

PHẦN HÌNH HỌC

Đặc điểm của hình học lớp 6

Hình học lớp 6 là phần chuyển tiếp từ giai đoạn học hình học bằng quan sát, thực nghiệm ở bậc Tiểu học sang giai đoạn tiếp thu kiến thức bằng suy diễn ở cấp THCS. Ở Tiểu học, mỗi hình là một chỉnh thể, bây giờ mỗi hình được tạo thành từ một số "bộ phận" có liên hệ với nhau và ngay giữa các hình cũng có mối quan hệ nào đó.

"Hình" được hiểu theo nghĩa khái quát và thống nhất : "Hình là một tập hợp điểm". Từ đó suy ra "Điểm là một hình" và "Toàn bộ mặt phẳng cũng là một hình". Đường thẳng là một hình, nó là một "bộ phận" của mặt phẳng. Đường thẳng là một tập hợp vô hạn điểm. Một cách tổng quát, mỗi hình phẳng là một tập hợp con của mặt phẳng và mặt phẳng là tập hợp điểm cho trước. Cách hiểu "Mỗi hình hình học là một tập hợp điểm" là cách hiểu hiện đại về hình học. Từ đó quan hệ "thuộc", kí hiệu \in giữa phần tử và tập hợp, đã biết trong lí thuyết tập hợp trở thành quan hệ được thừa nhận trong hình học. Mệnh đề thông thường "điểm A là một phần tử của tập hợp a", kí hiệu $A \in a$ và đọc là "điểm A thuộc đường thẳng a". Từ các điểm, ta xây dựng các hình ; từ các hình này, ta xây dựng các hình khác, đó là lôgic phát triển của hình học phẳng. Chẳng hạn : "Đoạn thẳng AB là hình gồm điểm A, điểm B và các điểm nằm giữa A, B", "Tam giác ABC là hình gồm ba đoạn thẳng AB, BC, CA khi ba điểm A, B, C không thẳng hàng", ...

Tuy nhiên, quan niệm "Hình là tập hợp điểm" được ngâm hình thành cho học sinh. Cũng vậy, quan hệ \in được học sinh quen dần, còn quan hệ bao hàm \subset thì không sử dụng một cách tường minh.

Dạy học hình học ở lớp 6 khác với dạy học hình học trong các lớp tiếp theo ở chỗ : Học sinh nhận thức các hình và các mối quan hệ nói trên bằng mô tả trực quan với sự hỗ trợ của trực giác, của tưởng tượng là chủ yếu.

Tuy nhiên, từ mô tả trực quan, học sinh phải đi đến khái niệm trừu tượng về hình hình học, từ quan hệ trực quan do quan sát, thực nghiệm, đo đoạn thẳng, đo góc, ... học sinh phải hiểu được các quan hệ trừu tượng trong hình học. Học sinh phải phân biệt được cái thước, cái gậy với đoạn thẳng, cái mắc áo với hình tam giác, hình vẽ với hình hình học. Sự phân biệt này nói lên tính trừu tượng của hình học lớp 6 so với hình học ở Tiểu học.

Hình học lớp 6 được xây dựng theo đường lối quy nạp, cung cấp những biểu tượng ban đầu, cần thiết để hiểu thấu một số khái niệm mở đầu hình học phẳng, chuẩn bị cơ sở vững chắc cho việc chứng minh suy diễn ở các lớp tiếp theo.

Nội dung chủ yếu của hình học lớp 6

Những khái niệm mở đầu hình học phẳng được dạy ở lớp 6 gồm 29 tiết, phân phối vào học kỳ 1 (Chương I : 14 tiết) và vào học kỳ 2 (Chương II : 15 tiết).

Phần hình học lớp 6 có các nội dung sau :

Các hình :	• Điểm	• Đường thẳng	• Mặt phẳng
	• Tia	• Nửa mặt phẳng	
	• Đoạn thẳng	• Trung điểm của đoạn thẳng	
	• Góc	• Tia phân giác của góc	
	• Đường tròn	• Tam giác	

Các số đo :	• Độ dài đoạn thẳng
	• Số đo góc

Các quan hệ :	• Điểm thuộc đường thẳng	• Điểm nằm giữa hai điểm
	• Tia nằm giữa hai tia	• Hai góc kề bù
	• Hai đoạn thẳng bằng nhau	• Hai góc bằng nhau

Sử dụng các dụng cụ đo, vẽ :

Đo :	• Thước thẳng	• Thước có chia khoảng
	• Thước đo góc	• Compa • Éke
Vẽ :	• Đoạn thẳng	• Đo góc
	• Điểm	
	• Đường thẳng	• Tia • Đường thẳng
	• Góc	• Đường tròn • Tam giác
	• Trung điểm của đoạn thẳng	• Tia phân giác của góc

