

Nội dung cần nắm :

I. Một số khó khăn của học sinh trong học tập môn hình học:

1. Vẽ hình:

Một trong những yếu tố quyết định đến việc giải một bài toán hình học là vẽ hình chính xác. Qua thực tế dạy học tôi thấy việc vẽ hình trong một bài toán là tương đối khó khăn với học sinh, các em hay vẽ hình thiếu chính xác. Nguyên nhân do chưa hiểu kĩ bài, chưa biết xác định rõ bài cho gì (GT), yêu cầu làm gì (KL) trong hình vẽ hoặc sử dụng các dụng cụ, thao tác chưa chính xác hay vẽ hình còn cầu thả ... dẫn đến gây trở ngại cho việc định hướng chứng minh.

VD: + Khi vẽ $\hat{A} = \hat{B}$, $AB = AC$, $AB \perp AC$...

+ Không biết kí hiệu một cách hợp lí trên hình vẽ (GT cho) để hỗ trợ trong việc chứng minh.

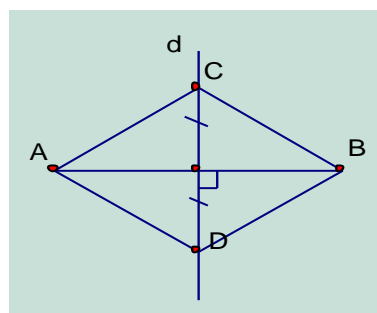
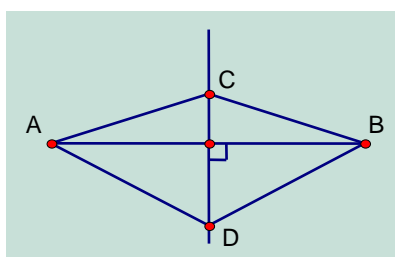
Đôi khi vẽ hình, học sinh còn vẽ vào trường hợp đặc biệt, dẫn đến ngộ nhận làm cho việc xây dựng hướng chứng minh sai lầm, không chứng minh được hay chứng minh sai.

VD: Khi đề bài toán cho một tam giác, học sinh thường vẽ tam giác vuông hoặc tam giác cân.

Đa số khi vẽ hình, học sinh không nhận biết được tất cả các trường hợp có thể xảy ra, dẫn đến giải thiếu trường hợp hoặc sai.

VD: Cho d là đường trung trực của đoạn thẳng AB , trên d lấy 2 điểm C & D khác phía đối với bờ AB . Tìm tất cả các tia phân giác của các góc trong hình vẽ.

Thông thường trong bài này học sinh không phát hiện ra trường hợp C và D đối xứng với nhau qua AB thì sẽ có đến 4 tia phân giác!



2. Khả năng suy luận hình học còn hạn chế, dẫn đến việc xây dựng kế hoạch giải còn khó khăn:

Khi đã vẽ xong hình, việc tìm ra hướng giải bài toán là khó khăn nhất. Thực tế cho thấy học sinh thường bị mắc ở khâu này. Nguyên nhân ở chỗ các em chưa biết sử dụng giả thiết đã cho để kết hợp với khả năng phân tích hình vẽ để lựa chọn cách làm bài. Việc huy động những kiến thức đã học để phục vụ cho việc chứng minh còn hạn chế, có em còn lẫn lộn giữa giả thiết và kết luận. Việc liên hệ các bài toán còn chưa

tốt, khả năng phân tích, tổng hợp ... của học sinh còn yếu. Nhiều bài toán đã được giải nhưng nếu thay đổi dữ kiện thì học sinh vẫn còn khó khăn khi giải.

3. Việc trình bày bài của học sinh còn thiếu chính xác, chưa khoa học, còn lủng củng, nhiều khi đưa ra khẳng định còn thiếu căn cứ, không chặt chẽ:

Học sinh lớp 7 bắt đầu được tập dượt chứng minh. Vì lần đầu tiên được làm quen với các bài toán chứng minh hình học nên khi trình bày, sử dụng các kí hiệu quy định có khi còn bỏ qua như kí hiệu góc, tam giác ...

II. Biện pháp thực hiện:

Từ những thực tế trên, người thầy phải tìm ra những biện pháp hữu hiệu để khắc phục những nhược điểm của học sinh, gây hứng thú học tập ở học sinh, phát huy tính tích cực, chủ động sáng tạo của học sinh, rèn luyện cách trình bày cho khoa học.

