



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA SINH

PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC VẬT LÝ



(Ở TRƯỜNG THPT)

NGUYỄN MẠNH HÙNG

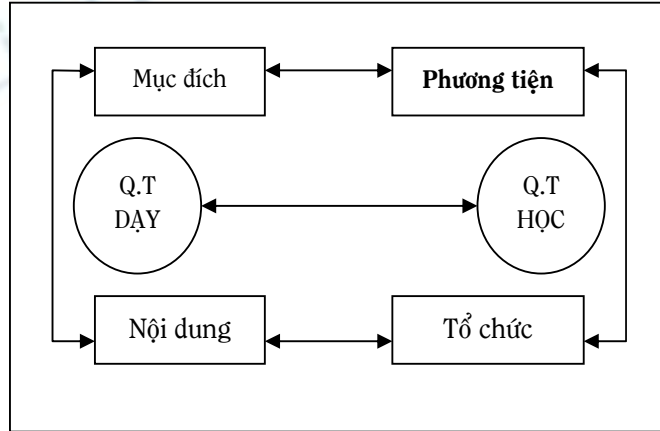
Tài liệu lưu hành nội bộ - 2001

Chương I

ĐẠI CƯƠNG VỀ MÔN PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC VẬT LÝ

§1. ĐỐI TƯỢNG VÀ NHIỆM VỤ CỦA MÔN PPDH VẬT LÝ Ở TRƯỜNG THPT

1. Phương pháp dạy - học vật lý ở trường THPT (còn gọi là lí luận dạy học vật lý ở trường THPT) là sự vận dụng cụ thể những qui luật và nguyên tắc của lí luận dạy học đại cương vào quá trình dạy-học bộ môn vật lý ở trường THPT. Vì vậy nếu đối tượng của lí luận dạy học đại cương là quá trình dạy - học các bộ môn ở trường PT thì đối tượng của môn PPDH vật lý là quá trình dạy-học bộ môn vật lý ở trường THPT.
2. Quá trình dạy-học vật lý ở trường THPT là một hệ thống nhiều yếu tố có quan hệ mật thiết và tác động qua lại lẫn nhau. Trong đó nổi bật hai yếu tố cơ bản là quá trình dạy vật lý của thầy giáo và quá trình học vật lý của học sinh. Sự tương tác của hai quá trình này phải dựa trên các cơ sở cùng các mối quan hệ biện chứng giữa chúng là : mục đích của việc dạy-học vật lý; nội dung và phương pháp của việc dạy học vật lý; các hình thức tổ chức của việc dạy-học vật lý. Như vậy, cụ thể hơn, đối tượng của môn PPDH vật lý là tất cả các yếu tố trên và mối liên hệ qua lại giữa chúng. Từ đó có thể thấy được tính chất phức tạp và luôn biến đổi của hệ thống sẽ làm cho việc xác định nhiệm vụ cụ thể của bộ môn cũng phải rất linh hoạt và cải tiến không ngừng.



3. Từ việc xác định rõ đối tượng mà đề xuất những nhiệm vụ chủ yếu của bộ môn phương pháp dạy- học vật lý như sau :
 - + Thứ nhất : *Xác định mục đích của việc dạy-học vật lý ở trường THPT, trên cơ sở đó đề xuất các nhiệm vụ cụ thể cho hoạt động dạy-học vật lý . Việc xác định mục đích dạy-học vật lý phải được tiến hành trước hết vì nó chi phối tất cả các yếu tố còn lại của quá trình này. Mục đích càng rõ ràng và cụ thể bao nhiêu thì việc đề xuất các nhiệm vụ và các phương pháp dạy-học vật lý cùng các hình thức tổ chức hoạt động dạy-học càng có hiệu quả bấy nhiêu. Nhiệm vụ này sẽ được nghiên cứu và giới thiệu ở chương II. Nó nhằm trả lời cho câu hỏi: “Dạy-học vật lý để làm gì? ”*
 - + Thứ hai : *Dựa trên mục đích đã đề ra và một số các cơ sở khác (như đặc điểm của khoa học vật lý, các nguyên tắc dạy-học của lí luận dạy học, điều kiện cơ sở vật chất, đặc điểm tâm sinh lí của học sinh...) mà xây dựng một hệ thống các kiến thức vật lý, các kĩ năng, kĩ xảo tương ứng cần cung cấp và rèn luyện cho học sinh ở trường THPT. Nhiệm vụ này cũng đã được nghiên cứu và thể hiện ở chương trình học, ở nội dung cụ thể trong các sách giáo khoa, trong các tài liệu hướng dẫn giảng dạy và học tập.... Tuy nhiên, đây chỉ là phần cơ bản. Trong hoạt động dạy-học đầy tính sáng tạo của giáo viên và học sinh có nhiều điều kiện để đóng góp hoàn thiện cho các nội dung cụ thể và để thực hiện nó một cách hiệu quả. Tóm lại nhiệm vụ này nhằm trả lời câu hỏi: “Dạy những vấn đề gì của vật lý cho học sinh THPT”.*

