

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỒNG NAI  
Đơn vị: Trường THPT NGUYỄN BÌNH KHIÊM

Mã số: .....  
(Do HĐKH Sở GD&ĐT ghi)

**SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM**  
**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀO**  
**DẠY HỌC VẬT LÝ 11**

Người thực hiện: **NGUYỄN THÙY DUNG**

Lĩnh vực nghiên cứu:

- Quản lý giáo dục ☐
- Phương pháp dạy học bộ môn: **VẬT LÝ** ☐
- Lĩnh vực khác: ..... ☐

***Có đính kèm:*** Các sản phẩm không thể hiện trong bản in SKKN

☐ Mô hình    ☐ Đĩa CD (DVD)    ☐ Phim ảnh    ☐ Hiện vật khác  
(các phim, ảnh, sản phẩm phần mềm)

Năm học: 2014 - 2015

## SƠ LƯỢC LÝ LỊCH KHOA HỌC

---

### **I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CÁ NHÂN**

1. Họ và tên: **NGUYỄN THÙY DUNG**
2. Ngày tháng năm sinh: 02 / 08 / 1988
3. Nam, nữ: Nữ
4. Địa chỉ: Ấp 3 – Hiệp Phước – Nhơn Trạch – Đồng Nai
5. Điện thoại: 0909133296 (CQ)/ (NR); ĐTDĐ:
6. Fax: E-mail: thuydung88vn@gmail.com
7. Chức vụ: Giáo viên
8. Nhiệm vụ được giao: Giảng dạy Vật Lý lớp 11A1, 11C4, 11C6, 10A1, 10A3 và chủ nhiệm lớp 11A1
9. Đơn vị công tác: Trường THPT Nguyễn Bình Khiêm

### **II. TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO**

- Học vị (hoặc trình độ chuyên môn, nghiệp vụ) cao nhất: Cử nhân Vật lý
- Năm nhận bằng: 2011
- Chuyên ngành đào tạo: Đại học Sư phạm TP.HCM – Vật lý

### **III. KINH NGHIỆM KHOA HỌC**

- Lĩnh vực chuyên môn có kinh nghiệm: Giảng dạy bộ môn Vật lý  
Số năm có kinh nghiệm: 4 năm
- Các sáng kiến kinh nghiệm đã có trong 5 năm gần đây:
  - + Phương pháp dạy học theo hướng kích thích sự hứng thú, tìm tòi của đối tượng học sinh yếu, kém \_ (năm học 2012 – 2013)

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG ĐỀ TÀI

CNTT	Công nghệ thông tin
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
SGK	Sách giáo khoa

## **ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀO DẠY HỌC VẬT LÝ 11 (Chương 3: Dòng điện trong các môi trường)**

### **I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.**

Ngày nay khối lượng tri thức khoa học trên thế giới khám phá ra ngày càng tăng như vũ bão, nên chúng ta không thể hy vọng rằng trong thời gian nhất định ở trường phổ thông mà có thể cung cấp cho học sinh với một kho tàng tri thức khổng lồ mà loài người đã tích lũy được. Vì vậy nhiệm vụ của người giáo viên ngày nay không những phải cung cấp cho học sinh một vốn tri thức cơ bản mà điều quan trọng là còn phải trang bị cho học sinh khả năng tự làm việc, tự nghiên cứu để tìm hiểu và tự nắm bắt thêm tri thức. Trong những năm qua sự phát triển trí tuệ của học sinh ngày càng mạnh mẽ, nhu cầu học tập các môn học ngày nhiều trong đó kiến thức bộ môn trong nhà trường cũng không ngừng bổ sung, đi sâu và mở rộng.

Vật lý là một môn khoa học nghiên cứu về các hiện tượng tự nhiên. Vì thế phải có các thí nghiệm để kiểm chứng và xác định các qui luật của các hiện tượng tự nhiên. Tuy nhiên chỉ có một số hiện tượng là có thể biểu diễn bằng thí nghiệm thực tế tại lớp học. Còn rất nhiều hiện tượng khó có thể quan sát bằng mắt thường hoặc khó có thể biểu diễn tại lớp học hay phòng thí nghiệm. Trong trường hợp này công nghệ thông tin là một công cụ đắc lực để mô tả lại sinh động các hiện tượng đó. Những hình ảnh, thí nghiệm ảo, hay các đoạn phim trên Powerpoint sẽ mô tả lại thật rõ các hiện tượng Vật lý trong thế giới vi mô, hoặc các hiện tượng khó quan sát. Việc ứng dụng công nghệ thông tin vào tiết học một cách khoa học, hợp lí, cung cấp các kiến thức chính xác, đa dạng, phong phú không những làm cho tiết dạy đạt hiệu quả cao mà còn kích thích khả năng tư duy, tìm tòi, phát triển năng lực của học sinh.

