

III – NHỮNG ĐẶC ĐIỂM CỦA SGK VẬT LÍ 6

1. Nội dung

– Các hiện tượng, thuộc tính, quá trình... vật lí trình bày trong SGK Vật lí 6 hầu hết chỉ giới hạn ở mức độ mô tả định tính và rất gần gũi với những hiểu biết và kinh nghiệm sẵn có của học sinh. SGK Vật lí 6 không nhằm đưa ra những kiến thức và kỹ năng hoàn toàn mới mẻ và xa lạ với học sinh mà chủ yếu là nhằm **chính xác hóa** và **phát triển** các kiến thức và kỹ năng vốn có của học sinh về những nội dung cần được học tập. Đây là một biểu hiện của nguyên tắc "**lấy học sinh làm trung tâm**", trong việc biên soạn SGK.

– Bảng so sánh trình bày dưới đây sẽ cho chúng ta thấy một cách cụ thể những đặc điểm về mặt nội dung của SGK Vật lí 6 so với SGK Vật lí THCS hiện hành. Bảng này cũng đồng thời cho chúng ta thấy yêu cầu về mặt nội dung đối với việc giảng dạy vật lí.

So sánh nội dung SGK Vật lí 6 với những nội dung tương ứng của SGK Vật lí THCS hiện hành

SGK Vật lí 6	SGK Vật lí THCS hiện hành
<p>1. Mở đầu : Không có phần này. Chỉ có lời nói đầu giới thiệu cấu trúc và một số đặc điểm của SGK Vật lí 6.</p> <p>2. Đo độ dài, đo thể tích (4 tiết LT và TH)</p> <p>Không có nội dung liên quan đến sai số trong phép đo chiều dài và đo thể tích.</p> <p>3. Khái niệm khối lượng : Khối lượng là gì ? Khối lượng và trọng lượng ; khối lượng riêng (2 tiết LT + 1 tiết TH).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Không có khái niệm quán tính ; không gắn khối lượng với quán tính. – Coi khối lượng của một vật chỉ lượng chất tạo thành vật đó ; không định nghĩa khối lượng qua quán tính. <p>4. Khái niệm lực : Lực. Hai lực cân bằng. Trọng lực. Đơn vị lực. Lực đàn hồi. Trọng lượng. Trọng lượng riêng (5 tiết).</p>	<p>1. Vật lí 7 : Chương I : Mở đầu : Vật lí nghiên cứu gì ? Vật lí và kĩ thuật ; phương pháp thực nghiệm (2 tiết).</p> <p>2. Vật lí 7 : Đo chiều dài ; sai số trong phép đo chiều dài ; đo thể tích ; sai số trong phép đo thể tích (3 tiết LT + 2 tiết TH).</p> <p>3. Vật lí 7 : Chương III : Lực và khối lượng : Quán tính ; đo khối lượng ; khối lượng và quán tính ; khối lượng riêng ; so sánh khối lượng và trọng lượng (5 tiết LT + 1 tiết TH).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chỉ gắn khối lượng với quán tính, không gắn khối lượng với lượng chất tạo thành vật. <p>4. Vật lí 7 : Chương III : Lực và khối lượng ; tương tác, lực ; trọng lực - lực đàn hồi ; biểu diễn lực, tổng hợp 2 lực cùng phương ; lực ma sát ; áp lực ; áp suất (10 tiết LT + 3 tiết TH).</p>

