

II – GIỚI THIỆU SÁCH GIÁO KHOA ĐẠI SỐ 10 NÂNG CAO

1. Những yêu cầu của SGK

Theo sự chỉ đạo của Bộ GD - ĐT, SGK cần đáp ứng các yêu cầu cụ thể như sau :

- a) Bám sát chương trình môn học.
- b) Đảm bảo tính kế thừa trong quá trình biên soạn.
- c) Phải dựa trên cơ sở lí luận về SGK, đảm bảo đầy đủ, cụ thể và cân đối các chức năng lí luận dạy học từ tiếp nhận kiến thức mới, luyện tập, thực hành, ứng dụng, củng cố, ôn tập, kiểm tra, đánh giá. Chú ý đảm bảo sự chênh lệch 20% giữa hai ban của cùng một môn học được phân hoá.
- d) Đảm bảo các tiêu chuẩn cơ bản, tinh giản, hiện đại, sát thực tiễn Việt Nam.
- e) Đảm bảo tính liên môn, sao cho các môn học hỗ trợ lẫn nhau, tránh trùng lặp, mâu thuẫn. Mặt khác cần tích hợp các kiến thức chứa đựng những vấn đề đang được quan tâm như giáo dục bảo vệ môi trường, giáo dục dân số và sức khoẻ sinh sản, phòng chống tệ nạn ma tuý, giáo dục an toàn giao thông... theo nguyên tắc : Gắn nội dung của SGK với thực tiễn cuộc sống nhưng không làm cho việc học tập trở nên nặng nề.
- g) Tạo điều kiện trực tiếp giúp học sinh tiếp tục nâng cao năng lực tự học. Góp phần đổi mới phương pháp dạy học nói chung.
- h) Đảm bảo yêu cầu phân hoá đối với các đối tượng học sinh qua việc lựa chọn các nội dung, hình thức trình bày của SGK.
- i) Đảm bảo yêu cầu về văn phong đặc trưng của SGK cho mỗi môn học.
- k) Chú ý tới đặc điểm lứa tuổi học sinh và điều kiện dạy học cụ thể của cấp THPT.

2. Tiếp thu các ý kiến xây dựng sau khi thực hiện SGK thí điểm

SGK *Đại số 10 nâng cao* được viết trên nền tảng SGK Đại số 10 ban KHTN thí điểm và các ý kiến của rất nhiều cán bộ, giáo viên sau ba năm thực hiện thí điểm.

Các tác giả rất cảm ơn và tiếp thu các ý kiến xây dựng sau đây của các nhà giáo, các nhà sư phạm, các nhà quản lí giáo dục. Các ý kiến có thể được chia thành bốn loại ý kiến :

a) *Về thời lượng.* Đa số các ý kiến đều cho rằng không đủ thời gian để thực hiện chương trình và SGK theo cả hai nghĩa : thứ nhất, không thể thực hiện hết chương trình quy định trong thời gian quy định ; và thứ hai, có một số bài cụ thể không thực hiện được hết nội dung của bài giảng trong phạm vi số tiết học đã quy định. Thực tế đó một phần là do chương trình thí điểm còn nặng so với thời lượng cho phép, một phần do một số bài của SGK thí điểm thiết kế còn chưa phù hợp với thời gian dự kiến.

Cùng với sự điều chỉnh về chương trình theo hướng giảm nhẹ, các tác giả SGK đã cố gắng viết gọn từng bài học để tạo điều kiện cho giáo viên có thể hoàn thành được bài giảng trong thời gian quy định. Tất nhiên, điều đó còn phụ thuộc vào sự chuẩn bị bài giảng và kinh nghiệm sư phạm của mỗi giáo viên.

b) *Về nội dung.* Trong khi một số ý kiến đánh giá chương trình còn quá nặng thì cũng có nhiều ý kiến lại đề nghị đưa thêm vào sách nhiều vấn đề như giải và biện luận phương trình và bất phương trình vô tỉ, công thức tính theo tang của góc chia đôi, công thức góc nhân ba, Có người còn đưa ra nhận xét : Học sinh học chương trình thí điểm khi theo học ở các lớp học thêm thì kém hơn hẳn so với học sinh không học thí điểm về kĩ năng giải bài tập. Tuy nhiên, cần nói rõ thêm : Điều đó xảy ra chủ yếu là đối với các bài tập về giải và biện luận phương trình, bất phương trình và các bài tập về biến đổi lượng giác.

