

TỔ CHỨC DẠY HỌC TRÊN CƠ SỞ VẤN ĐỀ CHO SINH VIÊN KHÔNG CHUYÊN NGÀNH VẬT LÝ

Nhận bài:

03 – 07 – 2018

Chấp nhận đăng:

12 – 09 – 2018

<http://jshe.ued.udn.vn/>

Nguyễn Thị Thanh Huyền^{a*}, Đỗ Hương Trà^b

Tóm tắt: Đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục hiện nay vẫn đang là đề tài thu hút sự quan tâm rất lớn của toàn xã hội; trong đó có đổi mới dạy và học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động sáng tạo của người học, lấy người học làm trung tâm. Để thực hiện được điều đó, các nhà giáo dục đã nghiên cứu và thiết kế một số mô hình dạy học tích cực có khả năng áp dụng vào thực tiễn dạy học hiện nay. Một trong những mô hình dạy học hiện đại phù hợp với mục tiêu này là dạy học trên cơ sở vấn đề. Bài báo đề cập đến cách thức tổ chức dạy học trên cơ sở vấn đề, cơ hội tổ chức dạy học trên cơ sở vấn đề cho sinh viên không chuyên ngành Vật lý, nêu một số nội dung kiến thức môn Vật lý đại cương có thể tổ chức bằng mô hình này và minh họa bằng một ví dụ cụ thể.

Từ khóa: mô hình dạy học tích cực; dạy học trên cơ sở vấn đề; Vật lý đại cương; sinh viên không chuyên.

1. Đặt vấn đề

Bối cảnh giáo dục Việt Nam hiện nay đòi hỏi giảng viên phải từng bước tiếp cận với các kiểu dạy học hiện đại nhằm thích nghi với nhu cầu của người học. Cách tiếp cận giảng dạy không phải là sử dụng một bài thuyết trình trong đó chỉ dựa trên việc truyền và tiếp nhận thông tin. Quá trình lấy người học làm trung tâm nhằm phát triển các kỹ năng chính nhất thiết phải có một cách tiếp cận chủ động giúp sinh viên tham gia nghiên cứu, điều tra khoa học, phân tích các tình huống có vấn đề hoặc giải quyết các vấn đề có thực trong cuộc sống. Với những đòi hỏi này, dạy học trên cơ sở vấn đề (problem based-learning - viết tắt là PBL) có thể nói rất phù hợp và đem lại nhiều hiệu quả. Dạy học trên cơ sở vấn đề đặt người học vào các tình huống có vấn đề của thực tiễn, tự tìm tòi khám phá tri thức, trực tiếp quan sát thảo luận, tính toán hoặc làm thí nghiệm, giải quyết vấn đề theo các phương án giải quyết khác nhau [5]. Một vấn đề nào đó sẽ được giao cho người học trước khi họ được

học các kiến thức, vấn đề đặt ra sao cho người học khám phá rằng họ cần phải học một số kiến thức nào đó trước khi họ có thể giải quyết vấn đề. Như vậy, dạy học dựa trên vấn đề vừa là chương trình vừa là quá trình. Chương trình bao gồm những vấn đề được lựa chọn kỹ càng, đòi hỏi người học trong quá trình học phải tích lũy kiến thức then chốt. Quá trình là sự rèn luyện các kỹ năng giải quyết vấn đề thành thạo, phương pháp tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm, rèn luyện trong những quá trình, những phương pháp được sử dụng phổ biến trong cuộc sống, trong công việc để giải quyết các vấn đề thực tiễn [3]. Mô hình này coi trọng quá trình học tập, tiến trình giải quyết vấn đề một cách khoa học, vì thế nó được áp dụng rộng rãi ở mọi cấp học, bậc học ở những nước có nền giáo dục tiên tiến.