1. Hướng dẫn vẽ hình:

- Thực tế cho thấy trong bài toán hình học, vẽ hình là công việc khó đối với học sinh, thậm chí ngay ở những bài mà hình vẽ không khó, học sinh vẫn có thể mắc sai lầm. Đối với học sinh lớp 7 rèn luyện cách vẽ hình là rất quan trọng. Do vậy người thầy cần phải khai thác tốt giờ luyện tập để học sinh biết sử dụng dụng cụ vẽ hình, kiểm tra hình vẽ nhờ dụng cụ, vẽ hình xuôi ngược để rèn luyện kĩ năng vẽ hình. Cần tập cho học sinh thói quen: muốn vẽ hình chính xác trước hết phải nắm thật chắc đề bài, đề bài cho gì và yêu cầu làm gì, tức phải phân biệt được rõ ràng giả thiết và kết luận. Khi vẽ, nên xét xem nên vẽ gì trước, chọn dụng cụ nào vẽ để cho hình vẽ chính xác đơn giản hơn và những gì giả thiết đã cho cần phải thể hiện kí hiệu quy ước trên hình vẽ.

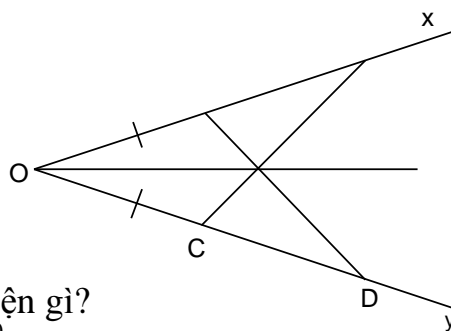
VD1: (Bài 43. SGK- 125)

Cho góc xOy khác góc bẹt. Lấy các điểm A, B thuộc tia Ox sao cho $OA < OB$. Lấy các điểm C, D thuộc tia Oy sao cho $OC = OA, OD = OB$. Gọi E là giao điểm của AD và BC . CMR:

a, $AD = BC$

b, $\triangle EAB = \triangle ECD$

c, OE là tia phân giác của \widehat{xOy} .



**Hướng dẫn học sinh vẽ hình:*

? Ta vẽ gì trước? Góc đó thoả mãn điều kiện gì?

HS dễ dàng vẽ được góc $xOy \neq 180^\circ$

? Tiếp theo em cần làm gì?

Lấy điểm $A, B \in Ox$ sao cho $OA < OB$ dễ dàng nhưng lấy điểm C và D thì lại phải phụ thuộc vào A và B (vì $OC=OA, OD=OB$).

? Nên dùng dụng cụ nào để xác định C và D ? ...

- Trong chương trình hình học 7 nhiều bài toán đều có thể vẽ hình chính xác ngay khi đọc từng câu. Song có những bài học sinh phải đọc hết toàn bộ bài thậm chí phải dựa vào cả kết luận mới vẽ được chính xác, có khi vẽ lần đầu chỉ là phác hoạ, không đảm bảo sự chính xác của nội dung bài, từ hình phác hoạ đó phải tiến hành phân tích các số liệu đã cho trên hình rồi từ đó có cách vẽ lần sau chính xác trọn vẹn.

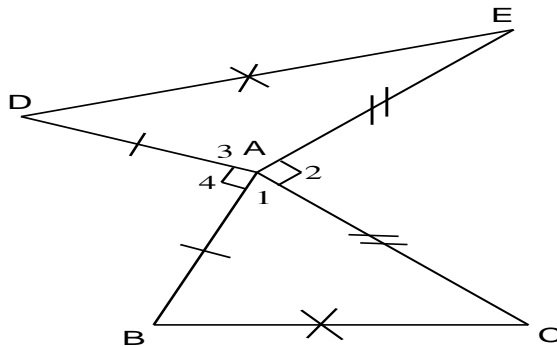
VD2: Cho tam giác ABC. Vẽ đoạn thẳng AD vuông góc với AB (D và C nằm khác phía đối với AB), AD =AB. Vẽ đoạn thẳng AE vuông góc với AC (E và B nằm khác phía đối với AC), AE vuông góc với AC. Biết rằng DE=BC. Tính góc BAC

**HD vẽ hình:*

Để vẽ được chính xác hình bài này cần phải vẽ phác hoạ. Thực tế khi dạy bài này cho học sinh chỉ một số ít học sinh vẽ đúng được hình, một số em không vẽ được hình từ đó không làm được bài

Mấu chốt để vẽ hình chính xác là phải tính góc $BAC=90^0$ (KL bài)

