

PHẦN MỀM HỖ TRỢ HỌC SINH TỰ HỌC VẬT LÝ 12 – CHƯƠNG “HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ”

THE SOFTWARE SUPPORTS TO SELF – STUDYING PHYSICS GRADE 12 – CHAPTER
“ATOMIC NUCLEUS”

Trần Văn Hưng

Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng

TÓM TẮT

Trong bài viết này, chúng tôi đề cập đến phần mềm hỗ trợ tự học cho các học sinh về môn Vật lý lớp 12 chương “Hạt nhân nguyên tử”. Kết quả này giúp cho các em học sinh hiểu sâu hơn về bài học ở trường, thông qua các bài giảng của các giáo viên, cũng như các chuyên gia luyện thi, giúp học sinh hiểu rõ thêm kiến thức lý thuyết, giải quyết những khó khăn về bài tập. Đồng thời, giúp cho các em tự tin hơn, hứng thú hơn trong quá trình học tập của bản thân.

Từ khóa: phần mềm; vật lý; hạt nhân nguyên tử; giáo viên; học sinh.

ABSTRACT

In this article, we introduce a software that supports the Twelfth grade students in Physical subject, “Atomic nucleus” chapter particularly. This software helps students better understand the lessons at school, through lectures of teacher or experts, students better understand theoretical knowledge, solve difficult exercises. Furthermore, this software helps them become more confident in studying Physics.

Key words: software; physics; Atomic nucleus; teacher; student.

1. Đặt vấn đề

Sau khi khảo sát thực trạng học tập hiện nay của học sinh, đặc biệt là học sinh lớp 12 (sắp tốt nghiệp THPT và thi vào các trường ĐH) và nghiên cứu qua chương trình cải cách giáo dục hiện nay về bộ sách Vật lý 12 - Nâng cao. Chương Hạt nhân nguyên tử, sách Vật lý 12 có khối lượng lớn về kiến thức lý thuyết (5 bài lý thuyết và 1 bài thực hành giải bài tập). Trong một khoảng thời gian không nhiều, học sinh không thể hiểu hết bài giảng hay giải được các bài tập trong sách giáo khoa mà giáo viên dạy trên lớp. Bởi vậy, **Phần mềm hỗ trợ học sinh tự học Vật lý 12- chương “Hạt nhân nguyên tử”** là hết sức cần thiết và cấp bách, phù hợp với định hướng giáo dục hiện nay.

2. Phần mềm hỗ trợ học sinh tự học Vật lý 12 - Chương “Hạt nhân nguyên tử”

2.1. Mục tiêu của phần mềm

Giúp cho học sinh bổ sung kiến thức, hiểu sâu hơn bài học trên trường, trên lớp mà trong một khoảng thời gian ít không thể hiểu hết

các kiến thức mà giáo viên giảng dạy. Cung cấp cho học sinh các kiến thức lý thuyết, các bài giảng của giáo viên cũng như các bài giảng của các chuyên gia luyện thi giảng dạy được thiết kế khoa học và sinh động. Đặc biệt các bài tập đều có phương pháp giải theo hướng tự luận, qua đó giúp học sinh hiểu rõ lý thuyết, giải được các bài tập sách giáo khoa và các bài tập nâng cao hỗ trợ ôn thi vào các trường ĐH. Ngoài ra phần mềm còn cung cấp cho học sinh các đề thi theo đúng thời gian qui định ở lớp học, các đề trắc nghiệm; các đề kiểm tra theo từng chương (có chấm điểm những câu sai, đúng, những câu không làm) để học sinh dễ dàng theo dõi học tập.

2.2. Ý tưởng của phần mềm

Qua quá trình đọc sách giáo khoa Vật lý 12, tìm hiểu về thực trạng dạy và học môn học này tại các trường trung học phổ thông, tác giả đã thiết kế phần mềm với ý tưởng: “*Làm thế nào để có thể hỗ trợ học sinh tự học khi không có giáo viên bên cạnh hướng dẫn?*” “*Phương pháp giải bài tập thế nào?*” và “*nếu không hiểu được bài giảng trong thời gian*

ngắn thì phải làm gì?”

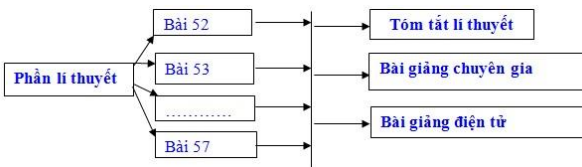
2.3. Nội dung phần mềm

Giao diện được thiết kế bằng phần mềm Visual Basic 6.0 và phần mềm Macromedia flash 8.0.

a) Giới thiệu (Hình 1)



b) Phần lý thuyết



Hình 2. Sơ đồ nghiên cứu thiết kế phần lý thuyết

Bất kỳ môn học nào cũng cần kiến thức về lý thuyết, đặc biệt hơn nữa đối với học sinh tự học thì việc nghiên cứu tóm tắt các kiến thức cần nhớ thuộc chương cần học lại quan trọng hơn. Vì vậy, trong phần lý thuyết, phần mềm thiết kế gồm những vấn đề như: Lý thuyết thuộc chương, các bài giảng điện tử, các bài giảng của các chuyên gia.

