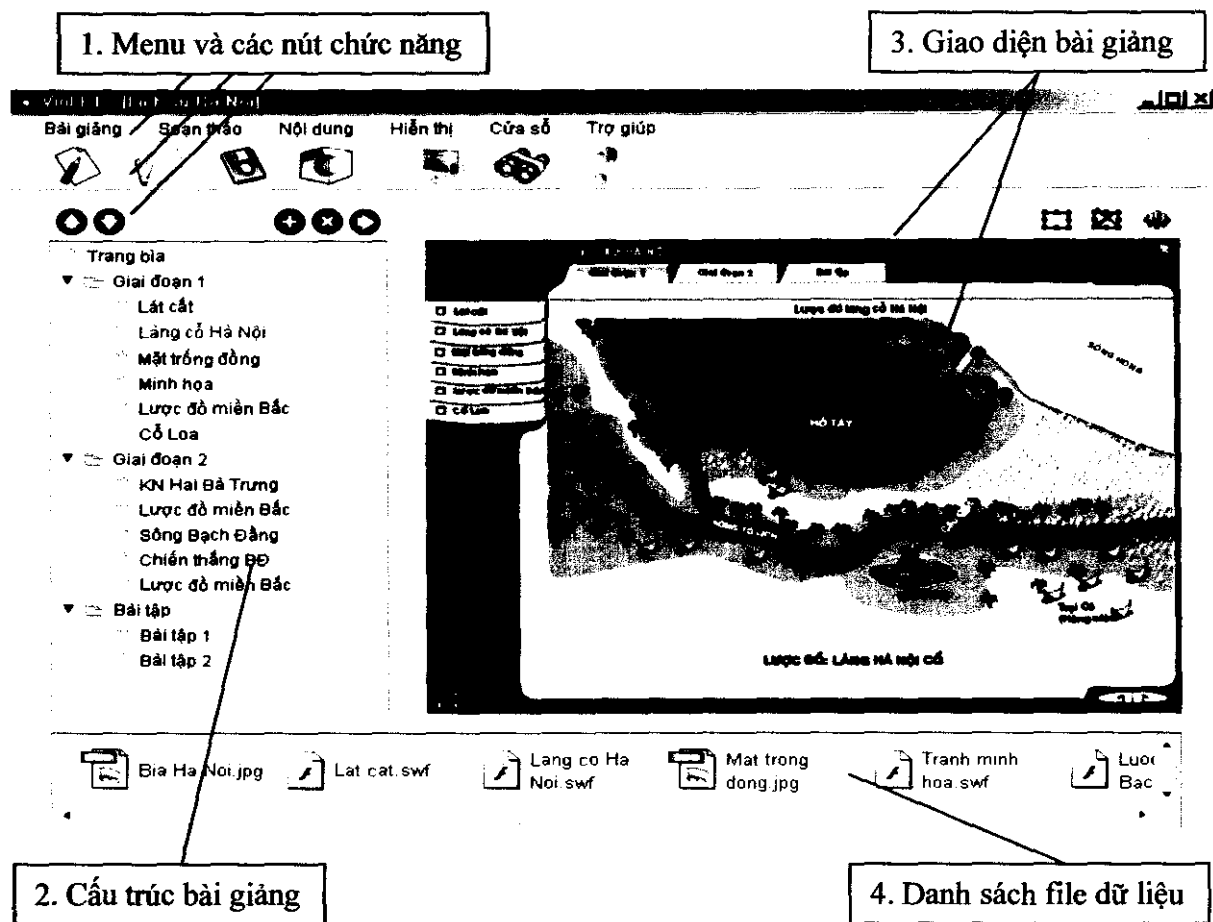
- Phần mềm được sử dụng cho cả GV và HS.
- Có thể sử dụng bộ gõ tiếng Việt.
- Phần mềm này có thể link với một số PM khác như Violet, Powerpoint.

Hạn chế:- PM sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh.- Khi tạo bài giảng bằng chương trình này không xuất được sang file exe.

- PM viết rất rộng nhưng không thật hoàn toàn phù hợp với nội dung và chương trình của Việt Nam.

2.1.2.4.VIOLET

PM chuyên dụng để kiến tạo và *thiết kế các BGĐT dành riêng cho GV*. VioLET được viết tắt từ cụm từ tiếng Anh: Visual & Online Lecture Editor for Teacher (công cụ tạo bài giảng trực quan & trực tuyến dành cho GV) VioLET là phần mềm hoàn toàn của Việt Nam, được xây dựng bởi những kỹ sư tin học và những chuyên gia giáo dục có nhiều năm kinh nghiệm về PMDH (PM có giao diện tiếng Việt). VioLET là PMCC giúp cho gv có thể tự thiết kế được BGĐT theo nội dung từng bài học, từng chủ đề cụ thể theo ý tưởng của mình một cách nhanh chóng thông qua các chức năng có sẵn của phần mềm và bộ thư viện tư liệu giáo dục, để GV có thể đưa thêm những nội dung tham khảo cần thiết hỗ trợ cho việc hiểu và nắm kiến thức của HS.



Hình 8: Giao diện phần mềm Violet

So với các công cụ khác, VioLET chú trọng hơn trong việc tạo ra các bài giảng có âm thanh, hình ảnh, mô phỏng, chuyển động và tương tác... rất phù hợp với dạy học bậc phổ thông.

Về mặt chức năng, cũng tương tự các PM thiết kế thông dụng như PowerPoint, Macromedia Flash,... VioLET có đầy đủ các chức năng dùng trong việc thiết kế bài giảng như nhập các dữ liệu văn bản, công thức toán, các dữ liệu multimedia như hình ảnh, âm thanh, phim, file Flash... sau đó lắp ghép các dữ liệu, sắp xếp thứ tự, căn chỉnh, tạo ra các hiệu ứng, chuyển động và xử lý các tương tác cơ bản...

Sau khi soạn thảo xong bài giảng, VioLET sẽ có chức năng xuất bài giảng ra thành một file EXE hoặc file HTML chạy độc lập (không cần VioLET vẫn có thể chạy được trên mọi máy tính, hoặc chạy trên mạng Internet, mạng LAN,...).

VioLET có đầy đủ các chức năng dùng để thiết kế bài giảng như nhập các dữ liệu văn bản, công thức toán, multimedia (hình ảnh, âm thanh, phim, file Flash...), sau đó lắp ghép các dữ liệu, sắp xếp thứ tự, căn chỉnh hình ảnh, tạo ra

các hiệu ứng, chuyển động và các tương tác cơ bản... tương tự các phần mềm thiết kế thông dụng như kiểu Powerpoint...

VioLET có các mẫu chuẩn được cài đặt sẵn, thường hay sử dụng trong các SGK như:

- Bài tập trắc nghiệm: gồm có các loại một lựa chọn, nhiều lựa chọn, ghép đôi, chọn đúng sai, v.v...
- Bài tập kéo thả chữ: Kéo thả chữ, Điền khuyết, Ẩn/hiện chữ
- Bài tập ô chữ: trả lời các ô chữ ngang để suy ra ô chữ dọc
- Vẽ đồ thị hàm số: có thể vẽ được đồ thị bất kỳ hàm số nào, đặc biệt còn thể hiện được sự chuyển động biến đổi hình dạng của đồ thị khi thay đổi các tham số của hàm.

VioLET có các chức năng dùng để quản lý thư viện tư liệu giáo dục như truy cập, tìm kiếm... các mục dữ liệu trong thư viện. Ví dụ để soạn thảo bài giảng Lịch sử về chiến thắng Bạch Đằng, chỉ cần gõ chữ “Bạch Đằng” thì chương trình sẽ hiển thị ra tất cả các mục dữ liệu liên quan đến chiến thắng Bạch Đằng.

Đặc biệt, VioLET có ngôn ngữ Script riêng. Đây là một ngôn ngữ lập trình mạnh về đồ họa, nhưng lại đơn giản hơn nhiều so với các ngôn ngữ lập trình thông thường. Nó được dùng để tạo ra các đoạn chương trình mô phỏng và xử lý các tương tác với người dùng, thậm chí có thể dùng để tạo ra được một bài giảng hoàn chỉnh.

Ưu điểm: - Rất dễ sử dụng; Phong chữ, giao diện, thanh công cụ bằng tiếng Việt (chỉ cần GV có trình độ soạn thảo văn bản thông thường).

- Hệ thống trợ giúp bằng tiếng Việt.
- Có các trang (slide) để tạo và trình diễn bài giảng hoàn chỉnh.
- Có công cụ tạo bài tập trắc nghiệm, bài tập điền khuyết, bài ô chữ.
- Có công cụ vẽ đồ thị hàm số bất kỳ trong môn toán, có thể gõ được một số kí hiệu toán học ở bài tập trắc nghiệm.
- Có thể đưa được Video vào (hỗ trợ qua Flash).
- Đóng gói bài giảng thành file chạy độc lập (exe) với dung lượng rất nhỏ.

Hạn chế: - Link được với rất ít phần mềm, chỉ nhúng được file Flash.

- Chỉ đưa được Video vào khi đã Import qua Flash (khá phức tạp).
- Chưa có bộ công cụ để vẽ hình mà chỉ nhúng được các hình dạng file JPEG.
- Chưa vẽ được nhiều đồ thị trên cùng một mặt phẳng toạ độ.
- Chưa có bộ công cụ đánh giá cho điểm ở phần trắc nghiệm.
- Chưa đủ bộ công cụ gõ phân số, kí hiệu toán học.

2.2. Tình hình sử dụng PMCC tạo bài giảng điện tử ở GV phổ thông

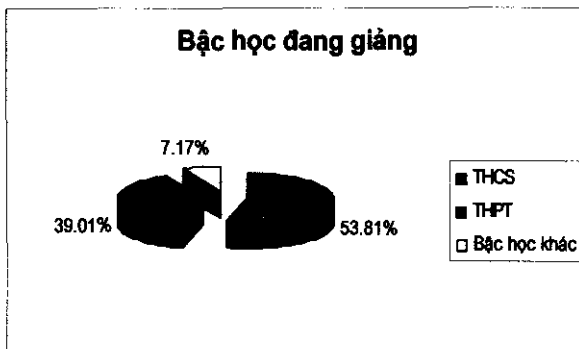
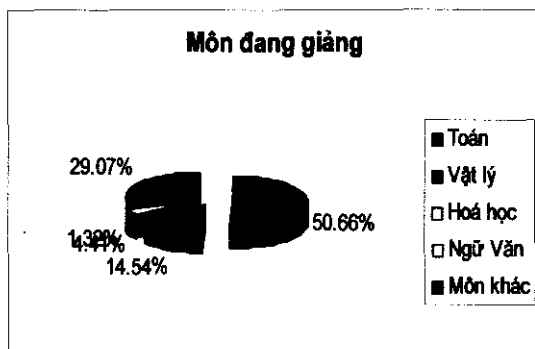
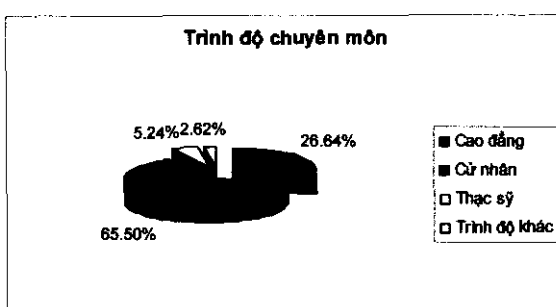
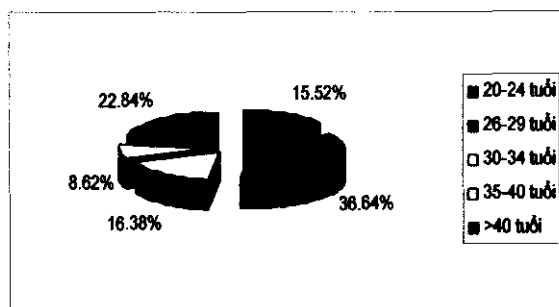
Để tìm hiểu về tình hình sử dụng PMCC chúng tôi đã tiến hành khảo sát việc sử dụng PMCC để tạo BGĐT ở GV phổ thông.

Mục đích khảo sát: Tìm hiểu tình hình sử dụng PMCC để tạo BGĐT ở GV phổ thông. Các PMCC thường được GV sử dụng, các khó khăn phổ biến của GV khi sử dụng PMCC để thiết kế bài giảng, các đề xuất kiến nghị của GV về các yêu cầu cần có của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT... Việc điều tra thông qua bộ phiếu hỏi và các buổi hội thảo, trao đổi với các chuyên gia và qua một số tập huấn về thiết kế BGĐT.

Phạm vi khảo sát: giáo viên phổ thông, cán bộ quản lý giáo dục, chuyên gia đã từng thiết kế hoặc sử dụng BGĐT (không khảo sát những người chưa dùng PMCC tạo bài giảng).

Để tổ chức điều tra thực trạng GV sử dụng một số PMCC hỗ trợ việc thiết kế BGĐT ở trường phổ thông, chúng tôi đã tập trung xem xét các tiêu chí sau: trình độ giáo viên, các PMCC, những ưu điểm, hạn chế, khó khăn, đề xuất của GV về việc sử dụng PMCC để tạo BGĐT. Nhóm nghiên cứu đã tổ chức khảo sát 2 đợt gần 500 giáo viên, cán bộ quản lý giáo dục, chuyên gia đã từng sử dụng PMCC để tạo bài giảng điện tử. Do điều kiện có hạn về tài chính và thời gian (đề tài cấp Bộ nhưng chỉ được thực hiện trong 1,5 năm) nên việc khảo sát chưa thật đầy đủ các cấp học, chủ yếu mới thông qua các đợt tập huấn GV về ứng dụng CNTT, hơn nữa GV còn hạn chế và không đồng đều về trình độ tin học, sử dụng máy tính, thông thường mỗi trường phổ thông mới có một số lượng rất ít GV các bộ môn khác (không chuyên tin) biết sử dụng PMCC để thiết kế BGĐT.

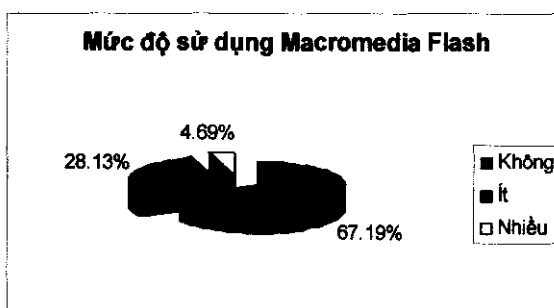
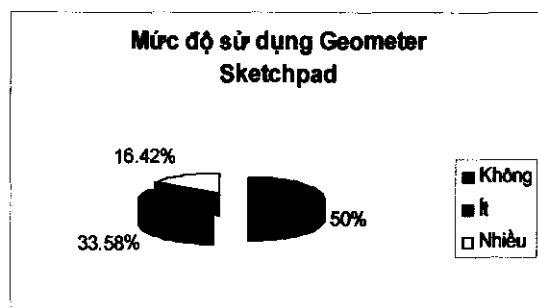
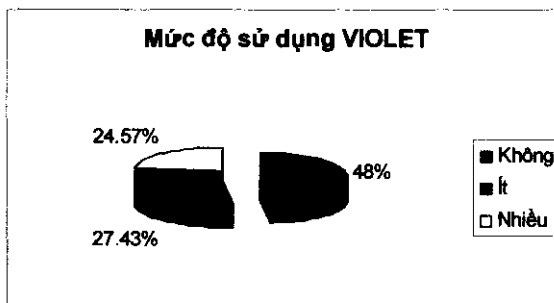
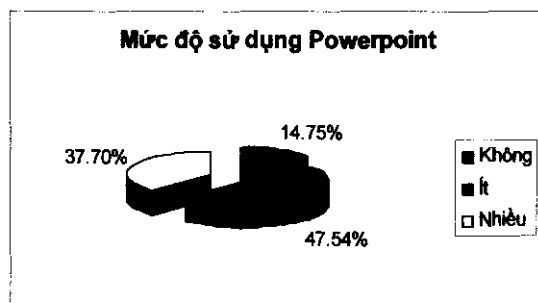
- Nội dung khảo sát (phiếu khảo sát ở phần phụ lục)
- Kết quả khảo sát

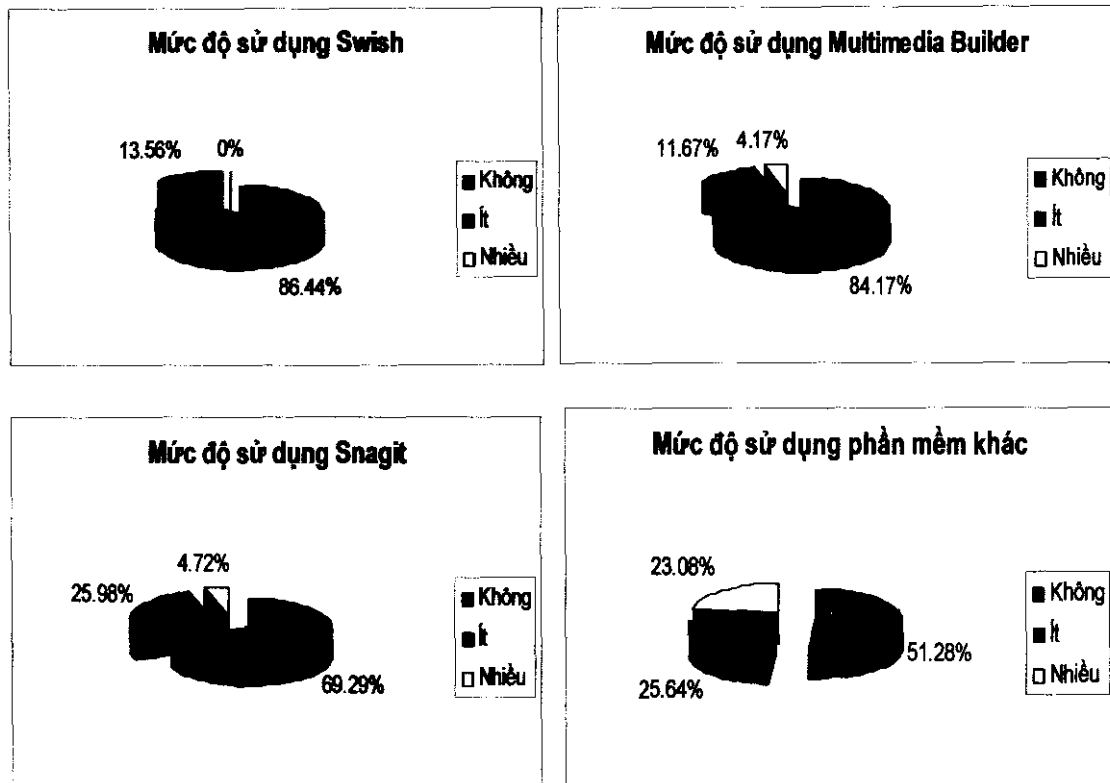


Hình 9: Biểu đồ về một số thông tin chung về GV

Đợt 1: Phiếu hỏi gần 300 người, trong đó 78% có độ tuổi dưới 40, 91% có trình độ cao đẳng trở lên, có 53% GV dạy THCS, có 39% GV THPT còn lại là các bậc học khác bao gồm cả cán bộ quản lý, chuyên gia tin học...số được hỏi đông nhất là các GV, cán bộ quản lý có chuyên môn toán, vật lý. Nội dung chính của phiếu hỏi lần 1 là tìm hiểu những PMCC mà GV thường sử dụng và những thuận lợi, khó khăn của GV khi dùng những phần mềm này để tạo BGĐT.

Mức độ sử dụng PMCC để tạo BGĐT:





Hình 10: Biểu đồ về mức độ sử dụng một số PMCC của GV

Kết quả trên cho thấy PM được sử dụng để tạo bài giảng phổ biến nhất là Powerpoint - 85%; tiếp theo là ViOJET- 52%; Sketchpad (PM toán)-50%; các PM khác đều có sử dụng nhưng chưa đến 50% số người được hỏi. Phần lớn số người được hỏi đều cho rằng phần mềm Powerpoint; ViOLET là dễ sử dụng và có khá nhiều chức năng phù hợp với việc tạo BGĐT, tuy nhiên vẫn rất nhiều ý kiến cho rằng PMCC cần có thêm những chức năng khác chẳng hạn: link được với các PM khác, dễ dàng đưa ảnh, video vào, dễ tạo ra các mô phỏng chuyển động, dễ tạo ra bài tập trắc nghiệm, bài tập ô chữ, đánh giá kiểm tra HS...PM Violet thiếu hỗ trợ cho môn tiếng Anh: missing - words, Nonghts and Crosses, Jumble-words ...

Nội dung thứ hai của phiếu hỏi lần 1 là *đánh giá của GV về mức độ cần thiết của các yêu cầu sau của PMCC*, thì kết quả như sau: Đánh giá mức độ cần thiết của yêu cầu dễ sử dụng: 96% trả lời cần và rất cần.

- Đánh giá mức độ cần thiết của khả năng tương tác với người sử dụng: 98% trả lời cần và rất cần.

- Đánh giá mức độ cần thiết của giao diện đẹp, mang tính thẩm mỹ và tính sư phạm: 93% trả lời cần và rất cần.

- Đánh giá mức độ cần thiết của việc có đủ thuật ngữ, các kí hiệu cần thiết để sử dụng tạo bài giảng: 100% trả lời cần và rất cần.

-Đánh giá mức độ cần thiết của chức năng link với các PM khác, đưa được ảnh, video: 98% trả lời cần và rất cần.

-Đánh giá mức độ cần thiết của yêu cầu: Có thư viện phù hợp với chương trình SGK: 99% trả lời cần và rất cần.

-Đánh giá mức độ cần thiết của yêu cầu: Có hệ thống trợ giúp: 93% trả lời cần và rất cần: 99% trả lời cần và rất cần.

Những đề xuất, kiến nghị của GV: SGK nên đưa thêm một số bài toán mẫu có sử dụng PM toán học để cho HS làm quen và không thấy xa lạ. Cần soạn thảo phần hướng dẫn sử dụng các PMCC cấp xuống các địa phương để việc vận dụng PMCC vào giảng dạy được rộng rãi và có tính nhất quán. Các PMCC cần có định hướng hỗ trợ có tính sư phạm, cần có tính tổng quát và theo sát chương trình SGK, cần có hỗ trợ riêng để soạn giảng. Nhiều ý kiến cho rằng cần có tài liệu hướng dẫn thống nhất cho GV sử dụng PMCC để tạo bài giảng và mong muốn được tập huấn nhiều hơn, đồng thời cần có PMCC sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt dành riêng cho GV có nhiều chức năng phù hợp sao cho GV có thể dễ dàng sử dụng để tạo BGĐT.

III. YÊU CẦU SƯ PHẠM CỦA PMCC HỖ TRỢ GIÁO VIÊN THIẾT KẾ BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ.

3.1. Căn cứ xác định yêu cầu

Có rất nhiều căn cứ để đưa ra yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT: Mục tiêu giáo dục; nguyên tắc dạy học đặc biệt là nguyên tắc trực quan, định hướng đổi mới PPDH, chỉ thị 58 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh ứng dụng và phát triển CNTT phục vụ sự nghiệp hiện đại hoá, công nghiệp hoá; yêu cầu của một bài soạn (hay giáo án, kế hoạch dạy học của GV), tiêu chí tuyển chọn PMDH, thực tại các PMCC hiện có; khả năng đáp ứng của hạ tầng CNTT; trình độ chung về tin học của GV bộ môn (không chuyên tin)...

Sau đây chúng tôi xin đi sâu phân tích rõ hơn một số căn cứ chính.

3.1.1 Yêu cầu của bài soạn trong đổi mới PPDH hiện nay

Quá trình dạy học muốn đạt được hiệu quả cao thì nhất thiết phải có sự chuẩn bị của người thầy giáo. Một trong những khâu chuẩn bị quan trọng là lập

kế hoạch dạy học. Kế hoạch dạy học bộ môn có nhiều cấp độ khác nhau, ở đây chỉ nêu kế hoạch cho từng tiết (bài soạn). Cấu trúc bài soạn phải thoả mãn các yêu cầu sau:

- Cấu trúc bài soạn phải bao quát được tổng thể các PPDH đa dạng và nhiều chiều, tạo điều kiện vận dụng phối hợp các PPDH khác nhau.

- Cấu trúc bài soạn phải làm nổi bật hoạt động của HS như là thành phần cốt yếu.

- Cấu trúc bài soạn phải mềm dẻo về mức độ chi tiết: nội dung tri thức, những bình luận, những câu hỏi cụ thể... để có thể thích ứng được với các GV dạy ở các lớp khác nhau.

Định hướng đổi mới PPDH hiện nay là tích cực hoá hoạt động học tập của HS, khơi dậy và phát triển năng lực tự học, nhằm hình thành cho HS tư duy độc lập, tích cực sáng tạo, nâng cao năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào hoạt động thực tiễn, tác động đến tình cảm đem lại niềm tin, hứng thú học tập cho HS. Để có những đổi mới trên cần thay đổi khâu soạn bài, đổi mới việc kiểm tra đánh giá.