Thật vậy từ hình vẽ phác hoạ ta có ngay:



$$\Delta ABC = \Delta ADE \text{ (c.c.c.)}. \text{ Mà } \hat{A}_2 = \hat{A}_4 = 90^0$$

$$\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_3 = 90^0$$

Từ đó ta vẽ tam giác ABC có $\hat{A} = 90^0$

2. Xây dựng kế hoạch giải:

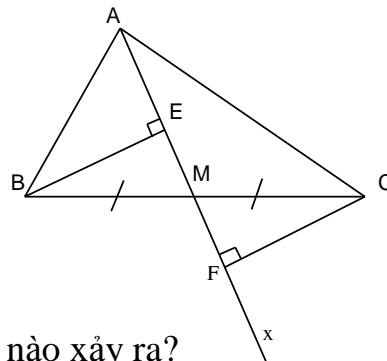
a. Phân tích hình vẽ và sử dụng giả thiết để tìm cách giải:

- Sau khi đã vẽ hình cần phải quan sát trên hình vẽ xem đã có thể hiện đầy đủ giả thiết trên hình vẽ chưa (cần chú ý các kí hiệu theo quy ước). Trên cơ sở phân tích hình vẽ và huy động vốn kiến thức đã có, học sinh sẽ định hướng được việc giải bài toán dưới sự dẫn dắt của giáo viên.

VD3: (Bài 40.SGK-124)

Cho tam giác ABC ($AB \neq AC$), tia Ax đi qua trung điểm M của BC. Kẻ BE và CF vuông góc với tia Ax ($E \in Ax, F \in Ax$). So sánh các độ dài BE và CF.

**Dẫn dắt bằng hệ thống câu hỏi:*



? Khi so sánh hai đoạn thẳng thì có các khả năng nào xảy ra?

? Từ hình vẽ em dự đoán sẽ xảy ra trường hợp nào?

? Hãy chứng minh dự đoán đó?

Giáo viên gợi mở thêm: Hai đoạn thẳng đó là hai cạnh tương ứng của hai tam giác nào? Từ đó muốn chứng minh hai cạnh đó bằng nhau thì ta chứng minh điều gì? HS sẽ biết được để chứng minh $BE = CF$ dựa vào sự bằng nhau của hai tam giác BEM và CFM.

b. Sử dụng phương pháp phân tích đi lên để tìm hướng làm bài:

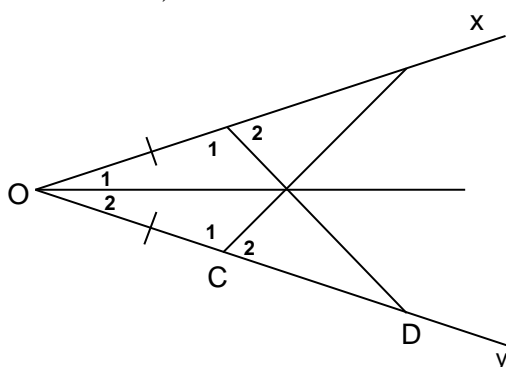
- Trong quá trình dạy học toán chứng minh, cần hướng dẫn cho học sinh những tri thức phương pháp trong chứng minh, cần định hướng cho học sinh suy nghĩ: có cách nào để chứng minh vấn đề đó, cần có điều gì sẽ suy ra được vấn đề đó.

Thường thì chứng minh trong một bài toán ta phải suy xuôi theo sơ đồ:

$$B \leftarrow B_0 \leftarrow B_1 \leftarrow \dots \leftarrow B_n$$

(Trong đó B_n là khẳng định đã biết (dễ nhận thấy), B là vấn đề cần chứng minh)

VD 4: Trở lại VD1(bài 43. SGK-125)



Phần a, có thể dẫn dắt học sinh theo cách sau:

$$\begin{aligned} AD &= BC \\ \uparrow \\ \triangle OAD &= \triangle OCB \\ \uparrow \\ OA &= OC \\ \hat{O} &: \text{góc chung} \\ OD &= OB \end{aligned}$$

Phần c,

$$\begin{aligned} \hat{O}_1 &= \hat{O}_2 \\ \uparrow \\ \triangle OAE &= \triangle OCE \\ \uparrow \\ OA &= OC \\ \hat{A}_1 &= \hat{C}_1 \\ EA &= EC \end{aligned}$$

c. Kẻ thêm đường phụ:

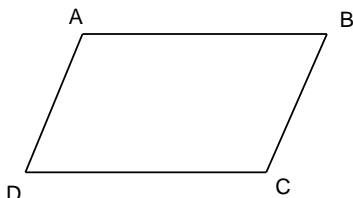
Sau khi có hình vẽ theo nội dung của bài, nếu sử dụng những yếu tố đã cho trên hình vẽ mà không tìm được hướng giải thì ta cần tiếp tục phân tích hình vẽ dựa vào các yếu tố trên hình vẽ và yêu cầu chứng minh của bài toán, ta sẽ kẻ thêm đường phụ

để tạo ra hình mới. Từ đó dựa vào hình vừa tạo ra, phân tích để định hướng, xây dựng hướng chứng minh.