Học sinh có thể tự học lý thuyết qua bài giảng được thiết kế bằng phần mềm Powpoint, học các bài tập cơ bản hay nâng cao qua các bài giảng của các chuyên gia giảng dạy. Qua đó giúp học sinh hứng thú hơn về môn học nói chung và chương “Hạt nhân nguyên tử” nói riêng.

c) Phần bài tập

Chương Vật lý hạt nhân có khối lượng lớn về lý thuyết nhưng chỉ 2 tiết để ôn luyện bài

tập. Với khoảng thời gian đó học sinh khó có thể giải được hoàn toàn các bài tập cơ bản và các bài tập đòi hỏi tư duy cao. Hơn nữa, với thời lượng 45 phút cho một tiết học thì việc phân loại bài tập cho từng dạng của chương lại không có. Điều này dẫn đến học sinh khó nhận dạng bài toán để tìm ra cách giải nhanh cho từng bài. Bởi vậy, phần mềm được thiết kế đồng thời phân loại bài tập theo từng dạng khác nhau, mỗi dạng có các loại toán khác nhau, mỗi loại có các cấp độ khác nhau tùy thuộc vào đối tượng học sinh.

Trong quá trình giải bài tập học sinh có thể quên công thức, không biết phương pháp giải hoặc giải sai, lúc này có sự xuất hiện của “người thầy ảo” để hỗ trợ học sinh giải toán. Đây là một nét đặc trưng nhất của phần mềm đồng thời giải đáp được thắc mắc câu hỏi “*Làm thế nào để có thể hỗ trợ học sinh tự học khi không có giáo viên bên cạnh hướng dẫn?*”, “*Phương pháp giải bài tập thế nào?*”



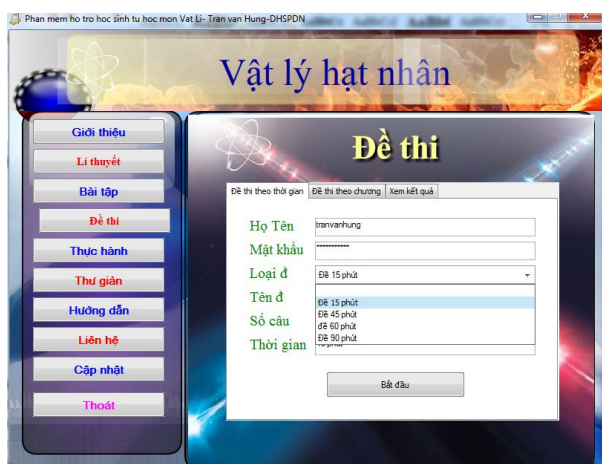
Hình 3. Giao diện phần bài tập

d) Phần đề thi

Quá trình dạy học phải có các bài kiểm tra, mỗi bài kiểm tra có thời gian khác nhau, như 15 phút, 45 phút (1 tiết) 60 phút (thi tốt nghiệp) 90 phút (thi ĐH). Điều này cũng không thể thiếu được khi các học sinh tự học và tự kiểm tra kiến thức của mình. Vì thế, trong phần đề thi được thiết kế đề thi theo thời gian. Khi học sinh làm xong đều có kết quả để kiểm tra khả năng.

Mỗi đề thi với thời gian khác nhau thì các câu hỏi cũng khác nhau, độ khó các câu hỏi

tùy thuộc vào cấp độ đề thi như tốt nghiệp hay thi Đại học...



Hình 4. Giao diện phần đề thi

2.4. Kết luận:

- Ở bất cứ bộ môn nào, lĩnh vực nào, kiến thức cũng liên tục thay đổi theo những kết quả nghiên cứu mới, đáp ứng yêu cầu do cuộc sống đặt ra. Trong khi đó, kiến thức ở trường học phải theo một khung nhất định, phù hợp với nhiều đối tượng, nên có khi không bắt kịp sự thay đổi đó, không đáp ứng đầy đủ yêu cầu của

người học. Tự học giúp học sinh bổ khuyết các thiếu sót ở trường, bắt kịp những kiến thức phong phú, mới mẻ, đáp ứng được nhu cầu của thời đại.

- Phần mềm đem lại những kiến thức, giúp học sinh tự học và đem lại sự hứng thú, yêu thích môn học.

3. Kết quả đạt được và hướng phát triển đề tài

Kết quả đạt được

- Đã viết thành công phần mềm hỗ trợ học sinh tự học Vật lý 12 - Chương "Hạt nhân nguyên tử" giúp cho các học sinh có một tài liệu học tập và một phương pháp tự học thông qua ứng dụng CNTT.

- Với những kết quả đó phần mềm này có thể áp dụng vào thực tế cho các học sinh lớp 12 đang học tập, luyện thi trên diện rộng.

Hướng phát triển của đề tài:

- Với ý tưởng này, phần mềm hỗ trợ học sinh tự học chương "Hạt nhân nguyên tử" không chỉ dành cho môn học Vật lý 12 mà còn có thể mở rộng cho các môn học khác tương đương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trần Văn Hưng, Lê Viết Chung (2010), "Phần mềm hỗ trợ học sinh tự học môn vật lý 12" báo cáo NCKH sinh viên toàn quốc năm 2010.
- [2] Phan Thúy Lâm "Một số vấn đề trong việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu ở trường Cao đẳng hiện nay".
- [3] Đào Văn Phúc, Dương Trọng Bái, Nguyễn Thượng Chung, Vũ Quang, *Bộ sách Vật Lí 12 (chương trình cũ)*.
- [4] Bộ giáo dục Đào tạo (2008), *Bộ sách Vật lí 12 – Nâng cao*.
- [5] Nguyễn Bảo Hoàng Thanh, *Phương pháp giảng dạy Vật Lí*.
- [6] Nguyễn Bảo Hoàng Thanh, *Phân tích chương trình Vật Lí ở trường Trung học, Bài giảng, Đại Học Sư phạm- Đại Học Đà Nẵng*.
- [7] Lê Văn Thông (2006), *Phương pháp giải toán Vật lí 12*, NXB Hà Nội.
- [8] <http://www.thuvienvatli.com>.