- *Đổi mới cách soạn bài*: GV phải đầu tư nhiều công sức và thời gian về vấn đề này, phải thay đổi quan niệm về soạn bài. Những dự kiến của GV phải tập trung chủ yếu vào hoạt động của HS (quan sát vật mẫu, tiến hành thí nghiệm, tranh luận về vấn đề đặt ra, giải quyết vấn đề...), trên cơ sở đó GV phải hình dung mình sẽ phải tổ chức các hoạt động của HS như thế nào. GV phải suy nghĩ công phu về những khả năng diễn biến của các hoạt động, lường trước những khó khăn HS sẽ gặp và dự kiến những giải pháp điều chỉnh. Cốt lõi của bài soạn theo tinh thần đổi mới là thiết kế các hoạt động giúp HS tự lực chiếm lĩnh nội dung bài học. Vì vậy *yêu cầu đặt ra cho việc thiết kế BGĐT là thiết kế được các hoạt động để hỗ trợ HS trong việc tự chiếm lĩnh kiến thức*. Các BGĐT cần phải tạo môi trường sư phạm để người học hoạt động và thích nghi với môi trường. Việc dạy học diễn ra trong quá trình hoạt động thích nghi đó. Tạo điều kiện cho người học hoạt động tới mức độ cao. Tạo điều kiện để thực hiện những ý tưởng khác nhau trong giáo dục như học mọi nơi, mọi lúc.

- *Đổi mới việc kiểm tra, đánh giá*: Việc đánh giá kết quả bài học (hay một chương, một phần...) cần được tính đến ngay từ khi xác định mục tiêu bài học và thiết kế bài giảng nhằm giúp cho GV và HS kịp thời nắm được những thông tin

liên hệ ngược để điều chỉnh hoạt động dạy học. Vì vậy *yêu cầu đặt ra cho việc thiết kế BGĐT là thiết kế được các bài kiểm tra* nhằm điều chỉnh hoạt động dạy học, bổ sung những lỗ hổng kiến thức của HS, động viên kịp thời HS bằng cách sử dụng thêm các hình thức kiểm tra trắc nghiệm trên máy tính, bài tập đồ vui, ô chữ... Chú trọng hướng dẫn HS phát triển kỹ năng và thói quen tự đánh giá.

Trong hoạt động dạy học, có những việc đòi hỏi phải tư duy, nhưng cũng có những việc trung gian chỉ đòi hỏi một loại công việc đơn điệu như viết, vẽ bảng, biểu đồ... Những việc này cần nhiều thời gian, sức lực và kết quả thường không chính xác, chẳng hạn HS dùng thước đo góc để đo và tính tổng ba góc của một tam giác thì mất khá nhiều thời gian và thường xảy ra sai số, sử dụng Sketchpad có thể thiết kế sẵn một hộp thoại tính góc mà ở đó HS vẽ bất kì tam giác nào cũng đo và tính được tổng 3 góc của nó, điều đó sẽ giúp tiết kiệm được thời gian, tăng niềm tin cho HS, góp phần tăng hiệu quả dạy học.

Các BGĐT được thiết kế phải là phương tiện hỗ trợ tích cực cho việc đổi mới PPDH trong giai đoạn hiện nay. Khi ứng dụng CNTT trong dạy học, HS được tiếp xúc với môi trường hết sức hấp dẫn, đa dạng và có tính trợ giúp cao, có thể cá thể hoá hoạt động học tập của HS, môi trường này chưa có trong dạy học truyền thống. Đó là các vi thể giới, các môi trường hoạt động xuất hiện như Internet, thư điện tử, sách điện tử, thí nghiệm ảo... Những PPDH như cách tiếp cận kiến tạo, dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề càng có nhiều điều kiện để áp dụng rộng rãi. Các hình thức tổ chức dạy học như dạy học theo nhóm, dạy cá nhân... cũng sẽ có những đổi mới trong môi trường mới này.

Khả năng đi sâu vào các phương pháp học tập, phương pháp thực nghiệm trong nghiên cứu các hiện tượng mô phỏng, thực hành với các thí nghiệm ảo. Hiệu quả sử dụng các phương pháp này được tăng lên rõ rệt. Nhờ có các PMDH, PMCC có thể tạo ra các thí nghiệm ảo phù hợp với nội dung chương trình SGK. Thông qua việc thao tác với các thí nghiệm ảo, cùng với sự quan sát và bằng suy luận có lý, HS có thể đưa ra các dự đoán về các tính chất, những quy luật mới (HS tự phát hiện và giải quyết vấn đề). Với sự hỗ trợ của CNTT có thể tạo ra các tình huống lý tưởng (hay còn gọi là tình huống tiền sử phạm) hỗ trợ dạy học, điều này sẽ khó khăn hơn trong môi trường truyền thống.

3.1.2. Tiêu chí tuyển chọn phần mềm dạy học

Để PMCC có thể hỗ trợ GV thiết kế BGĐT có chất lượng cao cũng cần phải căn cứ vào các tiêu chí tuyển chọn PMDH. Có nhiều nhà giáo dục cũng như chuyên gia tin học đã đề xuất các tiêu chí tuyển chọn PMDH. Dưới đây là một trong những tiêu chí tuyển chọn phần mềm dạy học[25].

- *Yêu cầu chung: + Về bản quyền sở hữu*

- PM phải được nhà cung cấp đảm bảo không có tranh chấp về bản quyền sở hữu một phần hay toàn bộ với bất cứ ai.

- PM phải có chế độ bảo hành và các chế độ bảo trì, nâng cấp được nhà cung cấp công bố công khai, rõ ràng.

- + *Về công nghệ PM:* PM phải có tính mở, đảm bảo các tiêu chuẩn về thiết kế chương trình, thiết kế cơ sở dữ liệu cho phép chia sẻ thông tin, dùng chung dữ liệu với các PM khác.

- PM phải có chương trình cài đặt và tài liệu hướng dẫn trên hệ điều hành tương ứng, dễ dàng cài đặt và gỡ bỏ. Việc cài đặt và hoạt động phần mềm không gây ảnh hưởng đến hệ thống cũng như đến các phần mềm khác.

- PM chạy được trên máy tính đơn lẻ, mạng máy tính và tương thích với các hệ điều hành thông dụng như Windows, Linux...

- PM phải có biện pháp kỹ thuật đảm bảo an toàn, bảo mật dữ liệu và phân quyền sử dụng.

- PM có giao diện đồ họa, thuận tiện cho người sử dụng; có khả năng đưa ra các cảnh báo và hướng dẫn phù hợp cho người sử dụng; sử dụng các phím, nút, ký hiệu phải đúng với chức năng thông dụng.

- Ngôn ngữ sử dụng để giao tiếp trong phần mềm là tiếng Việt, ngoại trừ PMDH do nước ngoài sản xuất, PM dạy tiếng nước ngoài và PM xây dựng dành riêng cho dân tộc thiểu số. Dữ liệu tiếng Việt phải sử dụng bảng mã tiếng Việt hiện hành do Nhà nước Việt Nam ban hành dùng thống nhất trên toàn quốc.

- *Phần mềm dạy học*

- + *Đảm bảo phù hợp về nội dung dạy học*

- PM phải được xây dựng theo chương trình và SGK hiện hành của bậc học, cấp học, lớp học do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Đáp ứng được yêu cầu

về: hình thành kiến thức mới, nội dung trọng tâm, mức độ lí thuyết, mức độ thực hành, rèn luyện kĩ năng của một môn học hoặc tích hợp được nhiều môn học.

- Sử dụng đúng các kí hiệu, thuật ngữ, tên riêng tương ứng trong SGK.

- + *Đảm bảo đặc điểm tâm lí lứa tuổi học sinh*

- PM đảm bảo phù hợp đặc điểm tâm lí lứa tuổi HS. Nội dung trình bày không kéo dài, không hiển thị cùng một thời điểm đồng thời nhiều thông báo trên màn hình. Mỗi một thông tin kéo dài không quá một trang màn hình. Câu chữ rõ ràng, trong sáng, dễ hiểu. Âm thanh, hình ảnh, màu sắc trang nhã, kích thước chữ phải phù hợp, không gây ảnh hưởng xấu đến tâm lí, sức khoẻ, đảm bảo việc tạo hứng thú và cuốn hút HS.

- + *Đảm bảo sự liên thông giữa các hình thức, phương pháp và phương tiện dạy học khác*

- PM hỗ trợ GV đổi mới PPDH, cho phép sử dụng với các hình thức tổ chức dạy học khác nhau: đồng loạt, tổ, nhóm, cặp hoặc cá nhân.

- Có khả năng sử dụng phối hợp với các phương tiện dạy học khác như: video, TV, máy chiếu, thiết bị thí nghiệm trong nhà trường phổ thông.

- PM phải đảm bảo tương tác tích cực với người học, đưa ra các hướng dẫn phù hợp với từng tình huống sư phạm. Cho phép người học tự thiết kế, lựa chọn lộ trình học tập thích hợp.

- + *Đảm bảo yêu cầu đánh giá*

- PM phải đánh giá được kết quả học tập theo quá trình, phân tích, nêu ra nguyên nhân dẫn đến sai sót và chỉ ra các biện pháp khắc phục cho người học.

- Kết quả đánh giá hoạt động học tập của người học được lưu trữ và được in ra khi cần thiết.

3.1.3. Yêu cầu đối với một bài giảng điện tử

Từ định hướng đổi mới PPDH, đặt ra yêu cầu BGĐT được thiết kế phải góp phần tích cực hóa hoạt động học tập của HS, hỗ trợ hoạt động dạy học. Theo chúng tôi *yêu cầu của một BGĐT là tích hợp các ứng dụng CNTT sao cho phù hợp với nội dung, mục đích dạy học, đảm bảo đặc trưng bộ môn góp phần tích cực hoá hoạt động học tập của HS làm tăng hiệu quả dạy học.*

Có thể cụ thể hóa thành các yêu cầu sau[19]:

- *Yêu cầu về phần nội dung*

Cần trình bày nội dung với lý thuyết cô đọng được minh họa sinh động và có tính tương tác cao rõ nét mà phương pháp giảng bằng lời khó diễn tả. Để thực hiện yêu cầu này, người thầy phải hiểu rất rõ vấn đề cần trình bày, phải thể hiện các phương pháp sư phạm truyền thống và đồng thời phải có kỹ năng về tin học để thực hiện các minh họa, mô phỏng hoặc tận dụng chọn lọc từ tư liệu điện tử có sẵn.

- *Yêu cầu về phần câu hỏi – giải đáp*

- Kiểm tra đánh giá người học có hiểu nội dung (từng phần, toàn bài) vừa trình bày không.

- Liên kết một chủ đề đã dạy trước với chủ đề hiện tại hay kế tiếp. Câu hỏi cần được thiết kế sử dụng tính đa phương tiện để kích thích người học vận động trí não để tìm câu trả lời. Phần giải đáp cũng được thiết kế sẵn trong BGĐT nhằm mục đích:

- Với câu trả lời đúng: Thể hiện sự tán thưởng nồng nhiệt cổ vũ và kích thích lòng tự hào của người học.

- Với câu trả lời sai:

- Thông báo lỗi và gợi ý tìm chỗ sai bằng cách nhắc nhở và cho quay lại phần đề mục bài học cần thiết theo quy trình sư phạm để người học chủ động tìm tòi câu trả lời.

- Đưa ra một gợi ý, hoặc chỉ ra điểm sai của câu trả lời, nhắc nhở chọn đề mục đã học để người học có cơ hội tìm ra câu trả lời.

- Cuối cùng đưa ra một giải đáp hoàn chỉnh.

- *Yêu cầu về phần thể hiện khi thiết kế*

Các nội dung chuẩn bị của hai phần trên khi thể hiện trình bày, cần đảm bảo các yêu cầu:

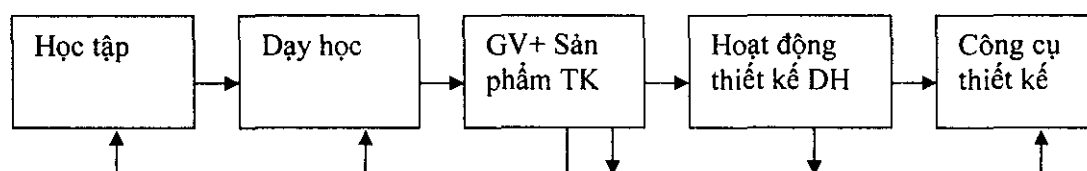
- + Đầy đủ: Có đủ yêu cầu nội dung bài học.
- + Chính xác: Đảm bảo không có thông tin sai sót.
- + Trực quan: Hình vẽ, âm thanh, bảng biểu trực quan, sinh động hấp dẫn người học.

Từ đó đặt ra vấn đề, vậy thì PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT phải đáp ứng những yêu cầu nào, phải có chức năng gì để có thể tạo ra BGĐT đạt được những yêu cầu nói trên.

3.1.4. Mối liên hệ giữa dạy học với sản phẩm thiết kế.

Học tập đặt ra những yêu cầu nhất định cho dạy học. Cả học tập và dạy học đặt ra những yêu cầu nhất định cho GV và sản phẩm thiết kế (phần mềm, tài liệu, sách...). Giáo viên và sản phẩm này phải đáp ứng những yêu cầu của dạy học và học tập.

Theo PGS.TS Đặng Thành Hưng [20]



Hình 11: Mối quan hệ giữa dạy học với sản phẩm thiết kế

Mặt khác, GV và sản phẩm thiết kế đặt ra những yêu cầu nào đó cho hoạt động thiết kế dạy học. Cả sản phẩm lẫn hoạt động thiết kế đặt ra những yêu cầu cho việc lựa chọn hoặc phát triển các công cụ thiết kế. Nói ngược lại, các công cụ thiết kế phải thỏa mãn những yêu cầu mà hoạt động và sản phẩm thiết kế đặt ra. Những liên hệ chi phối như thế là logic cơ bản để phân tích các yêu cầu đối với công cụ thiết kế.

Vậy sản phẩm thiết kế phải thỏa mãn những yêu cầu sư phạm nào của học tập và dạy học:

Học tập bắt buộc phải là sự kết hợp những nhiệm vụ sau: 1/ Nhận thức học tập; 2/ Giao tiếp học tập; 3/ Quản lý học tập. Người học muốn tiến hành việc học có kết quả thì buộc phải làm được ba việc nói trên.

Sản phẩm thiết kế dạy học mà GV sử dụng nó để dạy học phải đáp ứng những yêu cầu do ba nhiệm vụ trên đề ra. Nghĩa là phần mềm dạy học, phần mềm học tập, BGĐT và GV phải thỏa mãn những yêu cầu sau:

- Hỗ trợ hoạt động nhận thức của người học trong quá trình học tập (tạo tình huống, cung cấp thông tin, tạo môi trường quan sát, phát triển các điều kiện tâm lý của nhận thức như hứng thú, nhu cầu, xúc cảm trí tuệ, tạo các cơ hội thực hiện

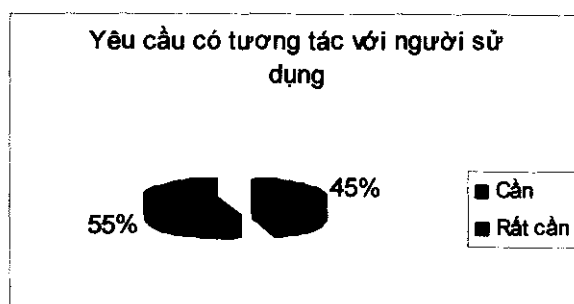
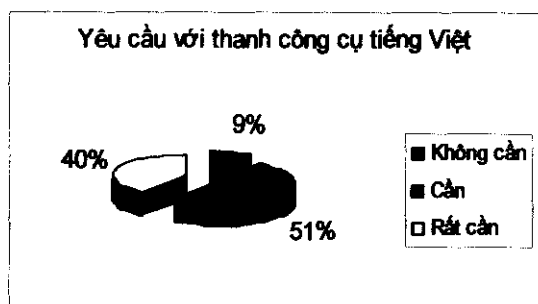
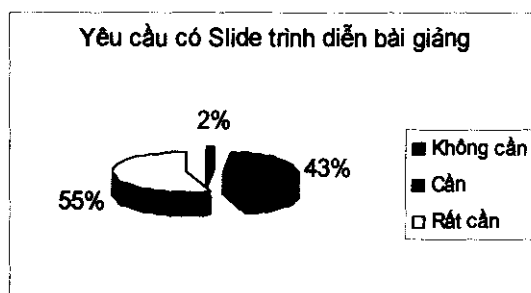
hành động nhận thức như ghi nhớ, khai thác thông tin, xử lý thông tin, áp dụng thông tin...)

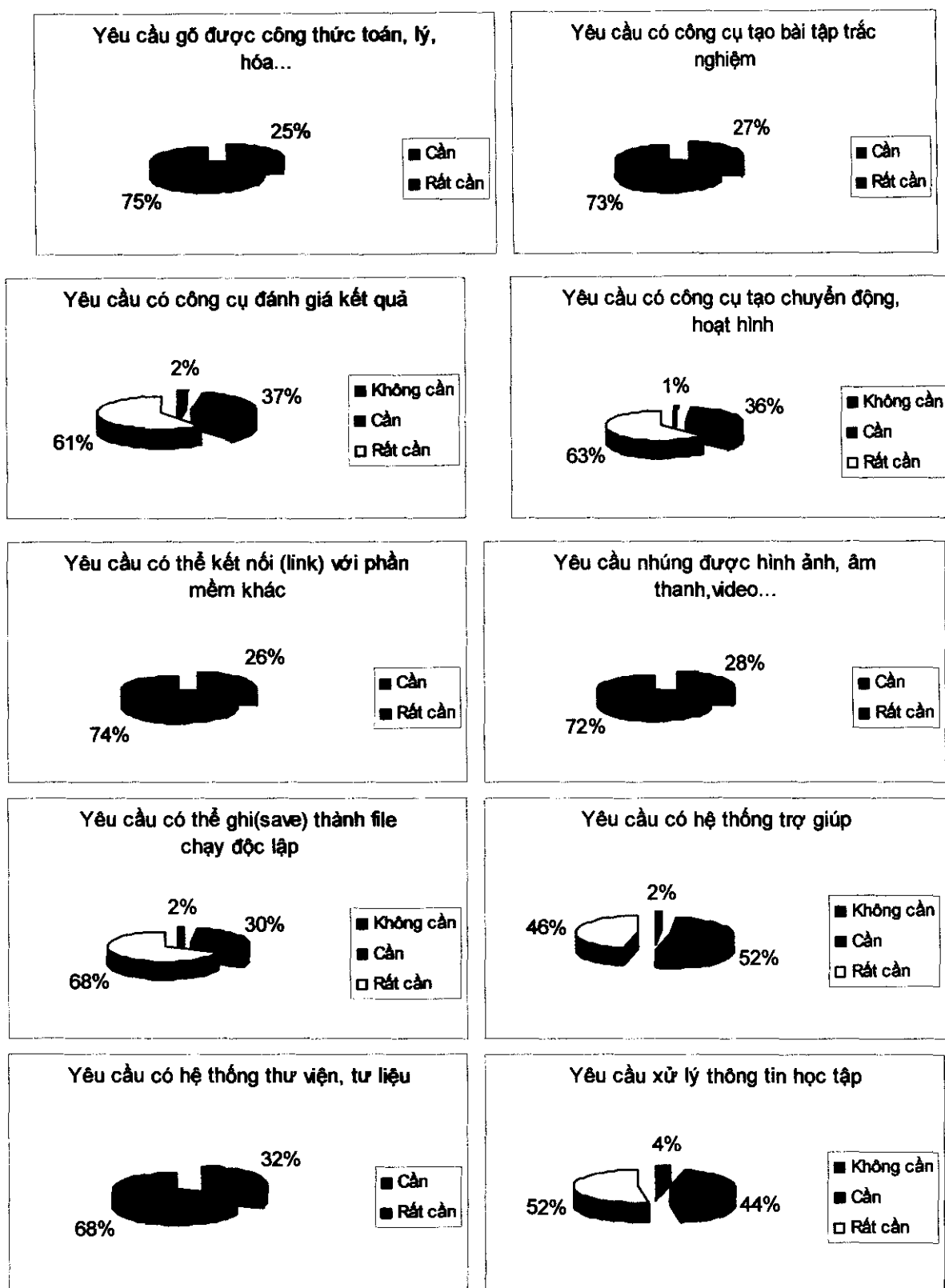
- Hỗ trợ các hành động và hành vi giao tiếp học tập của người học (hướng dẫn cách ứng xử như hỏi-đáp, nhận xét, đánh giá, khuyến khích thảo luận, trao đổi ý kiến, chia sẻ và tương trợ nhau...)

- Hỗ trợ các hành động quản lý học tập của người học (quản lý thời gian, nguồn lực, nhịp độ học tập, quản lý môi trường và các điều kiện hoạt động của mình, quản lý hành vi học tập của mình khi thi, kiểm tra, giao tiếp, quan sát, thực hành, thực nghiệm...).

3.1.5. Kết quả thẩm định các đề xuất của GV, chuyên gia về yêu cầu sử dụng của PMCC.

Sau khi nghiên cứu, đề xuất các yêu cầu sử dụng của PMCC hỗ trợ GV thiết kế bài giảng điện tử chúng tôi đã làm phiếu hỏi (khảo sát đợt 2), xin ý kiến của GV, chuyên gia (những người đã sử dụng PMCC thiết kế BGĐT) để thẩm định ý kiến đề xuất của đề tài về các yêu cầu này. Sau đây là kết quả





Hình 12: Kết quả thăm định ý kiến của GV về yêu cầu sư phạm của PMCC

Tất cả các yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT khi được hỏi có trên 91% số người được hỏi trả lời là cần và rất cần. Trong đó các yêu

câu “có tương tác với người sử dụng”; “gõ được các công thức toán, lý, hoá, ký tự đặc biệt”; “có hệ thống thư viện, tư liệu giáo dục”; “có công cụ tạo bài tập trắc nghiệm”; “nhúng được các hình ảnh, video” có 100% số người được hỏi đều trả lời cần và rất cần. Riêng yêu cầu “thanh công cụ bằng tiếng Việt” 91% trả lời là cần và rất cần (51% cần; 41% rất cần) điều đó chứng tỏ có một số người sử dụng đã quen với thanh công cụ bằng tiếng Anh.

3.2. Yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT.

Theo PGS.TS Đặng Thành Hưng [20]. Sản phẩm thiết kế muốn đáp ứng tốt những yêu cầu của học tập thì nó phải phù hợp với bản chất của học tập. Ngoài những đặc điểm khác, sản phẩm thiết kế phải thể hiện được và chỉ đạo được 4 dạng hoạt động cơ bản sau đây của người học trong quá trình nhận thức, giao tiếp và quản lí của họ:

- Hoạt động phát hiện và tìm tòi sự kiện, thông tin (thu thập, tiếp nhận, ghi nhớ, cập nhật...) qua hàng loạt những hành động và kĩ năng khác nhau.

- Hoạt động xử lí những sự kiện, thông tin, dữ liệu đã tiếp nhận được, chế biến chúng thành tri thức, phương pháp, khái niệm, nguyên lí, qui tắc, định lí, công thức, mô hình hoặc mẫu kĩ năng của mình, trong giới hạn nội dung học tập của môn học.

- Hoạt động áp dụng các sản phẩm đã tạo ra để phát triển các ý tưởng, các giải pháp, các quan điểm, các “lí thuyết”, các công cụ hoạt động, hoặc để phân tích, so sánh, giải quyết vấn đề, thực hiện nhiệm vụ học tập mới.

- Hoạt động đánh giá quá trình và kết quả áp dụng mà mình đã thực hiện và đạt được. Nó giúp phát triển giá trị, làm sáng tỏ giá trị cá nhân, phát triển nhu cầu, kĩ năng xã hội, tình cảm và ý chí cá nhân.

Vì vậy có thể nêu khái quát những yêu cầu sư phạm chung mà PMCC hỗ trợ thiết kế dạy học phải thỏa mãn như sau:

1. *Để tiếp cận và sử dụng* đối với GV xét theo trình độ chung hiện nay và phải dẫn họ tới thành công trong thiết kế dạy học.

- Các PMCC này cần tuân thủ những quy ước phổ biến theo quy định chung hiện nay, không hoặc ít những quy định riêng. Chẳng hạn, một phần mềm không nên đưa ra những quy định trái với quy định phổ biến hiện nay như: phím tắt của lệnh Copy là Ctrl + C, Paste là Ctrl + V, Cut là Ctrl + X...

- Kỹ thuật đồ hoạ càng đơn giản càng tốt, không đòi hỏi GV nhất thiết phải có kỹ năng lập trình chuyên nghiệp, nếu có thể được nên đưa sẵn các công cụ để GV có thể tạo ra được các mô phỏng, các tương tác... GV sử dụng những PMCC để thiết kế BGĐT hỗ trợ dạy học là những GV không chuyên tin, họ dạy học các môn học ở phổ thông như toán, vật lý, văn học, lịch sử... trình độ tin học chỉ ở mức độ cơ bản nhất như biết soạn thảo văn bản, kẻ bảng, biểu đồ...

2. Có tính năng công nghệ đủ để phục vụ tốt các yêu cầu sư phạm của sản phẩm cần thiết kế.

Ví dụ: - Nếu sản phẩm là tài liệu điện tử thì công cụ phải có tính năng thiết kế các kiểu trình bày thông tin rõ ràng, chặt chẽ, cho phép tạo ra tài liệu tích hợp nhiều kiểu files phù hợp, tạo ra nhiều liên kết và môi trường thông tin khác nhau, tạo được các hiệu ứng phù hợp với nội dung học tập và các nhiệm vụ nhận thức, giao tiếp, quản lý học tập.