Chương ***“Dòng điện trong các môi trường”*** liên quan đến những hiện tượng rất gần gũi với đời sống hàng ngày xung quanh chúng ta. Nội dung chủ yếu là những mô hình lý thuyết giải thích đặc tính dẫn điện của các môi trường và các hiện tượng điện có liên quan, đồng thời nêu lên một số ứng dụng thực tiễn của các hiện tượng đó. Để học sinh có thể hiểu biết kiến thức một cách sâu sắc, tránh được sai lầm do nhận biết bằng những kinh nghiệm cảm tính và qua đó có thể vận dụng kiến thức đã học giải thích được các hiện tượng, chúng ta cần phải tổ chức các tiến trình dạy học phù hợp sao cho học sinh có khả năng nghiên cứu tự tìm tòi giải quyết các vấn đề.

Vậy để nâng cao chất lượng dạy và học thì cần phải kết hợp tối ưu các phương pháp dạy học, phát huy hiệu quả của ứng dụng CNTT vào giảng dạy nhằm mục đích giúp học sinh học tập và lĩnh hội kiến thức kiến thức một cách chủ động, sáng tạo. Đó là nội dung mà tôi muốn trình bày trong đề tài ***“ Ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học Vật lý 11”***, cụ thể là chương 3: Dòng điện trong các môi trường.

#### **1.Đối tượng nghiên cứu:**

Công nghệ thông tin hỗ trợ dạy học.

Tìm hiểu tình hình dạy – học chương “Dòng điện trong các môi trường” để biết được những vướng mắc và khó khăn của GV và HS khi dạy và học chương này. Từ đó áp dụng các phương pháp, phương tiện, hình thức dạy học như thế nào cho phù hợp với đối tượng HS.

## **2. Phương pháp nghiên cứu:**

Thiết kế giáo án mẫu có sử dụng công nghệ thông tin hỗ trợ cho việc dạy học chương “*Dòng điện trong các môi trường*”

## **II. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN**

Trong những năm gần đây, ngành giáo dục và đào tạo không ngừng đổi mới chương trình sách giáo khoa về nội dung, phương pháp nhằm nâng cao chất lượng dạy và học. Trong Nghị quyết Trung ương II khóa VIII, Đảng Cộng sản Việt Nam chỉ rõ: Đổi mới phương pháp dạy học ở tất cả các cấp học, bậc học, áp dụng những phương pháp giáo dục hiện đại để bồi dưỡng cho học sinh năng lực tư duy, sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề”. “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...”.

Văn kiện đại hội IX của Đảng tiếp tục nhấn mạnh: “...tiếp tục nâng cao chất lượng toàn diện, đổi mới nội dung, phương pháp dạy và học, hệ thống trường lớp và hệ thống quản lý giáo dục...”. Chỉ thị 29/2001/CT-BGD&ĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo đã nêu rõ: “ Công nghệ thông tin có tác động mạnh mẽ, làm thay đổi nội dung, phương pháp, phương thức dạy và học”.

- “ Để có hoạt động tìm tòi sáng tạo, cần phải tổ chức cho học sinh hành động được là: phát hiện vấn đề, dự đoán giải pháp, đề xuất phương án thực nghiệm kiểm chứng, tham gia kiểm chứng dẫn đến nhận ra tri thức”. (A.V.Muraviev – Dạy thế nào cho học sinh tự lực nắm kiến thức Vật lí, NXB giáo dục).

- “ Đổi mới phương pháp dạy học là một trong những nhiệm vụ quan trọng nhất của ngành Giáo dục, là một trong những biện pháp chủ yếu để nâng cao chất lượng nhà trường Việt nam hiện nay, ... nhằm cải tạo tình trạng dạy học nhồi nhét, nặng nề và kém sáng tạo”. ( Tài liệu BDTX 2004 – 2007 – TS. Nguyễn Mạnh Hùng).

