

Dạy học phần vectơ của sách giáo khoa Hình học 10 nâng cao theo hướng tăng cường hoạt động tự học của học sinh : Luận văn ThS. Giáo dục học: 60 14 10 / Phạm Quang Anh ; Nghd. : TS. Trần Luận

1. Lý do chọn đề tài:

* Tự học không những giúp cho người học lĩnh hội được kiến thức một cách sâu sắc và bền vững mà còn rèn luyện cho họ những đức tính kiên trì, tự giác, tinh thần vượt khó, lòng say mê khoa học...

* Việc tự học giúp giải quyết được vấn đề thiếu thời gian dạy học trên lớp do lượng kiến thức quá nhiều.

* Do sự bùng nổ thông tin yêu cầu mỗi người phải học tập suốt đời nên cần phải rèn luyện cho học sinh năng lực tự học.

* Việc tự học giúp cho người học có thể học với tốc độ, khả năng, phong cách, sở thích và quỹ thời gian của riêng mình.

* Sự phát triển của xã hội và nhu cầu đổi mới của đất nước đặt ra yêu cầu phải đổi mới phương pháp dạy học.

* Rất nhiều vĩ nhân, học giả trong và ngoài nước từ xưa đến nay đều khẳng định tầm quan trọng của việc tự học.

* Nội dung "*Vecto*" chứa đựng đầy đủ các tình huống dạy học Toán như: khái niệm, định lý, qui tắc, bài tập, ôn tập... nên việc lấy ví dụ cho các giải pháp sẽ rất thuận lợi. Hơn nữa, thời gian dạy học nội dung này ở các trường THPT phù hợp với thời gian nghiên cứu nên có thể tiến hành thực nghiệm để kiểm tra tính đúng đắn của các giải pháp đưa ra.

* Trong những năm gần đây, nhiều công trình nghiên cứu về tự học Toán cũng đã xuất hiện. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân mà các công trình đó ít nhiều còn tồn tại một số hạn chế sau:

+ Chưa đưa ra được những biện pháp có tính khái quát để xây dựng hệ thống câu hỏi, bài tập cho việc tự học ở nhà.

+ Chưa đưa ra được một hệ thống các bước lên lớp phù hợp với việc tự học ở nhà của học sinh.

+ Những tác giả tập trung vào việc thiết kế nhiệm vụ học tập ở nhà thì lại chưa có điều kiện nghiên cứu về những yếu tố ảnh hưởng đến việc tự học của học sinh và ngược lại.

Bằng kinh nghiệm dạy học của mình, chúng tôi tin rằng: với cách viết khá rõ ràng, chi tiết và dễ hiểu của SGK hiện nay, việc sử dụng hệ thống câu hỏi và bài tập để định hướng cho việc tự học (*chủ yếu là tự học ở nhà*) của học sinh THPT là hoàn toàn phù hợp.

2. Mục đích nghiên cứu:

Xây dựng phương án dạy học phần vectơ của SGK hình học 10 nâng cao theo hướng tăng cường hoạt động tự học của học sinh nhằm nâng cao chất lượng dạy học môn Toán và khả năng tự học của học sinh.

3. Nhiệm vụ nghiên cứu:

- Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn liên quan đến vấn đề tự học và việc dạy học phần vectơ của SGK hình học lớp 10.

- Đề xuất phương án dạy học phần vectơ của sách giáo khoa hình học 10 nâng cao theo hướng tăng cường hoạt động tự học của học sinh với 3 biện pháp:

+ Biện pháp thực hiện các bước lên lớp.

+ Biện pháp thiết kế câu hỏi và bài tập.

+ Biện pháp nghiệp vụ sư phạm tác động tích cực đến việc dạy học theo định hướng nói trên.

- Thực nghiệm sư phạm để kiểm tra hiệu quả của phương án dạy học đã đề xuất.

4. Đối tượng nghiên cứu:

Đối tượng nghiên cứu của luận văn là quá trình dạy học phần vectơ của SGK hình học 10 nâng cao.

5. Giả thuyết khoa học:

Nếu thiết kế được một phương án dạy học phần vectơ của SGK hình học 10 nâng cao theo hướng tăng cường hoạt động tự học của học sinh một cách hợp lý thì có thể nâng cao được chất lượng dạy học Toán và khả năng tự học của học sinh.

6. Phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp nghiên cứu lý luận:

- + Nghiên cứu những tài liệu lý luận liên quan đến vấn đề tự học.

- + Nghiên cứu những tài liệu về dạy học nói chung và dạy học môn Toán nói riêng.

- + Tìm hiểu một số công trình nghiên cứu về vấn đề tự học của học sinh và việc dạy học phần vectơ hình học lớp 10.

- Phương pháp điều tra: Tìm hiểu kinh nghiệm của các đồng nghiệp trong việc dạy học Toán nói chung và dạy học phần vectơ của SGK hình học 10 nói riêng.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm: để kiểm tra hiệu quả của phương án dạy học đã đề xuất.

7. Cấu trúc của luận văn:

Mở đầu.

Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn.

Chương 2: Dạy học phần vectơ của SGK hình học 10 nâng cao theo hướng tăng cường hoạt động tự học của học sinh.

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm.

Kết luận và khuyến nghị.

Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Một số vấn đề về tự học:

1.1.1. Khái niệm về tự học:

Về bản chất, tự học chính là sự tự lực của người học trong việc tìm kiếm tri thức cho bản thân; tức là tự tổ chức, tự điều khiển, tự điều chỉnh, tự kiểm tra, tự đánh giá quá trình học tập của mình.

Ở các trường THPT, quá trình tự học được hiểu là quá trình nhận thức độc đáo của học sinh mang tính chất tự nghiên cứu dưới sự chỉ đạo, hướng dẫn của giáo viên nhằm đạt được mục đích và nhiệm vụ dạy học.