- Nếu sản phẩm là PMDH thì công cụ thiết kế phải có tính năng đủ để tạo ra các môi trường học tập hiệu quả (nhất là môi trường multimedia) cho phép điều hành tốt các hoạt động nhận thức, giao tiếp và quản lý học tập của người học, các môi trường kỹ thuật linh hoạt và phong phú (Platforms) cho phép thực hiện được nhiều giải pháp sư phạm trong bài học, có tính năng tạo ra các giao diện nâng cao và khuyến khích tương tác, tham gia, đánh giá, giám sát,...

- Cho phép GV thiết kế được sản phẩm phần mềm hoặc học liệu có giao diện tích hợp được với thư viện điện tử và internet cũng thuận tiện như dùng trên CD-ROM.

- Cho phép thiết kế các mô phỏng các quá trình, hiện tượng trong tự nhiên, xã hội, con người... Ví dụ PMCC dành cho GV sinh học thiết kế bài giảng cần có những công cụ có thể mô phỏng các quá trình trong cơ thể người, chẳng hạn: mô phỏng quá trình hô hấp, hay hệ tuần hoàn...; mô phỏng sự trao đổi chất của cây xanh... Hay PMCC dành cho môn toán cần có công cụ mô phỏng các thao tác dựng hình bằng thước và compa, mô phỏng các bài toán quỹ tích, mô phỏng sự biến thiên của một hàm số...

- Có thể thiết kế bài giảng theo các hình thức tổ chức dạy học khác nhau. Có thể dạy học đồng loạt hoặc dạy học cá thể, dạy học trực tiếp hoặc dạy học từ xa...

- Dùng cho GV và HS có tính mở, tính tương tác, có khả năng tích hợp nghe-nhìn- hình ảnh tĩnh/động.

3. *Cho phép GV thiết kế được những dạng hoạt động tìm tòi, phát hiện và tiếp nhận thông tin.* Tạo được những dạng thông tin hoặc đối tượng nhận thức, giao tiếp và quản lý khi cần thiết (sự vật và quá trình mô phỏng, màu sắc, âm thanh, chuyển động, và các không gian phù hợp).

- Tạo ra những tình huống, cảnh quan khuyến khích tính tích cực, hứng thú nhận thức, giao tiếp và nhu cầu quản lý học tập của người học. Cá nhân hoá quá trình học tập và tự học của người học.

- Tạo ra những tips (chỉ dẫn theo tình huống) để định hướng hoặc gợi ý người học khi cần thiết, đặc biệt trong những hoàn cảnh khó khăn. Khi sử dụng công cụ thiết kế bài giảng, nên có chỉ dẫn theo tình huống để người thiết kế có thể có định hướng điều chỉnh cho phù hợp.

- Tạo ra những nguồn tham chiếu có tính chất bổ sung.

4. *Cho phép giáo viên thiết kế được những dạng hoạt động xử lý dữ liệu và thông tin học tập trong nhận thức, giao tiếp và quản lý của họ.*

- Tạo ra những mẫu, mô hình, định hướng và chỉ dẫn ngắn gọn nhất để phát động và điều hành quá trình xử lý của người học, bao gồm cả điều chỉnh và đánh giá diễn biến.

- Chứa đựng nhiều khả năng mở đáp ứng những khác biệt của người học trong quá trình xử lý thông tin và dữ liệu, mặc dù kết quả xử lý là thống nhất.

- Có những liên kết thích hợp để đưa vào quá trình xử lý những công cụ cần thiết cho người học sử dụng (bảng tính, phần mềm đồ họa, phần mềm biến đổi đối tượng...).

5. *Cho phép giáo viên thiết kế được những dạng hoạt động áp dụng kết quả xử lý thông tin* (qui tắc, định luật, mẫu kĩ năng...) mà người học phải thực hiện.

- Dễ dàng thiết kế các dạng bài tập như bài tập trắc nghiệm, bài tập điền chữ vào chỗ trống..., các hoạt động luyện tập các dạng bài tập ô chữ, các yêu cầu biến đổi hoặc phát biểu lại định luật, những yêu cầu tìm kiếm và phát hiện lại sự kiện trong tình huống khác trước.

- Những yêu cầu và nhiệm vụ giải quyết vấn đề, nêu giả thuyết mới, giải thích, bình luận, nhận xét ... dựa trên kết quả xử lý thông tin thu được.

- Những yêu cầu sáng tạo từ kết quả xử lý thông tin mà người học đã có, thí dụ viết báo cáo, viết bài luận, lắp ráp mô hình, tính toán...

6. Cho phép giáo viên thiết kế được những dạng hoạt động đánh giá mà người học phải thực hiện trên tất cả những tiến trình và kết quả của những hoạt động đã thực hiện trong nhận thức, giao tiếp và quản lý học tập của họ.

- Thiết kế các trắc nghiệm, các bài đo, các công cụ đánh giá khác như các phiếu hỏi, các câu đố, các tình huống buộc phải đánh giá.

- Thiết kế những nhiệm vụ đánh giá: đánh giá tri thức, đánh giá kỹ năng, đánh giá hành vi và tình cảm...

- Thiết kế những qui trình đánh giá và các kỹ thuật cần thiết của qui trình như bảng hỏi, bài tập, bài thực hành, nhiệm vụ sáng tạo và tái tạo...

Đó là 6 nhóm yêu cầu chung đối với các PMCC hỗ trợ giáo viên thiết kế bài giảng điện tử. Nếu có PMCC dành riêng cho GV thiết kế từng môn riêng biệt thì những yêu cầu này cần phải được xác định cụ thể hơn nữa, phù hợp với đặc trưng sư phạm của từng bộ môn. Chẳng hạn như PMCC chuyên dùng để thiết kế BGĐT môn toán thì ngoài những yêu cầu chung nói trên phải có công cụ vẽ hình một cách chính xác nhất (như Sketchpad), có công cụ đo, công cụ tính toán, vẽ đồ thị ... PMCC môn vật lý thì phải có công cụ để có thể tạo ra mô phỏng các thí nghiệm ảo ở trường phổ thông.

Từ 6 nhóm yêu cầu trên, chúng tôi đã thể cụ thể hóa thành các yêu cầu sau:

1. Dễ sử dụng để thiết kế bài giảng điện tử.
2. Giao diện, thanh công cụ sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt
3. Thuật ngữ dễ hiểu, phù hợp với chương trình phổ thông.
4. Cho phép GV có thể tạo và trình diễn bài giảng dưới dạng các slide.
5. Cho phép GV thiết kế được các tương tác giữa tài liệu với người học, giữa người học với người học.
6. Cho phép GV thể hiện được các thuật ngữ, công thức, ký tự đặc biệt (như công thức toán, công thức hoá học, các kí hiệu đơn vị của môn vật lý...)

7. Cho phép GV soạn thảo được bài tập trắc nghiệm, bài tập điền chữ, bài tập ô chữ...

8. Cho phép GV thiết kế được những hoạt động đánh giá, cho điểm HS...

9. Cho phép GV thiết kế được các mô phỏng chuyển động, các hoạt hình đơn giản.

10. Cho phép GV tạo ra tài liệu tích hợp nhiều kiểu files phù hợp, liên kết giữa PM này các với các phần mềm khác.

11. Cho phép GV đưa được ảnh, Video vào PM.

12. Cho phép GV ghi (save) bài giảng thành file chạy độc lập.

13. Cho phép GV sử dụng hệ thống trợ giúp, các chỉ dẫn theo tình huống...

14. Cho phép GV sử dụng hệ thống thư viện, tư liệu giáo dục điện tử, cập nhật thông tin phù hợp với chương trình SGK phổ thông.

3.3. Bước đầu ứng dụng kết quả nghiên cứu về yêu cầu sư phạm của PMCC trong thực tiễn.

Phần mềm ViOLET phiên bản 1.3 tháng 6/2006 so với phiên bản 1.0 tháng 1/2005 đặc biệt là phiên bản thử nghiệm ban đầu tháng 7/2004 thì phiên bản mới này đã khắc phục một số nhược điểm, hiện có nhiều ưu điểm trong việc tiếp cận, tiến gần đến những yêu cầu nêu trên. Phiên bản 1.3 có rất nhiều cải tiến quan trọng so với phiên bản trước đó, nó đã:

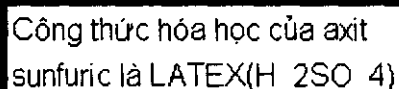
- Tích hợp các loại màn hình hiển thị.
- Cho phép nhập công thức ngay khi gõ văn bản.
- Phần vẽ đồ thị cho phép nhập nhiều đồ thị trên cùng một hệ trục, cho phép vẽ các điểm trên đồ thị.
- Sử dụng các module cắm thêm (plugin), với hai module mới là: Vẽ hình hình học (phần này về ý tưởng tương tự như Geometer Sketchpad nhưng chức năng còn ít); Lập trình mô phỏng; Có thêm nhiều ví dụ mẫu.

Trong các phiên bản Violet cũ, khi thêm đề mục sẽ hiện ra một danh sách cho phép lựa chọn loại màn hình hiển thị gồm có: Hình ảnh, phim...; Văn bản nhiều định dạng; Bài tập trắc nghiệm; Bài tập ô chữ; Bài tập kéo thả chữ; Vẽ đồ thị hàm số.

Người dùng sẽ chọn một trong các loại trên, sau đó nhập dữ liệu thì sẽ tạo được đề mục tương ứng. Như vậy là các loại trang màn hình là tách biệt. Vì thế một trang bài tập trắc nghiệm sẽ chỉ chứa đúng một bài tập trắc nghiệm, ta không thể đưa thêm một đoạn phim hay một bài tập khác vào cùng được. Vấn đề này được giải quyết trọn vẹn trong phiên bản Violet 1.3. Phiên bản này cho phép tạo ra một trang màn hình trống, sau đó có thể đưa bất cứ thứ gì (hình ảnh, âm thanh, phim, Flash, văn bản, các loại bài tập, các module cắm thêm, v.v...) vào đó. Nói một cách tổng quát, phiên bản Violet 1.3 cho phép tích hợp được tất cả các loại màn hình hiển thị trong cùng một đề mục.

Tính năng này là một cải tiến rất quan trọng của bản mới, đem lại sự tiện lợi và linh hoạt hơn nhiều trong việc soạn thảo một trang màn hình bài giảng.

Về việc nhập công thức: Trong phiên bản Violet 1.3, việc nhập công thức được thực hiện bằng cách gõ trực tiếp công thức vào ngay phần soạn thảo văn bản với từ khóa LATEX. Ví dụ để gõ "Công thức hóa học của axit sunfuric là H_2SO_4 " ta chỉ cần gõ:



Công thức hóa học của axit
sunfuric là LATEX(H₂SO₄)

Với việc gõ trực tiếp công thức vào văn bản thì đối với người dùng, công việc trở nên dễ dàng hơn rất nhiều vì các công thức tự động căn chỉnh đúng vị trí, tự động thiết lập định dạng font chữ.

Công thức trong bài tập trắc nghiệm:

Trong bài tập trắc nghiệm, có thể gõ công thức theo chuẩn Latex giống như khi gõ văn bản. Nhờ đó nên có thể gõ được mọi công thức ở bài trắc nghiệm, chứ không phải bị giới hạn như ở phiên bản trước. Tất cả các quy tắc nhập công thức của phiên bản cũ đều không còn tác dụng. Tuy nhiên nếu mở các bài giảng được soạn bằng các phiên bản cũ thì các quy tắc cũ sẽ tự động chuyển sang quy tắc mới.

Về vẽ đồ thị hàm số: So với phiên bản cũ, Violet 1.3 đã cho phép vẽ đồ thị của nhiều hàm số khác nhau trên cùng một hệ trục tọa độ (với các màu khác nhau), trước đây trên mỗi mặt phẳng tọa độ chỉ vẽ được một đồ thị. Tính năng này phục vụ rất nhiều cho các bài toán về giải phương trình hoặc giải hệ phương

trình, bất phương trình, v.v...Vẽ nhiều đồ thị trên một hệ trục còn giúp chúng ta có thể thể hiện các tiệm cận cho một đồ thị hàm số một cách dễ dàng.

Đặc biệt, Violet 1.3 có chức năng vẽ các điểm nằm trên đồ thị và dóng xuống các trục. Để vẽ các điểm, ta chỉ cần nhập hoành độ của chúng (cách nhau bởi dấu phẩy) vào ô "H/độ các điểm cần vẽ" trong bảng nhập liệu đồ thị(chú ý phải nhấn vào nút mũi tên chỉ phải dưới mỗi hàm số thì mới hiện ra ô này).

Violet 1.3 cho phép soạn thảo và hiển thị các plugin ngay trên phần mềm và bài giảng của Violet. Hiện tại đã cung cấp 2 module là:

- Module vẽ hình hình học, có chức năng vẽ hình tương tự như chương trình Geometer Sketchpad, tuy nhiên có thêm chức năng cho phép mô phỏng thao tác dựng hình một cách trực quan (có hình compa, thước kẻ, bút chì,... chuyển động mô phỏng giống như khi dựng hình thật).
- Module lập trình (script), cung cấp một ngôn ngữ lập trình mô phỏng và hướng tự nhiên, giúp người dùng có thể tạo ra các chuyển động phức tạp. Module này được sử dụng cho các GV Tin học có kiến thức về lập trình.
- Đối chiếu với các yêu cầu sư phạm đề xuất ở phần 3.2 nói trên, PM VIOLLET đã đạt được các yêu cầu 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12; PM đã có ý tưởng tiếp cận các yêu cầu 9, 10, 14 nhưng chưa thật hoàn chỉnh chẳng hạn đã có hệ thống trợ giúp nhưng chưa có chỉ dẫn theo tình huống hay đã có trang thư viện tư liệu điện tử nhưng nội dung tư liệu trong thư viện này còn quá ít.

IV. QUY TRÌNH THIẾT KẾ BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ TỪ PMCC.

4.1.Cấu trúc, yêu cầu của BGĐT.

Do yêu cầu của một bài soạn theo tinh thần đổi mới là thiết kế các hoạt động giúp HS tự lực chiếm lĩnh nội dung bài học nên về cấu trúc hình thức của BGĐT có thể đưa dưới dạng sau:

Tên bài học

Hoạt động 1

Hoạt động 2...

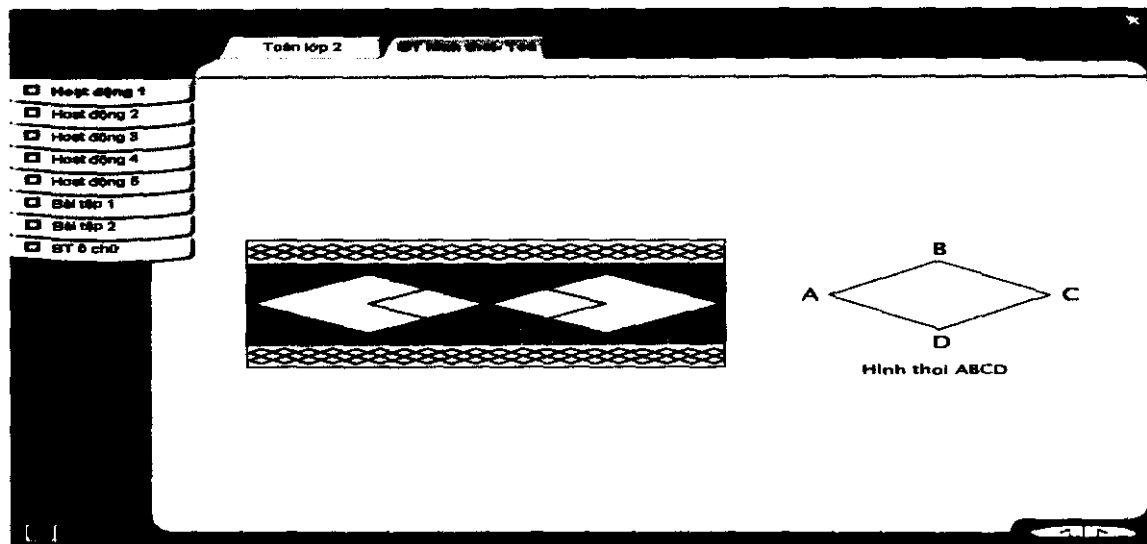
Nội dung 1 (tóm tắt kiến thức cần nhớ của phần 1 chẳng hạn)...

Hoạt động n...

Nội dung 2 (tóm tắt kiến thức cần nhớ của phần 2 chẳng hạn)...

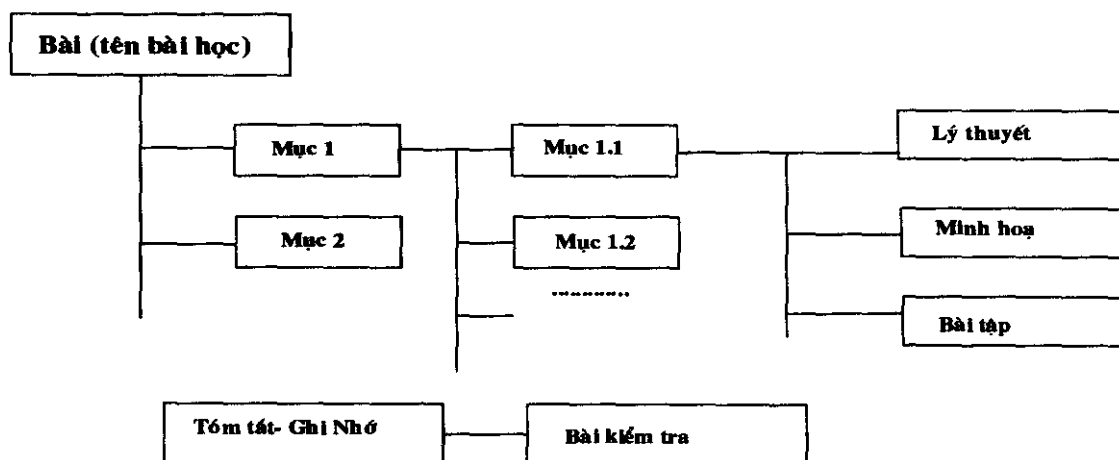
Bài tập 1...

Ví dụ bài “giới thiệu hình thoi” (toán lớp 4) sau đây được thiết kế các hoạt động hỗ trợ dạy học: hoạt động 1 là nhằm mục đích hình thành biểu tượng về hình thoi, cho HS quan sát và nhận dạng hình vẽ trang trí để HS nhận ra những hoa văn (hoa tiết) hình thoi.



Hình 13: Minh họa cấu trúc một BGĐT được thiết kế trên phần mềm ViOLET

Hoạt động 2 (bài 1 trang 140 SGK) nhằm giúp củng cố biểu tượng về hình thoi. Hoạt động 3 nhằm giúp HS nhận dạng hình thoi thông qua hoạt động gấp và cắt hình... Bài tập ô chữ là bài tập giúp củng cố, ôn lại các hình đã học như hình chữ nhật, hình vuông, hình bình hành.



Hình 14: Cấu trúc hình thức của một BGĐT (Đào Thái Lai [19])

Theo cấu trúc trên, BGĐT có những nét phù hợp với bài dạy học truyền thống. Tuy nhiên cần phải thấy được sự khác biệt rõ nhất và là ưu điểm của BGĐT đó là: ngoài khả năng trình bày lý thuyết, nó cho phép thực hiện phân minh họa và thực hiện kiểm tra tại từng vấn đề nhỏ, điều mà trong bài giảng truyền thống khó thực hiện.

Thông qua cấu trúc này, một BGĐT cần thể hiện được:

- Tính đa phương tiện (multimedia): là sự kết hợp của các phương tiện khác nhau dùng để trình bày thông tin thu hút người học, bao gồm văn bản (text), âm thanh (sound), hình ảnh đồ họa (image/graphics), phim minh họa, thực nghiệm....
- Tính tương tác: Sự trợ giúp đa phương tiện của máy tính cho phép người thầy và người học khai thác các đối thoại, xem xét, khám phá các vấn đề, đưa ra câu hỏi và nhận xét về câu trả lời.

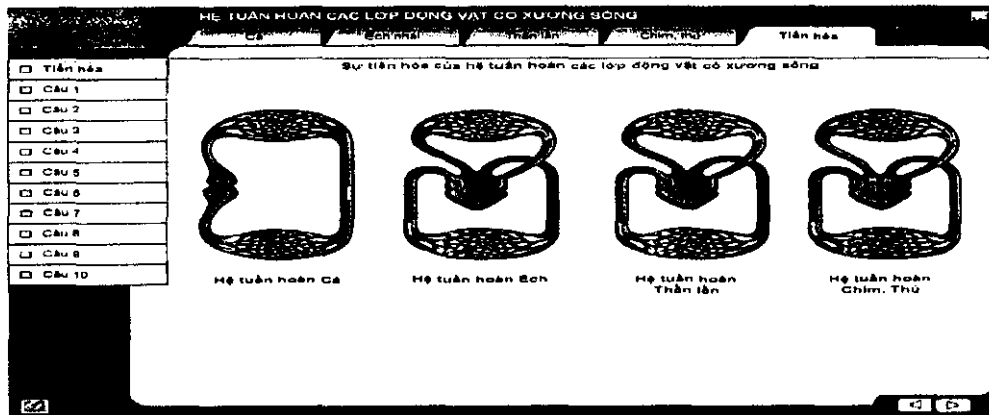
Một điểm mạnh của cấu trúc BGĐT là hoạt động với máy tính không tuân tự và đó cũng chính là ưu điểm tuyệt đối của Web. Khi sử dụng BGĐT, người sử dụng nó có thể sử dụng bất cứ trang nào, phần nào tùy theo mục đích, nhu cầu của họ, không nhất thiết phải theo một tuần tự nhất định. Ví dụ một GV cùng dạy hai lớp 7 ở một trường nhưng trình độ HS ở hai lớp là khác nhau thì khi thiết kế BGĐT về định lý Pitago – toán 7 vẫn nên thiết kế ở mức tối đa, nghĩa là đưa ra tối đa các hoạt động, đủ nội dung, nhưng để phù hợp với đối tượng HS của từng lớp thì khi sử dụng GV có thể bỏ bớt một số nội dung nâng cao đối với lớp có trình độ học lực của HS thấp hơn.

4.2. Quy trình thiết kế BGĐT từ PMCC.

Trước khi có ý tưởng thiết kế một BGĐT cần chú ý một số điểm quan trọng sau: Lựa chọn chủ đề dạy học thích hợp, không phải chủ đề dạy học nào cũng cần tới BGĐT. Chủ đề dạy học thích hợp là những chủ đề có thể dùng BGĐT để hỗ trợ dạy học và tạo ra hiệu quả dạy học tốt hơn khi sử dụng các thiết bị dạy học truyền thống. Cần tránh chọn những chủ đề, những tiết học mà việc thiết kế mất nhiều thời gian nhưng việc sử dụng nó trong dạy học thì hiệu quả lại không đáng kể.

Có thể chỉ ra một số trường hợp nên thiết kế BGĐT để hỗ trợ dạy học: - Khi dạy học các khái niệm, hiện tượng khoa học trừu tượng, trong đó HS khó hình dung khái niệm khoa học, có thể dùng mô phỏng để thể hiện khái niệm trên một

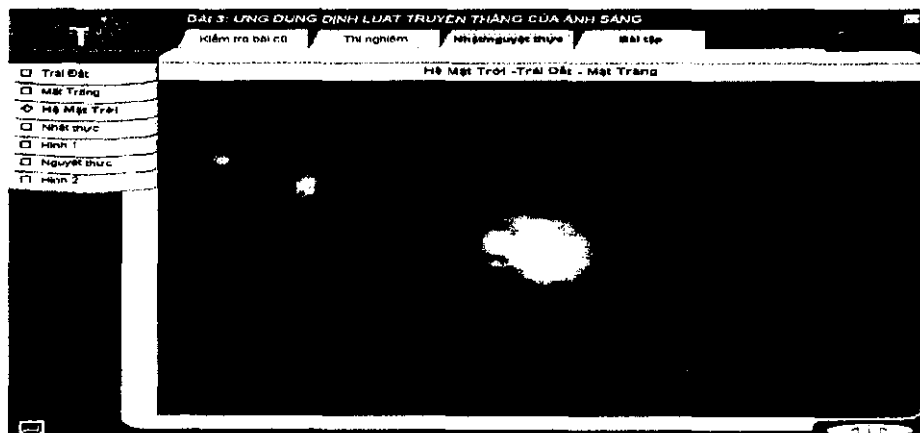
cách trực quan hơn. Chẳng hạn như nó có thể mô phỏng, minh họa nhiều quá trình, hiện tượng trong xã hội và trong con người mà không thể quan sát trực tiếp được trong điều kiện nhà trường, không thể hoặc khó có thể thực hiện nhờ các phương tiện khác. PMDH có thể giúp HS tự tìm tri thức mới, tự ôn tập, tự luyện tập theo nội dung tùy chọn, theo các mức độ tùy theo năng lực của từng HS.



Hình 15: Giao diện BGĐT sinh học thiết kế trên ViOLET

Ví dụ: Trong môn sinh học nhiều quá trình xảy ra trong tự nhiên hoặc trong cơ thể con người ta không thể quan sát được bằng mắt thường nhưng nhờ các PMCC có thể tạo ra BGĐT để mô phỏng các quá trình đó. Chẳng hạn có thể tạo ra PM mô phỏng về hoạt động và cấu tạo của hệ tuần hoàn các lớp động vật có xương sống để HS hiểu và dễ dàng rút ra được nội dung kiến thức của bài học.