+ *Thứ ba : Sau khi đã xác định được nội dung của việc dạy-học vật lí thì những công việc quan trọng tiếp theo là tìm những phương pháp, biện pháp cho hoạt động dạy-học này và những hình thức tổ chức tương ứng nhằm đảm bảo cho quá trình dạy học thu được kết quả tốt nhất. Việc đề xuất những phương pháp và các hình thức tổ chức trước hết phải dựa trên các qui luật và nguyên tắc chung mà lí luận dạy học đại cương đã đề ra, đồng thời còn phải căn cứ vào đặc điểm của bộ môn vật lí và các điều kiện cơ sở vật chất hiện có và sẽ có trong tương lai gần. Nhiệm vụ này cũng đã được nghiên cứu và được giới thiệu ở chương III và IV. Nó nhằm trả lời cho câu hỏi : “Dạy vật lí ở trường THPT như thế nào và với các hình thức nào?”. Những phương pháp và hình thức tổ chức dạy học được đề xuất và giới thiệu cũng chỉ là phần cơ bản. Trong quá trình dạy-học vật lí, chúng sẽ được giáo viên và học sinh bổ sung và được vận dụng sáng tạo.*

+ *Thứ tư : Vì hệ thống quá trình dạy - học nói chung và các yếu tố của hệ thống luôn ở trạng thái vận động và phát triển không ngừng, vì các bộ môn cơ sở luôn có những thành tựu nghiên cứu mới, nên bản thân bộ môn phương pháp dạy-học vật lí cũng phải luôn luôn tự hoàn thiện, bổ sung. Nó phải bám sát các đối tượng nghiên cứu và kịp thời bổ sung, thay thế những kết quả nghiên cứu không còn phù hợp. Nhiệm vụ này không phải chỉ của riêng các nhà nghiên cứu mà phải của toàn thể các cán bộ quản lí giáo dục nói chung, của các giáo viên bộ môn nói riêng và của cả học sinh trong suốt quá trình dạy và học vật lí ở trường THPT.*

Nói tóm lại, việc thực hiện các nhiệm vụ của bộ môn phương pháp dạy - học vật lí phải diễn ra thường xuyên, với sự đóng góp chung của các nhà nghiên cứu, của cán bộ quản lí giáo dục và đặc biệt với sự tham gia đông đảo của đội ngũ giáo viên bộ môn vật lí và của học sinh trong suốt quá trình hoạt động dạy - học vật lí diễn ra ở trường THPT.

§2. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU CỦA MÔN PHƯƠNG PHÁP DẠY-HOC VẬT LÍ.

Là một bộ phận của lí luận dạy học đại cương, phương pháp dạy học vật lí cũng sử dụng những phương pháp nghiên cứu giáo dục. Có những phương pháp chính được vận dụng như :