1.1.2. Ưu, nhược điểm của tự học:

a) Ưu điểm:

- Giúp cho người học nắm kiến thức một cách sâu sắc và vững chắc, bởi những gì mà người ta tự tìm ra thì người ta thường hiểu rất rõ và nhớ rất lâu.
- Giúp nâng cao hứng thú học tập vì nó đem lại cho người học niềm vui mỗi khi họ tự tìm ra kiến thức mới cho mình.
- Tự học giúp cho con người có khả năng học tập suốt đời, điều này vô cùng quan trọng bởi kiến thức thì mênh mông mà những năm tháng học ở nhà trường là có hạn.
- Tự học giúp cho người học có thể tiết kiệm được tiền bạc và thời gian trên lớp.

- Tự học giúp cho người học có thể học ở mọi lúc, mọi nơi.
- Tự học giúp cho người học có thể học tập với khả năng, tốc độ, phong cách và sở thích riêng của mình.
- Tự học giúp người học làm quen với hoạt động nghiên cứu, vì vậy nó tạo nền móng cho sự hình thành nên các nhà khoa học.
- Tự học giúp người học hình thành và phát triển nhân cách: rèn luyện đức tính kiên trì, tự giác, ý chí vượt khó, lòng say mê khoa học...

b) Nhược điểm và cách khắc phục:

- Người học khó xác định được trọng tâm của bài học. Điều này có thể khắc phục bằng cách: khi thiết kế nhiệm vụ tự học cho học sinh, người giáo viên phải hướng vào các mục đích, yêu cầu chính của bài học; đến khi giao nhiệm vụ tự học cho học sinh, người giáo viên có thể nêu rõ trọng tâm của bài học cho cả lớp.
- Khi tự học, người học không có thầy, cô giáo bên cạnh để hỏi. Tuy nhiên, nhược điểm này dễ dàng khắc phục bằng các phương tiện liên lạc như điện thoại, email, các diễn đàn trên mạng Internet...
- Việc tự học diễn ra thầm lặng, không sôi nổi, thiếu khí thế thi đua vì không có sự giao lưu, trao đổi giữa người học với bạn bè, thầy cô. Tuy nhiên, nhược điểm này không tác động nhiều đến học sinh, sinh viên bởi vì bên cạnh thời gian học ở nhà, họ vẫn có những thời gian hoạt động ở trên lớp.

Với rất nhiều các ưu điểm nêu trên, tự học không chỉ là một phương pháp mà còn đang trở thành một mục tiêu quan trọng của quá trình dạy học.

1.1.3. Các mức độ tự học của học sinh:

- * Mức độ 1: Người học tự học dưới sự hướng dẫn, chỉ đạo, điều chỉnh trực tiếp của giáo viên trong suốt thời gian học tập .
- * Mức độ 2: Người học tự học một mình sau khi đã được giáo viên giao nhiệm vụ học tập và hướng dẫn cách thực hiện nhiệm vụ đó.

* Mức độ 3: Người học tự xác định và thực hiện nhiệm vụ học tập mà không cần có sự hỗ trợ của giáo viên.

Căn cứ vào các đặc điểm tâm lý của học sinh THPT, trong luận văn này chúng tôi tập trung chủ yếu vào mức độ thứ hai.

1.1.4. Các nguyên tắc tổ chức tự học cho học sinh THPT:

- Phải làm cho học sinh cảm thấy việc tự học là cần thiết và có thể làm được.
- Phải đảm bảo cho học sinh tiếp thu kiến thức một cách có hệ thống, lĩnh hội được phần trước rồi mới tiếp tục học phần sau.
- Trong từng đơn vị kiến thức, các câu hỏi và bài tập phải được sắp xếp theo hướng tăng dần về độ khó.
- Phải đảm bảo cho tất cả học sinh đều được tham gia vào hoạt động học tập.
- Học sinh cần phải được kiểm tra kết quả công việc của mình với đáp án, với yêu cầu cần đạt được.

1.1.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tự học:

Các yếu tố chính ảnh hưởng đến việc tự học của người học là: những phẩm chất nhân cách của người học như sự tự tin, tính kiên nhẫn...; vốn kiến thức về chuyên môn và phương pháp của người học; thói quen học tập của mỗi cá nhân; năng lực trí tuệ của người học; hoàn cảnh gia đình và xã hội của người học; cách dạy của thầy; chất lượng và số lượng của tài liệu và phương tiện dạy học...

1.1.6. Thực trạng dạy học toán theo hướng tự học ở bậc THPT của nước ta hiện nay:

- Hầu hết học sinh đều thấy được sự cần thiết phải tự học Toán nhưng chủ yếu là để đối phó với việc kiểm tra, thi cử chứ ít có hứng thú học tập thật sự, chưa thấy được ý nghĩa của tự học đối với việc nắm vững kiến thức, rèn luyện phong cách học tập và làm việc khoa học, rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề

- Việc tự học Toán của học sinh chủ yếu dành cho việc học bài cũ và làm bài về nhà chứ chưa chú ý đến việc tự học kiến thức mới. Việc tự học trên lớp diễn ra rất hạn chế, rất nhiều học sinh đến lớp chỉ nghe giảng và ghi chép chứ không chịu tự mình suy nghĩ để tìm lời giải cho các bài toán.

- Phần lớn giáo viên chưa chú ý đến việc tự học của học sinh; có giao bài tập về nhà để học sinh tự học nhưng ít chú ý đến việc hướng dẫn và kiểm tra hoạt động tự học đó.

- Đa số học sinh có góc học tập riêng và tự học một mình ở nhà (*không có người kèm hay bạn bè để trao đổi*), tuy nhiên thời gian dành cho tự học còn ít (*có nhiều nguyên nhân mà chủ yếu là do phải đi học thêm nhiều*) nên chất lượng tự học chưa cao.