Các tính chất được công nhận làm cơ sở cho việc chứng minh suy diễn (sẽ được bổ sung ở lớp 7) :

1. Tồn tại những điểm thuộc hoặc không thuộc một đường thẳng cho trước.
2. Tồn tại duy nhất đường thẳng đi qua hai điểm.
3. Trong ba điểm thẳng hàng, tồn tại duy nhất điểm nằm giữa hai điểm còn lại.
4. Mỗi điểm trên đường thẳng là gốc chung của hai tia đối nhau.
5. Mỗi đường thẳng trên mặt phẳng là bờ chung của hai nửa mặt phẳng đối nhau.
6. Mỗi đoạn thẳng có một độ dài xác định lớn hơn 0.
7. Nếu điểm M nằm giữa hai điểm A và B thì $AM + MB = AB$.
8. Trên tia Ox, tồn tại duy nhất điểm M sao cho $OM = m$ ($m > 0$).
9. Mỗi góc có một số đo xác định lớn hơn 0. Số đo (độ) của góc bẹt bằng 180° .

10. Nếu tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz thì $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}$.

11. Trên nửa mặt phẳng bờ chứa tia Ox, tồn tại duy nhất tia Oy sao cho $\widehat{xOy} = m^\circ$ ($0 < m < 180$).

Trong các tính chất trên thì trừ tính chất 1, các tính chất khác được phát biểu tường minh trong SGK.

Các khái niệm được định nghĩa trong SGK bao gồm :

- Ba điểm thẳng hàng • Ba điểm không thẳng hàng
- Hai đường thẳng cắt nhau, trùng nhau, song song
- Đoạn thẳng • Hai đoạn thẳng bằng nhau • Trung điểm của đoạn thẳng
- Tia • Nửa mặt phẳng
- Góc • Hai góc bằng nhau
- Tia nằm giữa hai tia • Điểm nằm trong góc • Tia phân giác của góc
- Góc bẹt • Góc không
- Hai góc phụ nhau • Hai góc bù nhau • Hai góc kề nhau • Hai góc kề bù
- Tam giác • Điểm nằm trong tam giác
- Đường tròn • Cung tròn.

Cách trình bày của hình học lớp 6

a) Hình học lớp 6 được trình bày theo kiểu tiếp cận quy nạp, từ quan sát, thử nghiệm, đo, vẽ, nêu nhận xét, đi dần đến kiến thức mới.

Chẳng hạn :

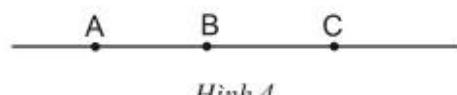
• Vẽ một đường thẳng a. Ta có thể vẽ được nhiều điểm thuộc a và nhiều điểm không thuộc a. Từ việc vẽ hình, học sinh hiểu : Với mỗi đường thẳng a, có những điểm thuộc a và có những điểm không thuộc a (tính chất 1).

• Từ việc đo đoạn thẳng đi đến khái niệm "độ dài đoạn thẳng".

b) Trong trường hợp có thể, SGK nêu tình huống để học sinh khám phá.

Chẳng hạn :

• Nếu đường thẳng chứa ba điểm A, B, C thì được gọi tên như thế nào ? (h.4).



Hình 4

Từ các cách gọi tên khác nhau của đường thẳng trên (có sáu cách : đường thẳng AB, đường thẳng AC, ...), ta đi đến khái niệm các đường thẳng trùng nhau.

• Cho ba điểm A, M, B thẳng hàng. Đo AM, MB, AB rồi so sánh AM + MB với AB. Cho học sinh vẽ, đo, so sánh, nêu nhận xét trong hai trường hợp : M nằm giữa A, B và M không nằm giữa A, B, từ đó đi đến kết luận :

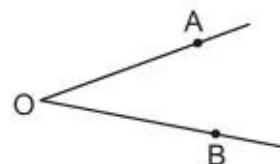
M nằm giữa A, B $\Leftrightarrow AM + MB = AB$ (tính chất 7).

c) SGK cũng chú trọng nếu các khái niệm phủ định nhau để rèn luyện tư duy thuận, nghịch, chẳng hạn :

- Ba điểm thẳng hàng – Ba điểm không thẳng hàng.
- Điểm nằm giữa hai điểm – Điểm không nằm giữa hai điểm.
- Hai đường thẳng trùng nhau – Hai đường thẳng phân biệt.
- Ở hình 5, tại sao hai tia Ax, By không đối nhau ?



Hình 5



Hình 6

Ở hình 6, tại sao hai tia OA, OB không đối nhau ?