HS dễ dàng quan sát trên PMDH về sự chuyển động trong Hệ mặt trời – trái đất – mặt trăng (vật lý lớp 7) để từ đó hiểu sâu, nắm vững hiện tượng nhật thực, nguyệt thực.



Hình 16: Giao diện BGĐT vật lý 7 thiết kế trên ViOLET

- Khi cần giúp HS rèn luyện kỹ năng nào đó, thông qua việc phải hoàn thành số lượng lớn các bài tập. Ví dụ, khi cần rèn luyện cho HS tiểu học kỹ năng tính nhẩm, ta có thể tạo ra PMDH dạng trò chơi, trong đó máy tính sẽ tự động ra liên tiếp các bài tập tính nhẩm, HS nhẩm kết quả phép tính và gõ kết quả qua bàn phím, máy tính sẽ cho điểm và đánh giá trình độ tính nhẩm của HS.

- Xây dựng các PMDH thí nghiệm ảo hỗ trợ thực hiện các thí nghiệm trong điều kiện không thể thực hiện thí nghiệm đó (do điều kiện thiếu trang thiết bị thí nghiệm, hoặc do nhu cầu ôn lại các bước thí nghiệm khi ôn tập, các thí nghiệm nguy hiểm, các thí nghiệm quá nhanh không quan sát được, các thí nghiệm quá chậm không thể tiến hành một cách tự nhiên trong khuôn khổ tiết học, hoặc nó không an toàn...).

- Tổ chức kiểm tra đánh giá tự động trên máy. Lúc này, cần tổ chức xây dựng ngân hàng đề, từ đó có thể lựa chọn ngẫu nhiên để lập thành các bộ đề khác nhau.

Có thể kể ra ở đây các công đoạn chính của công việc thiết kế một BGĐT:

- Ý tưởng xuất phát ban đầu của sản phẩm.
- Xác định đối tượng, mục đích, mục tiêu chính của BGĐT.
- Xác định các chức năng chính của bài giảng, phạm vi kiến thức, kỹ năng cần truyền đạt, cách thức truyền tải thông tin, kiến thức.
- Thể hiện các ý tưởng đặt ra cho tiết học trên máy tính.
- Kiểm tra và thử nghiệm các chức năng đã hoàn thiện. Có thể thay đổi lại thiết kế nếu cần thiết.
- Đóng gói và ghi bài giảng vào máy tính hoặc đĩa.

Ta có thể cụ thể hoá thành các bước sau:

Bước 1: Phân tích nội dung bài dạy, soạn giáo án:

Đây là công việc cần làm đầu tiên của người giáo viên. GV cần nghiên cứu kỹ bài qua sách giáo khoa, sách giáo viên để xác định được:

- Những yêu cầu về mặt kiến thức và kỹ năng cần đạt được qua tiết dạy.
- Dạy nội dung (yếu tố học tập) nào ứng với hoạt động nào.
- Trọng tâm của bài.

-Tài liệu tham khảo: xác định và thu thập những tài liệu có liên quan đến nội dung bài giảng, nhằm bổ sung, mở rộng kiến thức, nâng cao hiệu quả của tiết dạy và phù hợp với trình độ nhận thức của HS.

-Soạn giáo án (kế hoạch dạy học).

-Thiết bị dạy học hỗ trợ.

Bước 2: Xây dựng kịch bản sư phạm cho việc thiết kế bài giảng trên máy.

Đây là một bước rất quan trọng trong việc thiết kế BGĐT có sử dụng các ứng dụng của CNTT. Sau khi thực hiện bước trên người GV phải hình dung được toàn bộ nội dung cũng như những hoạt động sư phạm trên lớp của toàn bộ tiết dạy và xác định được phần nào, nội dung nào của bài cần sự hỗ trợ của máy vi tính để tiết học đó đạt hiệu quả cao hơn. Dự kiến việc thể hiện nội dung bài giảng hoặc một phần nào đó của bài bằng các khái niệm và hệ thống khái niệm, các hiện tượng...hay các phần tiểu kết một đề mục, hệ thống hoá, khái quát hoá một nội dung... bằng ngôn ngữ và hình ảnh tiếp nối nhau theo một qui trình chặt chẽ có logic, phù hợp với nội dung khoa học, trình độ nhận thức của HS và PPDH bộ môn. Việc đưa các nội dung đó vào máy vi tính được thể hiện dưới dạng nào, là một đoạn văn bản hay một bản vẽ, một biểu đồ, một đoạn Video, hay mô phỏng một chuyển động... Kịch bản phải làm sao kết hợp được ngôn ngữ của máy tính với hoạt động của GV, HS trong quá trình lên lớp nhằm phát huy được tính tích cực chủ động của HS. Dự kiến các hoạt động trong một tiết học, thời gian, nhịp độ học tập có thể được thể hiện theo bảng mẫu sau:

Tên cảnh (Hoạt động) - thời gian	Nội dung	Hình ảnh thể hiện trên máy vi tính
Đặt vấn đề
Hoạt động 1
...		

Bước 3: Thể hiện kịch bản trên máy vi tính.

- Xử lý, chuyển các tư liệu nội dung trên thành phần mềm dạy học trên máy vi tính (có thể phải sử dụng thêm các thiết bị kỹ thuật số, máy ảnh, máy scan, phần mềm xử lý phim ảnh...)

Nếu GV còn hạn chế về trình độ tin học thì ở bước này cần thêm sự hỗ trợ của người có trình độ tin học để bàn bạc, trao đổi thống nhất việc thể hiện kịch bản trên máy vi tính, cũng có thể ở đây vừa làm vừa phải điều chỉnh kịch bản cho phù hợp với ngôn ngữ mà máy tính có thể thể hiện được vì việc thể hiện kịch bản trên máy tính còn phụ thuộc về mặt thời gian, về công nghệ và trình độ của người thể hiện... Vì đây là phương tiện hỗ trợ nên việc thiết kế trên máy phải đảm bảo các yêu cầu phương tiện dạy học đòi hỏi: tính khoa học, tính sư phạm, tính thẩm mỹ.

Bước 4: Xem xét, điều chỉnh, thể hiện thử (dạy thử).

- Chạy thử trên máy vi tính (chạy thử từng phần và toàn bộ các slide để điều chỉnh những sai sót về nội dung, kỹ thuật).

- Dạy thử (dạy thử toàn bộ bài trước GV hoặc cả HS và GV).

Sau khi kịch bản sư phạm của BGĐT được thể hiện trên máy vi tính cần phải có sự góp ý kiến của đồng nghiệp, kỹ sư tin học (nếu có) để sửa chữa, điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện. Sau đó nên đưa ra dạy thử trước HS và sự góp ý thêm của đồng nghiệp xem bài giảng đã phù hợp với trình độ HS, khối lượng kiến thức, thời gian và đặc biệt là hiệu quả của bài giảng. GV nên tự đặt câu hỏi việc sử dụng BGĐT vừa thiết kế trên máy vi tính để dạy học nội dung này liệu có tốt hơn không so với việc chỉ sử dụng các phương tiện truyền thống hay không để có thể có những điều chỉnh cho phù hợp.

Sau khi điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện lại lần cuối nên ghi vào đĩa CD hoặc ổ cứng của máy vi tính.

Bước 5: Viết bản hướng dẫn

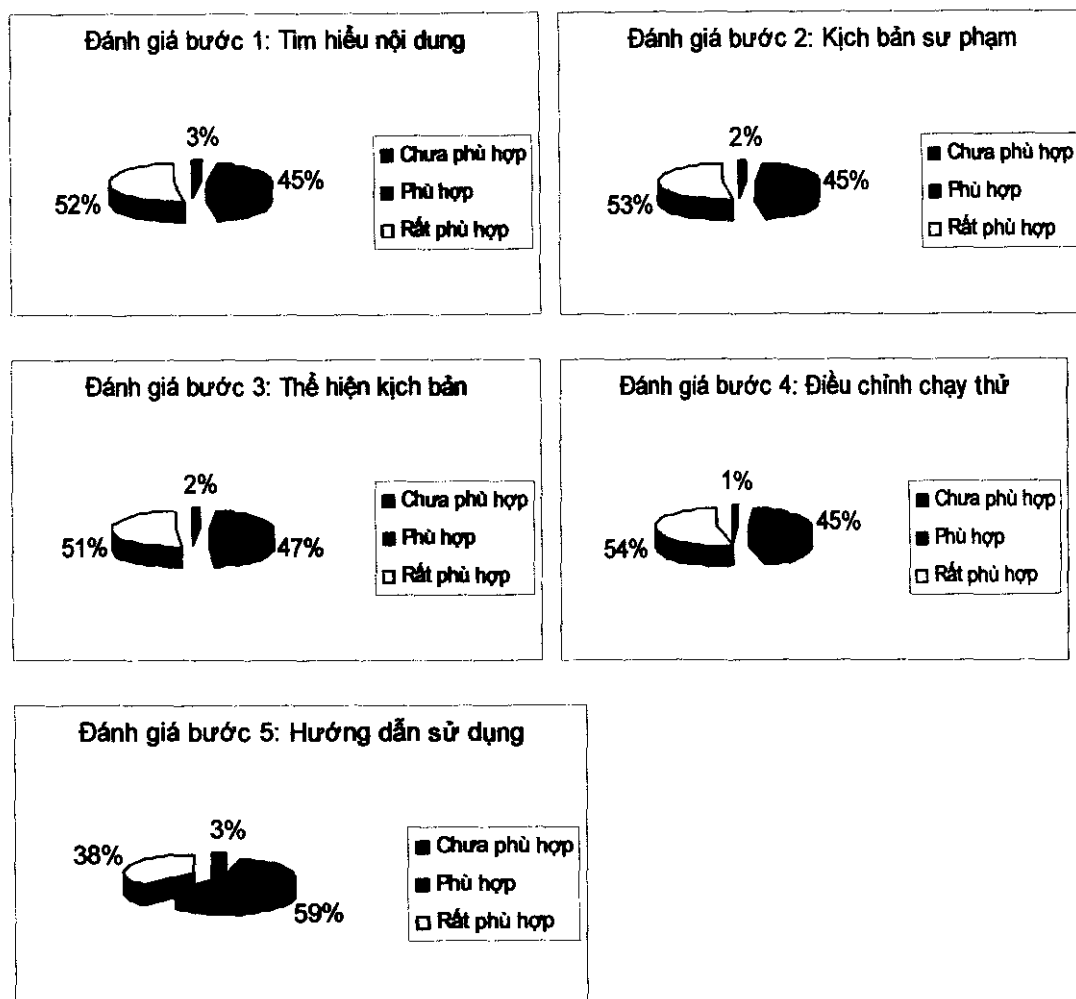
Bản hướng dẫn phải nêu được: - Kỹ thuật sử dụng (cách mở đĩa, mở bài giảng...)

- Ý đồ sư phạm của từng phần bài giảng, từng Slide được thiết kế trên máy vi tính.

- PPDH, việc kết hợp với các phương pháp khác, phương tiện khác (nếu có).

- Phần việc của GV của HS, sự phối hợp giữa GV và học sinh...

Sau khi đưa ra quy trình trên nhóm nghiên cứu đã khảo sát, lấy phiếu hỏi gần 200 cán bộ, GV, chuyên gia tin học sau đây là kết quả được hỏi về các quy trình trên



Hình 17: Kết quả thăm định ý kiến GV về quy trình thiết kế BGĐT

Về quy trình thiết kế BGĐT từ PMCC, sau khi xin ý kiến GV, cán bộ quản lý giáo dục, chuyên gia đều có 97% trở lên trả lời là phù hợp và rất phù hợp, các ý kiến đều trả lời quy trình năm bước trên là hoàn chỉnh, một vài ý kiến cho rằng có thể nhập bước 1 và bước 2 thành một bước vì trong thời đại CNTT nếu GV đã làm tốt trên máy tính thì không nhất thiết phải soạn giáo án như giáo án truyền thống nữa.

Chúng tôi cho rằng bước thứ nhất là giáo án của GV hay còn gọi là kế hoạch dạy học thì có thể soạn trên máy tính hay viết tay điều đó không căn bản mà cái chính là GV cần tìm hiểu kỹ nội dung của bài học để có kế hoạch chuẩn bị cho việc xây dựng kịch bản sơ phạm cho việc thiết kế bài giảng trên máy vi tính xem

phần nào trong bài cần sự hỗ trợ của máy tính. Trong bước này phải trả lời được: nội dung nào cần mô phỏng các chuyển động, cần tạo ra tình huống có vấn đề để kích thích hứng thú học tập ở HS, nội dung nào cần tiết kiệm thời gian trên lớp (kẻ, vẽ hình phức tạp)... chú ý tạo điều kiện cho HS được điều khiển máy tính, được tham gia vào các hoạt động học tập để từ đó đưa ra được kịch bản cần thiết kể trên máy tính cho thật phù hợp với nội dung dạy học, tránh việc đưa nội dung vào máy tính một cách tràn lan, thiếu chọn lọc và sau khi thiết kế lại phải điều chỉnh nhiều.

Một số ý kiến đề nghị thêm nên có tiêu chuẩn đánh giá một BGĐT; có BGĐT mẫu được thiết kế, tạo sẵn một số mẫu bài giảng mà trong đó tùy theo môn học GV có thể chữa theo ý tưởng của mình cho phù hợp với đối tượng HS của mình giảng dạy, các mẫu này cần dễ sử dụng...

V. GIỚI THIỆU MỘT SỐ BGĐT DO GV THIẾT KẾ VÀ ĐÃ GIẢNG DẠY THỬ NGHIỆM .

Kết hợp với một số đợt hội thảo, tập huấn ứng dụng CNTT cho GV của các dự án THCS, dự án GV tiểu học. Chúng tôi đã giới thiệu, tập huấn cách sử dụng một số PMCC như Powwerpoint, Sketchpad, ViOLET, Flash...và quy trình thiết kế BGĐT từ các PMCC.

Về việc lựa chọn PMCC, tùy thuộc vào đặc thù của từng bộ môn, yêu cầu của bài giảng và khả năng sử dụng của GV để có thể chọn PMCC phù hợp.

PMCC dễ sử dụng nhất là Powerpoint, ViOLET, Exel...chỉ cần GV biết soạn thảo văn bản là có thể sử dụng được, ngược lại một số PM lại đòi hỏi người sử dụng phải có một trình độ tin học nhất định như: Macromedia Flash, Photoshop...

Chẳng hạn bài giảng cần trình diễn, cần tiết kiệm thời gian viết, kẻ, vẽ có thể dùng Powerpoint, Exel, ViOLET. Các PM này phù hợp hơn với các môn khoa học xã hội như ngữ văn, lịch sử...

Môn toán nên dùng Sketchpad, Cabri, đặc biệt là sử dụng các PM này để mô phỏng bài toán quỹ tích, vẽ đồ thị hàm số, tạo các chuyển động (animation)... Môn vật lý nên sử dụng Crocodile Pysics để thiết kế các thí nghiệm ảo. Bài giảng cần thiết kế bài tập trắc nghiệm, bài điền từ, bài ô chữ...hay đưa ảnh, Video nên

dùng ViOLET, vì PM này có thể thiết kế các loại bài này rất dễ dàng và nhanh, tốn ít thời gian công sức.

Bài giảng cần thiết kế mô phỏng chuyển động, các đoạn phim hoạt hình có thể dùng: Macromedia Flash, Swish... kết hợp với các phương tiện như camera, máy ảnh kỹ thuật số, phương tiện truyền thông.

Sau đây xin được giới thiệu một số BGĐT do GV dùng một số PMCC trên thiết kế theo quy trình (phần 4.2), một số tiết đã sử dụng dạy học các tiết chuyên đề của trường, hoặc thi GV giỏi cấp quận, huyện.

5.1. Môn toán:

Bài: Đường thẳng song song, đường thẳng cắt nhau (chương 2 – toán 9)

Người thiết kế: ThS Đặng Thị Thu Thủy- ThS Nguyễn Lệ Thu

GV giảng dạy: ThS Nguyễn Lệ Thu- Giáo viên trường THCS Nguyễn Trường Tộ- Đống Đa- Hà Nội.

Mục đích yêu cầu: - Về kiến thức cơ bản, HS nắm được điều kiện để hai đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và $y = a'x + b'$ ($a' \neq 0$) cắt nhau, song song, trùng nhau.

Về kỹ năng, HS biết vận dụng lý thuyết vào việc giải các bài toán tìm giá trị của các tham số đã cho trong các hàm số bậc nhất sao cho đồ thị của chúng là hai đường thẳng cắt nhau, song song với nhau, trùng nhau.

Ý tưởng thiết kế: Thiết kế trên máy vi tính đồ thị các hàm số bậc nhất $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ có hệ số a, a' thay đổi bất kỳ để HS có thể quan sát trên máy tính và tự rút ra kết luận khi nào thì hai đường thẳng cắt nhau, song song với nhau, trùng nhau trên mặt phẳng tọa độ, khắc sâu được các kiến thức liên quan đến đồ thị hàm số.

Với bài này nếu không thiết kế trên máy tính mà chỉ dạy học bằng TBDH truyền thống thì HS rất khó hình dung được đồ thị các hàm số $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ khi nào thì song song, cắt nhau, trùng nhau, khó khắc sâu được các kiến thức liên quan đến đồ thị hàm số. Điểm mạnh của phần mềm Sketchpad trong bài này là mô phỏng được đồ thị hàm số $y = ax + b$ chuyển động với a thay đổi bất kỳ.

Sử dụng các phần mềm Microsoft Powepoint, Geometer's Sketchpad để thiết kế bài giảng này.

Slide1: Nêu đầu bài, phần *đặt vấn đề vào bài*: “Khi nào thì hai đường thẳng $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ song song, cắt nhau, trùng nhau?” .

Slide 2: Thiết kế trên Sketchpad (link với Powepoint) đồ thị các hàm số bậc nhất $y = ax + b$ với hệ số cho trước hoặc với a là hệ số thay đổi để HS quan sát tất cả các trường hợp của đồ thị hai hàm số bậc nhất.

Slide 3: Thiết kế trên Sketchpad (link với Powepoint) đồ thị các hàm số bậc nhất $y = ax + b$ với hệ số cho trước hoặc với a là hệ số thay đổi để HS quan sát nhận xét được khi nào thì hai đường thẳng song song với nhau.

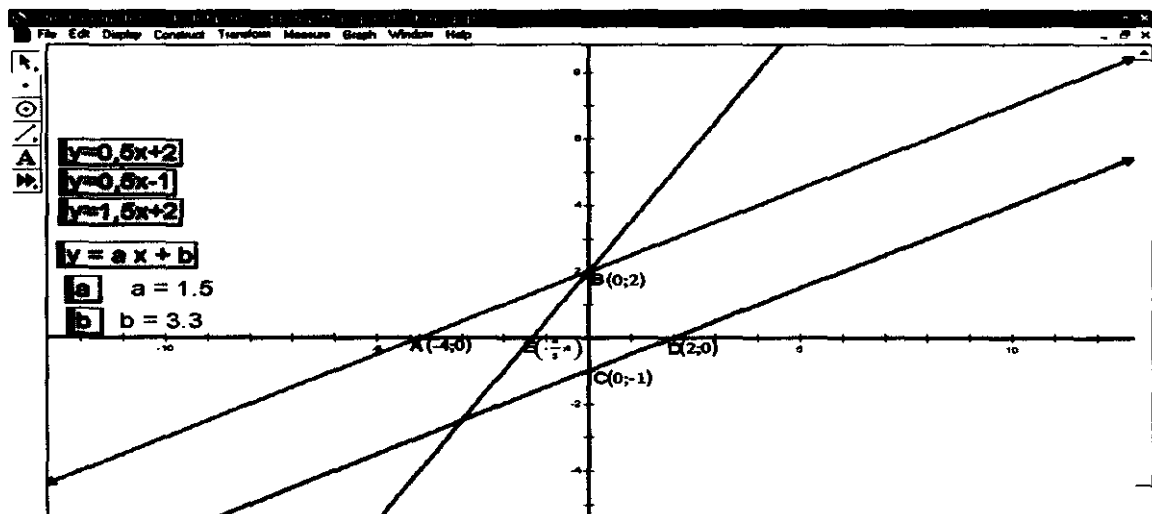
Slide 4: Điền vào chỗ... nội dung khi hai đường thẳng song song với nhau từ đó kết luận về hai đường thẳng song song, trùng nhau.

Slide 5: Link với Sketchpad về đồ thị hai đường thẳng cắt nhau và điền vào chỗ ...để kết luận về hai đường thẳng cắt nhau.

Slide 6: Bài tập áp dụng.

Slide 7: Lời giải bài tập nêu ở Slide 6.

Slide 8,9,10,11, 12 là các bài tập ở lớp (bài tập trong sách giáo khoa và bài tập nâng cao đối với HS khá giỏi như hai đường thẳng vuông góc $a.a' = -1$, ba đường đồng quy...) được thiết kế trên ViOLET và Powepoint.



Hình 18: Một Slide bài giảng được thiết kế trên Sketchpad

Mỗi trang slide là một HĐ của HS, ở bài trên tập trung vào các HĐ sau: HS *phát hiện vấn đề* về vị trí tương đối của hai đường thẳng trên mặt phẳng toạ độ, HS thực hành vẽ trên vở, bảng... quan sát trên máy tính để *giải quyết đề*.

Bài giảng điện tử trên được cô giáo Nguyễn Lệ Thu dạy thao giảng vào tháng 11/2005 tại lớp 9A1 trường THCS Nguyễn Trường Tộ - Tiết dạy được xếp loại tốt. GV trong tổ nhận xét nhờ có sử dụng BGĐT hỗ trợ việc giảng dạy và sử dụng máy vi tính nên tiết học rất có hiệu quả, HS tự rút ra được kiến thức, khắc sâu được vị trí của hai đường thẳng trên mặt phẳng toạ độ và có thêm phần nâng cao đối với HS khá giỏi về trường hợp hai đường thẳng vuông góc với nhau ($a.a' = -1$). Phần này nếu không sử dụng máy vi tính để vẽ đồ thị có tính chất “động” mà chỉ dạy học với bảng đen, vẽ đồ thị lên bảng thì sẽ khó khăn hơn trong hoạt động dạy học. Sử dụng BGĐT được thiết kế sẵn GV sẽ chủ động hơn và có thể lựa chọn nội dung cho phù hợp với đối tượng HS của lớp, nếu lớp học sinh bình thường thì có thể bỏ bớt một số nội dung nâng cao.

Bài : Phép cộng trong phạm vi 6 (Toán lớp 1)

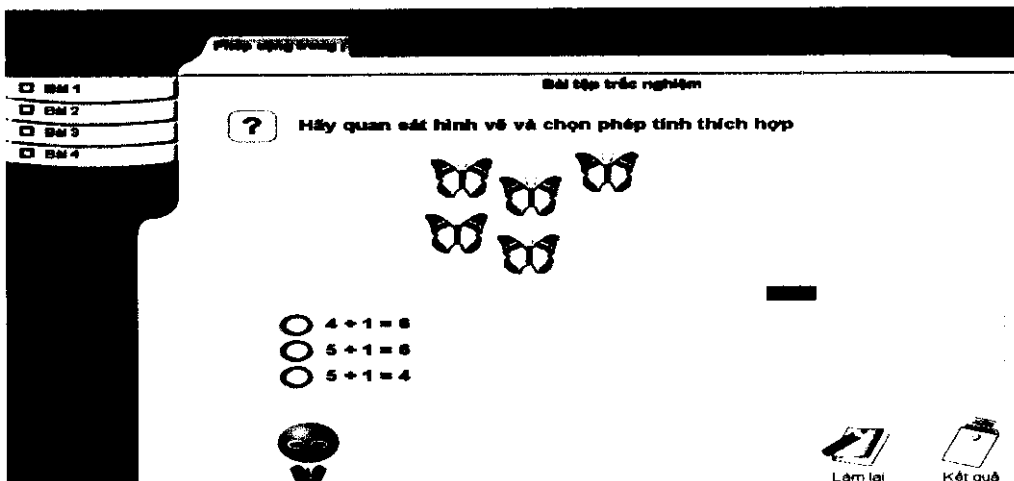
Người thiết kế: TS Vũ Thị Thái - giảng viên khoa tiểu học - Đại học sư phạm-Đại học Thái Nguyên. BGĐT này đã được sử dụng giảng dạy tại một số trường tiểu học ở Thái Nguyên.

Mục đích yêu cầu: - Về kiến thức cơ bản, HS nắm được bảng cộng trong phạm vi 6. Về kỹ năng, HS biết vận dụng vào việc giải các bài tập.

Ý tưởng thiết kế: Thiết kế trên máy vi tính hỗ trợ hoạt động dạy học theo các nhóm và sử dụng các phương tiện hỗ trợ khác nhau như: que tính, giấy dán, máy vi tính...

Ưu điểm: các hoạt động hỗ trợ rất đa dạng phong phú, màu sắc đẹp, mô phỏng theo đề toán ở bài 4 (trang 65) bằng hình ảnh chim bay rất sinh động phù hợp với lứa tuổi HS lớp 1.