1. *Nghiên cứu lí luận và ứng dụng* : Phương pháp này dựa trên việc nghiên cứu, phân tích các công trình nghiên cứu lí luận, các thành tựu của khoa học giáo dục, của các khoa học khác để chọn lọc những cái hay, những cái phù hợp... mà vận dụng vào bộ môn của mình. Thí dụ, dựa trên kết quả nghiên cứu về phương pháp dạy học nêu vấn đề của tâm lí học và lí luận dạy học và dựa vào khoa học vật lí mà vận dụng nghiên cứu đưa phương pháp này ứng dụng vào việc dạy-học vật lí. Do đặc điểm của bộ môn mà phương pháp này được áp dụng rất phổ biến.
2. *Quan sát và điều tra* : Phương pháp này dựa trên việc theo dõi, tìm hiểu trong một thời gian nhất định một đối tượng giáo dục cần nghiên cứu với một mục đích và một nội dung cụ thể. Kết quả của việc quan sát - điều tra phải được đánh giá dựa trên những tiêu chuẩn cụ thể mà người nghiên cứu lựa chọn. Có nhiều hình thức quan sát và điều tra như dự giờ, trao đổi với giáo viên, học sinh, phụ huynh học sinh, theo dõi kết quả học tập, phát phiếu điều tra, trắc nghiệm... Thí dụ: để đánh giá hiệu quả của việc sử dụng một biện pháp mới trong việc hướng dẫn học sinh làm bài tập phần định luật bảo toàn động lượng, cần phải xác định nội dung quan sát - điều tra như : tỉ lệ phần trăm số học sinh làm được bài, thời gian hoàn thành bài tập với mỗi đối tượng học sinh, những sai sót thường gặp, những khó khăn hay mắc phải, những thuận lợi khi làm bài. Để đánh giá kết quả phải đề ra những tiêu chuẩn cụ thể, thí dụ như tiêu chuẩn về thời gian, tiêu chuẩn về kết quả và tiêu chuẩn về mức độ phổ biến.
3. *Tổng kết kinh nghiệm* : Phương pháp này dựa trên việc phân tích, đánh giá, khái quát một kinh nghiệm để rút ra một qui luật cho một hiện tượng giáo dục nào đó rồi đem vận dụng qui luật đó vào cho bộ môn của mình. Tổng kết kinh nghiệm không phải là sự vận dụng một cách máy móc mà là sự vận dụng những qui luật đã được rút ra từ thực tiễn và phải được lí luận soi sáng. Những kinh nghiệm cần tổng kết là những kinh nghiệm tốt, đã có hiệu quả giáo dục cụ thể. Nhưng có khi những kinh nghiệm thất bại cũng được tổng kết để tránh mắc phải những sai lầm tương tự. Thí dụ, kinh nghiệm tốt về giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho học sinh khi dạy học vật lí ở một trường nào đó cần phải được phân tích để tìm ra những điều kiện cần thiết cho hoạt động đó như điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị, đội ngũ giáo viên... Những điều kiện đó phải phù hợp với lí luận về giáo dục kĩ thuật tổng hợp. Do đó, những cơ sở nào, những trường nào có hội đủ những điều kiện đó mới có thể áp dụng vào cho mình và mới thu được kết quả tốt. Phương pháp này cũng được vận dụng phổ biến. Tuy nhiên, cần tránh nhất việc áp dụng một cách máy móc.
4. *Thực nghiệm sư phạm* : Phương pháp này dựa trên việc tổ chức một tác động sư phạm lên đối tượng cần nghiên cứu (giáo viên, học sinh, chương trình, nội dung học, hình thức tổ chức dạy, học ...) với một mục đích và một kế hoạch hoạt động cụ thể. Từ kết quả của thực nghiệm mà rút ra những qui luật khách quan. Thí dụ, để nghiên cứu hiệu quả của việc dạy học vật lí bằng cách tổ chức các hoạt động học tập cho học sinh thay vì cách thông thường là dùng các phương pháp diễn giảng, đàm thoại... thì cần phải tổ chức thực nghiệm trên một loạt đối tượng học sinh. Kết quả của thực nghiệm sẽ khẳng định hoặc phủ định giả thuyết : dạy học bằng tổ chức các hoạt động học tập cho học sinh là có tính khả thi và có hiệu quả hơn kiểu dạy học thông thường. Phương pháp thực nghiệm giúp chủ động tìm ra các qui luật của việc dạy học vật lí một cách khách quan, chính xác. Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi những điều kiện cao hơn các phương pháp khác và vì đối tượng của nó là con người nên việc sử dụng phải thận trọng, khéo léo và do đó việc vận dụng còn hạn chế hơn các phương pháp khác.

§3. CÁC BỘ MÔN CƠ SỞ CỦA MÔN PHƯƠNG PHÁP DẠY - HỌC VẬT LÍ.

Phương pháp dạy học vật lí là một môn học ứng dụng. Việc nghiên cứu đối tượng của bộ môn này cần phải dựa vào kết quả nghiên cứu của một số bộ môn khác. Những thành tựu của các bộ môn cơ sở cần phải được cập nhật hóa và phải được ứng dụng kịp thời. Vì vậy, việc nắm vững những vấn đề cơ bản của các môn học cơ sở là rất cần thiết.