- “ Xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực”. ( Bộ Giáo dục và Đào tạo).

## **III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC GIẢI PHÁP**

### **1. Nội dung của đề tài**

Đổi mới phương pháp dạy học không có nghĩa là người Thầy phải tìm ra và thực hiện một cách hoàn toàn mới, mà là biết cách vận dụng một cách sáng tạo những cách thức tổ chức hoạt động nhận thức cho HS, nhằm đạt được mục tiêu dạy học. Điều quan trọng của đổi mới phương pháp dạy học là hướng tới hoạt động học tập tích cực, chủ động, chống lại thói quen học tập thụ động, đổi mới nội dung và hình thức hoạt động của GV và HS.

\* **Đối với HS:** học tập chủ động tiếp thu kiến thức, có năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, hình thành thói quen tự học, khả năng làm việc nhóm, tự tin trình bày, hay thắc mắc vấn đề.

**\* Đối với GV:**

- + Hạn chế đến mức tối đa việc truyền thụ một chiều, phải tạo điều kiện cho HS tham gia tối đa vào quá trình dạy học.
- + Phát triển ở HS các kĩ năng, kĩ xảo và năng lực cần thiết.
- + Sử dụng linh hoạt về hình thức dạy học.
- + Tăng cường ứng dụng phương tiện dạy học một cách hiệu quả.
- + Tăng cường dạy lý thuyết gắn với thực tiễn, giáo dục qua môn học, dạy tích hợp, dạy liên môn.
- + Cải thiện việc kiểm tra và đánh giá kiến thức.

**2. Giải pháp đổi mới phương pháp giáo dục.**

**2.1. Giải pháp 1. Các yêu cầu cơ bản của đổi mới phương pháp giáo dục.**

- + Hình thành tình huống có vấn đề.
- + Hướng dẫn HS sử dụng sách giáo khoa.
- + Thay đổi hình thức tổ chức dạy học: dạy học trên lớp, trong phòng thí nghiệm, thảo luận, làm việc theo nhóm...
- + Xây dựng và sử dụng phiếu học tập.
- + Tăng cường ứng dụng phương tiện dạy học.

Sử dụng công nghệ thông tin góp phần đổi mới phương pháp dạy học vật lý. Sử dụng CNTT cụ thể là sử dụng máy vi tính với những thí nghiệm ảo, thí nghiệm mô phỏng, hình ảnh sinh động, sự kết hợp hài hòa giữa màu sắc, âm thanh, văn bản, ... sẽ góp phần nâng cao tính trực quan, từ đó tác động tích cực vào các giác quan của HS, tạo cơ sở cho việc phát triển năng lực tư duy của HS. Như vậy, việc sử dụng máy vi tính trong dạy học, gây sự chú ý của HS vào đối tượng cần nghiên cứu, hình thành sự tò mò khám phá tri thức và thúc đẩy HS tham gia một cách tích cực vào tiến trình dạy học. Đây là điều kiện cần thiết để quá trình lĩnh hội kiến thức của HS đạt hiệu quả cao. Đối với một số thí nghiệm GV có thể tiến hành được hoặc HS thực hiện được thì nên tiến hành thí nghiệm thật, không nên sử dụng thí nghiệm trên máy vi tính.

Tuy nhiên, đổi mới phương pháp dạy học không có nghĩa là gạt bỏ các phương pháp dạy học truyền thống mà phải liên tục phát huy, kế thừa tinh hoa của giáo dục truyền thống và tiếp thu có chọn lọc các phương pháp hiện đại theo quan điểm dạy học tích cực kết hợp với các phương pháp hiện đại nhằm giúp HS phát triển được tư duy sáng tạo, tính tự giác, tự tìm hiểu, tự học.

**2.2. Giải pháp 2. Một số kĩ năng cần thiết khi ứng dụng CNTT.**

- Biết sử dụng máy vi tính.
- Soạn thảo văn bản (MS Word,...).
- Bảng tính điện tử (MS Excel).
- Trình diễn điện tử (MS Powerpoint)
- Sử dụng phần mềm Math Type
- Sử dụng phần mềm Crocodile Physics và các phần mềm thí nghiệm khác.
- Sử dụng trình duyệt web (Mozilla FireFox, Internet Explorer, ...)
- Sử dụng trang web, email,...

