

# PHẦN HÌNH HỌC

## Chương III

### QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC. CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC

#### I - GIỚI THIỆU CHƯƠNG

##### A - MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

###### a) Về nội dung

- Giới thiệu cho HS quan hệ giữa các yếu tố cạnh, góc của một tam giác ; đặc biệt trong tam giác vuông là quan hệ giữa đường vuông góc –đường xiên – hình chiếu.

- Giới thiệu các loại đường đồng quy, các điểm đặc biệt của một tam giác và các tính chất của chúng.

###### b) Về phương pháp

- Lưu ý rằng, HS đã biết thế nào là một định lí, một chứng minh, bước đầu làm quen với suy luận ở chương I, đã được tập dượt chứng minh ở chương II. Ở chương III, hầu hết các định lí sẽ được chứng minh hoặc hướng dẫn chứng minh, trừ hai định lí về sự đồng quy của ba đường trung tuyến và của ba đường cao là không đưa ra phép chứng minh (vì các phép chứng minh này tương đối phức tạp).

- Tuy nhiên, để nối tiếp quan điểm trực giác ở chương I và chương II, ở chương III vẫn còn yêu cầu HS vẽ hình, gấp giấy để qua đó các em tự phát hiện ra các tính chất của hình hoặc gợi ý cho các em phép chứng minh các định lí. Điều này giúp cho HS tiếp thu kiến thức một cách tự nhiên. Tuyệt nhiên không thể coi rằng gấp giấy cũng là một cách chứng minh định lí !

• Một yêu cầu cũng được đề cao trong chương này là cố gắng gắn những kiến thức trong bài học với các bài toán thực tế ; dùng những kiến thức đã học để giải quyết và giải thích các yêu cầu và hiện tượng của thực tế.

Trước đây, vấn đề này đã được đặt ra, song nó còn mờ nhạt, không trở thành "điểm nhấn" của chương trình và sách giáo khoa. Trong sách giáo khoa này, các tác giả cố gắng đưa các vấn đề thực tế vào như là một "nhu cầu" của việc xuất hiện các kiến thức mới, làm cho các kiến thức đưa vào xuất hiện một cách tự nhiên, không gò ép, áp đặt. Điều đó được thể hiện ở những tiêu chí nhỏ đặt trước mỗi tiết, ở những bài tập có nội dung thực tế trong phần bài tập và luyện tập.

**B - NỘI DUNG CỦA CHƯƠNG ĐƯỢC PHÂN CHIA THÀNH CÁC VẤN ĐỀ SAU ĐÂY**  
(phân phối chương trình) :

§1. Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§2. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, đường xiên và hình chiếu	(2 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§3. Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác. Bất đẳng thức tam giác.	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§4. Tính chất ba đường trung tuyến của tam giác.	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§5. Tính chất tia phân giác của một góc.	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§6. Tính chất ba đường phân giác của tam giác.	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§7. Tính chất đường trung trực của một đoạn thẳng.	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§8. Tính chất ba đường trung trực của tam giác.	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)
§9. Tính chất ba đường cao của tam giác.	(1 tiết)
Luyện tập	(1 tiết)

Ôn tập chương III

(2 tiết)

Kiểm tra

(1 tiết)

### C - MỘT SỐ ĐIỂM CẦN LƯU Ý

Có thể chia chương III thành hai chủ đề lớn :

Chủ đề thứ nhất nói về quan hệ giữa các yếu tố cạnh, góc của một tam giác, gồm ba vấn đề (§1, 2, 3).

Chủ đề thứ hai nói về các đường đồng quy trong một tam giác gồm sáu vấn đề (§4, 5, 6, 7, 8, 9).

#### *a) Những lưu ý khi dạy, học chủ đề thứ nhất.*

• SGK Hình học 7 cũ trình bày tính chất của hai tam giác có hai cặp cạnh tương ứng bằng nhau. Tính chất này trong chương trình và SGK lớp 7 biên soạn lần này không được trình bày nữa. Điều đó phù hợp với chương trình và SGK hiện nay của nhiều nước. Hơn nữa, tính chất này không cần dùng để chứng minh các định lý trình bày về sau. Có lẽ chỉ nên xem nó như một bài tập. Tuy nhiên, tính chất này có thể dùng để giải thích nguyên lý của compa : với chỉ một chiếc compa ta có thể vẽ được vô số đường tròn có bán kính khác nhau. Tại sao ?

Hai thanh compa (lúc mở) như là hai cạnh có độ dài không đổi của một tam giác ; cạnh thứ ba của tam giác này chính là đoạn thẳng nối hai đầu nhọn của compa (bán kính của đường tròn cần vẽ). Khi góc mở của compa càng lớn thì bán kính của đường tròn cần vẽ càng lớn và ngược lại. Do đó ta chỉ cần mở compa theo các góc khác nhau thì sẽ vẽ được các đường tròn có bán kính khác nhau.

• Trên tinh thần tinh giản chương trình, tiến tới yêu cầu phổ cập THCS thì việc bỏ đi những chứng minh khó, không phù hợp với tâm, sinh lý lứa tuổi HS là một điểm hợp lý. Chính vì vậy, SGK lớp 7 lần này không trình bày các chứng minh kiểu phản chứng loại trừ và các chứng minh phức tạp. Chẳng hạn, không trình bày chứng minh tính chất : "Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn" vì phải dùng đến phản chứng loại bỏ mà cho HS công nhận trên cơ sở quan sát hình vẽ và dự đoán.

