

## §2. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

### A - MỤC TIÊU

*Kiến thức cơ bản :*

- Hiểu được thế nào là hai đường thẳng vuông góc với nhau.
- Công nhận tính chất : Có duy nhất một đường thẳng  $b$  đi qua  $A$  và  $b \perp a$ .
- Hiểu thế nào là đường trung trực của một đoạn thẳng.

*Kỹ năng cơ bản :*

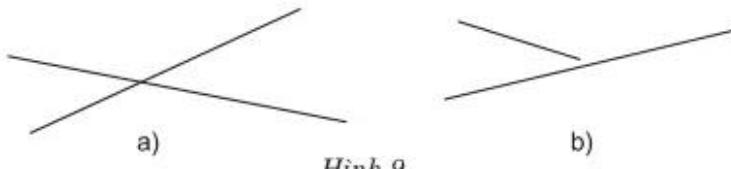
- Biết vẽ đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.
- Biết vẽ đường trung trực của một đoạn thẳng.
- Sử dụng thành thạo êke, thước thẳng.

*Tư duy :* Bước đầu tập suy luận.

### B - NHỮNG ĐIỂM CẦN LƯU Ý

**1.** Hai đường thẳng cắt nhau là hai đường thẳng chỉ có một điểm chung.

Hình vẽ có thể cho thấy giao điểm (h.9a) hoặc không vẽ rõ giao điểm (h.9b).



Hình 9

**2.** Hai đường thẳng vuông góc là hai đường thẳng cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông. Trong câu nói này, yêu cầu "cắt nhau" là thừa nhưng cần phát biểu như vậy để đảm bảo tính trực quan.

**3.** Hai đường thẳng cắt nhau thì chưa chắc đã vuông góc, nhưng hai đường thẳng vuông góc thì nhất thiết phải cắt nhau.

**4.** Quan niệm về vẽ hình :

- Vẽ hình càng chính xác càng tốt.
- Hình được vẽ bằng dụng cụ nào cũng có giá trị như nhau.

Không nên hiểu rằng vẽ hình là phải dùng thước và compa. Càng không nên hiểu sai cho rằng chỉ có hình được vẽ bằng thước và compa mới chính xác.

• Nên có nhận thức đúng về chức năng của dụng cụ. Chẳng hạn, có thể sử dụng êke để :

+ Vẽ góc vuông (chức năng chính của êke).

+ Vẽ góc nhọn của êke, chẳng hạn góc  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $45^\circ$  (thực hiện một phần chức năng của thước đo góc).

+ Vẽ đường thẳng (như chức năng của thước thẳng).

+ Vẽ đoạn thẳng biết độ dài (như chức năng của thước có chia khoảng).

• Cần tập cho HS vẽ hình bằng tay (không dùng dụng cụ), tự kiểm tra lại bằng dụng cụ, rút kinh nghiệm để lần sau vẽ lại bằng tay được chính xác hơn.

Chẳng hạn, vẽ bằng tay một đoạn thẳng dài 3cm, một góc có số đo là  $30^\circ$ , hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau, đường trung trực d của đoạn thẳng AB dài 2,5cm, ...

• Trong chương này chưa dạy HS vẽ hình bằng thước và compa. GV không áp đặt HS phải sử dụng công cụ nào để vẽ và phải vẽ theo trình tự nào, chỉ yêu cầu HS vẽ cẩn thận, vẽ hợp lí (càng ít thao tác càng tốt). Ý đồ này được thể hiện trong SGK, chẳng hạn ở đoạn sau : "Một số cách vẽ được minh họa ở các hình 5, 6 SGK". Hình 5 SGK minh họa cách vẽ chỉ dùng êke, hình 6 SGK minh họa cách vẽ dùng êke và thước thẳng.