Ý kiến này gần như đối lập với ý kiến thứ nhất. Cần nhấn mạnh rằng không nên dựa vào cái chuẩn là những đòi hỏi cao về kiến thức và kĩ năng ở mức thi vào đại học hiện nay để đặt ra những yêu cầu cao đối với SGK. Tuy nhiên, các tác giả cũng tiếp thu ý kiến này bằng cách tăng cường thêm tiết luyện tập (tổng cộng có 27 tiết luyện tập so với SGK thí điểm chỉ có 15 tiết, không kể các tiết ôn tập chương và phân bài tập sau mỗi bài học).

c) *Về đổi mới phương pháp dạy học.* Phần lớn đều đánh giá SGK đã có những cố gắng góp phần tạo điều kiện cho giáo viên đổi mới phương pháp dạy học. Tuy nhiên trong một số bài, một số tình huống, các hoạt động được thiết kế chưa phù hợp, khó có thể thực hiện được trong thời gian hạn chế của số giờ giảng dạy.

Để khắc phục hạn chế này, các tác giả đã cố gắng chọn lựa các hoạt động phù hợp hơn với thời lượng cho phép. Trong một số trường hợp có thể, các tác giả đã thiết kế các hoạt động theo kiểu câu hỏi trắc nghiệm khách quan với hi vọng nó sẽ khả thi hơn.

d) *Về cấu trúc của sách*

– Đa số đều hoan nghênh việc SGK cung cấp một số "*Bài đọc thêm*" và một vài tư liệu lịch sử qua mục "*Em có biết ?*".

– Nhiều ý kiến đề nghị có thêm phần đáp số ở cuối sách để học sinh có thể tự kiểm tra kết quả làm bài tập ở nhà.

3. Giới thiệu cấu trúc của sách và phân phối thời lượng

Sách *Đại số 10 nâng cao* gồm sáu chương :

Chương I. <i>Mệnh đề - Tập hợp</i>	12 tiết
Chương II. <i>Hàm số bậc nhất và bậc hai</i>	11 tiết
Chương III. <i>Phương trình và hệ phương trình</i>	16 tiết
Chương IV. <i>Bất đẳng thức và bất phương trình</i>	25 tiết
Chương V. <i>Thống kê</i>	9 tiết
Chương VI. <i>Góc lượng giác và công thức lượng giác</i>	14 tiết

Ngoài ra, còn 3 tiết dành cho ôn tập và kiểm tra cuối năm.

Trong mỗi chương, sau trang giới thiệu tên chương, hình biểu trưng của chương và nội dung cơ bản của chương là các bài học (§) truyền tải nội dung chi tiết của chương. Cuối cùng là phần câu hỏi và bài tập ôn cuối chương.

Mỗi bài học dự kiến được thực hiện trong khoảng từ 1 đến 3 tiết. Cuối mỗi bài học là *câu hỏi và bài tập* củng cố kiến thức và kỹ năng đặt ra trong bài đó. Đôi chỗ còn có thể có "*Bài đọc thêm*" hay "*Em có biết ?*" để mở rộng kiến thức và làm cho cuốn sách thêm sinh động, phong phú.

Sau mỗi bài học đều có vài bài tập đơn giản để học sinh củng cố kiến thức. Giáo viên nên yêu cầu học sinh làm hết các bài tập này. Ngoài ra, sau một hay hai bài học (tùy thuộc vào nội dung), SGK giới thiệu một số bài luyện tập nhằm củng cố và gắn kết các kiến thức trong các bài học đó. Các bài luyện tập này đều được dự kiến thực hiện trong 1-2 tiết. Khi thực hiện, giáo viên có thể lựa chọn các bài tập để chữa trong một tiết học cho phù hợp với khả năng của học sinh.

Trong các bài tập này, các tác giả đã chú ý đến loại bài tập về tính gần đúng (như tìm nghiệm gần đúng của phương trình, tính gần đúng số đo của góc lượng giác hay giá trị lượng giác của góc lượng giác và tính gần đúng trong thống kê). Để giải các bài tập này, học sinh có thể sử dụng các loại máy tính

bỏ túi thông dụng khác (tức là máy không có các chương trình chuyên dụng) hoặc dùng bảng số để tính toán. Đối với các học sinh ở các vùng khó khăn, chưa có điều kiện trang bị máy tính bỏ túi, vẫn có thể dùng bảng số với bốn chữ số thập phân (bảng Bra-di-xơ) để tính toán.

Cuối sách còn cung cấp phần *Hướng dẫn giải và đáp số* các câu hỏi và bài tập trong sách nhằm giúp học sinh tự kiểm tra lại kết quả giải bài tập của mình ; bảng các thuật ngữ dùng trong sách để học sinh tiện tra cứu khi cần thiết.