1. *Vật lí học. Vật lí học là môn học cơ sở đầu tiên cần nắm vững vì nhiệm vụ hàng đầu của hoạt động dạy-học vật lí ở trường phổ thông TH là cung cấp cho học sinh những kiến thức, kĩ năng vật lí cơ bản, chính xác, có hệ thống. Vì vậy, các kiến thức vật lí được nhân loại tích lũy từ trước tới nay đã được các nhà khoa học hệ thống, sắp xếp, trình bày lại và các ứng dụng của chúng vào thực tiễn sẽ được chọn lọc và cung cấp cho hoạt động dạy-học vật lí ở trường phổ thông. Bên cạnh đó, các phương pháp nghiên cứu vật lí và lịch sử phát triển khoa học vật lí cũng được nghiên cứu vận dụng vào phương pháp dạy học vật lí hoặc được thể hiện trong quá trình hình thành các kiến thức vật lí cho học sinh nhằm phát triển năng lực nhận thức và tư duy sáng tạo cho học sinh. Dựa vào hoạt động cung cấp kiến thức vật lí cho học sinh mà cũng đồng thời khai thác yếu tố giáo dục đạo đức và giáo dục kĩ thuật tổng hợp cho học sinh.*
2. *Triết học duy vật biện chứng. Triết học duy vật biện chứng là hệ thống quan điểm chính thống mà chúng ta đang vận dụng để nghiên cứu và cải tạo thế giới. Những tư tưởng, quan điểm, các nguyên lí và phương pháp luận của nó đang được vận dụng có hiệu quả ở tất cả các bộ môn khoa học. Bộ môn phương pháp dạy-học vật lí nói riêng cũng như giáo dục học nói chung cũng phải vận dụng những tư tưởng và phương pháp này mới phát triển đúng hướng và có kết quả. Mặt khác, một trong những nhiệm vụ quan trọng của hoạt động dạy-học vật lí ở trường phổ thông là bồi dưỡng thế giới quan duy vật biện chứng cho học sinh. Vì vậy càng cần phải nắm chắc những luận điểm cơ bản của nó.*
3. *Tâm lí học. Tâm lí học đại cương, tâm lí học sư phạm nghiên cứu những khái niệm như nhân cách, hoạt động, hoạt động nhận thức, hoạt động dạy-học... là những khái niệm cơ sở mà bộ môn phương pháp dạy-học vật lí phải dựa vào để xây dựng hệ thống lí luận và vận dụng vào thực tiễn hoạt động dạy-học vật lí. Hơn nữa, một số những thành tựu của tâm lí lại là cơ sở của những phương pháp dạy học vật lí. Vì vậy phải cập nhật những quan điểm và thành tựu mới của bộ môn này và có những vận dụng và điều chỉnh kịp thời.*
4. *Lí luận dạy học đại cương. Bộ môn phương pháp dạy-học vật lí vận dụng những qui luật chung và những nguyên tắc chung mà lí luận dạy học đại cương đề xuất vào hoạt động dạy-học bộ môn vật lí. Việc vận dụng này thể hiện ở tất cả quá trình dạy học như xác định mục đích của việc dạy học vật lí, xác định nội dung và phương pháp của việc dạy học vật lí, cách thức tổ chức hoạt động dạy học vật lí ...*
5. *Một số bộ môn khoa học khác, trong đó phải kể đến đầu tiên là toán học. Vì các quá trình, các khái niệm, các định luật vật lí... được mô tả và nghiên cứu bằng ngôn ngữ toán học nên có thể nói toán học có vai trò không thể thay thế được trong vật lí và có tác dụng như công cụ cho nghiên cứu vật lí. Việc nghiên cứu quá trình dạy học vật lí không thể tách khỏi mối liên hệ với toán học. Các môn học khác như kĩ thuật, hóa học cũng có liên hệ với vật lí vì vậy cũng phải xét tới chúng ở một mức độ nào đó khi nghiên cứu quá trình dạy-học vật lí.*

NỘI DUNG THẢO LUẬN

1. Trình bày tóm tắt những nhiệm vụ cơ bản của môn phương pháp giảng dạy vật lý và các phương pháp nghiên cứu bộ môn.
2. Tại sao việc nghiên cứu bộ môn PPGD vật lý lại là công việc chung của các nhà nghiên cứu và của toàn thể giáo viên trực tiếp giảng dạy vật lý?
3. Tìm các thí dụ minh họa cho vai trò quan trọng của các bộ môn cơ sở đối với môn phương pháp dạy học vật lý.