- SGK mới đã có nhiều phần yêu cầu học sinh tự học nhưng các bài tập thực hành thì lại không có hướng dẫn còn các ví dụ lại có ngay lời giải bên dưới làm cho học sinh thường ỷ lại, không chịu tự mình suy nghĩ nên chỉ phù hợp với việc tự học của những học sinh khá và có ý thức tự giác cao. Các tài liệu tham khảo hầu hết đều chỉ dừng lại ở việc nêu lời giải chứ chưa chú ý đến việc hướng dẫn hoạt động tự học của học sinh, chỉ chú ý đến tự học bài tập chứ chưa chú ý đến tự học lí thuyết.

Như vậy, có thể thấy rằng: học sinh THPT hiện nay ít nhiều đã có ý thức tự học môn Toán, chủ yếu là tự làm các bài tập về nhà mà giáo viên giao cho. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân mà chất lượng của việc tự học còn chưa cao. Để khắc phục tình trạng này, người giáo viên cần phải có các biện pháp kích thích, định hướng, điều khiển, kiểm tra việc tự học của học sinh; đồng thời phải tác động tích cực đến những yếu tố ảnh hưởng tới việc tự học đó. Đây chính là điều mà người đọc có thể tìm thấy trong bản luận văn này.

1.2. Một số vấn đề về dạy học phần vector của SGK hình học 10 nâng cao:

1.2.1. Vai trò của nội dung vector hình học lớp 10:

- Vector là công cụ để xây dựng nên phương pháp tọa độ - một phương pháp vô cùng hữu ích trong toán học, thể hiện mối liên hệ giữa đại số và hình học.
- Bản thân phương pháp Vector cũng là một phương pháp tiện lợi trong giải toán.
- Nội dung vector có rất nhiều ứng dụng trong vật lý và kỹ thuật, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến vận tốc, lực...
- Vector là tiền đề để xây dựng nên khái niệm không gian vector - một khái niệm quan trọng trong Toán học cao cấp, được dạy và học ở các bậc Cao đẳng và Đại học.

1.2.2. Một số vấn đề về nội dung và thời lượng:

Về mặt nội dung, phần vector của SGK hình học 10 nâng cao bao gồm các khái niệm liên quan đến vector (*vector, hai vector cùng phương, hai vector cùng hướng, vector - không, hai vector bằng nhau...*), các phép toán về vector (*tổng và hiệu của hai vector, tích của một số với một vector, tích vô hướng của hai vector*), tọa độ của một vector và của một điểm đối với trục và hệ trục, biểu thức tọa độ của các phép toán về vector, bước đầu vận dụng phương pháp vector vào giải một số bài toán đơn giản.

Về mặt thời lượng, phần vector của SGK hình học 10 nâng cao được dạy học trong 22 tiết (*từ tiết thứ 1 đến tiết thứ 14, các tiết thứ 17, 18, 19 và 5 tiết tự chọn theo phân phối chương trình*), trong đó có 1 tiết ôn tập chương (*tiết thứ 13*), 1 tiết kiểm tra (*tiết thứ 14*), còn lại là các tiết lý thuyết, bài tập và tự chọn.

1.2.3. Mục đích - yêu cầu:

a) Về kiến thức: yêu cầu học sinh phải nắm được các khái niệm vector, vector - không, hai vector cùng phương, hai vector cùng hướng, hai vector ngược hướng, hai vector bằng nhau, vector đối của một vector; quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành, quy tắc về hiệu của hai vector; định nghĩa và tính chất của các phép toán về vector: phép cộng, phép trừ, phép nhân vector với một số, tích vô hướng của hai vector; khái niệm và mối quan hệ giữa toạ độ của một điểm với toạ độ của một vector đối với hệ trục; các tính chất của trung điểm đoạn thẳng và trọng tâm tam giác có liên quan đến vector và toạ độ.

b) Về kỹ năng: Học sinh phải biết dựng một vector bằng với một vector đã cho; dựng được tổng và hiệu của hai vector, tích của một vector với một số; vận dụng được quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành, quy tắc về hiệu của hai vector; chứng minh các đẳng thức vector, phân tích một vector theo hai vector không cùng phương, tìm điểm thoả mãn một đẳng thức vector cho trước; sử dụng được biểu thức toạ độ của các phép toán về vector và các công thức về toạ độ liên quan đến trung điểm đoạn thẳng và trọng tâm tam giác; xác định được góc giữa hai vector, tính được độ dài của vector khi biết các yếu tố cần thiết; vận dụng được tính chất "Hai vector khác vector - không có tích vô hướng bằng 0 thì chúng vuông góc với nhau"; vận dụng được kiến thức tổng hợp về vector để giải một số dạng toán của hình học phẳng: Chứng minh ba điểm thẳng hàng, hai đường thẳng song song, hai đường thẳng vuông góc; một số bài toán đơn giản về tìm tập hợp điểm.

* KẾT LUẬN CHƯƠNG 1:

Với rất nhiều ưu điểm của mình, tự học đang chiếm vị trí ngày càng quan trọng trong nền giáo dục của chúng ta. Vấn đề bây giờ không

phải là có nên sử dụng phương pháp dạy học theo hướng tự học hay không mà là sử dụng nó như thế nào.

Với điều kiện của nước ta hiện nay, bên cạnh những khó khăn thì cũng có nhiều cơ hội thuận lợi để vận dụng phương pháp dạy học theo hướng tự học.

Học sinh THPT tuy chưa có ý thức tự giác cao như người lớn nhưng cũng đã có sự độc lập nhất định trong suy nghĩ và hành động. Chính vì vậy, chúng ta có thể vận dụng phương pháp dạy học tự học cho lứa tuổi này nhưng cần phải có các biện pháp khuyến khích, hướng dẫn, kiểm tra, giám sát và điều chỉnh một cách hợp lý.