4. Những điểm mới về nội dung

Các tác giả đã cố gắng bám sát nội dung được quy định trong chương trình. Do đó, tất cả những điểm mới về nội dung chương trình như đã trình bày ở trên đều được thể hiện trong sách. Chi tiết về những điểm mới của từng chương, từng bài đã được trình bày trong phần *Những vấn đề cụ thể*. Dưới đây là tóm lược một vài vấn đề nổi bật.

a) Trước đây (SGK 2000), vấn đề *số gần đúng và sai số* được trình bày ở cuối sách. Điều đó làm giảm ý nghĩa thực tiễn và tính thực hành của vấn đề số gần đúng và sai số. Nay vấn đề này được gộp vào chương đầu sau khi nói về tập số thực nhằm áp dụng vào một số bài toán ở các chương tiếp theo (nhất là các bài toán thực tế). Như vậy, chương I của *Đại số 10* gồm nhiều vấn đề trừu tượng và khá khó, lại kéo dài tới 12 tiết. Giải pháp này rất có thể làm cho chương đầu của cuốn sách trở nên nặng nề và dễ gây nhầm chán. Để tránh điều này, các tác giả đã cố gắng trình bày sao cho chương I vừa ngắn gọn, đầy đủ, vừa thật sự hữu ích và hứng thú đối với học sinh.

b) Vấn đề *khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số bậc hai* vẫn dựa vào hàm số $y = ax^2$ mà học sinh đã được học ở lớp 9. Điểm khác biệt so với trước là không dùng phép tịnh tiến hệ toạ độ mà dùng phép tịnh tiến đồ thị để suy từ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ra đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$. Giải pháp này có nhược điểm là : nếu giáo viên không làm chủ được kế hoạch bài giảng thì sẽ không thực hiện hết nội dung của một tiết học, vì việc vẽ đồ thị của học sinh trong lớp thường mất rất nhiều thời gian. Do đó, nó đòi hỏi người giáo viên phải chuẩn bị chu đáo đồ dùng dạy học từ trước (việc chuẩn bị khá đơn giản, dễ làm). Bù lại, giải pháp này rất phù hợp với định hướng giảng dạy hiện nay vì nó có tính trực quan rất cao ; đồng thời nó cũng hứa hẹn những tiết học lí thú, nhất là khi áp dụng các phần mềm dạy học thích hợp để minh hoạ sự biến đổi đồ thị.

c) Vấn đề giải và biện luận phương trình, hệ phương trình và bất phương trình cũng có những điểm cần chú ý. Trước đây, định lí đảo về dấu của tam thức bậc hai là một công cụ quan trọng để so sánh các nghiệm của một tam thức

bậc hai với một số hoặc hai số. Định lí này chủ yếu được ứng dụng trong việc giải và biện luận phương trình, bất phương trình, nhất là các phương trình và bất phương trình vô tỉ, lượng giác, mũ và lôgarit có chứa tham số. Nay các phương trình và bất phương trình như thế, chương trình không yêu cầu xét trường hợp có tham số. Do đó, nội dung này đã trở nên không cần thiết trong chương trình. Tuy vậy, chương trình và SGK nâng cao vẫn yêu cầu học sinh biết cách giải và biện luận các phương trình, bất phương trình hữu tỉ thường gặp.

d) Trong sách có chín *bài đọc thêm* có tính chất mở rộng kiến thức cho học sinh. Trong đó có tới bốn bài hướng dẫn sử dụng máy tính bỏ túi (CASIO fx-500MS) trong việc giải phương trình và hệ phương trình, trong thống kê và trong lượng giác. Hiện nay, loại máy tính này chưa thông dụng nên các bài này chỉ có tính chất "đón đầu".

e) Có tám bài cung cấp một số tư liệu lịch sử toán học liên hệ với thực tiễn đời sống. Các bài này đều đặt dưới một cái tên chung là "*Em có biết?*".

5. Những điểm mới về phương pháp

Nhìn chung, các tác giả đã cố gắng quán triệt chủ trương : giảm tính lí thuyết kinh viện, tăng tính thực hành, gắn với thực tiễn đời sống và góp phần đổi mới phương pháp dạy học. Điều đó được thể hiện như sau :

a) Tránh việc áp đặt kiến thức cũng như tránh các suy luận lôgic chặt chẽ nhưng quá phức tạp. Hầu hết các khái niệm đều được đưa vào theo con đường *từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng*, từ các ví dụ cụ thể đến khái niệm tổng quát. Các phép chứng minh phức tạp được giảm nhẹ đến mức tối đa, đôi khi chỉ còn là việc rút ra kết luận từ hình ảnh trực quan. Chẳng hạn :

– Trong chương II, việc khảo sát sự biến thiên của hàm số bằng phương pháp đại số mặc dù có được giới thiệu, nhưng trên thực tế, các kết quả khảo sát hàm số sau này đều được suy ra từ đồ thị (điều này lí giải tại sao có nhiều bài tập yêu cầu học sinh vẽ đồ thị trước rồi mới suy ra sự biến thiên sau). Do đó khi giảng dạy, giáo viên cần chú ý luyện cho học sinh cách nhận biết các tính chất của hàm số thông qua đồ thị.