**5.** Nói chung cần hướng dẫn HS phát biểu định nghĩa theo nhiều cách khác nhau. Chẳng hạn, với đường trung trực, có thể đưa định nghĩa sau : "Đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng và vuông góc với đoạn thẳng đó được gọi là đường trung trực của đoạn thẳng ấy". Đây là cách phát biểu phù hợp với kết quả phát hiện của HS, nói rõ hai điều kiện để một đường thẳng trở thành đường trung trực của một đoạn thẳng.

Nhưng để trả lời câu hỏi : "Đường trung trực của một đoạn thẳng là gì ?" thì HS lại đáp : "Đường trung trực của một đoạn thẳng là đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng và vuông góc với đoạn thẳng ấy" hoặc "Đường trung trực của một đoạn thẳng là đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng tại trung điểm của nó".

**6.** Trong SGK không có định nghĩa tường minh khái niệm "đường thẳng vuông góc với một đoạn thẳng" mà có đoạn viết : "Nhìn hình 7 SGK ta thấy : I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Đường thẳng xy vuông góc với đường thẳng AB tại I (đường thẳng xy vuông góc với đoạn thẳng AB tại I)".

Cũng thế, các khái niệm "hai tia vuông góc với nhau" (hai cạnh góc vuông), "hai đoạn thẳng vuông góc với nhau" (trong tam giác vuông),... không được định nghĩa trong SGK (để tránh phức tạp) nhưng vẫn được sử dụng khi cần thiết.

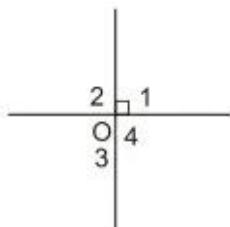
### C - GỢI Ý DẠY HỌC

*Chuẩn bị của GV : SGK, êke, thước, giấy rời.*

#### **Hoạt động 1. Tiếp cận khái niệm hai đường thẳng vuông góc**

- a) Gấp tờ giấy hai lần rồi trải phẳng tờ giấy sao cho hai nếp gấp là hình ảnh hai đường thẳng vuông góc và bốn góc tạo thành đều là góc vuông.
- b) Quan sát hình vẽ hai đường thẳng vuông góc.
- c) Tập suy luận

Tại sao khi hai đường thẳng cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông thì các góc còn lại đều vuông ? (h.10).



Hình 10

$$\square_1 = 90^\circ \text{ (theo điều kiện cho trước)}$$

$$\square_2 = 180^\circ - \square_1 = 90^\circ \text{ (theo tính chất hai góc kề bù)}$$

$$\square_3 = \square_1 = 90^\circ \text{ (theo tính chất hai góc đối đỉnh)}$$

$$\square_4 = \square_2 = 90^\circ \text{ (theo tính chất hai góc đối đỉnh).}$$

- d) Trả lời câu hỏi : Thế nào là hai đường thẳng vuông góc ?

(HS có thể trả lời như trong SGK hoặc trả lời : Hai đường thẳng vuông góc là hai đường thẳng cắt nhau và tạo thành bốn góc vuông).

#### **Hoạt động 2. Vẽ hình**

- a) Cho điểm M nằm trên đường thẳng a. Vẽ đường thẳng b đi qua M và vuông góc với a.
- b) Cho điểm N nằm ngoài đường thẳng m. Vẽ đường thẳng n đi qua N và vuông góc với m.

(Không áp đặt HS về dụng cụ và về trình tự vẽ hình).

#### **Hoạt động 3. Luyện tập sử dụng ngôn ngữ**

- a) Làm quen với các nhóm từ : hai đường thẳng vuông góc, hai đường thẳng vuông góc với nhau, đường thẳng này vuông góc với đường thẳng kia, hai đường thẳng... vuông góc tại điểm ...

b) Làm quen với các mệnh đề toán học :

- Hai đường thẳng vuông góc với nhau là hai đường thẳng...
- Cho đường thẳng a và điểm M. Có một và chỉ một đường thẳng b đi qua điểm M và...

c) Làm quen với kí hiệu toán học :  $xx' \perp yy'$ .