Chương 2: DẠY HỌC PHẦN VECTƠ CỦA SÁCH GIÁO KHOA HÌNH HỌC 10 NÂNG CAO THEO HƯỚNG TĂNG CƯỜNG HOẠT ĐỘNG TỰ HỌC CỦA HỌC SINH

2.1. Biện pháp thiết kế câu hỏi và bài tập:

2.1.1. Những định hướng cho việc thiết kế câu hỏi và bài tập:

- Câu hỏi và bài tập phải phục vụ cho mục đích - yêu cầu của bài học, tức là khi học sinh trả lời được một câu hỏi hay làm được một bài tập thì phải đạt được một mục đích dạy học nào đó.
- Nội dung của câu hỏi, bài tập phải phù hợp với nội dung kiến thức trong SGK và thời gian dạy học.
- Câu hỏi và bài tập phải có tính vừa sức: không được quá dễ làm học sinh cảm thấy nhàm chán, nhưng cũng không được quá khó làm học sinh cảm thấy bất lực, chán nản. Khi cần, phải thiết kế thêm những câu hỏi phụ để gợi ý, dẫn dắt đến câu hỏi chính, tạo điều kiện cho học sinh có thể đạt được thành công, từ đó củng cố lòng tự tin và có thể tiếp tục duy trì quá trình tự học của mình.
- Câu hỏi và bài tập cần được sắp xếp từ dễ đến khó, tránh để tình trạng học sinh vấp phải một câu hỏi khó rồi bỏ luôn các câu tiếp theo.

- Có chỉ rõ câu hỏi bắt buộc và câu hỏi không bắt buộc.

2.1.2. Thiết kế câu hỏi và bài tập khi dạy học khái niệm:

Khi dạy học mỗi khái niệm, người giáo viên lựa chọn một vài thao tác phù hợp nhất trong số các thao tác sau đây để sử dụng:

- * Thao tác 1: Gọi nhớ lại các kiến thức cũ liên quan đến khái niệm mới.
- * Thao tác 2: Lấy thực tiễn làm động cơ để hình thành khái niệm.
- * Thao tác 3: Lấy yêu cầu của toán học để làm động cơ hình thành khái niệm.
- * Thao tác 4: Hình thành khái niệm bằng con đường quy nạp từ trường hợp cụ thể:
- * Thao tác 5: Sử dụng các câu hỏi kiểu như: có phải là...?; ... là gì?; vì sao...?; ...như thế nào? Có bao nhiêu...? để giúp học sinh hiểu rõ hơn về nội hàm và ngoại diên của khái niệm.
- * Thao tác 6: Nhận dạng khái niệm: yêu cầu học sinh chỉ ra trong ví dụ hoặc trên hình vẽ những đối tượng phù hợp với khái niệm.
- * Thao tác 7: Thể hiện khái niệm bằng cách lấy ví dụ minh họa hoặc bằng cách dựng hình.
- * Thao tác 8: Hoạt động ngôn ngữ: yêu cầu học sinh phát biểu lại khái niệm theo ý hiểu của mình, không dập khuôn như SGK.
- * Thao tác 9: So sánh khái niệm mới với các khái niệm khác.
- * Thao tác 10: Đặc biệt hoá khái niệm để học sinh có sự hiểu biết sâu sắc về khái niệm đó.
- * Thao tác 11: Tương tự: yêu cầu học sinh thử định nghĩa khái niệm dựa trên những khái niệm tương tự đã biết trước đó.
- * Thao tác 12: Phân chia khái niệm để học sinh hiểu rõ hơn về ngoại diên của khái niệm.
- * Thao tác 13: Vận dụng khái niệm bằng cách sử dụng những câu hỏi, bài tập trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận.

2.1.3. Thiết kế câu hỏi và bài tập khi dạy học định lý, công thức, quy tắc:

* Thao tác 1: Sử dụng các câu hỏi, bài tập gợi nhớ lại các kiến thức liên quan đến định lý, công thức, quy tắc.

* Thao tác 2: Hướng dẫn học sinh suy luận từ kiến thức đã biết để đi đến định lý, công thức, quy tắc.

* Thao tác 3: Hướng dẫn học sinh suy đoán để phát hiện định lý, công thức, quy tắc, sau đó mới chứng minh.

thức, quy tắc theo ý hiểu của mình và theo nhiều cách khác nhau.

* Thao tác 5: Yêu cầu học sinh chỉ rõ giả thiết và kết luận của định lý, công thức, quy tắc trước khi chứng minh để các em hiểu rõ hơn về những cái đã cho và những việc cần làm.

* Thao tác 6: Yêu cầu học sinh thực hiện các cấp độ của việc chứng minh định lý, công thức, quy tắc.

* Thao tác 7: So sánh định lý, công thức, quy tắc với các định lý, công thức, quy tắc khác.

* Thao tác 8: Đặc biệt hóa định lý, công thức, quy tắc.

* Thao tác 9: Khái quát hóa định lý, công thức, quy tắc.

* Thao tác 10: Yêu cầu học sinh dự đoán và chứng minh một định lý, công thức, quy tắc tương tự như một định lý, công thức, quy tắc đã học.

* Thao tác 11: Yêu cầu học sinh phát biểu các mệnh đề phản, đảo hoặc phản - đảo của định lý và kiểm tra tính đúng đắn của chúng.

* Thao tác 12: Sử dụng các câu hỏi kiểu như: “Định lý (công thức, quy tắc) này dùng để làm gì? Dùng trong trường hợp nào?... ” để dạy học về vai trò và phạm vi ứng dụng của định lý, công thức, quy tắc.

* Thao tác 13: Cho học sinh vận dụng định lý, công thức, quy tắc bằng cách sử dụng những câu hỏi và bài tập trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận.

* Thao tác 14: Chú ý rèn cho học sinh vận dụng được cả hai chiều của định lý, công thức, quy tắc.