Sử dụng các phần mềm Microsoft Powepoint, Flash, ViOLET để thiết kế bài giảng này. Phần thiết kế trên Powerpoint có 11 slide hỗ trợ hoạt động dạy học nội dung mới. Phần thiết kế trên ViOLET, cùng với các hoạt hình được thiết kế trên Flash hỗ trợ phần bài tập trắc nghiệm.



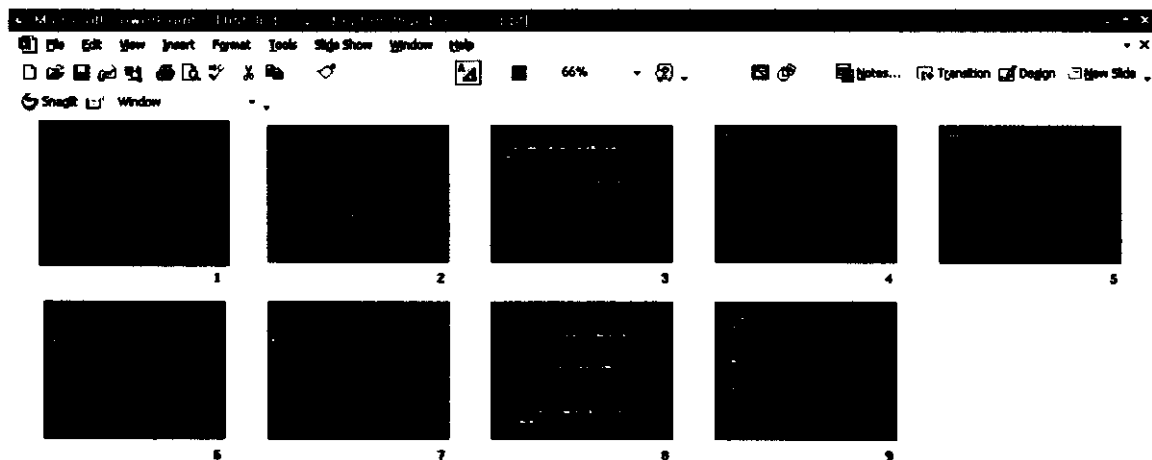
Hình 19: Một slide thiết kế BGĐT trên ViOLET

Bài: Định lý đảo về dấu tam thức bậc hai – Toán lớp 10.

Người thiết kế: ThS- Trịnh Thanh Hải- Đại học sư phạm- ĐH Thái Nguyên.

Bài giảng đã dạy thao giảng ở một vài trường PTTH ở Thái Nguyên.

Bài giảng được thiết kế trên Powerpoint có 9 slide hỗ trợ hoạt động dạy học nội dung mới.



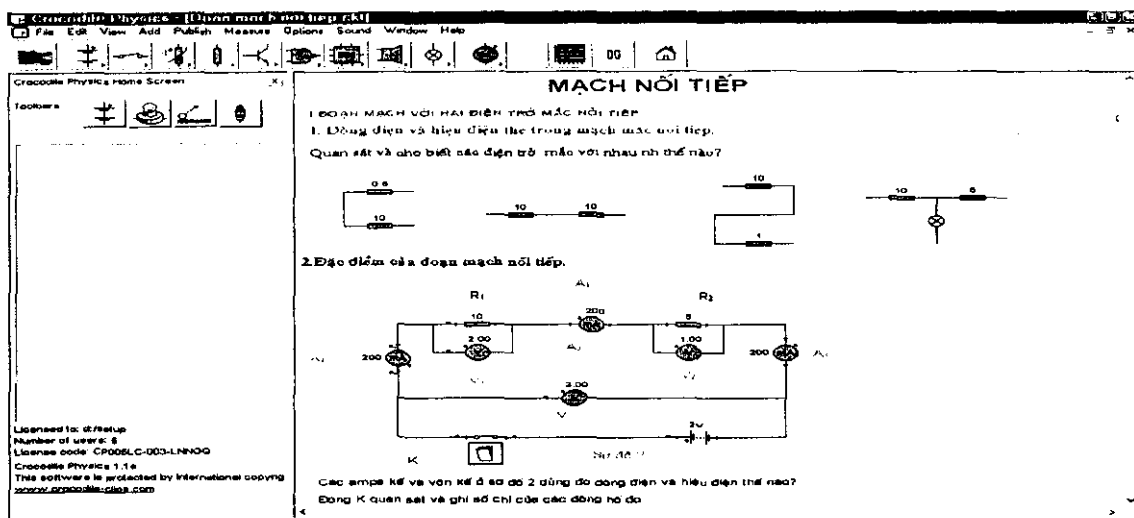
Hình 20: Các Slide thiết kế BGĐT toán 10 trên Powerpoint

5.2. Môn Vật lý

Bài: Đoạn mạch mắc nối tiếp (Bài 4 - Vật lí lớp 9).

Người thiết kế: ThS Hà Văn Quỳnh- Viện Chiến lược và Chương trình GD.

Ý tưởng thiết kế: Sử dụng PM thiết kế một số một số đoạn mạch để cho HS nhận biết thể nào đoạn mạch mắc nối tiếp.



Hình 21: Giao diện thí nghiệm ảo vật lý lớp 9

- Sơ đồ 1: các điện trở và ampeke... thực hiện thí nghiệm ảo.
- Sơ đồ 2: Mô phỏng các ampeke và vonke đo dòng điện và hiệu điện thế.

Ưu điểm: Dùng PM này hỗ trợ HS nhanh chóng nhớ lại kiến thức đã biết để vận dụng vào bài mới. Thí nghiệm ảo thực hiện nhanh, cho kết quả chính xác gây hứng thú cho HS.

Lưu ý khi thực hiện các thí nghiệm ảo chỉ mang tính hỗ trợ, bắt buộc HS phải thực hiện thí nghiệm kiểm tra (sơ đồ 3).

Bài: Từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua (Bài số 24-Vật lí 9).

Người thiết kế và giảng dạy: Nguyễn Bùi Dung – THCS Ba Đình - Hà Nội.

Bài giảng được thiết kế trên phần mềm Microsoft Powerpoint gồm 20 slide.

- Slide 2 trình bày hình ảnh từ phổ của nam châm thẳng và ống dây.
- Các slide sau từ 3 đến 9 nhằm hỗ trợ GV trong quá trình tổ chức cho HS tiến hành và phân tích thí nghiệm.
- Các slide sau thiết kế các bài tập củng cố kiến thức.

Ưu điểm: Khi GV thực hiện việc giảng dạy theo bài giảng đã soạn thảo này sẽ giúp GV tiết kiệm thời gian trình bày bảng trên lớp. Cùng với các hình ảnh được trình chiếu này với việc thực hiện thí nghiệm của HS và các vấn đề GV đưa ra một cách hợp lí thì chắc chắn hiệu quả của tiết học sẽ tăng đáng kể.

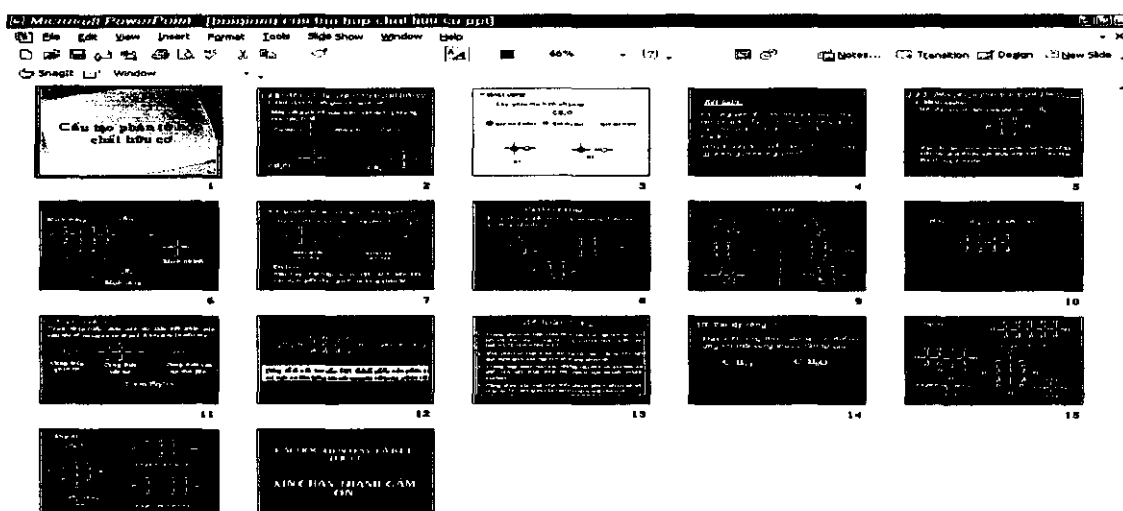
5.3. Môn Hóa Học

Bài 35 – Cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ (Hóa 9)

Người thiết kế: Ngô Văn Chinh; Người dạy: Ngô Hải Yến- Trường THCS Tô Hoàng, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Mục đích yêu cầu của bài: HS hiểu được trong hợp chất hữu cơ, các nguyên tử liên kết với nhau theo đúng hóa trị: C(IV); O (II); H(I),...Hiểu được mỗi hợp chất hữu cơ có một công thức cấu tạo ứng với một trật tự liên kết xác định, các nguyên tử C có khả năng liên kết với nhau tạo thành mạch C.

Ý tưởng thiết kế: Sử dụng các PMCC thiết kế mô phỏng các hình ảnh động về mô hình phân tử.



Hình 22: Các Slide thiết kế BGĐT hóa học 9 trên Powerpoint

Ưu điểm việc sử dụng bài giảng điện tử trên lớp đã gây hứng thú cho HS, HS học tập tích cực, chủ động. Kết quả tiết dạy xếp loại giỏi 19,5/20 điểm.

Bài 20: Hợp kim sắt: Gang, thép (lớp 9).

Người thiết kế: Cao Thị Phương Chi- Viện Chiến lược & Chương trình GD.

Giáo viên giảng dạy thử: Phan Chân Lý- Trường THCS Trung Phụng - Đống Đa- Hà Nội.

Phần thiết kế: mục II: Sản xuất gang, thép: Cụ thể phần 1. Sản xuất gang như thế nào, sơ đồ lò luyện gang (lò cao). Trong đó là lần lượt cấu tạo của lò cao, các chuyển động thể hiện chu trình từng bước hoạt động của lò cao.

Khi học về qui trình hoạt động của lò cao trước đây GV thường sử dụng một hình vẽ lò cao với một số tư liệu được ghi trên lò hoặc là một hình ảnh không đủ

liệu sau đó giảng đến đâu GV điền thông tin đến đó. Với một bức tranh tĩnh và đầy đủ thông tin như vậy thường gây rối mắt với HS. Rất khó hình dung các bộ phận cấu tạo của lò và chỉ ra được chu trình nào đến trước, chu trình nào đến sau, các bước hoạt động của lò như thế nào.

Để giải quyết các nhược điểm trên phần mềm được thiết kế với các hình ảnh tĩnh từng lần lượt từng bộ phận của lò, hình ảnh động thể hiện các bước hoạt động của lò cao.

Với bài giảng này thì GV giới thiệu cấu tạo của lò bằng hình ảnh động vì vậy HS rất dễ hình dung, nắm bắt cốt lõi của vấn đề mà không phải giảng giải nhiều, màu sắc sinh động giúp HS thấy được như hình ảnh một lò cao đang hoạt động thực sự, tạo cảm giác hứng thú cho HS. Bằng phần mềm này GV cũng có thể dùng nó để kiểm tra độ hiểu bài của HS, bằng cách đặt các câu hỏi, sau đó HS trả lời và nhấn chuột để kiểm tra các thông tin mà HS nêu đã đúng chưa.

5.4. Môn ngữ văn

Tiết 48- Thành ngữ (lớp 7)

Mục đích yêu cầu của bài: giúp HS hiểu thế nào là thành ngữ; Nắm được cách sử dụng thành ngữ.

Ý tưởng thiết kế: sử dụng một số PMCC như Powerpoint; VIOLLET để thiết kế bài dạy nhằm mục đích đưa vào một số hình ảnh sinh động giúp cho HS cảm nhận rõ hơn nghĩa của các thành ngữ; cách sử dụng thành ngữ, bài tập ô chữ...

Hiệu quả bài dạy: Do hình ảnh được thiết kế trên máy tính đẹp, sinh động, hấp dẫn. Giờ dạy được tổ chức linh hoạt với nhiều hình thức hoạt động phong phú. HS học tập hào hứng, sôi nổi, tích cực, chủ động, hiểu và vận dụng bài tốt.

Ưu thế của bài dạy so với dạy thông thường (không được thiết kế trên máy tính): bài giảng được trình bày sinh động thu hút được sự tập trung chú ý của HS, HS được tiếp nhận kiến thức thông qua cả kênh hình và kênh tiếng. Những sơ đồ minh họa, các tranh ảnh bằng hình, những hoạt cảnh mô phỏng được biên soạn phục vụ thiết thực cho tiết dạy.

Tiết dạy do Lê Thu Hường - GV trường Hermann- Hà Nội thiết kế và giảng dạy. Tiết dạy được đánh giá là thành công với số điểm 19/20 điểm và đã đạt giải nhì trong hội thi GV giỏi quận Cầu Giấy tổ chức năm học 2005- 2006.

Bài: Mùa xuân nho nhỏ- Ngữ văn lớp 9.

Mục đích yêu cầu của bài: giúp HS cảm nhận được vẻ đẹp của bài thơ: bài thơ là tiếng lòng tha thiết yêu mến và gắn bó với đất nước, với cuộc đời, thể hiện một ước nguyện, một lẽ sống vô cùng cao đẹp của nhà thơ đó là muốn đóng góp công sức nhỏ bé của mình vào mùa xuân lớn của cuộc đời.

Ý tưởng thiết kế: sử dụng một số PMCC như Powerpoint; ViOLET để thiết kế bài dạy nhằm mục đích đưa vào một số hình ảnh nhằm hỗ trợ GV đổi mới PPDH, khơi dậy niềm hứng thú, niềm say mê học tập, phát huy tính tích cực chủ động của HS. Cụ thể là: trình bày các đoạn thơ, câu thơ sinh động, hấp dẫn, nhấn mạnh kiến thức trọng tâm tạo sự chú ý ấn tượng sâu sắc cho HS. Cài đặt đưa vào máy tính thêm những hình ảnh về chân dung, về Huế quê hương của tác giả. Đưa thêm vào những hình ảnh, âm thanh để HS hiểu được khác ca Nam ai Nam bình.

Ưu thế của bài dạy so với dạy học thông thường: bài giảng được trình bày sinh động, hấp dẫn, giảm đáng kể sức lao động, thời gian của GV và HS. Tích cực hoá hoạt động học tập của HS, HS tham gia xây dựng bài hào hứng, sôi nổi. HS hiểu và vận dụng tốt.

Tiết dạy do Lê Kim Anh- GV trường Hermann, quận Cầu Giấy, Hà Nội thiết kế và giảng dạy. Giờ dạy thao giảng của trường, tiết dạy đạt kết quả tốt.

Bài: Những ngôi sao xa xôi (ngữ văn 9)

Thiết kế và giảng dạy: Nguyễn Lương Hùng- Trường THCS Tô Hoàng- Quận Hai Bà Trưng- Hà Nội.

Mục tiêu của bài: Giúp HS cảm nhận được tâm hồn trong sáng, tính cách dũng cảm, hồn nhiên trong cuộc chiến đấu nhiều gian khổ nhưng vẫn lạc quan của các nữ thanh niên xung phong trong truyện. Thấy được nét đặc sắc trong cách miêu tả nhân vật và nghệ thuật kể chuyện của tác giả.

Ý tưởng thiết kế: tái hiện hình ảnh, công việc, cuộc sống của các cô gái thanh niên xung phong trên tuyến đường Trường sơn thời đó.

Ưu điểm: Tiết kiệm thời gian trên lớp. Nhờ thiết kế BGĐT nên đã dựng lại được phân nào không khí, bối cảnh lịch sử đất nước những năm chống Mỹ.

PHẦN 3: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu hệ thống lý luận, tìm hiểu thực tế về việc sử dụng PMCC tạo BGĐT ở trường phổ thông, với kết quả nghiên cứu như đã trình bày ở trên, chúng tôi có các kết luận sau:

1. Thực hiện chủ trương của Đảng và Nhà nước, sự chỉ đạo của Bộ Giáo dục & Đào tạo việc ứng dụng CNTT trong ngành giáo dục đã có nhiều chuyển biến góp phần tích cực trong việc đổi mới phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, nâng cao hiệu quả giáo dục. Tuy nhiên còn một số hạn chế và bất cập như: các PM có sẵn còn ít và chưa thật phù hợp với chương trình phổ thông, chưa thể hiện đúng đặc trưng bộ môn, chưa đáp ứng được yêu cầu đổi mới PPDH, việc trang bị máy tính, PMDH còn hạn chế, số GV biết sử dụng máy tính chưa nhiều, chưa đồng đều giữa các bộ môn. Thực tế GV đã sử dụng các PMCC để tạo ra bài giảng cho phù hợp với nội dung, PPDH bộ môn và đối tượng HS, tuy nhiên việc làm này chưa đồng đều. GV bộ môn (không chuyên tin) còn gặp nhiều khó khăn, trở ngại trong việc sử dụng PMCC để thiết kế BGĐT. Việc nghiên cứu đưa ra yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT không những giúp cho các nhà lập trình có định hướng khi viết các PMCC dành cho GV mà còn giúp cho GV, các nhà quản lý giáo dục tuyển chọn những PMCC phù hợp để tạo ra BGĐT đáp ứng yêu cầu đổi mới PPDH hiện nay.

2. Để có thể đưa ra các yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT, nhóm đề tài đã: nghiên cứu phân tích cơ sở lý luận; Làm rõ một số khái niệm có liên quan đến đề tài như PM, PMCC, BGĐT; Phân tích các căn cứ trong đó chú trọng tới yêu cầu của bài soạn trong đổi mới PPDH; Mối liên hệ giữa dạy học với sản phẩm thiết kế; Tổng quan phân tích các PMCC mà GV thường sử dụng để thiết kế BGĐT nhằm tìm ra các ưu điểm và hạn chế của nó; Khảo sát thực trạng, xin ý kiến GV, chuyên gia về việc sử dụng PMCC tạo BGĐT... Từ đó đề xuất các yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT.

3. Yêu cầu sư phạm của PMCC hỗ trợ GV thiết kế BGĐT:

- *Để tiếp cận và sử dụng.*

- Có tính năng công nghệ đủ để phục vụ tốt các yêu cầu sư phạm của sản phẩm cần thiết kế.

- Cho phép giáo viên thiết kế được những dạng hoạt động tìm tòi, phát hiện và tiếp nhận thông tin.

- Cho phép giáo viên thiết kế được những dạng hoạt động xử lý dữ liệu và thông tin học tập trong nhận thức, giao tiếp và quản lý.

- Cho phép giáo viên thiết kế được những dạng hoạt động áp dụng kết quả xử lý thông tin (qui tắc, định luật, mẫu kỹ năng...) mà người học phải thực hiện.

- Cho phép giáo viên thiết kế được những dạng hoạt động đánh giá mà người học phải thực hiện.

Từ 6 nhóm yêu cầu trên, đã cụ thể hóa thành các yêu cầu sau:

- Dễ sử dụng để thiết kế bài giảng điện tử.

- Giao diện, thanh công cụ sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt

- Thuật ngữ dễ hiểu, phù hợp với chương trình phổ thông.

- Cho phép GV có thể tạo và trình diễn bài giảng dưới dạng các slide.

- Cho phép GV thiết kế được các tương tác giữa tài liệu với người học, giữa người học với người học.

- Cho phép GV thể hiện được các thuật ngữ, công thức, ký tự đặc biệt (như công thức toán, công thức hoá học, các kí hiệu đơn vị của môn vật lý...)

- Cho phép GV soạn thảo được bài tập trắc nghiệm, bài tập điền chữ, bài tập ô chữ...

- Cho phép GV thiết kế được những hoạt động đánh giá, cho điểm HS...

- Cho phép GV thiết kế được các mô phỏng chuyển động, các hoạt hình đơn giản.

- Cho phép GV tạo ra tài liệu tích hợp nhiều kiểu files phù hợp, liên kết giữa PM này các với các phần mềm khác.

- Cho phép GV đưa được ảnh, Video vào PM.

- Cho phép GV ghi (save) bài giảng thành file chạy độc lập.

- Cho phép GV sử dụng hệ thống trợ giúp, các chỉ dẫn theo tình huống...

- Cho phép GV sử dụng hệ thống thư viện, tư liệu giáo dục điện tử, cập nhật thông tin phù hợp với chương trình SGK phổ thông.

4. Xác định yêu cầu của BGĐT và quy trình thiết kế BGĐT từ các PMCC.

Tùy theo đặc trưng của mỗi môn học, chủ đề dạy học mà GV vận dụng linh hoạt theo các bước sau:

Bước 1: Phân tích nội dung bài dạy, soạn giáo án:

Bước 2: Xây dựng kịch bản sư phạm cho việc thiết kế bài giảng trên máy.

Bước 3: Thể hiện kịch bản trên máy vi tính.

Bước 4: Xem xét, điều chỉnh, thể hiện thử (dạy thử).

Bước 5: Viết bản hướng dẫn

5. Từ các nghiên cứu trên, bước đầu đề tài đã tập huấn cho một số GV phổ thông thiết kế một số BGĐT các môn toán, vật lý, hóa học, ngữ văn và đã thử nghiệm giảng dạy, giới thiệu cho đề tài để có thể làm tài liệu tham khảo cho GV. Đồng thời chúng tôi đã vận dụng một số yêu cầu trên để phát triển, nâng cấp PM Violet.

Tuy nhiên do phạm vi nghiên cứu của đề tài mà các vấn đề như: loại hình tiết học nào nên thiết kế BGĐT, thời lượng sử dụng trong một tiết học bao nhiêu là vừa, sự kết hợp sử dụng BGĐT với các TBDH khác như thế nào, hình thức tổ chức dạy học ra sao cho phù hợp,... chưa được nghiên cứu.

KIẾN NGHỊ.

Do không thể có ngay một PMCC “vạn năng” đáp ứng tất cả các yêu cầu sư phạm nói trên cho tất cả các môn học, các lớp học, tất cả các cấu hình máy tính cũng như đáp ứng tất cả các yêu cầu, trình độ của GV và HS, vì vậy chúng tôi có một số kiến nghị sau:

Đối với các cơ quan nghiên cứu về giáo dục

-Trước mắt cần tổ chức biên soạn các tài liệu hướng dẫn cách sử dụng PMCC tạo BGĐT cho một số bộ môn cụ thể sao cho phù hợp với đặc thù và PPDH của từng bộ môn. Các hình thức tổ chức dạy học khi sử dụng BGĐT như dạy đồng loạt, dạy học theo nhóm, tổ chức hoạt động cá nhân... Chẳng hạn với môn toán, do đặc thù riêng, có các tình huống điển hình cần quan tâm như: Sử dụng BGĐT để dạy học khái niệm, sử dụng BGĐT để dạy học định lý, sử dụng BGĐT để dạy

học giải toán,... Với các môn học vật lý và hoá học, cần lưu ý đến tình huống sử dụng các phần mềm mô phỏng, sử dụng các thí nghiệm ảo trong dạy học...

- Nghiên cứu đưa ra thư viện tư liệu điện tử (có thể ghi vào đĩa CD hoặc đưa lên trang web) của một số môn học phù hợp với chương trình phổ thông để GV có thể dễ dàng sử dụng tư liệu đó tạo BGĐT.

Đối với Bộ Giáo dục & Đào tạo và các cơ quan quản lý giáo dục:

- Nâng cao nhận thức của các cấp lãnh đạo, cho cán bộ, GV về việc ứng dụng CNTT trong dạy học ở trường phổ thông.

- Tổ chức tuyển chọn các PMCC đáp ứng một số yêu cầu của PMCC nói trên cho một số môn học, tạo nên ngân hàng các PMCC có định hướng về việc sử dụng để GV có thể lựa chọn PM cho phù hợp với môn học, khả năng sử dụng cũng như phù hợp với hạ tầng CNTT nơi họ giảng dạy.

- Giới thiệu cho GV dùng thử phần mềm VIOLLET và kết hợp với các tác giả PM để có thể nâng cấp PM từng bước đáp ứng các yêu cầu sư phạm nêu trên.

- Đặt hàng cho các công ty về phần mềm kết hợp với các chuyên gia giáo dục viết các PMCC phù hợp với yêu cầu sư phạm mà đề tài đã đề xuất cho một số môn học hoặc một nhóm các môn học như khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, các môn năng khiếu... để GV dễ dàng sử dụng nó tạo ra BGĐT phù hợp.

- Tổ chức các hội thi thiết kế và sử dụng BGĐT cho GV các môn học.

- Xây dựng thư viện điện tử về các tư liệu giáo dục, bài giảng điện tử, PMCC, phần mềm mô phỏng... cập nhật chương trình, SGK của Việt Nam thông qua trang Web của Bộ Giáo dục & Đào tạo nhằm chia sẻ tài nguyên thông tin.

- Tiếp tục cho triển khai các đề tài nghiên cứu để có thể đáp ứng nhu cầu thực tế của việc ứng dụng CNTT hiện nay đặt ra: BGĐT chủ yếu nên dùng cho loại bài nào, môn nào, thời lượng sử dụng như thế nào, làm thế nào để nâng cao hiệu quả dạy học khi sử dụng BGĐT...