**\* Một số địa chỉ website và phần mềm hỗ trợ giảng dạy Vật lý.**

<http://thuvienvatly.com>

<http://baigiang.violet.vn>

<http://www.thuvienkhoahoc.com>

<http://diendan.vatlytuoitre.com>

<http://www.vatlyvietnam.org>

❖ Phần mềm Crocodile Physics 605

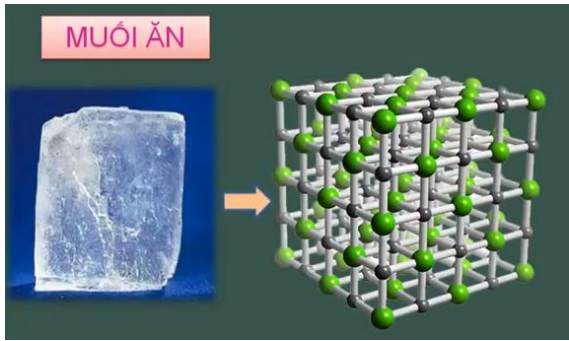
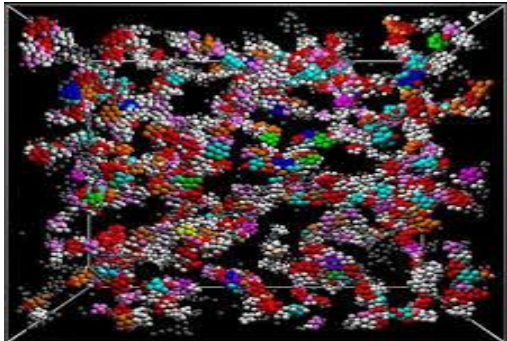
❖ Phần mềm mô phỏng "CƠ SỞ CỦA QUANG HỌC-PhenOpt"

❖ Phần mềm Macromedia Flash 8

**\* Chức năng, phương tiện dạy học của máy vi tính.**

- Tăng tính trực quan sinh động.
- Lưu trữ, truyền dẫn và xử lí thông tin.
- Hỗ trợ HS trong học tập.
- Cải tiến hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập, kiến thức HS.
- Một số hình ảnh minh họa nhờ sử dụng máy vi tính GV không mất thời gian vào việc biểu diễn, thể hiện thông tin.

**Ví dụ:** Để mô tả cấu trúc của chất rắn kết tinh, chất rắn vô định hình nếu GV vẽ lên bảng rất mất thời gian, đôi khi nhưng hình ảnh này không có tính thẩm mỹ. Nếu sử dụng máy vi tính thì chỉ cần một cái click chuột là HS có thể quan sát được nhưng hình ảnh này.

<i>Cấu trúc chất rắn kết tinh</i>	<i>Cấu trúc chất rắn vô định hình</i>
	

- Thiết kế các mô hình vật lý và tự động hóa thí nghiệm Vật lý.

Máy vi tính có thể mô hình hóa và mô phỏng các hiện tượng, quá trình vật lý không thể quan sát trực tiếp được bằng các giác quan một cách chính xác dưới sự hỗ trợ của các phần mềm tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình nhận thức của HS.