Môn Vật lý đại cương ở các trường đại học, cao đẳng là một môn học cơ sở quan trọng cho sinh viên khối kỹ thuật nói chung và sinh viên ngành Vật lý nói riêng. Kiến thức Vật lý chính là nền tảng cơ bản của nhiều ngành kỹ thuật khác như ngành điện, điện tử, tự động hóa, cơ khí... Ứng dụng của vật lý là vô cùng to lớn, hiện diện ở nhiều lĩnh vực quan trọng như trong công nghiệp, nông nghiệp, môi trường, y học, an ninh quốc phòng... Sự phát triển của vật lý gắn bó chặt chẽ và có tác động qua lại, trực tiếp với sự tiến bộ của khoa học

^aTrường Đại học Bà Rịa - Vũng Tàu

^bTrường Đại học Sư phạm Hà Nội

* Liên hệ tác giả

Nguyễn Thị Thanh Huyền

Email: tinhca0179@gmail.com

kỹ thuật, công nghệ, làm cho cuộc sống của con người ngày càng trở nên văn minh. Tuy nhiên, việc vận dụng mô hình dạy học trên cơ sở vấn đề cho sinh viên không chuyên ngành Vật lý đối với một số nội dung kiến thức Vật lý đại cương còn là mới mẻ. Việc nghiên cứu vận dụng sẽ là cách tiếp cận mới nhằm tạo ra một vấn đề liên quan tới thực tiễn của ngành nghề, có ý nghĩa và hấp dẫn với sinh viên. Vấn đề đặt ra tổng quát, đòi hỏi hiểu biết rộng, buộc sinh viên phải phân tích, tổng hợp và đưa ra các chiến lược giải quyết hợp lý thông qua các kỹ năng khai thác, xử lý thông tin, đánh giá và khả năng sáng tạo trong quá trình giải quyết vấn đề thực tiễn gắn với chuyên ngành.

2. Cách thức tổ chức dạy học trên cơ sở vấn đề

Dạy học dựa trên vấn đề bao gồm việc cân bằng các vấn đề của thế giới thực trong quá trình giáo dục, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển tư duy phê phán và khả năng giải quyết vấn đề của người học. Khi sử dụng mô hình PBL, giảng viên đóng vai trò như huấn luyện viên cho sinh viên của mình, định hướng cho họ trong các hoạt động nghiên cứu, kích thích sự quan tâm và hứng thú của sinh viên đối với bài học. Mô hình PBL bao gồm 4 giai đoạn sau:

+ **Đặt sinh viên vào một tình huống thực (thường là tình huống phức hợp)**

+ **Thảo luận xung quanh các vấn đề đặt ra và xác định vấn đề:** Giảng viên lựa chọn các vấn đề tốt để đưa ra thảo luận trước lớp về mục đích vấn đề, hướng dẫn công việc và phân nhóm để thực hiện giải quyết vấn đề. Vấn đề có cấu trúc phức tạp hoặc cấu trúc không rõ ràng được cung cấp cho sinh viên khiến họ cảm thấy tò mò, quan tâm và tạo động lực để tìm hiểu thêm. Xác định lượng kiến thức cần thiết để tiếp cận vấn đề (tôi biết/tôi phải biết) sẽ giúp các nhóm sinh viên định hướng theo cấu trúc: những gì chúng ta đã biết, những gì chúng ta phải biết, những gì chúng ta phải làm. Sinh viên sẽ xác định tình trạng vấn đề, liệt kê các hoạt động, nhiệm vụ phải thực hiện và các yếu tố đảm bảo thành công.

+ **Lựa chọn các chiến lược giải quyết và giải quyết vấn đề:** Khi đã hiểu nhiệm vụ được giao, sinh viên các nhóm trình bày các chiến lược giải quyết vấn đề đã lựa chọn trước lớp để các nhóm khác tranh luận, góp ý bổ sung. Tiếp đó, sinh viên triển khai các hoạt động để giải quyết vấn đề. Từng cá nhân sẽ thu thập các thông tin, tài

liệu, hoạch định cách thức mà họ thu thập các thông tin cần thiết, có giá trị sau đó trao đổi, chia sẻ thông tin thu thập được cho nhóm của họ và thảo luận vấn đề đang giải quyết. Nhóm tổng hợp các thông tin thu được để thống nhất quan điểm và tìm ra lời giải chung. Sau khi có giải pháp tốt nhất, phù hợp nhất, nhóm phân công người viết báo cáo và thông qua báo cáo trước nhóm.

+ **Hệ thống hóa kiến thức:** Giảng viên nhấn mạnh nội dung quan trọng, bổ sung kiến thức mới và nhận xét, đánh giá những kỹ năng mà các nhóm học được qua việc giải quyết vấn đề.