Tailieu.vn

Chương II

MỤC TIÊU VÀ CÁC NHIỆM VỤ CỦA HOẠT ĐỘNG DAY-HỌC VẬT LÝ Ở TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

§1. ĐẠI CƯƠNG VỀ MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ CỦA HOẠT ĐỘNG DAY- HỌC VẬT LÝ Ở TRƯỜNG THPT.

I. MỤC TIÊU.

1. *Mục tiêu : mục tiêu của hoạt động dạy-học vật lý ở trường THPT là yếu tố cơ bản đầu tiên cần xác định chính xác và cụ thể để có thể định hướng cho việc xác định các nhiệm vụ và nội dung của dạy học vật lý; xác định các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học vật lý. Nhưng để xác định được mục tiêu của hoạt động này phải dựa vào mục tiêu chung của nhà trường phổ thông. Còn mục tiêu của nhà trường PT lại được xác định dựa trên mục tiêu chung mà xã hội đặt ra cho nhiệm vụ giáo dục và đào tạo thế hệ trẻ của mọi hoạt động xã hội, của các cấp chính quyền và đoàn thể. Vì mục tiêu giáo dục và đào tạo thế hệ trẻ thay đổi theo từng giai đoạn của lịch sử và xã hội nên mục tiêu của nhà trường và mục tiêu của hoạt động dạy-học vật lý cũng phải bám sát và có những điều chỉnh, sửa đổi thích hợp mà không thể cứng nhắc.*
2. Mục tiêu giáo dục – đào tạo thế hệ trẻ ở nước ta được xác định bởi Đại hội Đảng Cộng sản toàn quốc và bởi Hội nghị Ban chấp hành trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam. Hội nghị lần thứ hai Ban chấp hành trung ương Đảng Cộng sản (khóa VIII) đã xác định rõ mục tiêu giáo dục-đào tạo thế hệ trẻ có những phẩm chất và năng lực sau :
 - + Có lí tưởng độc lập và chủ nghĩa xã hội, có đạo đức trong sáng, có ý chí kiên cường xây dựng đất nước công nghiệp hóa, hiện đại hóa và bảo vệ Tổ quốc.
 - + Giữ gìn và phát huy các giá trị văn hóa của dân tộc, có năng lực tiếp thu tinh hoa văn hóa nhân loại. Phát huy tiềm năng của dân tộc và con người Việt Nam
 - + Có ý thức cộng đồng và phát huy tính tích cực của cá nhân, làm chủ tri thức khoa học và công nghệ hiện đại. Có tư duy sáng tạo, có kĩ năng thực hành giỏi, có tác phong công nghiệp, có tính tổ chức và kỷ luật.
 - + Có sức khỏe.
3. Nhà trường có rất nhiều điều kiện thuận lợi và có khả năng rất to lớn trong việc giáo dục-đào tạo thế hệ trẻ. Tuy nhiên có một số mục tiêu mà phần đóng góp của nhà trường là cơ bản. Đó là những mục tiêu và nhiệm vụ :
 - + Cung cấp một hệ thống kiến thức các khoa học tự nhiên, xã hội và các kĩ năng kĩ xảo tương ứng nhằm làm cho thế hệ trẻ tiếp thu được những tri thức khoa học cơ bản của nhân loại và của dân tộc.
 - + Giáo dục các phẩm chất đạo đức cho học sinh như tinh thần yêu nước, yêu chủ nghĩa xã hội, yêu lao động, biết phấn đấu, kiên trì xây dựng và bảo vệ tổ quốc.
 - + Rèn luyện tư duy, năng lực sáng tạo, khả năng tự học và hoạt động độc lập cho học sinh.
 - + Giáo dục thẩm mĩ , rèn luyện sức khỏe và lối sống lành mạnh về thể chất và tinh thần cho học sinh.