Những câu hỏi về hình 5, 6 cũng cố khái niệm : "Hai tia đối nhau".

Tia Ox và tia Oy \Leftrightarrow Hai tia Ox, Oy có chung gốc O và Ox, Oy hợp thành một đường thẳng (h.7).



Hình 7

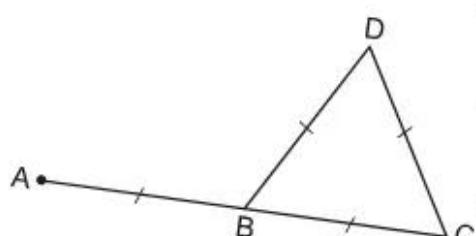
- Xem hình 8, hãy trả lời các câu hỏi sau :

– B có phải là trung điểm của AC không ?
Vì sao ?

– D có phải là trung điểm của BC không ?
Vì sao ?

– B có phải là trung điểm của AD không ?
Hãy vẽ trung điểm của AD.

Bài tập trên hình 8 cũng cố khái niệm
"trung điểm của đoạn thẳng".



Hình 8

d) SGK coi trọng việc sử dụng thành thạo các công cụ đo, vẽ, nói rõ tác dụng của mỗi loại công cụ đó.

• Với thước thẳng, ta vẽ được vạch thẳng. Vạch thẳng biểu diễn một đường thẳng. Dùng vạch thẳng biểu diễn một đoạn thẳng phải vẽ rõ hai mút. Dùng vạch thẳng để biểu diễn một tia phải vẽ rõ gốc tia.

- Để đo độ dài ta dùng thước có chia khoảng (thước đo độ dài).
- Với compa ta vẽ được đường tròn, ta "chuyển được một độ dài" từ vị trí này đến vị trí khác.

• Với kẽm ta vẽ được góc vuông, kiểm tra được một góc có là vuông, nhọn hay tù.

• Thước đo góc có cấu tạo để đo góc theo hai chiều ngược nhau.

e) SGK coi trọng việc sử dụng các công cụ khác nhau để giải quyết cùng một vấn đề. Chẳng hạn :

• Để vẽ đoạn thẳng khi cho biết độ dài thì có thể dùng thước đo độ dài hoặc dùng compa.

• Để xác định trung điểm của đoạn thẳng thì có thể dùng thước đo độ dài hoặc gấp giấy.

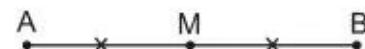
• Để vẽ tia phân giác của góc thì có thể dùng thước đo góc hoặc gấp giấy rồi tô lại nếp gấp bằng bút và thước thẳng.

Chú ý rằng việc sử dụng mỗi công cụ có cơ sở khác nhau. Việc dùng thước đo độ dài, thước đo góc dựa vào tính chất xác định điểm trên tia, xác định tia trên nửa mặt phẳng, còn việc gấp giấy dựa vào phép đối xứng trực.

g) SGK rất chú trọng việc trình bày định nghĩa khái niệm.

• Cho học sinh tiếp xúc với khái niệm được định nghĩa trước khi định nghĩa nó, tiếp xúc bằng cách quan sát quá trình hình thành khái niệm đó hoặc bằng cách quan sát hình vẽ đối tượng đó.

Chẳng hạn quan sát vẽ đoạn thẳng AB, chú ý quỹ đạo của đầu bút chì, đi đến định nghĩa : Đoạn thẳng AB là hình gồm điểm A, điểm B và các điểm nằm giữa A, B.



Hình 9

Chẳng hạn quan sát hình vẽ trung điểm M của

Ta thấy điểm M có hai tính chất : $\begin{cases} M \text{ nằm giữa } A, B \\ MA = MB. \end{cases}$

Từ đó yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi : Trung điểm của đoạn thẳng AB là gì ?

• Xây dựng các định nghĩa theo kiểu mô tả, đơn giản, dựa vào hình vẽ, có mức độ trừu tượng, khái quát thích hợp. Chẳng hạn : ta định nghĩa đoạn thẳng AB chứ không định nghĩa đoạn thẳng, ta định nghĩa tam giác ABC chứ không định nghĩa tam giác.

• Có trường hợp, ta phát biểu định nghĩa về cùng một đối tượng bằng nhiều cách khác nhau. Chẳng hạn :

Định nghĩa thứ nhất : Điểm O chia đường thẳng xy thành hai phần riêng biệt. Mỗi phần đó cùng với điểm O là một tia gốc O (h.10).



Hình 10

Định nghĩa thứ hai : Tia AB là hình gồm điểm A và tất cả các điểm nằm cùng phía với B đối với A (h.11).