<p>5. Các máy cơ đơn giản : Mật phẳng nghiêng, đòn bẩy, ròng rọc (4 tiết LT và TH).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Không đưa ra các công thức của ròng rọc, đòn bẩy, mật phẳng nghiêng ; hiệu suất của các máy cơ đơn giản. Do đó không có các bài tập định lượng. – Chỉ xét công dụng của máy cơ đơn giản về mặt làm thay đổi độ lớn và hướng của lực tác dụng, chưa xét đến tác dụng làm thay đổi độ dài của đường đi của lực, vì chưa học khái niệm công và công suất. – Trình bày mật phẳng nghiêng trước rồi đến ròng rọc và đòn bẩy. <p>6. Sự nở vì nhiệt : Sự nở vì nhiệt của chất khí ; sự nở vì nhiệt của chất lỏng ; sự nở vì nhiệt của chất rắn. Nhiệt kế ; nhiệt giao đo nhiệt độ (5 tiết LT + 1 tiết TH).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chỉ đề cập tới các hiện tượng nở vì nhiệt về mặt định tính, không đưa ra các công thức cũng như cơ chế vi mô của sự nở vì nhiệt. <p>7. Sự nóng chảy và sự đông đặc : Sự bay hơi và sự ngưng tụ ; sự sôi (6 tiết LT).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chỉ khảo sát sự chuyển thể của các chất về mặt hiện tượng, không đi vào cơ chế vi mô cũng như mật năng lượng của các hiện tượng này. Không có các khái niệm nhiệt nóng chảy, nhiệt hoá hơi, các công thức $A = \lambda m$; $Q = Lm$ và các bài tập định lượng. – Các "thể" được coi là phần ôn tập lớp 4, không viết thành một bài riêng. 	<p>5. Vật lí 8 : Chương I : Các máy cơ đơn giản : Ròng rọc cố định ; ròng rọc động ; đòn bẩy ; định luật về công ; hiệu suất ; mật phẳng nghiêng (dự đoán công thức từ định luật về công và dùng thí nghiệm kiểm chứng) (7 tiết LT + 2 tiết TH).</p> <p>6. Vật lí 8 : Chương II : Sự nở vì nhiệt : Sự nở vì nhiệt của chất rắn ; sự nở vì nhiệt của chất lỏng và chất khí ; nhiệt kế (3 tiết).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chỉ đề cập tới các hiện tượng nở vì nhiệt về mặt định tính, không đưa ra các công thức cũng như cơ chế vi mô của sự nở vì nhiệt. <p>7. Vật lí 8 : Chương III : Sự chuyển thể của các chất : Sự nóng chảy và đông đặc ; nhiệt nóng chảy ($Q = \lambda m$) ; sự bay hơi và ngưng tụ ; chất lỏng lạnh đi khi bay hơi ; sự sôi, sự sôi dưới áp suất thấp ; nhiệt hoá hơi ($Q = Lm$) (5 tiết LT + 1 tiết TH).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Đề cập tới mật năng lượng của sự biến đổi trạng thái. – Có các công thức và bài tập định lượng. – Giải thích cơ chế của sự bay hơi và tốc độ bay hơi.
---	--

2. Hình thức trình bày sách

– SGK Vật lí 6 là SGK "mở". Nhiều nội dung của các bài viết trong sách này không được trình bày một cách "trọn vẹn" như trong SGK Vật lí hiện hành, mà để "trống" để chờ sự tham gia bổ sung trực tiếp của học sinh thông qua các hoạt động học tập đa dạng dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Điều này không những buộc học sinh phải suy nghĩ sáng tạo trong giờ học, mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận dụng các phương pháp dạy học mới.

Thí dụ 1. Kết quả thí nghiệm trong bài "Đòn bẩy" không được cho sẵn mà học sinh phải tự làm thí nghiệm để điền vào bảng sau đây (Bài 15. Đòn bẩy) :

Bảng 15.1. Kết quả thí nghiệm

So sánh OO_2 với OO_1	Trọng lượng của vật : $P = F_1$	Cường độ của lực kéo vật F_2
$OO_2 > OO_1$	$F_1 = \dots\dots\dots\dots N$	$F_2 = \dots\dots\dots\dots N$
$OO_2 = OO_1$		$F_2 = \dots\dots\dots\dots N$
$OO_2 < OO_1$		$F_2 = \dots\dots\dots\dots N$

Thí dụ 2. Các kết luận về "Sự sôi" được viết như sau (Bài 29. Sự sôi) :

• 2. Rút ra kết luận

C6. Chọn từ thích hợp trong khung điền vào chỗ trống trong các câu sau đây :

- $100^\circ C$, gần $100^\circ C$.
- thay đổi, không thay đổi.
- nhiệt độ sôi.
- bọt khí.
- mặt thoáng.