Như vậy, việc cụ thể hóa các giai đoạn nói trên phụ thuộc rất lớn vào năng lực, tính tích cực của sinh viên cũng như cách lựa chọn vấn đề của giảng viên. Kèm theo đó là các điều kiện để phục vụ cho việc học tập và giảng dạy phải đáp ứng yêu cầu như: nguồn tài liệu tham khảo, trang thiết bị, dụng cụ, phòng học, sĩ số lớp học, kết nối internet.

2.1. Cơ hội tổ chức dạy học trên cơ sở vấn đề cho sinh viên không chuyên ngành Vật lý

Mặc dù sinh viên khối kỹ thuật đã được trang bị kiến thức cơ bản về vật lý phổ thông, tuy nhiên do cách học còn thụ động, chỉ thuộc các định nghĩa, khái niệm, công thức và áp dụng để làm bài tập chứ chưa thật sự hiểu bản chất vấn đề; cho nên các kỹ năng tìm tòi khám phá và giải quyết vấn đề có liên quan đến kiến thức môn học của người học cũng chưa được hình thành. Một phần là do cách dạy truyền thống của giảng viên, thêm nữa là do áp lực thi cử nên người học không có điều kiện tiếp xúc với các mô hình dạy học tích cực. Hơn nữa, trong đánh giá thang điểm hết môn cũng phân chia trọng số với 20% là điểm chuyên cần và thái độ học tập, 20% là điểm kiểm tra giữa kì, 60% là điểm thi cuối kì, và không có điểm đánh giá quá trình thực hiện nhiệm vụ cũng như tham gia học tập giải quyết vấn đề có trong thực tiễn thông qua bài học.

Trên cơ sở phân tích đặc điểm nội dung học phần Vật lý đại cương trong chương trình khung dành cho sinh viên các ngành không chuyên Vật lý [4], chúng tôi nhận thấy có nhiều kiến thức rất hữu ích và có thể ứng dụng vào việc giải quyết các vấn đề thực tiễn có liên quan đến chuyên ngành đào tạo của sinh viên. Có thể thấy quan hệ giữa các chuyên ngành đào tạo ở Trường Đại học Bà Rịa - Vũng Tàu với một số kiến

thức vật lí cần thiết để giải quyết các vấn đề thực tiễn của chuyên ngành:

STT	Chuyên ngành đào tạo	Kiến thức vật lí
1	Kĩ thuật điện, điện tử	Điện từ học, điện xoay chiều và điện một chiều
2	Kĩ thuật công trình xây dựng	Chất rắn, Tổng hợp và phân tích lực, Chuyển động của chất lưu, năng lượng, quang học,... Điện tích, điện trường Cơ học Vật rắn, âm học, dao động và sóng,...
3	Công nghệ thực phẩm	Các bức xạ, cách ghi, đo bức xạ, xác định liều lượng bức xạ, chẩn đoán hình ảnh, năng lượng Kính hiển vi
4	Công nghệ kĩ thuật hóa học	Cấu tạo nguyên tử, sự chuyển trạng thái, màu sắc, ...
5	Kĩ thuật cơ khí	Chất rắn, Tổng hợp và phân tích lực, cơ học Vật rắn,...

Tuy nhiên, các nghiên cứu áp dụng mô hình dạy học dựa trên vấn đề hiện nay còn rất ít - mới chỉ dừng lại ở một số chương của Vật lí phổ thông [4] - phần lớn đều chưa được các nhà giáo dục quan tâm đúng mức mặc dù có nhiều cơ hội để thực hiện. Việc này thực sự quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến thái độ học tập và nhận thức của sinh viên khi học một môn mà có liên quan đến chuyên ngành học. Sinh viên chỉ có thể học tập hiệu quả khi họ tích cực xây dựng kiến thức dưới sự hướng dẫn của người thầy, đồng thời có cơ hội để áp dụng ngay các kiến thức ấy vào vấn đề thực tế của ngành nghề.

2.2. Các nội dung có thể tổ chức dạy học trên cơ sở vấn đề

Khi áp dụng dạy học dựa trên vấn đề vào buổi học, bài học sẽ trở nên sinh động, hấp dẫn và có ý nghĩa. Sinh viên sẽ cảm thấy họ được học chứ không phải bị ép buộc, được chia sẻ những kiến thức và kinh nghiệm của mình, đồng thời được bổ sung những kiến thức, kinh nghiệm chưa biết từ giảng viên và các bạn trong lớp khi

tham gia giải quyết vấn đề có thực liên quan đến chuyên ngành được học. Điều này sẽ phụ thuộc rất nhiều vào cách lựa chọn vấn đề ban đầu của giảng viên.