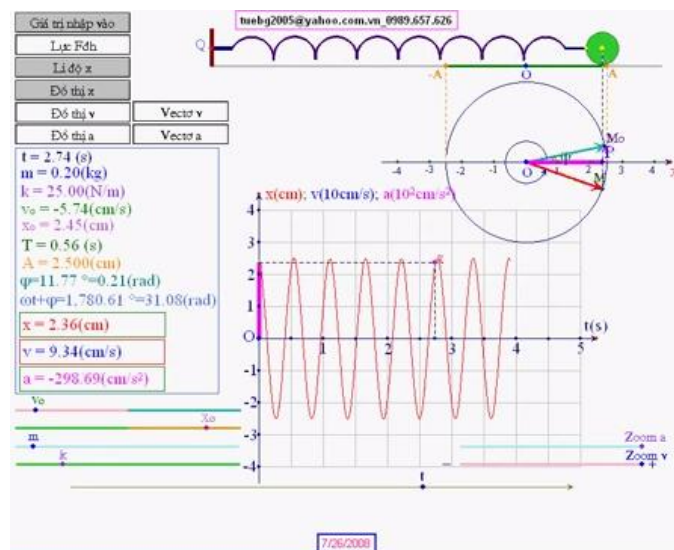
**Ví dụ:** Khi dạy về cấu tạo của các nguyên tử hay nguyên tắc hoạt động của động cơ điện hay máy biến áp, lò phản ứng hạt nhân, ... với cách dạy truyền thống GV dùng lời nói mô tả sẽ gặp nhiều khó khăn. Vì thế HS rất khó hình dung, không tạo sự hứng thú học tập cho HS. Vì vậy, GV có thể sử dụng các phần mềm hỗ trợ Vật

lý (Crocodile Physics, Macromedia Flash, ...), đoạn video trên Youtube, Thư viện Vật lý,...



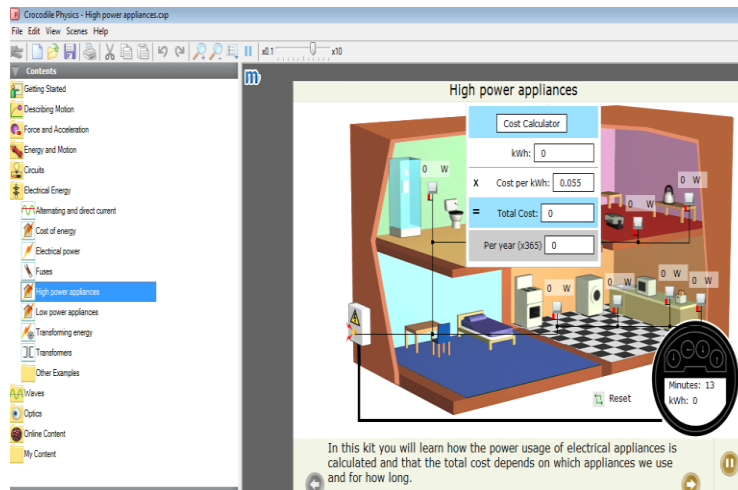
Không phải các quá trình nào xảy ra trong tự nhiên cũng dễ quan sát. Việc ứng dụng CNTT vào dạy học giúp HS có thể quan sát bằng mắt thường để rút ra qui luật, định nghĩa hay định luật một cách dễ dàng, chính xác.

**Ví dụ:** Chuyển động rơi, chuyển động của các phân tử, chuyển động ném ngang, quá trình phân rã hạt nhân, dao động điều hòa ...