- a) Nước sôi ở nhiệt độ (1) Nhiệt độ này gọi là (2) của nước.
- b) Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước (3)
- c) Sự sôi là một sự bay hơi đặc biệt. Trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi vào các (4) vừa bay hơi trên (5)

– Kênh hình và kênh chữ trong SGK Vật lí 6 được bố trí sao cho thuận tiện nhất cho việc học tập của học sinh. Chúng được bố trí trên cùng 1 mặt trang sách

theo cách "trên – dưới" hoặc cách "bên hình – bên chữ" liền kề, để tiện cho học sinh dễ theo dõi nội dung bài học trên trang sách, không phải lật sang trang.

Các hình mô tả các thí nghiệm trong SGK Vật lí 6 phần nhiều là ảnh chụp các thí nghiệm đã được thực hiện ở Trung tâm Nghiên cứu cơ sở vật chất và thiết bị trường học thuộc Viện Khoa học Giáo dục. Việc thay hình vẽ minh họa bằng các ảnh chụp trong kênh hình sẽ tăng thêm tính thuyết phục của kênh thông tin này và làm cho cuốn sách có dáng vẻ hiện đại hơn.

3. Cấu trúc sách

a) Cấu trúc của một chương

Vật lí 6 có 2 chương : Chương I – Cơ học và Chương II – Nhiệt học. Mỗi chương đều có cấu trúc chung như sau :

– Trang mở đầu ghi tên chương, hình vẽ minh họa giới thiệu nội dung chính của chương và các câu hỏi nêu lên những yêu cầu cơ bản về kiến thức cũng như kỹ năng của việc học tập chương này. Thí dụ "Chương II. Nhiệt học", trang mở đầu chương có các câu hỏi như sau :

- + Các chất dẫn nở vì nhiệt như thế nào ?
- + Sự nóng chảy, sự đông đặc, sự bay hơi, sự ngưng tụ là gì ?
- + Làm thế nào để tìm hiểu tác động của một yếu tố lên một hiện tượng khi có nhiều yếu tố cùng tác động một lúc ?
- + Làm thế nào để kiểm tra một dự đoán ?
- Phân các bài học. Mỗi bài được viết cho 1 tiết học.
- Phân cuối chương là bài tổng kết chương. Bài này có những phân chủ yếu sau :

1. *Ôn tập*. Gồm các câu hỏi để hệ thống hoá những kiến thức cơ bản nhất của chương. Yêu cầu học sinh phải hiểu rõ, để nắm chắc khi vận dụng hoặc phải học thuộc.

2. *Vận dụng*. Phần này gồm các câu hỏi và bài tập mang tính tổng hợp, yêu cầu phải vận dụng kiến thức và kỹ năng cơ bản của nhiều bài hoặc của cả chương. Các câu hỏi và bài tập được viết dưới dạng trắc nghiệm lựa chọn hoặc tự luận.

3. *Giải trí* : Phần này được trình bày dưới dạng một trò chơi ô chữ mà học sinh thường gặp trong các chương trình truyền hình "Đường lên đỉnh Olympia" hoặc "Bảy sắc cầu vồng"...