Trên thực tế, giảng viên có thể lựa chọn nhiều kiểu vấn đề, chủ đề phụ thuộc vào từng bối cảnh cụ thể của bài học. Một vấn đề tốt sẽ khiến sinh viên cảm thấy tò mò và tìm hướng giải quyết, sau đó nhận ra rằng những kiến thức được học đó có thể ứng dụng vào thực tiễn chuyên ngành, công việc, gần gũi và hữu ích [2]. Có một số phương án để có thể xây dựng được một vấn đề tốt như sau:

Xây dựng vấn đề dựa vào kiến thức có liên quan đến bài học: giáo viên có thể lựa chọn một vấn đề phù hợp với mục tiêu bài học và trình độ nhận thức của sinh viên, đồng thời cân nhắc về độ phức tạp hay đơn giản của vấn đề.

Xây dựng vấn đề dựa trên các tiêu chí thường xuyên biến đổi trong công việc, thực tiễn: vấn đề có gần gũi với với thực tế cuộc sống? Có chứa đựng những mâu thuẫn cần giải quyết? Có gợi mở được nhiều hướng suy nghĩ để giải quyết vấn đề hay không?

Chẳng hạn, sinh viên có thể được tiếp cận với những vấn đề rất đơn giản và hấp dẫn từ kiến thức phần cơ học và phần Vật lí hạt nhân như sau:

- Do lưu lượng giao thông đi lại ngày càng tăng và vấn nạn tắc đường, người ta tính đến phương án xây thêm cầu để vượt con sông rộng 500m. Hãy tìm hiểu thực tế, tính toán và giải quyết một vấn đề: nên xây thêm cầu với hình dạng như thế nào để lượng vừa cần dùng để xây là ít nhất mà vẫn đảm bảo tính thẩm mỹ của cây cầu.

- Một người nhân viên ở công ty X có thể đến nơi làm việc bằng hai con đường có quãng đường như nhau. Cảnh sát giao thông ở con đường đó cho anh ta bảng số liệu về tốc độ trung bình của 30 chiếc xe máy chạy trên hai con đường này. Hãy giúp anh ta tính toán và chọn đi trên con đường nào thì an toàn hơn.

- Người ta muốn kéo thêm một đường dây điện 110kV từ trạm phát trong đất liền ra Côn Đảo nên đang cần tìm một địa điểm mắc trung chuyên trên bờ để chi phí mắc dây là thấp nhất. Hãy tìm hiểu thực tế, tính toán và giúp họ tìm vị trí phù hợp này.

- Viện cơ khí năng lượng và mỏ - Vinacomin thuộc Bộ công thương muốn tìm kiếm một phương pháp kiểm

tra không phá hủy (NDT - Non destructive test) nhằm kiểm định chất lượng các mối hàn và lớp phủ bề mặt cho các công trình thuộc ngành cơ khí đóng tàu và khai khoáng. Hãy tìm hiểu và lên phương án triển khai quy trình kiểm tra NDT tại hiện trường để đảm bảo các mẫu cần kiểm tra đó không bị ảnh hưởng mà vẫn biết được chất lượng thực sự của chúng.

- Với đa gia tăng lượng khí thải CO₂ gây hiệu ứng nhà kính, mức độ nguy hiểm sẽ đến lúc đe dọa mạng sống hàng trăm triệu người, nếu không muốn nói đến sự diệt vong của nhân loại. Hãy tìm hiểu, phân tích và đóng vai trò như một chuyên gia môi trường để giải quyết bài toán thực tế: làm thế nào để có thể xử lý và giảm lượng khí CO₂ thải ra từ các nhà máy thuộc ngành công nghiệp nặng - nơi sản sinh khí CO₂ nhiều nhất hiện nay.

- Vũ trụ là một môi trường sống vô cùng khắc nghiệt. Để duy trì thời gian làm việc trên các con tàu vũ trụ mà không bị ảnh hưởng về sức khỏe, các phi hành gia đều sử dụng những đồ ăn đặc biệt. Hãy tìm hiểu thực tế làm thế nào mà các phi hành gia có thể sống trong những điều kiện đòi hỏi vô trùng tuyệt đối mà không bị nhiễm khuẩn do thực phẩm gây ra.