– Một trong những định lí quan trọng của chương trình là định lí về dấu của tam thức bậc hai. Trong các SGK trước đây, định lí này đều được chứng minh chặt chẽ bằng phương pháp đại số. Nay chúng tôi mạnh dạn dùng phương pháp đồ thị. Tuy điều đó không thể coi là "chứng minh" nhưng hi vọng với cách tiếp cận này, học sinh sẽ dễ tiếp thu hơn và do đó kiến thức có thể được khắc sâu hơn.

b) Những phương pháp nghiên cứu như : quan sát, phỏng đoán, kiểm nghiệm, ... là những phương pháp nghiên cứu đặc trưng của các môn khoa học thực nghiệm. Chúng cũng có tác dụng rèn luyện tính nhanh nhạy, óc suy luận lôgic trong toán học. Hơn nữa, các phương pháp này đôi khi vượt trội về sự dễ hiểu, tính thuyết phục và khả năng khắc sâu kiến thức cho học sinh. Do đó, các tác giả cũng đã sử dụng chúng để tiếp cận một số nội dung kiến thức trong sách. Cách làm này hoàn toàn thống nhất với quan điểm đề cao phương pháp đi từ trực quan sinh động đến tư duy trừu tượng như đã nêu ở trên.

Nhiều công trình nghiên cứu về phương pháp dạy học đã chứng tỏ kiến thức mà học sinh thu nhận được từ *hoạt động* và củng cố nó *trong hoạt động* của chính mình bao giờ cũng rất tự nhiên, chắc chắn và là cơ sở tốt để hình thành kỹ năng thực hành, vận dụng. Hướng đổi mới về phương pháp dạy học là : *tích cực hoá hoạt động học tập của học sinh, khơi dậy và phát triển khả năng tự học, nhằm hình thành cho học sinh thói quen tư duy tích cực, độc lập, sáng tạo, nâng cao năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn đời sống, đem lại niềm vui và hứng thú học tập cho học sinh.* Trong SGK lần này, các tác giả đã cố gắng đưa hoạt động vào các tiết học và khuyến khích giáo viên thực hiện bài giảng theo hướng : giáo viên chỉ là người tổ chức các hoạt động trên lớp, gợi ý, hướng dẫn học sinh tự tìm hiểu, tự khám phá, tự rút ra những kết luận khoa học. Các hoạt động trên lớp ở đây bao gồm : trả lời câu hỏi, giải toán, so sánh, nhận xét,... với nhiều mục đích khác nhau. Có hoạt động nhằm đi đến một khái niệm hoặc để rút ra một kết luận quan trọng, có hoạt động nhằm củng cố kiến thức hay hình thành kỹ năng. Việc áp dụng phương pháp dạy học mới này chắc chắn còn cần nhiều thời gian thử nghiệm và nghiên cứu nữa mới có thể định hình ở Việt Nam. Chắc chắn đây vẫn còn là thử nghiệm. Chúng tôi mong rằng sau lần thử nghiệm này các thầy cô giáo sẽ đóng góp nhiều ý kiến có tính chất thực tiễn để từng bước hình thành cơ sở lí luận, áp dụng có hiệu quả trong việc biên soạn SGK.

Cần nhấn mạnh rằng các hoạt động mà các tác giả nêu trong SGK *chỉ có tính chất gợi ý* mà thôi. Tùy theo khả năng của giáo viên, tùy theo năng lực của học sinh và tùy theo hoàn cảnh cụ thể của lớp học, *giáo viên có thể sáng tạo các hoạt động* tương tự cho phù hợp và hiệu quả hơn. Việc tổ chức các hoạt động trên lớp như thế nào để vừa đảm bảo được nội dung giảng dạy, vừa mang lại hiệu quả giảng dạy cao, vừa không vượt quá thời lượng cho phép, ..., hiện nay

vẫn đang là một vấn đề cần được nghiên cứu và đúc kết kinh nghiệm trong thực tiễn giảng dạy.