Cùng với các hoạt động dạy-học và giáo dục khác trong Nhà trường, hoạt động dạy-học vật lý có đủ khả năng và điều kiện tham gia thực hiện các nhiệm vụ và mục tiêu chung của Nhà trường THPT. Vậy mục tiêu chung của Nhà trường cũng là mục tiêu của hoạt động dạy-học vật lý. Chính dựa trên các mục tiêu này mà các nhiệm vụ cụ thể của việc dạy – học vật lý được đề ra.

II. CÁC NHIỆM VỤ CỤ THỂ CỦA HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VẬT LÝ Ở TRƯỜNG THPT.

1. Nhiệm vụ thứ nhất là cung cấp cho học sinh một hệ thống các kiến thức vật lý cơ bản, khoa học, hiện đại và các kỹ năng kỹ xảo tương ứng nhằm làm nền tảng cho họ có thể tham gia lao động sản xuất và tiếp tục theo học những chuyên ngành khoa học kỹ thuật cao hơn ở bậc đại học hoặc tự học, tự bồi dưỡng trong quá trình lao động, sản xuất. Những kiến thức này được các nhà khoa học chọn lọc, biên soạn dựa trên các cơ sở của tâm lý học và của lý luận dạy học đại cương. Nó được thể hiện cụ thể ở chương trình và sách giáo khoa. Để thực hiện nhiệm vụ này, người giáo viên trước hết phải nắm thật chắc nội dung và chương trình, hiểu rõ cả những vấn đề không trình bày trong sách và phải tìm các phương pháp thích hợp để tổ chức cho học sinh nắm vững những vấn đề trong chương trình.
2. Nhiệm vụ thứ hai là góp phần cùng các môn học khác rèn luyện tư duy, bồi dưỡng năng lực sáng tạo và khả năng tự học cũng như khả năng hoạt động độc lập của học sinh. Để thực hiện được nhiệm vụ này, người giáo viên phải nắm vững quá trình nhận thức, hiểu rõ các phẩm chất của tư duy sáng tạo của các hoạt động tự lực và các phương pháp bồi dưỡng chúng. Đồng thời, phải có nghệ thuật kết hợp việc rèn luyện này với quá trình dạy học vật lý.
3. Nhiệm vụ thứ ba là góp phần giáo dục đạo đức cho học sinh. Các phẩm chất đạo đức theo mục tiêu thì có nhiều mặt nhưng hoạt động dạy-học vật lý thì chỉ có thể mạnh trong việc giáo dục một số phẩm chất nhất định. Đó là giáo dục thể giới quan duy vật biện chứng; giáo dục những phẩm chất tốt của người lao động, giáo dục tính kỷ luật, kiên trì và tác phong công nghiệp.... Để thực hiện được nhiệm vụ này, trước hết người giáo viên cũng phải có đầy đủ những phẩm chất đó, đồng thời còn phải có ý thức khai thác những yếu tố giáo dục đó trong hoạt động dạy-học vật lý.
4. Nhiệm vụ thứ tư là giáo dục kỹ thuật tổng hợp cho học sinh. Để thực hiện được nhiệm vụ này, người giáo viên phải nắm được các yếu tố của kỹ thuật tổng hợp, các yếu tố của kỹ thuật tổng hợp trong nội dung dạy học vật lý và phải biết khai thác nó vào việc giáo dục và rèn luyện cho học sinh.