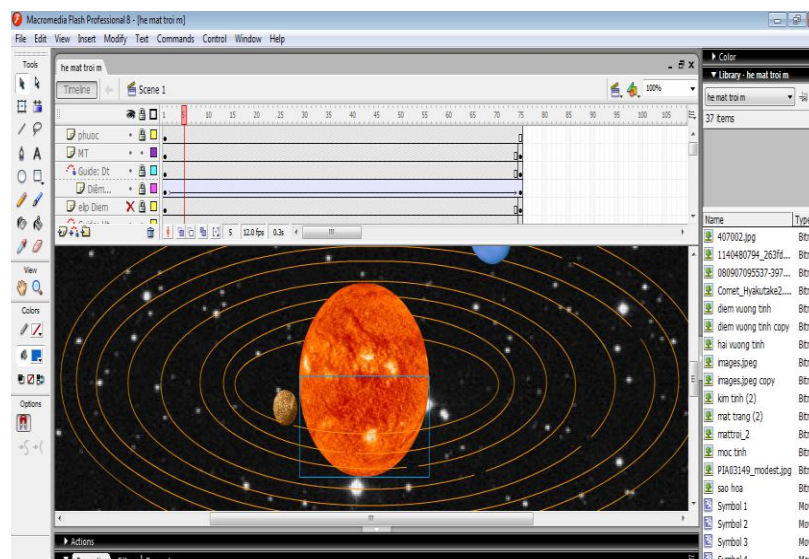


***Dao động điều hòa được mô tả lại bằng thí nghiệm ảo***

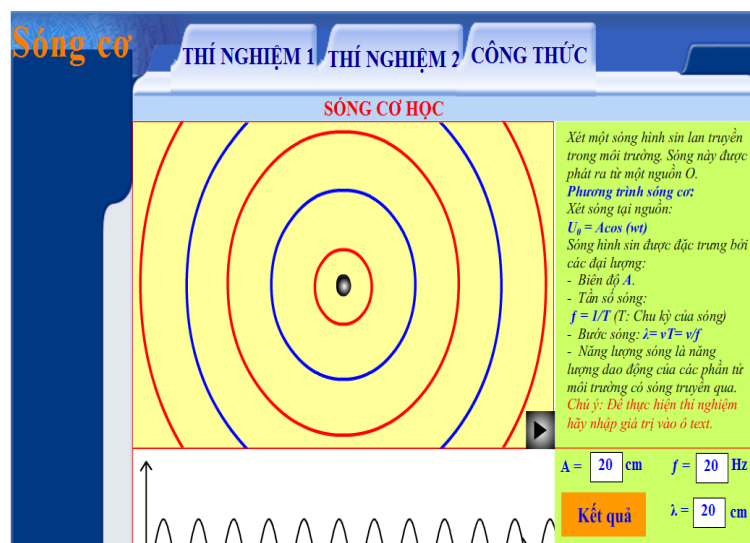




### Thiết kế thí nghiệm ảo trên phần mềm Crocodile Physics



### Thiết kế chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời trên phần mềm Macromedia Flash Professional 8



### Thí nghiệm Sóng cơ (phù hợp cho phần ôn tập lý thuyết và bài tập)

- Phần củng cố kiến thức sau mỗi tiết học cũng không kém phần quan trọng giúp HS hiểu sâu hơn về các kiến thức vừa học thì GV nên dạy bằng phương pháp truyền thống thì đơn thuần chỉ là Hỏi – Đáp, cho bài tập áp dụng công thức vừa

học. Việc dạy học này không phải là không đạt hiệu quả cao nhưng nếu ứng dụng công nghệ thông tin vào phần củng cố kiến thức cũng là Hỏi – Đáp nhưng sẽ sinh động hơn, không tạo cảm giác căng thẳng mà giúp học sinh tiếp thu kiến thức nhanh và tổng quát hơn.

**Ví dụ:** Sau khi dạy bài từ thông, cảm ứng điện từ, GV có thể tạo trực tiếp trò chơi ô chữ trên Powerpoint giúp HS củng cố kiến thức một cách nhanh chóng và đạt hiệu quả hơn.



### 2.3. Giải pháp 3: Thiết kế giáo án mẫu có ứng dụng CNTT.

#### 2.3.1 Thực trạng đề tài:

Khó khăn lớn nhất trong quá trình dạy học chương này là rất nhiều kiến thức vật lý trong chương được rút ra từ thí nghiệm (ví dụ: thí nghiệm về dòng điện trong chất điện phân để rút ra bản chất của dòng điện trong chất điện phân ...) và một số kiến thức có liên quan đến bộ môn hóa học (ví dụ: sự phân ly của các ion trong dung dịch điện phân, một số bài tập trong chương phải vận dụng công thức hóa học, ...).

Tuy nhiên, do các thí nghiệm thực tế rất khó thực hiện. Do đó khi dạy chương này GV không thực hiện thí nghiệm mà chỉ thông báo kết quả cho HS vì thế HS tiếp thu kiến thức một cách thụ động. Nhiều kiến thức được ứng dụng để giải thích các hiện tượng vật lý trong tự nhiên và đời sống (ví dụ: vì trong điều kiện thường chất khí không dẫn điện nên đường dây cao thế thường để trần mà không được bọc một lớp vỏ cách điện, ...) một số kiến thức có nhiều ứng dụng quan trọng trong thực tế (ví dụ: tia lửa điện chính là sét trong tự nhiên, mạ điện ...). Vì thế, khi dạy học vấn đề gắn lý thuyết vào thực tiễn, sự liên hệ với thực tế chưa được quan tâm đúng mức và HS hầu như không có cơ hội vận dụng lý thuyết để lý giải các hiện tượng đó.