2.3. Ví dụ minh họa

Để hiểu rõ hơn về quy trình dạy học trên cơ sở vấn đề, chúng tôi sẽ đưa ra một ví dụ minh họa tích hợp một phần kiến thức cơ học và nhiệt học cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí và Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử, tự động hóa. Bài học qua 4 giai đoạn của dạy học theo PBL như đã trình bày ở mục 2.

- **Đặt sinh viên một tình huống thực:** Giảng viên cho sinh viên xem một video clip quảng cáo của các hãng xe hơi nổi tiếng hiện nay với nhiều thông số có tính năng ưu việt trong đó có việc gia tăng hiệu suất động cơ cho từng dòng xe.

- **Thảo luận xung quanh các vấn đề đặt ra và xác định vấn đề:** Như vậy, với vai trò là nhà tư vấn cho khách hàng cần mua ô tô, một số câu hỏi được đặt ra khi thảo luận:

+ Địa hình đi lại (thành thị hay nông thôn, miền núi) vì cần tính đến chất lượng đường sá và địa hình di chuyển.

+ Khoảng cách đi chuyển (xa hay gần) vì liên quan đến tư thế ghế ngồi có thoải mái, đỡ mệt không.

+ Khoang chứa đồ (dung tích khoang hành lí có cần rộng hay không, xe có ghế được ghế sau để tăng thể tích khoang hành lí hay không,)

+ Số người trong gia đình sẽ liên quan đến kiểu dáng xe có bao nhiêu chỗ ngồi.

+ Loại đường đi dễ hay khó đi, đường to hay đường nhỏ cũng sẽ liên quan đến thiết kế của xe.

Từ đó, sinh viên sẽ xác định vấn đề cần giải quyết: làm thế nào để lựa chọn được những chiếc xe ô tô có hiệu suất động cơ cao nhất mà vẫn phù hợp với mục đích sử dụng xe.

- **Lựa chọn các chiến lược giải quyết và giải quyết vấn đề:**

+ **Hướng dẫn công việc:** Giảng viên giới thiệu tài liệu và hướng dẫn tìm kiếm thông tin cho sinh viên (Giáo trình Vật lí đại cương - một số kiến thức phần cơ học: động học chất điểm, động lực học chất điểm, cơ học Vật rắn và Nguyên lí thứ hai nhiệt động học trong phần nhiệt học; tham khảo một số môn chuyên ngành và website có liên quan). Vấn đề được giao trước một tuần và lớp chia thành các nhóm để tiến hành thực hiện công việc được giao sau 02 tuần.

+ **Các nhóm vạch chiến lược giải quyết vấn đề:**

Nghiên cứu để thu thập các dữ liệu, tìm hiểu chung về cấu tạo của một chiếc xe hơi nói chung (động cơ, nhiên liệu, hệ thống điều khiển...).

Tìm kiếm những nội dung, kiến thức mới cần thiết để giải quyết vấn đề: Các kiến thức về vận tốc, quãng đường, thời gian trong động học chất điểm; kiến thức về lực tác dụng, phương trình chuyển động trong động lực học chất điểm; khái niệm về công, công suất và năng lượng; chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay, định nghĩa về moment lực, moment động lượng trong cơ học Vật rắn; tìm hiểu nguyên lí thứ hai của nhiệt động học: động cơ nhiệt, chu trình carnot, định lí carnot.

Các tính năng và cấu tạo của một số kiểu xe hơi phổ biến có trên thị trường Việt Nam.

+ **Các nhóm giải quyết vấn đề:**

Dựa trên kiến thức đã thu thập được, trao đổi, thảo luận thông tin tìm kiếm được, hiểu và vận dụng vào việc tính toán hiệu suất của một động cơ từ các thông số của từng dòng xe, kết hợp mục đích sử dụng của khách hàng để đưa ra khuyến cáo lựa chọn dòng xe tối ưu; thống

nhất báo cáo sau khi đã tổng hợp vấn đề từ ý kiến của các cá nhân trong nhóm.

Các nhóm trình bày giải pháp tư vấn cho khách hàng của nhóm mình, tranh luận, góp ý, bổ sung và tìm giải pháp tối ưu cho vấn đề đặt ra.