Giữa bốn nhiệm vụ trên có mối liên hệ biện chứng với nhau và được thực hiện đồng thời trong hoạt động dạy học vật lý ở nhà trường. Trong đó, nhiệm vụ thứ nhất giữ vai trò chủ đạo. Thông qua việc dạy-học vật lý mà tiến hành các nhiệm vụ còn lại. Không có thời gian dành riêng cho việc rèn luyện tư duy, việc giáo dục đạo đức... Chỉ có thời gian phân phối cho việc dạy các kiến thức vật lý, nhưng phải chính trong lúc dạy vật lý mà rèn luyện tư duy, mà giáo dục đạo đức. Thí dụ, khi dạy định luật hấp dẫn, nếu giáo viên giới thiệu cho học sinh lịch sử phát minh ra định luật này với sự đóng góp công sức của nhiều nhà khoa học và nêu rõ các phương pháp suy nghĩ, phương pháp nghiên cứu của họ thì tức là đã thực hiện được các nhiệm vụ rèn luyện tư duy và giáo dục đạo đức. Thông qua đó, học sinh nắm được những phương pháp nghiên cứu vật lý nói riêng và phương pháp nghiên cứu khoa học nói chung, đồng thời học tập được những đức tính tốt của những người làm việc say mê, hết lòng vì khoa học, vì cuộc sống của loài người. Và qua đó học sinh còn nhận thức được rằng những thành tựu của khoa học-kỹ thuật mà họ được thụ hưởng ngày hôm nay là công sức đóng góp của rất nhiều thế hệ cha ông, bản thân họ cũng được thôi thúc đóng góp sức lực của mình cho tiến bộ của loài người. Còn nếu giáo viên chỉ truyền đạt một cách máy móc nội dung của định luật theo đúng sách giáo khoa thì chỉ đơn giản thực hiện việc cung cấp kiến thức cho học sinh mà đã không thực hiện được hai nhiệm vụ còn lại. Có thể nói việc thực hiện bốn nhiệm vụ đã nêu trên được thực hiện đồng thời trong từng tiết dạy, trong từng bài học, trong từng hoạt động của giáo viên và học sinh trên lớp cũng như ngoài lớp. Nó còn được thể hiện qua từng chi tiết của việc dạy-học như qua thái độ của giáo viên, qua cách đặt câu hỏi của người thầy, qua cách hướng dẫn, tổ chức cho học sinh làm việc, qua cách đặt vấn đề trước khi dạy một kiến thức mới, qua phương pháp giảng dạy của giáo viên, qua chính nội dung chính xác

của khoa học vật lí... Nhưng cũng chính vì việc thực hiện các nhiệm vụ gắn chặt với nhau như vậy nên gây ra nhiều khó khăn cho người giáo viên. Trong khi thực hiện nhiệm vụ cung cấp kiến thức cho học sinh, có thể người giáo viên chưa chủ động được trong việc thực hiện các nhiệm vụ khác. Hoặc thực hiện các nhiệm vụ khác một cách mờ nhạt làm cho hiệu quả sút giảm. Vì vậy *một vấn đề đặt ra là giáo viên phải luôn có ý thức chủ động và tìm mọi cơ hội, mọi điều kiện để có thể thực hiện tốt cả bốn nhiệm vụ.*

Ngược lại, nếu thực hiện tốt các nhiệm vụ rèn luyện tư duy, giáo dục đạo đức và kĩ thuật tổng hợp thì sẽ thực hiện nhiệm vụ cung cấp kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo cho học sinh tốt hơn. Nếu học sinh có phương pháp tư duy tốt, tự chủ và sáng tạo trong học tập thì họ sẽ biến được quá trình đào tạo thành quá trình tự đào tạo. Họ sẽ tiếp nhận kiến thức một cách chắc chắn và vận dụng sáng tạo vào thực tiễn. Một học sinh tự chủ, sáng tạo sẽ là người công dân có những phẩm chất đạo đức tốt như luôn luôn vươn lên trong cuộc sống, biết phấn đấu để làm giàu tri thức của bản thân, biết khắc phục khó khăn để hoàn thành nhiệm vụ được giao, kiên trì với mục đích và lí tưởng của mình...

NỘI DUNG THẢO LUẬN

- 1. Nếu tóm tắt cơ sở xuất phát và các mục tiêu cơ bản của dạy học vật lí ở trường THPT.*
- 2. Phân tích bốn nhiệm vụ của việc dạy học vật lí ở trường phổ thông và mối quan hệ giữa các nhiệm vụ.*
- 3. Chứng tỏ vai trò chủ đạo của nhiệm vụ thứ nhất trong việc thực hiện bốn nhiệm vụ cơ bản của dạy – học vật lí.*

§2. TRUYỀN THU KIẾN THỨC, RÈN LUYỆN KĨ NĂNG, KĨ XẢO VẬT LÍ CHO HỌC SINH.