4. *Có thể em chưa biết* : Phần này là những đoạn văn ngắn viết về những vấn đề lí thú liên quan đến nội dung của cả chương, nhằm gây hứng thú cũng như mở rộng tầm hiểu biết của học sinh.

b) Cấu trúc của một bài

– SGK Vật lí 6 có 30 bài (kể cả 2 bài tổng kết chương). Các bài trong sách Vật lí 6 gồm các loại hình cơ bản sau :

Hình thành khái niệm	Nghiên cứu hiện tượng	Nghiên cứu dụng cụ, ứng dụng	Thực hành	Phối hợp thực hành và lí thuyết	Tổng kết
– Khối lượng (bài 5).	– Nở vì nhiệt của chất rắn (bài 18).	– Lực kế (bài 10).	– Xác định khối lượng riêng của sỏi (bài 12).	– Đo độ dài (bài 1 – 2).	– Tổng kết chương I (bài 17).
– Lực, hai lực cân bằng (bài 6).	– Nở vì nhiệt của chất lỏng (bài 19).	– Các máy cơ đơn giản (bài 13).	– Đo thể tích (bài 3 – 4).	– Đo nhiệt độ (bài 23).	– Tổng kết chương II (bài 30).
– Tác dụng của lực (bài 7).	– Nở vì nhiệt của chất khí (bài 20).	– Mật phẳng nghiêng (bài 14).			
– Trọng lực, đơn vị lực (bài 8).	– Nóng chảy (bài 24).	– Đòn bẩy (bài 15).			
– Lực đàn hồi (bài 9).	– Động đặc (bài 25).	– Ròng rọc (bài 16).			
– Khối lượng riêng, trọng lượng riêng (bài 11).	– Bay hơi (bài 26).	– Úng dụng sự nở vì nhiệt (bài 21).			
– Nhiệt giai (bài 22).	– Ngưng tụ (bài 27).	– Sỏi (bài 28 – 29).	– Nhiệt kế (bài 22).		

– Dù các loại hình có khác nhau, nhưng nhìn chung các bài về hình thành khái niệm, nghiên cứu hiện tượng, nghiên cứu dụng cụ, ứng dụng, đều có thành phần cấu trúc chung như sau :

Phần vào bài : Phần này có thể gồm một hình vẽ vui, một câu chuyện ngắn, một hiện tượng lạ, v.v... về những vấn đề có liên quan đến nội dung bài học nhằm kích thích hứng thú của học sinh.

Phần chính của bài : Phần chính của bài bao gồm những đơn vị kiến thức hoặc kĩ năng. Mỗi bài dạy trong 1 tiết có không quá 2 đơn vị kiến thức. Thí dụ bài "*Lực là gì ?*" có 2 đơn vị kiến thức :

- + Tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác gọi là lực.
- + Lực tác dụng lên vật có thể làm biến đổi chuyển động của vật hay làm cho vật bị biến dạng.

Bài "*Sự nở vì nhiệt của chất khí*" chỉ có 1 đơn vị kiến thức. Đó là : "Chất khí nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi".

Mỗi đơn vị kiến thức được trình bày dưới dạng các định hướng hoạt động, giúp học sinh chiếm lĩnh kiến thức và kĩ năng dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Nhìn chung những hoạt động này được bố trí theo trình tự lôgic sau đây :

- + Thu thập thông tin.
- + Xử lý thông tin.
- + Vận dụng.
- + Ghi nhớ.

Để tránh sự đơn điệu trong các bài viết, thứ tự cũng như hình thức các hoạt động trên có thể thay đổi ít nhiều trong các loại bài khác nhau. Ví dụ, trong phần chính của bài "*Lực là gì*" các hoạt động "thu thập" và "xử lý" thông tin được tiến hành đồng thời. Ở nhiều bài, hoạt động vận dụng được viết chung cho cả 2 đơn vị kiến thức nhằm yêu cầu học sinh vận dụng một cách tổng hợp các kiến thức đã học trong toàn bài v.v...

Phân mở rộng : Phần này cung cấp cho học sinh những hiểu biết thực tế nhằm mở rộng tầm hiểu biết của các em về những nội dung đã học trong bài, đồng thời gây hứng thú cho các em khi học vật lí. Phần này được viết dưới tiêu đề "*Có thể em chưa biết*", đó cũng là tiêu đề của một chuyên mục thường gặp trên vô tuyến truyền hình.