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hữu Châu (chủ biên)- Vũ Quốc Chung- Vũ Thị Sơn, Phương pháp, phương tiện, kỹ thuật và hình thức tổ chức dạy học trong nhà trường. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2005.
2. Trương Ngọc Châu, Hướng dẫn thiết kế bài giảng trên máy vi tính, NXB Giáo dục, 2005.
3. Chiến lược phát triển CNTT và truyền thông Việt Nam đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 - Quyết định của Thủ tướng chính phủ số 246/2005/QĐ -TTG ngày 6/10/2005.
4. Vũ Cao Đàm (1998), Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, NXB Khoa học và kỹ thuật .
5. Hồ Sĩ Đàm (chủ biên) và các tác giả khác, Giáo trình tin học cơ sở, NXB đại học sư phạm Hà Nội, 2003.
6. Giới thiệu một số phần mềm dạy học, dự án Việt - Bỉ hỗ trợ dạy học từ xa, Hà Nội, 2001.
7. Đề án dạy tin học và ứng dụng CNTT và truyền thông trong trường phổ thông (giai đoạn 2004 – 2006), Bộ Giáo dục và đào tạo, Hà Nội 2003.
8. Hội thảo khoa học ứng dụng công nghệ Multimedia trong giáo dục đào tạo- đề tài KC01- 14- Viện Công nghệ thông tin- ĐHQG Hà Nội, 2004.
9. Đề tài nghiên cứu các giải pháp tăng cường việc ứng dụng CNTT trong dạy và học ở các trường trung học chuyên nghiệp- mã số B2001- 52- 05, Viện Nghiên cứu phát triển Giáo dục, Hà Nội 2002.
10. Bùi Việt Hà, *Môn tin học trong nhà trường phổ thông*, Tạp chí Tin học & Nhà trường số tháng 10,11 năm 2005
11. Bùi Việt Hà, *Công nghệ thông tin và sự phát triển của Giáo dục*, Tạp chí Tin học & Nhà trường số 2 (77) năm 2006.
12. Bùi Việt Hà, *Bước đầu tiếp cận thiết kế phần mềm dạy học*, Tạp chí Tin học & Nhà trường số tháng 4 (79); 5(80) năm 2006.
13. Nguyễn Ngọc Hiếu, *Một số yêu cầu khi thiết kế PMDH*- Tạp chí Giáo dục- số 2 (4/2001).

14. <http://www.bachkim.com>
15. <http://www.echip.com.vn>
16. <http://www.macromedia.com>
17. <http://www.mediachance.com>
18. <http://www.thnt.com.vn>.
19. <http://wikipedia.org>.
20. Đặng Thành Hưng, Dạy học hiện đại, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2002.
21. Đặng Thành Hưng. Kỷ yếu hội thảo đề tài B2005-80-20.
22. Đào Thái Lai, *Đánh giá một tiết học tiết dạy học có ứng dụng CNTT & TT*. Tạp chí Tin học và nhà trường số 6(81) tháng 6/2006.
23. Mai Linh - *Giáo án điện tử phương pháp đổi mới dạy học trong nhà trường*- Tạp chí Tin học & Nhà trường - số 5/2005.
24. Luật Công nghệ thông tin của Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam số 67/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006.
25. Luật Giáo dục, NXB Giáo dục, 2005.
26. Quách Tất Kiên- Ứng dụng CNTT trong dạy học- Kỷ yếu hội thảo đề tài B2005-80-20.
27. Trần Kiều (chủ biên), *Đổi mới PPDH ở trường THCS*, Viện Khoa học Giáo dục, 1997.
28. Trần Kiều (chủ nhiệm), *Ứng dụng tin học trong giáo dục*, Đề tài C9, Viện Khoa học Giáo dục, 1993.
29. Nguyễn Bá Kim, *Học tập trong hoạt động và bằng hoạt động*, NXB Giáo dục, 1998.
30. Nguyễn Bá Kim, *Phương pháp dạy học môn toán*, NXB đại học sư phạm 2004.
31. Nguyễn Bá Kim, Đào Thái Lai, Trịnh Thanh Hải, *Sử dụng phần mềm Cabri Geometry hỗ trợ dạy học quỹ tích*, Tạp chí Giáo dục, số 77(1/2004).

32. Kỷ yếu hội thảo ứng dụng CNTT và truyền thông trong đào tạo bồi dưỡng giáo viên tiểu học, Dự án Phát triển GV tiểu học, Hà Nội tháng 5/2005.

33. Kỷ yếu hội thảo đẩy mạnh ứng dụng CNTT trong trường THCS, Dự án Phát triển GD THCS, tháng 9/2005.

34. Nguyễn Trọng Phúc- Thiết kế bài giảng địa lí ở trường phổ thông có sử dụng powepoint và các phần mềm địa lí - Hội thảo quốc tế về CNTT và TT trong giáo dục – Hà nội 25/3/2004.

35. ROGER S.PRESSMAN, Kỹ nghệ phần mềm, NXB Giáo dục 2001.

36. Thái Văn Thành, *Về việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học*, Nghiên cứu giáo dục- Số 5/2000.

37. Đặng Thị Thu Thủy, “*Sử dụng phần mềm Geometer's Sketchpad trong dạy hình học ở trường trung học cơ sở*”, Tạp chí Giáo dục, số 55, tháng 4/2003.

38. Đặng Thị Thu Thủy, *ViOLET Phần mềm công cụ tạo bài giảng cho giáo viên*, Tạp chí Tin học & nhà trường- số 9(60); 10(61) năm 2004.

39. Đặng Thị Thu Thủy, “*Sử dụng phần mềm công cụ hỗ trợ giáo viên thiết kế bài giảng điện tử*” Tạp chí Thiết bị Giáo dục số 4 năm 2005.

40. Đặng Thị Thu Thủy, *Thiết kế bài giảng điện tử hỗ trợ dạy học một số bài về đường tròn và hàm số*; Tạp chí Tin học & Nhà trường số tháng 8,9/2005.

41. Từ điển tin học Anh – Việt, Nhà xuất bản thanh niên 2000.

42. Teach to the future (tài liệu bồi dưỡng giáo viên), 2004.

PHỤ LỤC


PHỤ LỤC 1. SỬ DỤNG PMCC TẠO BGĐT MÔN TOÁN

Đề tài xin giới thiệu một số chức năng cơ bản, nâng cao về sử dụng phần mềm Geometer Sketchpad hỗ trợ GV thiết kế BGĐT nhằm nâng cao hiệu quả dạy học môn toán ở phổ thông.

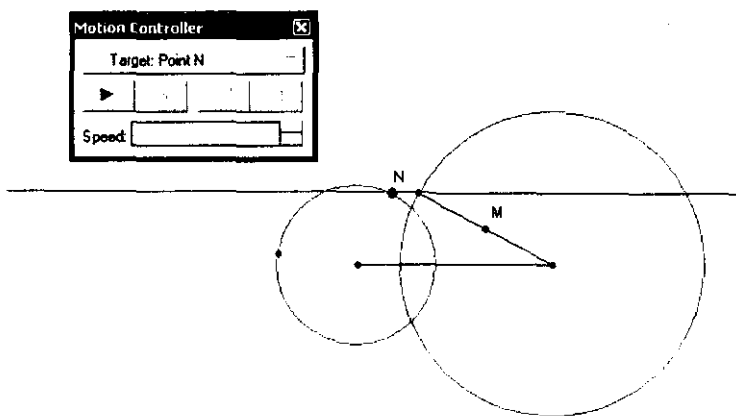
1. CÁCH DỰNG TẬP HỢP ĐIỂM BẰNG PHẦN MỀM SKETCHPAD


Bài toán được giải thuận lợi hơn khi dự đoán được tập hợp điểm (quỹ tích) có dạng hình gì. Trong bài toán tìm tập hợp điểm thường đòi hỏi “Tìm tập hợp điểm của điểm M khi một điểm N nào đó di động trên một đối tượng (là đường hay miền) đã cho trên mặt phẳng. Như vậy, ta cần thiết xác định mối quan hệ giữa điểm M và điểm N, từ đó cho N di động, ta tìm hiểu xem điểm M di động như thế nào. Sketchpad có những chức năng giúp ta nhìn thấy một cách sinh động sự di chuyển của điểm N và điểm M trên màn hình:

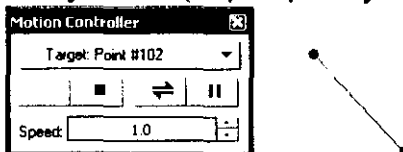
- Bảng điều khiển **Motion Controller** trong Menu **Display**.
- Tạo nút hoạt hình **Animation Button** trong Menu **Edit**.
- Có định dạng quỹ tích: Locus trong menu **Construct**.
- 2.1. Bảng điều khiển Motion Controller

Thao tác: Chọn đối tượng nhờ công cụ , chẳng hạn chọn một điểm N tùy ý trên một đường tròn (O).


Vào Menu **Display** chọn Show Motion Controller thì Bảng điều khiển di động hiện ra. Khi ta kích nút play trên bảng điều khiển thì N di động trên đường tròn (O).




Nút Play  (Thực hiện chuyển động).



Nút Stop  (Dừng),

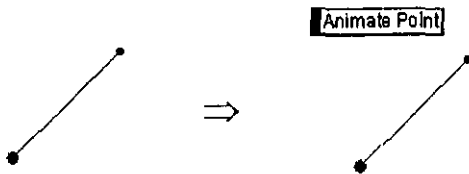
Nút  (Đổi chiều chuyển động),

Nút  (tạm dừng),

Nút Speed: (Thay đổi tốc độ chuyển động).

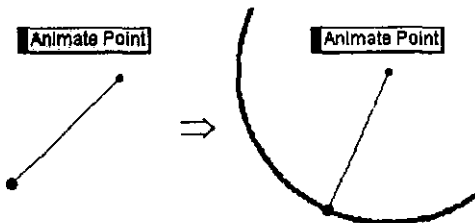
2.2. Sử dụng tạo hoạt hình Animation Button trong menu Edit

- Chọn đối tượng cần tạo hoạt hình (chẳng hạn điểm chuyển động trên một đường).
- Vào Menu **Edit/Action Button/Animation**, trên màn hình xuất hiện nút **Animate Point**
- Kích nút này cho đối tượng chuyển động và kích lần nữa nếu muốn dừng lại.

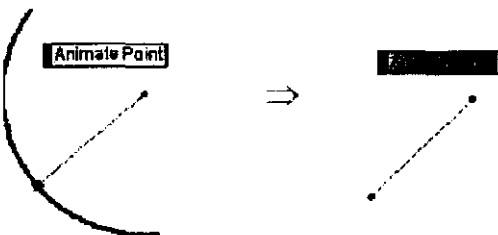


- Sử dụng **Trace** tạo vết cho điểm (hay đường) để hiển thị quỹ đạo chuyển động của đối tượng:
 - Chọn đối tượng.
 - Vào Menu **Display** rồi chọn **Trace**.
 - Chọn màu của đối tượng bằng bảng màu Color.

Khi đối tượng chuyển động sẽ để lại vết vạch thành quỹ đạo màu đã chọn.



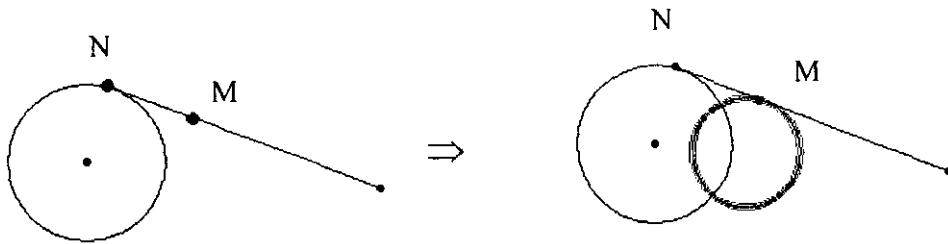
- Sử dụng **Erase Traces** để xóa vết: vào Menu **Display** chọn **Erase Traces** hoặc kích nút phải chuột nên màn hình rồi chọn **Erase Traces**.



2.3. Sử dụng Locus để vẽ quỹ tích của một đối tượng

tượng

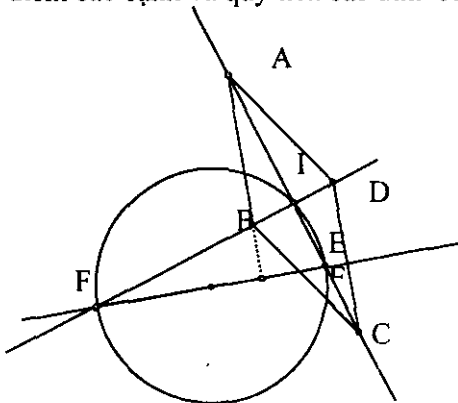
Ví dụ 1. Tìm quỹ tích của điểm M khi điểm N di động trên đường C. Khi đó ta cần chọn cả hai điểm N và M và thực hiện lệnh **Construct/Locus**. Điểm M sẽ vạch quỹ tích cần tìm:



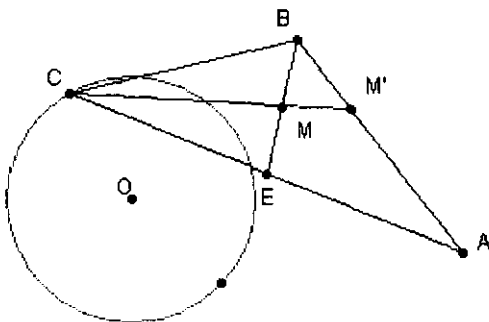
Ví dụ 2. Cho hình thoi ABCD, cạnh có độ dài a , có hai đường chéo AC và BD đi qua hai điểm cố định E và F, cạnh bên AB vuông góc với EF. Tìm quỹ tích của:

- Tâm của hình thoi.
- Trung điểm các cạnh của hình thoi.
- Các đỉnh của hình thoi.

Khi tâm I của hình thoi di chuyển thì trung điểm các cạnh của hình thoi và các đỉnh của hình thoi cũng di chuyển, chúng vạch nên các đường tròn bằng nhau. Dựa vào các đường tròn này hiển thị trên màn hình mà ta thấy rằng có thể xác lập mối quan hệ giữa đỉnh, trung điểm các cạnh của hình thoi với tâm của hình thoi, từ đó chọn được phép tịnh tiến để tìm quỹ tích trung điểm các cạnh và quỹ tích các đỉnh của hình thoi.

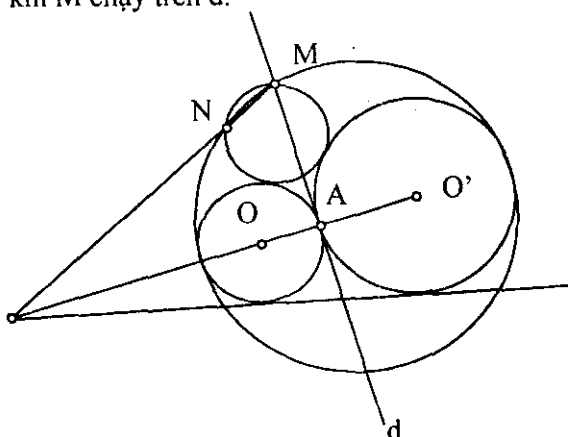


Ví dụ 3. Cho đường tròn (O, R) cố định, hai điểm A và B cố định ở bên ngoài đường tròn, điểm C di động trên đường tròn, E là trung điểm của AC. Tìm quỹ tích trung điểm M của BE.



Ta thấy khi C di động trên (O) thì E và M cũng di động theo. Quan sát sự di động của ba điểm C, E, M, ta thấy CE luôn đi qua điểm A cố định và ME luôn đi qua điểm B cố định. Do tính chất E và M là các trung điểm AC và BE nên sử dụng tính chất của phép vị tự chúng ta có thể tìm được quỹ tích của điểm M.

Ví dụ 4. Cho hai đường tròn (O,R) và (O',R') tiếp xúc ngoài với nhau ở A . Một điểm M nằm trên trục đẳng phương d của hai đường tròn. Dựng các đường tròn qua M và tiếp xúc với các đường tròn (O) và (O') . Tìm quỹ tích giao điểm của hai đường tròn dựng được (khác điểm M) khi M chạy trên d .

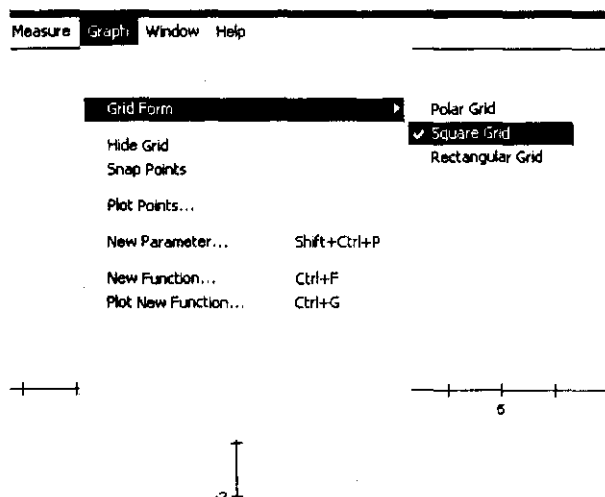


Trên màn hình, cho M chuyển động trên d thì giao điểm N của hai đường tròn tiếp xúc với (O) và (O') cũng di động theo. Quan sát ta thấy khi M trùng với giao điểm của d và tiếp tuyến chung ngoài của (O) và (O') thì một trong hai đường tròn vừa dựng đã biến mất (không tồn tại), nên khi đó điểm N phải tìm quỹ tích cũng không tồn tại. Như thế, phần mềm hiển thị cho ta thấy một cách trực quan giới hạn của quỹ tích.

II. VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ TRONG HỆ TỌA ĐỘ ĐỀ CÁC VÀ HỆ TỌA ĐỘ CỰC

2.1. Sử dụng Graph Menu

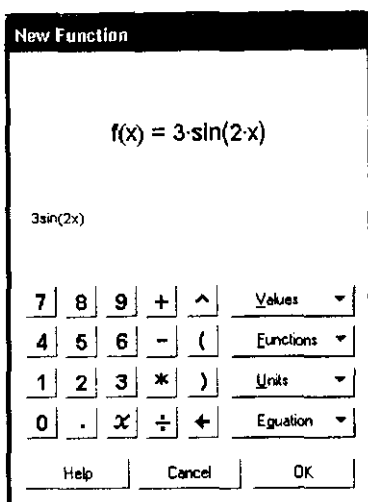
- Chọn Hệ tọa độ Đề-các hay tọa độ cực bằng lệnh:
 - Graph/Grid Form/Square Grid (Hệ tọa độ Đề các).
 - Graph/Grid Form/Polar Grid (Hệ tọa độ cực).



- Viết biểu thức của hàm số bằng lệnh:

- Graph/New Function

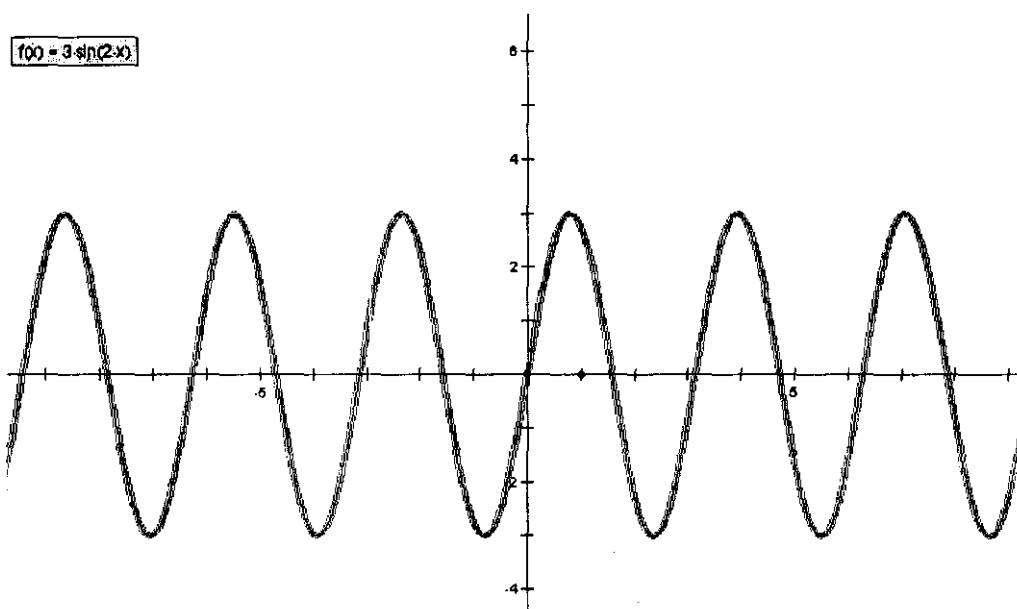
Gõ biểu thức của hàm số nhờ sử dụng bảng tính, chọn giá trị trong Values, viết hàm số sơ cấp từ mục Functions.



▪ Vẽ đồ thị:

- Đánh dấu chọn hàm số đã viết trên màn hình.
- Vẽ đồ thị bằng lệnh: **Graph/Plot Function**.

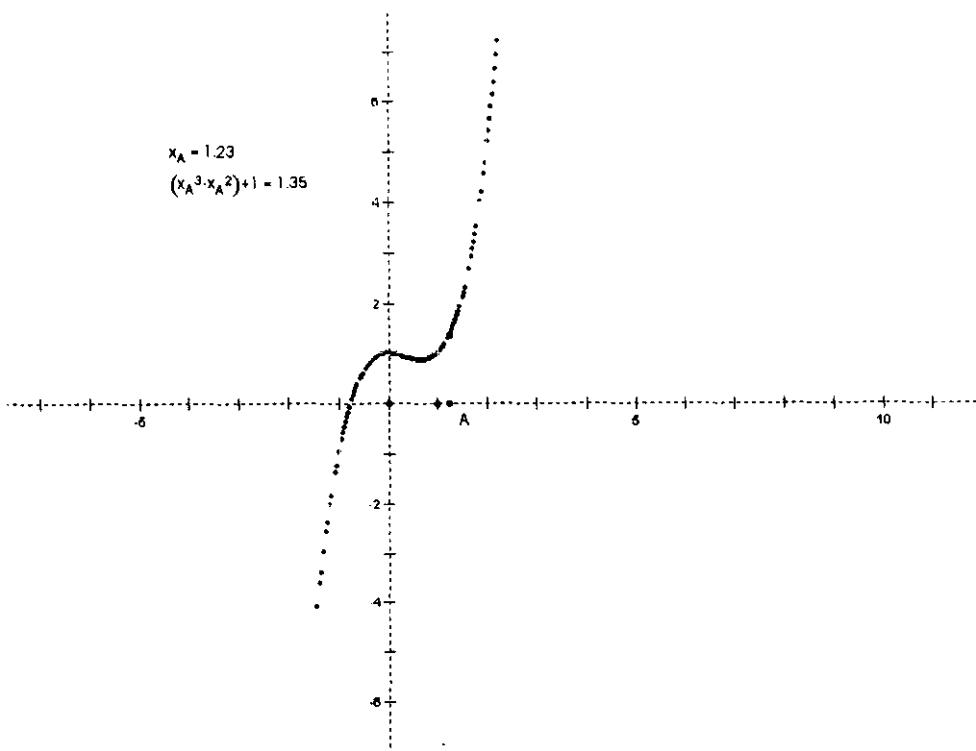
Đồ thị của hàm số sẽ nhanh chóng hiện ngay lên trên màn hình.



2. Vẽ từng điểm của đồ thị hàm số.

Ta có thể vẽ được đồ thị của các hàm số bằng Animation hoặc Locus như sau.

- Chọn một điểm tùy ý A trên một trục tọa độ (chẳng hạn trên Ox),
- Lấy hoành độ x của A: Đánh dấu điểm A, dùng lệnh **Measure/Abcissa**.