I. ĐẠI CƯƠNG.

1. Kiến thức vật lí là tất cả những hiểu biết của con người về đối tượng vật lí, về phương pháp nghiên cứu chúng và về những ứng dụng của những hiểu biết đó vào phục vụ cho cuộc sống loài người. Chúng bao gồm hệ thống các khái niệm, các định luật, các nguyên lí, các thuyết vật lí và các ứng dụng của chúng trong thực tiễn được các nhà khoa học nghiên cứu và nhận thức được trong suốt lịch sử của loài người. Bên cạnh đó, thuộc về kiến thức vật lí còn có các phương pháp nhận thức dùng trong nghiên cứu vật lí (gọi là các phương pháp nghiên cứu vật lí). Loại kiến thức về phương pháp nhận thức này ngày càng có vai trò quan trọng và được đề cao trong nghiên cứu vật lí cũng như trong giảng dạy vật lí. Những kiến thức này là thành tựu chung của nhân loại, đặc biệt là các nhà khoa học vật lí đã đóng góp một phần rất to lớn, nó mỗi ngày lại được bổ sung và làm giàu lên một cách rất nhanh chóng. Ngày nay, sự phát triển mạnh mẽ của vật lí học với các thành tựu to lớn của nó đã đặt nhà trường trước một thách thức là làm sao để có thể cho học sinh bắt kịp những thành tựu này trong khi thời gian học tập không thể kéo dài thêm.
2. Từ đây nảy sinh vấn đề : lựa chọn những kiến thức nào trong một kho tàng kiến thức đồ sộ đem giảng dạy cho học sinh trong nhà trường. Các nhà nghiên cứu, căn cứ vào nội dung khoa học vật lí, vào mục tiêu đào tạo, vào đặc điểm tâm sinh lí lứa tuổi học sinh, vào các nguyên tắc của lí luận dạy học đã soạn thảo một chương trình thống nhất trong cả nước và được cụ thể bằng các sách giáo khoa vật lí. Hiện nay, vật lí cổ điển là nội dung chính của chương trình nhưng trong đó phải thể hiện được những tư tưởng và phương pháp của vật lí hiện đại. Những kiến thức cụ thể trong sách giáo khoa đã được chọn lọc, biên soạn, hệ thống và xây dựng lại cho phù hợp với đối tượng học sinh và nhằm đáp ứng được tốt nhất các nhiệm vụ của việc dạy học. Nhiệm vụ của giáo viên là phải hiểu thấu đáo những kiến thức cần truyền thụ cho học sinh trong chương trình và phải thấy được những kiến thức đó đã được biên soạn lại như thế nào cho phù hợp với học sinh, thấy được cả những mức độ chính xác của các kiến thức và phương pháp hình thành chúng. Phải thấy được những cái hay và chưa hay trong nội dung và cách xây dựng các kiến thức đó theo sách giáo khoa và tại sao phải chấp nhận cái chưa hay đó, có thể có những cái tiến hay thay đổi được không? Nói tóm lại, phải thấy cả những điều không có trong sách giáo khoa theo đúng tinh thần “biết mười dạy một”. Chỉ có như vậy giáo viên mới làm chủ kiến thức, chủ động tổ chức hoạt động học tập cho học sinh.
3. Theo một cấu trúc truyền thống, những kiến thức của vật lí cổ điển được phân chia thành các ngành và được sắp xếp cơ bản theo một trình tự sau : cơ học, vật lí phân tử và nhiệt học, điện học, quang học, vật lí nguyên tử và hạt nhân. Để thuận tiện cho hoạt động dạy-học, những kiến thức này được phân loại. Một kiểu phân loại phổ biến được áp dụng như sau :
 - + Các kiến thức về hiện tượng và quá trình vật lí . Thí dụ : các hiện tượng rơi tự do, hiện tượng dẫn nhiệt vì nhiệt của vật rắn, hiện tượng cộng hưởng cơ học, hiện tượng giao thoa ánh sáng, các quá trình truyền nhiệt, quá trình sinh công...
 - + Các kiến thức về khái niệm - đại lượng vật lí . Thí dụ : các khái niệm chuyển động thẳng đều, quán tính, điện trường, từ trường, truyền sóng....Các đại lượng vận tốc, gia tốc, lực, khối lượng, cường độ điện trường, bước sóng...
 - + Các kiến thức về định luật vật lí . Thí dụ : định luật về đường đi của chuyển động thẳng biến đổi đều, các định luật Niuton, định luật hấp dẫn, định luật cảm ứng điện từ...
 - + Các kiến thức về các nguyên lí và qui tắc vật lí. Thí dụ : nguyên lí về tính tương đối của chuyển động, nguyên lí về tính độc lập của chuyển động, nguyên lí về tác dụng độc lập