Hình 11



Hình 12

Định nghĩa thứ ba : Hình tạo thành bởi điểm O và phần đường thẳng chứa tất cả các điểm nằm cùng phía đối với O là một tia gốc O (h.12).

• Tuy nhiên SGK không viết tiêu đề "định nghĩa", chưa yêu cầu học sinh xây dựng mọi định nghĩa phải thỏa mãn tất cả các yêu cầu lôgic. Trong danh sách các khái niệm của hình học lớp 6, có những khái niệm được định nghĩa dưới dạng tiêm ẩn :

- Ba điểm thẳng hàng – Ba điểm không thẳng hàng – Điểm nằm giữa hai điểm.
- Hai đường thẳng cắt nhau, trùng nhau, song song.
- Nửa mặt phẳng – Tia – Tia nằm giữa hai tia.
- Điểm nằm trong góc – Điểm nằm trong tam giác.
- Góc không.

Các định nghĩa sau được nêu tường minh :

- Đoạn thẳng – Hai đoạn thẳng bằng nhau – Trung điểm của đoạn thẳng.
- Góc – Hai góc bằng nhau – Tia phân giác của góc.
- Góc vuông – Góc nhọn – Góc tù – Góc bẹt.
- Hai góc phụ nhau – Hai góc bù nhau – Hai góc kề bù.
- Đường tròn.
- Tam giác.

h) Trong hình học lớp 6, các tính chất được diễn đạt chính xác, nhưng đơn giản, rõ ràng, ít dùng những thuật ngữ toán học có tính hàn lâm như tồn tại, duy nhất, bất kì, xác định,...

SGK quy ước : Khi nói "cho hai điểm (đường thẳng, tia)" mà không nói gì thêm thì ta hiểu là "hai điểm (đường thẳng, tia) phân biệt". Sử dụng quy ước đó, SGK không viết : "Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước" mà viết : "Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm A và B". Quy ước này chỉ sử dụng ở lớp 6.

i) SGK coi trọng hình vẽ, xem kênh hình có tác dụng gây biểu tượng, trí tưởng tượng không gian để thuận lợi trong việc nhận thức khái niệm hình học trừu tượng. Do đó SGK có nhiều hình vẽ, có hình vẽ kèm theo chú thích.

k) SGK Toán 6, phân hình học cấu tạo bài giảng theo §, mỗi § một tiết (cả lý thuyết và thực hành). Riêng "§5. Tia" (chương I) và "§6. Tia phân giác của góc"

(chương II) có thêm mỗi § một tiết luyện tập. Số bài tập ở mỗi § chủ yếu nhằm củng cố kiến thức, rèn luyện cách phát biểu chính xác, nhận dạng và thể hiện khái niệm. Có chú trọng loại bài tập rèn luyện kĩ năng đo, vẽ. Còn các câu hỏi, bài tập liên hệ với thực tế, ứng dụng vào thực tế, cũng như các bài tập tổng hợp có chút ít đào sâu, tìm tòi, khai thác được trình bày nhiều hơn trong sách bài tập.

Sách giáo khoa, sách bài tập, sách giáo viên là một bộ sách hoàn chỉnh. Bài tập trong sách bài tập không trùng lặp bài tập trong SGK nhưng được xây dựng tương tự, là sự bổ sung không thể thiếu cho SGK về mặt số lượng bài tập, về dạng bài tập, về loại hình tư duy. Sách bài tập thực hiện yêu cầu phân hoá học sinh, nâng trình độ học sinh từ trung bình lên khá, giỏi. Mỗi bài tập đều kèm theo hướng dẫn hoặc đáp số hoặc hình vẽ minh họa hoặc lời giải tóm tắt.

Phương pháp dạy học hình học lớp 6

- SGK viết theo kiểu quy nạp, đúng trình tự lên lớp. Nói chung, giáo viên có thể hướng dẫn học sinh sử dụng SGK, giúp học sinh tự học, nêu thắc mắc, phát biểu, tranh luận. Giáo viên làm trọng tài, gợi ý, chốt kiến thức.
- Giáo viên ra xen bài tập để củng cố từng phần. Hết mỗi tiết học, giải quyết xong khoảng 75% số bài tập trong SGK. Học sinh về nhà làm tiếp số bài tập còn lại của SGK và như vậy là đạt yêu cầu dạy học đối với học sinh trung bình. Giáo viên có thể hướng dẫn học sinh làm thêm bài tập trong sách bài tập nhằm nâng cao kĩ năng giải toán, đào sâu, khai thác về mặt lí thuyết, vận dụng kiến thức vào thực tế.
- Giáo viên tự chọn phương pháp dạy học thích hợp với mọi đối tượng học sinh, đảm bảo mục tiêu bài giảng, kích thích được hứng thú và hoạt động học tập của học sinh.