2.1.4. Thiết kế câu hỏi và bài tập khi dạy học giải bài tập:

* Thao tác 1: Đưa ra bài tập mà không có gợi ý gì cả, yêu cầu học sinh độc lập hoàn toàn trong việc tìm lời giải.

* Thao tác 2: Sử dụng các bài tập gồm những câu hỏi có tính phân bậc từ dễ đến khó, câu trước làm tiền đề để giải quyết câu sau.

* Thao tác 3: Đưa ra một số câu hỏi để gợi ý, dẫn dắt học sinh tìm được lời giải cho bài tập.

* Thao tác 4: Đưa ra các lời hướng dẫn chứa đựng những thao tác quyết định để đi đến lời giải cho bài tập.

* Thao tác 5: Hướng dẫn theo kiểu yêu cầu học sinh điền vào chỗ trống: Giáo viên bớt đi một số chi tiết ở lời giải hoàn chỉnh để học sinh phải tự điền lại.

* Thao tác 6: Làm mẫu một ý rồi yêu cầu học sinh làm các ý tương tự khác.

* Thao tác 7: Yêu cầu học sinh đọc lời giải ở trong SGK hoặc tài liệu tham khảo.

2.1.5. Thiết kế câu hỏi và bài tập khi dạy học ôn tập:

Trong giờ ôn tập chương, người giáo viên thực hiện một số việc sau:

- Yêu cầu học sinh nhắc lại một số kiến thức quan trọng của chương.
- Yêu cầu học sinh nêu các dạng bài tập thường gặp của chương và phương pháp giải.
- Cho học sinh làm một vài bài tập mang tính tích hợp các kiến thức nêu trên.

2.1.6. Thiết kế câu hỏi và bài tập cho giờ kiểm tra:

Ngoài các yêu cầu đã nói ở mục 2.1.1, khi soạn câu hỏi để kiểm tra người giáo viên cần chú ý thêm một số điểm sau:

- Ý thức được tầm quan trọng của việc kiểm tra. Kiểm tra không chỉ là để xác định mức độ kiến thức của học sinh mà nó còn có tác dụng tạo động cơ học tập (*nếu không có kiểm tra thì mức độ tự giác của học sinh sẽ giảm*), tạo cơ hội học tập (*thông qua việc trả lời các câu hỏi và bài tập trong quá trình kiểm tra mà học sinh có thể lĩnh hội thêm tri thức và rèn luyện kỹ năng*) và chức năng phát triển (*chỉ ra những hạn chế của học sinh và tìm cách khắc phục*).

- Sử dụng những đề kiểm tra có độ khó khác nhau, không để xảy ra tình trạng một số học sinh liên tục bị điểm kém (*để gây tâm lý tự ti, chán học*) hoặc liên tục được điểm giỏi (*để gây tâm lý chủ quan, tự mãn*).

- Quy định rõ điểm số cho từng bài ngay từ lúc ra đề để học sinh biết. Điểm số của từng câu hỏi tỉ lệ thuận với thời gian học sinh sẽ phải sử dụng để trả lời câu hỏi đó chứ không tùy thuộc vào độ khó của từng câu hỏi.

- Có thể cho học sinh về nhà tự làm một số bài kiểm tra thử (*không lấy điểm*) trước khi làm bài kiểm tra chính thức ở lớp, bởi nếu không phải là các bài kiểm tra mang tính tuyển chọn thì mục đích cuối cùng thường là làm sao để càng nhiều học sinh đạt được yêu cầu càng tốt chứ không phải là xem em nào khá hơn em nào. Các dạng toán trong đề kiểm tra thử không được trùng khít hoàn toàn với đề kiểm tra chính thức để tránh tình trạng học sinh học tủ.

2.2. Biện pháp soạn giáo án và thực hiện các bước lên lớp:

*** Các bước lên lớp:**

Bước 1: Giáo viên giao nhiệm vụ học tập cho học sinh.

Bước 2: Học sinh tự thực hiện nhiệm vụ học tập ở ngoài giờ học trên lớp.

Bước 3: Học sinh thảo luận, trình bày; giáo viên kiểm tra.

Bước 4: Nhận xét, chính xác hóa và cho điểm.

Bước 5: Củng cố, dặn dò.

*** Cấu trúc của một giáo án:**

TÊN BÀI DẠY

Ngày soạn:.....

I - NHIỆM VỤ HỌC TẬP

1. Mục đích - yêu cầu:

** Về kiến thức*

** Về kĩ năng*

2. Câu hỏi và bài tập:

II - TIẾN TRÌNH BÀI HỌC:

1. Ổn định lớp.

2. Bài mới:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
-------------------------	------------------------

3. Củng cố - dặn dò:

- Giáo viên hệ thống lại các kiến thức vừa học và nhấn mạnh trọng tâm của tiết học.
- Giao nhiệm vụ học tập cho tiết sau: *(Trình bày nhiệm vụ học tập của tiết sau).*

Sau đây chúng tôi trình bày một giáo án mẫu để người đọc hình dung rõ hơn về cách soạn bài và tổ chức giờ dạy trên lớp:

TIẾT 11: TRỤC VÀ HỆ TRỤC TỌA ĐỘ (2):

Ngày soạn:.....

I - NHIỆM VỤ HỌC TẬP *(Được giao trước khi học trên lớp ít nhất 2 ngày, thường là vào cuối của tiết học trước):*

1. Mục đích - yêu cầu:

** Về kiến thức:* Nắm vững khái niệm toạ độ của vector và của điểm trên hệ trục toạ độ. Nhớ được các công thức tính toạ độ của vector trên hệ trục theo toạ độ hai đầu mút, công thức tính toạ độ của trung điểm đoạn thẳng và toạ độ của trọng tâm tam giác.

*** Về kĩ năng:** Tính được tọa độ của vector trên hệ trục nếu biết tọa độ hai đầu mút. Vận dụng được các công thức tính tọa độ của trung điểm đoạn thẳng và trọng tâm tam giác. Bước đầu làm quen với các dạng toán đơn giản về tọa độ trên hệ trục.