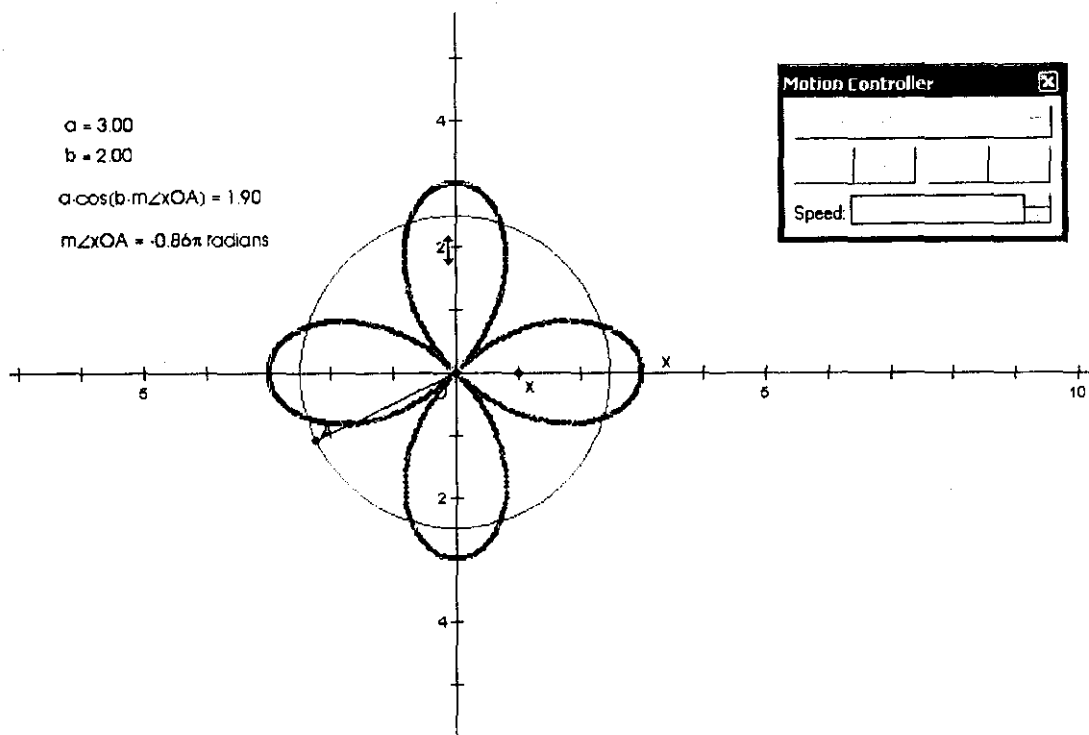
- Viết biểu thức của hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + 1$ nhờ bảng tính **Calculate** trong mục **Measure** với x lấy bằng x_A như trong hình trên. Chú ý rằng x_A và $x_A^3 - x_A^2 + 1$ có giá trị phụ thuộc vị trí của điểm A trên Ox.
- Vẽ điểm M có tọa độ $(x, f(x))$ bằng đánh dấu chọn theo thứ tự $x_A = 1.23$ và $(x_A^3 - x_A^2) + 1 = 1.35$ rồi dùng lệnh: **Graph/Plot As**.
- Tạo vết cho điểm M và đánh dấu điểm A, dùng lệnh **Animate** để vẽ đồ thị của $f(x)$ do vết của M tạo nên.
- Hoặc dùng lệnh **Construct/Locus** để dựng quỹ tích của điểm M, đó là đồ thị của hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + 1$.

Chú ý. Đối với hệ tọa độ cực. Lưới tọa độ trong hệ tọa độ Đề các là hai họ đường thẳng vuông góc với nhau, còn trong hệ tọa độ cực một họ là những đường tròn đồng tâm O và họ kia là những đường thẳng đồng quy tại O.

Vì vậy, ta lấy điểm A tùy ý trên một đường tròn nào đó có tâm O.

Góc $\theta = (\text{Ox}, \text{OA})$ được lấy làm biến độc lập. Biểu thức của hàm số trong hệ tọa độ cực có dạng $r = f(\theta)$, với $r = \text{OA}$. Do đó, trong hệ tọa độ cực, điểm M thuộc hàm số có tọa độ là: $(\theta, f(\theta))$.

Ví dụ. Phương trình của đường hoa hồng có dạng $r = a \cos(b\theta)$.



III. CÔNG CỤ TỰ TẠO (CUSTOM TOOL)

Công cụ tự tạo: là những công cụ do những người dùng tự xây dựng. Như cách mà công cụ Compass vẽ một đường tròn khi cho biết tâm và bán kính. Công cụ tự tạo có thể tạo ra một hình hoàn toàn tùy ý: ví dụ như vẽ đường trung trực của một đoạn thẳng cho trước, vẽ một đường tròn ngoại tiếp một tam giác hoặc vẽ hình vuông khi biết hai đỉnh liên tiếp. Một vài công cụ tự tạo nâng cao có thể tạo hình fractal, một tiếp tuyến tại một điểm tùy ý với đồ thị và hàm số. Bất kỳ một công cụ tự tạo mà bạn định nghĩa có thể được sử dụng vô hạn lần. Bằng cách định nghĩa một công cụ tự chọn, bạn sẽ mở rộng thư viện công cụ có sẵn trên Sketchpad. Số lượng công cụ mà bạn tự tạo cho thư viện công cụ là vô hạn. Khi một tài liệu chứa công cụ tự tạo được mở ra thì bạn có thể sử dụng công cụ đó cho bất kỳ tài liệu nào đang mở. Cuối cùng bạn có thể đưa các tài liệu chứa công cụ được sử dụng thường xuyên vào trong một thư mục công cụ đặc biệt trong ổ cứng. Mọi công cụ trong thư mục này có thể sử dụng được mọi lúc, ngay cả khi các tài liệu chứa công cụ tự tạo đó không được mở trong Sketchpad.

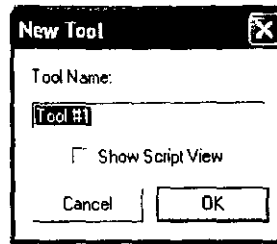
3.1. Cách định nghĩa một công cụ tự tạo mới

Bạn định nghĩa một công cụ tự tạo mới, thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Dựng hình vẽ cần định nghĩa công cụ mới.
- Bước 2: Chọn toàn bộ hình đã dựng.
- Bước 3: Kích chuột vào công cụ Custom Tool trên hộp Toolbox, chọn **Creat New Tool**



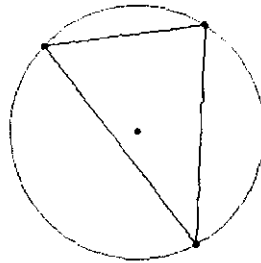
Xuất hiện hộp thoại New Tool:



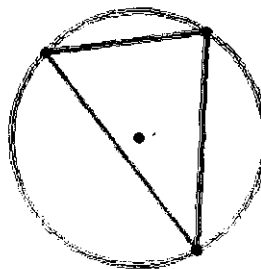
đặt tên cho công cụ mới trong hộp Tool Name và chọn OK kết thúc.

Ví dụ. Tạo đường tròn ngoại tiếp một tam giác cho trước:

- Bước 1: Lấy 3 điểm bất kỳ trên màn hình Sketchpad. Dựng đường tròn ngoại tiếp tam giác có 3 đỉnh là ba điểm vừa lấy:



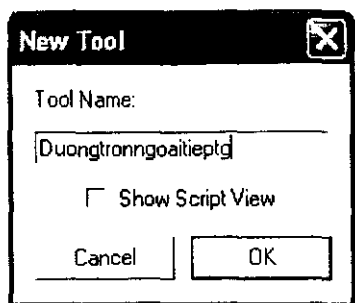
- Bước 2: Chọn toàn bộ hình đã tạo.



- Bước 3: Kích chuột vào công cụ Custom Tool trên hộp Toolbox, chọn **Creat New Tool**.



Xuất hiện hộp thoại New tool:



Đặt tên cho công cụ mới trong hộp Tool Name, chọn OK kết thúc.

3.2. Cách sử dụng công cụ tự tạo

- Bước 1: Mở tài liệu chứa công cụ tự tạo cần sử dụng.
- Bước 2: Kích chọn Custom Tool trên hộp Toolbox, rồi chọn tên công cụ sử dụng.
- Bước 3: Kích chuột lên màn hình để tạo hình.

PHỤ LỤC 2: GIỚI THIỆU PHẦN MỀM CÔNG CỤ THIẾT KẾ BÀI GIẢNG ĐIỆN TỬ MÔN VẬT LÝ

I. Bài giảng điện tử hỗ trợ dạy học môn Vật lý ở trường trung học.

Trong quá trình dạy học các môn học nói chung, để đạt được kết quả cao thì không thể thiếu được các thiết bị dạy học(TBDH). Vật lý học là bộ môn khoa học thực nghiệm mà sự phát triển của nó gắn liền với những phát triển của khoa học kỹ thuật, vì vậy TBDH lại càng vô cùng quan trọng.

Thiết bị dạy học môn Vật lý hết sức đa dạng và phong phú, từ tranh ảnh, mô hình tới các máy móc dụng cụ, từ những thiết bị cổ điển truyền thống tới những thiết bị hiện đại. Ngoài những thiết bị được trang bị trong phòng thí nghiệm còn rất nhiều trong tự nhiên đời sống.

Trong dạy học vật lý, với đặc thù là môn khoa học thực nghiệm, hầu hết các bài học đều sử dụng các dụng cụ thí nghiệm để tiến hành thí nghiệm. Nhưng nếu tổ chức với ứng dụng của công nghệ thông tin thì sẽ tăng cao hiệu quả của quá trình dạy-học, đồng thời nó cũng khắc phục được những giờ dạy mà thiết bị thông thường không thể thực hiện được.

Mỗi loại hình thiết bị có một thế mạnh riêng nhưng nếu giáo viên biết khai thác, kết hợp một cách linh hoạt thì chắc chắn hiệu quả của quá trình dạy-học sẽ được nâng cao. Phần mềm dạy học(PMDH) là một phương tiện dạy học tiên tiến có nhiều tính năng ưu việt so với các loại hình thiết bị dạy học khác. Nó là một TBDH tổng hợp cho phép lựa chọn để đạt hiệu quả cao trong mọi khâu của quá trình dạy học.

Để khai thác, sử dụng các phần mềm dạy học Vật lý, hiện nay một số một số giáo viên đã dùng máy tính cùng các phần mềm khác thiết kế bài giảng(Bài giảng điện tử) dạy học.

Cần lưu ý:

+ Bài giảng điện tử cần :

- Đảm bảo mọi yêu cầu của nội dung và phương pháp dạy học bộ môn, với tâm lý lứa tuổi, trình độ nhận thức của đối tượng học sinh.
- Nội dung chọn lọc, ngôn ngữ trong sáng dễ hiểu.
- Có tính mở, phát huy tối đa tính tích cực, sáng tạo của học sinh. PMDH phải tạo điều kiện thuận lợi cho việc phối hợp với các loại hình thiết bị dạy học khác.
- Đảm bảo tất cả các yêu cầu của một thiết bị dạy học.

+ Không nhất thiết phải sử dụng máy tính trong toàn bộ một giờ dạy – học

Qua một thời gian nghiên cứu, tìm hiểu, bước đầu chúng tôi đưa ra một PMDH hỗ trợ hoạt động dạy học môn Vật lý:

1. Phần mềm công cụ Microsoft Powerpoint.
2. Phần mềm Crocodile Physics.

II. Giới thiệu phần mềm Crocodile Physics.

Là phần mềm của công ty Crocodile-clips nhằm phục vụ cho một nền giáo dục công nghệ cao. Sản phẩm của họ đã được dịch ra 5 thứ tiếng và được sử dụng trên hơn 40 nước.
Địa chỉ Website : www.Crocodile-clips.

Phần mềm này đã thiết kế một số hoạt động phục vụ giảng dạy và một số thí nghiệm ảo nhưng sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh. Ngoài ra nó có một số công cụ cho phép người sử dụng thiết kế những thí nghiệm ...theo ý định đặt ra...

Phần mềm được thiết kế rộng và mở. Các thao tác không phức tạp. thiết kế mô phỏng được nhiều hiện tượng và thí nghiệm Vật lí về cơ, điện, âm và quang.

Phần mềm được sử dụng cho cả giáo viên và học sinh.

Trong quá trình sử dụng chúng ta có thể sử dụng bộ gõ tiếng Việt.

Phần mềm này có thể link với một số chương trình khác như Violet, Power point.

Hạn chế:

Phần mềm sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh do vậy khó khăn cho việc sử dụng của giáo viên.

Khi tạo bài giảng bằng chương trình này ta không xuất được sang file exe.

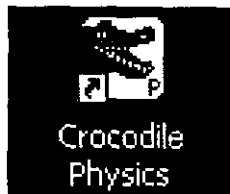
Phần mềm viết rất rộng nhưng không thật phù hợp hoàn toàn với nội dung và chương trình của Việt Nam.

1. Cài đặt phần mềm.

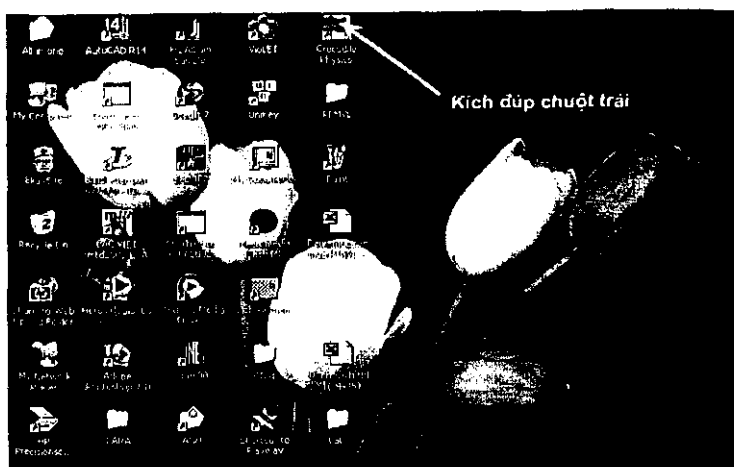
- Trước tiên bạn phải có đĩa chứa phần mềm Crocodile Physics.
- Hoặc tải phần mềm từ trên mạng (nhưng chỉ được dùng thử 30 ngày) theo địa chỉ:
www.Crocodile-Clips.Com.

Hiện nay phần mềm đã có phiên bản 605.

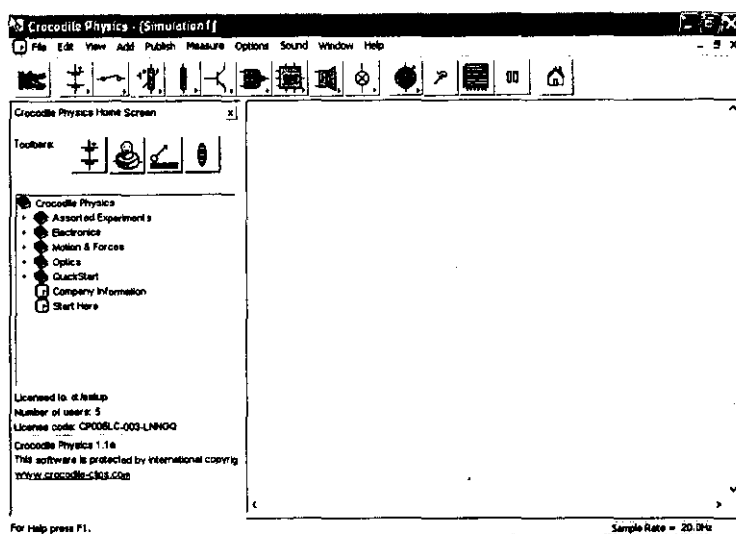
- Copy nội dung phần mềm vào một ổ đĩa nào đó trong máy.
- Để thuận tiện bạn có thể tạo biểu tượng của phần mềm trên màn hình:



2. Mở phần mềm.



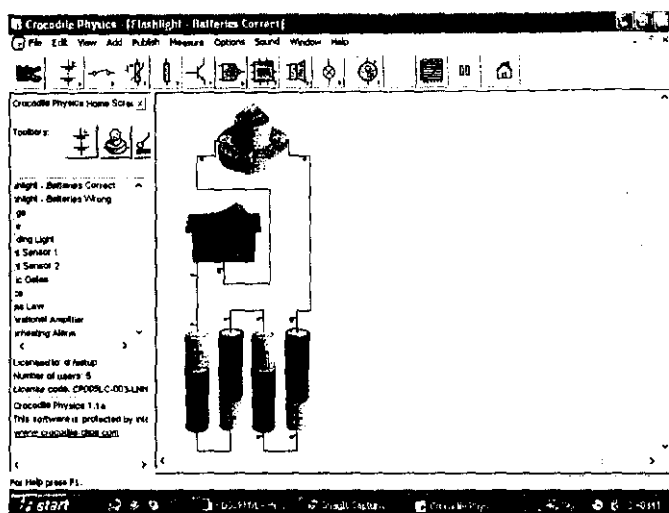
Màn hình hiện ra:



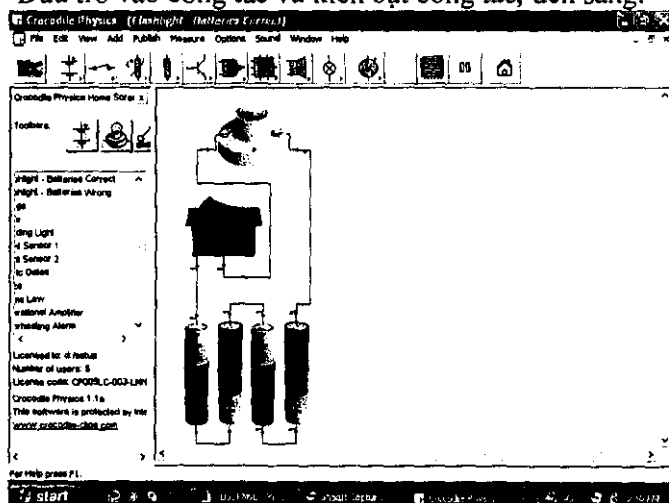
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Assorted Experiments Electronics Motion & Forces Optics QuickStart Company Information Start Here 	<ul style="list-style-type: none"> Các thí nghiệm đã được thiết kế Các thí nghiệm và hoạt động dạy học về phần Điện. Các thí nghiệm và hoạt động dạy học về phần Cơ. Các thí nghiệm và hoạt động dạy học về phần Quang. Mở nhanh các nội dung Thông tin về công ty Crocodile Physics
---	--

a. Mở một thí nghiệm đã được thiết kế.

Kích Assorted Experiments → Eletronics → Flashlight-Batteries correct:



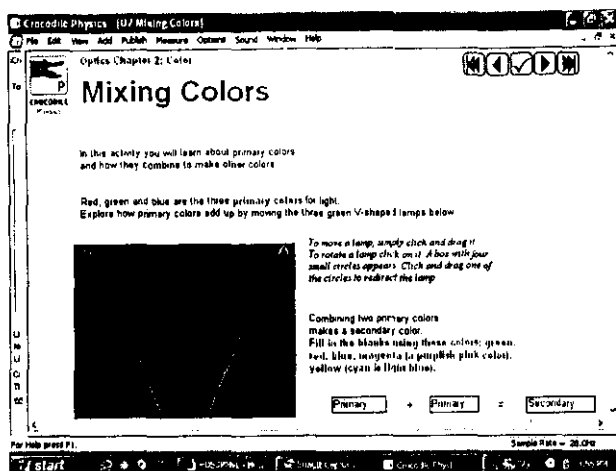
Đưa trở vào công tắc và kích bật công tắc, đèn sáng:



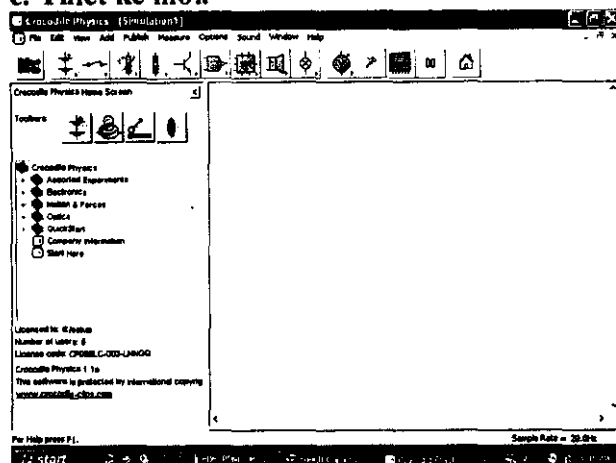
Có thể sao chép phần thí nghiệm đã được thiết kế này sang một phai mới trong Crocodile Physics để phục vụ cho mục đích thiết kế của mình bằng cách giữ chuột trái và kéo đánh dấu sau đó thực hiện phép sao chép như bình thường.

b. Mở một giáo án đã được thiết kế.

Các bạn cũng có thể một hoạt động dạy học cụ thể một cách tương tự, tuy nhiên ngôn ngữ được viết bằng tiếng Anh.



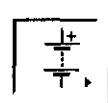
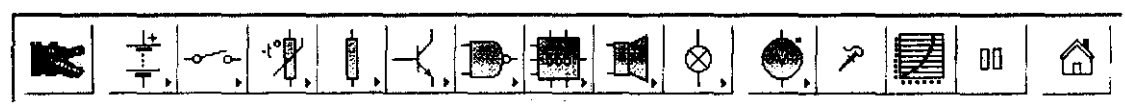
c. Thiết kế mới.



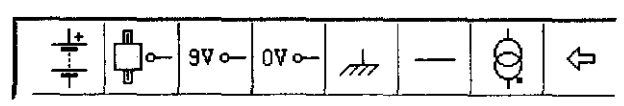
Trên thanh công cụ của màn hình ban đầu đã cho ta các công cụ để thiết kế mạch điện ứng với ô thứ nhất của phần Toolbars



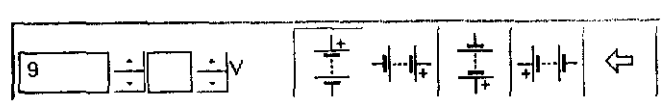
Đây là các kí hiệu vẽ các thiết bị điện




các loại nguồn điện. Khi kích vào mũi tên dưới góc phải:




Kích vào ô thứ nhất:



Ta có thể chọn suất điện động và đơn vị hiệu điện thế tùy ý. Muốn chọn loại nguồn nào ta đưa trỏ vào, giữ chuột trái và kéo xuống.


Muốn xóa ta đánh dấu rồi ấn phím Delete hoặc kích vào biểu tượng . Cũng có thể

kéo biểu tượng  xuống rồi kích xóa.

Muốn quay lại lần lượt các công cụ ta kích mũi tên .

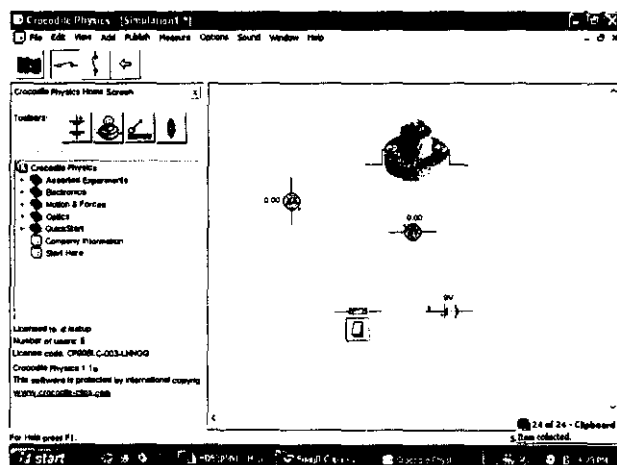
Muốn lấy các thiết bị khác làm tương tự.



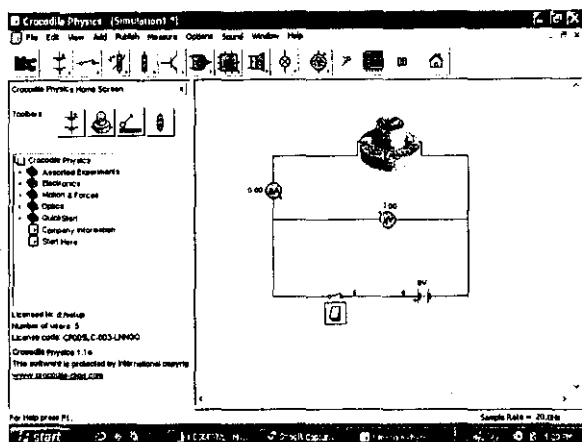
Ô thứ hai trên thanh Toobars . Kích vào đây cho ta các thiết bị để thiết kế mạch điện nhưng dưới dạng hình khối thực:



Khi thiết kế mạch điện ta nên sắp xếp các thiết bị trước sau đó mới nối mạch.



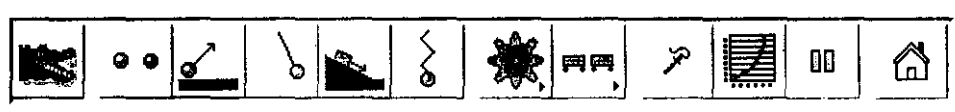
Nối các thiết bị với nhau: đưa trỏ vào một đầu thiết bị, giữ chuột trái khi thấy biểu tượng bị thu nhỏ thì kéo nối kéo nối.



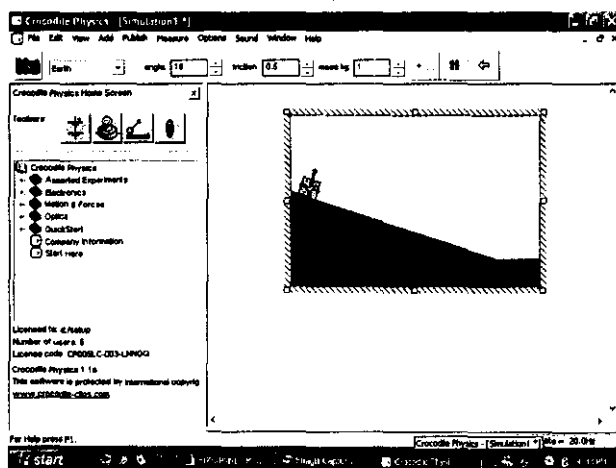
Thiết kế các thí nghiệm về cơ:



Kích biểu tượng trên Toolbars:



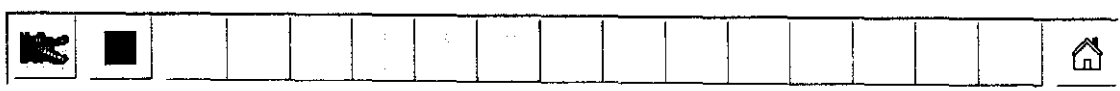
Ví dụ: thí nghiệm với mặt phẳng nghiêng.