6. Những điểm mới về hình thức thể hiện

a) Như trên đã nói, các hoạt động là một trong những điểm mới của SGK, được đưa vào theo định hướng về đổi mới phương pháp dạy học. Trong sách, chúng được thể hiện bởi kí hiệu $[Hn]$, trong đó n là số thứ tự của hoạt động trong mỗi bài (§). Chúng được trình bày xen kẽ ở những thời điểm thích hợp với những mục đích cụ thể. Giáo viên cần nghiên cứu kĩ các hoạt động này để vận dụng hoặc sáng tạo các hoạt động khác cho phù hợp.

b) Đầu mỗi chương, SGK đều giới thiệu nội dung chủ yếu của chương và nhắc nhở những điều học sinh cần chú ý. Hi vọng điều này sẽ giúp cho học sinh định hướng được những gì cần chú ý khi học chương đó.

c) Kênh hình trong SGK lần này cũng được chú ý hơn. Các hình sẽ góp phần làm giảm sự căng thẳng và gây hứng thú khi đọc sách. Hình cũng là một phương tiện truyền tải trực quan nội dung kiến thức và là cầu nối SGK với thực tiễn đời sống.

d) Cùng với xu thế hội nhập quốc tế, SGK *Đại số 10 nâng cao* được trình bày theo những quy định mới. Các quy định này được hình thành trên cơ sở nghiên cứu SGK của nhiều nước trên thế giới, kết hợp với những truyền thống văn hoá và hoàn cảnh kinh tế hiện nay của Việt Nam. Do đó, cách trình bày này đã bước đầu đáp ứng được những yêu cầu về sự phạm và khá phù hợp với thông lệ quốc tế. Chẳng hạn, một trong các quy định ấy là các chữ dùng để chỉ các biến đều in nghiêng, trừ các số và các hàm số thông dụng. Ví dụ, nếu trong các sách trước đây viết là $f(x)$, $\sin a$, điểm $A(m ; n)$, tập hợp các số thực \mathbb{R} , ... thì bây giờ là $f(x)$, $\sin a$, điểm $A(m ; n)$, tập hợp các số thực \mathbb{R} Các hình vẽ đồ thị của hàm số đều có thêm lưới ô vuông để nâng cao tính thẩm mỹ và tính chính xác.

7. Về kiểm tra đánh giá

Mặc dù việc kiểm tra đánh giá bằng phương pháp trắc nghiệm khách quan trong phạm vi toàn quốc vẫn còn đang là vấn đề nghiên cứu, thử nghiệm, nhưng nó vẫn đang là một xu thế cần hướng tới. Để giúp học sinh từng bước làm quen với phương pháp này, một số bài tập trong SGK cũng đã trình bày dưới dạng câu hỏi nhiều lựa chọn. Chúng tôi mong rằng sẽ có những nghiên

cứu đầy đủ về việc kiểm tra trắc nghiệm khách quan trước khi phương pháp này được phổ biến rộng rãi như một phương thức kiểm tra đáng tin cậy. Do đó, về cơ bản SGK vẫn sử dụng phương pháp kiểm tra đánh giá truyền thống.

Sau mỗi bài hay sau mỗi chương đều có phần "Câu hỏi và bài tập". Ở đây, chúng tôi đã cố gắng không đưa ra những câu hỏi tầm thường, kiểu câu hỏi bắt học sinh học thuộc lòng ; mỗi câu hỏi đều chứa đựng những yếu tố buộc học sinh phải suy luận dựa trên các kiến thức đã học.

Giáo viên có thể tham khảo các đề kiểm tra được giới thiệu cuối mỗi chương trong sách giáo viên này để thấy rõ mức độ, yêu cầu của chương trình.

8. Dự kiến về phương tiện dạy học

a) Ngoài SGK, SGV, sách bài tập và các sách tham khảo khác, giáo viên nên tự tạo cho mình một số phương tiện dạy học để làm như :

- Vẽ các biểu bảng, phục vụ cho các chương về *Hàm số, Thống kê, Lượng giác...*
- Vẽ một vài đồ thị của hàm số trong chương II. Đặc biệt vẽ các đồ thị trên giấy trong suốt để thể hiện phép tịnh tiến đồ thị (sẽ nói kĩ trong phần sau).
- Sưu tầm trên báo chí, sách vở các biểu đồ minh hoạ cho phần thống kê.

b) Khuyến khích học sinh sử dụng máy tính bỏ túi, chẳng hạn, máy CASIO *fx-500MS*, SHARP *EL-509WB-BK*, SHARP *EL-506WB-WH*,...

c) Đối với các trường có điều kiện, có thể sử dụng các phương tiện cao cấp như đèn chiếu, máy vi tính (với phần mềm thích hợp).