2. Câu hỏi và bài tập:

*** Phần 3: Một số công thức quan trọng cần phải nhớ để làm bài tập:**

a) Hãy nêu các công thức về mối liên hệ giữa tọa độ điểm với tọa độ vector, tọa độ trung điểm đoạn thẳng, tọa độ trọng tâm tam giác.

b) Cho hệ trục Oxy với các điểm A(1;-2), B(0;3), C(5;1). Hãy tìm:

+ Tọa độ của các vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{AC}$.

+ Tọa độ trung điểm M, N, P của các đoạn thẳng AB, BC, CA.

+ Tọa độ trọng tâm tam giác ABC và tam giác MNP.

*** Phần 4: Một số dạng toán về tọa độ:**

Cho hệ trục Oxy với ba điểm A(-2;4); B(6;0); C(0;3).

a) Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác OABD là hình bình hành.

c) Tìm tọa độ điểm I đối xứng với D qua A.

d) Tìm tọa độ điểm E trên Ox sao cho ba điểm A, B, E thẳng hàng.

e) Chỉ bằng tọa độ hãy chứng minh $\overrightarrow{IA}$, $\overrightarrow{IB}$ không cùng phương. Hãy phân tích $\overrightarrow{IC}$ theo $\overrightarrow{IA}$ và $\overrightarrow{IB}$.

(Hướng dẫn:

Phần 4 - Một số dạng toán về tọa độ:

a) Bằng tọa độ hãy chỉ ra số k sao cho $\overrightarrow{AB} = k \overrightarrow{AC}$.

b) Tứ giác OABD là hình bình hành thì có đẳng thức vector nào? Hãy chuyển đẳng thức đó sang tọa độ.

c) Sử dụng công thức về tọa độ trung điểm.

d) Điểm E nằm trên Ox thì phải có tọa độ như thế nào? Ba điểm A, B, E thẳng hàng thì phải có đẳng thức vector nào? Hãy chuyển đẳng thức đó sang tọa độ.

e) Dùng phương pháp phản chứng để chứng minh $\overrightarrow{IA}, \overrightarrow{IB}$ không cùng phương. Giả sử $\overrightarrow{IC} = m\overrightarrow{IA} + n\overrightarrow{IB}$, chuyển đẳng thức này sang tọa độ để tìm m, n).

II - TIỀN TRÌNH BÀI HỌC:

1. Ổn định lớp.

2. Bài mới:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
- Gọi hai học sinh lên trình bày phần trả lời cho câu hỏi 3a và 3b bằng cách viết lên bảng trong thời gian 10 phút. - Đi quanh lớp để kiểm tra công việc về nhà của từng học sinh. - Yêu cầu các học sinh còn lại dừng việc trao đổi theo nhóm để nhận xét bài làm trên bảng. - Chính xác hóa lời giải, giải đáp những thắc mắc của học sinh rồi cho điểm bài làm của hai học sinh vừa lên bảng. - Lặp lại tương tự các thao tác trên cho từng cụm câu hỏi 4a - 4b - 4c và 4d - 4e. - Đáp số: b) D(8;-4); c) I(-12;12); d) E(6;0); e)	- Trong thời gian các học sinh trên bảng đang làm, các học sinh còn lại lập thành từng nhóm (<i>từ 2 đến 3 người</i>) để trao đổi, thảo luận với nhau về phần trả lời cho câu hỏi 3a và 3b của mình. - Nhận xét bài làm trên bảng theo yêu cầu của giáo viên. - Căn cứ vào lời giải đã được giáo viên chính xác hóa để kiểm tra, điều chỉnh bài làm trong vở của mình và nêu các thắc mắc nếu có. - Lặp lại tương tự các thao tác trên cho từng cụm câu hỏi 4a - 4b - 4c và 4d - 4e.

--	--

3. Củng cố - dẫn dò:

- Giáo viên hệ thống lại các kiến thức vừa học và nhấn mạnh cách chuyển từ đẳng thức vectơ sang đẳng thức tọa độ.
- Giao nhiệm vụ học tập cho tiết sau (*tiết 12*):

NHIỆM VỤ HỌC TẬP CỦA TIẾT 12:

BÀI TẬP VỀ TRỤC VÀ HỆ TRỤC TỌA ĐỘ

Mục đích - yêu cầu:

* **Về kiến thức:** Nắm vững các khái niệm độ dài đại số của một vectơ trên trục tọa độ, biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ, điều kiện để hai vectơ cùng phương, các công thức tính tọa độ của trung điểm đoạn thẳng và tọa độ của trọng tâm tam giác.

* **Về kĩ năng:** Tính được độ dài đại số của một vectơ khi biết tọa độ hai đầu mút của nó. Biết cách chuyển từ đẳng thức vectơ sang đẳng thức tọa độ. Vận dụng thành thạo các công thức về tọa độ đã được học để làm bài tập.

Câu hỏi và bài tập:

Bài 1: Trên trục $(O; i)$ cho hai điểm A, B lần lượt có tọa độ là -3 và 2.

Tìm tọa độ điểm M sao cho $\frac{\overline{MA}}{2\overline{BM}} = -1$.

Bài 2: Cho $\vec{u}(\frac{1}{2}; 5)$, $\vec{v}(m; -4)$. Tìm m để $\vec{u}$, $\vec{v}$ cùng phương.

Bài 3: Cho hệ trục Oxy với điểm $A(x_0; y_0)$. Tọa độ các điểm B, C, D lần lượt là các điểm đối xứng của A qua Ox, Oy và O là gì?

Hãy áp dụng cho trường hợp điểm $A(-2; 1)$.