+ *Hệ thống hóa kiến thức:*

Thông qua bảng tiêu chí đánh giá, các nhóm đánh giá chéo, sau đó giảng viên sẽ nhận xét, đánh giá từng nhóm và hệ thống lại nội dung kiến thức cần thiết, bổ sung những kiến thức mới. Một số nội dung được mở rộng sau bài học: dòng xe nào thân thiện với môi trường (ít gây ô nhiễm môi trường nhất)? Những nhân tố nào ảnh hưởng đến khả năng phát thải gây ô nhiễm không khí của xe ô tô? Một số biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí do ô tô gây ra.

Như vậy, với tình huống đặt ra cho người học, sinh viên vừa viết cách giải quyết một vấn đề của thực tiễn, vừa học được các kiến thức mới thông qua chính quá trình giải quyết vấn đề đó.

3. Kết luận

Việc áp dụng mô hình dạy học dựa trên vấn đề cho sinh viên không phải chuyên ngành Vật lý khi học Vật lý đại cương không những làm cho nội dung, kiến thức bài giảng vốn khô khan, khó hiểu trở nên hấp dẫn mà nó còn hướng tới mục tiêu mà người giảng viên mong muốn đạt tới, đó chính là thúc đẩy sự tìm tòi khám phá và giải quyết vấn đề thực tiễn có liên quan đến chuyên ngành học của sinh viên. Thông qua các bài học với quy trình thực hiện như trên, sinh viên sẽ hình thành nên được những kỹ năng cực kỳ quan trọng như kỹ năng làm

việc nhóm, khả năng giao tiếp và các kỹ năng xã hội của sinh viên được nâng lên rõ rệt, được thể hiện trong quá trình đưa ra ý kiến cá nhân và bảo vệ quan điểm, sự cộng tác. Hơn nữa, các kỹ năng nhận thức cũng được hình thành và phát triển thông qua quá trình đọc hiểu, phân tích, đánh giá một vấn đề, giúp cho sinh viên nâng cao khả năng tổng hợp kiến thức. Điều này vô cùng hữu ích cho sinh viên trong công việc nghiên cứu, học tập chuyên ngành cũng như trong công việc và cuộc sống sau này. Bên cạnh đó, giảng viên cũng phải chuẩn bị công phu về nội dung bài học, mở rộng kiến thức liên hệ thực tế, đầu tư nhiều thời gian để tìm một vấn đề hay và phù hợp với ngành nghề, với trình độ vốn rất đa dạng của sinh viên.

Tài liệu tham khảo

- [1] Albanese M. (2000). *Problem-based learning: why curricula are likely to show little effect on knowledge and clinical skills*. Med Educ, 34, 729-38.
- [2] Barrows, H. Kelson, A (1993). *Problem-based Learning: A Total Approach to Education*. Illinois University Press.
- [3] Nguyễn Thị Thanh Huyền (2015) và cộng sự. *Giáo trình Vật lý đại cương* (lưu hành nội bộ). Trường Đại học Bà Rịa - Vũng Tàu
- [4] Nguyễn Thị Thu Thủy (2009). *Phương pháp dạy học dựa trên vấn đề (pbl - problem based learning) và vận dụng vào thiết kế, giảng dạy chương VII Mắt và các dụng cụ quang học - Vật lý 11 - nâng cao*. Luận văn thạc sĩ Giáo dục, Trường ĐH Sư phạm Tp HCM.
- [5] Đỗ Hương Trà (2012). *Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học Vật lý ở trường phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.

ORGANIZATION OF PROBLEM-BASED LEARNING FOR NON-SPECIALIZED PHYSICS STUDENTS

Abstract: The fundamental and comprehensive reform of education is still the subject of great attention of the whole society, including the innovation of teaching methods in the direction of promoting the positive and active creation of learner and learner-centered method. To do that, educators have researched and designed a number of positive teaching models that can be applied to today's teaching practice. One of the modern teaching methods suitable for this purpose is problem-based learning. The article explores how to organize problem-based learning, the opportunity to organize of problem-based learning activities for non-specialized physics students and some knowledge of general physics, organized by this model and illustrated by a specific example.

Key words: positive teaching model; problem-based teaching; general physics; non-specialized students.