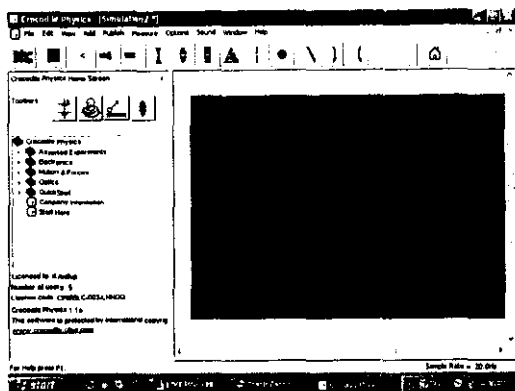
Thiết kế các thí nghiệm về quang.



Kích vào biểu tượng trên Toolbars:

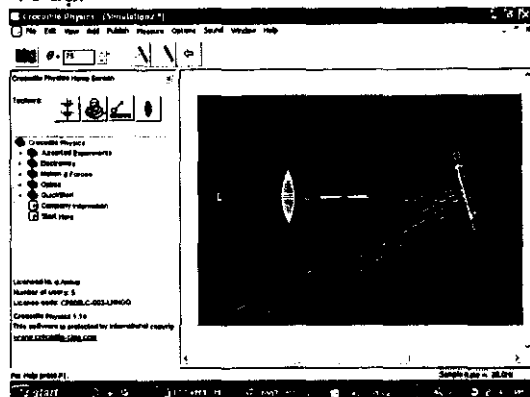


Các chức năng bị mờ, ta phải kéo nền đen xuống:



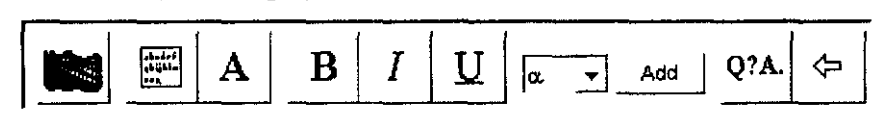
Khi thiết kế các thí nghiệm quang ta cũng kéo các thiết bị xuống tương tự.

Ví dụ:

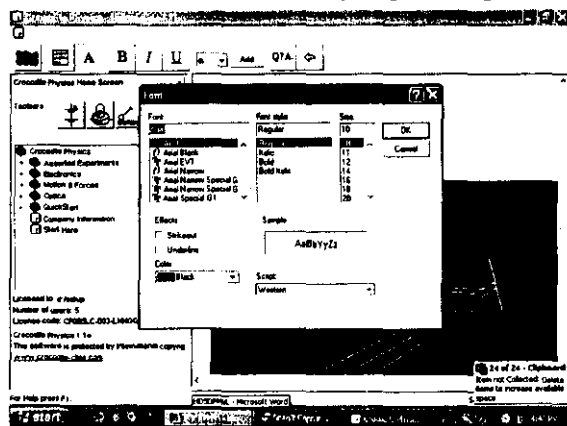


Cách viết tiếng Việt:

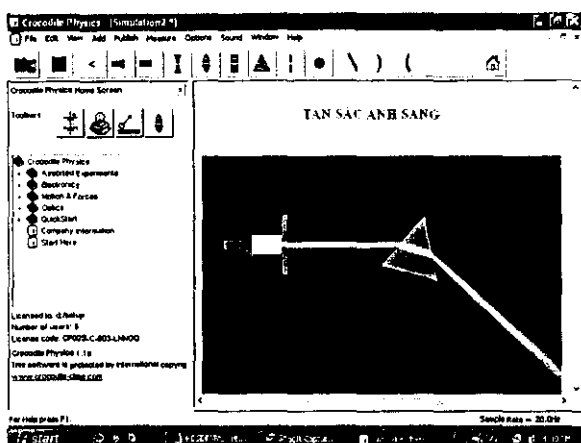
Vào Add → add text và kéo xuống một hộp trong có mặc định chữ Resistor 1. Trên màn hình hiện ra công cụ:



Ta bôi đen chữ trong hộp dùng gõ chữ sau đó kích vào biểu tượng chữ A



Chọn phông chữ tiếng Việt,... rồi gõ .



Ở phiên bản này bạn chỉ gõ được tiếng Việt theo TCVN3. Trong các phiên bản mới gần đây như CP-605 đã hỗ trợ unicode.

Trên đây chúng tôi giới thiệu những nét rất cơ bản ban đầu để các bạn làm quen với phần mềm này. Các bạn có thể tham khảo phần hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh trong phần trợ giúp của phần mềm.

PHỤ LỤC 3: GỢI Ý VỀ SỬ DỤNG BGĐT DO GV THIẾT KẾ

Phần này sẽ nêu cách mở đĩa CD BGĐT (mà đề tài giới thiệu), gợi ý về cách tổ chức dạy học nhằm đạt hiệu quả cao.

Chúng tôi xin giới thiệu một số BGĐT do GV thiết kế, một số tiết dạy đã được dạy thao giảng ở các trường hoặc dự thi GV dạy giỏi cấp quận, huyện. Khi cần sử dụng BGĐT của môn học nào thì nháy đúp chuột vào Folder của môn học đó để mở file.

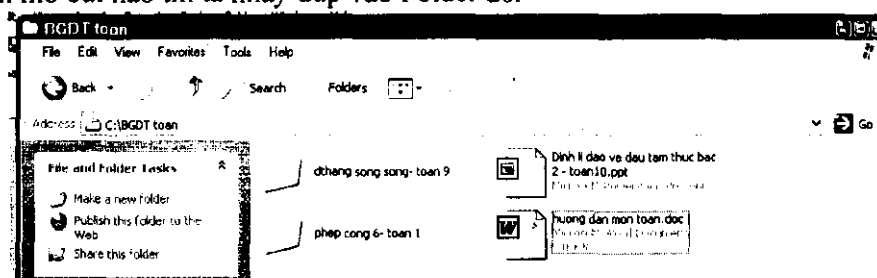
Trong đĩa CD có các PMCC đi kèm như Geometer's Sketchpad (môn toán), Crocodile Pysics (môn Vật lý), VIOLET (công cụ tạo bài giảng các môn).

Trước khi đưa ra sử dụng giảng dạy trên lớp, GV nên mở các file cho chạy thử nhiều lần để tìm biện pháp sư phạm cho phù hợp. Hình dung ra các hoạt động trên lớp để tổ chức dạy học đạt hiệu quả cao, tránh trình chiếu một chiều. Khi sử dụng GV có thể chỉnh sửa nội dung một số Slide cho phù hợp với đối tượng HS lớp mình đang giảng dạy.

Có thể cài đặt VIOLET (bản dùng thử 200 lần) bằng cách vào trang
Web:<http://bachkim.com.vn> rồi làm theo hướng dẫn

Môn toán

Khi mở Folder BGDT môn toán thì nên mở file Word “huong dan mon toan” để đọc trước. Sau đó cần mở bài nào thì ta nháy đúp vào Folder đó.

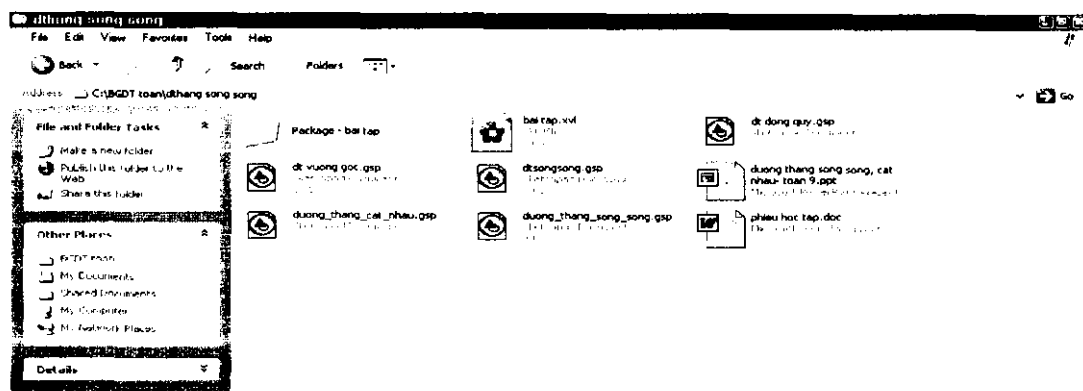


PM Sketchpad nằm trong Folder “dthang song song- toan 9”, có thể cài PM này vào máy tính bằng cách copy file “GSP 4.06. exe” vào máy tính rồi nháy đúp vào biểu tượng đó.

Bài : Đường thẳng song song, đường thẳng cắt nhau (chương 2 – toán 9)

Người thiết kế: ThS. Đặng Thị Thu Thủy- ThS. Nguyễn Lê Thu

GV giảng dạy: ThS. Nguyễn Lệ Thu- Giáo viên trường THCS Nguyễn Trường Tộ - Đống Đa - Hà Nội.



Để mở bài này ta nháy đúp chuột vào biểu tượng màu đỏ File .ppt hoặc từ Powerpoint mở bài này, chú ý các file link với Sketchpad. Trước khi sử dụng trên lớp nên cho chạy thử trên

máy tính nhiều lần để hình dung ra các hoạt động của GV, HS trên lớp, và đặt câu hỏi cho phù hợp với từng Slide. Hoặc có thể điều chỉnh thêm, bớt nội dung cho phù hợp.

Mỗi trang slide là một HĐ của HS, ở bài trên tập trung vào các HĐ sau: HS *phát hiện vấn đề* về vị trí tương đối của hai đường thẳng trên mặt phẳng tọa độ (trên Sketchpad), HS thực hành vẽ trên vở, bảng..., quan sát trên máy tính để *giải quyết đề*.

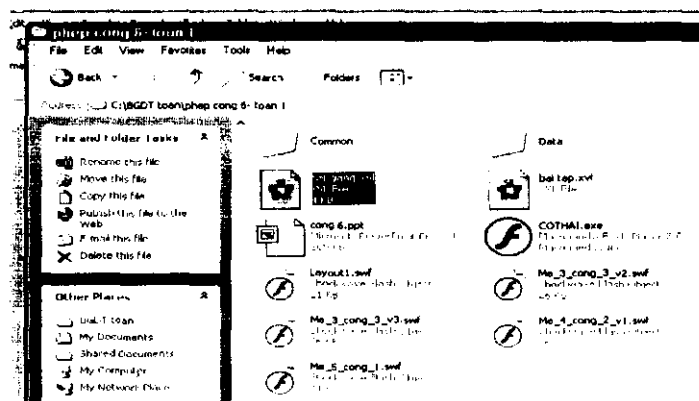
Bài : Phép cộng trong phạm vi 6 (Toán lớp 1)

Người thiết kế: TS Vũ Thị Thái - giảng viên khoa tiểu học - Đại học sư phạm- Đại học Thái Nguyên. BGĐT này đã được sử dụng giảng dạy tại một số trường tiểu học ở Thái Nguyên.

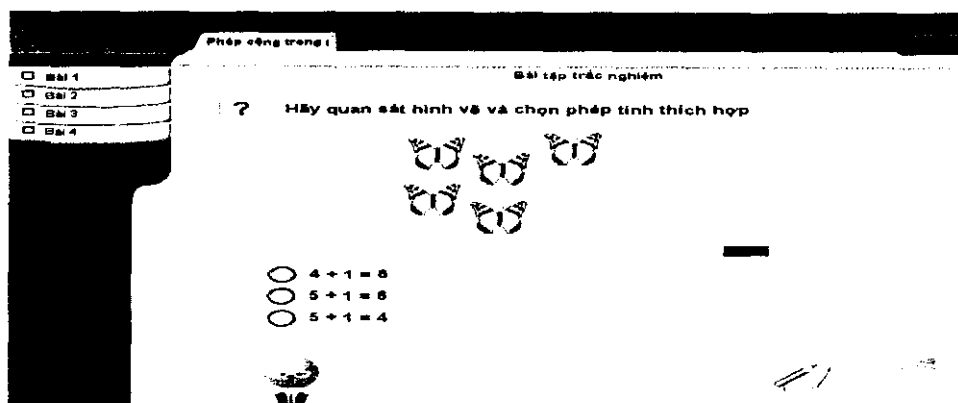
Mở file “cong6.ppt” trên Powerpoint trước.

Khi sử dụng bài này cần chú ý tổ chức cho HS hoạt động nhóm và kết hợp với các thiết bị truyền thống như que tính, giấy dán...

Phân thiết kế trên VIOLLET cùng với các hoạt hình được thiết kế trên Flash hỗ trợ phần bài tập trắc nghiệm. Ta mở biểu tượng của Violet “bai giang”

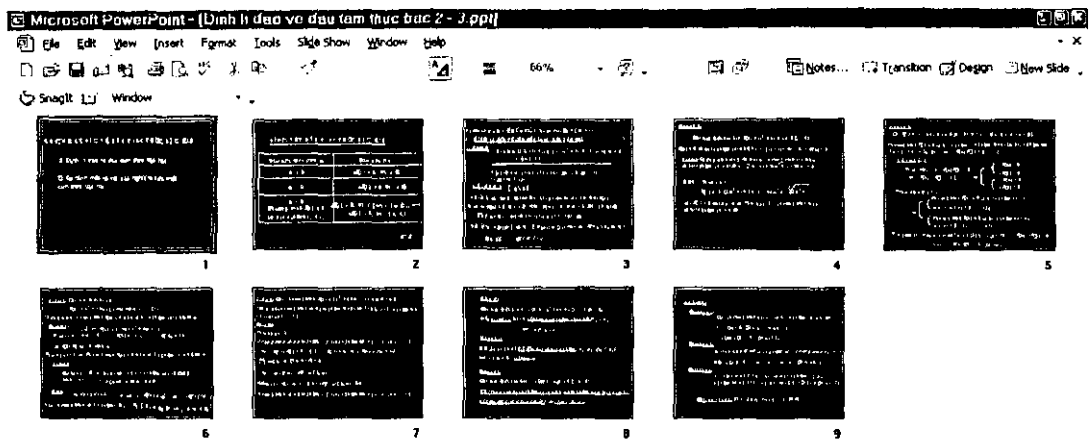


ta được



Bài: Định lý đảo về dấu tam thức bậc hai – Toán lớp 10.

Người thiết kế: ThS- Trịnh Thanh Hải- Đại học sư phạm- ĐH Thái Nguyên. Bài giảng đã được dạy thảo giảng ở một vài trường PTTH ở Thái Nguyên.



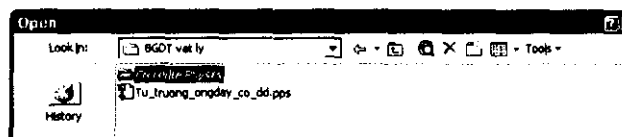
Bài giảng này được thiết kế trên Powerpoint, cần kết hợp với phần bảng, phiếu học tập cho HS hoạt động tích cực, tránh lạm dụng trình chiếu một chiều.

Môn Vật lý.

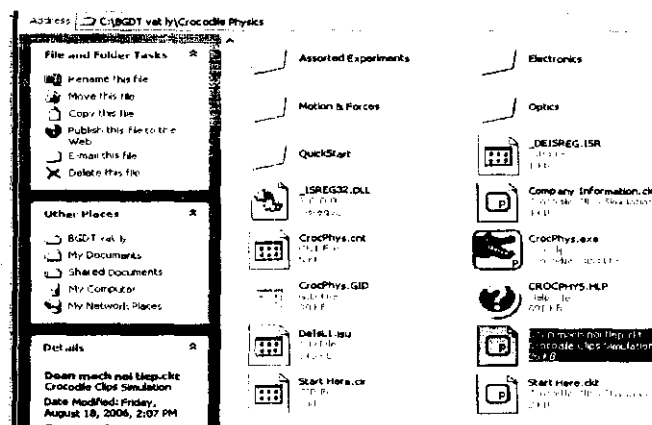
Bài: Đoạn mạch mắc nối tiếp (Bài 4 - Vật lí lớp 9)

Người thiết kế: ThS Hà Văn Quỳnh- Viện Chiến lược và Chương trình giáo dục.

Cách mở: Nháy đúp chuột vào folder BGDT vatly



chọn tiếp Folder Crocodile Pysics và nháy đúp chuột vào đó ta được hình sau rồi mở file “Doan mach noi tiep.ckt”



-Ở phần đầu giáo viên có thể đưa ra một số đoạn mạch để cho HS nhận biết thế nào đoạn mạch mắc nối tiếp.

-Nhận xét sơ đồ 1: các điện trở và ampeke mắc như thế nào...thực hiện thí nghiệm ảo.

-Nhận xét sơ đồ 2: Các dụng cụ được mắc như thế nào, các ampeke và vonke đo dòng điện và hiệu điện thế ở đâu?

-Thực hiện thí nghiệm ảo để khẳng định kết luận đã biết ở lớp 7.

-Thực hiện phép biến đổi toán học đưa ra công thức về quan hệ giữa điện trở tương đương và điện trở thành phần.

-Thực hiện thí nghiệm kiểm tra.

+ HS đưa ra phương án thí nghiệm.

+ Giáo viên kết luận và đưa ra phương án chung.

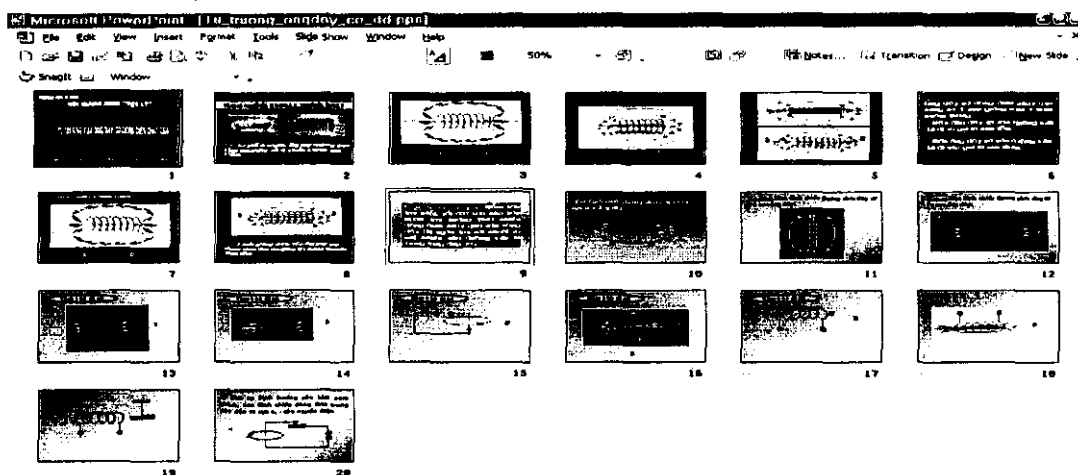
+ HS thực hiện thí nghiệm theo phương án đề ra.

+ Giáo viên thực hiện thí nghiệm ảo theo sơ đồ 3 để kết luận.

Lưu ý khi thực hiện các thí nghiệm ảo chỉ mang tính hỗ trợ, bắt buộc HS phải thực hiện thí nghiệm kiểm tra (sơ đồ 3).

Bài: Từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua (Bài số 24-Vật lí 9).

Người thiết kế và giảng dạy: Nguyễn Bùi Dung – Giáo viên trường THCS Ba Đình – Quận Ba Đình - Hà Nội.



- Các slide sau từ 3 đến 9 nhằm hỗ trợ GV trong quá trình tổ chức cho HS tiến hành và phân tích thí nghiệm.

- Các slide sau thiết kế các bài tập củng cố kiến thức.

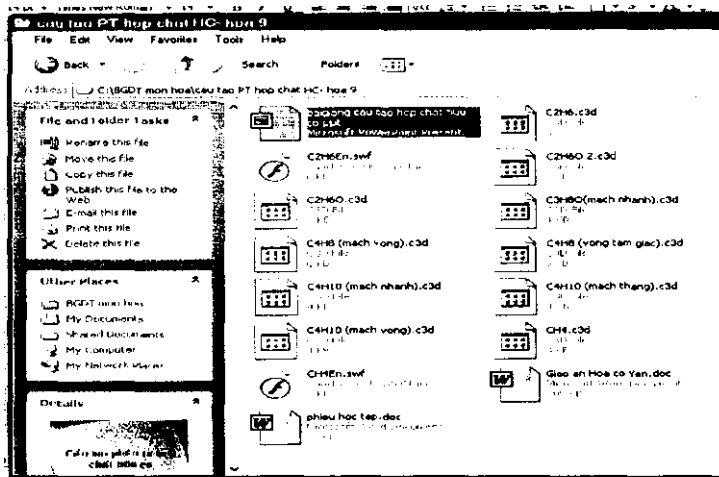
Nội dung trình chiếu trên các slide chủ yếu là các hình ảnh với một số hiệu ứng chuyển động đơn giản phù hợp với nội dung kiến thức.

Slide 2 trình bày hình ảnh từ phổ của nam châm thẳng và ống dây. Với từ trường nam châm thẳng HS đã nghiên cứu ở những bài trước. Từ phổ của ống dây HS làm thí nghiệm trong bài này. Như vậy hình ảnh này GV chỉ nên đưa ra cho học sinh quan sát so sánh sau khi đã thực hiện thí nghiệm xong.

Hoá học.

Bài Cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ (Hóa 9) chủ yếu thiết kế trên nền của Powerpoint và có Link với một số PM khác nên GV có thể sử dụng rất dễ dàng. Điều đặc biệt lưu ý là phải chú ý tới PPDH bộ môn, kết hợp với các TBDH truyền thống để có thể sử dụng BGĐT sao cho có hiệu quả nhất. Chú ý phát huy tính tích cực của HS, tránh lạm dụng trình

chiếu một chiều. Bài này có cả 2 file trên Word về giáo án và phiếu học tập để làm tư liệu tham khảo thêm. Phần bài giảng mở File “bai giang cau tao hop chat hoa 9.ppt” trên Powerpoint



Người thiết kế: Cao Thị Phương Chi- Viện Chiến lược & Chương trình GD.

Giáo viên giảng dạy thử: Phan Chân Lý- Trường THCS Trung Phụng - Đống Đa- Hà Nội.

Phần thiết kế: mục II: Sản xuất gang, thép: Cụ thể phần 1. Sản xuất gang như thế nào, sơ đồ lò luyện gang (lò cao). Trong đó là lần lượt cấu tạo của lò cao, các chuyển động thể hiện chu trình từng bước hoạt động của lò cao.



Với bài giảng này thì GV chỉ cần nhấn chuột vào mũi tên, giới thiệu từng cấu tạo của lò hình ảnh đó mới hiện lên, HS vì vậy rất dễ hình dung, nắm bắt cốt lõi của vấn đề mà không phải giảng giải nhiều, màu sắc sinh động các chuyển động cho HS thấy được như hình ảnh một lò cao đang hoạt động thực sự, tạo cảm giác hứng thú cho HS. Bằng phần mềm GV cũng có thể dùng nó để kiểm tra độ hiểu bài của HS, bằng cách đặt các câu hỏi, sau đó HS trả lời và nhấn chuột để kiểm tra các thông tin mà HS nêu đã đúng chưa.

Ngữ văn

Một số điều cần lưu ý khi sử dụng BGĐT môn Ngữ văn

Sử dụng BGĐT môn Ngữ văn có nhiều lợi thế như:

- Truyền tải được nhiều thông tin bằng nhiều hình thức khác nhau
- Làm cho giờ dạy sinh động
- Tạo hứng thú học tập cho học sinh

Tuy nhiên khi sử dụng BGĐT Ngữ văn cần lưu ý một số vấn đề sau:

1. Khi trình chiếu hình ảnh (tranh ảnh, băng hình...):

+ Cần tránh việc lấy hình ảnh để minh họa cho lời giảng của giáo viên. Hình ảnh phải được sử dụng nhằm những mục đích sau:

Dẫn dắt, kích thích hứng thú, hướng sinh chú ý đến các vấn đề đặt ra trong bài học

+Cung cấp kiến thức cụ thể thực tế về một số vấn đề để học sinh có thể liên tưởng, tưởng tượng và hiểu thấu đáo hơn những chi tiết hình ảnh trong tác phẩm hoặc hiểu rõ hơn cuộc đời tác giả...

+ Cùng cố khắc sâu hoặc mở rộng nội dung kiến thức bài học

- Để sử dụng có hiệu quả giáo viên cần phải có sự chuẩn bị kỹ càng trước khi trình chiếu. Cụ thể là: Phải có lời dẫn dắt, giới thiệu ***hướng học sinh tập trung chú ý vào vấn đề cần tìm hiểu***; nêu câu hỏi cho học sinh suy ngẫm. Sau khi trình chiếu hình ảnh, giáo viên cần hướng dẫn học sinh thảo luận khai thác nội dung của những thông tin chứa đựng trong những hình ảnh, phục vụ cho nội dung giờ học.

2. - Khi trình chiếu các Slide có kênh chữ:

- Cần nghiên cứu kỹ cách chọn lựa, cách phối kết hợp các kiểu chữ, màu chữ để khai thác tác dụng của nó trong việc cung cấp thông tin và thu hút sự chú ý của học sinh, hướng học sinh tập trung suy nghĩ vào những vấn đề cần tìm hiểu.

-Cần chú ý đến tốc độ trình chiếu các Slide sao cho phù hợp với trình độ nhận thức của HS ở bậc học, lớp học và phù hợp với đặc điểm của từng bài học, từng nội dung dạy học.