**Hoạt động 4. Đường trung trực của một đoạn thẳng**

a) Quan sát hình 7 SGK rồi trả lời câu hỏi : Đường trung trực của một đoạn thẳng là gì ?

b) Cho đoạn thẳng CD dài 3cm. Vẽ đường trung trực d của đoạn thẳng CD bằng êke và thước thẳng hoặc bằng cách gấp giấy rồi tô lại nếp gấp bằng bút và thước thẳng.

D - HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

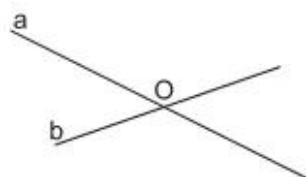
**Bài 11.**

- a) ... cắt nhau và trong các góc tạo thành có một góc vuông.
- b)  $a \perp a'$ .
- c) ... có một và chỉ một...

**Bài 12.** a) Đúng.

b) Sai.

Hình 11 chứng tỏ có hai đường thẳng a, b cắt nhau tại O nhưng a không vuông góc với b. Đó là một phản ví dụ để bác bỏ câu "Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc".



Hình 11

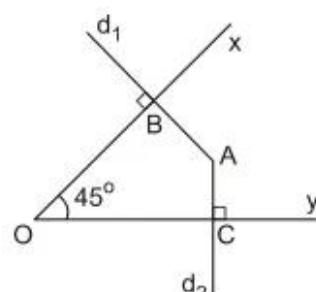
**Bài 13.** Hãy gấp tờ giấy sao cho mút A trùng với mút B. Khi đó nếp gấp sẽ trùng với đường trung trực của đoạn thẳng AB.

**Bài 15.** Nhận xét rút ra là :

Nếp gấp zt vuông góc với đường thẳng xy tại O.

Có bốn góc vuông là  $\angle xOz$ ,  $\angle zOy$ ,  $\angle yOt$ ,  $\angle tOx$ .

**Bài 18.** (h.12).



Hình 12

**Bài 19.**

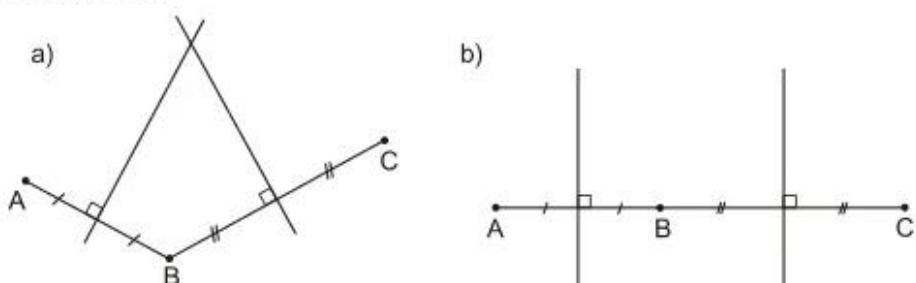
*Trình tự 1 :*

- + Vẽ đường thẳng  $d_1$  tuỳ ý.
- + Vẽ đường thẳng  $d_2$  cắt  $d_1$  tại O và tạo với  $d_1$  góc  $60^\circ$ .
- + Vẽ điểm A tuỳ ý nằm trong góc  $d_1 Od_2$ .
- + Vẽ đoạn thẳng AB vuông góc với  $d_1$  tại B.
- + Vẽ đoạn thẳng BC vuông góc với  $d_2$  tại C.

*Trình tự 2 :*

- + Vẽ hai đường thẳng  $d_1, d_2$  cắt nhau tại O tạo thành góc  $60^\circ$ .
- + Lấy điểm B tuỳ ý nằm trên tia  $Od_1$ .
- + Vẽ đoạn thẳng BC vuông góc với tia  $Od_2$ , điểm C nằm trên tia  $Od_2$ .
- + Vẽ đoạn thẳng BA vuông góc với tia  $Od_1$ , điểm A nằm trong góc  $d_1 Od_2$ .

Còn có những trình tự khác nữa.

**Bài 20. (h.13)**

Hình 13