VD5: (Bài 38. SGK- 124)

Trên hình vẽ bên có $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$.

Hãy chứng minh: $AB = CD$, $AD = BC$.



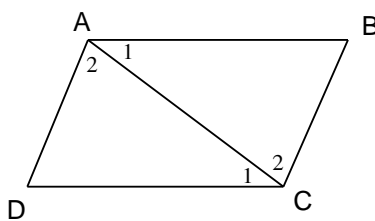
* *Hướng suy nghĩ:*

GV: Để chứng minh hai đoạn thẳng bằng nhau ta thường dựa vào đâu?

HS: Ta thường dựa vào việc chứng minh hai tam giác bằng nhau nhận các đoạn đó làm cạnh.

GV: ở đây không có tam giác, vậy ta phải làm thế nào?

HS: Nối A với C hoặc B với D để tạo nên các tam giác bằng nhau.



3. Rèn luyện cách trình bày bài toán chứng minh:

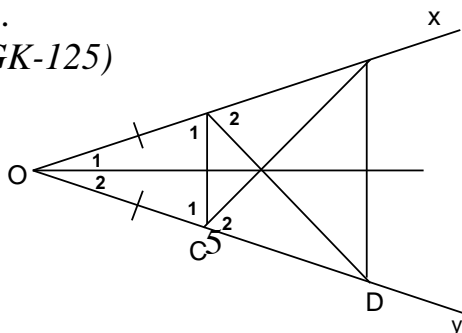
- Như ở trên đã nói lần đầu tiên học sinh được làm quen với các bài toán chứng minh hình học nên việc trình bày lời giải bài toán của học sinh còn nhiều thiếu sót.

- Thực tế trong chương trình đã có những bài toán chứng minh mẫu được đưa ra nhưng dưới dạng sắp xếp chưa hoàn chỉnh. Công việc phải làm của học sinh là sắp xếp thành bài toán hoàn chỉnh và thành bài toán mẫu để học sinh bắt chước (Bài 18. SGK- 114; bài 26. SGK- 119 ...). Theo tôi người thầy cần phải đặc biệt coi trọng các tiết luyện tập để uốn nắn, tập luyện cho học sinh cách trình bày bài toán chứng minh hình học cho chặt chẽ, khoa học: có khẳng định phải có căn cứ, phải sử dụng các kí hiệu quy ước cho chính xác...

4. Khai thác bài toán:

Trong giảng dạy môn toán, ngoài việc giúp học sinh nắm chắc kiến thức cơ bản, thì việc phát huy tính tích cực của học sinh để mở rộng, khai thác thêm bài toán theo tôi là rất cần thiết, đặc biệt là công tác bồi dưỡng học sinh giỏi. Mặt khác từ kinh nghiệm giải quyết một bài toán, ta thường phải hình thành những mối liên hệ từ những điều chưa biết đến những điều đã biết, những bài toán đã có cách giải. Nên việc thường xuyên khai thác, phân tích một bài toán là một cách nâng cao khả năng suy luận, tư duy sâu cho học sinh.

VD6: Trở lại VD1(bài 43. SGK-125)



Đối với bài toán này còn có thể khai thác thêm:

- Nối A với C, B với D. Chứng minh rằng: 1) $AC \perp OE$
2) $AC // BD$

hoặc chứng minh rằng OE là đường trung trực của AC hoặc BD.

D - Kết luận:

- Đích cuối cùng của học toán là học sinh có được phương pháp giải toán và vận dụng vào thực tế. Để đạt được điều đó người thầy cần phải chú trọng đến phương pháp tổ chức học sinh hoạt động trong quá trình dạy học. Điều rất quan trọng là phải gọi động cơ học tập của học sinh trong các môn học nói chung và trong phân môn hình học nói riêng. Rèn luyện cho các em có thói quen đọc kĩ đề bài, vẽ hình chính xác, phân tích hình vẽ để tìm hướng giải bài toán, sau đó trình bày bài cho khoa học. Sau mỗi bài giải nên có lời bình, khai thác bài toán (nếu có thể)

- Cuối cùng, người thầy phải hiểu được tâm lí của học sinh để truyền tải kiến thức cho hợp lí, vừa sức với học sinh, tạo ra bầu không khí thoải mái trong lớp, tránh sự gò bó, áp đặt với học sinh.

Với những suy nghĩ trên, hy vọng phần nào giúp học sinh có phương pháp làm bài tập hình học hiệu quả hơn. Rất mong muốn được sự tham gia góp ý xây dựng của các đồng chí đồng nghiệp để chuyên đề đạt kết quả tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Người làm chuyên đề: *Nguyễn Ngọc Sửu*