Bài 4: Cho hệ trục Oxy với điểm $A(-2; 1)$, $B(2; -1)$, $C(1; 2)$.

a) Tìm tọa độ điểm M và I sao cho: $\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$; $2\overrightarrow{AI} = 3\overrightarrow{IC}$.

b*) Tìm tọa độ điểm D nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ hai sao cho trọng tâm G của tam giác BCD nằm trên đường thẳng song song với trục Ox và cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng -3.

Bài 5: Cho hệ trục Oxy với điểm A(-2;-3), B(3;7), C(0;3), D(-4;-5). Chứng minh AB song song với CD.

(Hướng dẫn:

Bài 1: Sử dụng công thức tính độ dài đại số của một vector theo tọa độ điểm đầu và điểm cuối.

Bài 2: Đề $\vec{u}$, $\vec{v}$ cùng phương thì phải có đẳng thức vector nào? Hãy chuyển đẳng thức đó sang tọa độ để tìm m.

Bài 3: Dựa vào hình vẽ để trả lời, không yêu cầu phải lập luận chi tiết.

Bài 4: a) Chuyển các đẳng thức đó sang tọa độ.

b) Tọa độ của D và G phải có dạng như thế nào?

Bài 5: Hãy chỉ ra hai vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ cùng phương và ba điểm A, C, D không thẳng hàng).

2.3. Một số biện pháp sư phạm:

- Chú ý lấp các lỗ hổng về kiến thức cho học sinh để các em có thể tiếp thu những kiến thức mới.
- Làm cho học sinh thấy được tầm quan trọng của môn Toán nói chung và nội dung vector nói riêng đối với các môn học khác, với đời sống và với việc thi cử.
- Làm cho học sinh nhận thức được sự thiếu hụt kiến thức của bản thân bằng cách đưa ra các tình huống mà nếu không nắm được kiến thức cần học thì không thể giải quyết được.
- Nêu các ưu điểm của việc tự học để học sinh thấy và làm theo.
- Nêu các tấm gương về tự học để các em noi theo, chẳng hạn như Bác Hồ, Giáo sư Nguyễn Cảnh Toàn hoặc một vài học sinh nào đó có thành tích học tập cao mà các em biết.

- Chỉ ra cho học sinh thấy nếu học giỏi thì sẽ được những gì còn nếu học dốt thì sẽ phải chịu đựng những gì.
- Cố gắng tạo dựng mối quan hệ thầy - trò tốt đẹp
- Không yêu cầu học sinh quá cao, cần chia những bài tập lớn thành những bước nhỏ để học sinh dễ đạt được thành công, từ đó củng cố sự tự tin của các em trong quá trình học tập.
- Hướng dẫn cho học sinh cách thực hiện nhiệm vụ tự học, cảnh báo những khó khăn mà học sinh có thể gặp phải và hướng giải quyết.
- Hướng dẫn cho học sinh những kỹ năng cần thiết của việc tự và các kỹ thuật khác mà giáo viên cho là hiệu quả và cần thiết.
- Yêu cầu học sinh không lệ thuộc, ỷ lại vào suy nghĩ của bạn bè, của giáo viên, người thân...
- Tạo không khí thi đua giữa các học sinh trong lớp, đánh giá và cho điểm hoạt động tự học của học sinh để mỗi học sinh phải cố gắng tự mình vươn lên.
- Tạo điều kiện cho học sinh được tranh luận, bộc lộ ý kiến của mình; kết hợp giữa tự đánh giá với việc đánh giá của thầy cô, bạn bè để kết quả của việc tự học được khách quan và chính xác hơn.
- Phối hợp cùng các lực lượng ngoài nhà trường quan tâm đến các điều kiện, môi trường tự học của học sinh.
- Khuyến khích học sinh sử dụng các nguồn thông tin ngoài SGK để phục vụ cho việc tự học.
- Sau từng giai đoạn tự học, giáo viên cần có sự kiểm tra và phản hồi kịp thời.
- Khi cần thiết có thể sử dụng một vài hình thức kỷ luật đối với học sinh vi phạm để răn đe các học sinh khác, tuy nhiên phải đảm bảo công bằng và có tính giáo dục.
- Đừng chán nản, bỏ cuộc. Nếu học sinh chưa thành công với việc tự học thì hãy cho các em thực hành thật nhiều.

2.4. Nhiệm vụ học tập của từng tiết học:

Mỗi nhiệm vụ học tập của từng tiết học bao gồm các nội dung sau:

- Mục đích - yêu cầu của tiết học.
- Hệ thống câu hỏi và bài tập được sử dụng trong tiết học.
- Hướng dẫn giải các bài tập (*dành cho học sinh*).
- Đáp số của các bài tập (*phần này chỉ dành để giáo viên kiểm tra sau khi học sinh làm xong, không cung cấp ngay từ khi giao nhiệm vụ học tập*).

* KẾT LUẬN CHƯƠNG 2:

Kết hợp giữa việc nghiên cứu tài liệu với kinh nghiệm dạy học của bản thân cùng các đồng nghiệp, chúng tôi đã đưa ra ba nhóm giải pháp mang tính hệ thống và bao quát được khá đầy đủ các thành tố của quá trình dạy học.

Với cách lập luận và giải thích của mình cùng các ví dụ minh họa được lấy từ quá trình dạy học nội dung vectơ chúng tôi cho rằng giả thuyết khoa học của luận văn về mặt lý thuyết là có thể chấp nhận được.

Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm:

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành nhằm kiểm tra tính khả thi và tính hiệu quả của phương án dạy học đã đề xuất cho phần vectơ của SGK hình học 10 nâng cao.

3.2. Nội dung thực nghiệm sư phạm:

Chúng tôi tiến hành dạy toàn bộ chương I - *Vectơ* của hình học 10 nâng cao theo phương án đã đề ra ở chương II của luận văn này. Trong quá trình đó, chúng tôi cho học sinh kiểm tra hai bài vào giữa và cuối chương.