• Phép chứng minh định lý " Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn" được tiến hành tuân theo thực hành gấp hình gợi ý ở trên. Trước khi trình bày chứng minh định lý, cho HS gấp hình để các em thấy được

ngay "sự hiển nhiên" của định lí, sau đó GV mới phân tích để đi đến cách chứng minh

- Trong SGK Hình học 7 cũ, các định lí về quan hệ giữa góc và cạnh đối diện của một tam giác được dùng làm cơ sở để chứng minh các định lí về quan hệ giữa đường vuông góc với đường xiên, đường xiên và hình chiếu. Hơn nữa, chúng còn được dùng để chứng minh bất đẳng thức tam giác. Tuy nhiên, trừ phép chứng minh quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên là đơn giản, các phép chứng minh còn lại tương đối phức tạp đối với HS lớp 7. Chẳng hạn, phải chia ra hai trường hợp trong chứng minh định lí : "Nếu hai đường xiên kẻ từ một điểm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó thì đường xiên nào có hình chiếu lớn hơn sẽ lớn hơn" ; phải dùng phản chứng đối với định lí đảo của định lí vừa nêu.

SGK Toán 7 đã giữ lại phép chứng minh quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên như SGK Hình học 7 cũ vì nó đơn giản, còn đã dùng định lí Py-ta-go để chứng minh quan hệ giữa các đường xiên với các hình chiếu của chúng. Các phép chứng minh này dựa vào tính toán biểu thức nên tương đối trực quan, dễ hiểu.

- Tuy nhiên, để HS có được sự linh hoạt trong giải toán hình học, SGK Toán 7 đã để cách chứng minh thứ hai của định lí 1, §1 ; định lí 2, §2 và của bất đẳng thức tam giác trong các phần bài tập tương ứng.

#### *b) Những lưu ý khi dạy, học chủ đề thứ hai*

- Thay cho thuật ngữ "trung tuyến", "phân giác" trong SGK hình học 7 cũ, là các thuật ngữ "đường trung tuyến", "đường phân giác" của tam giác với lưu ý rằng ta đã coi các đoạn thẳng là đường và đôi khi cũng xét cả các đường thẳng chứa các đoạn thẳng này. Tùy từng tình huống cụ thể mà GV yêu cầu HS xét đường thẳng hay đoạn thẳng, nhất là việc tính độ dài của các đường này.

- Tính chất các đường đồng quy của tam giác cần được tổng kết đưa vào lí thuyết để HS có cơ sở vận dụng.

- Khái niệm các đường đồng quy của tam giác được giới thiệu ở cuối chương III khi nghiên cứu tính chất của từng loại đường. Các khái niệm được trình bày theo cách mô tả qua hình vẽ, không nêu định nghĩa tổng quát.

- SGK Toán 7 chủ trương không giới thiệu hai phép chứng minh về sự đồng quy của ba đường trung tuyến và ba đường cao. Chính vì vậy, các kiến thức để chứng minh chúng là đoạn song song chắn giữa hai đường thẳng song song và

đường trung bình của tam giác được chuyển lên lớp trên. Do đó, GV không thể giới thiệu cho HS hai phép chứng minh này. Nếu muốn, đến lớp 8, HS có thể quay lại với chúng. Sách giới thiệu hai định lý này trên cơ sở cho HS vẽ hình, phát hiện tính chất rồi công nhận. Hai định lý về sự đồng quy của ba đường phân giác và ba đường trung trực của một tam giác được chứng minh cẩn thận trên cơ sở tính chất đặc trưng của tia phân giác của một góc và tính chất đặc trưng của đường trung trực của một đoạn thẳng.

- Đối với các bài về tia phân giác và đường phân giác, chỉ nên chứng minh các định lý và bài tập thông qua hình vẽ, tránh để HS tìm hiểu sâu về vị trí tương đối của chân đường vuông góc. Lưu ý rằng, ta cũng coi khoảng cách từ một điểm đến tia cũng là khoảng cách từ điểm đó đến đường thẳng chứa tia.

#### *c) Phân bố thời gian cho từng vấn đề*

Thông thường, mỗi vấn đề (§) có một tiết lí thuyết và một tiết luyện tập đi kèm, song ở chương này có những lưu ý như sau : §2 có hai tiết lí thuyết và một tiết luyện tập. Tuy nhiên, tiết lí thuyết thứ hai, chủ yếu là GV hướng dẫn để HS tự chứng minh định lý, do đó tiết này cũng có thể xem là một tiết luyện tập, thực hành.

Như vậy, tổng số tiết bố trí cho chương này là 22 tiết, kể cả 2 tiết ôn tập chương và 1 tiết kiểm tra với thời lượng thực hành chiếm trên 60%. Đó là một yêu cầu của việc đổi mới chương trình và SGK lần này.

#### *d) Những lưu ý khi dạy, học khái niệm*

- Nêu khái niệm thông qua ví dụ, hình vẽ trực quan, tránh những định nghĩa chính xác, công kênh.
- Chỉ yêu cầu HS nhận ra các khái niệm qua hình vẽ mô tả, không yêu cầu HS học thuộc lòng định nghĩa, khái niệm.

#### *e) Những lưu ý khi dạy, học định lý*

- Yêu cầu HS chuyển một định lý phát biểu dưới dạng tổng quát thành một bài toán cụ thể và ngược lại để HS hiểu sâu sắc nội dung định lý, vận dụng vào việc giải bài tập.
- Cố gắng gợi ý, dẫn dắt để HS thông qua hoạt động tự chứng minh được định lý.
- Không ra các bài kiểm tra yêu cầu HS chứng minh các định lý, trừ khi định lý được cho dưới dạng một bài toán cụ thể.

*g) Những lưu ý khi dạy giải bài tập*

- Cần lưu ý HS hiểu con đường đi đến lời giải, tất nhiên là cả bản thân lời giải. Tăng cường sử dụng phương pháp "phân tích đi lên".
- Không yêu cầu tất cả HS giải được các bài tập đó. GV không nên dừng lại lâu ở những bài tập này.