3.3. Tổ chức thực nghiệm sư phạm:

3.3.1. Đối tượng thực nghiệm:

Chúng tôi tiến hành dạy thực nghiệm ở hai lớp 10A₁ và 10B₁ của trường THPT Cẩm Phả - thị xã Cẩm Phả - tỉnh Quảng Ninh.

Hai lớp 10 nói trên có sĩ số tương đương nhau và có điểm thi đầu vào lớp 10 xấp xỉ nhau. Lớp 10B₁ được chọn làm lớp thực nghiệm (*kí hiệu là TN*), lớp 10A₁ được chọn làm lớp đối chứng (*kí hiệu là ĐC*); cả hai lớp đều do chính tác giả trực tiếp giảng dạy và kiểm tra. Đề, biểu điểm và thời gian kiểm tra dành cho cả hai lớp là như nhau.

3.3.2. Thời gian thực nghiệm:

Từ ngày 18.8.2008 đến ngày 14.11.2008.

3.4. Đánh giá thực nghiệm:

3.4.1. Đánh giá định lượng:

Các bài kiểm tra của cả hai lớp ĐC và TN đều được chấm theo thang điểm 10 và được phân loại thành 4 nhóm:

- Nhóm giỏi: gồm các điểm 9 - 10.
- Nhóm khá: gồm các điểm 7 - 8.
- Nhóm trung bình: gồm các điểm 5 - 6.
- Nhóm dưới trung bình: gồm các điểm dưới 5.

*** Kết quả phân loại học sinh qua hai lần kiểm tra:**

- Điểm giỏi ở lớp TN cao hơn so với lớp ĐC là 15,8%.
- Điểm khá ở lớp TN cao hơn so với lớp ĐC là 5,0%.
- Điểm TB ở lớp TN cao hơn so với lớp ĐC là 1,5%.
- Điểm dưới TB ở lớp TN thấp hơn so với lớp ĐC là 22,3%.

3.4.2. Đánh giá định tính:

- Hầu hết các em học sinh đều hào hứng tiếp nhận phương án dạy học mà chúng tôi đề xuất.
- Hầu hết các em học sinh đều có ý thức chuẩn bị bài một cách nghiêm túc.
- Nhiều học sinh hăng hái tham gia phát biểu xây dựng bài, đưa ra được nhiều cách giải khác nhau cho cùng một bài toán.
- Do có nhiều thời gian ở nhà để học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập nên kiến thức mà các em nắm được là hơn hẳn về khối lượng và chất lượng so với cách dạy học thông thường.

- Kỹ năng đọc sách của học sinh ngày càng hoàn thiện hơn trong suốt quá trình thực nghiệm, thể hiện ở việc các em trả lời các câu hỏi, bài tập ngày càng chính xác và ghi chép ngày càng khoa học hơn.
- Học sinh được gọi lên bảng nhiều lần nên ngày càng mạnh dạn, tự tin hơn.
- Hầu hết học sinh đều mong muốn được tiếp tục học theo phương án thực nghiệm nói trên.
- Bản thân giáo viên dạy thực nghiệm (*đồng thời là tác giả của luận văn này*) cảm thấy rất thoải mái cả về tinh thần và sức lực vì chỉ phải hoạt động rất ít ở trên lớp, chủ yếu là tập trung vào việc thiết kế nhiệm vụ học tập từ ở nhà mà thôi.
- Bản thân tác giả cũng quyết định sẽ sử dụng phương án dạy học nói trên như là phương án dạy học chủ đạo của mình và có niềm tin rằng phương án dạy học này sẽ được áp dụng rộng rãi ở bậc THPT trong thời gian tới đây.

* KẾT LUẬN CHƯƠNG 3:

Phương án dạy học đã đề xuất là rất khả thi và có hiệu quả rõ rệt đặc biệt là đối với những đối tượng học sinh có trình độ nhận thức không quá yếu, điều đó được thể hiện ở sự hưởng ứng mạnh mẽ của hầu hết học sinh và ở kết quả dạy học đạt được là khá cao với một sự tiêu tốn về sức lực khá thấp.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

1. Kết luận:

Qua quá trình thực hiện đề tài, chúng tôi thu được một số kết quả sau:

- Làm rõ được các cơ sở lí luận và thực tiễn của việc dạy học theo hướng tăng cường hoạt động tự học của học sinh THPT.

- Đề xuất được một hệ thống các bước lên lớp khá chặt chẽ và khoa học, một hệ thống các thao tác thiết kế nhiệm vụ học tập có tính khái quát cao và nhiều biện pháp sư phạm có ảnh hưởng tích cực đến việc dạy học theo hướng tăng cường hoạt động tự học của học sinh.
- Đã thiết kế khá hoàn chỉnh nhiệm vụ học tập cho việc dạy học phần vector của SGK hình học 10 nâng cao theo định hướng nói trên.
- Bước đầu khẳng định được hiệu quả và tính khả thi của các giải pháp đưa ra thông qua việc dạy thực nghiệm toàn bộ chương I - *Vector* của hình học lớp 10 nâng cao theo hướng đã đề xuất.

2. Một số khuyến nghị:

*** Đối với giáo viên Toán ở các trường THPT:** nghiên cứu việc áp dụng phương án dạy học mà luận văn đã đề xuất vào quá trình dạy học phần vector của SGK hình học 10 nâng cao một cách sáng tạo, phù hợp với từng đối tượng học sinh.

*** Đối với các cấp quản lý của ngành Giáo dục:** cần có những biện pháp khắc phục tình trạng dạy thêm, học thêm tràn lan để học sinh có nhiều thời gian tự học hơn.

*** Đối với các cơ sở nghiên cứu khoa học Giáo dục:** mở rộng hướng nghiên cứu của đề tài cho việc dạy học các phần khác của chương trình Toán THPT, cho các bộ môn khác và cho cả các cấp học khác nữa.